

RUSSIAN JOURNAL OF AGRICULTURAL AND SOCIO- ECONOMIC SCIENCES

ISSN 2226-1184



#7(67)

July 2017

"RJOAS is an interdisciplinary open access journal of agriculture and socio-economic studies. The journal aims at establishing a bridge between theory and practice in the fields of agriculture and socio-economic research..."

www.rjoas.com

OPEN  **ACCESS**

TABLE OF CONTENT

Plotnikov V.A., Vertakova Y.V.

- ANALYSIS OF THE CURRENT DYNAMICS OF THE RUSSIAN ECONOMY: GROWTH, CRISIS OR STAGNATION?; pp. 4-13
- Crossref DOI: 10.18551/rjoas.2017-07.01

Acquah De-Graft H.

- THE EFFECTS OF OUTLIERS ON THE TEST FOR SYMMETRY IN PRICE TRANSMISSION MODELS; pp. 14-20
- Crossref DOI: 10.18551/rjoas.2017-07.02

Prilukov A.N.

- AUGMENTED PARAMETRIC REGRESSION: BASIC IDEAS AND THEIR REALIZATION; pp. 21-37
- Crossref DOI: 10.18551/rjoas.2017-07.03

Dokukina I.A., Ignatova T. V., Polyaniin A.V.

- FEATURES OF A MODERN SYSTEM OF STATE SUPPORT FOR SMALL AND MEDIUM-SIZED ENTERPRISES: THE REGIONAL ASPECT; pp. 38-47
- Crossref DOI: 10.18551/rjoas.2017-07.04

Hartanto A.D., Susilo, Pratomo D.S.

- THE CONCEPTUAL MANAGEMENT FRAMEWORK OF MICROCREDIT PROVIDERS FOR ANTI-POVERTY PROGRAMS: A STUDY ON JOINT AND SEVERAL LIABILITY APPLIED IN MITRA MANINDO COOPERATIVE, NORTH SUMATERA, INDONESIA; pp. 48-61
- Crossref DOI: 10.18551/rjoas.2017-07.05

Muslimin, Nersiwad, Tallesang M.

- THE POTENTIAL AND SUPPLY CHAIN OF COCOA IN THE CENTRAL SULAWESI, INDONESIA; pp. 62-68
- Crossref DOI: 10.18551/rjoas.2017-07.06

Kuzubov A.A.

- FUNCTIONING OF THE SYSTEM OF FOOD MARKETING IN THE SPHERE OF REGIONAL AGRARIAN BUSINESS; pp. 69-74
- Crossref DOI: 10.18551/rjoas.2017-07.07

Anichin V.L.

- PERSPECTIVE TRANSFORMATIONS OF THE AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX OF RUSSIA; pp. 75-80
- Crossref DOI: 10.18551/rjoas.2017-07.08

Mulyono R.D.P., Mustikasari E.

- EXPLORING TAX HOLIDAY POLICY IMPLEMENTATION FOR INDONESIAN INVESTMENT CLIMATE: HAS IT BEEN EFFECTIVE?; pp. 81-92
- Crossref DOI: 10.18551/rjoas.2017-07.09

Maharani H., Subroto B., Ghofar A.

- ASSESSING TAXPAYER BEHAVIOR IN UTILIZING E-FILLING TAX SYSTEM WITH THE PERSPECTIVE OF TECHNOLOGY ACCEPTANCE MODEL AND THE THEORY OF PLANNED BEHAVIOR; pp. 93-101
- Crossref DOI: 10.18551/rjoas.2017-07.10

Sidorin A.A., Polyakova A.A., Dudareva A.B., Kozhanchikova N.Y.

- IMPROVED METHODS OF ASSESSING THE CREDITWORTHINESS OF POTENTIAL BORROWERS; pp. 102-107
- Crossref DOI: 10.18551/rjoas.2017-07.11

Chandra Y.U.

- USING OF YOUTUBE AND FACEBOOK TO MAXIMIZE DIGITAL ERA ADVERTISING; pp. 108-114
- Crossref DOI: 10.18551/rjoas.2017-07.12

Supriono, Topowijono, Musadieg M.A.

- PROBLEM IDENTIFICATION OF FOREIGN TOURIST DISTRIBUTION IN INDONESIA; pp. 115-120
- Crossref DOI: 10.18551/rjoas.2017-07.13

Zakiah Z., Nersiwad

- ROLE OF RESOURCE-BASED ENTREPRENEURSHIP DEVELOPMENT TO INCREASE COMPETITIVENESS OF TRADITIONALLY WOVEN SARONG CREATIVE INDUSTRY; pp. 121-128
- Crossref DOI: 10.18551/rjoas.2017-07.14

Nugraha S., Sumartono, Amin F.

- INSTITUTIONAL CAPACITY BUILDING OF STUDENT AFFAIRS AT UNIVERSITY OF BRAWIJAYA, INDONESIA; pp. 129-132
- Crossref DOI: 10.18551/rjoas.2017-07.15

Fariz, Winarsih T.

- EFFECT ANALYSIS OF STUDENT PERCEPTIONS ON SERVICE QUALITY TO STUDENT LOYALTY IN MANAGEMENT MASTER PROGRAM OF SEKOLAH TINGGI ILMU EKONOMI JAPAN; pp. 133-141
- Crossref DOI: 10.18551/rjoas.2017-07.16

Pronyaeva L.I., Fedotenkova O.A.

- SYSTEM REPRESENTATION OF CLUSTER REPORTING AND ITS USE FOR MANAGEMENT; pp. 142-152
- Crossref DOI: 10.18551/rjoas.2017-07.17

Kustriyanti S., Astuti E.S., Kusumawati A.

- ANALYSIS ON CONTINUOUS PARTICIPATION BEHAVIOR OF VIRTUAL COMMUNITY MEMBER BASED ON THE USABILITY AND SOCIABILITY PERSPECTIVE; pp. 153-159
- Crossref DOI: 10.18551/rjoas.2017-07.18

Nursanty I.A., Triuwono I., Mulawarman A.D., Rosidi

- THE CONCEPT OF ETHICAL BEHAVIOR OF PUBLIC ACCOUNTANT BASED ON ISLAMIC SPIRITUALITY; pp. 160-165
- Crossref DOI: 10.18551/rjoas.2017-07.19

Adi A.N., Fithriana N.

- DECIDING THE EMPLOYEE ENGAGEMENT DIMENSION IN INDONESIA AND GLOBAL: A CONCEPTUAL MODEL; pp. 166-177
- Crossref DOI: 10.18551/rjoas.2017-07.20

Wisnujati N.S., Hanani N., Setiawan B., Syafrial

- INDONESIA'S RICE POTENTIALS ON TRADE LIBERALIZATION OF THE ASEAN ECONOMIC COMMUNITY; pp. 178-183
- Crossref DOI: 10.18551/rjoas.2017-07.21

Kusrini N., Sulistiawati R., Imelda

- MANAGEMENT STRATEGY OF OIL PALM WASTE IN ENVIRONMENTAL DEVELOPMENT EFFORTS; pp. 184-194
- Crossref DOI: 10.18551/rjoas.2017-07.22

Purbosanjoyo P., Moeljadi, Djazuli A., Wijayanti R.

- THE ROLE OF EFFICIENCY AS MEDIATOR FOR THE INFLUENCE OF FIRM SIZE ON FINANCIAL PERFORMANCE OF BANKING THAT DO MERGER AND ACQUISITION IN INDONESIA; pp. 195-209
- Crossref DOI: 10.18551/rjoas.2017-07.23

Zagvozkina M.V., Sabetova T.V.

- THE INVESTMENT CLIMATE IN THE AGRARIAN SPHERE OF THE VORONEZH REGION; pp. 210-217
- Crossref DOI: 10.18551/rjoas.2017-07.24

Iskandar, Aswin H.R.J., Suprpto H.

- THE EFFECT OF INVESTMENT, WORKER AND GOVERNMENT EXPENDITURE ON ECONOMIC GROWTH IN KUTAI KARTANEGARA REGENCY, INDONESIA; pp. 218-226
- Crossref DOI: 10.18551/rjoas.2017-07.25

Bachri S., Adda H.W.

- FACTORS AFFECTING STUDENT'S ENTREPRENEURIAL INTENTIONS IN PALU, CENTRAL SULAWESI, INDONESIA; pp. 227-234
- Crossref DOI: 10.18551/rjoas.2017-07.26

Shashlo N.V.

- FOOD CLUSTERS AS A TOOL FOR IMPROVING THE EFFICIENCY OF AGRIBUSINESS IN RUSSIA; pp. 235-242
- Crossref DOI: 10.18551/rjoas.2017-07.27

Schetilina I.P., Popova N.N.

- VEGETABLE RAW MATERIALS AS A SOURCE OF PHYSIOLOGICALLY FUNCTIONAL FOOD INGREDIENTS: STUDY ON EXAMPLE OF THE VORONEZH REGION OF RUSSIAN FEDERATION; pp. 243-251
- Crossref DOI: 10.18551/rjoas.2017-07.28

Knyazeva E.P., Kolomeichenko V.V., Pikul A.N.

- MODERN EFFICIENCY AND QUALITY OF HERBAGES ON THE RAVINE-GORGE SYSTEMS OF THE CENTRAL RUSSIAN UPLAND; pp. 252-259
- Crossref DOI: 10.18551/rjoas.2017-07.29

Korneyko O.V.

- STATE REGULATION OF FISHERIES IN RUSSIA: STAGES OF DEVELOPMENT AND SUPPORT OF ITS PRESERVATION IN MARKET CONDITIONS; pp. 260-267
- Crossref DOI: 10.18551/rjoas.2017-07.30

Tortsev A.M., Studenov I.I., Novoselov A.P.

- STATE REGULATION OF ARCTIC INDIGENOUS PEOPLES' FISHERIES; pp. 268-277
- Crossref DOI: 10.18551/rjoas.2017-07.31

Shendakov A.I., Fedulova D.G.

- OPTIMIZATION OF THE PROCESS OF REPRODUCTION IN HERDS OF BLACK-MOTLEY CATTLE; pp. 278-287
- Crossref DOI: 10.18551/rjoas.2017-07.32

Laishevtcev A.I.

- THE RESULTS OF THE SELECTION OF MANNHEIMIA HAEMOLYTICA'S NEW STRAIN "KL-VIEV" FOR THE PRODUCTION OF SPECIFIC PREVENTION AGENTS FOR MANHEIMIA OF LARGE AND SMALL CATTLE; pp. 288-297
- Crossref DOI: 10.18551/rjoas.2017-07.33

Inatullaeva L.B., Vatnikov Y.A., Sahnó N.V.

- CATS' KIDNEY FIBROSIS IN CHRONIC RENAL FAILURE OF STAGE III; pp. 298-302
- Crossref DOI: 10.18551/rjoas.2017-07.34

DOI <https://doi.org/10.18551/rjoas.2017-07.01>

**АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОЙ ДИНАМИКИ РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКИ:
РОСТ, КРИЗИС ИЛИ СТАГНАЦИЯ?**
ANALYSIS OF THE CURRENT DYNAMICS OF THE RUSSIAN ECONOMY:
GROWTH, CRISIS OR STAGNATION?

Плотников В.А.*, доктор экономических наук, профессор
Plotnikov V.A., Doctor of Economic Sciences, Professor
**Санкт-Петербургский государственный экономический университет,
Санкт-Петербург, Россия**
Saint Petersburg State University of Economics, Saint-Petersburg, Russia

Вертакова Ю.В., доктор экономических наук, профессор
Vertakova Y.V., Doctor of Economic Sciences, Professor
Юго-Западный государственный университет, Курск, Россия
Southwestern State University, Kursk, Russia

*E-mail: abitura@unecon.ru

АННОТАЦИЯ

В России 2017 год отмечен рядом макроэкономических достижений: снижена до установленного властями уровня инфляция, наметился экономический рост, активно идут процессы импортозамещения и развития отечественного сельского хозяйства и обрабатывающей промышленности и т.д. В то же время, динамика развития остается достаточно неустойчивой, а прогнозы темпов роста – невысокими. В статье сделана попытка осмыслить причины такого состояния дел в российской экономике, а также оценить ее перспективы. Для этого использован графический анализ временных рядов данных о ВВП страны, публикуемых Росстатом. В результате исследования сделан вывод, что адекватно оценить реальное состояние современной российской экономики, базируясь на доступных данных, невозможно. В то же время, даны рекомендации по стимулированию запуска механизмов роста.

ABSTRACT

In Russia, the year 2017 is marked by a number of macroeconomic achievements: inflation is reduced to the level set by the authorities, economic growth is outlined, import substitution and development of domestic agriculture and manufacturing industries are actively underway, etc. At the same time, the dynamics of development remains rather unstable, and the growth rate forecasts are not high. The article makes an attempt to comprehend the reasons for this state in the Russian economy, as well as to assess its prospects. For this purpose, graphical analysis of the time series of GDP data published by Rosstat is used. As a result of the research, it was concluded that it is impossible to adequately assess the real state of the modern Russian economy, based on available data. At the same time, recommendations are given to stimulate the launch of growth mechanisms.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Национальная экономика, государственное регулирование экономики, экономическая политики, экономический рост, кризис, стагнация.

KEY WORDS

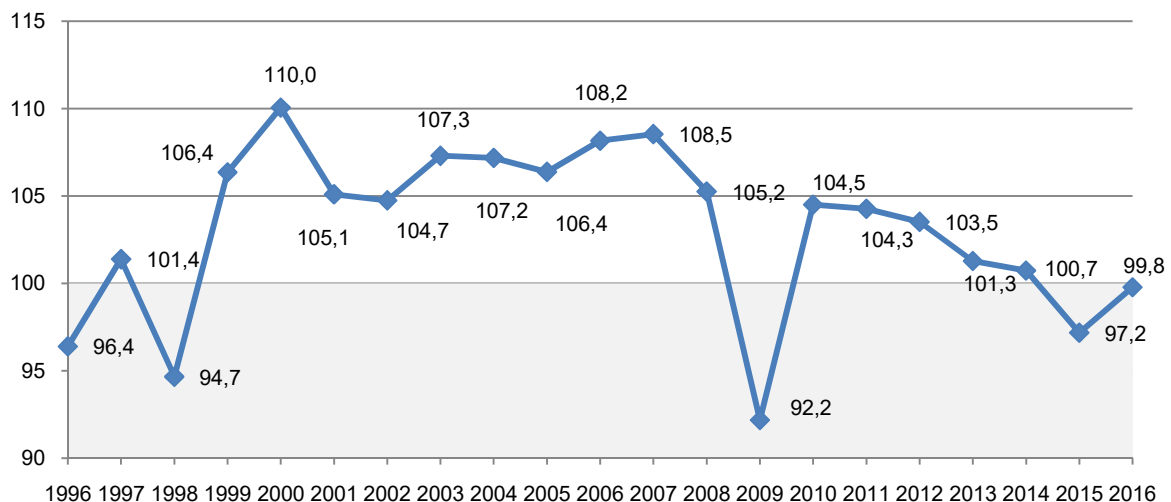
National economy, state regulation of the economy, economic policy, economic growth, crisis, stagnation.

Изучение динамики экономического роста – один из ключевых вопросов современной экономической науки [1-3, 5-7 и др.]. Актуальность его не только

теоретического изучения (которая определяется фундаментальным противоречием между ростом потребностей и ограниченностью ресурсов для их удовлетворения), но и практического анализа определяется общей неустойчивой динамикой мирохозяйственного развития последнего почти что десятилетия. Несмотря на то, что, по официальным данным национальной и международной статистики, кризис 2008 года в мире в целом преодолен, не исключены его причины, что делает нынешний рост и в мире в целом, и в отдельных странах, по мнению авторов, неустойчивым. Это находит выражение не только в сугубо экономических процессах, но и в росте политической нестабильности в мире, которую мы связываем, прежде всего, с экономическими противоречиями между странами, усилением глобальной конкуренции [4].

Предметом нашего анализа, с учетом изложенных обстоятельств, является динамика развития национальной экономики России в современных условиях. При проведении такого рода анализа мы попытаемся рассмотреть не только саму эту динамику, но и вызвавшие ее факторы, что потребует не только рассмотрения посткризисного, но и докризисного периода развития российской экономики, а также сравнения кризисов 2008 и 1998 гг. Для исследования использована официальная статистика, доступная на интернет-сайте Росстата.

Заметим, что в экспертном сообществе принято считать, что российская экономика до сих пор не оправилась после «удара», который ей был нанесен мировым кризисом 2008 года. Хотя негативные изменения в отечественном хозяйственном комплексе и проявились с запозданием – лишь в 2009 году, но падение ВВП было весьма значительным, что можно видеть на рисунке 1, согласно которому 2009 год Россия закончила с падением физического объема ВВП на 7,8%.



Составлено авторами по данным Росстата.

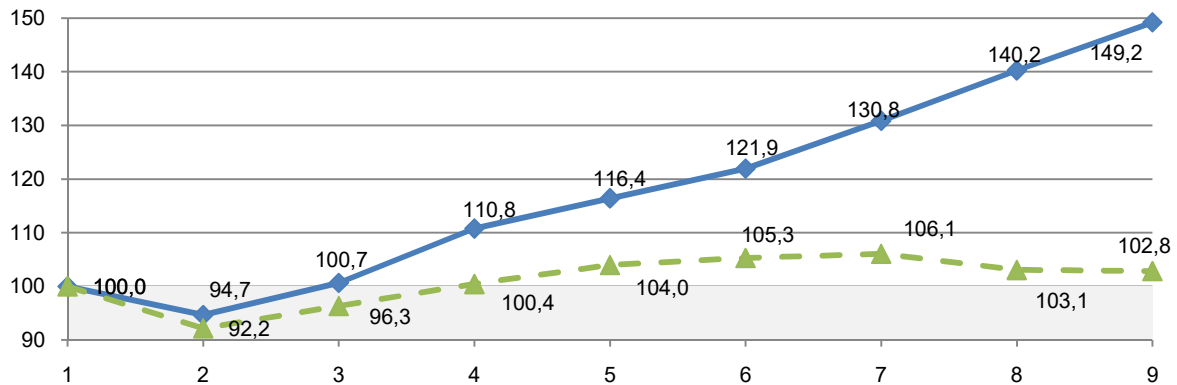
Рисунок 1 – Индексы физического объема ВВП (цепной индекс, в % к предыдущему году)

После этого, в 2010 г., произошел «поскризисный отскок» который очень напоминает, если смотреть на график, ситуацию аналогичного восстановительного роста в 1999-2000 гг. Но это – лишь в том случае, если рассматривать цепные индексы физического объема ВВП, рассчитываемые относительно показателей предыдущего года. Если же – пользуясь теми же данными – рассчитать индекс базовый, то динамика посткризисного восстановления получается несколько иная. Это приведено в таблице 1 и на рисунке 2, где изображены графики динамики резкого падения и последующего восстановления ВВП на протяжении двух периодов протяженностью по 8 лет: 1997-2005 гг. и 2008-2016 гг. (длительность периода выбрана исходя из удаленности во времени «дна» последнего кризиса – 2009 г.)

Таблица 1 – Сравнительная динамика посткризисного восстановления ВВП (предкризисный год – 1997 и 2008 – принят за 100%), базовый индекс, в процентах

1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
100,0	94,7	100,7	110,8	116,4	121,9	130,8	140,2	149,2
2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
100,0	92,2	96,3	100,4	104,0	105,3	106,1	103,1	102,8

Рассчитано авторами по данным Росстата.



Построено авторами по данным таблицы 1.

Рисунок 2 – Сравнительная динамика индексов физического объема ВВП (базовый индекс, в % к 1-му году; сплошная линия – 1997-2005 гг., пунктирная линия – 2008-2016 гг.).

Как видно из рисунка, второй кризисный эпизод в современной экономической истории России оказался затяжным. В первом случае восстановление до докризисного уровня произошло уже в следующем, 1999 году, после чего в течение 6 лет ВВП рос со среднегодовым темпом почти 6,8%. Во втором же случае восстановление до докризисного уровня произошло лишь спустя 2 года, после чего начался вялый восстановительный рост в течение всего лишь 3 лет, со среднегодовым темпом менее 1,9%, причем темпы этого роста (см. рисунок 1) неуклонно снижались, пока закономерно не ушли в отрицательную область, начиная с 2015 г.

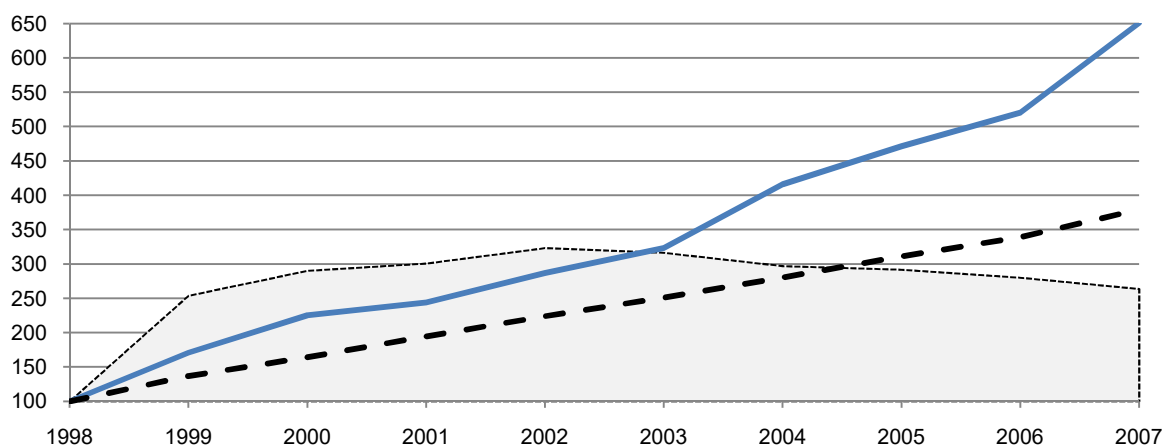
Безусловно, для объяснения феномена срыва экономики России с линии восходящего тренда часто используется объяснение, основанное на внешнеэкономическом факторе: значительном падении мировых цен на нефть. Действительно (использованы данные Всемирного Банка, которые взяты авторами с Интернет-сайта <http://www.indexmundi.com/commodities/?commodity=crude-oil-brent&months=360>), начиная с февраля 2011 г. мировая цена на нефть марки «Брент» стабильно держалась на уровне свыше \$100 за баррель (краткосрочное снижение до \$95,59 наблюдалось лишь в июне 2012 г.). В сентябре 2014 г. нефть подешевела до уровня \$97,34, и с тех пор нет никаких признаков к возврату ее на прежние ценовые уровни. Это хорошо коррелирует с околонулевым ростом российского ВВП в 2014 г. и его последующей отрицательной динамикой. С начала 2017 г. цена на нефть преимущественно колеблется не намного выше уровня \$50 за баррель, порой «пробивая» этот уровень сверху.

Кроме того, 2014 г. ознаменовал начало санкционного противостояния между Россией и группой стран мира, лидером которых выступают США. Санкции и контрсанкции, безусловно, также сказались негативно на темпах роста российской экономики. Но мы бы не стали преувеличивать роль внешних факторов, хотя они, конечно же, имеют определенное влияние на нашу экономику. Главная причина, по нашему мнению, кроется в структурной слабости российской экономики, что и подтверждается ее вялой динамикой развития после 2009 г., на которую мы указывали ранее.

В то же время, на один сугубо внешний фактор все же хотелось бы обратить внимание. Это обменный курс национальной валюты. Вновь обратимся к рисунку 1. ВВП России в 1999-2007 гг. демонстрировал достаточно уверенный рост. Что происходило в это время с курсом рубля к американскому доллару? В 1998 г. его среднее значение составляло 9,7 руб./\$. В 1999-2007 гг. средний курс был довольно стабильным и колебался в диапазоне от 24,62 до 31,35 руб./\$, отличаясь от среднего курса в кризисном 1998 году в 2,5-3,2 раза. Это дало российским хозяйствующим субъектам серьезное ценовое преимущество как на внутреннем, так и на внешнем рынке, которое, тем не менее, постепенно было «съедено» инфляцией.

Поясним нашу мысль. У российских компаний, ведущих предпринимательскую деятельность в России, естественно, основные издержки (заработная плата, налоги и неналоговые обязательные платежи, оплата услуг естественных монополистов и др.) – рублевые. Если в стране наблюдается инфляция, то эти издержки, исчисленные в номинальном выражении, естественно, растут. Если синхронно с инфляцией обесценивается и национальная валюта, то российские производители сохраняют свою ценовую конкурентоспособность в сравнении с иностранными или межнациональными компаниями. Еще лучше, с рассматриваемых позиций, если инфляция несколько отстает от динамики обменного курса. (Заметим, что у такого развития событий имеется ряд негативных последствий социального, технологического и экономического характера, поэтому такая ситуация нами не рассматривается как благоприятная.)

Следовательно, при согласованности инфляции и динамики валютного курса национальные компании имеют возможность, опираясь на стабильный спрос и ценовое преимущество, инвестировать в развитие, совершенствовать производимый продукт и иными способами развиваться. Это, конечно же, положительно сказывается на экономическом росте; ВВП имеет тенденцию к увеличению. В такой ситуации нероссийские компании, проявляющие интерес к российскому рынку (по Рейтингу глобальной конкурентоспособности, составляемому Всемирным экономическим форумом, Россия стабильно входит в топ-10 стран мира по показателю «Размер внутреннего рынка»), для того, чтобы получить стабильное ценовое конкурентное преимущество, будут локализовать производство в России, что, опять же, положительно скажется на ВВП. Отметим, что подобная экономическая политика реализуется в Китае, который, например, администрация США и политики других развитых стран мира регулярно упрекают в занижении курса национальной валюты – юаня.

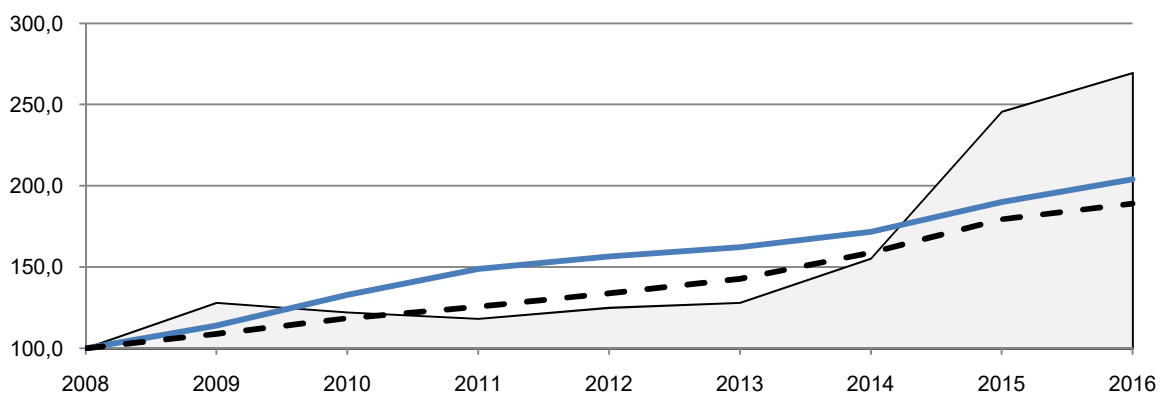


Построено авторами по данным Росстата и Центробанка России.

Рисунок 3 – Сравнительная динамика уровня цен и обменного курса руб./\$ (базовый индекс, в % к 1998 г.; сплошная линия – индекс цен производителей промышленных товаров, пунктирная линия – индекс потребительских цен на товары и услуги, область – индекс обменного курса руб./\$)

Вновь обратимся к графическому анализу, чтобы продемонстрировать описанные нами взаимосвязи. На рисунке 3 приведены базовые индексы (1998 год принят за 100%) изменения в России внутренних рублевых цен и цены иностранной валюты – доллара США за период с 1998 по 2007 г. Признавая несовершенство избранной методики анализа (рассматривается не мульти- и не бивалютная корзина, а лишь доллар США; учитываются его среднегодовые значения, а по инфляции – отношения цен декабрь-к-декабрю; выбраны лишь два из множества возможных ценовых индексов и т.д.), отметим, что она позволяет получить важный вывод.

Примерно к 2003-2004 г. ценовое конкурентное преимущество российских производителей вследствие девальвации рубля в 1998 году было утрачено. Накопленная инфляция продолжала расти, в то время как валютный курс оставался стабильным. Для того, чтобы «проесть» накопленные с 1999 г. ресурсы и подпитываемый ими «запас прочности» ценовой конкуренции, понадобилось 3-4 года, в течение которых российская экономика по инерции продолжала расти, поддерживаемая благоприятной внешней конъюнктурой.



Построено авторами по данным Росстата и Центробанка России.

Рисунок 4 – Сравнительная динамика уровня цен и обменного курса руб./\$ (базовый индекс, в % к 2008 г.; сплошная линия – индекс цен производителей промышленных товаров, пунктирная линия – индекс потребительских цен на товары и услуги, область – индекс обменного курса руб./\$), 2008-2016 гг.

Но в реальном мире чудес не бывает, поэтому этот рост закономерно должен был прекратиться, что и произошло в 2008-2009 гг. Плюс к этому, на эти искусственно создаваемые Центробанком стоимостные диспропорции наложились внешние факторы мировой кризисной динамики. Закономерным итогом стало кризисное падение ВВП в 2009 году, которое было одним из самых глубоких среди стран мира. Казалось бы, произошедшее в этот же момент ослабление рубля должно было сыграть позитивную роль в формировании потенциала для посткризисного роста. Но это ослабление, во-первых, было незначительным, во-вторых, неустойчивым, что показано на рисунке 4.

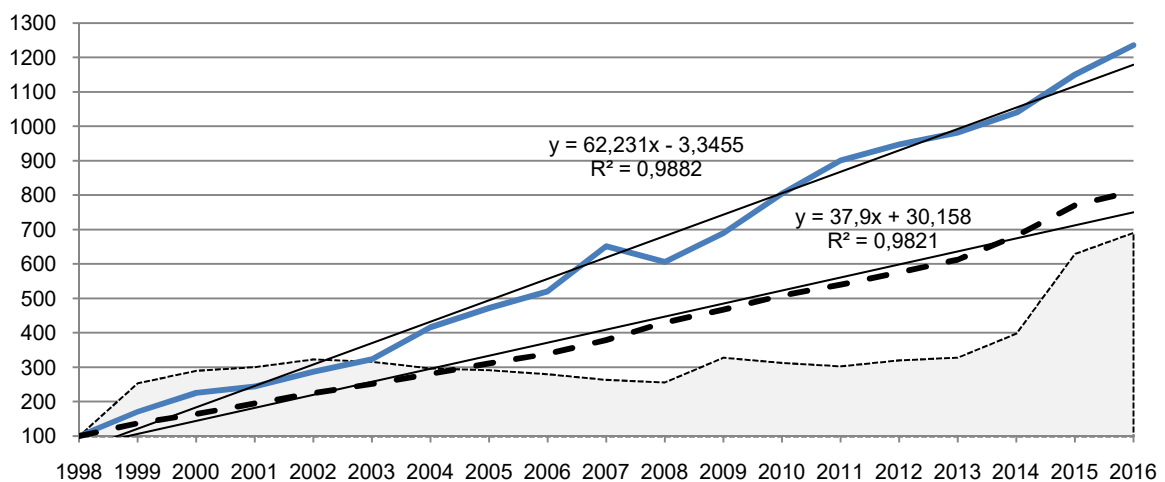
Как следует из данных, приведенных на рисунке, потенциал роста ценовой конкурентоспособности внутрироссийского производства за счет девальвации был полностью исчерпан очень быстро – уже к 2010 году. И это строго находит отражение на графике динамики реального ВВП, представленном на рисунке 1. После «отскока» в 2010 г., темпы прироста физического объема российского ВВП сразу же начинают устойчиво понижаться. Но почему же тогда не начался новый этап роста с 2014 года, как это должно было произойти, следуя из нашей логики рассуждений?

Ведь с этого момента (рис. 4) индекс обменного курса рубля вновь опережает инфляцию, но замедление ВВП при этом ускоряется (рис. 2), и индекс прироста его физического объема относительно предыдущего года вообще уходит в отрицательную

область (см. рис. 1)? Этому явлению есть простое объяснение, которое указывает на отсутствие парадоксов и изъянов в нашей логике анализа. Достаточно обратиться к рисунку 5, где представлены результаты графического анализа индексов инфляции и обменного курса рубля за более длинный период: с 1998 по 2016 гг.

Из приведенных графиков следует, что на протяжении всего рассматриваемого 18-летнего периода инфляция и на потребительском рынке, и по ценам производителей устойчиво росла фактически с линейным трендом – соответствующие коэффициенты детерминации превышают уровень 0,98. Индекс же обменного курса рубля к доллару США показывал более неустойчивую динамику. Даже после его скачка с конца 2014 года, он так и не «догнал» инфляцию.

В этой связи, можно сделать вывод о существенном угнетающем влиянии проводимой в настоящее время валютной политики (в части регулирования обменного курса) на развитие российской экономики. Без ее существенного изменения стране по-прежнему придется прилагать огромные и фактически безрезультатные усилия по стимулированию экономического роста. И единственным выходом в этой ситуации, который позволяет поддерживать рост, является снижение уровня открытости экономики [10], что де-факто и происходит вследствие санкций и контрсанкций. По нашему мнению, это – непродуктивная линия реализации государственного регулирования экономики, ведущая не к развитию, а к новым проблемам, в том числе структурного характера.



Построено авторами по данным Росстата и Центробанка России.

Рис. 5. Сравнительная динамика уровня цен и обменного курса руб./\$ (базовый индекс, в % к 1998 г.; сплошная линия – индекс цен производителей промышленных товаров, пунктирная линия – индекс потребительских цен на товары и услуги, область – индекс обменного курса руб./\$), 1998-2016 гг.

Кстати, в этой связи, мы хотим обратить внимание на важное обстоятельство, которое хотя и лежит в данной статье на периферии нашего исследовательского интереса, тем не менее требует упоминания. Речь идет об эффективности систем менеджмента российского бизнеса. В научной литературе и общественно-политико-экономических дискуссиях зачастую принято негативно отзываться об эффективности отечественных бизнес-управленцев, которые по своему уровню, якобы, значительно отстают от своих европейских, американских, японских и т.д. коллег. Отсюда, кстати, следует и совсем напрямую касающийся авторов (докторов экономических наук, работающих профессорами в российских университетах) вывод о якобы неэффективности российского высшего образования (по крайней мере, в части экономики и менеджмента), отсталости отечественных методик обучения и необходимости активного заимствования зарубежного опыта, в рамках, в том числе, Болонской системы.

Но приведенные данные свидетельствуют об обратном, они опровергают этот миф. В условиях, когда сознательными действиями российских экономических и финансовых властей на протяжении десятилетий отечественный бизнес искусственно «загоняется» в ситуацию институциональной ценовой неконкурентоспособности, продолжать не только работать, но и развиваться, приносить прибыль, выходить на зарубежные рынки и успешно конкурировать с иностранцами на внутреннем рынке России – это фактически невероятно. Но это есть. Как же так получается? Другого объяснения, кроме как более высокий уровень российского менеджмента по сравнению, скажем, с немецким или американским, дать, по нашему мнению, невозможно.

Иными словами, мы, на основе приведенного выше анализа, утверждаем, что:

во-первых, уровень компетентности российских менеджеров значительно выше, чем у их коллег из развитых стран мира. И если власти создадут институциональные условия, способствующие раскрытию их талантов и способностей, запуск экономического роста произойдет автоматически, хотя и с некоторым временным лагом, который мы оцениваем в 2-3 года. Какие это условия, много раз говорилось, мы на них останавливаться сейчас не будем (доступный кредит, предсказуемая политика, здоровый протекционизм и т.д.);

во-вторых, отечественная система образования в области экономики и менеджмента способна готовить эффективных профессионалов в количествах, необходимых для кадрового обеспечения устойчивого долгосрочного экономического роста.

Вернемся к анализу экономических показателей нашей страны. Следует обратить внимание на то, что для своих расчетов мы использовали данные, которые обнародуются Росстатом и другими официальными органами. Но насколько точны эти данные, насколько можно опираться на них в анализе? Ведь когда речь идет о балансировании экономического роста вокруг нулевой отметки (см. рис. 1 – данные за 2014 и 2016 г.), даже доли процента начинают играть важную роль. Насколько обоснованны наши сомнения нет, не в достоверности, но в высокой точности официальной статистики? Приведем по этому поводу три аргумента:

во-первых, как известно, после проведения 16 марта 2014 г. референдума в Крыму, Республика Крым, включая город Севастополь, воссоединилась с Россией, что закреплено Федеральным конституционным законом от 21.03.2014 г. №6-ФКЗ (ред. от 28.12.2016 г.) «О принятии в Российскую Федерацию Республики Крым и образовании в составе Российской Федерации новых субъектов – Республики Крым и города федерального значения Севастополя». Соответственно, суммарный ВРП регионов страны (а значит и ВВП РФ) автоматически вырос на величину ВРП новых субъектов федерации. Насколько велика эта поправка? Обратимся опять же к официальной статистике [8]. Согласно данным, приведенным в сборнике «Регионы России. Социально-экономические показатели. 2016» (с. 515), ВРП Крыма составил в 2014 г. (более свежих данных пока что нет) 155 619,5 млн руб. или примерно 0,26% от суммарного ВРП всех регионов России (58 900 652,2 млн руб., с. 514 того же сборника). Эта величина сама по себе невелика, но вполне сопоставима с изменениями ВВП в рассматриваемый период, отраженными на рис. 1 и 2;

во-вторых, сомнения в достоверности статистики возникают и у представителей Правительства РФ, в частности – Министерства экономического развития Российской Федерации. В начале весны 2017 года между руководством указанного министерства и Росстата в публичном поле даже проходил спор относительно качества работы статистического ведомства, своевременности и точности разрабатываемых им показателей. Административным выходом для этих сомнений стало радикальное решение о переводе Росстата в ведение Минэкономразвития России (Указ Президента Российской Федерации от 03.04.2017 г. №141 «О некоторых вопросах совершенствования государственного управления в сфере официального статистического учета»). Решает ли этот указ проблему повышения качества государственной статистики? Опираясь на положения теории и анализ практики

управления мы позволим себе усомниться в этом. Нетрудно предположить, что подчинение главному экономическому министерству страны службы статистического наблюдения за его же деятельности чуть ли не автоматически приведет к искажениям в статистических данных. То есть, имевшие место возможные ошибки не только не будут решены, но даже усугубятся. Мы не утверждаем что именно так произойдет, но для такого негативного развития событий созданы все институциональные предпосылки;

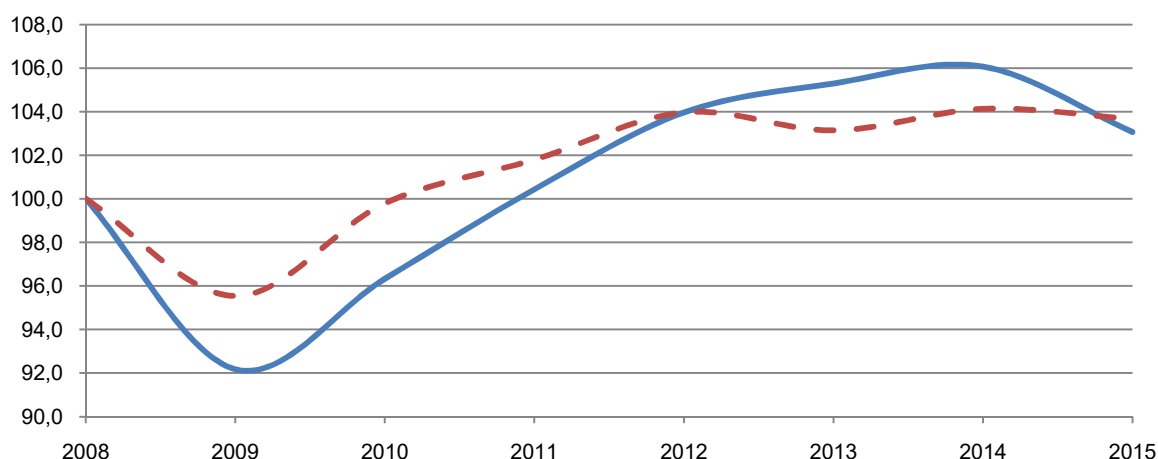
в-третьих, необходимо обратиться к содержанию самих статистических методик. Сошлемся на официальное сообщение Росстата, опубликованное на его Интернет-сайте (см. http://www.gks.ru/free_doc/new_site/vvp/letter_vvp.pdf). В нем указано: «В 2015 году Росстат завершил работу по внедрению положений Системы национальных счетов 1993 года (СНС 1993)... Росстат приступил к поэтапному переходу на методологию СНС 2008 года. По итогам проведенной в 2015 году работы пересчитаны показатели СНС за период с 2011 года по 2014 год...» То есть, вследствие совершенствования самой методологии статистических расчетов [9], имеющиеся в настоящее время в распоряжении исследователей показатели не являются окончательными, они еще могут многократно уточняться и пересчитываться. Например, в СНС-2008 были расширены границы капитальных активов в накоплении основного капитала за счет включения в их состав результатов научных исследований и разработок, способных быть востребованными на рынке, а также расходов на системы вооружения длительного использования. Конечно, вносимые в методологию изменения не будут существенными, с позиций изменения итоговых показателей ВВП, но на фоне околонулевых темпов экономического роста, на что мы указывали ранее, могут внести существенные перемены в представление о текущем состоянии экономики, продолжении спада, «лежании на дне» или начале оживления.

Косвенным подтверждением справедливости наших рассуждений является сравнение динамики физического объема ВВП и потребления электроэнергии в России в 2008-2015 гг., сведения о чем представлены на рисунке 6. Мы видим, что в 2008-2012 гг. прирост энергопотребления опережал прирост ВВП, а в 2012-2015 гг. ситуация изменилась на противоположную. Что является причиной такого положения дел? Не может же энергоемкость (в части потребления электрической энергии) российского ВВП произвольно колебаться без видимых причин, в отсутствие существенной технологической и структурной перестройки народнохозяйственного комплекса?

Исходя из изложенного, мы приходим к выводу, что рассуждения о текущей динамике ВВП России и ее изменении на краткосрочную перспективу, связанные с попытками количественного оценивания, опираются на весьма ненадежные количественные данные. Дать убедительный ответ на вопрос о том, каково именно в текущий момент состояние российской экономики и какой будет краткосрочная динамика ее развития уверенно нельзя. В этой связи не остается ничего другого, как опираться на качественные оценки.

Более ранние исследования, проводившиеся коллективом под руководством одного из соавторов данной статьи (профессора Вертаковой Ю.В.) показали, что неплохой предсказательной силой при прогнозировании на 1-3 квартала обладают методики, базирующиеся на изучении индексов предпринимательской уверенности, которые рассчитывают путем результатов выборочных анкетирований менеджеров организаций по добыче полезных ископаемых, обрабатывающих производств, а также обеспечивающих электрической энергией, газом и паром, кондиционированием воздуха (без малых предприятий).

Соответствующие данные за период с 2005 по апрель 2017 гг. (без исключения сезонной составляющей) представлены в табл. 2 (для примера рассмотрены обрабатывающие производства). Из них можно сделать осторожный вывод о том, что качественная оценка предпринимательским сообществом положения в экономике России в целом склоняется к оптимизму.



Построено авторами по данным Росстата.

Рисунок 6 – Сравнительная динамика индексов физического объема ВВП (базовый индекс, в процентах к 2008 году, сплошная линия) и потребления электрической энергии (базовый индекс, в процентах к 2008 году, пунктирная линия) в России

Таблица 2 – Индекс предпринимательской уверенности организаций обрабатывающих производств (без малых предприятий), %

Период	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
2005	-5	-4	-3	-2	-2	-2	-2	-1	-2	-3	-5	-6
2006	-2	0	0	0	0	2	3	3	3	2	1	0
2007	1	4	4	4	4	6	7	5	5	2	1	-1
2008	2	4	5	4	4	5	5	4	2	-1	-11	-20
2009	-20	-17	-16	-16	-16	-14	-14	-14	-13	-13	-15	-15
2010	-11	-8	-6	-6	-5	-3	-2	-2	-2	-3	-4	-6
2011	-4	-1	0	-1	-1	0	0	-1	-1	-2	-4	-6
2012	-3	-2	0	1	0	1	2	1	1	-1	-3	-5
2013	-2	0	0	-1	0	-1	-1	-1	-3	-5	-6	-8
2014	-6	-4	-2	-3	-2	-3	-3	-4	-6	-6	-8	-10
2015	-9	-6	-6	-5	-6	-6	-6	-6	-7	-8	-9	-11
2016	-7	-5	-5	-4	-4	-4	-3	-5	-5	-6	-7	-8
2017	-3	-2	-2	-1	-	-	-	-	-	-	-	-

Источник – данные Росстата.

В то же время, из приводимых показателей можно сделать вывод, что сегодня имеется острая потребность в разработке и нормативном закреплении методики краткосрочного прогнозирования ВВП, базирующейся на использовании количественно-качественных показателей.

И в завершение вернемся к вопросу: в каком состоянии пребывает российская экономика? И связанному с ним: испытывает ли она кризис или кризис преодолен; каковы ее перспективы? Мы, к сожалению, не можем дать на эти вопросы однозначного ответа. Вернее так: и у нас, и у других экспертов, возможно, имеется на него ответ. Но этот ответ не базируется на достоверных данных и выводится из личных субъективных ощущений, а не строгого научного анализа. То есть, наличествует ситуация неопределенности. В этой связи, как уже указывалось, актуальной задачей становится разработка адекватной методики оценки текущего и перспективного состояния национальной экономики.

Кроме того, и на это мы также указывали выше, очевидной и достаточной результативной мерой стимулирования экономики и запуска среднесрочной волны её роста является ослабление рубля до уровня, восстанавливающего ценовую конкурентоспособность национальных производителей. Реализация такой меры требует корректив реализуемой в настоящее время в стране модели экономической политики.

Представленная статья представляет собой расширенную версию доклада авторов на Гайдаровских чтениях «Устойчивый экономический рост: политические и социальные предпосылки» (11-12 мая 2017 г., организаторы: Фонд Егора Гайдара, Институт экономической политики имени Е.Т. Гайдара, Среднерусский институт управления – филиал РАНХиГС, место проведения: г. Орёл), доработанную по итогам дискуссии.

БИБЛИОГРАФИЯ

1. Барро Р.Дж., Сала-и-Мартин Х. Экономический рост. – М. Бином. Лаборатория знаний, 2014. – 824 с.
2. Вертакова Ю.В., Клевцова М.Г., Положенцева Ю.С., Некипелова А.С. Дифференциация регионов в соответствии с фазами развития: модифицированная методика оценки структурного цикла // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. –2015. – №3 (93). – С. 15-19.
3. Лавров Е.И., Капогузов Е.А. Экономический рост: теории и проблемы. – Омск: Изд-во ОмГУ, 2006. – 214 с.
4. Плотников В.А., Филинов С.А. Экономические факторы и эффекты вооруженных конфликтов // Экономика и управление. – 2015. – №10 (120). – С. 12-18.
5. Полянин А.В. Формирование и оценка экономического роста региона // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент. – 2011. – №1. – С. 47-52.
6. Попов А.И. Неоиндустриализация российской экономики как условие устойчивого развития // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. – 2014. – №3. – С. 7-12.
7. Пролубников А.В. Проблемы программного управления экономической системой // Теория и практика сервиса: экономика, социальная сфера, технологии. – 2015. – №1 (23). – С. 5-9.
8. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2016: Стат. сб. / Росстат. - М., 2016. - 1326 с.
9. Руководство по платежному балансу и международной инвестиционной позиции. – Вашингтон: Международный Валютный Фонд, 2012. – 440 с.
10. Черникова А.А., Вертакова Ю.В., Плотников В.А. Импортзамещение как инструмент экономической политики управления рисками импортозависимости: выбор подходов // Экономика и управление. – 2016. – №10 (132). – С. 28-39.

DOI <https://doi.org/10.18551/rjoas.2017-07.02>

THE EFFECTS OF OUTLIERS ON THE TEST FOR SYMMETRY IN PRICE TRANSMISSION MODELS

Acquah De-Graft H., Associate Professor

Department of Agricultural Economics and Extension, University of Cape Coast,
Cape Coast, Ghana

E-mail: henrydegraftacquah@yahoo.com

ABSTRACT

Monte Carlo experimentation is conducted to investigate the effects of outlier observations on the test of symmetry in the Houck and Granger and Lee asymmetric price transmission data generating process. The results of the Monte Carlo experimentation indicate that fewer outliers show little modification in the probability of Type I error rates for the test of symmetry in the Houck and Granger and Lee models. However, rejection frequencies of the true null hypothesis of symmetry rises with increase in the number of outliers in the data generating process. The simulation results indicate that the severity of outlier effects on the test of symmetry depends on sample size and the underlying asymmetric price transmission data generating process. With large amount of outliers and large sample size, the Houck's model detects more spurious asymmetries in the symmetric data generating process than the Granger and Lee model. These results confirm the claims of Douglas (2010) that outliers in the price data could generate asymmetric price response.

KEY WORDS

Outliers, Monte Carlo simulations, power, asymmetric price transmission models, type I error.

An important area of research within price transmission analysis has focused on investigating asymmetries in the price transmission process. Subsequently, numerous studies (Douglas (2010), Meyer and von Cramon-Taubadel (2004), Abdulai (2002), Peltzman (2000), von Cramon-Taubadel (1998), Borenstein et al. (1997), Hahn (1990), Bailey and Brorsen (1989), Kinnucan and Forker (1987) and Ward (1982) find evidence of price asymmetry in agricultural and related markets. However, the evidence of price asymmetry or non-linearity could result from the presence of outliers in data. Kind (2015) notes that price data used in price transmission analysis contains outliers. This is worrying since measuring asymmetry with data containing outliers could lead to misleading inference on price asymmetry and policy implications. The importance of outliers in asymmetric price transmission analysis is noted in previous research using empirical price data. For example, Douglas (2010) claims that asymmetry found is caused by outliers in data. He notes that asymmetry disappears after exclusion of outliers in the data.

The effect of outliers on hypothesis testing has been mentioned several times in the economics and statistics literature. In the economics literature some studies (Ahmad & Glosser 2011; Koop & Potter, 2001; Van Dijk, Franses & Lucas, 1999; Ahmed, 2008; Lopez Villavicencio, 2008; Ahamed & Donayre, 2002; and Tolvi, 2000) examined the effect of outliers on the test for non-linearity. These studies found that non-linearity is reflected in a small number of outlier observations in the data that they examined. They noted that outlier observations can distort linear relationship and cause the linearity test to reject the correct null hypothesis of linearity too often. However, these studies did not investigated the effect of outliers on commonly used asymmetric price transmission models (Houck and Granger and Lee models). In the statistics literature, some studies (Liao, Li & Brooks, 2016; Barnett & Lewis, 1994; Hampel, Ronchetti, Rousseeuw, & Stahel, 1986; Wilcox, 1998; and Zimmerman, 1994b) have provided evidence that shows the effect of outliers resulted in inflation of Type I error rates and reduced power in parametric t and F tests.

Aside Douglas (2010) claims that outliers cause price asymmetry, little is known about the effect of outliers on the test for non-linearity in asymmetric price transmission analysis.

Empirically, less effort has been made in examining the effect of outliers on the test for non-linearity within the asymmetric price transmission modelling context. Notably, the ability of the commonly used asymmetric price transmission models to cause the linearity test to reject the correct null hypothesis of linearity too often in the presence of outliers have not yet been extensively investigated and is not well understood. An important question which remains unanswered is how well will the test for non-linearity perform in the Houck and Granger and Lee models when outliers are present in the data used for price transmission analysis. In the presence of outliers, will there be inflation of Type I error rates and reduced power in the test for non-linearity in asymmetric price transmission models? And will the severity of outlier effects on the test of symmetry depend on sample size and the underlying asymmetric price transmission data generating process?

In order to address this issue, this paper supports Douglas (2010)'s claim that outliers in price data causes asymmetry and empirically evaluate the effect of outliers on the test for symmetry in two commonly used asymmetric price transmission models (Houck and Granger and Lee models) via Monte Carlo experimentation. The paper contributes towards understanding the effect of outliers on the test for symmetry in Houck and Granger and Lee Models. The true data generating process is known in all experiments and the Monte Carlo simulations are essential in deriving the Type I error rates. Specifically, using simulated data, it is shown that the presence of outliers in a symmetric price data generating process lead to spurious asymmetries and could make the symmetry test reject the true null hypothesis of symmetry.

First, the study evaluates the power of the test for symmetry in the symmetric Houck's and Granger and Lee data generating process when outliers are absent. Second, the effect of outliers on the test for symmetry is investigated by introducing outliers into the symmetric Houck's and Granger and Lee data generating process. This study differs from existing literature in that it is the only one that explores the effect of outliers on the Houck and Granger and Lee asymmetric price transmission data generating process in a Monte Carlo experimentation.

METHODS OF RESEARCH

Measuring Asymmetry. Wolfram (1971) proposed an approach to measuring asymmetric price transmission that draws from Tweenten and Quance (1969). Houck (1977) suggested a simple but operationally clear alternative to the Wolfram approach to measuring asymmetric price transmission. However, these approaches do not take into consideration the long-run equilibrium relationship between the variables. Von Cramon Taubadel (1998) provides an alternative approach to measuring asymmetry that takes into consideration the concept of cointegration which considers the long- run equilibrium relationship between the variables. This model draws from Granger and Lee (1989).

Measuring Asymmetry using the Houck's Model. Houck (1977) suggested a simple model for testing for asymmetry as follows:

$$\Delta y_t = \beta_1^+ \Delta x_t^+ + \beta_1^- \Delta x_t^- + \varepsilon \quad \varepsilon \sim N(0, \sigma_\varepsilon^2) \quad (1),$$

Where: Δx_t^+ and Δx_t^- are the positive and negative changes in x_t . The explanatory variable x_t is generated as independent draws from normal distribution with a constant mean and a variance of one. In order to introduce asymmetry into the transmission process, speeds of adjustments for the coefficients of Δx_t^+ and Δx_t^- in eqn. (1) are allowed to differ and the errors (ε) are generated as independently and identically distributed draws from the standard normal distribution with a sample size n. Δy_t can be constructed using the values for beta, positive and negative changes in x_t (i.e. Δx_t^+ and Δx_t^-) and the error term as

specified in eqn. (1). Symmetric price transmission behavior is tested by determining whether the coefficients (β_1^+ and β_1^-) are identical (i.e. $H_0 : \beta_1^+ = \beta_1^-$).

Measuring Asymmetry using Granger and Lee Model. Consider the following simple Granger and Lee (1989) asymmetric error correction model data generating process which shows the adjustment in variable y in response to deviations from its equilibrium relationship with variable x. Notably, y_t and x_t are generated as non-stationary variables that are integrated of the order one. A cointegrating relationship exist between y and x which is defined by the error correction term. The positive and negative components of the error correction term are denoted by $(y_t - x_t)^+_{t-1}$ and $(y_t - x_t)^-_{t-1}$.

The errors ε are normally distributed with a mean of zero and a variance of one.

$$\Delta y_t = \theta_1 \Delta x_t - \theta_2^+ (y - x)^+_{t-1} - \theta_2^- (y - x)^-_{t-1} + \varepsilon_t \quad (2)$$

To allow for asymmetric adjustments, the equilibrium relationship is partitioned as follows:

$$(y - x)^+_{t-1} = \begin{cases} (y-x)_{t-1} & \text{if } (y-x)_{t-1} > 0 \\ 0 & \text{Otherwise} \end{cases} \quad (3)$$

$$(y - x)^-_{t-1} = \begin{cases} (y-x)_{t-1} & \text{if } (y-x)_{t-1} < 0 \\ 0 & \text{Otherwise} \end{cases} \quad (4)$$

Symmetry behavior in eqn. (2) is detected by determining whether the coefficients (θ_2^+ and θ_2^-) are identical (that is $H_0 : \theta_2^+ = \theta_2^-$).

RESULTS AND DISCUSSION

In order to investigate the effect of outliers on the test for asymmetry under various sample size conditions, a series of Monte Carlo simulations of the Houck and Granger and Lee models are carried out based on 10000 replications. In particular, effect of various percentages of outliers on the test for non-linearity in two asymmetric price transmission models (Houck and Granger and Lee models) are investigated under conditions of different sample sizes when the true data generating process is symmetric with the levels of asymmetry given by:

$$(\beta_2^+, \beta_2^-) = (\theta_2^+, \theta_2^-) \in (0.25, 0.25)$$

The Houck's symmetric data generating process is specified as follows:

$$\Delta y_t = 0.25 \Delta x_t^+ + 0.25 \Delta x_t^- + \varepsilon \quad (5)$$

The Granger and Lee symmetric data generating process is specified as follows:

$$\Delta y_t = 0.50 \Delta x_t - 0.25 (y - x)^+_{t-1} - 0.25 (y - x)^-_{t-1} + \varepsilon \quad (6)$$

The assignment of asymmetric adjustment parameters draws from Holly et. al., (2003). The errors are generated from a normal distribution with a mean 0 and a variance of 1 for data without outliers. Data with outliers is created by introducing various percentages of outliers (0-5 percents) into the data. For example, one percent of the number of observations

of the errors generated for the normal data with values generated from a normal distribution with a mean of 0 and a variance of 1, were replaced with one percent of the number of observations from the normal distribution with a mean of 20 and variance of 1 for a chosen sample size. This is repeated for 2, 3, 4 and 5 percent of outliers given the various sample sizes 150, 300 and 500 respectively. The data generating processes are simulated 10000 times with different percentages of outliers and across different sample sizes. The performance of the symmetry test of the Houck and Granger and Lee models are evaluated in terms of their ability to reject the true null hypothesis of symmetric adjustment using an F-test of the restricted versus the unrestricted model when the data has no outliers or is contaminated with outliers. The results in Table 1 indicate the rejection frequencies of the true null hypothesis of symmetry. For an example, a rejection frequency of 0.0506 in Table 1 for 0 outliers and a sample size of 150 imply that the null hypothesis of symmetry is rejected 5.06% of the time for the Granger and Lee model.

Table 1 – Rejection Frequencies for Symmetry Test - Granger and Lee Model

Outlier %	Sample Size(N) and 5% Rejection Frequency					
	N	Rej (5%)	N	Rej (5%)	N	Rej (5%)
0	150	0.0506	300	0.0540	500	0.0518
1	150	0.0501	300	0.0500	500	0.0500
2	150	0.0528	300	0.0970	500	0.3827
3	150	0.0537	300	0.3203	500	0.8003
4	150	0.0909	300	0.6128	500	0.9655
5	150	0.2510	300	0.9613	500	0.9976

Based on 10,000 replications.

The study examined the rejection frequencies of the true null hypothesis of symmetry when there are no outliers in the simulated data. Notably, the study finds asymmetry in its absence. The results show that the Type I error rates of the F-test was around the significance level of 0.05 when the data has no outliers as illustrated in upper part of Tables 1 and 2. Similarly, Liao, Li and Brooks (2016) found that when outliers are removed from the dataset, the Type I error rates of ANOVA tests drop back to a significance level of around 0.05.

Table 2 – Rejection Frequencies for Symmetry Test - Houck's Model

Outlier %	Sample Size (N) and 5% Rejection Frequency					
	N	Rej (5%)	N	Rej (5%)	N	Rej (5%)
0	150	0.0506	300	0.0500	500	0.0500
1	150	0.0501	300	0.0515	500	0.0500
2	150	0.0509	300	0.0999	500	0.3830
3	150	0.0527	300	0.3230	500	1.0000
4	150	0.0950	300	0.6024	500	1.0000
5	150	0.2375	300	0.9629	500	1.0000

Based on 10,000 replications.

The study also examined the rejection frequencies of the true null hypothesis of symmetry when the data is contaminated with outliers. The study found a clear effect of outliers on the test for non-linearity. Fewer outliers show little modification in the probability of Type I error rates for the test of symmetry. This becomes evident when rejection frequencies obtained for data with 0 and 1 percent outlier contamination are compared under the Houck and Granger and Lee models in Tables 1 and 2. Similarly, Liao, Li and Brooks (2016) note that fewer outliers show little modification in the probability of Type I error rates. However, increasing the number of outliers in the various samples increased the probability of the Type I error for the test of symmetry. Increasing the outlier percentage from 2% to 5% increased the rejection frequencies of the true null hypothesis of symmetry for different sample sizes. For example, in Table 1, as outlier percentages increase from 2% to 5%, rejection

frequencies of the true null hypothesis of symmetry in the Granger and Lee model increased from 5.28% to 25.10%, 9.70% to 96.13% and 38.27% to 99.76% for sample sizes of 150, 300 and 500 respectively at 5% significance levels. Similarly, in Table 2 as outlier percentages increase from 2% to 5%, rejection frequencies of the true null hypothesis of symmetry in the Houck's model increased from 5.09% to 23.75%, 9.99% to 96.29% and 38.30% to 100% for sample sizes of 150, 300 and 500 respectively at 5% significance level.

Table 3 – Rejection Frequencies for Symmetry Test - Granger and Lee Model

Outlier %	Sample Size(N) and 1% Rejection Frequency					
	N	Rej (1%)	N	Rej (1%)	N	Rej (1%)
0	150	0.0101	300	0.0115	500	0.0113
1	150	0.0117	300	0.0108	500	0.0103
2	150	0.0126	300	0.0206	500	0.1291
3	150	0.0144	300	0.0957	500	0.4559
4	150	0.0198	300	0.2558	500	0.7815
5	150	0.0632	300	0.7563	500	0.9467

Based on 10,000 replications.

Table 4 – Rejection Frequencies for Symmetry Test - Houck's Model

Outlier %	Sample Size(N) and 1% Rejection Frequency					
	N	Rej (1%)	N	Rej (1%)	N	Rej (1%)
0	150	0.0101	300	0.0109	500	0.0109
1	150	0.0110	300	0.0112	500	0.0104
2	150	0.0103	300	0.0236	500	0.1270
3	150	0.0123	300	0.0958	500	0.9970
4	150	0.0190	300	0.2605	500	0.9996
5	150	0.0603	300	0.7630	500	1.0000

Based on 10,000 replications.

Similar patterns are observed for the Houck and Granger and Lee models at 1% significance levels in Table 3 and 4. Notably, as outlier percentages increase from 2% to 5%, rejection frequencies of the true null hypothesis of symmetry in the Granger and Lee model increased from 1.26% to 6.32%, 2.06% to 75.63% and 12.91% to 94.67% for sample sizes of 150, 300 and 500 respectively at 1% significance level in Table 3. Similarly, in Table 4 as outlier percentages increase from 2% to 5%, rejection frequencies of the true null hypothesis of symmetry in the Houck's model increased from 1.03% to 6.03%, 2.36% to 76.30% and 12.70% to 100% for sample sizes of 150, 300 and 500 respectively at 1% significance level. In effect rejection frequencies of the true null hypothesis of symmetry rises as the amount of outliers increase in individual samples. Similarly, some studies (Barnett & Lewis, 1994; Hampel, Ronchetti, Rousseeuw, & Stahel, 1986; Wilcox, 1998; Zimmerman, 1994b) have provided evidence that shows the effect of outliers resulted in inflation of Type I error rates and reduced power in parametric t and F tests. Similarly, Liao, Li and Brooks (2016) also found that with an increasing number of outliers being injected into the sample, the probability of the Type I error rates of the ANOVA test increased substantially.

Other factors which influences the rejection frequencies of the true null hypothesis of symmetry (Type I error rates) are the sample size and underlying asymmetric data generating process. At 5% outlier contamination, there is some increase in rejection frequencies when the sample size is increased 150 to 500 for both the Houck and the Granger and Lee models. At 5% outlier contamination, rejection frequencies for the true null hypothesis of symmetry in the Granger and Lee model are 25.10%, 96.13% and 99.76% for sample sizes of 150, 300 and 500 respectively at 5% significance level. Similarly, at 5% outlier contamination, rejection frequencies for the null hypothesis of symmetry in the Houck's model are 23.75%, 96.29% and 100% for sample sizes of 150, 300 and 500 respectively at 5% significance level. These results suggest that as sample size increases, the Type I error rates increases but at a decreasing rate. Using simulated populations, Liao, Li and Brooks (2016) noted that the magnitude of Type I error rate inflation decreases with

the growth of sample size. In other words, the impact of outliers on the false rejection rates is substantially greater with smaller sample sizes, and as sample size increases, the impact of outliers decreases although it is still inflated. With large amount of outliers (5%) and large sample size, the Houck's model detect more spurious asymmetries in the symmetric data generating process than the Granger and Lee model. These results indicate that the severity of outlier effects on the test of symmetry depends on sample size as well as the underlying asymmetric data generating process.

CONCLUSION

The study examined the effect of outliers on the test for symmetry in the Houck and Granger and Lee asymmetric price transmission models. Generally, the Monte Carlo simulation results indicate that fewer outliers show little change in the probability of Type I error rates for the test of symmetry in the Houck and Granger and Lee models. However, increasing the amount of outliers increase the ability of the symmetry test to reject the correct null hypothesis of symmetry in the asymmetric price transmission models studied. In summary, the presence of outliers lead to spurious asymmetries and could make the symmetry test reject the correct null hypothesis of symmetry. These results confirm the claims of Douglas (2010) that outliers in the price data could generate price asymmetry. With large amount of outliers (5%) and large sample size, the Houck's model detect more spurious asymmetries in the symmetric data generating process than the Granger and Lee model. In effect, simulation results indicate that the severity of outlier effects on the test of symmetry depends on sample size and the underlying asymmetric price transmission data generating process.

The study contributes to knowledge and understanding of the effects of outliers on the test for symmetry in asymmetric price transmission modelling framework. Additionally, the study contributes to the literature on asymmetric price transmission modelling by making researchers aware of the tendency of the test for symmetry to reject correct null hypothesis of symmetry in the asymmetric price transmission models when outlier percentages in data are high.

REFERENCES

1. Abdulai, A. (2002). Using Threshold Cointegration to Estimate Asymmetric Price Transmission in the Swiss Pork Market. *Applied Economics*, 34, pp. 679-687
2. Ahmad, Y. S. & Glosser, S. (2011), "Searching for Nonlinearities in Real Exchange Rates," *Applied Economics*, 43, 1829-1845
3. Ahmad, Y. S. (2008), "The Effects of Small Sample Bias in Threshold Autoregressive Models" *Economics Letters*, 101, 6-8
4. Ahmad, Y & Donayre L. (2002). Outliers and Persistence in Threshold Autoregressive Processes: A Puzzle? Working Paper, University of Wisconsin-Whitewater
5. Bailey, D. & Brorsen, B.W. (1989). Price Asymmetry in Spatial Fed Cattle Market, *Western Journal of Agricultural Economics*, Vol. 14 (2), pp. 246-252
6. Barnett, V. & Lewis, T. (1994). *Outliers in Statistical Data* (3rd ed.) Chichester, UK: Wiley
7. Borenstein, S., Cameron, A. C. & Gilbert, R. (1997). DO Gasoline prices respond asymmetrically to Crude Oil Price Changes?, *Quarterly Journal of Economics*, 112, pp. 305- 339.
8. Douglas, C. C. (2010). Do Gasoline Prices Exhibit Asymmetry? Not usually!. *Energy Economics*, 32(4), 918-925
9. Granger, C.W. J., & Lee, T.H. (1989). Investigation of Production, Sales and Inventory Relationships using Multicointegration and non-symmetric Error Correction Models. *Journal of Applied Econometrics* 4, pp. 135- 159
10. Hahn, W. F. (1990). Price Transmission Asymmetry in Pork and Beef Markets. *The Journal of Agricultural Economics Research*, 42, No. 4, pp. 21-30

11. Hampel, F. R., Ronchetti, E. M., Rousseeuw, P.J., & Stahel, W. A. (1986). *Robust statistics: The approach based on influence functions*. New York, NY: Wiley
12. Holly, S., Turner, P. & Weeks, M. (2003). Asymmetric Adjustment and Bias in Estimation of an Equilibrium Relationship from a Cointegrating Regression. *Computational Economics*, 21, pp. 195-202
13. Houck, J. P. (1977). An Approach to Specifying and Estimating Nonreversible Functions, *American Journal of Agricultural Economics*, 59, pp. 570-572
14. Kind, M (2015). Analysis of Market Integration- An Alternative Approach. MSc Thesis submitted to the Agricultural Economics and Rural Policy Group, Wageningen University, Netherland
15. Kinnucan, H.W. & Forker, O. D. (1987). Asymmetry in Farm-Retail Price Transmission for major Dairy Products”, *American Journal of Agricultural Economics*, 69, pp. 285-292
16. Koop, G. & Potter, S. (2001), "Are Apparent Findings of Nonlinearity due to Structural Instability in Economic Time Series?" *Econometrics Journal*, 4, 37-55
17. Liao, H., Li, Y. & Brooks, G. (2016). Outlier Impact and Accommodation Methods: Multiple Comparisons of Type 1 Error Rates, *Journal of Modern Applied Statistical Methods*, volume 15
18. Lopez Villavicencio, A. (2008), "Nonlinearities or Outliers in Real Exchange Rates?" *Economic Modelling*, 25, 714-730
19. Meyer, J. & von Cramon-Taubadel, S. (2004): Asymmetric Price Transmission: A survey. *Journal of Agricultural Economics*, 55 (3), pp. 581-611
20. Peltzman, S. (2000). Prices Rise Faster than They Fall. *Journal of Political Economy*, 108, No. 3, pp. 466-502
21. Tolvi, J. (2000). The Effects of Outliers on Two Nonlinearity Tests, *Communications in Statistics-Simulation and Computation*, 29:3, 897-918
22. Tweenten, L.G. & Quance, C. L. (1969). Positivistic Measures of aggregate Supply Elasticities: Some new Approaches. *American Journal of Agricultural Economics*, 51, pp. 342-352
23. Van Dijk, D., Franses, P. H. & Lucas, A. (1999), "Testing for Smooth Transition Nonlinearity in the Presence of Outliers", *Journal of Business and Economics Statistics*, 17(2), 217-235
24. Von Cramon-Taubadel, S. (1998). Estimating Asymmetric Price Transmission with the Error Correction Representation: An Application to the German Pork Market”, *European Review of Agricultural Economics*, 25, pp. 1-18
25. Ward, R. W. (1982). Asymmetry in Retail, Wholesale and Shipping Point Pricing for fresh Vegetables. *American Journal of Agricultural Economics*, 62, pp. 205-212
26. Wilcox, R. R. (1998). How many discoveries have been lost by ignoring modern statistical methods? *American Psychologist*, 53(3), 300-314. doi: 10.1037/003-066X. 53.3.300
27. Wolfram, R. (1971). "Positivistic Measures of Aggregate Supply Elasticities—Some New Approaches –Some Critical Notes," *American journal of Agricultural Economics*, 53, pp. 356-356
28. Zimmerman, D. W. (1994b). A Note on the Influence of Outliers on Parametric and Nonparametric Tests. *The journal of General Psychology*, 121(4),391-401. doi: 10.1080/00221309.1994.9921213

DOI <https://doi.org/10.18551/rjoas.2017-07.03>

**РАСШИРЕННАЯ ПАРАМЕТРИЧЕСКАЯ РЕГРЕССИЯ:
ОСНОВНЫЕ ИДЕИ И ИХ РЕАЛИЗАЦИЯ**
AUGMENTED PARAMETRIC REGRESSION: BASIC IDEAS AND THEIR REALIZATION

Прилуков А.Н., кандидат социологических наук
Prilukov A.N., Candidate of Sociological Sciences

Институт горного дела Дальневосточного отделения РАН, Хабаровск, Россия
Mining Institute, Far Eastern Branch of Russian Academy of Sciences, Khabarovsk, Russia
E-mail: a_prilukov@mail.ru

АННОТАЦИЯ

В статье анализируются состояние, виды и направления развития методов регрессионного анализа, начиная с его канонических (классических) форм и заканчивая такими современными идеями и реализующими их методами и приёмами, как цензурирование и взвешивание выборок, робастные методы, гребневая (ридж-) регрессия, бутстреп-анализ и другие. Подробно рассматривается влияние, оказываемое на методы регрессионного анализа априорными ограничениями, принятыми в его классическом варианте. Обосновываются идеи “расширенной параметрической регрессии”, фигурировавшие в более ранних авторских работах под названием “толерантного регрессионного анализа”. В противовес двум содержательно взаимоисключающим, но в равной мере неоправданно абстрактным концепциям “непараметрической регрессии” и “всепараметрического моделирования” содержание обосновываемых идей заключается в упорядочении и расширении состава параметров, позволяющем в значительной мере унифицировать и оптимизировать компьютерную реализацию регрессионного анализа. В разработанных автором программах реализация этих идей достигается за счёт пополнения состава используемых параметров признаками, определяющими собой виды реализуемых формализованных моделей, значения фигурирующих в них постоянных и переменных величин, особенности применяемых способов интерполяции и экстраполяции исходных и промежуточных зависимостей. Принципиальную новизну описываемому методу математической статистики придаёт включение в расширенный состав его параметров варьируемой *метрики Минковского*, позволяющей диверсифицировать в динамике механизм агрегирования регрессионных остатков, обеспечивая тем самым отыскание оптимального варианта этого механизма и получение расчётных результатов, максимально точно отражающих особенности исходных данных применительно к выбранной регрессионной модели.

ABSTRACT

Assessment results are presented in the article concerning regression analysis current state, as well as its methods' development directions, beginning from its canonic (classical) forms and ending at such modern ideas and methods of their realization as censoring and weighing of data samplings, robust methods, ridge regression, bootstrap analysis, and the like. Impact is thoroughly overviewed, imposed on regression analysis methods by a priori restrictions inherent to its canonic version. Ideas are substantiated with respect to the Augmented Parametric Regression conception being developed, which was presented in the previous author's publications under the name of Tolerant Regression Analysis. In contrast to two formally mutually exclusive but equally and unreasonably abstract conceptions of “Nonparametric Regression” and “Omniparametric Simulation”, the proposed conception's essence consists in the set of parameters streamlining and widening, which enables significant unification and optimization of regression analyses computerized performance. In computer programs developed by the author this idea is realized through the set of applied parameters augmenting by those indicators that specify the applied formalized models' types, the values of constants and variables characteristic to the models, the peculiarities of

interpolation and extrapolation methods applied to both input and interim dependencies. Described mathematical statistics method's principal novelty consists in including variable *Minkowski metric* into the method's augmented parameters set. This enables the possibility of dynamic modification concerning regression residuals aggregation mechanism, leading to establishing its optimal configuration and ultimately procuring calculation outcomes that precisely fit to input data peculiarities with regard to chosen regression model.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Канонический регрессионный анализ, толерантный регрессионный анализ, непараметрическая регрессия, расширенная параметрическая регрессия, гребневая регрессия, бутстреп-анализ, метрика Минковского.

KEY WORDS

Canonic regression analysis, tolerant regression analysis, nonparametric regression, augmented parametric regression, ridge regression, bootstrap analysis, Minkowski metric.

Регрессионный анализ входит в число наиболее широко применяемых и интенсивно развивающихся разделов математической статистики. Согласно сложившимся представлениям [1], его предназначением является оценка взаимоотношений между переменными величинами, имеющими различную природу. При этом одна из названных величин считается результирующей зависимой переменной и именуется откликом либо регрессандом, а другая или множество других исходных величин, называемых предикторами, факторами либо регрессорами, рассматриваются как независимые переменные. Наличие у одного регрессанда многих регрессоров является признаком, отделяющим двумерную (парную) регрессию от многомерной (множественной).

Поскольку все участвующие в регрессионном анализе переменные могут принимать форму числовых, ранговых (порядковых, ординальных) либо номинальных (категориальных) величин, соответственно различаются и виды регрессионного анализа. Аналогичное размежевание происходит в результате выбора при проведении регрессионного анализа детерминированных (функциональных), статистических (вероятностных) либо логико-математических (категориальных) моделей.

Существенным основанием для выделения разновидностей регрессионного анализа является класс, а часто и конкретный вид используемых в нём формализованных моделей. В этом отношении максимально простыми и пользующимися наибольшей популярностью являются линейные математические модели, представляемые алгебраическими многочленами первой степени и позволяющие с максимальной эффективностью и наименьшими усилиями использовать теоретико-прикладной потенциал, накопленный в регрессионном анализе. Существенным ограничивающим фактором для повсеместного использования линейных моделей является их плохое сочетание с нелинейными формами многих зависимостей, изучаемых с помощью регрессионного анализа.

В отношении способов обобщённого оценивания регрессионных ошибок, характеризующих отклонения расчётных значений отклика от соответствующих им исходных значений регрессанда, базовыми считаются метод наименьших квадратов (МНК) или, в англоязычной терминологии, Ordinary Least Squares (OLS), и метод наименьших модулей (МНМ). Встречаются также “мультипликативный” и “гармонический” способы агрегирования регрессионных остатков. В первом обобщённая оценка получается за счёт многократного воспроизведения операции умножения, в основе второго лежит использование величин, обратных к регрессанду и регрессионным остаткам.

Довольно часто появляются также модели, а наряду с ними и способы проведения регрессионного анализа, построенные на сочетаниях их “базовых” вариантов. Показательным в этом отношении является пример так называемого мета-регрессионного анализа, предназначенного для решения конкретной

исследовательской задачи и построенного на совмещённом использовании нескольких десятков разновидностей моделей [2].

Развитие регрессионного анализа идёт как в направлении расширения его функциональных и процедурных возможностей, так и в отношении улучшения надёжности, скорости, универсальности и простоты расчётов при одновременном повышении достоверности и точности получаемых результатов. Названные теоретико-прикладные направления реализуются в десятках программных пакетов, таких как CatReg, Dap, Explorer, JASP, JMP, MATLAB, MicrOsiris, Minitab, NCSS, R, Regress, S, SaiStat, SAS, Simulink, SPSS, SSP, Statext, Statist, Tanagra и многих других [3]. Многие из продолжающих совершенствоваться пакетов могут работать в интерактивном режиме, позволяющем пользователям оперативно управлять процессом вычислений, причём в некоторых пакетах предусмотрено интерактивное функционирование как off-line, так и on-line [4–10]. В наиболее развитых и мощных программных пакетах предусматривается возможность создания пользователями своих уникальных, в том числе *ad hoc* моделей регрессионного анализа, для чего пакеты снабжаются собственными языками программирования, строящимися на основе универсальных компьютерных языков. Типичными недостатками подобных пакетов, осложняющими их широкое использование, являются высокая специализированность и громоздкость. Пользовательская инструкция далеко не самого сложного программного пакета R [5], например, занимает 3538 страниц, заполненных справочной информацией, требующей для своего понимания особых профессиональных знаний и навыков.

Среди направлений совершенствования программных пакетов выделяются те, в которых предусматривается хотя бы частичное смягчение жёстких и трудновыполнимых исходных требований, предъявляемых постулатами так называемого *канонического* (классического) регрессионного анализа. Благодаря этому удаётся полнее удовлетворять критериям достоверности и точности получаемых решений при охвате всё более широкого круга исследовательских задач. В качестве соответствующих характерных примеров можно назвать приёмы масштабирования, цензурирования и взвешивания выборок, робастные методы, гребневую регрессию, бутстреп-анализ. Продолжают усложняться и совершенствоваться методы и вычислительные алгоритмы для “восстановления регрессионных уравнений” – поиска конкретного вида аналитических зависимостей, наиболее полно и точно отражающих рассматриваемые явления. При этом состав используемых регрессионных моделей пополняется их новыми разновидностями, далеко продвинувшимися по своей сложности относительно традиционных линейных либо полиномиальных моделей классического регрессионного анализа [11–26].

В последнее время не вполне оправданную популярность приобрела идея обособления математико-статистического раздела, называемого *непараметрической регрессией* [27–32]. Встречаются даже утверждения, приписывающие “непараметрическим” регрессионным моделям больший удельный вес по сравнению с параметрическими [31]. Издаётся выходящий в открытом доступе журнал Journal of Nonparametric Statistics, в публикациях которого появляются статьи по тематике непараметрической и полу-параметрической регрессии – Semi/Nonparametric Regression [29].

Однако ближайшее ознакомление с имеющимися определениями “непараметрической регрессии” оставляет ощущение, по крайней мере, их неполноты и слабой согласованности с действительностью. В популярной англоязычной Википедии, например, непараметрическая регрессия определяется как “*категория регрессионного анализа, в которой предиктор не имеет заданной формы, а конструируется в соответствии с информацией, почерпнутой из <исходных> данных*” [30]. Приведённое определение почти дословно повторяется и в других специализированных публикациях.

Первое недоумение, провоцируемое процитированным текстом, связано с тем, что в таком виде определение может быть распространено в целом на регрессионный анализ, поскольку пользовательские инструкции по применению многих его видов

начинаются с рекомендаций предварять реальные расчёты выбором их конкретных моделей. При этом данный выбор рекомендуется основывать на ознакомлении с особенностями исходных данных, выявляемых, например, посредством визуального просмотра графиков и диаграмм, характеризующих исходные данные. Помимо этого во многих программных пакетах, предназначенных для проведения регрессионного анализа, предусматриваются рекуррентные интерактивные процедуры, с помощью которых обеспечивается возможность осуществления многократных корректировок, а при необходимости и оперативных замен используемых в расчётах моделей, оказавшихся не вполне подходящими при решении конкретной задачи.

К этому следует добавить, что практические случаи и целиком области применения термина “непараметрическая регрессия” также уязвимы для обоснованной критики. Так, пример “ядерной регрессии” (Kernel Regression), приводимый в качестве классического образца рассматриваемого вида анализа [30], на поверку не является таковым, поскольку реализация алгоритмов “ядерной регрессии” жёстко управляется такими параметрами, как вид применяемого варианта сглаживания (гауссовского, равномерного и других); толерантность сглаживания, под которой понимается ширина его интервала (bandwidth of smoothing parameter); характер поведения функции сглаживания на начальном и конечном участках регрессоров.

Приведённый пример, который может быть подкреплён и другими аналогичными примерами, развенчивает бытующие мифы об отсутствии необходимости в применении параметров при обращении к “непараметрической регрессии” и её якобы автоматической самореализации в процессе вычислений. Помимо этого, попытки придания “непараметрической регрессии” особой значимости, обосновываемые её предполагаемыми простотой, надёжностью и широкой распространённостью, опровергаются типичной практикой выполнения регрессионных анализов, в которой учёт множества привходящих и сопутствующих обстоятельств, а также творческий подход со стороны исследователей к решению задачи в большинстве случаев играют ключевые роли в успешности достижения ожидаемых результатов.

Исходя из перечисленного, понятие *непараметрическая регрессия* нуждается, во-первых, в сужении и конкретизации областей его применения и, во-вторых, в уточнении названия и формулировок, специфицирующих сущность группы приёмов и методов, в большой степени условно объединяемых данным не вполне адекватным термином.

Наряду с распространёнными утверждениями о существовании “непараметрической регрессии”, якобы избавляющей исследователей от необходимости использования определяющих вычисления параметров, идея создания особого *всепараметрического моделирования* (Omniparametric Simulation [33–34]) выглядит со стороны как призыв к “логическому кульбиту” в противоположную сторону. Сомнения в реализуемости данной идеи подкрепляются тем, что набор задач и моделей регрессионного анализа, уже сейчас достигший вместе с присущими им параметрами внушительных размеров, продолжает пополняться при отсутствии даже намёков на замедление этой тенденции. Поэтому серьёзная дискуссия о применимости “всепараметрического моделирования” по отношению к стохастическим процессам представляется попросту бессмысленной. Возможное же появление упреков в адрес автора публикаций [33–34] устраняется тем обстоятельством, что речь в них идёт всего лишь о предлагаемом способе решения двух конкретных методически однотипных задач (моделировании поведения систем элементарных частиц и распространения биологических инфекций), исчерпывающим образом описываемых одной и той же формализованной моделью. Фактически под громким названием “всепараметрического моделирования” в указанных публикациях подразумевается способ решения названных задач, в котором участвуют все варьируемые параметры применяемой модели. При этом в компьютерных программах, обеспечивающих вычисления, предусматриваются либо сплошное сканирование всех возможных сочетаний дискретно изменяемых параметров, либо их более экономичный выборочный перебор, выполняемый методом Монте-Карло.

В противовес двум рассмотренным диаметрально противоположным по существу, но одинаково “запредельным” концепциям, принципиальная и практическая реализуемость обсуждаемой в настоящей статье идеи максимально возможного расширения состава используемых в регрессионном анализе параметров вряд ли может быть опровергнута вескими доводами. В статье описывается пример реализации этой идеи, задуманной и начавшей осуществляться более 30 лет назад. В разработанной и реализованной в компьютерных программах теоретико-прикладной концепции *расширенной параметрической регрессии*, обозначавшейся в предыдущих авторских публикациях [35–38] как *толерантный регрессионный анализ*, расширение номенклатуры используемых параметров достигается за счёт включения в их состав признаков, определяющих собой виды реализуемых математических моделей, значения фигурирующих в них постоянных и переменных величин, виды и особенности применяемых способов интерполяции и экстраполяции исходных и промежуточных зависимостей.

Принципиальную новизну описываемому методу математической статистики придаёт включение в состав его параметров *варьируемой метрики Минковского*, позволяющей диверсифицировать в динамическом режиме механизм агрегирования регрессионных остатков, обеспечивая тем самым отыскание оптимального варианта этого механизма и получение расчётных результатов, максимально точных применительно к особенностям исходных данных и выбранной математической модели.

Реализуемая в данной публикации замена первоначально выбранного наименования *толерантный регрессионный анализ* новым обусловлена прежде всего тем, что предлагаемый вариант существенно полнее и точнее отражает особенности разрабатываемого метода. Дополнительным побудительным мотивом внесения изменений в терминологию послужила происходящая в последнее время политизация изначально научно-профессионального термина “толерантность” и существенное смещение его содержания в область социально-бытовых отношений, а также внутри- и межгосударственной политики, зачастую сочетающихся с негативными эмоционально окрашенными оценками.

ОБОСНОВАНИЕ ОСНОВНЫХ КОНЦЕПТУАЛЬНЫХ ИДЕЙ

Математический аппарат “базового” варианта регрессионного анализа, называемого классическим или каноническим, строится на нескольких априорных постулатах, накладывающих жёсткие ограничения на характер используемых исходных данных и специфику решаемых задач. Здесь, например, постулируется наличие взаимной статистической независимости как значений результирующей переменной величины (так называемых откликов), так и отклонений последних от искомого тренда (регрессионных ошибок). Однако при решении реальных задач “восстановления” регрессионных зависимостей, под которым понимается отыскание их конкретного вида, справедливость априорных ограничений по ряду причин нередко оказывается недоказуемой, что часто ведёт к их игнорированию или принятию вариантов “по умолчанию”. Подобным же умолчанием нередко сопровождается и заведомый обход ограничений при наличии осведомлённости о них.

Например, при регрессионном анализе временных рядов [39; 40] и многих других типов зависимостей, как правило, заведомо нарушается требование взаимной статистической независимости как откликов, так и регрессионных ошибок. Похожим образом часто оказываются нарушенными канонические условия, требующие подчинения случайного распределения регрессионных ошибок нормальному статистическому закону, независимости ошибок от регрессоров (аргументов регрессионного уравнения) и от откликов, аддитивности ошибок.

Подобные нарушения, являющиеся скорее правилом, чем исключением, побуждают к поиску альтернативных вариантов традиционным схемам регрессионного анализа. В своё время разными авторами были предложены:

а) приёмы цензурирования выборки [41,с.288], заключающиеся в отбрасывании некоторого количества крайних по своим значениям членов вариационного ряда, соответствующего результирующей переменной;

б) методы взвешивания [41,с.287; 42,с.99; 43,с.145; 44], состоящие в использовании систем весовых коэффициентов, налагаемых на элементы исходного вариационного ряда;

в) использование разновидностей выбранного функционала, которыми при знании закона распределения ошибок обеспечивается наиболее адекватное суммирование последних [45–46];

г) робастные методы [28; 47; 48,с.58], характеризующиеся использованием различного рода нестандартных регрессионных моделей, чем предположительно обеспечивается получение более устойчивых и точных результатов регрессионного анализа;

д) гребневая (ридж-) регрессия [42,с.118; 47; 49], заключающаяся во введении в исходное регрессионное уравнение дополнительных остаточных членов, обеспечивающих повышение устойчивости решения в случае плохой обусловленности исходной матрицы;

е) бутстреп-анализ [50–53], ключевыми процедурами которого являются многократное тиражирование исходной выборки с последующим формированием серии случайных подвыборок и статистической оценкой с помощью последних искомым расчётных параметров регрессии;

ж) так называемый анализ данных [54], состоящий в целенаправленном варьировании вариантов предобработки исходных данных и выборе такой их совокупности, которая обеспечивает получение наиболее привлекательных, с точки зрения исследователя, результатов регрессионного анализа.

К числу особенностей, характерных для перечисленных направлений совершенствования регрессионного анализа, относится их ориентированность на устранение или ослабление влияния, как правило, одного-двух из названных нарушений априорных постулатов. Существуют и более радикальные способы нейтрализации негативного влияния нарушений классических предпосылок, заключающиеся, например, в переходе от собственно регрессионного к дисперсионному, ковариационному или конъюнктному анализам, а также к непараметрическому оцениванию [42,с.9]. Однако такой переход неизбежно сопровождается потерей точности и содержательности получаемых результатов, что далеко не всегда бывает приемлемым. Названными обстоятельствами объясняется одна из ведущих тенденций в развитии регрессионного анализа, а именно настойчивый поиск средств, которые давали бы возможность отказа одновременно от нескольких ограничивающих постулатов при возможно более полном сохранении строгости формальных процедур анализа [48,с.6].

В описываемом авторском варианте регрессионного анализа задача ослабления влияния ограничений, предписываемых классическим регрессионным анализом, решается с помощью следующих обеспечивающих большую или меньшую эффективность средств.

1. Отказ от априорного постулата аддитивности регрессионных ошибок. Как демонстрируется далее, в известных пределах отрицательное влияние на точность результатов неаддитивности ошибок может быть уменьшено за счёт выбора подходящего способа их нормирования. Более радикальный путь состоит, очевидно, в поиске универсального способа нахождения итогового кумулятивного значения регрессионных остатков, предусматривающего в качестве одного из частных случаев аддитивность последних. Ниже намечается один из возможных путей решения этой задачи.

2. Отказ от требования нормальности закона распределения ошибок. Это направление активно развивается в робастных и близких к ним методах регрессионного анализа. В авторском варианте произвольность закона распределения компенсируется вариацией в широких пределах коэффициента (метрики) Минковского

с последующим выбором наилучшего его значения, отвечающего одному или нескольким объективным критериям оптимальности. В качестве дополнительных приёмов предлагается взвешивание, в том числе и его частный вариант – цензурирование, а также выбор оптимального способа нормирования регрессионных ошибок.

3. *Учёт статистической взаимосвязанности откликов или, иными словами, инерционности моделируемых зависимостей.* Как показывает относительно несложный логико-математический анализ, для осуществления такого учёта на строгом формализованном уровне существующий математический аппарат оказывается не вполне пригодным и, следовательно, требуется обращение к математическому аппарату, родственному интегро-дифференциальному исчислению, но в отличие от последнего основывающемуся на мультипликативных идеях [55]. В качестве временного способа предлагается моделировать инерционность зависимостей подбором оптимального способа аккумуляции регрессионных ошибок при решении регрессионного уравнения, что, как показывают проведённые статистические эксперименты, достаточно аффективно осуществляется упоминавшейся вариацией метрики Минковского.

ФОРМАЛИЗОВАННАЯ ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ

Рассмотрим регрессионную модель вида:

$$y_i = f(X_i; \Theta) + \varepsilon_i, \quad (1)$$

где y_i – i -е значение отклика (объясняемой переменной); $X_i = x_{1i}, x_{2i}, \dots, x_{ki}$ – набор i -х значений векторов аргументов (объясняющих переменных или факторов); ε_i – i -е значение регрессионной ошибки (случайной компоненты уравнения); $i = 1, 2, \dots, n$ – номер наблюдения; $\Theta = \theta_1, \theta_2, \dots, \theta_m$ – коэффициенты уравнений и другие изменяемые параметры формализованной модели вычислений.

Модель (1) является достаточно общей, поскольку, во-первых, относится к классу многофакторных и, во-вторых, в ней не накладывается ограничений на вид функциональной зависимости f , которая может быть как линейной, так и нелинейной по параметрам Θ .

Как указывается в [35–36], а также в готовящемся к отдельной публикации описании вычислительного алгоритма, в состав параметров Θ включаются непрерывно либо дискретно варьируемые признаки, определяющие собой особенности процесса вычислений. Поскольку с точки зрения реализации вычислительного процесса между названными подмножествами переменных величин, т.е. коэффициентов уравнения и управляющих параметров, нет принципиальной разницы, имеет смысл объединить их в единый массив, оставив за ним название “массива параметров Θ ”. Если, как это обычно бывает, в качестве исходной рабочей гипотезы принимается априорное предположение о взаимной некоррелированности входящих в Θ элементов, их совокупность можно считать принадлежащей к *ортогональному признаковому пространству*, размерность которого совпадает с количеством элементов m в массиве Θ .

Таким образом, в описываемой разновидности расширенной параметрической регрессии формально решается задача отыскания минимума некоего m -мерного функционала, найденным скалярным значением которого характеризуется достигнутая степень согласованности реальных исходных данных и их приближённой интерпретации с помощью функции f .

Как отмечалось выше, классический регрессионный анализ базируется на нескольких основных постулатах, носящих априорный характер.

Постулат 1. Регрессионные ошибки ε_i имеют аддитивную природу. Этот постулат непосредственно соотносится с видом уравнения (1), в котором ε_i

фигурируют в качестве слагаемых.

Постулат 2. Ошибки ε_i не зависят (некоррелированы) ни от откликов y_i , ни от какого-либо из аргументов x_j .

Постулат 3. Ошибки ε_i случайны, их отдельные значения не коррелируют друг с другом:

$$\text{cov}(\varepsilon_i, \varepsilon_j) = 0; \quad i \neq j; \quad i, j = 1, 2, \dots, n \quad (2)$$

Из совокупности постулатов (2) и (3) также вытекает, что дисперсия σ^2 случайной величины ε_i постоянна и не зависит от номера i .

Постулат 4. Ошибки ε_i распределены по нормальному закону. Используя векторные обозначения и учитывая только что изложенное, можем записать:

$$\varepsilon \sim N(0, 1\sigma^2) \quad (3)$$

Здесь выражение в скобках представляет собой квадратную матрицу ранга n с одинаковыми диагональными элементами, равными σ^2 , и нулевыми остальными элементами.

В перечень исходных постулатов может быть включён ряд дополнительных пунктов [42, с.22-26; 47, с.6-7].

Нужно заметить, что в постановке, соответствующей выражению (1), задача может рассматриваться как выходящая за жёсткие границы канонического регрессионного анализа, поскольку снятие ограничений относительно линейности функции f неизбежно затрудняет аналитические выкладки и зачастую оставляет в качестве единственно возможного численный способ решения задачи приближёнными методами. Отрицательное свойство функционала (1) состоит также в том, что при его использовании затрудняется проверка статистических гипотез, связанных с оценкой результатов решения. В частности, становится трудновыполнимым установление доверительных границ вычисляемых коэффициентов регрессионного уравнения, а вследствие этого и целенаправленный выбор конкретного вида последнего. С другой стороны, неоспоримым достоинством функционала (1) является обеспечиваемая им возможность максимально полного отражения в регрессионной модели специфики исследуемых зависимостей, что часто существенно перевешивает связанные с выбором этого функционала неудобства.

Отказ от перечисленных постулатов – каждого в отдельности и тем более нескольких одновременно – ведёт к дальнейшему усложнению задачи. При отказе от требования аддитивности ошибок (постулат I) функционал (1) должен быть приведён к более общему виду:

$$y_i = f(X_i, \varepsilon_i; \Theta), \quad (4)$$

или, в том частном случае, когда ошибки воздействуют на отклик мультипликативно [39, с.74], к виду

$$y_i = f(X_i; \Theta) \times (1 + \varepsilon_i) = f(X_i; \Theta) \times \gamma_i. \quad (5)$$

Здесь γ_i – измеряемая относительно единицы мультипликативная регрессионная ошибка; ε_i – обычная, измеряемая относительно нуля, регрессионная ошибка аддитивного типа.

Очевидно, что функционалами (1) и (5) описываются существенно более простые схемы наложения регрессионных ошибок по сравнению с функционалом общего вида (4), где ошибки ε_i входят в число аргументов произвольной функции f . Но в то же время два дискретных способа, описываемые функционалами (1) и (5), заведомо не исчерпывают всего многообразия способов обобщения ошибок, которые могут

потребуется при решении реальных задач. Один из наиболее простых выходов из положения может быть найден путём обращения к известным идеям обобщённых сумм [56] или к близким к ним идеям мер в пространстве L_p [57].

Расширяя, в частности, понятие обобщённых сумм на область возможных отрицательных значений аргументов, можем записать:

$$y_i = \text{sign } z_i \times |z_i|^{1/p}, \quad (6)$$

где $z_i = \text{sign } \hat{y}_i \times |\hat{y}_i|^p + \text{sign } \eta_i \times |\eta_i|^p$; η_i – обобщённая регрессионная ошибка; $\hat{y}_i = f(X_i; \Theta)$, – расчётное значение отклика.

Пользуясь обозначениями для так называемых континуальных алгебраических операций [55, с.44-48], можно выражение (6) представить в более компактном виде:

$$y_i = (\hat{y}_i \uparrow p + \varepsilon_i \uparrow p) \uparrow (1/p). \quad (6a)$$

Нетрудно убедиться, что функционал (6) или эквивалентный ему (6a) охватывают оба рассмотренных дискретных случая, а именно, при $p = 1$ они сводятся к функционалу (1), а при $p = 0$ – к функционалу (5). Вдобавок к этому, функционалами (6) и (6a) описываются все промежуточные между (1) и (5) способы обобщения ошибок, т.е. варианты, занимающие промежуточное положение между суммированием и умножением, а также схемы, выходящие за границы промежутка, охватываемого (1) и (5). Например, при $p = 2$ имеет место весьма популярное в математической статистике квадратичное суммирование, а при $p = -1$ – известное гармоническое агрегирование ошибок, определяющееся выражением:

$$1/y_i = 1/\hat{y}_i + 1/\eta_i. \quad (7)$$

Преобразуя необходимым образом функционал (6), получим выражение для приведения регрессионных ошибок к обобщённому виду, необходимому для их последующего агрегирования:

$$\eta_i = \text{sign } w_i \times |w_i|^{1/p}, \quad (8)$$

где $w_i = \text{sign } y_i \times |y_i|^p - \text{sign } \hat{y}_i \times |\hat{y}_i|^p$.

Из (8) непосредственно вытекает, что поиск наилучшего приближения исходной зависимости y расчётной функцией \hat{y} связан с минимизацией нормы (абсолютной величины) w_i (но не η_i , которая при $p < 0$ и при уменьшении расхождения между y и \hat{y} стремится возрасти).

Абстрагируясь от характера статистического распределения ошибок η_i , можно принять в качестве одного из возможных критериев аппроксимации минимизацию суммы модулей величин w_i , использующихся при вычислении η_i :

$$D_1(\Theta) = |w_1| + |w_2| + \dots + |w_n| \Rightarrow \min, \quad (9)$$

где $\Theta = \Theta_1, \Theta_2, \dots, \Theta_m$ – отыскиваемые параметры аппроксимирующей функции \hat{y} . Функционал (9), как явствует из его вида, соответствует методу, основанному на суммировании модулей регрессионных ошибок и носящему в регрессионном анализе

название метода наименьших модулей. Если же при использовании функционала (8) есть основания предположить, что w_i распределены по нормальному статистическому закону, тогда наилучшим способом агрегирования ошибок становится метод наименьших квадратов:

$$D_2(\Theta) = \sum_{i=1}^n w_i^2 \Rightarrow \min. \quad (9a)$$

При обращении ко второму из перечисленных выше постулатов канонического регрессионного анализа обнаруживается немало прикладных областей, где этот постулат явным образом нарушается. В качестве примеров можно назвать эконометрическое моделирование, связанное с инерционными экономическими процессами, а также математическое описание процессов, параметры которых измеряются опять-таки инерционными механическими и электрическими приборами. Наиболее типичной в таких случаях является ситуация, когда абсолютное отклонение ошибок характеризуется выраженной корреляционной связью со значениями откликов y_i . Естественным способом борьбы с подобными рода нарушениями априорных предпосылок является применение взвешивания. В научных и технических публикациях за этим способом закрепилось название взвешенных методов, из которых наиболее популярными являются уже упоминавшиеся методы наименьших квадратов и наименьших модулей.

Не менее частые нарушения постулата (3) формально обнаруживаются в том, что ковариационная матрица (2) перестаёт быть диагональной и принимает общий вид:

$$E(\boldsymbol{\varepsilon}, \boldsymbol{\varepsilon}') = \Omega, \quad (10)$$

где E – знак математического ожидания; Ω – матрица размерности $n \times n$; n – количество членов вариационного ряда.

В исследованиях, в том числе проведённых способом имитационного моделирования, показано, что применение к подобным задачам обычного метода наименьших квадратов может приводить к получению ложных результатов. Может, например, утверждаться существование статистически значимой зависимости между факторами и откликом там, где на самом деле она отсутствует [40,с.21].

В случае использования линейной регрессионной модели проблема учёта взаимной коррелированности ошибок имеет строгое решение, заключающееся в приведении исходного регрессионного уравнения к такому виду, когда матрица регрессионных ошибок становится диагональной. Соответствующий способ вычислений носит название обобщённого метода наименьших квадратов – ОМНК. Основная трудность при применении ОМНК связана с нахождением ковариационной матрицы (10), которая обычно бывает неизвестна. Если же довольствоваться нахождением приближённой оценки матрицы (10), процедура поиска решения становится итеративной и, следовательно, существенно усложняется [42,с.154].

Вместе с тем в теоретических исследованиях показано, что несмотря на наличие корреляционных связей между регрессионными ошибками при применении линейной регрессионной модели оценки её параметров, полученные на основе обычного невзвешенного метода наименьших квадратов, остаются несмещёнными, хотя и бывают при этом неэффективными [42,с.153]. Следовательно, основной задачей становится повышение эффективности оценок, что достигается, в частности, переходом к использованию ОМНК.

Рассматриваемая задача может решаться и иначе, а именно, переходом от ОМНК к альтернативным способам оценивания регрессионных остатков. Выяснилось, например, что повышенной устойчивостью и эффективностью обладают оценки параметров, полученные при минимизации суммы модулей ошибок либо

максимального модуля ошибки.

Наиболее существенным является то, что перечисленные способы оценивания могут быть описаны единым функционалом, основанным на использовании варьируемой метрики Минковского:

$$D_r = \left(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n |\varepsilon_i|^r \right)^{1/r}. \quad (11)$$

Здесь r – метрика (показатель) Минковского; n – количество членов вариационного ряда.

Функционал (11) относится к так называемым обобщённым средним величинам. Варьируя в нём r можно получать различные варианты расчётов. В частности, при $r = 1$ минимизация D_r равнозначна реализации метода наименьших модулей, а при $r = 2$ – метода наименьших квадратов. При значительном увеличении используемой метрики Минковского ($r \rightarrow \infty$) расчётное значение D_r приближается к выбору максимального по значению модуля ошибок $|\varepsilon_i| \rightarrow \max$, которым в конечном счёте и определяются результаты проводимых вычислений.

Выполненные автором многочисленные статистические эксперименты с различными типами задач позволили выявить эффективные значения метрики Минковского. Выяснилось, к примеру, что при $r = 1$ решение в большинстве случаев оказывается более устойчивым, а его результаты имеют меньшую дисперсию, т.е. оценки параметров более эффективны по сравнению с решением при $r = 2$. Найдено и наиболее эффективное для целого ряда задач значение показателя: $r = 0,75$.

В математической теории меры, иногда привлекаемой для обоснования методов и процедур регрессионного анализа, значения $r < 1$ считаются недопустимыми из-за нарушения при этом одной из аксиом этой теории – так называемого правила треугольника [57, с.18]. Учитывая недостаточную логическую строгость апелляции в данном случае к теории меры, можно, по-видимому, признать оправданным применение представлений об обобщённых средних величинах [56], в которых для r допустимыми считаются любые действительные значения, включая отрицательные.

Нужно отметить, что отличаясь простотой реализации, предлагаемый здесь способ учета взаимосвязанности откликов, по-видимому, лишь с оговорками может считаться отвечающим требованиям теоретической строгости. В любом случае этот вопрос требует более детального исследования. О том, насколько вопрос статистической взаимосвязанности откликов является трудным в теоретическом плане, говорит тот факт, что даже в рамках наиболее простой линейной регрессионной модели с аддитивными ошибками теоретически исследованными можно считать лишь простую лаговую и авторегрессионную схемы взаимосвязи откликов [40; 42]. В отношении же регрессионных моделей общего вида (1) и тем более (6) вопрос практически остается открытым. Наиболее радикальным способом решения проблемы, по-видимому, является моделирование инерционности исследуемых зависимостей средствами функционального анализа, в частности его вновь вводимого раздела, дополняющего представления известного интегрально-дифференциального исчисления и обозначенного по аналогии с названными пигральным исчислением [55].

Случаи нарушения четвёртого из перечисленных выше постулатов канонического регрессионного анализа достаточно подробно освещены в литературе [45–46]. В частности, имеются доказательства того, что при двустороннем экспоненциальном законе распределения ошибок:

$$f_1(\varepsilon, \bar{\varepsilon}) = \frac{1}{2\lambda} \exp[-(\varepsilon - \bar{\varepsilon})/\lambda] \quad (12)$$

наилучшим, дающим наиболее эффективные оценки, является метод наименьших

модулей.

Если же ориентироваться на обобщённую форму закона статистического распределения [46,с.160]

$$f(\varepsilon, \bar{\varepsilon}) = A \times \exp\left[-(|\varepsilon - \bar{\varepsilon}|/B)^p\right], \quad (13)$$

то несложно получить и соответствующий обобщённый функционал для нахождения агрегированного значения регрессионных остатков, минимизация которого даёт наиболее эффективные оценки параметров Θ регрессионной модели:

$$D_r(\Theta) = \left(\sum_{i=1}^n |\varepsilon_i - \bar{\varepsilon}|^r \right)^{1/r} \Rightarrow \min. \quad (14)$$

Также как и выражение (6), функционал (14) является воплощением представлений об обобщённых суммах, позволяющих свести существующие способы оценивания и агрегирования регрессионных ошибок к единому виду, а также значительно расширить их за счёт промежуточных и выходящих за пределы общепринятых вариантов. К сожалению, в математическом отношении обобщённая сумма (14) менее удобна, чем обобщённая средняя величина вида (11) [56]. Очевидно, например, что при использовании функционала (14) получающаяся при вычислениях расчётная величина регрессионных остатков D_r будет в сильной степени зависеть от количества имеющихся дискретных точек n . Если же в довершение всего учесть, что при постановке и решении регрессионных задач $\bar{\varepsilon}$ обычно предполагается равным нулю, выбор требуемой формы функционала склоняется в пользу функционала (11).

Подводя промежуточный итог сказанному, следует отметить особую роль метрики Минковского в рассматриваемой разновидности регрессионного анализа. Можно утверждать, как это достаточно убедительно подтверждено многочисленными выполненными автором расчётами, что варьированием p или r в функционалах (8) и (11) в значительной степени нейтрализуются отрицательные эффекты канонического регрессионного анализа, вызываемые неаддитивностью ошибок (постулат 1) и произвольностью закона их распределения (постулат 4).

Гипотетически можно предположить реализуемость частичной нейтрализации с помощью варьируемой метрики Минковского также эффектов, связанных с взаимной коррелированностью регрессионных ошибок (постулат 3).

ВИДЫ РЕАЛИЗОВАННЫХ РЕГРЕССИОННЫХ МОДЕЛЕЙ

Описанные идеи расширенной параметрической регрессии и алгоритмы решения соответствующих задач реализованы в серии программ нарастающей сложности, составленных на алгоритмическом языке высокого уровня PL-1 и предназначенных для выполнения на крупных стационарных отечественных ЭВМ марок ЕС-1020 и ЕС-1060. Соответствующие алгоритмы и программы разрабатывались как универсальные, обеспечивающие широкий выбор видов и параметров регрессионных уравнений, режимов выполнения расчётов и форм выдачи результатов.

В одной из последних программных версий реализованы 14 видов регрессионных моделей: многофакторная аддитивная (15); многофакторная мультипликативно-степенная (16); однофакторная полиномиальная (17); однофакторная линейно-экспоненциальная (18); однофакторная биполиномиальная (19); расширенная экспоненциальная (20); обобщённый закон распределения случайных величин (23); разновидности производственных функций (21) – (22), (24), (25); разновидности функций пигрального исчисления (26) – (28).

$$\hat{y} = e^{at} \times \left(a_0 + \sum_{i=1}^5 a_j x_j \right). \quad (15)$$

$$\hat{y} = e^{at} \times a_0 \times \prod_{j=1}^5 x_j^{a_j}. \quad (16)$$

$$\hat{y} = a_0 + \sum_{i=1}^5 a_j t_j. \quad (17)$$

$$\hat{y} = a_0 + a_1 t + a_2 e^{a_3 t}. \quad (18)$$

$$\hat{y} = \frac{a_0 + a_1 t + a_2 t^2}{1 + a_3 t + a_4 t^2 + a_5 t^3}. \quad (19)$$

$$\hat{y} = \frac{a_0 + a_1 t}{1 + a_2 e^{a_3 t}}. \quad (20)$$

$$\hat{y} = a_0 e^{at} \left[a_1 x_1^{-a_2} + (1 - a_1) x_2^{-a_2} \right]. \quad (21)$$

$$\hat{y} = a_0 e^{at} \left(x_1^{a_1} \times x_2^{1-a_1} \right)^{-a_3}, \quad (\text{при } a_2=0). \quad (21a)$$

$$\hat{y} = a_0 + a_1 e^{a_3 t} x_1 + a_2 e^{a_4 t} x_2. \quad (22)$$

$$\hat{y} = a_0 \times \exp(-a_1 t^{a_2}) \times t^{a_3}. \quad (23)$$

$$\hat{y} = a_0 x_1^{a_1} \left(1 - a_2^{x_2} \right). \quad (24)$$

$$\hat{y} = a_0 x_1^{a_1} \left(1 - a_2^{x_2/x_3} \right) x_3. \quad (25)$$

$$\hat{y} = e^{at} \times a_0 \times \prod_{j=1}^5 a_j \uparrow x_j. \quad (26)$$

$$\hat{y} = a_0 \uparrow \left(\frac{a_1^2}{2a} + a_1 t + \frac{at^2}{2} \right). \quad (27)$$

$$\hat{y} = a_0 \uparrow (a_1 t), \quad (\text{при } a=0). \quad (27a)$$

$$\hat{y} = \left| \frac{at}{a_0} + 1 \right|^{a_0/a} \times \left(\frac{at + a_0}{e} \right)^{\uparrow t}. \quad (28)$$

В приведённом перечне выражения (15) – (25) соответствуют функциям, широко

известным в теоретических и прикладных разделах математики, и поэтому не нуждаются в особых пояснениях. Функционалы (26) – (28) представляют собой результаты выполнения упоминавшихся выше нетрадиционных математических операций пигрального исчисления [55] по отношению к некоторым типичным исходным функциям. Реализация этих операций в компьютерных программах позволяет расширить состав используемых регрессионных моделей за счёт тех их разновидностей, которые соответствуют функциональным и статистическим зависимостям мультипликативного типа.

Ограниченность приведённого перечня объясняется главным образом особенностями программной реализации вычислительного алгоритма. Одна из них состоит в том, что в целях максимального сокращения времени работы программ, реализованных на ЭВМ старых образцов, многократно уступавших по технической оснащённости и производительности их современным аналогам, было принято решение о предельно ограниченном использовании внешних программных модулей, существенно замедлявших вычисления. За счёт самостоятельной программной разработки всех массовых вычислительных процедур и их встраивания в ядро вычислительного алгоритма удалось значительно ускорить вычисления, обеспечив тем самым возможность выполнения больших серий вычислительных экспериментов и параллельно с этим последовательной доработки вычислительного алгоритма.

Очевидно, что при разработке новых версий предложенного алгоритма, предназначенных для реализации на современных ЭВМ, включая настольные ПК и ноутбуки, названное ограничение полностью утрачивает свою актуальность, чем обеспечиваются возможности для дальнейшего совершенствования реализуемого вычислительного алгоритма и расширения состава решаемых с его помощью задач.

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ РАЗРАБОТКИ

В статье описывается теоретико-прикладная разработка, инициированная более 30 лет назад. Потребность в ней возникла при решении исследовательских задач, относящихся к промышленной, аграрной и другим областям деятельности и основывающихся на математико-статистической обработке больших массивов первичной социально-экономической, экологической и производственно-технической информации.

По мере решения названных исследовательских задач обнаружились ограниченности и слабые места в применявшихся при этом математико-статистических разделах корреляционного и регрессионного анализов. В частности, в очередной раз нашёл подтверждение тот факт, что применение известных методов “наименьших квадратов”, “наименьших модулей”, а также вновь появляющихся их вариантов, различающихся зачастую лишь разновидностями выбираемых математических моделей (линейная, логлинейная, экспоненциальная и т.п.) и нюансами априорно задаваемых параметров вычислительных процессов, не избавляет исследователей от сомнений в правильности избранных методов и достоверности получаемых результатов.

Поэтому одна из основных идей, воплощённых в описываемом методе, состояла в его *универсализации*. Осуществляется она за счёт по возможности максимально полного охвата вычислительным алгоритмом исходных математических моделей и разнообразных параметров, выбираемых при реализации методов корреляционного и регрессионного анализов. Принципиальную новизну несёт в себе использование в качестве одного из ключевых расчётных параметров метрики Минковского, варьирование которой позволяет объединить в одном вычислительном процессе различные способы агрегирования регрессионных ошибок, что способствует получению наиболее достоверных и точных результатов вычислений.

Несмотря на то, что в отношении названных и ряда других математико-статистических методов задача универсализации расчётов в настоящее время уже в значительной степени решается при обращении к таким современным программным

комплексам, как MATLAB, Simulink, R, SAS, JMP, Minitab, NCSS, JASP, PSPP, SPSS, GUI, BMDP, S-PLUS и другим, вопросы упрощения, унификации и повышения надёжности расчётов продолжают оставаться актуальными.

Нужно учесть, что в момент инициализации и начала разработки описываемого метода существовали лишь единицы исходных версий современных пакетов, которые значительно уступали нынешним. Например, в существовавшем уже в то время пакете BMDP набор реализованных регрессионных моделей ограничивался их наиболее распространёнными вариантами, а взаимодействие с исследователем предполагалось при посредничестве специалистов, посвящённых в особенности работы пакета и освоивших специфический язык взаимодействия с ним, включая расшифровку результатов работы программ пакета.

В отличие от этого описываемый метод реализован в user-friendly (ориентированной на пользователя) комплексной программе, не требующей обращения к внешним программам, за исключением непредвиденных и нестандартных случаев. Насколько известно автору, использование варьируемой метрики Минковского, несмотря на свою наглядно продемонстрированную результативность [35; 36; 38], обойдено вниманием разработчиков современных программных пакетов, предназначенных для выполнения математико-статистических и функциональных анализов, что существенно снижает аналитические возможности последних.

В качестве обобщающих выводов можно отметить следующее.

1. Регрессионный анализ, охватывающий своими приложениями различные области производственной и научной деятельности, развивается и пополняется новыми методами и приёмами. Вместе с тем не преодолены и продолжают оказывать сдерживающее, а нередко и негативное влияние априорные ограничения и условия, сформулированные на начальных этапах становления данного вида функционально-статистического анализа. Несмотря на продолжающиеся создание и совершенствование соответствующих программных пакетов, вопросы упрощения, унификации и повышения надёжности обработки и функционально-статистического анализа разнообразной информации продолжают оставаться актуальными.

2. Многие появляющиеся примеры решения конкретных исследовательских задач, обозначаемые подчас как новые методы регрессионного анализа, по существу не являются таковыми, поскольку различаются лишь нюансами применяемых функциональных моделей и/или наборами задействуемых параметров расчётов. Примерами этого являются так называемая “непараметрическая регрессия” и, с другой стороны, “всепараметрическое моделирование”, оказывающиеся на поверку абстракциями, не подтверждаемыми необходимыми обоснованиями и поэтому лишёнными значимого практического смысла.

3. Приведённое в статье обоснование и успешная программная реализация *расширенной параметрической регрессии*, в которой все отыскиваемые переменные величины вместе с принимаемыми априорно либо определяемыми в ходе вычислений параметрами представляются как элементы единого многомерного *признакового пространства*, могут рассматриваться как “строительные блоки” перспективного направления регрессионного анализа, заслуживающего “встраивания” в существующие программные пакеты функционально-статистического анализа и создания новых подобных пакетов.

БИБЛИОГРАФИЯ

1. Regression analysis. – URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Regression_analysis
2. Irsova Z., Havranek T. Measuring Bank efficiency: A meta-regression analysis // Prague Economic Papers. 2010. No.4. P. 307-328.
3. Interactive Statistical Calculation Pages. Free Statistical Software. – URL: <http://statpages.info/javasta2.html>
4. CatReg Software User Manual (R-Version). – URL: http://oaspub.epa.gov/eims/eimscomm.getfile?p_download_id=500572

5. Language and Environment for Statistical Computing. 3538 p. – URL: <https://cran.r-project.org/doc/manuals/r-release/fullrefman.pdf>
6. Multiple Regression Diagnostics – SPSS. – URL: http://psych.unl.edu/psycrs/statpage/regdiag_eg.pdf
7. MATLAB & Simulink – App Building. – URL: <https://www.mathworks.com/help/matlab/gui-development.html>
8. Minitab 17 – Topic Library Overview. – URL: <http://support.minitab.com/en-us/minitab/17/topic-library/topic-library-overview/>
9. Regression Analysis in NCSS. – URL: <https://www.ncss.com/software/ncss/regression-analysis-in-ncss/>
10. Faraway J.J. Practical Regression and Anova using R. 2002. 213 p. – URL: <https://cran.r-project.org/doc/contrib/Faraway-PRA.pdf>
11. Deijfen M., Nonmonotonic coexistence regions for the two-type Richardson model on graphs // *Electronic Journal of Probability*. 2006. Vol.11. Art.13. P. 331-344.
12. Goyal S., Goyal G.K. Linear layer and generalized regression computational intelligence models for predicting shelf life of processed cheese // *Russian Journal of Agricultural and Socio-Economic Sciences (RJOAS)*. 2012. No.3. P. 28-32.
13. Goyal S., Goyal G.K. Soft computing single hidden layer models for shelf life prediction of burfi // *RJOAS*. 2012. No.5. P. 28-32.
14. Acquah De-Graft H. A threshold cointegration analysis of asymmetric adjustments in the Ghanaian maize markets // *RJOAS*. 2012. No.8. P. 21-25.
15. Oyakhilomen O., Omadachi U.O., Zibah R.G. Cocoa production – agricultural credit guarantee scheme fund nexus in Nigeria: a cointegration approach // *RJOAS*. 2012. No.9. P. 28-32.
16. Acquah De-Graft H., Kyei C.K. The effects of climatic variables and crop area on maize yield and variability in Ghana // *RJOAS*. 2012. No.10 (10). P. 10-13.
17. Nazarifar M.H., Momeni R., Kanani M.H. Agriculture drought risk management using standardized precipitation index and AEZ model // *RJOAS*. 2013. No.12(24). P. 3-12.
18. Frank N.N., Umoh G.S. Participation in contract fishing in a developing economy: a qualitative response model analysis // *RJOAS*. 2015. No.2(38). P. 20-30.
19. Latifa Djebbari. Sale modeling in an Algerian industrial firm: looking into possible applications using Box and Jenkins methodology // *RJOAS*. 2015. No.7(43). P. 22-28.
20. Sallawu H., Tanko L., Nmadu J.N., Ndanitsa A.M. Determinants of income diversification among farm households in Niger State, Nigeria // *RJOAS*. 2016. No.2(50). P. 55-65.
21. Danso-Abbeam G., Cobbina M.T., Antwi R.A. Agricultural credit utilization among farmers in Bole District of Northern Region, Ghana // *RJOAS*. 2016. No.3(51). P. 70-80
22. Elkhatim A.K., Alobeid H.A. Assessing the economic impact of climate change (maximum and minimum temperature) on productivity of sorghum crop in Gadarif State, Sudan // *RJOAS*. 2016. No.6 (54). P. 29-38.
23. Shinta A. The influence of technical inefficiency level that involve farmer's behaviour on risk towards profit in rice production of Indonesia // *RJOAS*. 2016. No.10(58). P. 3-12.
24. Искендеров Р., Гюльалиев М., Насирова О. Оценка основных факторов продовольственной безопасности // *RJOAS*. 2016. No.10(58). P. 128-138.
25. Moriasi D.N., et al. Model evaluation guidelines for systematic quantification of accuracy in watershed simulations // *Transactions of the ASABE* 2007. Vol. 50(3). P. 885-900.
26. What's New in Base SAS 9.4: Details. – URL: <http://documentation.sas.com/api/collections/pgmmvacdc/9.4/docsets/basewn/content/basewn.pdf?locale=ru#nameddest=helpcenterfeedback>
27. Levit B. Optimal methods of interpolation in Nonparametric Regression // *Mathematical Methods of Statistics*. 2016. Vol.25. No.4. P. 235–261.
28. Acquah De-Graft H. Rank-based estimation for asymmetric price transmission modelling // *Russian Journal of Agricultural and Socio-Economic Sciences (RJOAS)*. 2017. No.3(63). P. 86-92.
29. Mahmoud H.F.F. Parametric versus Semi/Nonparametric Regression Models / Virginia Polytechnic Institute and State University. Department of Statistics, July 23, 2014. 23 p.

30. Nonparametric regression. – URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Nonparametric_regression
31. Fan J. Huang L.S. Goodness-of-Fit Tests for Parametric Regression Models // Journal of the American Statistical Association. 2001. V.96, No.454. P. 640-652.
32. Stephenson D. Parametric and non-parametric regression. – URL: <http://folk.uib.no/ngbnk/kurs/notes/node77.html>
33. Lundin F. Omniparametric simulation of the two-type Richardson model. – URL: <http://www.math.chalmers.se/Math/Research/Preprints/2003/6.pdf>
34. Lundin F. Case studies in omniparametric simulation. – URL: <http://www.math.chalmers.se/Stat/Research/Preprints/Doctoral/2006/1.pdf>
35. Прилуков А.Н. Толерантный регрессионный анализ и пример его программной реализации. – Хабаровск, 1988. 40 с. Деп. в ВИНТИ. № 8527-В88.
36. Прилуков А.Н. Толерантный регрессионный анализ: предпосылки, концепции, программная реализация. Препринт. – Владивосток, 1989. 48 с.
37. Прилуков А.Н. Новые формализованные методы анализа объектов и процессов минералопользования // Проблемы комплексного освоения георесурсов. – Хабаровск, ИГД ДВО РАН, 2010. С. 197-202.
38. Прилуков А.Н. Идеи толерантного регрессионного анализа и их реализация // Успехи современной науки и образования. 2017. №1. Т. 1. С.134-136.
39. Андерсон Т. Статистический анализ временных рядов. – М.: Мир, 1976. 755 с.
40. Песаран М., Слейтер Л. Динамическая регрессия: Теория и алгоритмы. М.: Финансы и статистика, 1984. 310 с.
41. Айвазян С.А., Енюков И.С., Мешалкин Л.Д. Прикладная статистика. Основы моделирования и первичная обработка данных. – М.: Финансы и статистика, 1983. 471 с.
42. Вучков И., Бояджијева Д., Солаков Е. Прикладной линейный регрессионный анализ. – М.: Финансы и статистика, 1987. 239 с.
43. Дрейпер Н., Смит Г. Прикладной регрессионный анализ. Кн.1. – М.: Финансы и статистика, 1986. 366 с.
44. Schaeffli B., Gupta H.V. Do Nash values have value? – DOI: 10.1002/hyp
45. Мудров В.И., Кушко В.Л. Метод наименьших модулей. – М.: Знание, 1971. 61 с.
46. Мудров В.И., Кушко В.Л. Методы обработки измерений. (Квази-правдоподобные оценки). – М.: Радио и связь, 1983. 304 с.
47. Демиденко Е.З. Линейная и нелинейная регрессии. – М.: Финансы и статистика, 1981. 304 с.
48. Дрейпер Н., Смит Г. Прикладной регрессионный анализ. Кн.2. – М.: Финансы и статистика, 1987. 351 с.
49. Дрейпер Н., Смит Г. Прикладной регрессионный анализ. – М.: Статистика, 1973. 392с.
50. Эфрон В. Нетрадиционные методы многомерного статистического анализа. – М.: Финансы и статистика, 1988. 263 с.
51. Acquah De-Graft H. A bootstrap approach to testing for symmetry in the Granger and Lee asymmetric error correction model // RJOAS. 2012. No.11. P. 33-36.
52. Acquah De-Graft H., Acquah J. On the comparison of Bayesian information criterion and Draper's information criterion in selection of an asymmetric price relationship: bootstrap simulation results // RJOAS. 2013. No.3(15). P. 73-78.
53. Acquah De-Graft H. A comparison of bootstrap and Monte Carlo approaches to testing for symmetry in the Houck's model // RJOAS. 2013. No.5(17). P. 3-6.
54. Мостеллер Ф., Тьюки Дж. Анализ данных и регрессия. – М.: Финансы и статистика, 1982. Вып.1. 320 с.; Вып.2. 239 с.
55. Прилуков А.Н. Элементарное введение в игральное исчисление. Препринт / ИГД ДВО АН СССР. – Владивосток, 1987. 66 с..
56. Харди Г., Литтльвуд Дж., Полиа Г. Неравенства. – М.: 1948. С. 40.
57. Шрейдер Ю.А. Что такое расстояние? – М.: Физматгиз, 1963. С. 27.

DOI <https://doi.org/10.18551/rjoas.2017-07.04>

**ОСОБЕННОСТИ СОВРЕМЕННОЙ СИСТЕМЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ
МАЛОГО И СРЕДНЕГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА: РЕГИОНАЛЬНЫЙ АСПЕКТ**
FEATURES OF A MODERN SYSTEM OF STATE SUPPORT FOR SMALL AND MEDIUM-
SIZED ENTERPRISES: THE REGIONAL ASPECT

Докукина И.А.*, кандидат экономических наук
Dokukina I.A., Candidate of Economic Sciences

**Среднерусский институт управления, Российская академия народного хозяйства
и государственной службы при Президенте России, Орёл, Россия**
Central Russian Management Institute, Russian Academy of National Economy and Public
Administration under the President of Russia, Orel City, Russia

Игнатова Т.В., доктор экономических наук
Ignatova T.V., Doctor of Economic Sciences

**Южно-Российский институт управления, Российская академия народного
хозяйства и государственной службы при Президенте России, Ростов-на-Дону,
Россия**

South-Russia Management Institute, Russian Academy of National Economy and Public
Administration under the President of Russia, Rostov-on-Don City, Russia

Полянин А.В., доктор экономических наук
Polyanin A.V., Doctor of Economic Sciences

**Среднерусский институт управления, Российская академия народного хозяйства
и государственной службы при Президенте России, Орёл, Россия**
Central Russian Management Institute, Russian Academy of National Economy and Public
Administration under the President of Russia, Orel City, Russia

*E-mail: irenalks@mail.ru

АННОТАЦИЯ

Малые и средние предприятия характеризуют уровень экономических возможностей всей страны и являются самой распространенной формой проявления деловой активности, рассматриваются в научной среде как залог устойчивого социального и экономического развития. Расширение границ теоретических исследований и формирование методического инструментария средств обеспечения факторов и алгоритмов повышения уровня эффективности формирования и существования малого и среднего предпринимательства в регионе является современной и актуальной научно-практической проблемой. В нынешней ситуации посткризисного развития малый и средний бизнес гарантирует 17,3% ВВП, в нем занято 33% трудоспособного населения. Планируется, что к 2030 году количество субъектов малого и среднего предпринимательства будет составлять до 8,2 млн., что в свою очередь будет обеспечивать до 46% ВВП. Уровень занятости населения в этой области должен установиться в районе 35%. Если обратиться к зарубежному опыту, то там малое и среднее предпринимательство занимает большую долю в общей совокупности хозяйственного развития. При этом данный показатель в Российской Федерации значительно меньше, что обусловлено обширными ограничениями и рисками. Развитие данной сферы можно определить как значительный резерв экономического роста региона. Рассматриваемый в статье анализ интеграции малых и средних предприятий на уровне региона содержит: с одной стороны, наличие государственного влияния воздействующего характера, с другой стороны формирование государственной политики по активации экономических процессов, нацеленных на формирование устойчивого регионального развития. В данных условиях внимание нужно уделить косвенным мероприятиям государственного

регулирования и поддержки малого бизнеса на региональном уровне. Поэтапная реализация предлагаемого алгоритма современной системы государственной поддержки малого и среднего предпринимательства даст возможность стабильно развиваться в долгосрочной перспективе.

ABSTRACT

Small and medium-sized enterprises characterize the level of economic opportunities of the whole country and are the most common form of manifestation of business activity, are considered in the scientific environment as guarantee of sustainable social and economic development. Expansion of borders of theoretical researches and formation of methodical tools of means of ensuring of factors and algorithms of increase in level of efficiency of formation and existence of small and average business in the region is a modern and current scientific and practical problem. In a present situation of post-crisis development small and medium business guarantees 17.3% of GDP, 33% of able-bodied population is engaged in him. It is planned that by 2030 the number of subjects of small and average business will be up to 8.2 million that will provide in turn up to 46% of GDP. The employment rate of the population in this area has to be established around 35%. If to address foreign experience, then there small and average business occupies a big share in the general set of economic development. At the same time this indicator in the Russian Federation is much less that is caused by extensive restrictions and risks. Development of this sphere can be defined as a considerable reserve of economic growth of the region. The analysis of integration of small and medium-sized enterprises considered in article at the level of the region contains: on the one hand, existence of the state influence of the influencing character, on the other hand formation of state policy on activation of the economic processes aimed at formation of sustainable regional development. In these conditions attention needs to be paid to indirect actions of state regulation and support of small business at the regional level. Stage-by-stage realization of the offered algorithm of modern system of the state support of small and average business will give the chance to develop steadily in the long term.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Малое и среднее предпринимательство, государственная поддержка, экономика, управление, мониторинг, региональное развитие, стратегические ресурсы, кредитование, налог, риски.

KEY WORDS

Small and medium business, state support, economy, management, monitoring, regional development, strategic resources, lending, tax, risks.

На сегодняшний день малое и среднее предпринимательство – это главный элемент любой эффективно развивающейся экономики. Данная сфера охватывает такие области, в которых для крупных предприятий имеются нерентабельные условия развития. С помощью несложных организационных форм малое и среднее предпринимательство обладает гибкостью к внешним воздействиям, подвижностью в процессе управления, стремительной реакцией на меняющиеся требования потребителей. При этом данная сфера формирует большую долю налоговых поступлений, и она занимает важное место в обеспечении постоянства и формировании экономического пространства. В результате увеличения предпринимательской активности населения образуется основа для постоянства общественного развития, стимулируя к организации новых рабочих мест.

Малое и среднее предпринимательство являются главным стратегическим ресурсом, который дает возможность поддерживать устойчивый экономический рост и уменьшить риски дальнейшего долгосрочного развития страны. В данном случае указанная сфера дает возможность для развития конкурентных отношений, стабилизирует увеличение объемов производства, повышает долю насыщения рынков товарооборотом [4, 17]. Вместе с тем, снижается уровень безработицы в

экономическом секторе, увеличиваются доходы населения. При этом субъекты малого и среднего предпринимательства наиболее незащищенные дефиниции рыночного развития. Для них характерны: высокий уровень непостоянства на рынке, увеличенная чувствительность к деформациям в процессе хозяйствования; сложности в финансировании и кредитовании.

К числу факторов, которые тормозят динамичное и успешное развитие малого и среднего предпринимательства необходимо отнести:

- отсутствие упорядоченной конкурентной среды;
- разнотение нормативно-правового обеспечения с условиям развития малого и среднего предпринимательства в рассматриваемый период;
- значительный уровень административных рисков и коррупции;
- недостатки системы налогообложения;
- низкий уровень качества инновационного и консультационного обеспечения органов поддержки малого бизнеса;
- отсутствие эффективной системы юридической защиты малого и среднего предпринимательства и т.д.

Для разрешения указанных выше проблем нужна инициативная и эффективная государственная политика по поддержке малого и среднего предпринимательства на всех этапах государственного управления [6, 8]. Данная система формируется, в настоящее время устанавливаются ее целевые ориентиры и механизмы осуществления. При этом делаются лишь первые шаги на пути создания эффективной системы государственной поддержки малого и среднего предпринимательства на уровне регионального функционирования, и многие мероприятия государственного воздействия на данную сферу обладают противоречивым характером [12].

Реализация современной государственной поддержки малого и среднего предпринимательства обеспечивает благоприятные условия для развития. Эффективное функционирование данного сегмента предполагает непрерывное взаимодействие и координацию деятельности всех ее структурных единиц при наименьшем повторении функций, а также целевое направление, как на общие задачи социально-экономической государственной политики, так и на цели развития субъектов малого и среднего предпринимательства [17]. В настоящее время проделаны только незначительные шаги в правовом и организационном обеспечении создания малого и среднего предпринимательства в качестве особой области развития экономики, особенно в части регионального уровня. Система государственной поддержки по развитию малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации, должна реализовываться системно в следующих направлениях: правовое, финансовое, информационное, инновационное, кадровое, организационное, консультационное и т.д. [5].

Современная система государственной поддержки малого и среднего предпринимательства должна содержать инструментарию денежно-кредитной, налоговой, политики, материально-технического снабжения, системы официальных гарантий, которые формировали бы одинаковые первоначальные условия в развитии предпринимательской деятельности. Основное значение для правового регулирования на муниципальном уровне имеют принимаемые органами местного самоуправления муниципальные программы развития малого и среднего предпринимательства [13, 14].

Также необходимо уделить внимание созданию результативных институтов рыночной инфраструктуры, инвестиционного предпринимательства, информационной, консалтинговой и аудиторской деятельности, а также формированию комплексной государственно-общественной системы поддержки малого и среднего предпринимательства, в том числе и обучению управленческого персонала, вовлечение в эту область социально активных слоев населения. Важнейшими векторами применения государственных ресурсов должно стать не выделение прямых инвестиций, а страхование и предоставление гарантий для кредитования [1, 2].

Особенная роль малого и среднего предпринимательства в социально-экономическом развитии общественных отношений и его значительный уровень

предопределяют необходимость осуществления государственных мероприятий, которые нацелены на становление, развитие и стабилизацию сферы малого и среднего предпринимательства [10]. Государственная поддержка данного сектора представляет собой совокупность мероприятий, которые нацелены на формирование, развитие и стабилизацию экономических процессов, как на уровне региона, так и самой страны.

Малые и средние предприятия являются главным сегментом в структуре общественного и воспроизводственного процессов, без которых невозможно реализовать эффективное социально-экономическое развитие и рост производственных мощностей [11].

Создание современной системы государственной поддержки предпринимательской деятельности предполагает: формирование законодательной и нормативной базы, которая определяет специфические условия деятельности субъектов предпринимательства; организация системы органов власти, обеспечивающих реализацию государственной политики по поддержке предпринимательства; инфраструктурное обеспечение поддержки малого и среднего предпринимательства [3].

Устойчивое развитие малого и среднего предпринимательства представляет собой структурированный и сложный процесс, который определен значительным объемом социальных и экономических влияний, которые в совокупности формируют систему устойчивых взаимосвязей [15]. Таким образом, при изучении характеристик устойчивого развития малого и среднего предпринимательства, следует уделить внимание мониторингу развития данного сектора экономики. Сама сфера малого и среднего предпринимательства отличается динамикой в развитии, инновационным потенциалом, гибкостью и т.д. Значение данной сферы определяется на основе функций, реализуемых системой государственной поддержки [16].

Анализ распределения регионов России по показателям развития малого и среднего предпринимательства дает возможность сформировать информацию об уровне развития данной сферы в России и о состоянии государственной поддержки, о степени отличий между регионами России и оценить региональный аспект по тем или иным свойствам и признакам. В ходе определения особенностей современной государственной поддержки малого и среднего предпринимательства был проведен анализ. Этим преследовалась цель оценить изменения статистических характеристик распределений. Анализ был осуществлен с применением специализированного пакета STATISTICA.

Число малых организаций, зарегистрированных в федеральных округах на 01.01.2016 г., в расчете на 100 тыс. населения представлено в таблице 1.

Таблица 1 – Количество зарегистрированных организаций малого и среднего предпринимательства по федеральным округам Российской Федерации на 1 января 2016 г.

Федеральные округа	Количество зарегистрированных МП, СП на 1 января 2016 г. в расчете на 100 тыс. чел. населения		
	Единиц	% от среднего по РФ	Ранг региона
Центральный ФО	1449,2	103,8	4
Северо-Западный ФО	2369,8	169,8	1
Южный ФО	1094,7	78,4	7
Северо-Кавказский ФО	530,6	38,0	8
Приволжский ФО	1202,7	86,2	6
Уральский ФО	1511,0	108,2	2
Сибирский ФО	1441,9	103,3	5
Дальневосточный ФО	1478,7	105,9	3

По числу малых предприятий на 100 тыс. населения лидирует Северо-Западный федеральный округ, Центральный округ оказался только на четвертом месте. Активно развивается малое предпринимательство в Уральском федеральном округе, который по анализируемому показателю занимает второе место. Аутсайдерами являются

Южный и Северо-Кавказский федеральные округа. Число малых предприятий на 100 тыс. населения в Северо-Кавказском федеральном округе составляет всего 38% от среднего по России уровня.

Такая ситуация, безусловно, объясняется объективными причинами. Прежде всего - это еще не достаточный уровень развития экономики в целом и, на наш взгляд, влияют и национальные традиции, проявляющиеся в низкой экономической активности женского населения. Разрыв между максимальным и минимальным значениями показателя весьма значительный и составляет 1839,2 организаций на 100 тыс. чел. населения. Если низкий уровень рассматриваемой характеристики малого бизнеса по южным регионам вполне ожидаем, то значительный разрыв между показателями Северо-Западного и Центрального регионов, составляющий 920,6 организаций на 100 тыс. чел. населения, требует дополнительного изучения.

Рассмотрим основные показатели оценки малого и среднего предпринимательства, а именно оборот предприятий, млрд. руб., число предприятий, тыс., среднесписочную численность работников, тыс. чел. и проанализируем изменения данных показателей в рамках регионов России. Средняя численность занятых в малом и среднем предпринимательстве по регионам за период с 2000 по 2016 годы возросла более чем в два раза. Минимальная численность занятых в малых предприятиях в Чукотском автономном округе и в республике Ингушетия. Размах вариации числа занятых в малом и среднем предпринимательстве по регионам значительный, в 2016 году составлял 523,7 тыс. чел. Величина коэффициента вариации по анализируемым годам составляет: 2000 г. - 84,5%, 2007 г. - 101,17%, 2016г. - 87%. Это свидетельствует о существенном различии числа занятых в малом бизнесе по регионам, то есть совокупность регионов по данному показателю крайне неоднородна, значит, среднее значение показателя нельзя считать оценкой типичного уровня показателя занятости в малом бизнесе.

Среднее значение(Mean)	60,16	81,57	123,55
Медиана (Median)	37,10	57,80	92,70
Минимум (Minimum)	0,40	1,90	1,50
Максимум (Maximum)	251,10	463,90	525,20
Нижний квартиль (Lower)	24,80	29,30	52,60
Верхний квартиль (Upper)	85,30	106,30	166,90
Размах вариации (Range)	250,70	462,00	523,70
Межквартильный размах (Quartile)	60,50	77,00	114,30
Дисперсия (Variance)	2583,05	6811,09	11546,94
Стандартное отклонение (Std.Dev.)	50,82	82,53	107,46
К-т асимметрии (Skewness)	1,38	2,25	1,51
Стандартная ошибка асимметрии (Std.Err.)	0,28	0,28	0,28
t-статистика асимметрии	4,97	8,12	5,45
Куртозис (Kurtosis)	1,90	6,37	2,32
Стандартная ошибка эксцесса (Std.Err.)	0,55	0,55	0,55
t-статистика эксцесса	3,46	11,62	4,24
К-т вариации	1,18	0,99	1,15

Рисунок 1 – Результаты распределения регионов РФ по среднесписочной численности работников, занимающихся малым и средним предпринимательством (2000 г., 2007 г., 2016 г.), тыс. чел.

Показатели распределения помогают понять, как распределены единицы совокупности относительно центра распределения, есть ли существенное смещение вершины эмпирического распределения (модального значения) вправо или влево, либо вверх или вниз относительно вершины кривой нормального распределения. Форма распределения оценивается коэффициентами асимметрии и эксцесса. Коэффициент асимметрии за все рассматриваемые года имеет положительный знак, это говорит о наличии правосторонней асимметрии, таким образом, наиболее часто встречаются более низкие значения показателя. Величина стандартизованного коэффициента асимметрии ≥ 3 , асимметрия существенная, что говорит о крайней неравномерности развития малого и среднего предпринимательства в регионах

Российской Федерации. Анализ характеристик распределения, показал нецелесообразность исследования распределения регионов по абсолютным показателям деятельности предприятий малого и среднего предпринимательства.

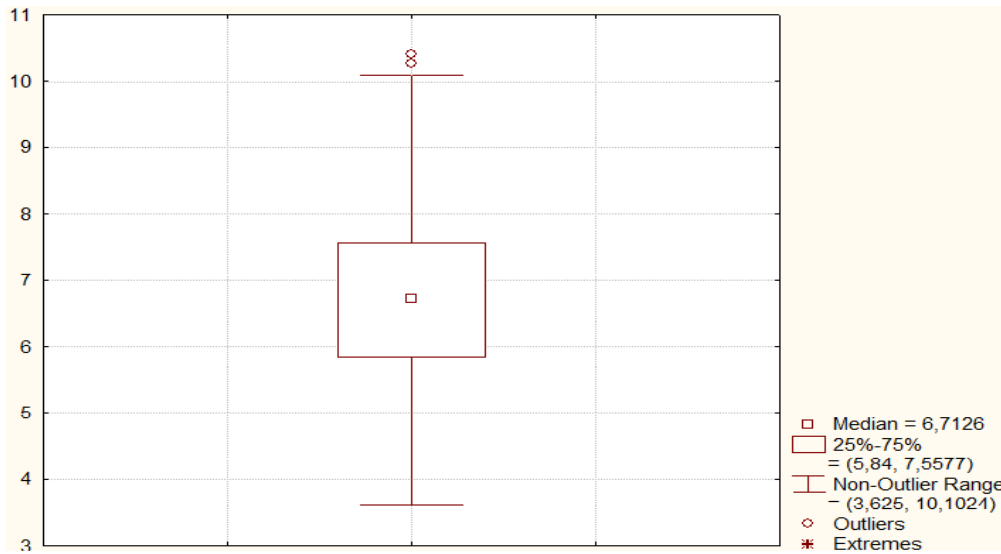


Рисунок 2 – Определение выбросов по показателю среднесписочная численность работников на одну организацию (МП, СП), 2016 г

Построенный график показал отсутствие явных выбросов в распределении регионов России по численности занятых на одну организацию малого и среднего предпринимательства. Рассмотрение же распределений по абсолютным показателям деятельности малого предпринимательства характеризуется наличием множества регионов, попадающих в эту категорию, причем как с высокими, так и низкими значениями показателей. Как положительную тенденцию можно отметить хотя и не значительный, но стабильный рост минимального числа занятых на одно предприятие (с 3,16 чел до 3,62). Общее сокращение числа занятых на одно предприятие привело к значительному уменьшению размаха: с 3,22 чел. в 2000 году до 1,72 чел. в 2016 году. Это означает, что в 50% регионов РФ различие между максимальным и минимальным значениями анализируемого показателя составляет всего 1,72 чел.

Также в ходе анализа установлен значительный рост за рассматриваемый период числа малых предприятий на 10000 человек населения. Показатель вырос почти в три раза - с 45,55 организаций в 2000 году до 124,13 в 2016 году. При этом минимальный уровень показателя увеличился в 3,25 раза. Однако максимальный уровень числа малых предприятий на 10000 человек населения в регионах вырос всего в 1,7 раза.

Следует отметить высокое положительное значение коэффициента асимметрии в 2000 году, то есть модальное значение было заметно смещено вправо. В 2016 году статистически значимая асимметрия отсутствует (t - статистика меньше критического: $2,39 < 3$), что расценивается как положительная тенденция в изменении распределения регионов по числу малых предприятий на 10000 человек населения. Выравнивается в целом распределение регионов по данному показателю. На уменьшение различий между регионами указывает снижение коэффициентов вариации: с 45,03 в 2000 году, 32,33 в 2016 году. Таким образом, совокупность регионов по числу малых организаций на 10000 человек населения становится однородной. Особый интерес представляет анализ распределения регионов по показателю оборота малых предприятий в расчете на одну организацию. Полученные данные свидетельствуют о снижении почти всех абсолютных показателей распределения в 2016 году, не смотря на то, что они измерены в фактических ценах соответствующего периода.

Оборот на одно малое предприятие сократился на 1537,5 тыс. руб., значение

максимального уровня снизился на 6308,8 тыс. руб. Если в 2007 году в 25% регионов России оборот на одну организацию был не ниже 14623,6 тыс. руб., то в 2016 году значение верхнего предела составило всего 12430,9 тыс. руб., то есть снизилось на 2182,7 тыс. руб. Положительным можно считать только рост минимального значения показателя с 2541,7 до 3880,0 тыс. руб. При этом сохраняется существенная правосторонняя асимметрия (t - статистика асимметрии 3,68 и 3,21), то есть модальное значение по-прежнему находится в области более низких значений. Рост оборота малых предприятий в целом по России в 2016 году по сравнению с 2007 годом, составил 151,7%.

Не смотря на такую динамику общего оборота оборот в среднем на 1 организацию за этот период снизился на 12, 8%. За этот же период число малых организаций возросло на 76%. На фоне описанных тенденций еще нужно отметить переход распределения от существенной правосторонней асимметрии в 2000 году к статистически незначимой в 2016 году.

Представленные гистограммы (рис. 3, 4) отражают переход от существенной правосторонней асимметрии в 2000 году к отсутствию асимметрии распределения в 2016 году. Поскольку в 2016 году показатель эксцесса статистически незначим, то можно говорить о соответствии фактического распределения к нормальному. Такая ситуация означает сокращение различий между регионами в уровнях анализируемого показателя.

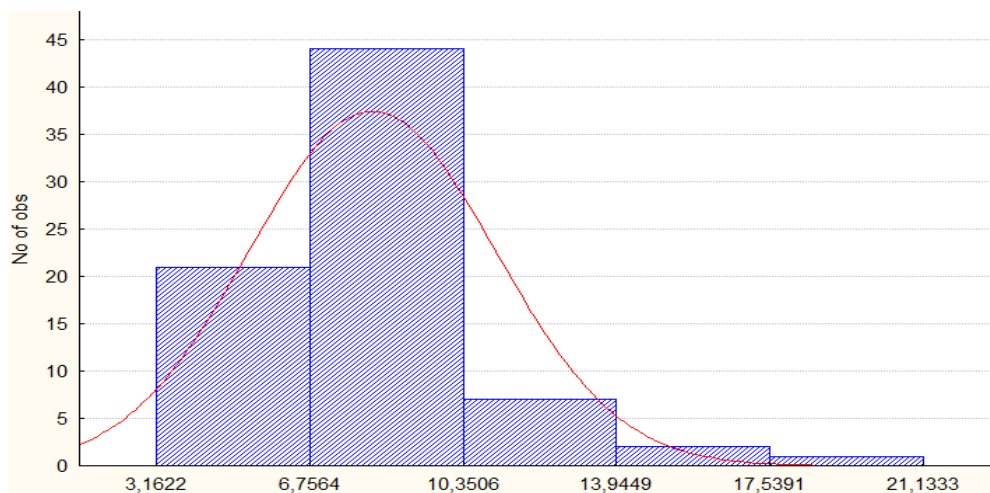


Рисунок 3 – Гистограмма распределения регионов России по среднесписочной численности занятых на 1 МП, СП в 2000 году

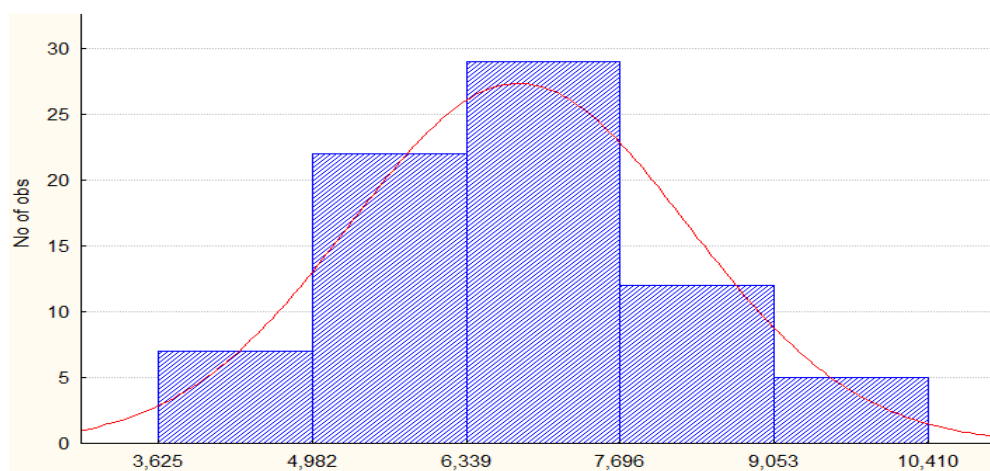


Рисунок 4 – Гистограмма распределения регионов России по среднесписочной численности занятых на 1 МП, СП в 2016 году

Данные свидетельствуют о снижении почти всех абсолютных показателей распределения в 2016 году, не смотря на то, что они измерены в фактических ценах соответствующего периода. Оборот на один субъект сократился на 1537,5 тыс. руб., значение максимального уровня снизилось на 6308,8 тыс. руб.

Рост оборота малого и среднего предпринимательства в целом по России в 2016 году по сравнению с 2007 годом составил 151, 7%. Не смотря на такую динамику общего оборота оборот в среднем на 1 организацию за этот период снизился на 12, 8%. За этот же период число малых организаций возросло на 76%. Совместный анализ этих характеристик свидетельствует об экстенсивном пути развития малого предпринимательства в России. На этом фоне отмечается снижение значения коэффициента вариации, то есть различия регионов России по показателю оборота на одно малое предприятия становятся не существенными.

Таким образом, изучение вопросов поддержки малого и среднего предпринимательства особенно актуальны для регионального развития, так как взаимосвязь малого и среднего бизнеса с региональными системами хозяйствования сформирована на взаимных интересах. При этом как раз на этом уровне законодательные и исполнительные органы власти обладают обширными возможностями для поддержки данной сферы. И на этой ступени власти может быть сформировано поэтапное и отчетливое осуществление федеральных законов, реализуется разработка и осуществление собственных нормативных актов, которые в свою очередь более результативно отображают интересы данного региона и стимулируют к развитию малого бизнеса. Динамика развития малого и среднего предпринимательства во многом находится в зависимости от качества регионального регулирования данной сферы деятельности, что в большей степени, определено выбранной органами власти регионального уровня государственной поддержкой и принятыми конкретными мерами по мотивации предпринимательской деятельности во всех сферах экономики.

На практике поддержка малого предпринимательства реализуется в соответствии с федеральным законодательством и программой поддержки малого и среднего предпринимательства, а также региональными (межрегиональными) отраслевыми (межотраслевыми), муниципальными программами [7, 9]. Но при этом, как показывает анализ, большая часть из них являются только выражением принципов и основ поддержки малого и среднего предпринимательства. Для их осуществления необходимо принятие более эффективных управленческих решений, определяющих действенную систему современной государственной поддержки этого сектора. Проведенный анализ показывает, что усугубляются проблемы государственного регулирования в сфере развития малого и среднего бизнеса, во-первых, за счет несовершенства нормативно-правовой базы, так как не учитываются реальные социально- экономические условия развития регионов, во- вторых, за счет обширных административных барьеров и рисков, которые сдерживают развитие данного сектора.

Таким образом, проведенный анализ позволяет представить алгоритм создания системы государственной поддержки малого и среднего предпринимательства на уровне региона и изучить проблему изнутри. Он представляет собой совокупность следующих периодов: комплексное изучение и оценка имеющейся экономической активности регионального малого и среднего предпринимательства и его потенциалов в условиях внешнеэкономической конкуренции; формирование государственными органами стратегических целевых ориентиров и задач для стимулирования развития бизнеса в регионе; планирование и определение рисков на пути развития; создание и исполнение стратегии и комплекса действий по преодолению барьеров; юридическая фиксация новых трансформаций в системе государственной поддержки малого и среднего предпринимательства. Постепенное осуществление данной совокупности действий государственной поддержки малого и среднего предпринимательства даст возможность получить следующие эффекты в рассматриваемой сфере:

- формирование новейших субъектов малого и среднего предпринимательства;
- осуществление процессов в ходе занятости населения;

- организация конкурентоспособного уровня субъектов малого и среднего предпринимательства на внутренних и внешних рынках;
- повышение процента производимых субъектами малого и среднего предпринимательства товаров (работ, услуг) в общем объеме ВРП;
- рост объема налоговых поступлений;
- увеличение экономических показателей деятельности субъектов малого и среднего предпринимательства;
- инфраструктурное развитие.

Основные результаты, представленные в данной научной статье, могут быть использованы в конкретной управленческой деятельности. Например, при подготовке технико-экономических обоснований на получение бюджетных средств, при проведении финансового мониторинга. Таким образом, малый бизнес в Российской Федерации развивается экстенсивным путем. Количество малых предприятий и общий оборот увеличиваются, однако оборот в расчете на одну организацию снижается. Также число занятых на одну организацию сокращается, за счет существующего у руководителей организаций желания минимизировать расходы на работников, выгоднее двух-трех работников заменить одним, обучив его разным функциям.

Что касается распределения регионов Российской Федерации по показателям развития малого и среднего предпринимательства, оно становится однородным, то есть различия между регионами постепенно сокращаются. При этом малый бизнес достаточно чувствителен в условиях жесткой рыночной конкуренции, поэтому он нуждается в постоянной государственной поддержке. Для выполнения данной задачи правительство формирует и утверждает разнообразные программы, которые обеспечивают малому и среднему предпринимательству льготные условия взаимодействия в рыночном пространстве.

БИБЛИОГРАФИЯ

1. Анненкова А.А. Инфраструктурное обеспечение малого предпринимательства в регионах России на основе бизнес-инкубирования / А.А. Анненкова, Л.В. Давыдова, Г.М. Самостроенко // Среднерусский вестник общественных наук. - 2013. - №3.- С. 204-209.
2. Анненкова А.А. Содействие развитию малого предпринимательства на территории муниципальных образований / А.А. Анненкова, Ю.В. Дорохова, А.Н. Гришина // Среднерусский вестник общественных наук. -2015. -Т. 10. -№4. - С. 163-173.
3. Базарнова О.А. Три основные модели в сфере современного антикризисного управления / О.А. Базарнова, А.В. Полянин, А.А. Суровнева // Вестник Орловского государственного университета. Серия: Новые гуманитарные исследования. -2015. -№5 (46). -С. 184-187.
4. Вертакова Ю.В. Методика выбора предприятий-реципиентов бюджетной поддержки при реализации государственной промышленной политики / Ю.В. Вертакова, Ю.С. Положенцева, О.Ю. Непочатых // Вестник Забайкальского государственного университета. -2017. -Т. 23. -№2. -С. 106-118.
5. Вертакова Ю.В. Управление структурными преобразованиями экономических систем с учетом фактора риска / Ю.В. Вертакова, В.А. Плотников, А.В. Хорьков, Ч. Лю // Известия Юго-Западного государственного университета. - 2017. - №1 (70).- С. 126-137.
6. Головина Т.А. Новые формы функционирования и развития систем управления экономикой регионов в Российской федерации // в сборнике: Новые подходы и технологии эффективного управления в глобальной экономике Материалы XI международной научно-практической конференции. Кафедра менеджмента институт экономики и управления орловского государственного университета имени И.С. Тургенева .- 2016. - С. 91-94.
7. Головина Т.А. Управление инвестициями в новые промышленные точки роста: будущее территорий опережающего развития в моногородах / Т.А. Головина,

- Н.Е. Поповичева, И.Л. Авдеева // Среднерусский вестник общественных наук. -2016. - Т. 11. -№6.-С. 370-377.
8. Графов А.В. Методика оценки предпринимательской активности / И.А. Докукина, А.В. Графов, М.А. Власова // Экономика и предпринимательство. -2017. - №2-1(79-1).- С. 409-411.
 9. Докукина И.А. Воздействие предпринимательского климата на конкурентные преимущества развития региона / И.А. Докукина, А.В. Полянин// Вестник Орловского государственного университета. Серия: Новые гуманитарные исследования. -2015.- №6 (47).-С. 134-136.
 10. Долгова С.А. Алгоритм стратегии развития предпринимательской деятельности организаций АПК / А.В. Полянин, О.В. Попова, С.А. Долгова // Экономика и предпринимательство. - 2016. - №3-1 (68-1). - С. 1156-1159.
 11. Игнатова Т.В. Методы учета экономических предпочтений населения в публичном управлении / Т.В. Игнатова, А.Г. Калинина // Управленческие науки в современном мире. - 2016. - Т. 2.- №2. - С. 168-171.
 12. Игнатова Т.В. Управление экономической безопасностью юга России в кризисный период // в сборнике: Экономическая безопасность: стратегия взаимодействия государства и бизнеса материалы региональной научно-практической конференции. Научный редактор А. П. Киреенко. -2015. -С. 95-101.
 13. Лытнева Н.А. Современные модели оценки доходности в условиях развития региональной экономики. Монография /Орел: ИП Приходько И.Н,«Печатный двор, Издательство ОрелГИЭТ, 2009.
 14. Лытнева Н.А. Развитие малого и среднего предпринимательства в условиях экономического кризиса монография / М-во образования и науки Российской Федерации, Федеральное агентство по образованию, Орловский гос. ин-т экономики и торговли. Орел, 2009.
 15. Макарова Ю.Л. Роль и место инфраструктуры в развитии предпринимательства // в сборнике: Перспективы развития науки и образования сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции: в 13 частях.- 2015. - С. 96-97.
 16. Плотников В.А. Государственная бюджетная политика в условиях кризиса: региональный аспект/ В.А. Плотников, Г.В. Федотова // Управленческое консультирование. -2015. -№4 (76).- С. 59-69.
 17. Полянин А.В. Реализация конкурентных преимуществ устойчивого развития промышленных предприятий орловской области на основе стратегического менеджмента / А.В. Полянин, И.А. Докукина // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент.- 2017.- Т. 7. -№1 (22).- С. 29-38.

DOI <https://doi.org/10.18551/rjoas.2017-07.05>

THE CONCEPTUAL MANAGEMENT FRAMEWORK OF MICROCREDIT PROVIDERS FOR ANTI-POVERTY PROGRAMS: A STUDY ON JOINT AND SEVERAL LIABILITY APPLIED IN MITRA MANINDO COOPERATIVE, NORTH SUMATERA, INDONESIA

Hartanto Arif Dwi*, Susilo, Pratomo Devanto Shasta

Faculty of Economics and Business, University of Brawijaya, Indonesia

*E-mail: arief.pelukis@yahoo.com

ABSTRACT

Microcredit program has been widely adopted by some countries to enhance low-end enterprises which is also a part of anti-poverty program. However, the implementation of microcredit distribution has been criticized for its high number of bad credit cases and less-optimacy in decreasing the poverty. Those problems have attracted researchers' interest to investigate the ideal management model for microcredit program to decrease poverty cases of the members. This case-study shows that Mitra Manindo Cooperative in North Sumatera has successfully decreased the poverty faced by the members through the application of the joint and several liability system (JSL). This JSL model successfully enhance the social power shared among the members by grouping method. Institutional dynamicity of the JSL application has also grown trusts among the members which appeared to be the main input to enhance the social cohesion and social capital. Strong social capital has disseminated various values that enhance the productivity of the members' enterprises. The result of this study can be used as the proliferation in constructing ideal management procedures to apply in microcredit programs by loan providers in order to efficiently and effectively increase members' earnings.

KEY WORDS

Joint and several liability system, organizational management, social cohesion, anti-poverty programs.

Microcredit program is a special program to provide small-scale loan without collateral for people under poverty line or for owners of micro-scale business to fund their productive activities that give them earnings (Microcredit Summit, 1997). Microcredit have a key role in facilitating people under poverty line to provide them access to get affordable financial aids (Nghiem, 2015). Ease of financial access is an important factor that enhances entrepreneurship and as an instrument of mankind empowerment (Sabatini, Modena & Tortia, 2011; Abraham & Balogun, 2012). Those functions are quite beneficial to help the poor people to earn higher income and to support them to live independently. These benefits are important to support the success of anti-poverty programs.

Indonesia is one of countries with the fastest microcredit growth as stated by the Microfinance Market Outlook (2014) that the growth reached around 25-25%, as high as China, India, Bangladesh, Vietnam and Srilanka. This view is also supported by Rahmawati (2015) who added that beginning in the 1990s, microcredit programs have grown rapidly.

However, the expansive microcredit programs applied by Indonesia suffers from relatively high Non Performing Loan (NPL). As released by Bank Indonesia (2016), the average value of NPL of microcredit had been increasing during 2011-2016 reaching up to 4.5%. High number of NPL triggered lower multiplier effect for microcredit program which also obstructed the acceleration of anti-poverty program. Additional microcredit amount given to 6.36 millions new debtors during 2012-2014 only decreased 274.6 thousands people under poverty line. Thus, it can be implied that to let 1 person free from poverty, there has to be 23 new microcredit new debtors which means that the attempt to decrease the number of poverty through microcredit distribution still requires high cost (high cost economy).

The problems stated above appeared due to the difficulties faced by microcredit providers in Indonesia in implementing good management since most of providers mainly

consider to the fulfillment of potential business requirements in distributing the loans (Antondi *et.al.*, 2011). As stated by Amin, Ashok& Giorgio (2003), microcredit distribution mostly focuses only on the banking model in which the debtors are required to have relatively settled and potential business instead of focusing on how to make the business grow. Lang& Roessl (2012) argued that the model of loans channeling which does not quite different from bank system is a real proof that competition among microcredit providers is still dominant. The standard micro economy analysis only focuses on its hypothesis related to the institutions which are exclusively run by individuals without considering the aspect of collective business (Valentinov, 2004; Antoldi *et.al.*, 2011). Whilst, Lehner (2011) stated that microcredit providers are supposed to be special collective organizations which focuses on empowering the human in their social structure that is different from capitalistic organization such as banks.

The ideal management system of microcredit program should be able to accommodate the potency of economic capital and social capital at the same time. As stated by Chowbury (2009) and Riemsdijk (2012) that the ideal management of microloans programs should be based on two elements which are: (i) management system that is able to improve members' economic scale; and (ii) management system that strengthen the social capital among the members in order to support the members' performance through empowerment programs. Morduch (2005) stated that joint responsibility or Joint and Several Liability (JSL) is the most ideal system yet it is also the most difficult one to apply. This model was introduced by Muhammad Yunus and was firstly applied by Grameen Bank in Bangladesh as a pioneer model of the world's microcredit programs. JSL is a combination between members' rights and liabilities, which has been proven to be a good option in the management of loaning risks. The implementation of JSL includes some processes; decision-making, financial problem solving, risk anticipation, and collaboration in dealing with liabilities.

It is stated by Hutagaol *et.al* (2011) that JSL is system that is full of dynamicities which puts the collaboration at the top, especially in decision making. There are also some views which claim that the social effect of JSL provides relevant effect toward the social cohesion and anti-poverty programs (Bharadwaj, 2012). This model has been considered to have effectiveness in accommodating economic capital and social capital at the same time which enables the providers to have good guarantee of loan risks and allows the providers to help the members improving their productive business, making the empowerment program run optimally.

Based on the explanation above, a good understanding on the ideal management of microcredit program management is needed. It is also necessary to contribute theories for the literatures on the meaning and the role of construction of microloan programs as anti-poverty program. In this context, the success of anti-poverty program is indicated by the improvement on members' earnings.

Regarding to those facts, this study was intended to give contributions for better insights on ideal management system of microcredit program as a part of anti-poverty programs. To obtain good understanding of this matter, a conceptual framework needed to develop. This study focuses on the use JSL as the most ideal system to improve members' earnings. Besides this model believed as an effective way to improve members' earnings, it has believed that it also decrease the number of NPL up to zero percent for this model is able to apply empowerment mechanism that is able to manage the economic aspects and social capital at the same time. Thus, this study was considered necessary to conduct.

Analytical Model Development. The objective of this study is to develop a conceptual framework of microcredit programs as a part of anti-poverty program. In this study, the conceptual framework was developed based on the joint and several liability (JSL) model of microcredit distribution. There are some aspects to analyze precisely through organizational theory approach such as transaction, rules and empowerment aspects. Some of these organizational approaches integrated to each other that formed a certain management system that covers people under the poverty line as the segment of microcredit market to be empowered that would also improve their life as the members of the cooperative. This principles are important keys to the ideal management of microcredit program. This

management system is operated through this analysis model development as seen from Figure 1.

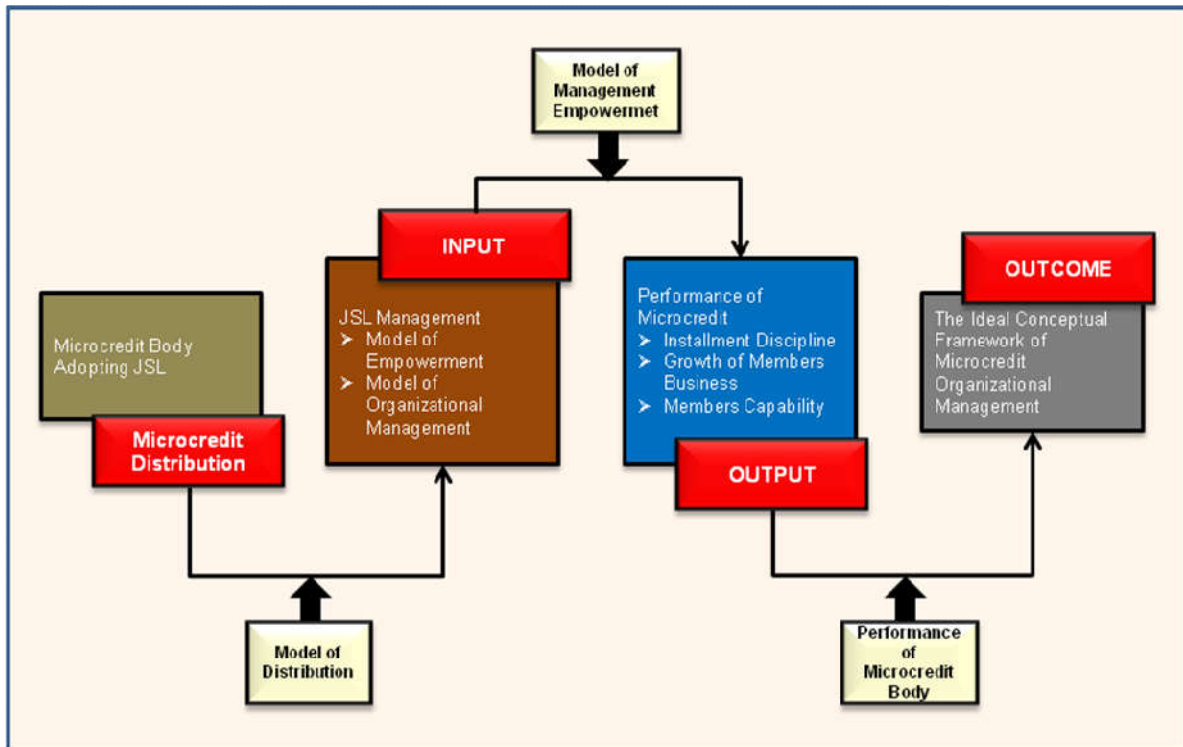


Figure 1 – Analytical Model

Based on Figure 1, the distribution of microcredit can be assessed from the channeling method. This channeling method leads to the management system of JSL applied in microcredit providers. The management of JSL is seen as an input which consists of two components: the organizational management and empowerment model. Those two aspects are assessed and evaluated to see if the providers have given enough support to the success of the management. After that, the output is assessed which refers to the level of achievement. The achievement refers to three aspects: the installment discipline, the growth of members' business, and empowerment aspect. This achievement is also regarded as an empirical model, which is then strengthened by thorough critical analysis on the literatures. The combination between those two analyses expected to construct an ideal organizational conceptual framework for microcredit programs as a part of anti-poverty programs.

METHODS OF RESEARCH

Methodological Approach

To figure out the implementation of JSL management as the source of ideal conceptual framework construction, descriptive qualitative approach was employed considering the following reasons:

1. The use of descriptive qualitative method is relevant with the objective of this study and with the analysis method development, which are necessary to conduct the field study in order to find and understand the JSL management model.
2. Regarding to the point 1, qualitative approach is the best option when a study needs interpretation and explanation upon certain phenomena or case. Tobin, Begley & Cecily (2003) also supported the view in which it is stated that qualitative method is necessary to employ if a study requires deep understanding to find, describe and explore certain phenomena in order to figure out the characteristics of the phenomena.

3. In addition, Schryen, Wagner & Alexander (2015) also stated that qualitative studies need to be strengthened with critical literature review as the contribution to develop the empirical finding into beneficial theories. The use of literature study was based on the fact that this study involves various applied elements which can be explored through deep and intensive literature review.

Regarding to those reasons (emphasis on point 1 and point 2), descriptive qualitative method was used through empirical investigation construction (direct observation) under the case-study approach. Case-study approach is considered appropriate to be applied in this study since the objective of this study is to obtain deeper understanding toward the phenomena of the use of JSL organizational management. Based on the reason stated in point 3, the case-study used in this study is completed with critical literature review. The combination between case-study and critical literature review makes an integrated unity that results to a representative conceptual framework on the organizational management of microcredit program as the part of anti-poverty program.

Case-Study Approach. This study was done by conducting field studies in order to understand the JSL model through in-depth analysis and exploration. Field study was conducted from time to time which required detail and deep data collection from various sources (observation and in-depth interview). Some techniques were used to make the case-study approach in this study more operational including:

1. Regarding to a number of previous studies, case-study approach is better applied through the human behavioral perspective to picture out and explain human interaction. Human behavioral perspective should be adjusted to the scope of the case to determine if the interaction involves an individual, some individuals, a group of individuals, the whole group or just an activity.
2. According to Hsieh & Shannon (2005), qualitative approach applied through human behavioral perspective should employ interview and observation methods. This technique has been used by previous researchers such as Khavul, Chavez, & Bruton (2013) who conducted a study on institutional changes by observing the interactional dynamicity among the subjects. Chloupkova, Haase & Svendsen (2003) have also identified that to see if microcredit providers have successfully developed innovative programs to improve members' welfare can only be done by administering in-depth interview.
3. Regarding those views, the use of case-study in this study aimed at identifying and understanding different dimensions of a phenomena, meaning and holistic characteristics of the JSL management. In line with Jailani (2013) who stated that case-study is a type of research approach that aims at investigating certain phenomena in an intensive, in-depth, detail and comprehensive way. In-depth understanding and identification should be done based on empirical investigation to see the reason why and how the JSL management is implemented.

Research Setting and Data Collection. This study employed the criterion based selection to determine the location of the study. This concept was chosen to allow the researcher selecting certain unique, special and specific characteristics to investigate. The research took place in the Mitra Manindo Cooperative in Mandailing Natal Subdistrict of North Sumatera Province. Mitra Manindo Cooperative had been using the JSL management for quite a while and had gone through long dynamic organizational process.

Interviews. Around February-June 2017, in-depth interviews were conducted to the employees and the members of Mitra Manindo Cooperative that involved 8 informants in which each visitation session lasted for averagely 1.5-3 hours within a weekly intensive visit. In administering the interviews, the researcher did not employ structured interview (adopting the theory of Weis & Fine, 2000; Morse & Richards, 2002), yet, the researcher worked under the principles of an ideal research design (adopting Creswell, 1994). Therefore, better comprehension on the pattern of a meaning was needed to explain the meaning in more concrete elements (Santika, 2016).

Table 1 – Characteristics of the Data Source

Informant Status	Number of interview	Interview content	Supporting information
Board 1 (Chief) Board 2 (Vice chief) Board 3 (Treasurer) Board 4 (Group advisor)	1 2 3 4	<ul style="list-style-type: none"> History Mitra Manindo Management system of the cooperation <p><i>INPUT</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Group mechanism Interaction and transaction <p><i>OUTPUT</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Member participation Activities and programs of the cooperation <p><i>OUTCOME</i></p> <ul style="list-style-type: none"> SHU (surplus) Member welfare Performance of the cooperation 	<ul style="list-style-type: none"> Cooperation documentation Shoji et.al (2012) about social capital fomation to credit access; Hashemi& Schuler (1996) about STR at Grameen Bank Bangladesh Ministry of Cooperation and Micro Industries www.gemari.com, Independepent Family Magazine Expert informant and FGD among experts
Member 1 (Group leader)	5	<p><i>INPUT</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Group mechanism Interaction and transaction <p><i>OUTPUT</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Member participation Activities and programs of the groups <p><i>OUTCOME</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Member welfare 	<ul style="list-style-type: none"> Cooperation and group documentation Shoji et.al (2012) about social capital fomation to credit access; Hashemi& Schuler (1996) about STR at Grameen Bank Bangladesh Expert informant and FGD among experts
Member 2 (Group member) Member 3 (Group member)	6 7	<ul style="list-style-type: none"> Perspective toward groups and personal benefits Fundings Member commitment 	<ul style="list-style-type: none"> Shoji et.al (2012) about social capital fomation to credit access; Hashemi& Schuler (1996) about STR at Grameen Bank Bangladesh Expert informant and FGD among experts

Interviewees There were eight informants who participated in this study, which means that the minimum five samples requirement has been fulfilled (Khavul, Chavez & Bruton, 2013). In addition, the researcher also regarded various perspectives and set an independent statement as a control for each of the category. The intensity of the interview was determined based on the complexity of each theme and case. In order to anticipate the gap on the recorded data by some data collectors, the researcher conducted follow-up questionings through phone calls and email. As an attempt to respect the research ethic, the respondents were labelled as employee 1, employee 2, member 1, member 2, and so on.

Triangulation The purpose of triangulation in this study is to ensure validity of the data as researcher use qualitative performance. In this study, the researcher used materials from the archive (recording interviews, discussions and documentations) to perform triangulation. In a case study by using content analysis, triangulation was obtained from Mitra Manindo documentations. On the field, researcher discovered Mitra Manindo documentation archives (since the initial application of STR 1990 to 2017) to allow researcher to reconstruct the sequence from the beginning of time, the process of changing institutional arrangements, to connect different roles of the actors from time to time. This document was very beneficial in providing a perspective toward the information from the informants, thus enabling researcher to ask questions interrogation (probing) and provide additional guidance in making a list of questions.

Operationally, triangulation in this study was the multimetode approach conducted by researcher at the time of collecting as well as analyzing the data. The validity of the data from one informant should be confirmed with data obtained from other informants and other researcher (using colleagues / other researcher in the field and then FGD (Focus Group Discussion)). Then, each informant would serve as controller to one informant and other informants (adopting Santika, 2010). This controls was conducted through four approaches: (i) based on triangulation theory (combining a number of theories of critical literature that researcher), (ii) triangulation method (using the content analysis method and naturalistic

empirical findings from the development of grounded theory), and (iii) data triangulation (obtaining data from various cases and sites as in Table 1).

RESULTS OF STUDY

This study was intended to construct an analysis model (Figure 1) and explore it to see the organizational dynamicity of JSL system applied in Mitra Manindo Cooperative which successfully improved members' earning through the implementation of empowerment scheme. The organizational dynamicity of JSL was observed from the first step of construction, development up to empowerment, making the JSL an ideal management used to solve members' problems related to poverty. The focus of the analysis as the construction of the organizational conceptual framework was directed at the organizational dynamicity of JSL which had certain implication on the determination of certain program to improve members' earning.

Organizational Dynamicity of the Construction of Joint and Several Liability in Mitra Manindo Cooperative. Based on the result of field study, the organizational dynamicity of JSL in Mitra Manindo Cooperative could be chunked into three steps; initial step, bounding step and empowerment step. Those three steps worked in a dynamicity, followed by modifications on some managerial components which in this study is categorized as the process to discover appropriate organizational management. In the initial step, JSL was chosen as an agreed option by the intern members of the cooperative as a strategy to reduce the number of non performing loan and as a way of empowering the members. In the bounding step, the JSL slowly became a system that bounded the members for it provided the feeling of togetherness. In the empowerment step, JSL has become an inseparable part of members' business because of the cohesiveness created by JSL activities.

Initial Step: Joint and Several Liabilities as a Chosen Management System of Microcredit Channeling. Mitra Manindo Cooperative is one of leading cooperatives that implements Joint and Several Liability (JSL) system in the western part of Indonesia, particularly in Sumatera. The implementation of JSL was inspired by the success of Grameen Bank in Bangladesh, established by Muhammad Yunus in setting the people free from poverty. Specifically, the construction of JSL in Mitra Manindo Cooperative is explained as follows.

1. The segmentation of Mitra Manindo Cooperative members are women because females were believed to have stronger solidarity than males. This gender unique characteristic found in women has become the biggest motivation to implement the JSL system.
2. Basically, JSL was implemented in a group of people (in North Sumatera local language is called as Poken), in which each group (Poken) consisted of 15 to 40 members. The members of a group should know each other or lived around the same neighborhood to minimize the change of asymmetric information sharing and moral hazard among the members.
3. One group (Poken) was chunked into several smaller groups which one group consisted of 5 members. In this small group, there was 1 leader, 1 co-leader and 3 members. The function of the leader and co-leader was to conduct coordination and monitoring of members business activity under the same small group or big group (Poken).
4. Members of the same small group and big group (Poken) were responsible to conduct coordination and take the risk of the JSL system if any of the member could not pay installments. Members were also required to do monitoring upon members' business activities. These obligations were intended to reduce the chance of any asymmetrical information and conduct effective and efficient supervision in monitoring micro-scale business activity which is known of containing high risk of failure.

Some of those steps of JSL implementation have been considered appropriate with the basic principles of cooperative, namely, collaboration (*gotong royong*), kinship, and togetherness that strengthen members' brotherhood and enhance social awareness and

teach how to socialize effectively within a group (Indriyo, 2006). The early concept used by Mitra Manindo Cooperative to create strong JSL system was inspired by women living in villages who liked to gather with each other and created strong bonding among them (Employee #1). This system is expected to give positive effect toward the behavior and attitude of Mitra Manindo Cooperative Members in order to prevent them from performing any moral hazard actions which might give negative effects on their productive business activities.

Bounding Step: Joint and Several Liability as an Informal System in Building Social Cohesiveness. The function of grouping in JSL is allowing conscious internalization of values and results of an action that contribute to stronger emotional bonding, better performance and inseparable togetherness. These values were obtained because there were some ideas and steps applied in the construction of JSL system which occurred within three processes: (i) Making anticipation of possible problems; (ii) Constructing an appropriate system; (iii) Implementation of the system. These steps have successfully created essential changes on members' behavior which reconstructed the culture of a group. This finding is consistent with the findings of some previous researchers who discovered the way cooperative development based on informal social relationship gives better supports for better organizational system, especially in reducing the amount of non-performing loan (Lyon, 2000)

Empowerment Step: Attempt to Shift the Informal System to Logical System Based on Voluntarily (Voluntary System). The next step occurred in the JSL process was strengthened cohesiveness among the members either within small groups or bigger groups (Poken). This could occur because of some JSL activities: (i) The grouping in JSL constructed a community that essentially consisted of various different personalities and external factors; and (ii) Diffusion occurred in which trust and solidarity were strengthened due to intensive meetings to construct synergic solidarity from the members' familiarity. This implies that there were coordinations within a group in which the cooperative's employees who also held structural duties and functioned as a control in the group (employee #1; #2; member #1). This formal group then created direct rule enhancement of the cooperative management and its entrepreneurship aspect. This rule enhancement directly played an important role as a control upon any members' activities related to the loan channeling and business activities.

Organizational Dynamicity of the Joint and Several Liability System and Its Implication toward the Social Cohesiveness. The steps of JSL construction as explained above indicate that there should be an important bonding made among organizations which transform into formal logic based on voluntary system as the result of trust sharing and intensive teamwork. This fact cannot be separated apart from the intensive interaction in the small group and in the bigger group (Poken) which has successfully created strong and well-planned social cohesiveness. In the practice of JSL system, group activities play major roles in creating strong feeling of togetherness which enhances group cohesiveness. When new members came into a group, all of the other members were required to make agreements based on the level of trust toward the new members (Employee #1). This level of trust is enhanced through intense interaction and group-value orientation given to the new members. At this point, interactional bond is regarded as a social bond which has been proven by some empirical studies that it shares strong relationship with social cohesiveness (Munshid Bin Harun & Mahmood, 2012). In Mitra Manindo Cooperative, members' participation within a group interaction has grown stronger group cohesiveness which resulted to significant enhancement on organizational performance and on members' business activities (Employee #1). This finding supports the ones found by Mullen & Cooper (1994) and Loughhead & Carron (2004) in which group cohesiveness and group activities are effective in creating social cohesiveness which enhances the productivity of certain business performance. This view is an important finding that better productive economic performance can be created by well-planned social activities which enhance cohesiveness among the members.

Important Role of the Institutional Entrepreneurs. The success of JSL system in reducing the amount of non-performing loans and creating social cohesiveness among members cannot be separated apart from the good job performed by the employees of the cooperative.

Seen from the theory of institutional economics, important figures behind the success of the management are called institutional businessman. Some experts define institutional businessman as a collective action regardless of the number of people in it (Khavul, Chavez & Bruton, 2013). In the context of Mitra Manindo Cooperative, institutional businessman refer to the employees of the cooperative, especially the pioneer of the JSL system. Employees of the cooperative were selected by the members of the cooperative as the representatives of the members in any organizational activities and cooperative activities as well. Within this context, employees of the cooperative function themselves as a professional organization which make efforts to effectively and efficiently develop the cooperative's business activities by empowering members' potencies, resources, commodity, and make future plan for the sustainability of the cooperative (Employee #1). Hence, the role of the employees is quite essential to the development of the cooperative. This fact supports the argument that agent of change which consists of members, especially employees, owns a central function in creating innovations for the organizational environment (Khavul, Chavez & Bruton, 2013).

Institutional businessman is able to direct any institutions such as Mitra Manindo Cooperative as the architect of social innovations since they administer economic activities not only by enhancing the existing institutional environment, but also by creating new institutional environment (Phillip, Lawrence & Hardy, 2004). In line with the definition of Schumpeter (in Novkovic, 2008) that entrepreneurship is a process that creates values as the product of innovation. Institutional entrepreneurship in Mitra Manindo Cooperative was created by the efforts made to create better social values (in the determination of rules and management procedure of JSL) through innovations. This finding is also in line with a view proposed by Novkovic (2008) that institutional businessman refers to the actors that create social values through innovations.

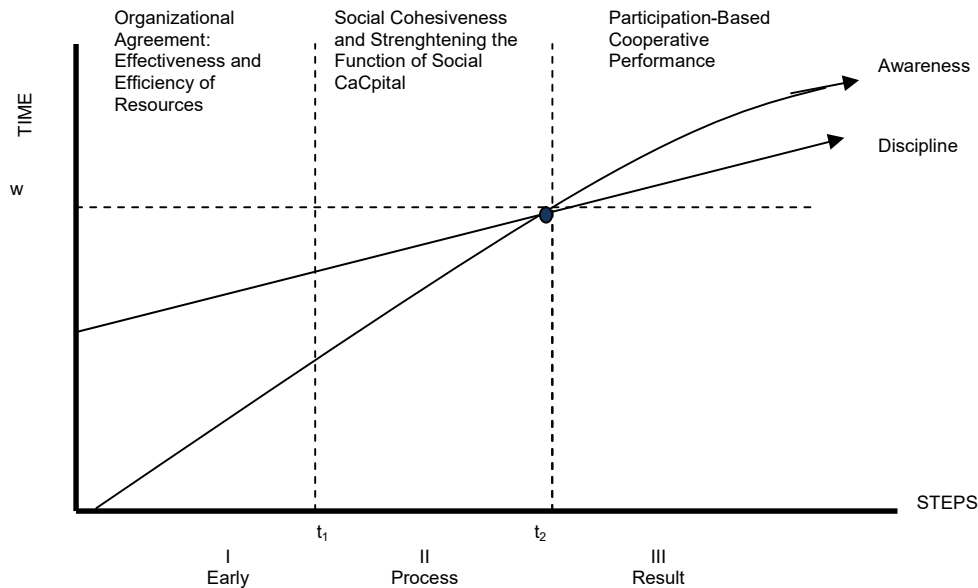
DISCUSSION OF RESULTS

The Process of Institutional Management in the Joint and Several Liability System in Enhancing Social Cohesiveness among Members. The process of institutional change in implementing the JSL system as stated in the previous session consists of three parts:

1. Historically, JSL system has gone through dynamicity started from the early phase of Mitra Manindo Cooperative development up to today's existing condition. This fact shows that there have been efforts made to redefine the institutional logic that emphasizes on the modification of the management to reach the expected management model.
2. The use of JSL has grown social cohesiveness. Enhancement on the social cohesiveness is important in enhancing social capital from the group cohesiveness, strong bonding among members and employees within the determined cooperative's programs and activities (Munshid Bin Harun & Mahmood, 2012).
3. Those steps cannot be separated apart from the important role of institutional businessman or the employee of Mitra Manindo Cooperative. Institutional businessman hold the key role in connecting organizational changes to form well-established institutional management that strengthens the social cohesion among members.

Those three elements are closely related to the characteristics of Mitra Manindo Cooperative which is an entity in the form of an entrepreneurship-based cooperative that was formed with trust among the members. Strong feeling of trust has been successfully nurtured by intensive interaction among the members as facilitated by the JSL system. Members interpret trust within the JSL system as a "belief upon each member's competence" (Employee #1). As explained in previous studies, trust rises and operates when members share a positive belief with each other (Misztal, 1996; Farrell & Knight, 2003). Trust in JSL also rises out of norms and moral formation within a social network. Trust itself is also an integral part of social capital which holds an important role in managing more productive economic activities (Lyon, 2000). These various findings have created a curve on how to

conduct organizational amangement, involving various factors that give positive contribution toward stronger function of social capital as presented in Figure 2.



Source: Modified from the Idea Development Majee & Hoyt (2011); and Reseachers' View based on the Reseach Result.

Figure 2 – Steps of Organizational Management, Strengthening the Function of Social Capital, and Cooperative Performance

Step I was the process of organizational management in Mitra Manindo Cooperative, in which the implementation of JSL required members' discipline upon the rules applied by the cooperative. This step emphasized on how the rules were applied based on the agreed values. The step II was the process of discipline enhancement and members' attitude assessment. The transformation of organizational management to the strengthened function of social capital was abridged by the trust. The movement from the phase I and II which is bordered by line t_1 shows the early stage in which the curve of members' awareness is still under the curve of discipline which implies that coercive elements are still used as the rule intervention done by the cooperative. Whilst, in the phase III, the result appears in which the function of social capital is strengthened as the result of good organizational management that contributes to better cooperative performance and better productivity of members' business. In this phase, members are expected to grow awareness that rules are not coercive elements, instead rules are necessities in the form of strong awareness toward values applied in JSL.

The strengthened trust and social capital in JSL were created by the accumulation of beliefs formed by the organizational management applied by the cooperative. Therefore, at this point, the intersection of line t_2 and w is the meeting line of awareness curve which is located above the discipline curve. Hence, in this context, members' awareness can turn into voluntary system within the participatory cooperative operation. It goes in line with the view that voluntary associations are believed to come from the important role held by social capital development (Wollebaek & Selle, 2003; Majee & Hoyt, 2011).

Social Cohesiveness and Its Implication toward Members' Business Empowerment. The development of members' business as the result of JSL implementation is an interesting phenomena related to how organizational management empowers social cohesion that has some implications toward members' business activity. As stated in some theoretical studies, social cohesion stimulates member to contributes any resources for new things and creates new values (Utama, 2003). This social cohesion is identical to the social capital which is regarded as an input of production factors besides physical and financial capital. This finding goes consistently with the one stated by Sumarti (2007) that optimal economic activities are

closely related to the objectives of an interaction based on social capital which forms basic social potencies.

Some relationship pattern in enhancing social capital through the implementation of JSL gives important construction for how Mitra Manindo Cooperative implements adjustment process within the grouping of social networking based on social capital. In line with Jiang (2009), social capital offers accessibility of resource integration including input, process and output. Therefore, social capital can also be used to create a more innovative environment. Social capita also has positive effect toward members' business activity for it affects production cost and exchanges which stimulate more productive environment. More productive institution also stimulates more ideas, beliefs and actions of the organization (Greenwood & Suddaby, 2006). Thus, a view proposed by previous researchers is considered true in which it is stated that determining appropriate organizational management in the management of cooperative is as important as obtaining appropriate incentive for the development of the cooperative (B. Barret, R. Lee & G. McPeak, 2005).

Meanwhile, organizational dynamicity that occurs in JSL basically creates potential business network for the members. For instance, members exchange information related to their business which creates open market information, including the introduction of extern netowrk outside JSL members. The benefits offered by strong social cohesiveness for members of Mitra Manindo Cooperation can be classified into three parts:

1. Social cohesiveness in JSL is able to create business efficiency my minimizing transaction costs.

Generally, frequently ocured transaction costs in micro-scale business are: (i) cost for information seeking, (ii) cost of creation, implementation and monitoring of contract, (iii) waiting cost in conducting production from a period to other periods, (iv) managerial cost, and (v) cost of distribution activities. In fact, before becoming the members of Mitra Manindo Cooperative, they used to find difficulties in obtaining information, especially information related to business input up to information on product marketing with appropriate price. When they found difficulties in obtaining information, most members got some more problems due to assymetrical information that gave negative effects toward the long-term business development. Fortunately, after joining Mitra Manindo Cooperative, they received cohesive information within a clear work contract with input supplier and with the output consumers as well. This action was done to guarantee members' business sustainability. With a clear contract, members are given guarantees that their business run well in the future. Networking in JSL also facilitas teamwork that rises transaction efficiency which is also a solution toward market imperfections for both micro-scale and macro-scale business.

2. Social cohesiveness in JSL improves accessibility toward business capital.

The level of business capital accessibility in micro-scale business is considered relatively low seen from start-up capital and access of long-term capital for investment. In order to improve the start-up capital, networking in JSL involves three aspects which includes financial aids, technical supports, and business-security program. In the other hand, to improve the accessibility toward business capital, members of the cooperative were motivated to provide aids for other members in need, which also appears as a solution for members with limited resources in accessing bank loan. This phenomena also becomes social guarantee shared among JSL members.

3. Social cohesiveness in JSL creates innovative business climate.

Before becoming members of Mitra Manindo Cooperative, most micro-scale businessman always faced problems related to mainstream limitations in managing their products. After joining the cooperative, members get an ease of access toward better marketing, better product management and production, and product innovation. In this context, networking also appears as a process to create more innovative business environment which cannot be separated apart from the ability of the network to stimulate innovations, higher product values, and provide wider job opportunity (Muresan & Gogu, 2012). This phenomena also has some implications toward the performance of members' business because it has some effects on production and exchange costs. Productive organizational environemtn also stimulates more ideas, beliefs and actions used either

formally or informally by the members. The role of this local business network is important in information and knowledge sharing as well as in creating innovative business climate as stated by Doloreux & Parto, (2005) who mentioned knowledge transfer as specific resource (local competence, skill, institution, and other cultural and social values). Specific resource triggers innovation and better organizational competitiveness. This dynamicity affects the social and organizational condition that rise discovery of new concepts in planning the improvement of local organizational competitiveness in the form of learning region, innovative milieu, industrial district, and local productive system.

CONTRIBUTIONS AND CONCLUSION

The result of this study shows that the success of organizational management of JSL system is strongly bounded to three factors; (i) the existence of organizational dynamicity; (ii) social cohesiveness; and (iii) the role of institutional entrepreneurs. The strength of JSL system comes from the values, rules, norms and more importantly the trust shared among the members. This study proposed the view that there is a causal connection between the determination of organizational management and trust improvement. It shows that besides transaction characteristics, organizational management is an inseparable part of values and norms which strongly affect the mode choice of the cohesiveness and social capital development. Unlike other organization, Mitra Manindo Cooperative implements JSL system which successfully enhances stronger social trust.

The contribution of this study is mainly answering the debate about trust which has multi-phase characteristics. This question has been answered by argumentation and empirical tests presented in this study, in which it is found that strong trust can be constructed through precise organizational management. The result of this study also indicates strong relationship between organizational management and improvement of the functions of social capital. Therefore, the debate about the function of trust in cooperative which includes: (i) where does trust as a basic proposition of social capital come from?; and (ii) is social trust within the environment of cooperative a precondition of social capital or is it a product of social capital. Based on the result of this study, trust appears as a precondition of social capital. In this context, social capital is created from an appropriate organizational management applied in an institution or in another word, trust accumulates the social capital. Within the context of cooperative economics, the development of social capital is an important base to construct an ideal cooperative as a part of anti-poverty program.

REFERENCES

1. Abraham, H; Balogun, L.O. 2012. Contribution of microfinance to GDP in Ingeria: is there any?. *International Journal of Business and Social Science*, Vol. 3, No. 17, pp. 167-176.
2. Amin, Sajeda; Ashok S Rai; and Giorgio Topa. 2003. Does microcredit reach the poor and vulnerable? Evidence from northern Bangladesh. *Journal of Development Economics*, Vol, 70, No. 1, pp. 59-82.
3. Antoldi et al., 2011. *Strategic Networks, Trust and the Competitive Advantage of SMEs*. DOI, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 10.1007.
4. Bank Indonesia. 2016. *Data Kredit Usaha Mikro, Kecil dan Menengah (Metadata)*.
5. Barret, Christopher; Lee, David R & McPeak, John G. 2005. Institutional Arrangements for Rural Poverty Reduction and Resource Conservation. *World Development*, Vol. 33 No. 2, pp. 193-197.
6. Bharadwaj, Bishal. 2012. Roles of Coopetaiveness in Poverty Reduction: A Cse of Nepal. *Administration and Management Review*, Vol. 24, No. 1.
7. Chloupkova, J., Haase Svendsen, G.L., Svendsen, G.T. 2003. Building and Destroying Social Capital: The Case of Cooperative Movements in Denmark and Poland. *Agricultural and Human Values*, Vol. 20, pp. 241-252.
8. Chowdbury, Anis. 2009. *Microfinance as a poverty reduction tool-a critical assessment*. DESA Working Paper No. 89. New York: USA.

9. Creswell, John W. 1994. *Research Design: Qualitative and Quantitative Approaches*. California: Sage Publications, Inc.
10. Doloreux, D. 2004. Regional Networks of Small and Medium Sized Enterprises: Evidence from the Metropolitan Area of Ottawa in Canada. *European Planning Studies*, Vol. 12, No. 2, pp. 173-189.
11. Farrel, H.& Knight, J. 2003. Trust, Institutions, and Institutional Change: Industrial Districts and the Social Capital Hypothesis. *Politics& Society*, Vol. 31, No.4, pp. 537-566.
12. Greenwood, R., Suddaby, R., 2006. Institutional Entrepreneurship in Mature Fields: the Big Five Accounting Firms. *Academy of Management Journal* Vol. 49, No. 1, pp. 27-48.
13. Hashemi, S.M. et al 1996. Rural Credit Programs and Women's Empowerment in Bangladesh. *World Development*, Vol. 24, No. 4, pp. 635-653.
14. Hsieh, H.-F., & Shannon, S.E. 2005. Three approaches to qualitative content analysis. *Qualitative Health Research*, Vol. 15, No. 9, pp. 1277-1288.
15. Hutagaol, P., et all. 2011. Analisis Daya Saing Susu Murni Produksi Koperasi dan Formulasi Kebijakan Peningkatan Daya Saingnya di Pasar Dalam Negeri: Studi Kasus Pada Koperasi Susu di Provinsi Jawa Barat. *Jurnal Ekonomi*. Vol. XXI. No. 2, 60-77.
16. Indriyo, Daru. 2006. *Rahasia Sukses Tanggung Renteng Membangun Bisnis*. Bekasi: FORest Press.
17. Jailani, Syahran. 2013. Ragam penelitian qualitative (ethnografi, fenomenologi, grounded theory, dan studi kasus). *Edu-Bio*, Vol. 4, pp. 41-50.
18. Jiang, B. 2009. Flexible Business Process Integration for Clusters of Small-Medium Sized Enterprises in Heterogenous Environment. *Journal of Software*. Vol. 4, No. 4, June.
19. Khavul, Susanna; Chaves, Helmuth; Brutton, Garry D. 2013. When Institutional Change Outruns the Change Agent: The Contested Terrain of Entrepreneurial Microfinance for Those in Poverty. *Journal of Business Venturing*, Vol. 28, pp. 30-50.
20. Lang, Richard; Roessl, Dietmar. 2012. *The Role of Social Capital in the Development of Community-Based Cooperatives*. Research Institute: Vienna.
21. Lehner, Othmar M. 2011. The Phenomenon of Social Enterprise in Austria: A Triangulated Descriptive Study. *Journal of Social Entrepreneurship*, Vol. 2, No. 1, pp. 53-78.
22. Loughead, T.M., & Carron, A.V. 2004. The Mediating Role of Cohesion in the Leader Behavior- Satisfaction Relationship. *Psychology of Sport and Exercises*, 5, 355- 371.
23. Lyon, Fergus. 2000. Trust, Networks and Norms: The Creation of Social Capital in Agricultural Economies in Ghana. *World Development*, Vol. 28, No, 4, pp. 663-681.
24. Majee, W. et al 2011. Cooperatives and Community Development: A Perspective on the Use of Cooperatives in Development. *Journal of Community Practice*, Vol. 19, No. 1, pp. 48-61.
25. Misztal, B. A. 1996. *Trust*. Cambridge: Polity Press.
26. Microcredit Summit. 1997. *The Microcredit Summit Report*. Spain.
27. *Microfinance Market Outlook*. 2014. Josefstrasse: Zurich, Switzerland.
28. Morduch, Jonathan. 2005. *The Economics of Microfinance*. The MIT Press: Cambridge, Massachusetts, London.
29. Morse, J. M., & Richards, L. 2002. *Readme First for a User's Guide to Qualitative Methods*. Thousand Oaks, CA: Sage.
30. Mullen, B., & Copper, C. 1994. The Relation Between Group Cohesiveness and Performance: Integration. *Psychological Bulletin*, Vol. 115, No. 2, pp. 210-227.
31. Munshid Bin Harun, M.Z& Mahmood, R.B. 2012. The Relationship Between Group Cohesiveness and Performance: An Empirical Study of Cooperatives Movement in Malaysia. *International Journal of Cooperative Studies*, Vol. 1, No. 1, pp. 15-20.
32. Muresan, M., Gogu, E. 2012. SMEs Public Involvement in the Regional Sustainable Development. *Procedia Social and Behavioral Sciences*. Vol. 62, 253-257.
33. Nghiem, Hong Son. 2015. *Analysing the Effectiveness of Microfinance in Vietnam: A Conceptual Framework*. School of Economics University of Queensland.
34. Novkovic, Sonja. 2008. Defining the Cooperative Difference. *The Journal of Socio-Economics*, Vol. 37, 2168-2177.

35. Phillips, N., Lawrence, T., Hardy, C., 2004. Discourse and Institutions. *Academy of Management Review*, Vol. 29, No. 4, pp. 1–18.
36. Riemsdijk, van Micheline. 2012. Critique of Microcredit as a development model. *Pursuit: The Journal of Undergraduate*, Vol. 4, No. 1, pp. 109-117.
37. Sabatini, Fabio; Modena, Fransesca; Tortia, Ermanno. 2011. Do Cooperative Enterprises Create Social Trust?. European Research Institute on Cooperative and Social Enterprises (Euricse): Trento.
38. Santika, I Putu. 2010. Makna Hubungan Sosial Petugas Kredit dan Pengaruhnya Terhadap Perilaku Nasabah dalam Mengembalikan Kredit, Suatu Tinjauan dari Perspektif Teori Modal Sosial (Studi pada Nasabah Kupedes Bank Rakyat Indonesia Unit Poncokusumo-Kabupaten Malang. Disertasi tidak diterbitkan. Malang: Program Doktor Ilmu Ekonomi, Universitas Barwijaya.
39. Schryen, Guido; Wagner, Gerit& Benlin, Alexander. 2015. Theory of knowledge for literature reviews: an epistemological model, taxonomy and empirical analysis of IS literature. *Theory of Knowledge for Literature Reviews*, pp. 01-22.
40. Shoji, Masahiro, et.al. 2012. Social Capital Formation and Credit Access: Evidence from Sri Lanka. *World Development*, Vol. 40, No. 12, pp. 2522-2536.
41. Sumarti, Titik. 2007. Sosiologi Kepentingan (Interest) dalam Tindakan Ekonomi. *Jurnal Transdisiplin Sosiologi, Komunikasi, dan Ekologi Manusia*. Vol. 01, No. 02, p. 283-293.
42. Tobin, Gerard A., Begley, Cecily M. 2003. Methodological Rogour Within a Qualitative Framework. *Journal of Advanced Nursing*. Vol. 48, No. 4, pp. 388-396.
43. Utama, A. 2003. Perusahaan Dalam Era Persaingan Global Melalui Aliansi Strategis. *Kajian Bisnis*. No. 30, Desember, 57-73.
44. Valentinov, V. 2004. Toward a social capital theory of cooperative 60rganization, *Journal of Cooperative Studies*, Vol. 37, No. 3, pp. 5-20.
45. Weis, L., & Fine, M. 2000. Speed bumps: A study-friendly guide to qualitative research. New York: Teachers College Press.
46. Wollebaek, D., Selle, P. 2003. Participation and Social Capital Formation: Norway in a Comparative Perspective. *Scandinavian Political Studies*. Vol. 26-1.

APPENDIX

Table A – Dimension and Codes of Characteristic from the Model Analysis

Dimension	Description and Apriori Code	Inductive Code Discovery
Cooperative Governance	Trustworthiness; expectation; obligation	Mutual Agreement; Governance Development; Principles of cooperation; governance mechanism; Characteristic; involvement in a cooperative environments; Cooperative entrepreneurship; the ability of the management
Group Cohesiveness	Individual attractions; Social influence; Satisfaction	Perceptions of the member; Motivation of the members; appeal of the member/member's interest; changes in the income level of the member; characteristic of the group; type of services for members; incentive; rights and obligation of the group's member.
Economic Activity of Cooperative	Participations; Innovations; Strategic activity; Operational	The role of both member and the management; Relationship between member and the board/management; correlation between the components of the organization, the procedural relationship between members and the cooperative; norms, sanctions, and rules on the performance of members of the cooperative
Member's Participation-Based Cooperative Development		The essence of member-based cooperative; Principle of participation.

Table B – Example of Quotes from the Interviews

Case	Data
History of the Formation of Joint Responsibility System	<p>Board Member 1# 1: "the first step of establishment was based on the things that were aimed toward increasing the revenue of each public member in the cooperative environment"</p> <p>Board Member 2# 2: "Before it became a cooperation/cooperative this was an association of the members from regular social gathering between a few unions, such as the Mitra Manindo which is not restricted to women member, but rather it was a union for those engaged in the sector of various mushroom cultivation, namely some oyster mushroom, abalone, shiitake and cloud ear fungus. Started from there, it was then continue to become a saving and loan business."</p>
Operationalization of Joint Responsibility System	<p>Board Member 1# 1: "The principal of joint responsibility that was developed is the right pattern for us, women, because it matches with our togetherness."</p> <p>Board Member 2# 2: "The definition of Joint Responsibility is that every member must be united in one voice and also each member has to be brave in facing the risk or be bold to refuse when they have to. To be more specific according to the definition, cooperative is a system that makes all the member obligation to the cooperative is a shared responsibility among members on the basis of openness and mutual trust"</p> <p>Board Member 4# 4: "Well, according to the slides about cooperatives, the essence of joint responsibility system is an effort to improve the quality of the person through interaction between members."</p>
Regulatory Elements in the Joint Responsibility System	<p>Board Member 2# 2: "We (as the board) have to focus as much as possible and be professional. We always learn on how to improve the quality of ourselves as a person."</p> <p>Board Member 2# 2: "We have a very clear written rule as stated in the Mitra Manindo profile. Such rule also exists in the society, right? Well, that also become part of the joint responsibility group which is accompanied by companions."</p> <p>Board Member 4# 4: "Well, the Quran recitation is actually a kind of informal rule. It isn't really. It is a binding rule, but at the same time it also not really binding. There are many kind of invitation or recitation/study with different traits, some are routine acitivity others can be an impromptu, for example, when a family member dies."</p>
Social Capital Parameter in the Joint Responsibility System	<p>Board Member 4# 4: "So in this case the member can pay for how much they can afford, for example if there is a member who is unable to pay, then that just means he/she had a dependent/mortgage. It won't be a problem if a member pays for their share the next month. The group already understand, they usually talk about this in the meetings including the gathering (/recitation)".</p> <p>Group Member 2# 2: "That kind of link/relation does exist within the cooperative members. It is the same thing with handcraft exhibition, even our members often gets a new business network outside Mandailing Natal, North Sumatera."</p>
Group/Members' Dynamics	<p>Group Member 1# 1: "There will always be someone who strays from the rule. However, we are prioritizing on the process of making all the member to have a commitment."</p> <p>Group Member 1# 1: "The essence of joint responsibility system is to improve the quality of the person through interaction between members."</p> <p>Group Member 3# 3: This coercion can be effective because the cooperative is also giving something back to the group in a form of realization of shared goals/common goals. [This coercion can be effective because the cooperative is giving back a reward to the group when the shared goals is achieved]. From which was originally perceived as a compulsion, it will then become a habit, I already had both bitter and good experience of it."</p>

DOI <https://doi.org/10.18551/rjoas.2017-07.06>

THE POTENTIAL AND SUPPLY CHAIN OF COCOA IN THE CENTRAL SULAWESI, INDONESIA

Muslimin*, Nersiwad, Tallesang Mukhtar

Faculty of Economics, University of Tadulako, Indonesia

*E-mail: hasan_muslimin@yahoo.co.id

ABSTRACT

Cocoa is a reliance commodity of the plantation that plays a strategic role in national economy, especially as a provider of employment, source of income, and foreign exchange income. This research aims to identify the cocoa potential and the supply chain of cocoa in Central Sulawesi – Indonesia. Type of the research is descriptive research using survey method in the cocoa supply chain in 13 Regencies/Cities in Central Sulawesi. The result of the study shows that: (1) The largest contributor of the cocoa producer in Indonesia is Central Sulawesi with 23.14 percent of national cocoa and 188,600 hectares area. (2) The cocoa supply chain consists of farmers → collecting traders → wholesalers → industry. (3) The risks in the supply chain of cocoa are (1) Price: No access to a certain information about the price of cocoa resulting in the price determined by the trader unilaterally, (2) Pest Risk: cocoa rot disease; Stem cancer, (3) Seasonal Risk: the rainy season can also cause fungal disease in the stems and damage the cocoa fruit, (4) Human Resources Risk: Low awareness of the community on how to maintain cocoa well and how to turn it into the main livelihood.

KEY WORDS

Cocoa, supply chain, risk, Central Sulawesi.

Cocoa is a reliance commodity of the plantation that plays a strategic role in national economy, especially as a provider of employment, source of income, and foreign exchange income. In 2012, cocoa commodity had contributed USD 1,053,446,947 (IDR 1.053 billion) foreign exchange from cocoa beans and processed cocoa products (Ministry of Industry, 2013). However, the national cocoa production is quite concerning because of the declining trend over the past five years. In 2019, the national cocoa production had reached 820.496 tons and it decreased by 5.24 percent to 777.539 tons in 2012 (Directorate General of Plantation, 2014).

Central Sulawesi as one of the largest cocoa producers in Indonesia is now experiencing a downward trend in the number of production from year to year. Cocoa production of Central Sulawesi in 2012 amounted to 117,000 tons or decreased by 30 percent comparing to 2011 production that reached 167,000 tons. The value of cocoa export until September 2013 amounted to USD 29.6 million or decreased by 52.46 percent comparing to the first period of the previous year that reached USD 62.3 million (Head of Representative of Bank Indonesia of Central Sulawesi, 2013).

The decrease in cocoa production is generally caused by the high risk of the cocoa supply chain such as production risk, market risk, and environmental risk. The high risk of the supply chain will give the impact on the household income of the farmers, poverty, economic growth, and fiscal balance (Toure, 2012). Sustainability is a key factor in mitigating the agricultural supply chain risk (Rainforest Alliance, 2012). The continuous cocoa development aims to improve the cocoa productivity by maintaining the environmental sustainability (Directorate General of Plantation, 2013). Therefore, it is necessary to analyze the risk of the cocoa supply chain for continuous cocoa development.

Based on the above background, the problems of this research are as follows:

1. What is the potential and activity of cocoa supply chain in Central Sulawesi?
2. What kinds of risks are considered to be the obstacle in the cocoa supply chain that lowers the cocoa productivity in Central Sulawesi?

LITERATURE REVIEW

Supply Chain Management. The main focus of Supply Chain Management (SCM) is to achieve production quality improvement and efficiency through integrated supply chain (SC) (Chin et al, 2006). The effective distribution of management has become an important issue in a business. It is known as supply chain management (SCM), which is a new approach to integrate distribution and production, as one of the most famous management concepts in logistic (Kiefer and Novack, 1999; Ballou, 2007).

SCM is one of the easiest ways to improve the business value by reducing waste through low operational cost (Chase, 1998; Ballou, 2007). Similarly, SCM can also be understood as the philosophy of management (Tan et al., 2002, Chan and Qi, 2003). For example, Lummus and Vokurka (1999, p. 11), reviewed by Ellram and Cooper (1993), who define that “SCM is a philosophy that integrates the management of total expenditure from distribution line and from supplier to the main customers”. SCM has been described in many terminologies; supplier integration; partnerships; major supply management, supplier alliance, supply chain balance; (Tan et al., 2002); network lane; supplier pipeline management; supply chain management; and value flow management (Croom et al., 2000; Romano and Vinelli, 2001); and as a demand chain (Kotzab and Otto, 2004 in Vahrenkamp, 1999; Blackwell and Blackwell, 1999).

Supply chain management is an integrated approach philosophy to manage total flow of distribution line from supplier to the main customer (Ellram and Cooper, 1990). This management aims to link both upstream and downstream, inside and outside of their operation with supplier and customer to give value to the main customer with less cost as a whole supply chain (Martin, 1998; Weber, 2002). Effective supply chain strategy is needed to create competitiveness revolving around the accuracy of delivery of competitive quality of goods and services with reasonable cost, including appropriate business partners (Hewitt, 1994; Hobbs et al., 1998; Easton, 2002). Supply chain management is a relatively new concept in the business field. It aims to achieve efficiency on the whole operational function through inventory in uncertain external environment. In several supply chain management literature invoke various disciplines that simplify coordination of material regulation and information as well as suppliers to end users.

The definition of supply chain management is an integration of procurement activity of goods and services, the conversion into semi-finished goods and the final product, and the delivery to the customers Haizer and Render (2010). All of these activities include both purchasing and outsourcing, and other functions that play important role in the relationship between supplier and distributor. On the other hand, Pujawan (2005) states that supply chain management is a network of companies that work together to create and deliver a product to the end users. These companies are usually called suppliers, manufacturers, distributors, stores, or retails and supporting companies such as logistic service company. International logistic management agency defines SCM as a strategic and systematic coordination between companies involved in supplying raw materials, producing goods, and delivering it to the final customers Anatan and Ellitan (2008). Krajewski, et al. (2010) explains that “supply chain management the synchronization of firm’s processes with those of its suppliers and customers to match the flow of materials, services, and information with customer demand.”

The previous researches conducted by Hammer, 1990; Kurt Salmon Associates Inc., 1993; Anand and Mendelson, 1997; Clark and Hammond, 1997; Lee et al., 1997; Lee and Whang, 2000; Li, 2000; Hult et al., 2004; Kulp et al., 2004; Cai et al., 2006; Shah and Shin, 2007) state that several company’s advantages can be improved through a better information relationship between other members of supply chain. The advantages include shorter lead-times, smaller batch sizes, reduced inventory levels, faster new product design, shorter order fulfillment cycles, better coordination of the supply chain activity and better purchasing, operational, and company’s performance.

Supply Chain Risk. According to Deleris and Erhun (2007) operational risk factors include planning errors, lack of raw materials, capacity constraints, quality issue, machine failure or down time, software system failure, imperfect result, efficiency, process changing,

property losses due to accident/disaster, transportation risks (delay or damage during travel), storehouse risks (imperfect order by the customers, insufficient storage and others), budget expenditure, technological disruptions, terms of agreement (minimum and maximum customer demand) and communication or information system disruptions. Furthermore, the effort to design the model of supply chain risk management cannot be separated from the risks that occur during the flow from the upstream to the downstream.

The challenges of global market and value added of cocoa bring new consequences of increasing competitiveness in the supply chain of cocoa industry. Therefore, it is necessary to identify, asses, and mitigate the risk. Once the priority from chain supply risk is identified, a supply chain management risk in the form of risk management in the supply chain is required (Sijabat, 2012). Risk management is a systematic approach to determine quality management policies, procedures and practices based on risk assessment, risk control, and risk evaluation. Risk management refers to planning, monitoring, and controlling of activity based on information generated by risk analysis activity (The Chartered Quality Institute, 2010).

METHODS OF RESEARCH

Type of Research. Based on specific objective and research target, the type of this research is defined as descriptive research using survey method. Survey is conducted on cocoa supply chain in Central Sulawesi, Indonesia.

Research Location. The research is located in Central Sulawesi covering 12 Regencies/Cities, namely Palu City, Sigi Regency, Donggala Regency, Parigi Moutong Regency, Poso Regency, Tojo Una-Una Regency, Banggai Regency, Banggai Kepulauan Regency, Banggai Laut Regency, ToliToli Regency, Morowali Regency, North Morowali Regency, and Buol Regency.

Research Design. The research design used to formulate the cocoa supply chain model is started from the analysis of supply chain activity and risk identification of cocoa supply chain.

RESULTS AND DISCUSSION

Cocoa Potential. Indonesia is one of the largest cocoa producers in the world after Ivory Coast and Ghana. The export destinations of Indonesian cocoa beans are Belgium, Switzerland, China, Germany, Estonia, India, Japan, Malaysia, Netherlands, Singapore, Thailand, East Timor and United States (Directorate General of Plantation, 2015). The largest contribution of cocoa production in Indonesia comes from Central Sulawesi Province. The top five cocoa production areas in Indonesia in 2015 are illustrated in Table 1.

Table 1 – The Top Five Cocoa Production Areas in Indonesia in 2015

No.	Province	Area		Production	
		Surface Area (000 Ha)	Contribution	Production (000 ton)	Contribution
1	Central Sulawesi	288,6	16,74%	153,0	23,14%
2	Southeast Sulawesi	252,7	14,66%	105,4	15,94%
3	South Sulawesi	247,1	14,33%	100,8	15,25%
4	West Sulawesi	179,5	10,41%	65,7	9,94%
5	West Sumatera	156,0	9,05%	52,9	8,00%
6	Indonesia	1.724,1	-	661,2	-

Source: Statistics Indonesia, 2016.

Cocoa production in Indonesia in 2015 amounted to 661,200 tons with area of 1,724,100 Ha. The largest contribution of cocoa producer comes from Central Sulawesi Province with 23.14 percent of national cocoa with area of 188,600 Ha. The Southeast Sulawesi contributes 15.94% with area of 252,700 ha, South Sulawesi 15,25% (247,100 ha), West Sulawesi 9,94% (179,500 ha) and West Sumatera with 8% (156,000 ha).

Central Sulawesi has a large cocoa plantation potential and it spreads over in 13 regencies/cities. There are four regencies that have contributed to the cocoa production in Central Sulawesi (surface area production), namely Parigi Moutong (69,318 ha with 45,500 tons), Sigi (27,680 ha with 23,649 tons), Poso (39,103 ha with 19,149 tons) And Donggala (30,394 ha with 19,020 tons). The detail of cocoa producing areas in Central Sulawesi is presented in Table 2.

Table 2 – Cocoa Producer Area in Central Sulawesi of 2015

No.	Regency/City	Area		Production	
		Area (ha)	Contribution	Production (ton)	Contribution
1	Parigi Moutong	69.318	24,02%	45.500,00	29,74%
2	Sigi	27.680	9,59%	23.649,00	15,46%
3	Poso	39.103	13,55%	19.149,00	12,52%
4	Donggala	30.394	10,53%	19.020,59	12,43%
5	Banggai	46.467	16,10%	12.732,00	8,32%
6	Tolitoli	21.154	7,33%	8.479,95	5,54%
7	Morowali Utara	14.605	5,06%	6.902,00	4,51%
8	Buol	11.525	3,99%	5.458,63	3,57%
9	Tojo Una-Una	13.856	4,80%	4.608,73	3,01%
10	Morowali	6.116	2,12%	4.608,00	3,01%
11	Banggai Kepulauan	6.907	2,39%	2.491,29	1,63%
12	Banggai Laut	1.031	0,36%	274,67	0,18%
13	Palu	444	0,15%	126,20	0,08%
Total		288.600	100,00%	153.000	100,00%

Source: Central Sulawesi in Numbers, 2016.

All of regencies/cities in Central Sulawesi are cocoa producer. However, there are only five (5) regencies with large potential for cocoa plantation, namely Parigi Moutong, Sigi, Poso, Donggala and Banggai.

According to the Head of Provincial Industry & Trade Office of Central Sulawesi (2016), the cocoa beans produced by Central Sulawesi's farmers are very suitable for chocolate raw materials because of its good quality and fragrant. These two characteristics attract foreign consumers. However, there is no investor who processes raw material of cocoa to be semi-finished or finished products in large scale. Thus, the Central Sulawesi Provincial Government conducts its own processing in smaller scale by establishing "cocoa house".



Image 1 – Survey of Cocoa Farmers in Sigi Regency

Cocoa Supply Chain. The cocoa supply chain is a distribution and production line of cocoa starting from upstream to the downstream. Therefore, a close relationship between actors or supply chain agents is needed in order to guarantee the quality and quantity of produced cocoa. The cocoa supply chain in Central Sulawesi consists of three (3) models.

The first model is a cocoa supply chain model which generally applied in the community of cocoa farmers in Central Sulawesi. This cocoa supply chain model starts from the Farmer community of cocoa – Collecting Trader – Village Traders – Subdistrict Traders – District Traders – Province Traders.

Second model of cocoa supply chain is a model starting from Farmers – Collecting trader – Village Traders – Subdistrict Traders – District Traders – Exporting Company. In addition, this line can be started from farmers to the exporting traders through purchasing station.

Third model of cocoa supply chain is a combination model between model 1 and 2 with supply chain agent such as a group of cocoa farmers and farmer cooperative. Thus, it can be directly distributed to the exporting company or manufacturing industry in the region.

Cocoa production starts from the farmers who plant cocoa and produce cocoa beans, this will generate income for farmers. The farmers will sell dried cocoa beans at a price of Rp. 32,000/kg to the collecting trader in rural areas. Then collecting traders hand over the cocoa beans to the wholesalers who come at a certain time or every week or month by offering a price of Rp. 33,000/kg. Wholesalers have two option to sell these cocoa beans, they can sell it to the domestic industry or export it for foreign industry. The sale of cocoa beans in the country by wholesalers is to fulfil the demand of cocoa industry in industrial area of cocoa processing in Makassar. Meanwhile, exporting is intended to fulfil the cocoa processing industry in Malaysia, Singapore, America, Colombia, Brazil and China.

The cocoa supply chain shows that cocoa production is largely depended on the farmers. However, the quality of the cocoa is determined by all supply chain actors because of the intimate relationship among supply chain stakeholders, either farmer, traders or industries. Farmers can sell their cocoa beans at a very high price if they produce high-quality of cocoa beans. Traders and industries that are in desperate need of high-quality cocoa beans can produce cocoa products in higher quality and in accordance with the quality standard. Therefore, there must be a close relationship between supply chain actors to develop cocoa in Central Sulawesi.

Cocoa Supply Chain Risk. Based on the result of the survey in the field, there are several risks that obstruct the cocoa supply chain in Central Sulawesi, namely price, pest risk, seasonal risk, human resources risk.

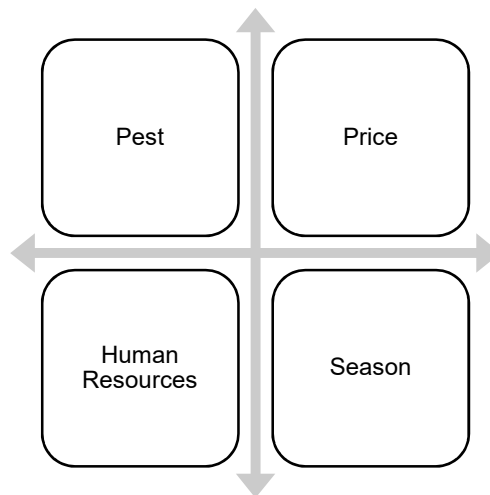


Figure 5 – Cocoa Supply Chain Risk in Central Sulawesi

Price Risk means no access to a certain information about the price of cocoa resulting in the price determined by the trader unilaterally. Pest Risk means cocoa rot disease or Stem cancer. Seasonal Risk means the rainy season can also cause fungal disease in the stems and damaging the cocoa fruit. Finally, Human Resources Risk refers to low awareness of the community on how to maintain cocoa well and how to turn it into the main livelihood.

CONCLUSION

Based on the discussion above, it can be concluded that the cocoa supply chain consists of farmers → collecting traders → wholesalers → industry.

The risks in the supply chain of cocoa are (1) Price: No access to a certain information about the price of cocoa resulting in the price determined by the trader unilaterally, (2) Pest Risk: cocoa rot disease; Stem cancer, (3) Seasonal Risk: the rainy season can also cause fungal disease in the stems and damage the cocoa fruit, (4) Human Resources Risk: Low awareness of the community on how to maintain cocoa well and how to turn it into the main livelihood.

REFERENCES

1. Anand, K.S. and Mendelson, H. 1997. Information And Organization For Horizontal Multimarket Coordination, *Management Science*, Vol. 43 No. 12, pp. 1609-27.
2. Anatan Lina dan Lena Elitan. 2008. *Supply Chain Management Teori dan Aplikasi*. Penerbit Alfabeta. Bandung.
3. Badan Pusat Statistik Sulawesi Tengah. 2016. Sulawesi Tengah dalam Angka 2016. Badan Pusat Statistik Sulawesi Tengah, Palu. h. 333-342
4. Badan Pusat Statistik. 2016. *Statistik Indonesia 2016*. Badan Pusat Statistik, Jakarta. h. 249-270
5. Ballou, R.H. 2007. The Evolution And Future Of Logistics And Supply Chain Management, *European Business Review*, Vol. 19 No. 4, pp. 342-8.
6. Blackwell, R. and Blackwell, K. 1999. The Century Of The Consumer: Converting Supply Chains Into Demand Chains, *Supply Chain Management Review*, Fall, pp. 22-3.
7. Cai, S. et al 2006. The Impact Of Interorganizational Internet Communication On Purchasing Performance. *Journal of Supply Chain Management*, Vol. 42 No.3, pp. 16-29.
8. Chan, F.T.S. and Qi, H. 2003. An Innovative Performance Measurement Method For Supply Chain Management, *Supply Chain Management: An International Journal*, Vol. 8 No. 3, pp. 209-23.
9. Chase, C.W. Jr. 1998. The Role Of The Demand Planner In Supply Chain Management, *Journal of Business Forecasting*, Vol. 17 No. 3, pp. 2-24.
10. Chin, K.S., Yeung, I.K. and Pun, K.F. 2006. Development Of An Assessment System For Supplier Quality Management, *International Journal of Quality & Reliability Management*, Vol. 23 No. 7, pp. 743-65.
11. Clark, T. Dan Hammond, J. 1997. Reengineering Channel Reordering Processes To Improve Total Supply Chain Performance, *Production and Operation Management*, Vol. 6 No. 3, pp.248-65.
12. Croom, S., Romano, P. and Giannakis, M. 2000. Supply Chain Management: An Analytical Framework For Critical Literature Review, *European Journal of Purchasing & Supply Management*, Vol. 2000 No. 6, pp. 67-83.
13. Deleris LA dan Erhun F. 2007. Risk management in a supply network: a case study based on engineering risk analysis concepts, in *Handbook of production planning*. Kluwer Academic Publishers.
14. Direktorat Jenderal Perkebunan. 2013. *Indonesia Menuju Pengembangan Kakao Berkelanjutan*.
15. Direktorat Jenderal Perkebunan. 2014. *Produksi Kakao Menurut Provinsi di Indonesia Tahun 2009 – 2013*, Jakarta.
16. Easton, R. 2002. Seizing The Supply Chain Opportunity In Asia, *Ascet*, Vol. 4.(The Economist (1992), April 18, p. 67.
17. Ellram, L.M. et al 1990. Supply Chain Management Partnerships And The Shipper-Third Party Relationship, *International Journal of Logistics Management*, Vol. 1 No. 2, pp. 1-10.
18. Ellram, L.M. and Cooper, M.C. 1993. The Relationship Between Supply Chain Management And Keiretsu, *The International Journal of Logistics Management*, Vol. 4 No. 1, pp. 1-12.

19. Hammer, M. 1990. Reengineering Work: Don't Automate, Obliterate, Harvard Business Review, Vol. 68 No. 4, pp. 104-13.
20. Heizer. J and Render B. 2010. Operations Management (Manajemen Operasi), Buku 2 Edisi 9 Penerbit Salemba Empat. Jakarta
21. Hewitt, F. 1994. Supply Chain Redesign, The International Journal of Logistics Management, Vol. 5 No. 2, pp. 1-9.
22. Hobbs, J.E., Kerr, W.A. and Klein, K.K. 1998. Creating International Competitiveness Through Supply Chain Management: Danish Pork, Supply Chain Management: An International Journal, Vol. 3 No. 2, pp. 68-78.
23. Hult, G.T.M., Ketchen, D.J. dan Slater, S.F. 2004. Information Processing, Knowledge Development, And Strategic Supply Chain Performance, Academy of Management journal, Vol. 47 No. 2, pp. 241-54.
24. Kementerian Perindustrian. 2013. Industri Kakao Mampu Meningkatkan Devisa Negara.
25. Kepala Perwakilan Bank Indonesia Sulawesi Tengah. 2013. Seminar Nasional Lending Model Pengembangan Kakao Di Sulawesi Tengah, Palu.
26. Kiefer, A.W. and Novack, R.A. 1999. An Empirical Analysis Of Warehouse Measurement Systems In The Context Of Supply Chain Implementation, Transportation Journal, Vol. 38 No. 3, pp. 18-27.
27. Kotzab, H. and Otto, A. 2004. General Process-Oriented Management Principles To Manage Supply Chains: Theoretical Identification
28. Krawjeski, Rizmant dan Malhotra. 2010. Operation Management, Processes and Supply Chains. Ninth Edition, Pearson.
29. Kulp, S.C., Lee, H.L. dan Ofek, E. 2004. Manufacturer Benefit From Information Integration With Retail Customer, Management Science, Vol. 50 No. 4, pp. 431-44.
30. Kurt Salmon Associates Inc. 1993. Efficient Consumer Respon: Enhancing Consumer Value in the Grocery Industry, Food Marketing Institute, Washington, DC.
31. Lee, H.L. and Wang, S. 2000. Information Sharing In Supply Chain, International Journal of Technology Management, Vol. 20 No. 3, pp. 373-87.
32. Lee, H.L., Wang, S. and Padmanabhan, V. 1997. The Bullwhip Effect In Supply Chains, Sloan Management Review, Vol. 38 No. 3, pp. 93-103.
33. Li, L. 2000. Information Sharing In A Supply Chain With Horozontal Competition, Management Science, Vol. 48 No. 9, pp. 1196-212.
34. Lummus, R. and Vokurka, R.J. 1999. Defining Supply Chain Management: A Historical Perspective And Practical Guidelines, Industrial Management & Data Systems, Vol. 99 No. 1, pp. 11-17.
35. Martin, C. 1998 Logistics and Supply Chain Management: Strategies for Reducing Cost and Improving Service, Pitman Publishing, London.
36. Pujawan, I. N. 2005. Supply chain management. Surabaya: Penerbit Guna Widya.
37. Rainforest Alliance. 2012. Sustainability as a Key Factor for Mitigating Risk in Agricultural Supply Chain Finance, Rainforest Alliance And The Citi Foundation.
38. Romano, P. and Vinelli, A. 2001. Quality Management In A Supply Chain Management Perspective, International Journal of Operations & Production Management, Vol. 21 No. 4, pp. 446-60.
39. Shah, R. Dan Shin, H. 2007. Relationships Among Information Technology, Inventory, And Profitability: An Investigation Of Level Invariance Using Sector Level Data, Journal of Operation Management, Vol 25 No. 4, pp. 768-84.
40. Tan, K.C., Lyman, S.B. and Wisner, J.D. 2002. Supply Chain Management: A Strategic Perspective, International Journal of Operations & Production Management, Vol. 22 Nos 5/6, pp. 614-31.
41. Toure, 2012. Ghana Cocoa Supply Chain Risk Assessment. Ghana.
42. Weber, M.M. 2002. Measuring Supply Chain Agility In The Virtual Organisation, International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, Vol. 32 No. 7, pp. 577-90.

DOI <https://doi.org/10.18551/rjoas.2017-07.07>

**ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОГО МАРКЕТИНГА
В СФЕРЕ РЕГИОНАЛЬНОГО АГРАРНОГО БИЗНЕСА**
FUNCTIONING OF THE SYSTEM OF FOOD MARKETING IN THE SPHERE
OF REGIONAL AGRARIAN BUSINESS

Кузубов А.А., кандидат экономических наук
Kuzubov A.A., Candidate of Economic Sciences

**Владивостокский государственный университет экономики и сервиса,
Владивосток, Россия**

Vladivostok State University of Economics and Service, Vladivostok, Russia
E-mail: alexseyk@gmail.com

АННОТАЦИЯ

Целью статьи является исследование теоретико-научных основ формирования продовольственного маркетинга в системе регионального аграрного бизнеса и обоснование мероприятий по его развитию в современных условиях. Показано, что связующим звеном между специализированными производителями продовольствия и потребителями, выступает продовольственный маркетинг. Проанализированы каналы сбыта, формы и методы реализации продукции сельского хозяйства и определены меры по дальнейшему развитию системы продовольственного маркетинга в аграрном бизнесе региона.

ABSTRACT

The purpose of the article is to study the theoretical and scientific foundations of the formation of food marketing in the system of regional agrarian business and the rationale for its development in modern conditions. It is shown that food marketing is the link between specialized food producers and consumers. Sales channels, forms and methods of selling agricultural products have been analyzed and measures for further development of the food marketing system in the agrarian business of the region have been determined.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Регион; аграрный бизнес; продовольственный маркетинг; экономические связи; экономические отношения, продовольствие.

KEY WORDS

Region, agricultural business, food marketing, economic ties, economic relations, food.

Составной частью государственной экономической политики является научно обоснованная аграрная политика, важнейшее условие стабилизации и эффективного развития АПК, основной фактор обеспечения продовольственной безопасности страны. Решения продовольственных проблем в регионах осуществляется субъектами аграрного бизнеса, расположенными в пределах определенной территории, и таких, что имеют прямое и опосредованное отношение к производству и реализации продуктов питания. Мы соглашаемся с Ключач В.А., который отметил, что новизна экономических отношений в агробизнесе заключается в смещении акцентов с производства и производственных отношений сельского хозяйства и его экономики на целостную «продуктовую цепь» и маркетинг, единство которых обеспечат сбалансированность и устойчивое развитие агробизнеса как социально-экономической системы [1].

Агробизнес – это прежде всего не совокупность предприятий и субъектов предпринимательства, а особый тип партнерских отношений, организации сотрудничества, что создает благоприятные условия для их участников. Основной

сферой деятельности агробизнеса является сельскохозяйственное производство и его ресурсное обеспечение.

Важной особенностью функционирования сельского хозяйства является сезонность производства продукции, что требует создания крупных мощностей для хранения, первичной и конечной переработки, транспортировки продукции.

Значительная часть сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки имеет неэластичный спрос и нужна в рационе питания человека ежедневно. Для обеспечения этого привлекается достаточно большое количество работников, занимающихся сбытом продукции, что влечет дополнительные расходы во всем маркетинговой цепи прохождения продукции от производителя до конечных потребителей. Кроме того, для реализации сельскохозяйственной продукции и продовольствия необходима разветвленная сбытовая сеть как оптовая, так и розничная. Итак, связующим звеном между специализированными производителями продовольствия и потребителями, назначение которой состоит в облегчении движения продукции от производителя до потребителя, выступает продовольственный маркетинг.

Исследованию вопросов функционирования системы продовольственного маркетинга и обеспечения продовольственной безопасности посвящен ряд работ ученых, среди которых, в частности Барт А.А. [2], Попкова Е.Г., Островская В.Н. [3], Климова Н.В. [4], Козлова О. [5], Щербенко Е.В. [6], Цыпкин Ю.А. [7], Сорокин П.П. [8], Кириенко Н.В. [9], Кузнецова Е., Тарасова Т. [10], Магомедов А.Н. [11], Тузелбаева И.Н. [12], и другие. Однако требуют дальнейшего исследования особенности осуществления продовольственного маркетинга в сфере регионального аграрного бизнеса.

Система продовольственного маркетинга объединяет интересы производителей и потребителей продовольственных товаров, содержит все операционные действия и услуги, связанные с потоком продовольствия от производителя к потребителю. Она является комплексной и достаточно затратной структурой каналов, посредников и маркетинговых действий, связанные с производством, распределением и обменом продуктов национального сельскохозяйственного производства. Продовольственный маркетинг формирует своеобразный мостик между производителями сельскохозяйственной продукции и потребителями, одновременно находясь под влиянием таких факторов, как технология, законы и социальные обычаи общества, национальные ресурсы. Справедливо отмечает О.В. Мадатова что важной причиной необходимости продовольственного маркетинга является негативная ситуация развития многоуровневого посредничества в аграрном бизнесе [13]. Эта ситуация вызвана отсутствием знаний и навыков маркетинговой деятельности у производителей пищевых продуктов, их делегированием посредникам. В результате чего количество уровней канала сбыта увеличивается и вызывает рост цены на продукты питания.

В научной работе американских профессоров Г. Л. Колза и Дж. Н. Ула «Маркетинг сельскохозяйственной продукции» изложены основные принципы и понятия маркетинга, описаны компоненты маркетинговой системы в их реальном функционировании, методы работы предприятий сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности, оптовой и розничной торговли по продвижению товаров на рынок, организации производства в соответствии с его требованиями, управления качеством продукции и финансовыми рисками и тому подобное. По мнению, Г. Астратовой, продовольственный маркетинг является комплексной социально-экономической дисциплиной, изучающей системным образом закономерности проявления, формирования, развития и удовлетворения совокупности индивидуальных потребностей в продуктах питания в процессе общественного воспроизводства с целью благополучия отдельных личностей и общества в целом [14, 15].

Следовательно, в системе аграрного бизнеса важное место занимает продовольственный маркетинг. Одной из причин необходимости продовольственного маркетинга является негативная ситуация развития многоуровневого неоправданного

посредничества в продовольственном бизнесе. Эта ситуация вызвана отсутствием знаний и навыков маркетинговой деятельности у персонала предприятий-производителей пищевых продуктов, их делегированием посредникам, в результате чего количество уровней канала распределения растет. Система агробизнеса функционирует в результате сочетания процессов производства сельскохозяйственного сырья, его переработки, хранения, транспортировки и доведения до потребителя. Различные уровни предпринимательской деятельности, способствуют такому сочетанию, образуют комплекс экономических отношений, который можно назвать «Продовольственный маркетинг» (рис. 1).

Все участники агробизнеса тесно связаны экономическим интересом, успех любого из них невозможен без успешного функционирования всей системы. Все предприятия агробизнеса особенно тесно связаны с сельскохозяйственными производителями, поскольку именно сельское хозяйство определяет основные параметры деятельности, с одной стороны, отраслям производства средств производства, а с другой – отраслям по переработке сельскохозяйственной продукции, а также субъектам инфраструктуры аграрного рынка. Поэтому эффективное и высокопроизводительное сельское хозяйство по схеме организации агробизнеса базируется на качественном техническом, финансовом, маркетинговом и научном обеспечении. Природа экономических интересов в основном рассматривается через призму экономических отношений и базируется на удовлетворении потребностей. Тесные взаимосвязи между сельскохозяйственными и перерабатывающими предприятиями, обусловленные их производственно-технологическими отношениями, а также важности их продукции в хозяйственной деятельности и жизнеобеспечения страны в создании социальной стабильности, определяют характер и специфику отношений между этими предприятиями. Главное в системе продовольственного маркетинга – это целевая ориентация и комплексность, т. е. соединение предпринимательской, хозяйственной, производственной и сбытовой деятельности.



Рисунок 1 – Модель функционирования продовольственного маркетинга в «продуктовой цепи» участников аграрного бизнеса

Основными принципами организации продовольственного маркетинга, используемыми в управленческой деятельности аграрных предприятий, является:

- ориентация на потребителя, применение в единстве и взаимосвязи тактики и стратегии активного продвижения к его требованиям с целенаправленным действием на них;

- системный подход к решению вопросов, что позволяет уйти от ведомственного управления и рассматривает все явления в их взаимосвязи и взаимозависимости;

- направленность на долговременный результат, основанный на научных прогнозных разработках;

- направленность на достижение конечного результата и контроль за реализацией принятых решений [16].

Продовольственный маркетинг как самостоятельное направление современного маркетинга предполагает изучение, прогнозирования и осуществления предпринимательской деятельности хозяйствующих субъектов рынка в области производства, переработки, хранения, транспортировки и реализации сельскохозяйственной продукции с целью получения высоких результатов рыночной деятельности. Ориентация сельхозпроизводителей на потребителей обуславливает развитие организационно-экономических отношений, возникающих по поводу производства сельскохозяйственного сырья, его переработки и реализации готовой продукции на рынке.

Рост производственных и индивидуальных потребностей приводит к взаимодополнению сельского хозяйства и отраслей промышленно-сбытовой сферы в технологически замкнутом процессе воспроизведения продовольственных товаров.

Задачами продовольственного маркетинга являются:

- выбор товара, производимого для рынка,

- определение его потребительских свойств;

- установление качественных параметров производства;

- контроль за соблюдением действующих экологических и медицинских требований;

- обоснование объемов и сроков производства сельскохозяйственной продукции;

- расчет необходимости привлечения дополнительных финансовых средств с определением источников их получения.

Система продовольственного маркетинга, которая объединяет интересы производителей и потребителей продовольственных товаров, содержит все операционные действия и услуги, связанные с потоком продовольствия от производителя к потребителю. Она является комплексной и достаточно затратной структурой каналов, посредников и маркетинговых действий, связанных с производством, распределением и обменом продуктов национального сельскохозяйственного производства [17]. Следовательно, объектом изучения продовольственного маркетинга является совокупность индивидуальных потребностей в продуктах питания, а также средства производства, распределения и потребления, которые их обуславливают.

Развитие и внедрение маркетингового механизма управления непосредственно связан с использованием резервов экономии, а также финансовых и всех других видов ресурсов. Особенно важно их значение на стыке отраслей, в том числе внутри агробизнеса: сельское хозяйство – перерабатывающая промышленность – коммерчески-посредническое звено – транспорт – складское хозяйство. Главная цель межотраслевого взаимодействия – это согласование интересов всех субъектов аграрного бизнеса с одновременным повышением экономической эффективности всей системы продовольственного комплекса и каждой его подсистемы (сферы) отдельно.

Важно подчеркнуть, что для продовольственного маркетинга особое значение приобретает розничная торговля (в том числе общественное питание) как основное звено, которое непосредственно взаимодействует с потребителем. Предприятия розничной торговли, их размер, финансовая устойчивость, стратегическая позиция, методы рекламы и сбыта; контроль за сроками, условиями поставки и кондицией

продукта, которая поставляется, и другие маркетинговые факторы непосредственно влияют на объем и структуру предложения продовольственных товаров.

Формирование системы продовольственного маркетинга в современных российских условиях зависит, прежде всего, от характера и темпа становления системы агромаркетинга. Это объясняется тем, что создание системы продовольственного маркетинга является составной частью государственной продовольственной политики. Основными составляющими такой политики является продуманная и взвешенная инвестиционная, инновационная и маркетинговая деятельность. Инновационная и инвестиционная деятельность является одним из важнейших факторов решения наиболее острых и существенных проблем развития аграрного бизнеса как страны в целом, так и отдельных ее регионов. В условиях дефицита финансовых ресурсов, а также практического отсутствия высокоэффективной техники и технологии аграрные предприятия часто вынуждены обращаться к отечественным и зарубежным инвесторам.

Негативными факторами являются: отсутствие налоговых льгот для иностранных инвесторов и действенной системы страхования рисков, недоразвитость инфраструктуры села, сети коммерческих банков, кредитных союзов в сельской местности, отсутствие развитой инфраструктуры рынка и развития системы маркетинга для реализации сельскохозяйственной продукции, неустойчивость уровня цен.

Таким образом, требует дальнейшего развития и совершенствования система отечественного продовольственного маркетинга, где должны быть решены вопросы кадрового обеспечения сфер аграрного бизнеса и создание развитой инфраструктуры рынка продовольствия.

Выводы и перспективы дальнейших исследований. Эффективно действующая система продовольственного маркетинга обеспечивает предприятию прибыль и длительное стабильное финансовое состояние. С помощью совершенствования функций маркетинга в системе продовольственного аграрного бизнеса возможно сформировать равновесное положение между производителями, перерабатывающими предприятиями, продавцами и покупателями продуктов сельскохозяйственного происхождения.

Эффективное функционирование продовольственного маркетинга возможно при следующих условиях:

- возрождение сельскохозяйственного товаропроизводителя, который за счет интенсификации производства, должен увеличить объем экологически чистой продукции;
- насыщение потребительского рынка необходимыми продуктами питания, при условии превышения товарного предложения над спросом;
- острая конкуренция, направленная на завоевание потребителя на рынке;
- свободные рыночные отношения, предусматривающие неограниченный выбор рынков сбыта и обеспечения, установление цен, коммерческую и коммуникативную политики;
- эффективное управление сельскохозяйственным производством в условиях неустойчивой конъюнктуры аграрного рынка, которое предполагает организацию специализированной маркетинговой службы на сельскохозяйственных предприятиях.

Задачи продовольственного маркетинга могут быть выполнены в комплексе, что требует детального прогнозирования объемов производства и потребления продовольствия. Критерием выполнения задач продовольственного маркетинга является уровень потребления продовольствия, а именно: физиологически обоснован минимум и рациональные нормы потребления продукции на душу населения. Поэтому дальнейшие научные исследования следует направить на внедрение мероприятий по достижению оптимальных размеров потребления продовольствия, которое будет характеризовать экспортно ориентированное развитие регионального рынка продовольствия.

БИБЛИОГРАФИЯ

1. Клюкач В.А. Маркетинг сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия. -М.:2014.-176с.
2. Барт А.А. Необходимость совершенствования национальной инновационной стратегии как фактора обеспечения экономической безопасности России в условиях глобализации // Управление экономическими системами: электрон. науч. журн. 2011. №33. С. 50.
3. Попкова Е.Г., Островская В.Н. Проблема экономической безопасности в условиях глобализации // Казанский экономический вестник. 2015. №1 (15). С. 108–113.
4. Климова Н.В. Продовольственная безопасность – основа обеспечения экономической безопасности региона // Фундаментальные исследования. 2012. №9(1). С. 214–219
5. Козлова О. Формирование рынка органических продуктов питания: роль государственного маркетинга// Проблемы теории и практики управления. – 2010. - №11. – С. 121-126
6. Щербенко Е.В. Маркетинг в формировании системы продовольственного обеспечения регионов / Е. В. Щербенко; М-во образования и науки РФ, Краснояр. гос. торгово-экон. ин-т. - Новосибирск : Издательство Сибирского отделения Российской академии наук, 2011. - 479 с
7. Цыпкин Ю.А. Эффективный агромаркетинг. _М.:Колос.-2012. – 215с.
8. Сорокин П.П. Основы сельскохозяйственного маркетинга. Учебное пособие. - М.: МИИСИ, 2014. – 320с.
9. Кириенко Н.В. Формирование эффективной системы маркетинга в агропромышленном комплексе. – Мн.: ТатНИИ аграрной экономики, 2014. - №2. – С. 124 – 126.
10. Кузнецова Е., Тарасова Т. Управление и маркетинг в АПК. – Пенза, 2012. – 230с.
11. Магомедов А.Н. Аграрный маркетинг в системе хозяйствования / А.Н. Магомедов, Л. Оверчук АПК: экономика и управление, 2016. - №4. – С. 68 – 71.
12. Тузелбаева И.Н. Маркетинговое исследование рынка сельскохозяйственной продукции и его сегментация И. Н. Тузелбаева // Экономика, управление, финансы: материалы III междунар. науч. конф. (г. Пермь, февраль 2014 г.). – Пермь: Меркурий, 2014. – С. 35 – 39.
13. Мадатова О.В. Формирование государственного финансово-экономического механизма импортозамещения товаров сельскохозяйственных товаропроизводителей // Финансы и кредит. 2015. №28 (652). С. 23–30.
14. Колз Ричард Л., Ул Джозеф Н. Маркетинг сельскохозяйственной продукции / Пер. с англ. Долгополова- 8изд.-М.:Колос. 2000.Гл.1-3.
15. Астратова Г.В., Рущицкая О.А. Маркетинг на рынке органических продовольственных товаров»: Учебное пособие // Под общей и научной редакцией д.э.н., профессора Г.В. Астратовой. – Екатеринбург: Издательство «Ажур», 2016. В II-х частях. – 620 с.
16. Березин И.С. Маркетинговый анализ. Рынок. Фирма. Товар. Продвижение / И.С. Березин; 3-е изд., испр. и доп. – М. : Вершина, 2012. – 480 с
17. Виноградова Т.Г. Методические подходы к оценке уровня продовольственной обеспеченности и безопасности (критерии, параметры, этапы) // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. – 2015. – №41. – С.132-136.

DOI <https://doi.org/10.18551/rjoas.2017-07.08>

**ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТРАНСФОРМАЦИИ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА
РОССИИ**
PERSPECTIVE TRANSFORMATIONS OF THE AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX
OF RUSSIA

Аничин В.Л., доктор экономических наук, профессор
Anichin V.L., Doctor of Economic Sciences, Professor
Белгородский государственный аграрный университет, Белгород, Россия
Belgorod State Agrarian University, Belgorod, Russia
E-mail: vladislavanichin@rambler.ru

АННОТАЦИЯ

Результативность агропромышленного комплекса зависит от своевременно проводимых изменений в материально-технической базе, экономических отношениях и методах управления. Наиболее перспективными трансформациями являются те, которые устраняют препятствия для развития АПК. Требуется завершения земельная реформа. Следует использовать возможности кооперации хозяйствующих субъектов для организации вытягивающей системы товародвижения. Основной формой государственной поддержки АПК должна стать реализация крупномасштабных инновационных проектов.

ABSTRACT

The performance of the agro-industrial complex depends on timely implemented changes in material-technical base, economic relations, and management practices. The most promising reforms are those that remove obstacles to the development of agriculture. The completion of land reform is necessary measure. It's needed to use the possibility of cooperation of business entities for the organization pulling the goods turnover system. The main form of state support for agriculture must be to implement large-scale innovative projects.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Агропромышленный комплекс, трансформации, инновационное развитие, АПК.

KEY WORDS

Agro-industrial complex, transformations, innovations, agriculture.

Трансформации в АПК происходят как в силу его внутреннего развития, так и в связи с внешними воздействиями. Внешние воздействия в свою очередь подразделяются на два типа: вызванные внешнеполитическими факторами и вызванные целенаправленным государственным регулированием (рис. 1).

Под перспективными трансформациями АПК мы понимаем либо происходящие изменения, которые следует поддерживать, либо изменения, которые необходимо вызвать с помощью мер целенаправленного регулирования.

В целом представляется актуальным следующий порядок управления перспективными трансформациями АПК: выявление (идентификация) проблем в развитии и состоянии АПК с учетом народнохозяйственных и коммерческих интересов; поиск путей решения проблем; описание необходимых трансформаций; оценка последствий предполагаемых трансформаций; сравнение ситуации «без трансформаций» с ситуацией «с трансформациями»; разработка мероприятий, проекта или программы, позволяющих реализовать трансформации; реализация мероприятий, проекта или программы; 8) оценка реализованных изменений.

Следует всегда критически оценивать произошедшие, происходящие и ожидаемые трансформации. Так, заслуживает корректировки цель по доведению к 2030 г. доли фермерских хозяйств в валовом производстве сельскохозяйственной

продукции России до 20%, которая обозначена в Стратегии устойчивого развития сельских территорий¹.

По итогам 2014 г. этот показатель составлял в среднем по России 10%, в ЦФО – 6,1%, в Белгородской области – 2,9%². Возникает вопрос, зачем стремиться к увеличению доли К(Ф)Х в структуре валового производства в масштабах России в два раза, если эта категория хозяйств обеспечивает в 1,5 раза меньший выход продукции чем сельскохозяйственные организации? Применительно к условиям Белгородской области отмеченные различия еще больше.

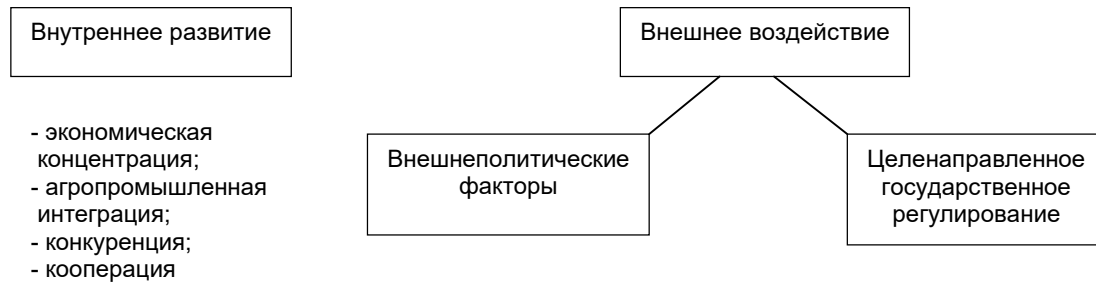


Рисунок 1 – Источники (факторы) трансформаций в АПК

Более корректно, на наш взгляд, не форсировать рост фермерского производства любой ценой, а формировать условия для его системного развития, в том числе на основе кооперации. Наиболее востребованное функциональное назначение кооперативов – усиление рыночной власти путем: а) консолидации предложения фермерской продукции; б) консолидации спроса на материально-технические ресурсы.

А.Я. Кибиров на основе изучения зарубежного опыта отмечает, что 80% германских сельхозтоваропроизводителей участвуют в кооперативных связях, при этом каждое предприятие является в среднем членом двух кооперативов³.

Полагаем, что доля фермерских хозяйств в валовом производстве сельскохозяйственной продукции не является ключевым показателем, в отличие от такого показателя, как обеспечение среднегодового темпа прироста выручки от продажи товаров, продукции, работ и услуг сельскохозяйственных потребительских кооперативов. Актуальным является регулирование всей цепочки товародвижения от производителя до потребителя.

В развитых зарубежных странах эти вопросы регулируются посредством создания двух равноправных конкурирующих субъектов – участников агропродовольственного рынка: 1) крупные сетевые торговые компании, корпорации, а также средние и малые торговые структуры; 2) сельскохозяйственные кооперативные сообщества (торгово-сбытовые, закупочные кооперативы, кооперативные локальные, региональные рынки и фермерские аукционы), доля которых на агропродовольственных рынках увеличивается из года в год⁴.

Поэтому представляется логичным дополнить перечень стратегических ключевых показателей, которые намечается достичь к 2030 г. следующим «довести долю выручки от продажи товаров, продукции, работ и услуг сельскохозяйственных потребительских кооперативов в общем объеме товарооборота агропродовольственного рынка не менее чем до 50%».

Не менее перспективными, на наш взгляд являются следующие управляемые трансформации АПК: 1) перевод всех земельных долей в земельные участки; 2)

¹ Об утверждении Стратегии устойчивого развития сельских территорий Российской Федерации на период до 2030 года / Распоряжение Правительства РФ от 02.02.2015 N 151-р [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=174933#0>

² Сельское хозяйство, охота и охотничье хозяйство, лесоводство в России. 2015: Стат.сб./Росстат - М., 2015. – 201 с.

³ Кибиров А.Я. Кооперирование фермерских хозяйств развитых зарубежных стран как форма предпринимательства в агропромышленном комплексе // Аграрный вестник Урала. 2016. №150 (8). С. 86-91.

⁴ Кибиров А.Я. Кооперирование фермерских хозяйств развитых зарубежных стран как форма предпринимательства в агропромышленном комплексе // Аграрный вестник Урала. 2016. №150 (8). С. 86-91.

переход от политики поддержки кооперации сельхозтоваропроизводителей к политике управления кооперацией хозяйствующих субъектов, представляющих все сферы АПК; 3) реализация крупномасштабных инновационных проектов как приоритетная форма государственной поддержки АПК.

Перечисленные трансформации позволят решить многие проблемы АПК, в том числе в сфере импортозамещения. Рассмотрим предлагаемые изменения более подробно.

Перевод всех земельных долей в земельные участки. Н.К. Долгушкин и Д.И. Мацуляк отмечают, что важной особенностью сельского хозяйства является монополия на землю как на объект хозяйствования. Здесь для того, чтобы заняться каким-либо производством, прежде всего, следует решать земельный вопрос⁵.

Между тем, по данным Росреестра, земли сельскохозяйственного назначения на 22,9% состоят из земельных долей, в том числе не востребованных (17,2 млн. га), собственники которых в установленный срок не получили свидетельства либо, получив их, не воспользовались своими правами по распоряжению⁶. В Белгородской области земельные доли граждан составляют 27,3% общей площади земель сельскохозяйственного назначения⁷ (табл. 1).

Таблица 1 – Распределение земель сельскохозяйственного назначения по формам собственности (по данным Росреестра РФ и Управления Росреестра по Белгородской области)

п/п	Российская Федерация на 1 января 2016г.		Белгородская область на 1 января 2015 г.	
	млн. га	%	тыс. га	%
Всего земель	383,7	100	2094,8	100
В государственной и муниципальной собственности	255,3	66,5	993,6	47,4
В собственности граждан	111,1	29,0	796,5	38,0
в т.ч. земельные доли	87,7	22,9	571,7	27,3
из них – не востребованные	17,2	4,5	38,8	1,9
В собственности юридических лиц	17,3	4,5	304,7	14,5

Пока такая значительная площадь земель сельскохозяйственного назначения не будет иметь полноценного собственника, знающего границы своих земельных участков, их качество и другие существенные признаки этого имущества, эффективность использования этой земли будет под вопросом. Дело в том, что значительная часть сельскохозяйственных угодий используется в режиме аренды. По информации управления Росреестра по Белгородской области, площадь земельных долей, которые переданы организациям на праве аренды, составляет 571,7 тыс. га, что составляет 36,0% от общей площади землепользования сельскохозяйственных предприятий⁸.

Переход от политики поддержки кооперации сельхозтоваропроизводителей к политике управления кооперацией хозяйствующих субъектов, представляющих все сферы АПК. В.В. Путин в своем послании к федеральному Собранию от 1 декабря 2016 г. отметил необходимость особого внимания к поддержке сельхозкооперации и создания новых возможностей фермерам для выхода на рынок⁹.

⁵ Долгушкин Н.К. и др. Агропромышленные отношения: научные очерки. – М.: Фонд «Экономика», 2012. – 200 с.

⁶ Государственный (национальный) доклад о состоянии и использовании земель в Российской Федерации в 2015 году. – М.: Росреестр, 2016 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rosreestr.ru/site/activity/gosudarstvennoe-upravlenie-v-sfere-ispolzovaniya-i-okhrany-zemel/gosudarstvennyy-monitoring-zemel/sostoyanie-zemel-rossii/gosudarstvennyy-natsionalnyy-doklad-o-sostoyanii-i-ispolzovanii-zemel-v-rossiyskoy-federatsii/>

⁷ Доклад о состоянии и использовании земель Белгородской области за 2014 год / Под ред. Пойминовой Я.В. – Белгород: Управление федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Белгородской области, 2015 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://dizo31.ru/images/stories/Statistika/Doklad_rosreestr/DoKlad_Zem_2014.doc

⁸ Доклад о состоянии и использовании земель Белгородской области за 2014 год / Под ред. Пойминовой Я.В. – Белгород: Управление федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Белгородской области, 2015 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://dizo31.ru/images/stories/Statistika/Doklad_rosreestr/DoKlad_Zem_2014.doc

⁹ Послание Президента РФ федеральному Собранию от 1 декабря 2016 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/cons/tfcache/LAW207978_0_20170314_171353_54836.rtf

В проблемных продуктовых подкомплексах АПК, не обеспечивающих достижение пороговых уровней продовольственной безопасности, целесообразно осуществлять управление кооперацией хозяйствующих субъектов на основе организации вытягивающей системы товародвижения (ВСТ) и формирования сети агропромышленных кластеров (САПК).

В отличие от многих других народнохозяйственных комплексов, в АПК производится продукция, ассортимент которой стабилен во времени, а уровень потребления – малозластичен и может быть научно обоснован. Это позволяет без особых проблем организовать ВСТ. Необходимость ВСТ в АПК обусловлена: дефицитом ряда продовольственных товаров; неизбежными провалами рынка при ослаблении государственного регулирования экономики; значительными транзакционными издержками участников нерегулируемых рыночных отношений; несоблюдением отдельными производителями технологических стандартов и требований по охране окружающей среды; насущной потребностью импортозамещения во всех сферах АПК.

Схематически предлагаемая вытягивающая система товародвижения представлена на рис. 2.

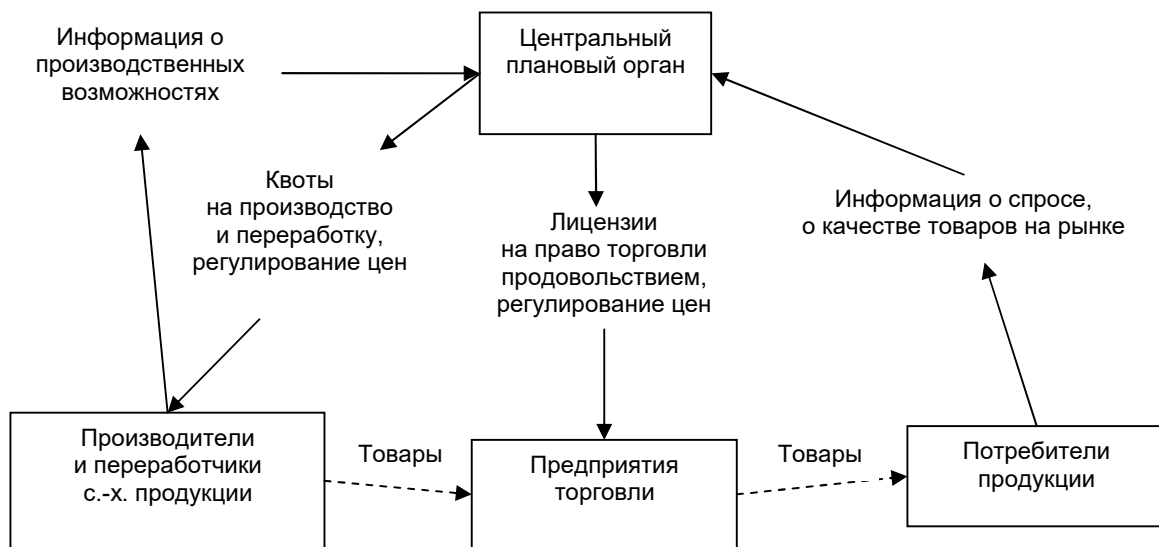


Рисунок 2 – Организация вытягивающей системы товародвижения

Государственное регулирование взаимодействия поставщиков материально-технических ресурсов, производителей сельскохозяйственной продукции и её переработчиков будет осуществляться наиболее эффективно, если вокруг сельскохозяйственных товаропроизводителей будет сформирована кооперативная оболочка. Элементами кооперативной оболочки должны стать обслуживающие кооперативы, сопоставимые по своей рыночной власти со своими рыночными контрагентами. Это позволит, с одной стороны, вести равноправные переговоры закупочным кооперативам с поставщиками материально-технических ресурсов, а сбытовым кооперативам – с оптовыми покупателями (переработчиками) сельскохозяйственной продукции. С другой стороны, органам государственного управления будет легче и эффективнее выполнять свои регулирующие и контролирующие функции.

Создание кооперативной оболочки в территориальном аспекте реализуется формированием САПК. Мы рассматриваем кластеры как группы, состоящие из связанных между собой хозяйствующих субъектов, зачастую принадлежащие к различным отраслям и различным собственникам, но образующие целостное

экономическое сообщество¹⁰. К кластерам применим такой же подход, как к регионам, которые рассматриваются в качестве квази-корпораций. Необходимым условием существования кластера служит наличие взаимовыгодных связей между смежными предприятиями. Именно взаимовыгодное сотрудничество или, хотя бы, взаимовыгодное сосуществование юридически независимых друг от друга предприятий даёт основание рассматривать их как кластер.

Реализация крупномасштабных инновационных проектов. Решение задач по импортозамещению и повышению конкурентоспособности отечественной агропромышленной продукции в относительно короткие сроки возможно только путем осуществления крупномасштабных проектов. Такие проекты актуальны для всех продуктовых подкомплексов и сфер АПК. Например, для сахаропродуктового подкомплекса перспективным является проект перехода на новые виды сахаросодержащего сырья, производство и переработка которых позволит гарантированно обеспечить внутренние потребности в сахаре и существенно уменьшить себестоимость конечного продукта – сахара.

По оценкам А.А. Татуева и М.А. Керефова, промышленное производство сахара из сахарной свеклы на протяжении всей своей истории всегда было экономически менее выгодным, чем из сахарного тростника. Сегодня производители сахара из сахарной свеклы для мирового рынка производства сахара – это скорее неконкурентоспособный придаток¹¹.

В будущем сахарная продукция (в частности сахар и сахарный сироп) будут производиться из нескольких видов сырья. Это позволит решить ряд предпринимательских и народнохозяйственных задач: 1) пространственно рассредоточить производство и переработку сырья для сахарной промышленности, что повысит стабильность производства сахара; 2) организовать сырьевые конвейеры из сахаросодержащих культур, созревающих в различное время, а значит – уменьшить сезонность производства сахара из отечественного сырья; 3) ослабить зависимость сельхозтоваропроизводителей от организаций, занимающих доминирующее положение на специализированных рынках материально-технических ресурсов (например, рынке семян сахарной свёклы, рынке средств защиты растений), а в целом – способствовать развитию добросовестной конкуренции; 4) сузить пространство для оппортунистических действий покупателей сахарной свёклы, обусловленные тем, что затраты на выращивание ресурсоёмкой сахарной свёклы представляют собой специализированные инвестиции, которые для независимых сельхозтоваропроизводителей играют роль «инвестиционного крючка»¹².

В настоящее время в различных научных учреждениях страны проводятся исследования по селекции альтернативных сахаросодержащих культур, в частности – сахарного сорго, но эта работа недостаточно координируется и финансируется. Кроме того нужны технологии переработки новых видов сырья.

Реализация крупномасштабных инновационных проектов должна стать основной формой государственной поддержки АПК. В настоящее время уровень господдержки составляет около 1 тыс. руб. в расчете на 1 га сельхозугодий. Зачастую эти средства распыляются по многочисленным направлениям, не принося должного народнохозяйственного эффекта. Концентрация бюджетных средств на разработке технологических новшеств представляется более рациональной.

¹⁰ Аничин В.Л., Чугай Д.Ю. Перспективы развития молочно-продуктового кластера в Белгородской области // Региональная экономика: теория и практика. 2008. №24. С. 66-69.

¹¹ Татуев А.А., Керефов М.А. Проблемы экономической эффективности сахарной промышленности и свеклосахарной сферы АПК в период смены технологических укладов // Вестник Института дружбы народов Кавказа Теория экономики и управления народным хозяйством. 2016. №1 (37). С. 32-43.

¹² Аничин В.Л., Иванова В.В. Перспективы развития сахаропродуктового подкомплекса // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2014. №8. С. 21-23

БИБЛИОГРАФИЯ

1. Аничин В.Л. Перспективы развития молочно-продуктового кластера в Белгородской области // Региональная экономика: теория и практика. 2008. №24. С. 66-69.
2. Аничин В.Л. Перспективы развития сахаропродуктового подкомплекса // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2014. №8. С. 21-23.
3. Болдырева Л.Л., Бритвин В.В. Создание новых форм сорго сахарного для производства сахарного сиропа // Известия сельскохозяйственной науки Тавриды. 2015. №1 (164). С. 56-62.
4. Бритвин В.В. Создание новых линий сорго сахарного с высокой продуктивностью и содержанием сахаров // Известия Оренбургского ГАУ. 2015. №4 (54). С. 38-41.
5. Государственный (национальный) доклад о состоянии и использовании земель в Российской Федерации в 2015 году.– М.: Росреестр, 2016 [Электронный ресурс].– Режим доступа: <https://rosreestr.ru/site/activity/gosudarstvennoe-upravlenie-v-sfere-ispolzovaniya-i-okhrany-zemel/gosudarstvennyy-monitoring-zemel/sostoyanie-zemel-rossii/gosudarstvennyy-natsionalnyy-doklad-o-sostoyanii-i-ispolzovanii-zemel-v-rossiyskoj-federatsii/>
6. Доклад о состоянии и использовании земель Белгородской области за 2014 год / Под ред. Пойминовой Я.В.– Белгород: Управление федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Белгородской области, 2015.
7. Долгушкин Н.К., Мацкуляк Д.И. Агропромышленные отношения: научные очерки.– М.: Фонд «Экономика», 2012. – 200 с.
8. Kapninova O.S. Strategic management of the food industry based on environmentally responsible business principles / Kapninova O.S., Golovina T.A., Polyanin A.V. // Russian Journal of Agricultural and Socio-Economic Sciences. 2016. Т. 58. №10. С. 149-157.
9. Кибиров А.Я. Кооперирование фермерских хозяйств развитых зарубежных стран как форма предпринимательства в агропромышленном комплексе // Аграрный вестник Урала. 2016. №150 (8). С. 86-91.
10. Макарова Ю.Л. Государственная поддержка формирования инфраструктуры предпринимательской деятельности в АПК / Макарова Ю.Л., Полянин А.В. // Вестник ОрелГИЭТ. 2015. №2 (32). С. 165-171.
11. Об утверждении Стратегии устойчивого развития сельских территорий Российской Федерации на период до 2030 года // Распоряжение Правительства РФ от 02.02.2015 №151-р.
12. Полянин А.В. Алгоритм стратегии развития предпринимательской деятельности организаций АПК // Экономика и предпринимательство. 2016. №3-1. С. 1156-1159.
13. Полянин А.В. Программно-целевой подход развития технической инфраструктуры растениеводства орловской области / Полянин А.В., Докукина И.А., Макарова Ю.Л. // Среднерусский вестник общественных наук. 2016. Т. 11. №1. С. 162-168.
14. Попова О.В. Новации в государственной поддержке аграрного предпринимательства в североатлантическом регионе ОЭСР // Среднерусский вестник общественных наук. 2016. Т. 11. №5. С. 213-224.
15. Послание Президента РФ федеральному Собранию от 1 декабря 2016 г.
16. Сапронова Л.А. Сахарное сорго – альтернатива сахаристых веществ в производстве карамели // Вопросы питания. 2016. Т. 85. №S2. С. 213.
17. Сельское хозяйство, охота и охотничье хозяйство, лесоводство в России. 2015: Стат.сб./Росстат - М., 2015. – 201 с.
18. Filonova T.N. Analysis of microeconomic aspects of threats to food security // Russian Journal of Agricultural and Socio-Economic Sciences. 2017. Т. 64. №4. С. 185-190.

DOI <https://doi.org/10.18551/rjoas.2017-07.09>

EXPLORING TAX HOLIDAY POLICY IMPLEMENTATION FOR INDONESIAN INVESTMENT CLIMATE: HAS IT BEEN EFFECTIVE?

Mulyono Resha Dwiayu Pangesti*, Mustikasari Elia

University of Airlangga, Indonesia

*Email: reshadwiayu@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to explore the reasons for the ineffectiveness of tax holiday policy implementation in Indonesia as well as the government's strategies to improve the investment climate. This research uses exploratory study type which does not test theory or hypothesis by using preliminary survey method, conducting direct or indirect interview via e-mail to certain informant by giving questionnaire and direct observation passively observing the field and related websites supporting statistical data in this study in depth. In testing the validity of research data used source triangulation and method triangulation. The progress that has been achieved to date in the implementation of tax holiday policy is to provide ease of bureaucracy administration and simplicity of licensing services in investing by improving coordination among government to improve foreign investors' confidence when investing in Indonesia. So technically, the implementation of tax holiday policy is quite effective in attracting foreign direct investment because it can perform the right obligations according to the regulations. In the investment point of view, tax holiday policy is not effective in attracting foreign direct investment or not becoming the main factor of investor's goal in investment. The cause of the ineffectiveness of the tax holiday policy in attracting foreign direct investment in Indonesia is another indicator that becomes an assessment among others the ease of investment licensing, infrastructure, electricity supply, investor protection, minority and tax administration. Indonesian government's strategy to improve the investment climate is through deregulation, debureaucracy, law enforcement and business certainty for investors.

KEY WORDS

Tax holiday policies, effectiveness, Indonesia investment climate, exploratory study.

One of the problems reappearing in the economic sector is that the increased global financial market uncertainty and turmoil can pose a threat to Indonesia's economic growth. Some triggers of global uncertainty are related to trade agreements and interest rate normalization policies in the United States, stock market turmoil, soaring bonds as well as the influence of the US presidential election. According to the financial records of the Financial Note (2017), the risks of economic growth of 2017 in Indonesia include: policy uncertainty and continuous financial turmoil, sluggish global trade and weakening growth in developing countries, the continuous economic slowdown in China, along with the uncertainty of the European economy adjusting to Brexit that makes an impact on Indonesian economy.

In Rixen's view (2008) in political science, a valuable work has been done to advance the competition of a country's global business, namely *tax competition*, and how it has become a part of our governmental institution is unintentionally created by anyone. However, what tends to be little in the political science perspective on tax competition is a normative viewpoint that allows us to understand the political and institutional responses to the phenomenon. With a few exceptions, the same thing applies to the enormous contribution of the Act regarding international taxation (AviYonah, 2000). In the world of public economy, one of the fiscal issues in tax competition is creating efficiency. Efficient tax competitions can use economic models in order to exclusively evaluate tax competitions in one dimension (Genschel, 2011).

Taxation policy is a factor to attract investment climate in a country. There is a relationship between Corporate Income Tax and investment (e.g. Galuzka, 2013; Edame & Oki, 2014). This effort also reinforces the government's commitment to continuously maintain the business investment climate in the middle of the steps to optimize tax revenue. One of the policies issued by the government of developing countries to attract investment is providing tax incentives in the form of tax holiday facility in which the objective of this policy is to encourage foreign and local investments in industries with a broad linkage, provide high added value and high externality, introduce new technologies, and have strategic value for the national economy.

The debate over the effectiveness of tax holiday policy implemented in Indonesia to attract the foreign investor still needs to be re-examined. This is because many studies have proven that tax holiday is not effective to attract foreign direct investment (FDI). Hayyu (2016) explained that tax holiday will never able to balance the vulnerability of economy, politics, government policy, and lack of infrastructure development but has a positive impact on economic growth and increased number of foreign investors in Indonesia. Critical notes on international experience of tax holiday implementation imply that tax holiday policies have little effect on long-term investment if compared to the government's fiscal costs (Chai & Goyal, 2008).

According to Tajulfitri's research (2017), the assessment of tax holiday role in attracting investment in Indonesia based on tax holiday policy is a complementary policy to attract other permanent investments aimed at improving the investment climate in Indonesia. Assessing the effectiveness of the implementation of tax holiday policy can be viewed through the government's perspective on the ease and simplification of licensing services when applying for tax holiday facility. Up until now, about 40% of Indonesia's tax revenue structure is sustained by corporate income tax. It excludes administrative costs or any costs incurred due to business changes caused by the tax holiday implementation. The comparison between the costs and benefits also has to be aligned with the ease of bureaucracy, especially for the ease of business. In addition to a simpler bureaucratic assessment, there are other factors leading foreign investors to invest in Indonesia that are worth exploring.

The purpose of this study is to examine the implementation of tax holiday review period 2011-2016 in attracting foreign direct investment in Indonesia, reveal the reason for the ineffectiveness of tax holiday policy on the investment climate, and explain the role of government in encouraging investment so that the economic growth can be improved. The first and second sections of this study respectively outline the literature review and legal foundation governing the tax deduction facility. Moreover, the third section discusses the research methods used to support the validity of this study. The results and discussion are in the fourth section, while the conclusion of the research is sum up in the fifth section of this article.

LITERATURE REVIEW

Tax facility is one of tax policies. Developing countries mostly use tax facility to encourage private investment. However, according to Bird (Mansury, 2000), the effectiveness of the use of tax facilities in encouraging private investment is still questionable because there is not enough empirical evidence about the relationship between the financial factors influenced by taxation policies. These factors become the basis of the performance of a country's economic growth. Vaughan (1983: 26-28) stated that there are three fundamental things that must be considered in designing a tax policy namely efficiency, equity, and administrative cost.

In general, according to Easson (2004), the tax incentive applied to a country can be in the form of corporate income tax rate reduction for a particular activity or type of business, tax holiday, credit or tax relief for capital goods in the framework of investment, accelerated depreciation for capital goods, cost recognition that is greater than the actual cost allowed as the income deduction, decreased rate of withholding tax on the profits sent back to the

country of origin, decreased personal income tax and/or benefits for employees, exemption or decrease of Value Added Tax (VAT) or Sales Tax (ST), decrease of Land and Building Tax (L&B Tax), or reduction of Customs and Excise.

Capital Investment. According to Law of the Republic of Indonesia No. 25 of 2007 concerning Capital Investment (Article 1, paragraph 3), foreign direct investment is an investing activity to establish business in the territory of the Republic of Indonesia conducted by foreign investors independently or in association with domestic capital.

Definition of foreign direct investment according to Organization of Economic Cooperation and Development (OECD, 2008) is as follows:

“Foreign direct investment reflects the objective of obtaining a lasting interest by a resident entity in an economy (direct investor) in an entity resident in an economy other than that of the investor (direct investment enterprise). The lasting interest implies the existence of a long-term relationship between the direct investor and the enterprise. Direct investment involves both the initial transaction between the two entities and all subsequent capital transactions between the and among affiliated enterprises, both incorporated an unincorporated.”

Attracting foreign investors across various countries is one of the effort to accelerate investment development. Furthermore, promoting foreign investment will make some important contributions to development since foreign investors provide their own capitals, transfer technology and other expertise to the countries they go in, also increase the use of modern technology. Their efforts often can increase their exports too (Sukirno, 2011:26).

Legal Foundation. According to Law No. 25 of 2007 on Capital Investment (Article 18, Paragraph 5), it is explained that:

“The exemption or deduction of Corporate Income Tax in a certain amount and time can only be given to new investment which belongs to a pioneer industry – an industry which has a broad linkage, gives a high added value and externality, introduces new technologies, and has strategic value for national economy.”

The regulation of the Ministry of Finance of the Republic of Indonesia No. 103/PMK. 010/2016 regarding Provision of Corporate Income Tax Reduction Facility, stipulates that:

“Article 3 Paragraph (4) states that by considering the interests of maintaining the competitiveness of national industries and the strategic value of certain business activities, the Ministry of Finance may grant corporate income tax reduction facility with a longer term than what has been stipulated in the paragraph (2), which has been changed into a maximum of 20 years.”

According to the regulation of the Head of the Investment Coordinating Board No. 19 of 2015 regarding Procedures for the Application of Corporate Income Tax Reduction Facility (Article 3, Paragraph 1) stipulates that the Application for Income Tax Reduction Facility or Tax Holiday is submitted by the taxpayer to Integrated One-Stop Service Center (*Pusat Pelayanan Terpadu Satu Pintu*) at Investment Coordinating Board (*BKPM*) completed with the documents.

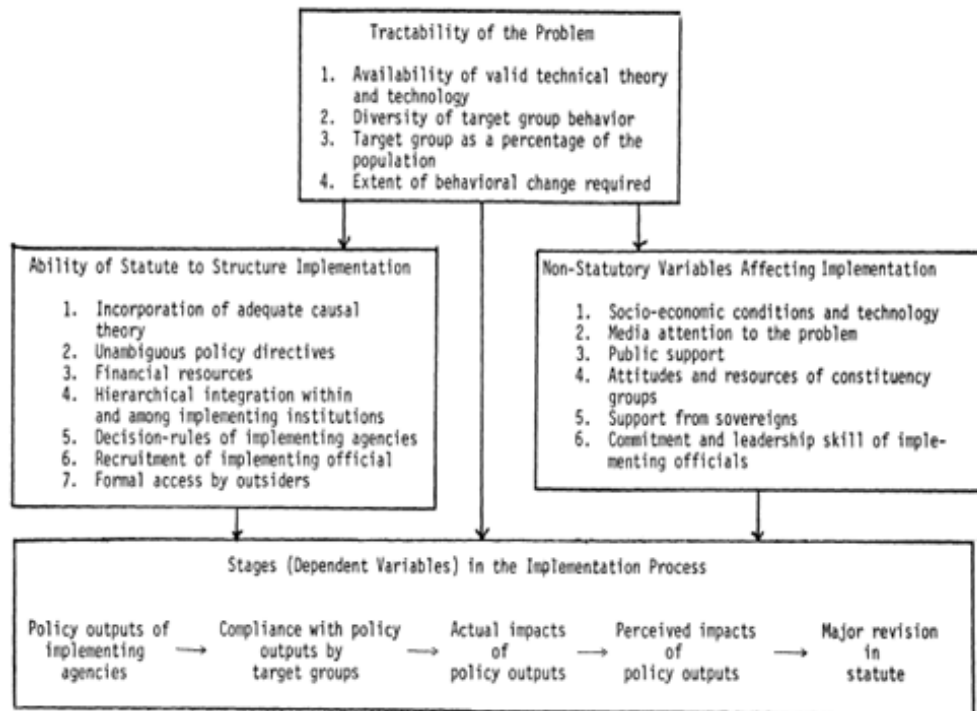
THEORETICAL REVIEW

Theory of Public Policy Implementation. The theory presented by Mazmanian and Sebastier (1980) explains that there are two factors that influence the implementation of the policy, including: *first*, the characteristic of the problem affecting the policy (tractability of the problems), and *second*, the carrying capacity of the regulation consisting of the instruments that have a direct involvement in influencing the policy (ability of statute to structure implementation). The last driving factor is the “political” or environmental impact as the balancing tool in supporting the objective (non-statutory variables affecting implementations).

The following flowchart model of policy implementation process is presented to facilitate in understanding the theory of Mazmanian and Sebastier (1980).

The thought expressed by Mazmanian and Sebastier (1980) considers that the implementation is effective if the bureaucracy of its implementation fulfills what has been

outlined by the rule, which is through the implementer's guidance or technical guidance. Therefore, the top down model introduced by this theory is the most advanced one.



Source: *Conceptual Framework of Mazmanian and Sebastier (1980)*

Figure 1 – Model of Policy Implementation Process

If associated with the theory of public policy implementation (Mazmanian and Sebastier, 1980) that is used in research of assessment started from the characteristics of problems, the carrying capacity of regulation, non-legal regulation affecting implementation (environment) and the implementation process of tax holiday policy.

Theory of Redundancy Incentive Costs. According to Wells (2001), the granting of tax incentives should be regarded as equivalent as direct granting of subsidies to some companies of future incentive receivers, even without incentives. Incentive cost estimates should begin with an estimated level of redundancy: *first*, some investors that are interested in incentives tend to receiving more than the minimum amount required to influence their decision. The increase is a form of redundancy that imposes costs on the treasury. *Second*, although the level of redundancy is usually measured for foreign investors only, domestic politics commonly also leads to tax holiday for domestic investors. *Third*, many countries offering tax holiday have difficulties to end it once they run out of certain projects (Grubert, 1998).

METHODS OF RESEARCH

One of the approaches used in this research was qualitative using interpretive paradigm. This research was clarified by a case study that was exploratory study in which Kotler and Keller (2006) explained that exploratory study is one of the research approaches used to examine something (attracting attention) that is not yet known, not yet understood or not yet well recognized. *First*, this research was supported by preliminary survey through supporting data in the form of the statement of Indonesian economy, then this research was aimed to analyze in more depth the perceptions of stakeholders in relation to the effectiveness of tax holiday policy implemented as promotion media to attract investment climate. *Second*, this research used exploratory research method based on the statement of problems focused on, that was to deepen and discover why tax holiday policy has not been

effective in attracting foreign direct investment (FDI) in Indonesia from the standpoints of the informants that have been predetermined. *Third*, the study case-based exploratory approach was chosen in this research in order to answer the question of “how and why” without doing the testing of hypotheses and existing theories, in which this research explored the data that have been processed in the report of Indonesian economy by comparing the answers from the interviews with the informants. *Fourth*, the results obtained would be analyzed and interpreted into description without providing unilateral judgments based on the facts occurred. The last one was by using an appropriate research method which successfully led to the results as expected, that was to be able to provide in-depth overview of the exploration results on the implementation of tax holiday policy in attracting investment climate in Indonesia.

In this research, the object being studied was the preliminary survey related to tax holiday such as the regulation of law, the taxation regulation concerning tax deduction facility, the report of Central Bureau of Statistics, the report of foreign investment realization, the World Bank data, the global competitiveness report (World Economic Forum report 2016-2017), the report of the Ministry of Industry, the activities of pioneer industrial enterprises, the report of tax revenue and other data. The research subjects consisted of key stakeholders (*policy-maker*), primary stakeholders (*user*), and secondary stakeholders. The data were collected by preliminary survey (document review), direct and indirect interview, and direct observation. In carrying out this research, the information related to tax holiday policy for attracting foreign investment was directly identified and collected from previous supporting regulations and researches. The information was used as the preliminary material and interview guideline arrangement. It would evolve in accordance with the responses of the informants at the time of the interview. To be more comprehensive and detail, a direct observation was conducted in this research.

Some informants who support this research to be located in Jakarta were each person from Directorate General of Taxes, Investment Coordinating Board (*BKPM* or *Badan Koordinasi Penanaman Modal*), Ministry of Industry, and Fiscal Policy Agency from the side of policy-maker or government. The association of Indonesian entrepreneurs as the user involved one person and so did tax consultant. Thus, the total informant was six people. The document review conducted through Law, Regulation of Ministry of Finance, and regulation of the latest Head of Investment Coordinating Board with the support of Indonesia economic reports. The document retrieval derived from the office of Fiscal Policy Agency, the Ministry of Industry, and *BKBM* / Investment Coordinating Board or other documents coming from other sources such as websites and scientific articles. Furthermore, the documentation review, the transcribed results of interviews transcribed, and the direct observation would be compared then taken red thread in accordance with the theme of the study. According to Basuki (2016), to check and examine the validity and reliability, some methods can be conducted, including by using data source triangulation and method triangulation, and providing research limitation that can be developed by any further researches.

RESULTS AND DISCUSSION

Overview of Indonesian Tax Incentive Policy. Indonesia fiscal position in the last few years is relatively still in good performance. There are many regulations in making fiscal deficits and government debt respectively become 3% and 60% of Gross Domestic Product (OECD, 2016). The deficit figures show increasingly close to its limit in the past four years reflecting that economic growth has declined. The unstoppable one is that if external risks deteriorate significantly and transaction deficits is too great, the exchange rate is depressed due to capital outflow and monetary authorities should delay the downturn or even raise the interest rate again. One of the government’s actions in overcoming the problem is by increasing investment. One of the fiscal policies taken by the government is tax incentive policy.

Tax incentive policy is one of the important frameworks created by the government of Indonesia to stimulate a conducive investment environment for sectors that have a change

value for the environment. One of the targets being the government's attention in providing tax incentives is the industrial sectors which is one of the main driving forces in a country's economy. Investment activities not only transfer capital and goods, but also have an important role to play a major national economic development, transfer science, expand employment, develop industries that are capable of substituting import requirements to save foreign exchange, encourage non-oil exports to generate, transfer technologies, develop infrastructure and be able to improve disadvantaged areas. Tax incentives have been widely used in various countries including Indonesia because tax incentives are still believed to be able to provide stimulus to investment climate in Indonesia.

Law No.25 of 2007 regarding Capital Investment explains that both local and foreign investment can boost economic development and realize the welfare of society in a competitive economic system. The government's target is that there will be many new investments so that numerous employment can be created. In the field of taxation, tax incentives have been commonly used for developing countries in the world, including Indonesia. One of the types of tax incentives offered by the government of Indonesia is tax holiday or in Indonesian called as *penghapusan pajak*. The existence of tax incentives in the form of tax holiday facility is not as the main policy in stimulating investment climate in Indonesia.

"So, it should be known that the function of tax incentives, according to the economic theory of tax incentives, is to eliminate or avoid market failure, particularly with positive externalities. For the instance, a company has a greater benefit than the private benefit so that the company must get remuneration or return from the government because it does not include in daily transaction so that tax incentives are required." (Staff of Cooperation and Public Relation of PP2, Directorate General of Taxes (DJP).

As explained by Sari *et al.* (2015), there are two factors why tax holiday policy is implemented in Indonesia. *The first* is that Indonesia needs a fiscal policy support to attract foreign investors and *the second* is the business competition factor in attracting investment. In addition, nowadays, Indonesia has four factors to support the sustainability of foreign investments. The four factors are the large number of population, the relatively low labor costs, the availability of wider land and resources. Therefore, tax holiday policy is expected to attract foreign investment in Indonesia.

Until early 2017, according to the data from the Ministry of Industry (2017), there have been five of eleven companies getting tax holiday approval while the rest are advised to follow the tax incentive program of tax allowance with the investment amount of 38.5 trillion rupiah. Table 1 is a list of recipients of tax incentive facilities in the form of tax holiday.

Table 1 – List of Companies Receiving Tax Holiday Facility

No.	Company Name	Investment Value (Rupiah)
1.	PT Ogan Komering Ilir Pulp & Paper Mills Tbk.	29 Trillion
2.	PT Unilever Cleochemical Indonesia Tbk.	1,15 Trillion
3.	PT Petrokimia Butadiene Indonesia Tbk.	1,3 Trillion
4.	PT Synthetic Rubber Indonesia	4,6 Trillion
5.	PT Energi Sejahtera Mas	2,8 Trillion

Source: The Ministry of Industry (2017).

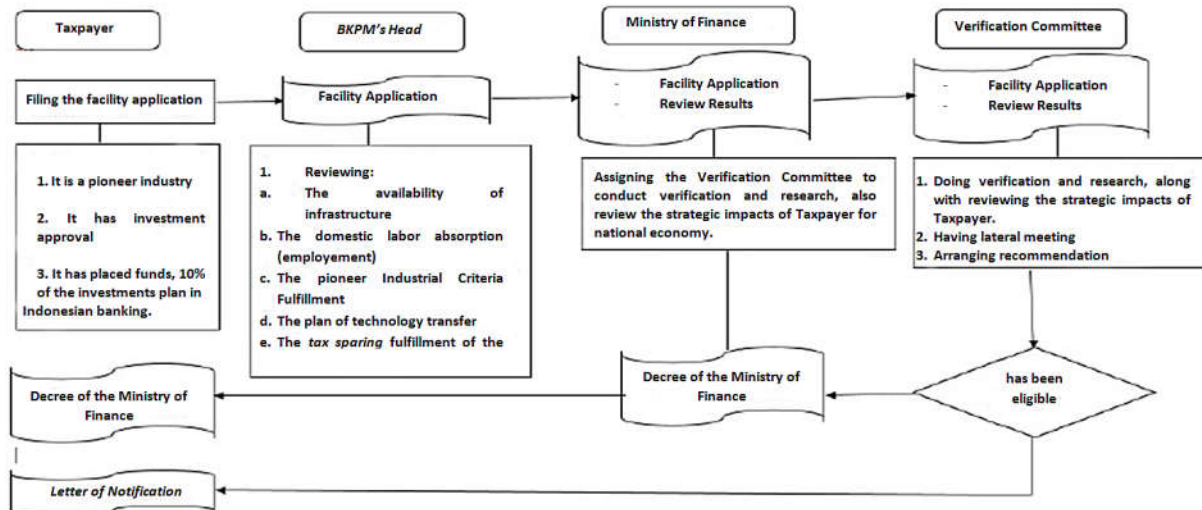
Mechanism of Tax Holiday Facility Application. Under the taxation laws of Indonesia, companies is treated equally with Indonesian citizens in the case of tax purposes based on the establishment of the company or place of business in Indonesia. Thus, if there is any foreign company conducting business activity through permanent establishment (PE) in Indonesia, it generally will bear the same tax obligation as a Taxpayer.

The Regulation of PMK No.103/PMK 0.10/2016 stipulates that the requirements of applying for tax holiday facility are outlined as follows:

1. The applicant is a Taxpayer;
2. The minimum investment is 1 Trillion Rupiah (the USD value is according to the applicable exchange rate when applying);

3. It should meet the provisions of the ratio of capital and debt;
4. It should place funds in Indonesian banking at least 10% of the total investment plan, and the funds cannot be withdrawn prior to the commencement of investment realization;
5. It must be a legal entity of Indonesia and its enforcement should be established on or after August 15, 2011;
6. The procedure for filing tax holiday facility has been simplified in which the applicant can file it to *BKPM*, with the processing time of 25 days in Investment Coordinating Board and 20 days in the Ministry of Finance. Thus, it has 45 working days;
7. In case the application of tax holiday facility by the Taxpayer is rejected, the Tax Payer may get tax allowance facility as long as it meets the scope of business.

After obtaining a proposal from the Investment Coordinating Board, the Directorate General of Taxes assigns the Verification Committee to do verification and the research on the regulatory requirements of *PMK 103 / PMK 0.10 / 2016* as well as other strategic studies aimed at the Taxpayer giving impact on national economy. The Verification Committee reviews the Tax Payer applying tax holiday facility. The requirements that should be met include application forms, copies of official documents, amendments and approvals, principal licenses, investment value descriptions and management signatures, and seals. Figure 2 describes the mechanism for filing tax holiday facility.



Source: Investment Coordinating Board (2016)

Figure 2 – Mechanism of Tax Holiday Facility Application

For taxpayers who are eligible for the tax holiday, the Verification Committee will prepare a recommendation to be issued by Decree of the Ministry of Finance stating that the taxpayers are entitled to a tax holiday, and they should meet the obligations of prescribed rules. The stages that must be passed to obtain a tax holiday begin with the filing of tax holiday until the enactment of Decree of the Ministry of Finance, spending about 45 days of processing right after the filing of the documents is declared by the *BKPM* (Investment Coordinating Board). Then, the Investment Coordinating Board will submit a proposal to the Ministry of Finance which in this case has appointed a team of Verification Committee consisting of representatives of Directorate General of Taxes (*DJP*), Fiscal Policy Agency (*BKF*), the Ministry of Industry, Investment Coordinating Board, and the Coordinating Ministry of Economic Affairs to make a decision to the taxpayers who are entitled to tax incentives in the form of tax holiday if they have met the requirements without consulting to the President and the Coordinating Ministry of Economic Affairs. This is a new form of policy cutting off the bureaucracy so that the acceleration of documentation can be done efficiently.

“Currently, according to the latest regulation, the Ministry of Industry is completely not involved and included in the proposed tax holiday regulation. Companies can no longer propose to the Ministry of Industry. The proposing now is through BKPM (Investment Coordinating Board) and we are involved in the discussion. If it has entered into and processed in BKPM, we just took a part in the discussion or the so called Lateral Meeting. So, Lateral Meeting consists of the Ministry of Finance, BKPM, the Ministry of Finance, and the involved Technical Ministry. After that, the verification committee of each representative is set up” (Head of Tariff and Tax Sub-Division, the Ministry of Industry).

Assessment of Tax Holiday Effectiveness for Indonesia Investment Climate. The importance of tax incentives in the form of tax holiday is aimed at spurring the investment climate in Indonesia and the primary target is foreign investors for the increased economic growth in Indonesia. Hence, the government has designed tax incentive policy, one of which is tax holiday policy for pioneer industries that have been stipulated in the Regulation of the Ministry of Finance. The policy assessment of the current economic policy framework is improving rapidly. Until now, there is no specific regulation governing the tax holiday facility or in the realm of the Investment Law. Table 2 shows the realization of foreign and local investments in the period of 2011-2016.

Table 2 – Domestic and Foreign Investment Realization of 2011-2016

Year	Domestic Investment (Trillion Rp)	Foreign Investment (million USD)	Growth (YoY) (%)	
			Domestic Investment	Foreign Investment
2011	76,0	19.474,2	25,4	20,1
2012	92,2	24.564,7	21,3	26,1
2013	128,2	28.617,5	39,0	16,5
2014	156,1	28.529,7	21,8	-0,3
2015	179,4	29.275,9	14,9	2,6
2016	216,3	36.777,8	25,8	-5,5

Source: Investment Coordinating Board (2016).

Based on the previous explanation on the investment realization growth in Indonesia, the implementation of tax holiday conducted by the government is actually a political policy, meaning that there still has weakness until now because the value of investment has a negative effect on foreign investment. Only certain groups have an important effect as the actors or policy entrepreneurs in forming tax holiday policy. The groups with a strong influence in the policy of tax holiday facility actually belong to large capital investors that are based on personal interests, economic interests and private profits. Furthermore, they are able to lobby, make an influence, and encourage the government (both legislative and executive bodies) in order to plan and implement tax incentives in the form of tax holiday for the benefit of the groups. That is, the government gives the red carpet signal through tax incentive policy in order to attract investors. The further explanation by a tax consultant is as follows:

“The level of effectiveness to attract investments or investors also is not influential. Without or no tax holiday, there is no influence. Theoretically, tax incentive policy can cause distortions for making investment decision depending on the tax incentives offered by the government. Practically, tax incentives will lead to ineffectiveness and inefficiency. It is not effective because tax considerations are rarely taken into account in Foreign Direct Investment (FDI)” (Tax Consultant, DDTC).

This was reinforced by the explanation of the Association of Indonesian Entrepreneurs as the representative of entrepreneurs in Indonesia as follows:

“Ya, I think it is less effective. In my view, the value of investments is too large, that is a trillion with a minimum investment of 500 billion. Given the current state of the situation, it is rather difficult to attract investment although administrative improvement has been made such as accelerated licensing services, Integrated One-Stop Services (PTSP), simplification but with severe conditions. One trillion is relative” (The Representative of Finance and Taxation Division, Apindo).

The government as a policy-maker also gave a view on tax holiday policies in attracting investment climate in Indonesia today:

"In my opinion, it is quite effective, depending on the psychological condition of investors. Yap, because they do not only pay attention to the facilities, but also the human resource, the natural resources, the raw materials, and the infrastructure which is important the most. The wage of workers also becomes a concern of government policy towards the industries. Therefore, I think it is quite helpful but it is not a major factor in attracting investment in Indonesia. Actually, there is still much that must be seen by investors if they want to invest." (Head of Tariff and Tax Sub-Division, the Ministry of Industry)

"Talking about the effectiveness of the facility, it is not the main factor, it is the umpteenth factor. However, indeed for the entrepreneurs, the only one that can be accounted is the tax. Then, they think it can be considered although it is not the primary. Nevertheless, we ourselves cannot guarantee. If we provide facility to taxpayers, and they don't want to invest, that will be our difficulty. So, the incentive is aimed to attract the FDI." (Head of Taxation Division and Non-Tax State Revenue (PNPB II), Fiscal Policy Agency (BKF).

"Overall, I think that the policy can be quite effective even though the demand is small because it is just a pro-investment policy through tax incentives. There must be other factors to be the consideration of investors in investing, particularly the readiness of the destination country in providing an offer to investors by giving ease of licensing services" (Staff of investment deregulation, Investment Coordinating Board (BKPM).

Effectiveness through Labor Absorption (Employment) in Indonesia. The current government's expectation of using tax holiday policy is actually to be able to increase the labor absorption in the industrial sector that has been determined. However, the implementation in the field has not run maximally. Evidently, there were many investors interested in using tax holiday facility but could not meet a number of requirements that have been determined. Assessing the effectiveness of Indonesian investment climate can be determined by the level of the domestic labor absorption, which is by comparing the amount of domestic and foreign investments. Since 2011 till 2016, with the existence of new employments or job vocations, there had been created 21,834 projects with a total realization of 453,4 trillion rupiah or 76,2% of the target of investment realization. The most dominant number of realizations belonged to foreign investment of 309.623 trillion rupiah. Labor-intensive investment (textile and footwear) had successfully absorbed direct labors of 153,400 people or about 16% of the new vocations created. From the investors, the projected contribution could reach 1.25 million jobs every year.

"Actually, according to the reporting data of labor absorption, labor-intensive industries are eight times more effective in absorbing labor than other investment sectors that is 17,900 direct workers per 1 trillion rupiah of investment realization. In other words, the pioneer industries regulated to improve investment climate through tax holiday policies do not effectively absorb direct labor" (Deputy of Control and Implementation Division, Investment Coordinating Board (BKPM).

The tax holiday policy does not target labor-intensive industries such as the tax holiday policy regulated in Regulation of the Ministry of Finance No. 103/ PMK.010/ 2016, stating that pioneer industry target does not focus on certain sectors of labor-intensive industries such as the upstream industry, and the industry of telecommunication, information and communication. Tax holiday policy currently is not the primary priority in absorbing labor as it aims to assist the government in developing national economy using the latest technology and acceleration of infrastructure development under the terms described in the regulation.

Effectiveness through Indonesia Bureaucratic Administration. According to the idea presented by Mazmanian and Sebastier (1980), the implementation of the policy is effective if the bureaucracy of its realization meets what the rules have stipulated through the implementer's guidance and technical guidance. Regulations and its implementation can be carried out appropriately and on target. The assessment covers the issues being studied, regulatory support, non-legal carrying capacity and the policy implementation process that proceeds in accordance with the technical system through regulations.

As for the bureaucratic reforms, the existence of legal umbrella for tax incentives is a form of insistence from the investors to get a relief on companies that plan to stand with the assumption to free them from the imposition of income tax. Tax holiday policy is regulated under the Investment Law No.25 of 2007 that is not in line with the Law of Income Tax No.7 of 1983, which is then also changed to Law No.36 of 2008, in which there is no other Article but Article 31 A mentioning that there is tax deduction facility in the form of tax holiday. Under the Investment Law, there has been many regulations governing on the form of facilities that can be used, the requirements of investment, the criteria of investors that are eligible for a tax holiday. However, the tax holiday policy cannot be applied because, in the Investment Law, there is no authority to regulate the form of tax facility so that supporting regulations are very necessary that is by the issuance of Regulations of the Ministry of Finance in the form of tax deduction facilities in certain fields. The point of view of legal uncertainty have an impact on the effectiveness as expressed by the Association of Indonesian Entrepreneurs as follows:

“If the legal certainty is still contradictory, then do not expect that tax holiday policy can effectively attract foreign investment to Indonesia. The tax regulations related to tax holiday must be firm and meet the requirements of tax holiday so that it can be effective and result in legal certainty” (Representative of Finance and Taxation Division, Apindo).

The other one becoming the assessing indicator of the success of tax holiday policy implementation is the spotlight of tax holiday facility application, which is the easier stage of bureaucracy for now. To date, the progress that has been achieved in providing ease of tax holiday policy consists of improving the coordination between government agencies such as Fiscal Policy Agency, Directorate General of Taxation, the Ministry of Industry, and Investment Coordinating Board that are mutually integrated to increase foreign investor confidence for investing in Indonesia so that business actors do not need to submit notices separately to various institutions when they have solved the administrative problems in one of the institutions. That is why the Integrated One-Stop Service Center is finally established under the Investment Coordinating Board (*BKPM*).

Furthermore, the role of the government has made many improvements such as carrying out deregulation by reducing the number and types of duplication permits, regulatory harmonization, regulatory/policy consistency, and the simplification of licensing to reduce the requirements of licensing, clear SOP or SLA, delegation of authority to Integrated One-Stop Services (place, form, time, cost), licensing and non-licensing services through electronic systems, law enforcement, and business certainty.

In addition to the improved bureaucratic system and ease of licensing service for investing, another thing to do by the Capital Market Coordinating Board is through marketing strategy that includes five proactive steps in attracting investment interests, consisting of establishing Special Teams of Marketing (Marketing officer), making proactive investment marketing through One on One Meeting and Business Meeting, facilitating investors by providing information, consultation, and ease of obtaining license up to the regional level, cooperating with Banks in the focus of investment marketing, and strengthening coordination with the Ambassador Representative as well as domestic and foreign stakeholders.

In the stage of bureaucracy, tax holiday policy always experience improvement with simplicity and easiness. However, this can effectively run if the regulations are still contradictory to each other because there is no special law on tax holiday policy. The number of recipients of the tax holiday facility in Indonesia is still very small if compared to the recipients of the tax allowance facility. The other assessment in addition to the tax incentives given is the ease of establishing business in Indonesia, which has received a fairly serious assessment from investors as the capital owners.

Assessment of Redundancy Incentive Fee on Tax Holiday Policy. In knowing the effectiveness, it is not sufficient for policy-makers to only view from the side of tax holiday benefits in attracting investment. Since previous studies have concluded that some investors at least tend to be sensitive to tax incentives, the benefits related to attracting such firms should be considered against the cost of the tax holiday program. The previous studies have not much considered on the costs, which are calculated after utilizing the facility. In the

context of tax incentive grant with a long range of time, an unhealthy competition among new investors may occur. This actually does not influence the amount of investments. Instead, the results will impose other redundancy sources. As disclosed on the opinion of the tax consultant as follows:

“In the context of global competitiveness, the field of tax competition becomes a signal between the government and investors. Tax incentives can be an option although not as the main factor of tax. But, in general, IMF and World Bank actually do not advise the developing countries to provide tax incentives for foreign investors. OECD and G20 prevent the occurrence of unhealthy competition for the countries that provide tax incentives” (A Tax Consultant, DDTC).

If noticed, tax holiday policies also increase administrative issues because tax officials usually do not monitor the company's records/books during the period when the company is free from tax. As the consequence, the occurrence of asset purchases, depreciation charges, and other accounts can be manipulated during the period of tax holiday in order to reduce the reported income and also the tax after the exemption. Theoretically, the tax authorities can determine the price of “arm's length” and reallocate profits between taxes and the other parts that can not be shared from the company. In practice, it is mostly proven impossible. When tax administrators attempt to overcome the issue, they must use slightly arbitrary rules. It results in the increased perception of bureaucracy and lack of transparency that hinders investments.

More importantly, the ease of providing incentives can be imposed on other costs but policy-makers tend to ignore them. The more difficult reforms will have a greater impact on foreign investments. This will give constraints to the investors such as closed industries, domestic content requirements, domestic ownership requirements, reduced bureaucratic barriers, improved infrastructure, and so on. Policy improvements through deregulation can rationalize the rule by eliminating the irrelevant duplication or redundancy of regulations on tax holiday policies.

CONCLUSION

Tax holiday policy is not a major factor in attracting foreign investment in Indonesia. Instead, it is only a complementary factor that can be considered by investors in determining investment decisions. At the bureaucratic stage to attract foreign investment climate, the government always make improvements yet the weakness emerging is that there is no special tax incentive Law. There are other factors that investors consider in investing, including easy start-up, minority investor protection, availability of electricity, adequate infrastructure, tax administration and other factors.

In order to increase the foreign investor's interest in investing in Indonesia, the government of Indonesia plays a role in setting strategies to create a more conducive investment climate by mean of deregulation, that is by the reduced number and types of duplication license, regulatory harmonization, and Regulation or policy consistency, debureaucratization with simplification of licensing to reduce licensing requirements, clear SOP and SLA, delegation of authority to Integrated One-Stop Services (place, form, time, cost), licensing and non-licensing services through electronic systems, law enforcement, and business certainty.

Tax holiday policies also increase administrative issues because tax officials usually do not monitor the company's records/books during the period when the company is free from tax. As the consequence, the occurrence of asset purchases, depreciation charges, and other accounts can be manipulated during the period of tax holiday in order to reduce the reported income and also the tax after the exemption. Further research can be conducted within the framework of improving the effectiveness of tax holiday facility, i.e. calculating the degree of return with regard to the given facility toward enterprises' obligations, whether or not it has satisfied the efficiency. Tax holiday tends to create distortion when investors ask for too many demands. In that case, the government should conduct an evaluation on such tax incentive policy in order to improve the national development.

REFERENCES

1. AviYonah, R. S. (2000). Globalization, tax competition, and the fiscal crisis of the welfare state. *Harvard law review*, 1573-1676.
2. Basuki. (2016). *Metode Penelitian Akuntansi dan Manajemen Berbasis Studi Kasus*. Surabaya: Airlangga University Press.
3. Chai, J., & Goyal, R. (2008). Tax Concessions and Foreign Direct Investment in the Eastern Caribbean Currency Union: International Monetary Fund.
4. Easson, A. J. (2004). *Tax incentives for foreign direct investment*. London: Kluwer Law International.
5. Edame, G. E., & Okoi, W. W. (2014). The impact of taxation on investment and economic development in Nigeria. *Academic Journal of Interdisciplinary Studies*, 3(4), 209.
6. Gałuszka, J. (2013). The Fiscal Union as a Remedy For the economic and Financial Crisis in the European Union. *Equilibrium. Quarterly Journal of Economics and Economic Policy*, 8(1), 49-67.
7. Genschel, P., & Schwarz, P. (2011). Tax competition: a literature review. *Socio-Economic Review*, 9(2), 339-370. *Economic Journal*, 59, 4.
8. Hayyu, N.N. (2016). Pengaruh Tax Holiday Terhadap Foreign Direct Investment Dan Pertumbuhan Ekonomi Indonesia Periode 1983-2014 (Tax Holiday Effect Of Foreign Direct Investment And Economic Growth In Indonesia Period 1983-2014). *Jurnal Ekonomi dan Studi Pembangunan* 9 (1), 89-96.
9. Kotler, P., & Keller, K. L. (2006). *Marketing Management: Pearson Education Ltd*. New Jersey.
10. Mansury. (2000). *Kebijakan Perpajakan*. Jakarta: Yayasan Pengembangan dan Penyebaran Pengetahuan Perpajakan
11. Mazmanian, D. & Sabatier, P. (1980). Conceptual framework. *Policy Studies Journal*, 538-560.
12. Organization of Economic Co-operation and Development (OECD). (2008). *An Overview of Foreign Direct Investment Concepts*. OECD Benchmark Definition of Foreign Direct Investment, Edisi IV
13. Organization of Economic Co-operation and Development (OECD). (2016). *OECD Economic Survey: Indonesia 2016*
14. Republik Indonesia. *Nota Keuangan Beserta Rancangan Anggaran Pendapatan Dan Belanja Negara Tahun Anggaran 2017*. Jakarta
15. Republik Indonesia. *Peraturan Kepala Badan Koordinasi Penanaman Modal Nomor 19 Tahun 2015 tentang Tata Cara Permohonan Fasilitas Pengurangan Pajak Penghasilan Badan*. Jakarta.
16. Republik Indonesia. *Peraturan Menteri Keuangan Nomor 103/PMK.010/2016 Tentang Pemberian Fasilitas Pengurangan Pajak Penghasilan Badan*. Jakarta
17. Republik Indonesia. *Undang – Undang Nomor 25 Tahun 2007 Tentang Penanaman Modal*. Jakarta
18. Rixen, T. (2008). *The political economy of international tax governance*: Springer.
19. Sari, N., Dewi, M. S., & Sun, Y. (2015). Indonesia: The Effect of Tax Holiday on Economic Growth Related to Foreign Investment. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 211, 1008-1015.
20. Sukirno, S. (2011). *Makroekonomi Teori Pengantar (Edisi Ketiga ed.)*. Jakarta: Rajawali Pers.
21. Tajulfitri, S. S. (2017). Role of Tax Holiday In Attracting Investment In Indonesia. *Cendekia Niaga*, 1(1), 59-66.
22. Vaughan, R. J. (1983). *Guidelines for Developing A State Tax Policy*. Durham, N.C: Duke Press Policy Study.
23. Wells, L.T. (Ed.). (2001). *Using tax incentives to compete for foreign investment: are they worth the costs? (Vol. 15)*. World Bank Publications.

DOI <https://doi.org/10.18551/rjoas.2017-07.10>

ASSESSING TAXPAYER BEHAVIOR IN UTILIZING E-FILING TAX SYSTEM WITH THE PERSPECTIVE OF TECHNOLOGY ACCEPTANCE MODEL AND THE THEORY OF PLANNED BEHAVIOR

Maharani Husnunnida*, Subroto Bambang, Ghofar Abdul

Faculty of Economics and Business, University of Brawijaya, Indonesia

*E-mail: husnunnida20@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to assess the factors which influence taxpayer behavior in utilizing e-filing tax system. This study combines Technology Acceptance Model (TAM) and the Theory of Planned Behavior (TPB). The data was collected through a survey method. It took 100 respondents of the personal taxpayers of the Pratama Gresik Utara tax office's (KPP) employee in utilizing the e-filing to submit their tax return (SPT). In order to assess the data, the researchers used Partial Least Square (PLS) statistical method. The finding shows that the intention construct has a positive influence over the e-filing utilization behavior. Behavioral control has a positive influence over the behavior through the e-filing utilization intention. Easy of use, purpose, attitude, subjective norm, and behavioral control have a positive influence over the e-filing utilization intention. Credibility has a negative influence over the e-filing utilization intention. This study involved the Application Service Provider (ASP), Directorate General of Taxes (DJP), and KPP Pratama which have to more pay attention the behavior, intention, easy of use, purpose, attitude, subjective norm, and behavioral control of the taxpayer.

KEY WORDS

E-filing, behavior, technology acceptance model, theory of planned behavior, taxpayer.

Coupled with the increase of needs and current development, information technology grows rapidly. An organization needs it to process the data and run its operational activity. One of the institutions which uses the information technology is the *Direktorat Jenderal Pajak* (Directorate General of Tax, or DJP) by issuing the decree number KEP-05/PJ/2005 on the procedure for filling of SPT electronically revised in the DJP No.47/PJ/2008.

This study discusses the issue of the e-filing utilization behavior, which is an action or a real activity conducted by an individual (Hartono, 2007). E-filing is a reporting method of the annual and periodic SPT PPh-income tax, completed electronically in real time on the internet through the website of DJP online or the ASP of e-filing. For that matter, the e-filing utilization behavior is a real action conducted by the taxpayer in submitting the annual SPT.

Until today, some of the taxpayers have reported the annual SPT by using e-filing and the others do not use. The government has obligated all civil state apparatus, personnel of Indonesian Military and Indonesian Police to report the annual SPT PPh-income tax, completed electronically (anonymous, 2016). This government's call should be followed by the employees of a state-owned enterprise (BUMN)/province-owned enterprise (BUMD) and all workers from various sectors.

One of the purposes of the implementation of e-filing is improving the compliance of taxpayers to report the SPT. The e-filing is also purposed to ease taxpayer to report the SPT. The purpose of e-filing implementation can not be reached if the taxpayers do not utilize it. Santhanamery and Ramayah (2012) stated that the implementation of information system can be considered successful if only the user can adopt and utilize it for a long term period.

Today's problem of e-filing implementation is the number of e-filing user still not competes with the number of the taxpayer who is listed. DJP targets the number of SPT which submit the SPT for the 2015 year assessment is amounting to 14.4 million. However, as a matter of fact, the number of taxpayers who report their annual SPT for the 2015 year assessment is only 7.96 million taxpayers. Until the time expired, March 2016, the taxpayers

who reported their SPT manually were 3.3 million. The data showed that the implementation of e-filing did not perform optimally yet since there are still taxpayers who did not utilize it (Anonymous, 2016).

A lot of previous studies showed that the behavioral aspect was the factor of technology information system failed (Hartono, 2007:1). Behavior is the real action which is performed (Ajzen, 1991; Hartono, 2007:25). Someone will do an action if s/he has an intention from within. Intention is someone's desire to behave (Hartono, 2017: 116).

Even though behavior can be predicted through someone's intention, but the reason how s/he performs it cannot be held directly (Ajzen, 1991). For that matter, the focus of this study is to find out the reason for the rise of the taxpayer's intention and to identify the influence of intention over the behavior to utilize e-filing. The object of this study was all personal taxpayers at the KPP Pratama Gresik Utara who utilize the e-filing tax system. Such an object was chosen since, during the last three years, the number of taxpayers at KPP Pratama who report their annual SPT using e-filing is small compared to the listed taxpayer. The KPP Pratama Gresik Utara is categorized new so requiring input for better performance, especially in terms of e-filing use.

The previous research mostly aimed to identify the factors which influence the intention of the e-filing use (Fu, 2006; Azmi and Bee, 2010; Aziz and Idris, 2014; Gupta et al., 2015). It does not discuss an actual behavior of the e-filing use. This research completes the lack of previous research to add another dependent variable, namely through including the e-filing utilization behavior and observing the construct of the previous research in a particular region in Indonesia.

This study combines the theory of TAM and TPB with a lot of studies (Wang, 2002; Chang et al., 2005; Lu et al., 2010). TAM is used to explain the acceptance of the technology in form of e-filing and TPS to analyze the behavior to utilize it. This research aims to test the influence of the e-filing utilization intention over the e-filing utilization behavior and to examine the determinant of the e-filing utilization intention. Such a determinant is consisted of the ease of use, purpose, credibility, behavior, subjective norm, and behavioral control.

THEORETICAL FRAMEWORK

E-Filing Use Behavior. Behavior is an action or a real activity conducted by an individual (Hartono, 2007:25). Someone's action in utilizing information technology is one of the behavior types. Individual's behavior appears when s/he has an intention in something (Hartono, 2007:14). Intention is an indication of someone's readiness to behave (Lu et al., 2010).

Ajzen (1991) explained that intention indicated how hard someone wanted to try, or how many efforts s/he planned to do in order to perform a behavior. Individual of this study is the taxpayer who utilizes e-filing. The taxpayers utilize e-filing to perform obligations to report the SPT.

Technology Acceptance Model (TAM). TAM was a theory developed by Davis et al. (1989) based on the model of Theory Reasoned Action (TRA). TAM is a model of the system acceptance of information technology that will be used by the user.

TAM adds two main constructs into the model of TRA, namely purpose and the ease of use. The technology user intends to utilize it if s/he will get a benefit and feels that it can increase his/her performance. The main construct of TAM is the ease of use, purpose, attitude, and intention.

The previous research related to the e-filing utilization intention applied a different construct. Wang (2002) used a construct of the ease of use, purpose, credibility, and intention. Chang et al. (2005) applied the construct of the ease of use, purpose, credibility, attitude, and intention. Lu et al. (2010) explained that Ajzen (1985) used an attitude construct, subjective norm, intention, and behavior.

Theory of Planned Behavior (TPB). TPB is the development of the previous research which lies on the variable of attitude, subjective norm, and behavioral control. Lu et al. (2010) explained that Ajzen (1985) modified the TRA and proposed the TPB to explain human

behavior pattern. TPB shows that the intention is influenced by attitude, subjective norm, and social control. Ajzen (1985) added a social control construct for TPB to assume the individual behavior limited by his/her shortcoming and limitation from the lack of resources used to have a behavior.

The actual behavior is determined by the behavioral intention. Someone's enthusiasm to have behavior is decided by his/her attitude toward the behavior, subjective norm, and social control. Attitude is an individual's belief on the certain behavior. Subjective norm is an individual's perception of a certain behavior influenced by someone else's judgment. Social control is someone's ease or difficulty to have a behavior. TPB model also shows that social control has influence over the behavior through the intention.

Research model. This study is a combination between the model of TAM and TPB and a construct from a previous research (Wang, 2002; Chang et al., 2005; Lu et al., 2010). The constructs of this research are consisted of ease of use, purpose, credibility, attitude, subjective norm, social control, intention, and behavior. Figure 1 illustrates the model of the research.

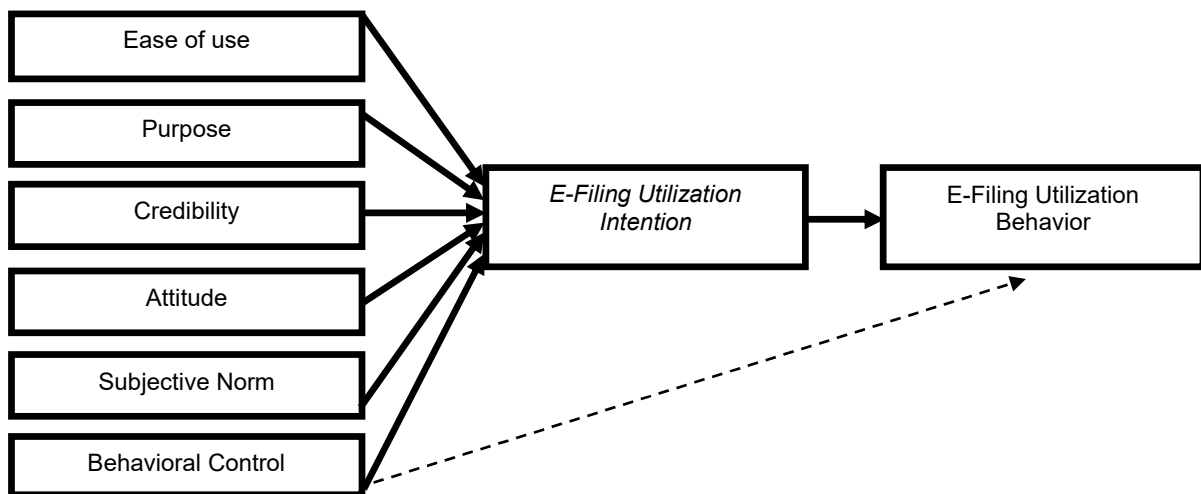


Figure 1 – Research Model

The Hypothetical Development of Ease of Use over the Intention. Wang (2002) explained that the e-filing tax system has to be easy to learn and use to prevent the problem of the lack of system utilization. TAM connects the construct of ease of use and the intention construct through the attitude construct as a mediation variable. Venkatatesh and Davish's (2000) studies changed the relation between the construct of ease of use and the intention construct into the direct relationship.

A lot of researchers (Wang, 2002; Pikkarainen et al., 2004; Noviandhini, 2012; Lie and Sadjarto, 2012) found that there was a positive relationship between the construct of ease of use and the intention construct. Pikkarainen et al. (2004) observed the construct of ease of use to the utilization intention of online banking system. Noviandhini (2012) and Lie Sadjarto (2013) analyzed the factors influencing the taxpayers' intention to utilize e-filing tax system. The alternative hypothesis which is formulated:

H1: Ease of use has a positive influence over the e-filing utilization intention.

The Hypothetical Development of Purpose to the Intention. According to Davis (1989), the utility was someone level of points of view that utilizing a certain system will increase the performance. Wang (2002) explained that the main reason why someone exploits e-filing tax system is that s/he found a useful system to prepare his/her tax return. TAM connects the construct of ease of use with the intention construct. Several studies (Wang, 2002; Wang et al., 2003; Lee et al., 2005; Yi et al., 2006) proven the existence of the purpose construct influence to the intention construct. The alternative hypothesis which is formulated:

H2: Purpose has a positive influence over the e-filing utilization intention.

The Hypothetical Development of Credibility to the Intention. Wang (2002) expressed that in addition to ease of use and the purpose belief, the e-filing utilization intention can be influenced by the user's perception related to the credibility of the security and private matter. If one person feels that s/he has a protection from the use of a system, then the user's intention will be more improved. Wang (2002) found that there is a positive influence between the construct of credibility and intention. The alternative hypothesis which is formulated:

H3: Credibility has a positive influence over the e-filing utilization intention.

The Hypothetical Development of Attitude to the Intention. Lu et al. (2010) defined an attitude as the level of someone's negative or positive evaluation of the performance. Another definition was proposed by Ajzen (1991) explaining that the attitude was the level of self-evaluation when someone felt to produce benefits or not produce when assessing behavior. TAM and TPB connect the construct of attitude and the construct of intention. Chang et al. (2005) stated that intention was determined by individual behavior to the attitude. The research result of Chang et al.(2005) and Lu et al. (2010) showed that attitude has a significant influence over the user's intention. The alternative hypothesis which is formulated:

H4: The attitude has positive influence over the e-filing utilization intention

The Hypothetical Development of Subjective Norm to the Intention. Hartono (2007:42) explained that the subjective norm is someone's perception to someone else's belief which would influence his/her intentions to have or not have a behavior which was being considered. According to Lam, Cho, Qu (2007), subjective norm reflected social norm which could influence individual's intention. TPB links the construct of a subjective norm with the construct of intention. A research conducted by Yi et al. (2006) and Lu et al. (2010) found that the construct of subjective norm influenced the construct of intention. With regard to the explanation above, the alternative hypothesis which is formulated:

H5: Subjective norm has a positive influence over the e-filing utilization intention.

Hypothetical Development of Social Control to the intention. Hartono (2007:64) defined behavioral control as an easy or difficulty of perception to act or have a behavior. Ajzen (1991) explained that behavioral control was a construct in TPB applied to various situations at which an individual did not have an enough control of his/herself. A research conducted by Lu et al. (2010) showed that behavioral control has a positive influence on the user's intention. The alternative hypothesis which is formulated:

H6: Behavioral control has a positive influence over the e-filing utilization intention.

Hypothetical Development of Intention to the Behavior. Intention is different with Behavior. Intention is an indication of someone's readiness to have a certain behavior and assumed into a direct antecedent of a behavior (Lu et al., 2010). While behavior is a real action performed by an individual (Hartono, 2007). According to Alleyne and Phillips (2011), when someone has a strong intention, they tended to perform the existing behavior. A research conducted by Lu et al. (2010) proven that the intention construct had a positive influence over the taxpayer behavior to utilize e-filing tax system. With regard to the explanation above, the alternative hypothesis which is formulated:

H7: Intention has a positive influence over the e-filing utilization behavior.

Hypothetical Development of Social Control to the Behavior through the Intention. TPB Model shows that the relationship between behavioral control and the behavior is mediated by intention. Ajzen (1991) explained that behavioral control has an influence over the intention and actual action. Behavioral control refers to someone's perception of the ease and difficulty to have a wanted behavior. Social control and intention could predict a behavior because of two reasons, namely intention tended to increase along with the behavioral control and the control social which was felt could be used as the substitute of actual control measurement (Ajzen, 1991). According to the explanation above, the hypothesis which is formulated:

H8: Behavioral control has a positive influence over the behavior through the e-filing utilization intention.

METHODS OF RESEARCH

The research population is personal taxpayers listed on the KPP Pratama Gresik Utara, Indonesia. The sample is the personal taxpayer of the employees who utilize e-filing tax system to report the SPT. The researchers choose the sample since according to Astuti (2015), the number of the taxpayer of KPP Pratama Gresik reporting the annual SPT by utilizing e-filing tax system was still low compared to the number of listed taxpayers. KPP Pratama Gresik Utara is categorized new so requiring input for better service, especially in the implementation of e-filing tax system.

The selection of sample was performed through one of the models of nonprobability sampling, namely convenience sampling functions to ease the process of sampling collecting which is fit to the requirement of a sample. This study used a survey method. Questionnaire was the equipment used to collect the data. The research hypothetical review used Partial Least Square statistical method with SmartPLS 3 program.

RESULTS AND DISCUSSION

The Description of the Object. The respondent of this study was personal taxpayers who utilize e-filing tax system and are listed on KPP Pratama Gresik Utara. The researchers collected the data from 22 May until 2 June 2017. The number of questionnaire spread was 120 and the ones could process were 100 questionnaires or around to 83.3%. The number of samples and the rate of questionnaire return are shown in Table 1.

Table 1 – Sample and the Rate of Questionnaire Return

Description	Total	Percentage
Spread Questionnaire	120	100%
Unreturned Questionnaire	(6)	5%
Returned Questionnaire	114	95%
Incompleted Questionnaire	(9)	7,5%
Unprocessed Questionnaire	(5)	4.1%
Processed Questionnaire	100	83,3%

Table 2 displays the respondent demography data.

Table 2 – Respondent demography data

No	Description	Total	Percentage
1	Employment:		
	a. Civil Servant	41	41%
	b. BUMN employee	36	36%
	c. Private employee	18	18%
	d. etc	5	5%
	Total	100	100%
2	Sex:		
	a. Gender	43	43%
	b. Female	57	57%
	Total	100	100%
3	Age		
	a. 20-30 years old	31	31%
	b. 31-40 years old	45	45%
	c. 41-50 years old	19	19%
	d. 51-60 years old	4	4%
	Total	100	100%
4	The latest job		
	a. Diploma Program	38	38%
	b. Undergraduate Program	54	54%
	c. Postgraduate Program	3	3%
	d. Doctoral Program	2	2%
	e. etc	3	3%
	Total	100	100%

Continue of Table 2			
5	E-filing tax system use:		
	a. Yes	100	100%
	b. No	0	0%
	Total	100	100%
6	An experience to use e-filing:		
	a. < 1-year experience	21	21%
	b. 1 < x < 2-year experience	60	60%
	c. > 2-year experience	19	19%
	Total	100	100%

Test Validity and Reliability. There are two types of test validity, namely convergent validity, and discriminant validity. The Parameter used in the validity convergent is the value of AV more than 0.5, communality value is more than 0.5, and the value of factor loading is more than 0.7. The value of AVE and the value of communality of all constructs is more than 0.5. The value of loading factor of all indicators is more than 0.7. According to the result, it can be concluded that construct and indicator have fulfilled convergent validity. Two parameter used in the discriminant validity is the value of AVE square root which has to be higher than the correlation of variable latent and the value of cross loading has to be more than 0.7 in one variable. The value of cross loading in one variable is more than 0.7 so can be concluded that the construct and indicator used in this research have fulfilled the discriminant validity.

The parameter used to assess reliability from the Cronbach's alpha is more than 0.6 and composite reliability more than 0.7. All values of Cronbach's alpha are more than 0.6 and the value of composite reliability is more than 0.7. With regard to the result, it can be concluded that the data and result of measurement are reliable. Those three tests have been conducted and the result shows that this study has fulfilled the requirement of convergent validity, discriminant validity, and reliability. The conclusion is that all constructs and indicator utilized in this study is valid and reliable.

Hypothesis Assessment. A parameter to assess one-tailed hypothesis is the value of t-statistics has to be more than 1.64. The Hypothesis will be accepted if the value of t-statistics is more than 1.64 and hypothesis will be rejected if the value of t-statistics is less than 1.64. Table 3 shows which shows the value of path coefficient.

Table 3 – Path coefficient value

Hypothesis	Construct	Original Sample	Sample Mean	Standard Deviation	T-Statistics	Decision
H1	PKP → MP	0,143	0,147	0,069	2,063	Accepted
H2	PKG → MP	0,192	0,190	0,090	2,138	Accepted
H3	PKR → MP	-0,072	-0,056	0,091	0,791	Rejected
H4	S → MP	0,256	0,250	0,064	3,982	Accepted
H5	NS → MP	0,140	0,131	0,080	1,751	Accepted
H6	KP → MP	0,346	0,342	0,102	3,392	Accepted
H7	MP → P	0,753	0,757	0,039	19,213	Accepted
H8	KP → P	0,677	0,682	0,048	14,111	Accepted
	KP → M	0,325	0,323	0,097	3,336	
	M → P	0,602	0,612	0,113	5,344	
	KP → M → P	0,175	0,167	0,120	1,460	

Hypothesis 1 states that ease of use has a positive influence over the e-filing utilization intention. The result shows that t-statistics value is 2.063 at which higher than the value of t-table by 1.64. The value of β is 0.412; therefore, indicating a positive relationship between the ease of use and e-filing utilization intention. According to the result, then hypothesis 1 is accepted. This is consistent with the research conducted by Wong (2002), Chang et.al. (2005), Fu et al. (2006), Yi et al. (2006), Azmi and Bee (2010), and Lie and Sadjiarto (2013). When the taxpayer considers that e-filing tax system is easy to use; therefore, the desire of the taxpayers to use e-filing in reporting SPT increases.

Hypothesis 2 states that purpose has a positive influence over the e-filing utilization intention. The result shows that the value of t-statistics, 1.64, is higher than the value of t-

table by 2.138. The value of β is positive, 0.192, so indicating the positive relationship between purpose and the e-filing utilization intention. According to the result, hypothesis 2 is accepted. This study supported the previous study conducted by Wang (2002). The result is staying the same with the previous study conducted by Lee et al. (2005), Chang et al. (2005) et al. (2006), Yi et al. (2006), and Azmi and Bee (2010).

Hypothesis 3 states that the credibility has a positive influence over the e-filing utilization intention. The result of this study shows that the value of β is -0.072 which indicates negative and the value of t-statistics of the credibility construct to the e-filing utilization intention is 0.791 which is less than 1.64. It shows that credibility has a negative influence over the e-filing utilization intention. With regard to the result, hypothesis 3 is rejected.

According to the finding, it can be said that the respondents feel that if the e-filing tax system safe or not is not important. A significant influence over the e-filing utilization intention can be caused by the factor of behavioral control. When the taxpayer is sure that they are able to utilize e-filing tax system, then if the e-filing is safe or not will be neglected. The matter also can be seen from the respondent's demography data which mostly have the experience to use the e-filing tax system for one to two years. Through the experience gotten by the taxpayer, so it can be said that they have been accustomed to and are able to use the e-filing easily which causes continuously use. In addition, considering the latest education of the taxpayer dominated by the bachelor's degree so the taxpayers can be said able to operate a computer and use the e-filing tax system.

Hypothesis 4 states that the attitude has a positive influence over the e-filing utilization intention. The finding shows that the value of t-statistics is higher than the value of t-table by 3.982. The value of β is 0.256 which positive so indicating a positive influence between the attitude and the e-filing utilization intention. With regard to the result so hypothesis 4 is accepted. This result is consistent with the previous study conducted by Chang et al. (2005) and Lu et al. (2010). The better the attitude of the taxpayer, the higher the increase of the taxpayer's intention to use the e-filing.

Hypothesis 5 states that the subjective norm has a positive influence over the e-filing utilization intention. The result shows that the value of t-statistics is 1.751, it is higher than the value of t-table by 1.64. The value of β is 0.140 which indicates positive so proving that the subjective norm has a positive influence over the e-filing utilization intention. For that matter, hypothesis 5 is accepted. The more positive information delivered to the taxpayer, the higher the number of the taxpayer who is intentioned in using the e-filing. The result is consistent with the previous study conducted by Venkatesh and Davis (2000), Yi et al. (2006). and Lam, Cho, and Qu (2007), and Lu et al. (2010)

Hypothesis 6 states that behavioral control has a positive influence over the e-filing utilization intention. The finding shows that the value of β is 0.346 which indicates positive and the value of t-statistics of the behavioral control construct to the e-filing utilization intention from the t-table (1.64) is 3.92. It shows that behavioral control has a positive influence over the e-filing utilization intention. For that matter, H6 is accepted. This study supports the previous study conducted by Lu et al. (2010) if the taxpayer feels that they can control their behavior to use the e-filing and have a needed resource, thus the taxpayers tend to choose to use the e-filing tax system.

Hypothesis 7 states that the e-filing utilization intention has a positive influence over the behavior to use the e-filing. The result shows that the value of t-statistics is 19.213; it is higher than the value of t-table by 1.64. The value of β is positive by 0.753; therefore, it shows that the e-filing usage intention has a positive influence over the e-filing usage intention. For that matter, hypothesis 7 is accepted. The higher the intention of the taxpayer to use the e-filing tax system, the more possible the taxpayer will use it. The result supports the previous study conducted by Ajzen (1991) and is consistent with the result of study conducted by Venkatesh and Davis (2000) and Lu et al. (2010)

Hypothesis 8 is an indirect relationship so the researchers conducted a mediation effect test developed by Baron and Kenny (1986). The first model assesses the influence of behavioral control over the behavior. The result shows a significant influence marked by the

positive value of β by 0.677 and the value of t-statistics by 14.111. The second model assesses the influence of behavioral control to the e-filing utilization intention as the mediation variable. The result indicates the significant influence represented by the positive value of β by 0.325 and the value of t-statistics is higher than t-table by 3.336. The third model simultaneously assesses the influence of behavioral control over the intention and behavior. The finding shows that the relationship between social control and the behavior has the value of t-statistics by 1.460 and the relation between intention and behavior has a t-statistics value which is higher than the t-table by 5.344 with the value of β positive by 0.602. It shows that behavioral control has a positive influence over the e-filing utilization behavior through the intention as the utter mediation variable. For that matter, hypothesis 8 is accepted.

CONCLUSION

With regard to the explanation above, the conclusion is that the taxpayer behavior in utilizing e-filing tax system is decided by the e-filing utilization intention. The higher the desire of the taxpayer to use the e-filing tax system, the higher the possibility of the taxpayers to use the e-filing tax system. The e-filing utilization intention is influenced by the ease of use, attitude, and subjective norm. The study shows that the e-filing utilization intention is also determined by the behavioral control through the intention. Enthusiasm plays a role as a full mediation variable in the relationship between behavioral control and the e-filing utilization behavior.

The implication of this study can explain the model of TAM and TPB as the basic theory which predicts behavior and strengthens the previous result. This finding also becomes additional empirical evidence by strengthening the model of TAM and TPB to identify technology utilization behavior, especially the e-filing tax system. The result of this study is applied to the practice of design, socialization, and implementation of e-filing. This study can be an evaluation that in order to increase the e-filing use, the DJP and KPP have to be able to increase the intention of the taxpayer and provide the required factors.

The limitation of this research is related to the method of sample selection. The researchers used convenience sampling method. With regard to the result, the researchers cannot generalize this finding. The researcher's suggestion for the same topic and subject is considering again the method of sample selection used, so the result can be generalized.

REFERENCES

1. Ajzen, I. (1991). The Theory of Planned Behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Process*, 50, 179-211.
2. Alleyne, P., & Phillips, K. (2011). Exploring Academic Dishonesty Among University Students in Barbados: An Extension to the Theory of Planned Behavior. *Journal of Academic Ethics* (9), 323-338.
3. Author, I. (2016). E-Filing, Cara Mudah, Cepat, dan Aman Laport Pajak [On-line] Available <http://www.pajak.go.id>.
4. Astuti, I. N. (2015). Analisis Penerapan E-Filing sebagai Upaya Meningkatkan Kepatuhan Wajib Pajak dalam Penyampaian Surat Pemberitahuan (SPT) Tahunan pada Kantor Pelayanan Pajak Pratama Gresik Utara. Surabaya State University.
5. Azis, S.A., & Idris, K. M.. (2014). Does Design Matter in Tax E-Filing Acceptance? *Social and Behavioral Sciences*, 164, 451-457.
6. Azmi, A. C., & Bee, N. L. (2010). The Acceptance of The E-Filing System by Malaysian Taxpayers: A Simplified Model. *Electronic Journal E-Government*, 8 (1), 13-22.
7. Chang, I. C., Li, Y. C., Hung, W. F., & Hwang, H. G. (2005). An Empirical Study on The Impact of Quality Antecedents on Tax Payers' Acceptance of Internet Tax-Filing Systems. *Government Information Quarterly*, 22, 389-410.
8. Davis, F. D. 1989. Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. *MIS Quarterly*, 13 (5), 319-339.

9. Davis, F. D., Bagozzi, R. P., & Warshaw, P. R. (1989). User Acceptance of Computer Technology: A Comparison of Two Theoretical Models. *Management Science*, 982.
10. Fu, J. R., Farn, C. K., & Chao, W. P. (2006). Acceptance of Electronic Tax Filing: A Study of Taxpayer Intentions. *Information & Management*, 43, 109-126.
11. Gupta, G., Zaidi, S. K., Udo, G., & Bagchi, K. (2015). The Influence of Theory of Planned Behavior, Technology Acceptance Model, and Information Systems Success Model on the Acceptance of Electronic tax Filing System in Emerging Economy. *The International Journal of Digital Accounting Research*, 15, 155-185.
12. Hartono, H. M. J. (2007). *Sistem Informasi Keperilakuan*. Yogyakarta: CV. Andi Offset.
13. Lam, T., Cho, V., & Qu, H. (2007). A Study Of Hotel Employee Behavioral Intentios Toward Adoption Of Information Technology. *International Journal of Hospitality Management*, 26, 9-65.
14. Lee, H. Y., Lee, Y.K., & Kwon, D. (2005). The Intention To Use Computerized Reservation Systems:The Moderating Effects Of Oganization Support And Supplier Incentive. *Journal Of Business Research*, 58, 1552-1561.
15. Lie, I., & Sadjarto. (2013). Faktor- Faktor yang Mempengaruhi Minat Wajib Pajak untuk Menggunakan E-Filing. *Jurnal Tax & Accounting Review*, 3 (2).
16. Lu, C. T., Huang, S. Y., & Lo, P. Y. (2010). An Empirical Study of On-Line Tax Filing Acceptance Model: Integrating TAM and TPB. *African Journal of Business Management*, 4 (5), 800-810.
17. Noviandini, N. C. (2012). Pengaruh Persepsi Kebermanfaatan, Kemudahan Penggunaan Penggunaan, Dan Kepuasan Wajib Pajak Terhadap Penggunaan E-Filing Bagi Wajib Pajak Di Yogyakarta. *Jurnal Nominal*, 1 (1).
18. Pikkarainen, T., Pikkarainen, K., Karjaluoto, H., & Pahnil, S. (2004). Consumer Acceptance of Online Banking. *Internet Research*, 14 (3), 224–235.
19. Santhanamery, T., & Ramayah, T. (2012). Continued Usage Intention of E-Filing System in Malaysia: The Role of Optimism Bias. *Social Behavioral Sciences*, 65, 397-403.
20. Venkatesh, V., & Davis, F. D. (2000). A Theoretical Extension Of The Technology Acceptance Model: Four Longitudinal Field Studies. *Management Science*, 186.
21. Wang, Y. S. (2002). The Adoption of Electronic Tax Filing Systems: An Empirical Study. *Government Information Quarterly*, 20, 333-352.
22. Yi, M. Y., Jackson, J. D., Park, J. S., & Probst, J. C. (2006). Understanding Information Technology Acceptance By Individual Perofessionals: Toward An Intergrative View. *Information and Management*, 43, 350-363.

DOI <https://doi.org/10.18551/rjoas.2017-07.11>

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДИКИ ОЦЕНКИ КРЕДИТОСПОСОБНОСТИ
ПОТЕНЦИАЛЬНЫХ ЗАЕМЩИКОВ**
IMPROVED METHODS OF ASSESSING THE CREDITWORTHINESS OF POTENTIAL
BORROWERS

Сидорин А.А., Полякова А.А.* , Дударева А.Б., Кожанчикова Н.Ю.,
кандидаты экономических наук
Sidorin A.A., Polyakova A.A., Dudareva A.B., Kozhanchikova N.Y.,
Candidates of Economic Sciences
ФГБОУ ВО Орловский ГАУ, Орел, Россия
Orel State Agrarian University, Orel City, Russia
*E-mail: polykova_a_a@mail.ru

АННОТАЦИЯ

В статье рассмотрена методика оценки кредитоспособности заемщика ПАО «Сбербанк», определены основные ее недостатки. Проанализированы показатели, характеризующие уровень кредитоспособности заемщика и проведен расчет на примере сельскохозяйственных предприятий Орловской области. Установлена взаимосвязь всех показателей, входящих в состав данной методики, и основных коэффициентов финансовой устойчивости, на основании чего в расчетную формулу методики добавлен еще один коэффициент, положительно повлиявший на точность оценки уровня кредитоспособности и снижение уровня кредитного риска.

ABSTRACT

The article considers the methodology for assessing the creditworthiness of the borrower PJSC «Sberbank», identified its main shortcomings. The indicators describing the creditworthiness of the borrower and calculation based on the example of agricultural enterprises of the Orel region are analyzed. The interrelation between all the indicators included in this methodology and the main coefficients of financial stability was established, on the basis of which another coefficient was added to the calculation formula of the methodology, which positively influenced the accuracy of the assessment of the creditworthiness level and the reduction of the level of credit risk.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Кредитоспособность заемщика, платежеспособность, финансовая устойчивость, кредитный риск.

KEY WORDS

Creditworthiness of the borrower, solvency, financial stability, credit risk.

При оценке кредитоспособности заемщика широкое применение находят математико-статистические методы, позволяющие осуществить оценку финансового состояния предприятия-заемщика и, при необходимости, своевременно внести корректирующие управляющие воздействия с целью повышения эффективности деятельности предприятия и минимизации возникающего риска непогашения кредита.

Важнейшим этапом на пути принятия банком решения о выдаче кредитных средств является оценка кредитоспособности заемщика. Необходимость проведения анализа кредитоспособности продиктована тем, что банк должен знать, способен ли заемщик вернуть денежные средства с учетом процентов, имеет ли он перспективы развития, насколько велик риск банка при кредитовании данного клиента и чем обеспечен возврат выдаваемых средств.

Оценка кредитоспособности коммерческих организаций в большинстве случаев основывается на фактических данных бухгалтерского баланса, отчета о финансовых

результатах, кредитной заявке, информации об истории клиента и его менеджерах. В качестве способов оценки кредитоспособности используются система финансовых коэффициентов, анализ денежного потока, делового риска и менеджмента.

Для оценки уровня кредитоспособности потенциального заемщика ПАО «Сбербанк» использует собственную методику расчета интегрального балльного показателя. Данная методика предлагает к оценке следующие группы оценочных показателей: коэффициенты ликвидности, коэффициент наличия собственных средств, показатели рентабельности.

В качестве основных оценочных показателей применяются коэффициенты: абсолютной ликвидности (К1), промежуточного покрытия (К2), текущей ликвидности (К3), соотношения собственных и заемных средств (К4) и рентабельности продаж (К5), рентабельности деятельности предприятия (К6).

Полученные расчетные значения указанных коэффициентов определяют соответствующую категорию заемщика и его класс кредитоспособности.

На основании данной методики был произведен расчёт и установлено, к какому классу кредитоспособности относится каждое предприятие из случайной выборки сельскохозяйственных предприятий Орловской области.

Таблица 1 – Определение класса кредитоспособности заемщика

№	Наименование предприятия	Сумма баллов	Класс кредитоспособности
1	АО ПЗ «Сергиевский»	1,55	2
2	ОАО Агрофирма «Ливенское мясо»	2	2
3	ООО «Северное сияние»	1	1
4	ООО «Русско-Бродский элеватор»	1,7	2
5	ООО «Тим»	1,1	1
6	ООО «Звягинки»	1,4	2
7	АО «Берёзки»	1	1
8	ООО «Орелагроинвест»	1,45	2
9	ООО «Орел-Агро-Продукт»	1,5	2
10	ОАО АПК «Агрофирма «Мценская»»	1	1

Согласно проведённому анализу основная часть предприятий относится ко второму классу кредитоспособности, что свидетельствует о возможной выдаче кредита данным предприятиям. Не вызывает сомнения кредитоспособность предприятий, которые были отнесены к первому классу.

Однако, изучая данную методику, было установлено, что она в большей степени основывается только на коэффициентах платежеспособности. Но на уровень кредитного риска оказывает влияние не только платежеспособность предприятия, но и финансовая устойчивость, которая обеспечивает требуемый уровень платежеспособности. В связи с этим было предложено в данную методику внедрить показатели, характеризующие уровень финансовой устойчивости.

В первую очередь к таким коэффициентам могут быть отнесены следующие относительные показатели финансовой устойчивости:

- коэффициент автономии — показывает, в какой степени объем используемых предприятием финансовых ресурсов сформирован за счет собственных средств. Нормальным минимальным значением этого коэффициента считается 0,5. Чем выше этот коэффициент, тем выше финансовая независимость предприятия от внешних источников финансовых ресурсов;

- коэффициент долгосрочной финансовой независимости — характеризует независимость предприятия от краткосрочных заемных источников финансирования хозяйственной деятельности;

- коэффициент финансирования — превышение собственного капитала над заемным свидетельствует о том, что предприятие обладает достаточным запасом финансовой прочности;

- коэффициент финансового рычага — характеризует финансовую активность предприятия по привлечению заемных средств;

• коэффициент маневренности — показывает долю собственного капитала, которая вложена в оборотные активы.

Для оценки финансового положения заемщика используется широкий круг показателей, характеризующих его деятельность. Разносторонность этих показателей усложняет выявление общих тенденций изменения финансового состояния организации. Поэтому возникает необходимость объединить и систематизировать полученные данные.

Для того, чтобы определить какой из финансовых показателей внедрить в данную методику, была рассмотрена взаимосвязь показателей финансовой устойчивости и коэффициентов, входящих в состав расчета интегрального показателя оценки кредитоспособности заемщика по методике ПАО «Сбербанк». Данная взаимосвязь установлена с помощью построения корреляционной матрицы.

Расчет корреляционной матрицы осуществлялся по данным из выборки предприятий Орловской области.

Таблица 2 – Корреляционная матрица взаимосвязи коэффициентов финансового состояния предприятий

Показатели	Коэффициент абсолютной ликвидности	Коэффициент быстрой ликвидности	Коэффициент текущей ликвидности	Коэффициент соотношения собственных средств и заемных	Коэффициент рентабельности продукции	Коэффициент рентабельности деятельности предприятия	Коэффициент автономии	Коэффициент маневренности
Коэффициент абсолютной ликвидности	1							
Коэффициент быстрой ликвидности	0,994	1						
Коэффициент текущей ликвидности	0,847	0,797	1					
Коэффициент соотношения собственных средств и заемных	-0,370	-0,410	-0,185	1				
Коэффициент рентабельности продукции	0,360	0,385	0,384	0,040	1			
Коэффициент рентабельности деятельности предприятия	0,095	0,115	0,209	0,394	0,796	1		
Коэффициент автономии	0,518	0,516	0,661	-0,135	0,669	0,576	1	
Коэффициент маневренности	0,185	0,193	0,207	0,239	0,749	0,520	0,630	1

Согласно построенной корреляционной матрице практически все показатели имеют положительное значение коэффициента корреляции, что говорит о наличии прямой и тесной связи между этими показателями. Так наибольший уровень коэффициента корреляции и соответственно тесноты связи наблюдается между показателями: коэффициент быстрой ликвидности и коэффициент абсолютной ликвидности, коэффициент текущей ликвидности и коэффициенты абсолютной и быстрой ликвидности, а также уровень рентабельности и коэффициенты автономии и маневренности.

Отрицательное значение коэффициента корреляции наблюдается между показателем соотношения собственных и заемных средств и практически со всеми коэффициентами, входящими в данную матрицу.

Наиболее тесную связь из рассмотренных показателей финансового состояния и коэффициентов, входящих в состав интегрального показателя, имеет коэффициент автономии, т.е. данный показатель не будет выбиваться из общей тенденции. Поэтому следует обратить внимание на данный показатель и возможности его внедрения в формулу расчета интегрального показателя.

Для этого следует изучить взаимосвязь между всеми коэффициентами, входящими в интегральный показатель, и результирующим его значением. На основании этого построим корреляционную матрицу с добавлением в нее бального показателя, характеризующего класс кредитоспособности сельскохозяйственных предприятий Орловской области.

Таблица 3 – Корреляционная матрица с бальным показателем

Показатели	Коэффициент абсолютной ликвидности	Коэффициент быстрой ликвидности	Коэффициент текущей ликвидности	Коэффициент соотношения собственных средств и заемных	Коэффициент рентабельности продукции	Коэффициент рентабельности деятельности предприятия	Коэффициент автономии	Коэффициент маневренности	Сумма баллов по модели оценки кредитоспособности ПАО Сбербанк
Коэффициент абсолютной ликвидности	1								
Коэффициент быстрой ликвидности	0,994	1							
Коэффициент текущей ликвидности	0,847	0,797	1						
Коэффициент соотношения собственных средств и заемных	-0,370	-0,410	-0,185	1					
Коэффициент рентабельности продукции	0,360	0,385	0,384	0,040	1				
Коэффициент рентабельности деятельности предприятия	0,095	0,115	0,209	0,394	0,796	1			
Коэффициент автономии	0,518	0,516	0,661	-0,135	0,669	0,576	1		
Коэффициент маневренности	0,185	0,193	0,207	0,239	0,749	0,520	0,630	1	
Сумма баллов по модели оценки кредитоспособности ПАО Сбербанк	-0,134	-0,139	-0,357	-0,005	-0,753	-0,673	-0,744	-0,688	1

По результатам корреляционного анализа установлено, что наиболее тесную связь с интегральным показателем имеют коэффициенты текущей ликвидности, коэффициент абсолютной ликвидности и коэффициент быстрой ликвидности.

Согласно корреляционной матрице взаимосвязи суммы баллов по модели оценки кредитоспособности ПАО «Сбербанк» и двух основных коэффициентов, характеризующих финансовую устойчивость предприятия, рассчитанной на основе выборки из предприятий Орловской области было установлено, что наиболее тесную связь имеет показатель суммы баллов и коэффициент автономии. Поэтому именно этот коэффициент стоит внедрить в методику расчета оценки кредитоспособности.

Далее необходимо определить значение веса коэффициента автономии для его внедрения в модель оценки кредитоспособности ПАО «Сбербанк». Для этого мы воспользуемся методом экспоненциального сглаживания. В соответствии с применением данного метода было установлено, что вес данного коэффициента должен равняться 0,2.

В соответствии с тем, что нами предлагается добавить дополнительный коэффициент в методику оценки кредитоспособности следует изменить существующие интервалы определения класса кредитоспособности.

Согласно действующей методике, предприятия делятся на три класса кредитоспособности:

1 класс - кредитование которых не вызывает сомнений (сумма взвешенных баллов $S \leq 1.25$);

2 класс - кредитование требует взвешенного подхода (сумма взвешенных баллов $1.25 < S \leq 2.35$);

3 класс - кредитование связано с повышенным риском (сумма взвешенных баллов $S > 2.35$).

Сумма всех весовых значений коэффициентов равняется единицы и поэтому, для того чтобы сохранить критерии отнесения оцениваемого субъекта к определенному классу следует перераспределить веса понизив их значение у показателей которые имеют наиболее тесную прямую связь с коэффициентом автономии. Общее снижение должно обеспечивать значение веса коэффициента автономии равное 0,2.

Согласно корреляционной матрице взаимосвязи всех показателей входящих в состав интегрального показателя и коэффициента автономии было выявлено, что наиболее тесная взаимосвязь наблюдается с коэффициентом текущей ликвидности и

показателями рентабельности. Таким образом, веса этих коэффициентов следует понизить в соответствующей пропорции: вес коэффициента текущей ликвидности снизится на 0,1, вес коэффициент рентабельности продукции и Коэффициент рентабельности деятельности предприятия на 0,05.

В результате мы получим новую формулу для расчета интегрального показателя оценки кредитоспособности заемщика, учитывающая коэффициент автономии K7:

$$S = 0,05 \times K1 + 0,1 \times K2 + 0,3 \times K3 + 0,2 \times K4 + 0,1 \times K5 + 0,05 \times K6 + 0,2 \times K7$$

Для того чтобы определить к какому классу отнести предприятие с определенным значением коэффициента автономии воспользуемся градацией исходя из общепринятого уровня нормативного значения данного показателя равного >0.5. Таким образом, таблица критериев будет выглядеть так:

Таблица 4 – Дифференциация показателей по категориям

Коэффициенты	1-й класс	2-й класс	3-й класс
K1	0,1 и выше	0,05 - 0,1	менее 0,05
K2	0,8 и выше	0,5 - 0,8	менее 0,5
K3	1,5 и выше	1,0 – 1,5	менее 1,0
K4	0,4 и выше	0,25-0,4	менее 0,25
K5	0,10 и выше	менее 0,10	Нерентабельны
K6	0,06 и выше	менее 0,06	Нерентабельны
K7	0,5 и выше	0,25-0,5	Менее 0,25

После внедрения дополнительного коэффициента определения класса кредитоспособности, был проведен анализ по модернизированной методики ПАО «Сбербанк» с добавлением коэффициента автономии (K7) и установлено, повлияет ли добавление нового коэффициента в методику на класс кредитоспособности ранее проанализированных организаций или он не измениться.

Таблица 5 – Класс кредитоспособности заемщика с внедрением K7

№	Наименование предприятия	Сумма баллов	Класс кредитоспособности	Сумма баллов	Класс кредитоспособности
		До внедрения K7		После внедрения K7	
1	АО ПЗ «Сергиевский»	1,55	2	1,75	2
2	ОАО Агрофирма «Ливенское мясо»	2	2	2,6	3
3	ООО «Северное сияние»	1	1	1,2	1
4	ООО «Русско-Бродский элеватор»	1,7	2	2,1	2
5	ООО «Тим»	1,1	1	1,3	2
6	ООО «Звягинки»	1,4	2	1,6	2
7	АО «Берёзки»	1	1	1,2	1
8	ООО «ОрелАгроинвест»	1,45	2	1,85	2
9	ООО «Орел-Агро-Продукт»	1,5	2	1,9	2
10	ОАО АПК «Агрофирма «Мценская»»	1	1	1,2	1

В соответствии с расчетами, практически все организации не изменили свои классы кредитоспособности. Но хотелось бы отдельно выделить такие организации, как ООО «Тим» и ОАО Агрофирма «Ливенское мясо». Данные организации после внедрения коэффициента K7 изменили свои позиции, перейдя со 2 класса на 3 (Ливенское мясо) и с 1 на 2 (Тим). То есть уровень их кредитоспособности понизился, что соответствует реальной ситуации на данных предприятиях. Таким образом, предложенные изменения в методике положительно повлияли на точность оценки уровня кредитоспособности.

В результате, предложенное совершенствование методики оценки кредитоспособности ПАО «Сбербанк», позволит учитывать не только уровень ликвидности, платежеспособности и эффективности хозяйственной деятельности потенциального заемщика, но и уровень его финансовой устойчивости. Оно также позволит избежать в процессе банковской деятельности неоправданных рисков при осуществлении анализа кредитоспособности заемщиков, так как данный фактор оказывает непосредственное влияние на уровень кредитного риска.

БИБЛИОГРАФИЯ

1. Федеральный закон РФ «О банках и банковской деятельности» от 02.12.1990 N 395-1-ФЗ (в редакции от 03.07.2016 N 362-ФЗ).
2. Богачев А.И., Полякова А.А. Инновационный потенциал и инновационная активность российских предприятий // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2010. №64. С. 156-165.
3. Богачев А.И., Полякова А.А. Развитие регионального аграрного сектора в условиях ВТО // Международный научно-исследовательский журнал. 2013. №10-3(17). С.13-14
4. Дударева А.Б. Источники финансирования воспроизводства основных фондов в сельскохозяйственных организациях // Вестник сельского развития и социальной политики. № 1 (13). 2017. С. 23-26
5. Дударева А.Б. Финансовое регулирование социально-экономических процессов в сельском хозяйстве Орловской области // Вестник сельского развития и социальной политики. 2016. № 4 (12). С. 51-54
6. Дударева А.Б., Полякова А.А., Сидорин А.А. Проблемы финансирования инвестиционных процессов с использованием зарубежного капитала // RJOAS: Русский Журнал сельскохозяйственной и социально-экономической наук. №3 (63). 2017. С. 45-52
7. Кожанчикова Н.Ю. Направления стимулирования развития АПК на инновационной основе // В сборнике: Инновации как фактор роста эффективности АПК региона. Под редакцией Ф.П. Четверикова. Саратов, 2011. С. 38-40.
8. Полякова А.А., Кожанчикова Н.Ю. Проблемы становления и развития банковской системы России // Среднерусский вестник общественных наук.- 2016. - Т.11. №6. - С326-332
9. Попова О.В. Концептуальные основы и методы размещения агроориентированного производства в регионах России. Орел, изд-во: ОрелГАУ, 2007. 226 с.
10. Попова О.В., Сидорин А.А. Актуальные проблемы государственной поддержки предпринимательской деятельности в агропромышленном комплексе. Среднерусский вестник общественных наук. 2015. Т. 10. № 6. С. 337-344.
11. Свиридова О.И. Устойчивое развитие сельского хозяйства: сущность, инструменты. // В сборнике: Международная научная конференция молодых ученых и специалистов, посвященная 150-летию РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева. Сборник статей. 2015. С.119-120.
12. Чистякова М.К. Государственная поддержка банковского сектора как инструмент стимулирования сельскохозяйственного производства в условиях импортозамещения. // Вестник сельского развития и социальной политики. – 2016. – Т.9. №1(9). – С.80-83.
13. Чистякова М.К. Моделирование инфляционных процессов аграрной сферы в регионах // Вопросы экономики и права. 2016. №5. С.82-88.
14. Шуметов В.Г., Чистякова М.К. Финансовые показатели производства сельскохозяйственной продукции в регионах Центрального Федерального округа: статистический анализ // Экономические науки. – 2016. - №137. – С.86-91.

DOI <https://doi.org/10.18551/rjoas.2017-07.12>

USING OF YOUTUBE AND FACEBOOK TO MAXIMIZE DIGITAL ERA ADVERTISING

Chandra Yakob Utama

Information System Department, Bina Nusantara University, Jakarta, Indonesia

E-mail: yakob@binus.ac.id

ABSTRACT

The aims of this research were to know: the usage of YouTube and Facebook Advertisement, the effectiveness of YouTube and Facebook Advertisement, and how to maximize the usage of YouTube and Facebook Advertisement. This research was using qualitative research method. Jenny Doan, the founder of Missouri Star Quilt Company has more than 400 employees, capable to send more than 5000 units of its products daily with more than 14 quilting shops in Hamilton small town and Missouri. The using of video through targeted YouTube Advertisement could reach 1 million of future customers and sell 14,000 products within first six months. RevZilla have had its video watched for 7 million times and increased its income by 50% in the last year. LSTN Headphones had utilized YouTube Advertisement as the means to introduce its products globally. Its popularity had made LSTN Headphone capable of giving gifts to more than 20,000 people around the world. Heniken Taiwan had increased its market share in three months after using Facebook Advertisement as much as 100 basis point. It also increased its sale as much as 4% compared to the previous year and received Brand Equity Score of 8.66. Lazada could increase its order for more than 59% and increase the advertisement awareness by 15%. Carousell had increased product offering as much as 53% and decrease the act cost for promotion as much as 57%. YouTube and Facebook Advertisement are the suitable means of promotion that can be utilized to increase the result of promotion.

KEY WORDS

YouTube, Facebook, advertisement, digital era, trade.

Rapid development of technology had made most of business to utilize digital media as marketing strategy for their goods and services. Although the traditional marketing ways are still exist and done, with the support of digital technology the targeted area will be wider. The traditional ways of product promotions such as billboard, banner, newspaper, radio, brochure, and television can only reach particular area.

By using the support of digital technology and internet network, promotions can be done in modern ways with the world wide range. Promotion through web advertising is a suitable choice to introduce the products to the worldwide. Moreover, the usage of internet through digital technology such as smartphone, computer, and laptop are increasing. Marketing in digital era is not only to develop the product, price, and product availability, but also communication with the customer that will open more opportunities of product sales (Machfoedz, 2010). There are some ways to increase the product sale, such as advertising, direct marketing, sales promotion, personal selling, public relations, and internet marketing (Machfoedz, 2010).

YouTube is a social media in form of video show which is one of Google's products. YouTube user can share videos to other users by uploading the video to his/her account (Fitzgerald, 2015). User who has uploaded his/her video is given copyright options and content license. The other rights are right to reproduce, distribute, preparing derivative creations of the video, and promoting. The usage rights will be stopped if the used material had been deleted (Kanggas, 2007). Besides that, a registered YouTube user could give his/her comments to a video he/she had watched, so that it can be a feedback to other user and the video owner (Kanggas, 2007). YouTube has a really big channel in the world. Even Hollywood is now using YouTube to publish its newest videos or trailers (Kanggas, 2007). By

the large number of YouTube users around the world, video advertisement is one of the superior services for the company that wants to increase its market target.

Facebook is also one of social media sites that have large number of users around the world. With more than 500 million of users around the world, Facebook is not only a tool to make friends and to communicate, but also serves as marketing tool for business through easy and economic ways (Graham and Curran, 2011).

The problems investigated in this research are: 1) how is the using of YouTube and Facebook Advertisement?, 2) how is the effectiveness of YouTube and Facebook Advertisement, and 3) how to maximize the using of YouTube and Facebook Advertisement?

The aims of this research are to know: (1) the using of YouTube and Facebook Advertisement, (2) the effectiveness of YouTube and Facebook Advertisement using, and (3) how to maximize the usage of YouTube and Facebook Advertisement.

METHODS OF RESEARCH

In this research, the researcher used qualitative research method. Qualitative research is related to arguments, experiences, and individual feelings that create subjective data. Qualitative research describes social phenomena that occur naturally. There is no situation manipulation in the study as can be done in qualitative research method. It depends on the skill of data identification which is used to develop the concepts and theories in order to understand the social world. Qualitative research used existing data and supported by relevant previous researches to be analyzed so that a new concept is created (Hancock et al., 2007). This method was used because of some limitations in the study, such as incomplete data and insufficient variables in the study (Yin, 2011).

RESULTS AND DISCUSSION

Using of YouTube Advertisement. By using YouTube Advertisement, there are many increased product sales and new customers are appearing from around the world. Missouri Star Quilt Company was a small blanket store which is finally developed because of YouTube Advertisement. Jenny Doan as the founder of Missouri Star Quilt Company has more than 400 employees and sends more than 5000 units of its products daily from more than 14 quilting stores in Hamilton small town and Missouri. The usage of video Advertisement through targeted YouTube Advertisement managed to reach 1 million of future customers and sell 14,000 units of the products within the first six months. Jenny Doan knows that there are many people who look for a video with “how to make a blanket” keyword so that she is focused on the tutorial of how to make it. Her video in YouTube had reached more than 360,000 subscribers and more than 95 million watches (YouTube, 2017a).

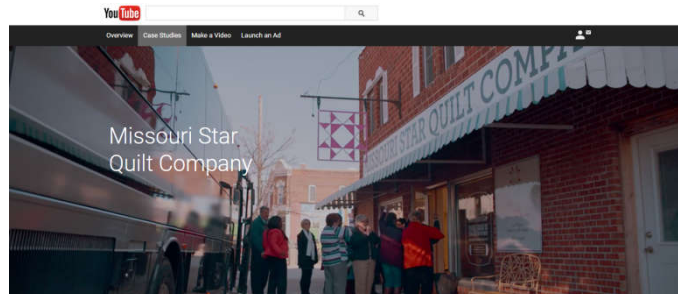


Image 1 – Missouri Star Quilt Company

RevZilla had 7 millions of video shows and increased its income by 50% since the last year. RevZilla is one of e-commerce sites in Philadelphia. It sells high-end motor equipment such as jackets, clothes, helmets, and other accessories. Through videos and YouTube Advertisement, RevZilla team could serve the customer better and reached more of them by

showing new products and safety riding tips. This approach had managed to attract so many motor users (YouTube, 2017b).

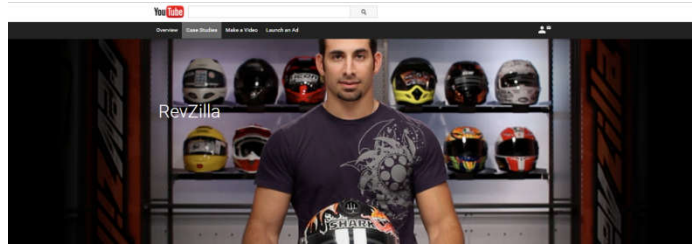


Image 2 – RevZilla

LSTN Headphones used YouTube Advertisement as a means to introduce its products globally. Its popularity had made LSTN Headphones capable of giving gifts to more than 20,000 people around the world (YouTube, 2017c).

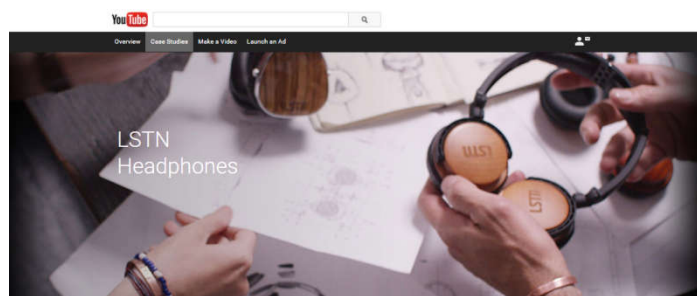


Image 3 – LSTN Headphones

Using of Facebook Advertisement. Heineken Taiwan is one of international premium beer brands. It used Facebook live to show live concerts and encouraged online participation through music campaign. Therefore, it could increase its brand value among Taiwan music lovers. The increase of market share within three months after the using of Facebook Advertisement is 100 basist points. It also managed to increase its sale as much as 4% compared to the previous year and received Brand Equity Score of 8.66 (Facebook, 2017a).



Image 4 – Heineken Taiwan

Lazada is one of e-commerce with market range of some countries such as Indonesia, Malaysia, Singapore, Thailand, and Vietnam. It used Facebook Advertisement as the means of promotion. The using of Facebook Advertisement could increase the orders by more than 59% and the advertisement awareness as much as 15% (Facebook, 2017b).

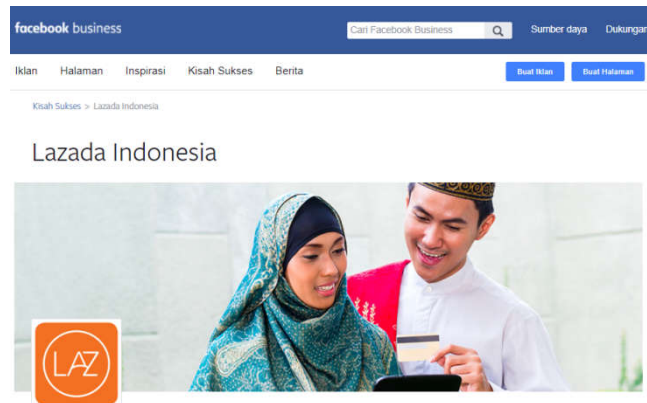


Image 5 – Lazada Indonesia

Carousell is one of successful e-commerce sites that used Facebook Advertisement. Using video as the means of promotion, it could attract a large number of viewers so that new seller is increasing 2.6 times each month. Besides that, product offering is increasing by 53% and the action cost for promotion is decreased as much as 57% (Facebook, 2017c).

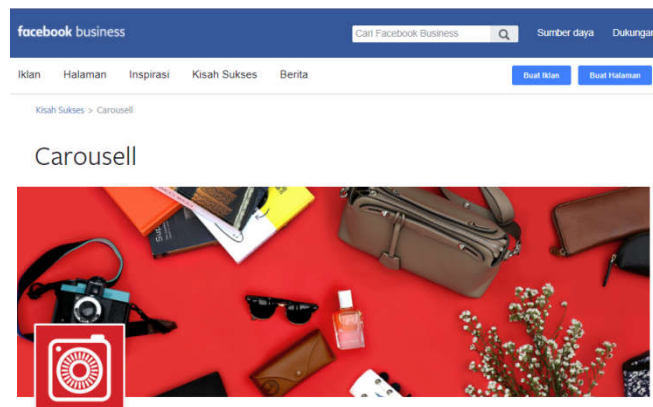


Image 6 – Carousell

YouTube and Facebook Advertisement. YouTube is a video share service which is mostly used around the world. It is a part of Google that contributes 26.15% of global broadband traffic (Cisco, 2010). Before making an advertisement in YouTube, a user should firstly have a Google account. Once a Google account had been created, it will be automatically synchronized to YouTube.

Facebook is famous social networking site in Indonesia which has hundreds of million users around the world, who are connected one to another. Facebook has many facilities that could be used by its users, such as fans page and advertising to enhance goods and service business (Aljawiy and Muklason, 2011).

Effectiveness of YouTube and Facebook Advertisement. In Facebook, advertisement could be placed in pre-roll, mid-roll, and post-roll (Krishnan and Sitaraman, 2013). Pre-roll is the placement of advertisement in first view. Commonly in YouTube, advertisement will be viewed for 5 seconds or more, depends on the user's setting. Mid-roll is the placement of advertisement in the middle of viewed video duration. Post-roll is the advertisement that is viewed after the main video ends. Generally, advertisement is often viewed by pre-roll or mid-roll because the advertisement will be viewed directly before the viewers watch a YouTube video.

However, a YouTube advertisement has a really big weakness that is when the browser is installed by Adblock. The advertisement won't be viewed because it had been already blocked by a particular program that blocks the advertisement such as Adblock Plus. This program is now the most popular that is used by users of web browsers such as Mozilla

Firefox and Google Chrome (Pujol, 2015). There are some arguments that said an advertisement is very annoying so that they installed Adblock in their browsers.

In this digital era, a Smartphone has nearly same function as a computer. It can be used to access YouTube and Facebook. The usage of Adblock in Smartphones are still low so that YouTube Advertisement is however still effective as the means of promotion. The usage of Adblock in browser is also low because it's only used by people who are annoyed by the advertisement.

Facebook Advertisement has various choices to make a promotion, other than video. Advertisement could be adjusted according to the user's needs in promoting their advertisement.

Using Facebook Advertisement is increasing the opportunity of advertisement's success, because it's not affected by Adblock Plus that had been installed in the browser. The advertisement will be easily viewed in the News Feeds and is not going to be blocked by Adblock application.

Maximizing the Usage of YouTube and Facebook Advertisement. There are some things that should be concerned in order to be successfully advertising in YouTube according to Tutorials Point (2016).

Shareable – Will viewers share your videos? The advertisement should be able to attract people's interest in sharing to other social media. This will ease the distribution of advertisement to the consumer. It also reduces the advertisement cost, because shared videos are not included to advertisement cost. Interesting and unique content will be viral instantly and will gain more viewers. Besides that, a viral content will fasten the sharing rate to other social media users.

Conversational – Is there an element of speaking directly to the audience? The most important element in interesting video advertisement is it should be able to make the viewer feels the situation of the advertisement. The audio in video advertisement should be able to make the viewer experience the situation, so that the advertisement will be always remembered. For example, a mineral water advertisement includes the sounds of splashing water in the mountains, supported by green natural scenery. This situation will make the viewer feels and think that the mineral water is really refreshing.

Interactive – Can the audience interact with the content? An interesting advertisement should be able to communicate directly with its viewers. It is just like the actor in that advertisement communicates directly to the viewers. For example in health equipment advertisement, an actor talks about the common problems of health that may be experienced by the viewers. It is as if the actor talks directly to the viewer, so that the viewer will feel the presence of communication with that actor. If this is done repeatedly, the viewer will get information from that product.

Consistent – Are there consistent elements to each episode? An advertisement should be consistent to show that the advertisement is related to the previous one. This will enhance the understanding about the advertisement and increase the attractiveness. If the advertisement is showed in form of episodes, the advertisement must be consistent with the previous. A serial advertisement will make the viewer curious and wait for the continuation.

Targeted – Is there a distinct audience your videos are targeting? Targeting is important in order to get suitable target of advertisement. If the business range is only includes a province, then the advertisement priority should be made in the province first. If the product had been known in the desired province, then the range can be widened. Advertisement target should be well determined so that suitable target can be reached and advertisement cost can be minimized.

Discoverable – Will viewers discover your videos through search? Most accessed video advertisement is the one that sits in top 10 position of Google search engine. It also happens when the key words of YouTube search is included to the suggested search. People are more likely to click the video in the first search result page, so that the video in the first page will be able to increase its popularity quickly.

Accessible – Can a new viewer appreciate every episode? Every new advertisement should be designed as good as the creator can, so that the viewer will be more appreciate it.

The form of appreciation could be positive comments, likes, and shared advertisements to other friends in the social media.

Sustainable – If your audience loves it, can you make more of it? If the viewers had already liked the uploaded video, that doesn't mean the creator can stop at the point. It is the creator's responsibility to increase advertisement's quality and attract new viewers by uploading consistent, innovative, and creative new videos.

Collaborative – Is there space for guests in your episodes? Collaboration of every episode is needed in order to get suggestions and critiques through provided contact person. Arguments, suggestions, and critiques on the video will be a new strength to make a better advertisement video. Because of that, guest room is needed in the making of advertisement video.

Inspired – Are your videos coming from a place of true passion? Background of popular places will add the attractiveness of the video. For example, a perfume advertisement is made by using Eiffel Tower in Paris as background to add the romantic effect. This will be better than if the background is somewhere less romantic such as a desert.

Below is some guide to design an advertisement so that it always have a good quality and appears everywhere in the social media. The guide is as follows (Facebook, 2017d).

1. Text: 90 characters;
2. Aspect ratios supported: 16:9 (full landscape) to 9:16 (full portrait) Mobile in feed: Videos will be rendered "as is" up to 2:3, with masking to 2:3 for aspect ratios of between 2:3 and 9:16;
3. Desktop in feed and desktop player: For desktop in feed, vertical video will continue to be letterboxed to 1:1. For the desktop player, vertical video will be 9:16 with no black-bar letterboxing;
4. Recommended aspect ratio for vertical video: 9:16 (full portrait), ensuring that core content falls within the 2:3 mask for mobile News Feed;
5. Video: H.264 video compression, high-profile preferred, square pixels, fixed frame rate, progressive scan;
6. Format: .mp4 container, ideally with leading MOOV atom, no edit lists;
7. Audio: Stereo AAC audio compression, 128 kbps + preferred.

CONCLUSION

The using of YouTube and Facebook Advertisement are indeed proven to increase sales and promotion target, and also reduce the advertisement cost. However, the presence of program that blocks the advertisement of Google's products had made Facebook a little bit more superior than YouTube Advertisement. But, in this digital era there are still many people who don't understand the usage of Adblock program, especially in Smartphone where the usage of Adblock is still very low. Therefore, YouTube Advertisement is still highly recommended as the means of digital promotion. The using of YouTube and Facebook Advertisement is highly recommended because of their large number of users around the world.

REFERENCES

1. Aljawi, A. Y. dan Muklason, A., 2011. Jurnal Ilmiah "Teknologi": Jejaring Sosial Dan Dampak Bagi Penggunaanya, Program studi Sistem Informasi Unipdu, Jombang
2. Cisco (2010). Cisco visual networking index: Usage study. Retrieved from http://www.cisco.com/en/US/solutions/collateral/ns341/ns525/ns537/ns705/Cisco_VNI_Usage_WP.html
3. Facebook. 2017a. Facebook Bussines: Heineken Taiwan. Retrieved 6 27, 2017, <https://www.facebook.com/business/success/heineken-taiwan>
4. Facebook. 2017b. Facebook Bussines: Lazada Indonesia. Retrieved 6 27, 2017, <https://www.facebook.com/business/success/lazada-indonesia>

5. Facebook. 2017c. Facebook Bussines : Carousell. Retrieved 6 27, 2017, <https://www.facebook.com/business/success/carousell>
6. Facebook. 2017d. Facebook Advertisement Guide. Retrieved 6 27, 2017, <https://www.facebook.com/business/Advertisement-guide/?tab0=Mobile%20News%20Feed>
7. Facebook. 2017e. Facebook Bussines: Buat Iklan di Pengelola Iklan. Retrieved 6 27, 2017, https://www.facebook.com/business/help/633662000000451/?helpref=hc_fnav
8. Fitzgerald, J. (2015). SMK. (SMK Insight) Retrieved 6 27, 2017, from 2015 Social Media Trends & Opportunities: https://smk.co/files/reports/SMK_SocialMediaTrends_2015.pdf
9. Google. 2017. AdWords Help: About TrueView video campaigns. Retrieved 6 27, 2017, <https://support.google.com/adwords/answer/6381008>
10. Graham, S., & Curran, C. T. K. (2011). Advertising on Facebook. *International Journal of E-Business Development (IJED)*, 1(1), 26-33.
11. Hancock B., Windridge K., & Ockleford, E. 2007. An Introduction to Qualitative Research. The NIHR RDS EM / YH.
12. Kangas, P. (2007). " Advertisement by Google" and Other Social Media Business Models. VTT.
13. Krishnan, S. S., & Sitaraman, R. K. (2013, October). Understanding the effectiveness of video Advertisement: a measurement study. In *Proceedings of the 2013 conference on Internet measurement conference* (pp. 149-162). ACM.
14. Machfoedz, M. 2010. *Komunikasi Pemasaran Modern*. Yogyakarta: Cakra Ilmu.
15. Pujol, E., Hohlfeld, O., & Feldmann, A. (2015, October). Annoyed users: Advertisement and ad-block usage in the wild. In *Proceedings of the 2015 ACM Conference on Internet Measurement Conference* (pp. 93-106). ACM.
16. Tutorials Point, 2016. YouTube Marketing. Retrieved on June 27, 2017, https://www.tutorialspoint.com/YouTube_marketing/YouTube_marketing_tutorial.pdf
17. Yin, R. K. 2011. *Qualitative Research from Start to Finish*. New York: The Guilford Press.
18. YouTube. 2017a. Missouri Star Quilt Company. Retrieved on June 27, 2017, <https://www.YouTube.com/yt/advertise/case-study-missouri-star-quilt-co.html>
19. YouTube. 2017b. RevZilla. Retrieved on June 27, 2017, <https://www.YouTube.com/yt/advertise/revzilla.html>
20. YouTube. 2017c. LSTN Headphones. Retrieved on June 27, 2017, <https://www.YouTube.com/yt/advertise/case-study-lstn.html>

DOI <https://doi.org/10.18551/rjoas.2017-07.13>

PROBLEM IDENTIFICATION OF FOREIGN TOURIST DISTRIBUTION IN INDONESIA

Supriono*, Topowijono, Mochammad Al Musadieq

Faculty of Administrative Science, University of Brawijaya, Indonesia

*E-mail: supriono_fia@ub.ac.id

ABSTRACT

Indonesia should be able to distribute evenly the visits of foreign tourists so that the visit is not merely focused on certain places. It is expected that all the tourism objects in Indonesia can attract and be visited by foreign tourists with the same quantity or number in every tourist destination. In the first year, this study aimed to identify the motivation of foreign tourists visiting Indonesia and identify the problems of distribution of foreign tourists in Indonesia. The study sites were in DKI Jakarta, Batam, and Bali. In the second year later, a distribution channel strategy will be developed in order to create competitiveness of tourism. This study was conducted using qualitative research methods with descriptive analysis. The data were collected using in-depth interviews with tourism stakeholders (the Government, International Travelers, and Tourism Bureau/Travel Agencies). The research results show that the motivation of foreign tourists visiting Indonesia was related to business and purely on vacation. Additionally, the problems of foreign tourist distribution in Indonesia emerged because of some aspects, including limited entrance of foreign tourists to Indonesia, lack of connectivity between airports in Indonesia and international flights, lack of inter-regional cooperation between tourism actors, lack of infrastructure, and the ignorance of foreign tourists to all tourist destinations in Indonesia due to less effective and efficient promotion activities.

KEY WORDS

Tourism, distribution, foreign tourist, destinations.

Tourism is very meaningful for Indonesia because it is one of the state revenue sources of foreign exchange (Subiyantoro and Andreani, 2003). These conditions illustrate how potential the tourism of Indonesia in the future to increase the contribution of foreign exchange to the State of Indonesia. Unfortunately, these conditions occur only in certain places in Indonesia. According to the Ministry of Tourism and Creative Economy, the visits of foreign tourists were only focused on Bali (40%), Jakarta (30%), and Batam (25%) (*Koran Sindo*, March 23, 2015). The absence of a good distribution channel will affect the development of Indonesian tourism.

A good distribution channel is a channel that is able to distribute evenly foreign tourists to every tourism destination in Indonesia although it is located in remote areas. An appropriate distribution channel in tourism activities refers to an equal distribution of tourist arrivals in every region in Indonesia. This condition will also result in equal income distribution of the society who is engaged in the field of tourism. In addition, the increasing number of tourist visits will result in the competitiveness of Indonesian tourism, compared to other countries.

THEORETICAL REVIEW

Tourism. Tourism is an activity of human movement in groups or individually from one place to another for social, cultural, economic, politics, religion, health purposes and so on (Suwantoro, 2002). Meanwhile, according to WTO (1999), tourism is a human activity of leaving the daily environment to carry out temporary traveling. In essence, tourism activity is a human activity to migrate or move from one place to another for a while in order to do certain purposes, either for fun or for other businesses.

Distribution Channels. According to Gregory *et al.* (2005), distribution channels are formed to facilitate the exchange process between producers and consumers. Meanwhile, the meaning of the exchange is the activity of sale/purchase and shipping transactions between producers and consumers. A distribution channel is a structure that describes the channel alternatives chosen by each business and the different marketing situations by various business activities.

Tourism Distribution Channel. The distribution function in tourism is somewhat different from the distribution of goods in general. The prominent differences among which are discussed in the following section.

Tourism products consist of many elements, each of which is a different company product such as transportation, accommodation, bar and restaurant, entertainment, sightseeing tour, tourist object, and so on. Tourists usually consume it in a form of "package" and they are rare to consume it separately. This kind of product cannot be wrapped to be delivered or shipped to consumers. It also cannot be stacked for future purposes. Therefore, the issues of warehousing, transportation, and supplies do not matter in this case.

In concrete goods, if the goods are required by the consumers, then the goods can be sent by an intermediary (*middleman*) to where the goods are needed. In contrast, tourism products can be enjoyed or consumed by tourists (consumers) if the tourists make a movement by themselves. In other words, *Travel Agents* or *Tour Operators* are the only distributor institutions who have to arrange the tourists' trips to the desired destinations. By this way, the products of tourism industries can be consumed by tourists. This is also because the services provided cannot be separated from the producers/agents who make it.

Conversely, creating complementarily products is a task that is highly important to be conducted by distribution agencies in the tourism business. As an example, a travel agent can organize or prepare transportation to the destination area, make a hotel reservation, and arrange sightseeing tour in the place to be visited. This is what we call as "assortment of services". Similarly, tour operators can also plan and organize tours in accordance with the combination of objects and attractions desired by tourists.

DISCUSSION OF RESULTS

Analysis of Foreign Tourist Distribution Channels in Indonesia. In Indonesia, there is no equalization or even distribution of foreign tourists in all destinations of each region. This is indicated by the gathering of foreign tourists at several points of entrance, including Bali, Jakarta, and Batam. Thus, there is an assumption that the other regions in Indonesia cannot contribute much to the tourism development although the fact does not proceed that way. The ineffectiveness of the distribution channel is one causing the condition occurs.

Based on the results of the study, it turns out that there are many problems leading the tourists to choose the entrance of the three regions.

Visit Motivation of Foreign Tourists. The foreign tourist visits or arrivals in Indonesia are not only for having fun. Each of them has their own reasons or purposes. Moreover, every visiting tourist commonly has made visit plans regarding the destination places or regions. The interests or purposes of tourist visits include making business, attending conferences/meetings, traveling for a spiritual journey, and taking a vacation.

Based on the motivation of foreign visitors mentioned above, it can be ensured that such conditions make the areas that do not have much potential of tourism get only a little number of foreign tourists or visitors. Jakarta for example, the majority of Jakarta's foreign tourist arrivals or visits are motivated by business purposes such as attending conference/meeting. This is reasonable because Jakarta is the capital of Indonesia, and most of the central offices are located there. It is very unlikely that foreign tourists come to Jakarta for vacation/holiday since the condition does not support. In addition to its traffic, Jakarta is also less able to provide a natural tourist destination. If any, it must be outside the urban areas and it takes a long time to reach it.

Thus, it can be concluded that Jakarta more develops MICE tourism destinations (Meeting, Incentives, Convention, and Exhibition). The availability of facilities for such

activities is at least able to facilitate the tourist motivation to visit there. The great number of hotels and ballrooms used for meetings has proved this.

Unlike Jakarta, the majority of foreign tourists coming to Bali are motivated by vacation purpose. They focus on having fun. Even if it is a kind of business affair, that is not the main purpose or motivation of their visits (relatively small). Therefore, many tourists prefer natural places, which are safe, away from the atmosphere of noisy, and completed with good tourism infrastructures.

Bali provides a lot of tourist destinations that are desired by and interesting for the foreign tourists who are purely on vacation. They usually will feel at home when staying in Bali and tend not to move to another place because they can get everything they want there. Such a condition can happen because Bali is indeed more focused on its tourism activities that are entertaining. The provision of infrastructures in Bali that is better than other regions in Indonesia has made foreign tourists more tend to choose Bali compared to other areas/regions of vacation.

The various motivations of foreign tourists have made the distribution of their visits become not even or equal in each region/area in Indonesia. To attract foreign tourists coming to a certain region, there should be good destinations that can make them desired or interested. Thus, every region must have its own peculiarities that will likely attract foreign tourists to visit.

In general, the regions in Indonesia are less able to develop their potentials as tourism destinations. There is a tendency to imitate the well-known and eminent tourist destinations of other regions, even if the concepts are made exactly the same but with a different name. For example, the development of *Jember Fashion Carnival* (JFC) has been imitated or followed by many other regions in Indonesia in which the concept is the same.

Furthermore, sometimes each region has a concept that competes with other regions. If there is a certain tourism destination in one region, then the other regions should also make a destination with the same concept. For instance, if, in a region, there is a tourist-traditional attraction or dance called 'reog', the other regions will also develop or imitate the concept of that 'reog'.

Such conditions lead tourist destinations in Indonesia to be not getting richer or improved; instead, it will be more homogeneous. Foreign tourists tend to be easily bored because they have seen the same tourist attractions in some regions. This is because the tendency of foreign tourists to visit a region is to know and feel a new experience that is different from before. If they are presented with the same thing/attraction, it will waste their time. Moreover, when they get bored with the tourist destinations that they have experienced, there is a possibility that they will not recommend his friends to visit somewhere in Indonesia after returning to his country.

Limited Entrance for Foreign Tourists Coming to Indonesia. The national entrance or gateway of Indonesia for foreign tourists who want to visit is categorized limited. The best-known ones include Bali through I Gusti Ngurah Rai Airport, Jakarta through Soekarno Hatta Airport, as well as Batam through Hang Nadim Airport and Batam Center Port. It is lacking for Indonesia to have only these three regions to be visited by foreign tourists, considering Indonesia has a vast territory unfolding from Sabang to Merauke.

National entrance or gateway is very influential on the visit of foreign tourists to Indonesia. The fact is that the majority of the visit of foreign tourists to Indonesia must first pass through the 3 (three) gates although their main destinations are not necessarily to those three regions. Eventually, whether or not they want it, they have to pass through those regions.

Actually, there are also other entrances or gateways to Indonesia, such as Juanda Airport (Sidoarjo), Hasanudin Airport (Makassar), Lombok International Airport (Praya), Kualanamu Airport (Medan), and so on. However, most of those gates are not familiar among foreign tourists who want to visit Indonesia.

With such conditions, every tourist will spend a lot of money to reach the destinations that they want to visit. As an example, the foreign tourists who want to visit Bunaken Park

must pass through Jakarta first to transit for then going to the Park. It also happens for foreign tourists who want to visit Toba Lake, Raja Ampat, Toraja, etc.

It is not a problem if it happens to foreign tourists who derive from countries in the Asian continent because of its relatively near location to Indonesia. But, it becomes a problem when the foreign tourists visiting Indonesia come from the European or American continent because it certainly will take a longer time on the journey to just transit.

Indonesia does need to develop, expand, and multiply the entrance or gateway for foreign tourist visits. This is because the distance between the regions relatively need very long time to reach. If the national entrance is only focused on the three regions, it is unlikely that many foreign tourists would like to visit the other areas or regions in Indonesia, unless they have a lot of money and time.

It is indeed that Soekarno Hatta Airport of Jakarta provides a variety of flights to any other regions in Indonesia although the distance that must be taken can be very long because the regions are not located right in the middle of the territory of Indonesia. The airport may only be able to reach the western part of Indonesia because the travels only take a maximum of 2 hours. Nevertheless, it does not apply to the eastern regions in which its average distance from Jakarta is over 4 hours and it requires a relatively expensive cost.

The main entrance or gateway for foreign tourists coming to Indonesia for this time is Soekarno Hatta Airport. However, the fact says that the great number of foreign tourist visits or arrivals in Jakarta is not in line with the number of foreign tourist visits in the tourist destinations of Jakarta. In Soekarno Hatta Airport, it is reported that the total foreign tourist arrivals are 2,455,279 people (Directorate General of Immigration, 2016), and, in the same year, the total number of foreign tourist visits in the tourism destinations of Jakarta is only 95,701 people (Central Bureau Statistics of Jakarta, 2016). Thus, it can be concluded that the purpose of the majority of foreign tourists arriving and passing through Soekarno Hatta Airport is only for transit.

Lack of Tourism Network between Regions. Inter-regional tourism network in Indonesia can be categorized minimal or limited and it tends to be focused on regionalism. This will greatly affect the visits of foreign tourists from one region/area to another, considering that foreign tourists will not visit the unwell-known places or regions.

Based on the interviews with some tourism stakeholders in Bali (travel agencies, innkeepers, restaurants, etc.) as the most frequently visited place by foreign tourists, the majority of foreign tourists said that they never served tour packages to areas other than Bali, even never recommend to the areas outside Bali. Even if ever, they would only refer to the areas that are still close enough to Bali, such as Lombok or Flores (*Komodo Island*)

Lack of communication is the main factor causing a passiveness or ignorance of the development of other tourist destinations. Many of tourism actors are satisfied and overwhelmed to serve tour packages in their own respective areas, especially in Bali, Jakarta, and Batam. Therefore, most foreign tourists tend to visit or gather in those three regions. They rarely visit other destinations in Indonesia. This is not because they do not want to, but they have less information or knowledge related to the existence of tourist destinations other than the three regions.

Such a condition is still coupled with a situation of competition such as awarding for best regional tourism destination at the national level. Actually, this event has a good purpose, that is to encourage the tourism actors to develop the regional tourism and they can finally learn a lot from the best tourism-awarded regions. However, the negative impact that can arise is an unhealthy/unfair competition in which there is a tendency to consider other areas/regions as competitors, not as the partners in tourism activities.

If the government wants to have a progress in the field of tourism in Indonesia, the actors of tourism should establish a relationship that is not focused only on each region. They should make their tourism as a global attraction on behalf of Indonesia. There is no need to compete because each region in Indonesia must have a diversity and has their own characteristic that cannot be owned or imitated by other regions.

Building cooperation is an appropriate solution that may be applied if the local government or tourism actors want to get inter-regional foreign tourist visits. The cooperation

can be in the form of sharing information (particularly between the foreign tourists-crowded regions and the less crowded ones). Travel agents can also carry out a cooperation in the field of providing inter-regional tour packages.

The existence of this cooperation will also increase the benefits of tourism actors. The tourism actors can mutually manage foreign tourists coming from one region and give them recommendations to visit tourist destinations in other regions.

The purpose of such cooperation is to extend the distribution channels of tourism and to involve many parties (e.g. the parties of travel agents in region A and region B). In other words, the number of parties who get involved in tourism activities is increasing. Thus, the existence of integrated inter-regional tourism activities in Indonesia will benefit many parties because the foreign visits are evenly distributed in each region.

Less Effective Promotion Activities. Based on the answers given by the foreign tourists of this study regarding the existence of tourist destinations in Indonesia, it is found that the majority of foreign tourists did not much know about Indonesian tourism. What they only knew were limited to Bali, Jogjakarta, Jakarta, and Batam. Furthermore, when they were asked about whether they wanted to visit tourist destinations in other regions in Indonesia, they answered hesitantly.

The promotion activities of Indonesian tourism are considered less effective for foreign tourists. Foreign tourists mostly get information of Indonesia tourism from the internet, not from promotional activities that are often held by the Government and travel agencies. This indicates that the promotion activities that have been held are not right on the target.

Based on the data of travel agents, the promotion activities that was commonly conducted was by establishing cooperation between Indonesian travel agents and international/foreign travel agents. However, such promotion activity is considered less effective since not all foreign tourists visiting Indonesia use the services of travel agents. Many of them actually make visits independently or are invited by their Indonesian friends or business partners.

According to foreign tourists, the most effective way to do promotion is through internet network. It has been a custom or tendency that every foreign tourist who is going to visit a country will certainly seek information related to the country via the internet. Once they get adequate information on the country, they are just leaving to visit it.

Furthermore, the security is one of the factors that often make the tourists become hesitant to visit an area or region in Indonesia. Foreign tourists in Bali often spend their holiday time for days, even months because they feel safe there. This is because the promotion of Bali tourism has ensured that the people of Bali will guarantee the security of every tourist visiting there.

Other areas or regions in Indonesia have not been able to promote and guarantee the security of foreign tourists as good as Bali. Because, in addition to having fun, foreign tourists must want that their safety will be guaranteed. This has also made the foreign tourist distribution in Indonesia often experience obstacles.

CONCLUSION AND SUGGESTIONS

Based on the explanation of the research results above, the conclusions obtained from the three tourist destination areas in Indonesia are as follows:

The motivation of foreign tourists to visit Indonesia is varying. The majority of foreign tourists arriving in Jakarta are for business purpose and transit, and the majority of foreign tourists visiting Batam are only for business purpose. Meanwhile, the majority of foreign tourists visiting Bali are for having fun or on vacation.

The problems of foreign tourist distribution in Indonesia include:

Limited entrance or gateway for foreign tourists coming to Indonesia. Indonesia only has several gates for the entrance of foreign tourists. The most crowded ones are Jakarta, Bali, and Batam. In fact, it cannot be ensured that their main arrivals or destinations are to the three areas, but to other areas. For instance, a foreign tourist goes down Jakarta and he then continues his trip to Bandung. Another example, a foreign tourist arrives first in Bali, but

then he makes a transit to visit Lombok and Flores. This can happen because there is a lack of direct connectivity between Indonesian airports and foreign airports.

Lack of inter-regional cooperation network of stakeholders in Indonesia. Each region has their own ego or business.

Less effective and efficient promotion activities conducted by the government or other tourism actors. This is proved by a contradiction in which the government and travel agents have carried out promotion activities but the reality says that majority of foreign tourists claim to not know the areas of destinations in Indonesia wholly. The only places they know are Jakarta, Bali, Yogyakarta, Lombok, and Flores (Komodo).

From the research, several suggestions can be made as follows.

Indonesia should further develop its tourist destinations in a balanced way because the motivation of foreign tourists coming to Indonesia is not only for vacation or having fun but also for other purposes such as business establishment and spiritual journey. In term of business purpose, MICE destination can be developed as tourism object. In term of religion or spiritual purpose, the development of tourist destinations can be in the form of providing good infrastructure facilities in each religious place such as Walisongo tomb, Borobudur temple, Cathedral church, and so on.

The entrance or gateway for foreign tourists coming to Indonesia should be expanded or multiplied right on the target of tourist destinations, without having to transit to a certain place.

An integrated cooperation network among tourism stakeholders must be developed from one region to another.

The promotion activities should be done in integration and right on target, as well as focused on the potential tourists. Furthermore, it will be better to make promotion via the internet.

REFERENCES

1. Gartner, W.C. and Bachri, T. (1994). Tour operators' role in the tourism distribution system: an Indonesian case study. *Journal of International Consumer Marketing*, Vol. 6 No. 3/4,
2. Gundlach, Gregory, (2005). The Structure of Commitment in Exchange. *Journal Marketing*, Vol 59 (January). Pp 78-92. pp. 161-79.
3. Griffin & Ebert, R.J. (1996). *Bisnis: Buku Satu*. Jakarta.
4. Kotler, P. & G, Armstrong. (2001). *Prinsip-Prinsip Pemasaran*. Translated by D. Sihombing. Jakarta: Erlangga.
5. Lubis, N.A. (2004). *Peranan Saluran Distribusi Dalam Pemasaran Produk dan Jasa*, Fakultas Ekonomi Jurusan Manajemen, Research Report, Universitas Sumatera Utara. Medan.
6. Lupiyoadi, R. & Hamdani, A. (2006). *Manajemen Pemasaran Jasa*. Jakarta: Salemba Empat.
7. Setiawan, I. (2015). *Potensi Destinasi Wisata di Indonesia Menuju Kemandirian Ekonomi*. Proceeding. ISBN: 978-979-3649-81-8. UPI. Bandung.
8. Stanton, W.J. and Walker, B.J. (1991). *Fundamentals of Marketing*. NY: McGraw-Hill.
9. Subiyantoro, E. & Andreani, F. 2003. Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Harga Saham (Kasus Perusahaan Jasa Perhotelan yang Terdaftar di Pasar Modal Indonesia). *Jurnal Manajemen & Kewirausahaan*, Vol. 5, No. 2, September 2003: 171 - 180
10. Suwantoro, G. (2002). *Dasar-Dasar Pariwisata*. Yogyakarta: Andi Offset.
11. Yoety, A.O. 2008. *Ekonomi Pariwisata: Introduksi, Informasi, dan Aplikasi*. Kompas. Jakarta

DOI <https://doi.org/10.18551/rjoas.2017-07.14>

ROLE OF RESOURCE-BASED ENTREPRENEURSHIP DEVELOPMENT TO INCREASE COMPETITIVENESS OF TRADITIONALLY WOVEN SARONG CREATIVE INDUSTRY

Zakiyah Zahara*, Nersiwad

Faculty of Economics, University of Tadulako, Indonesia

*E-mail: zahriakhoirunnisaa@rocketmail.com

ABSTRACT

The objectives of the study were to describe position of traditionally woven sarong creative industry in Donggala in business competition based on both internal aspects (strength and weakness) and external ones (opportunity and threats), and role of resource-based entrepreneurship development to improve competitiveness of the traditionally woven sarong creative industry in Donggala. In order to meet the objectives, the study used SWOT and Moderating Regression Analysis (MRA). The findings showed that the strength of the Donggala woven sarong industry was the sarong had indigenous Central Sulawesi pattern, it was part of the rural society and was traditionally made. The weaknesses were the sarong pattern and design had yet been touched by modern technology, its color faded away easily during laundry and it was only sold in the local areas. The opportunities were the sarong may become alternative souvenir from Central Sulawesi and development of creative economy was widely discussed recently. The threat was there were various types and patterns of sarong in the market; and entrepreneurship was moderating variables between resource-based strategy and competitiveness of Donggala woven sarong creative industry; the level of significance was 0.001 and the R-Square was 0.803.

KEY WORDS

Entrepreneurship, competitiveness, creative industry, traditionally woven sarong.

Creative industry is the fourth wave economics that relies on creativity, culture, and cultural heritage and environment (Yudoyono, 2007). In addition, creative industries are local economic resources predicted to be able to meet the short and medium-term national basic economic issues, namely relatively low economic growth post crisis (average of only 4.5% per year), high unemployment rate (9-10%), high poverty rate (16-17%) (Pangestu, 2012). Based on the data from *Portal Indonesia Kreatif* (2010), within four years, the contribution of the creative industry to the economics keeps increasing for example contribution of creative industry towards the Gross Domestic Product (7.29%), national exports (9,25%), labor (8,553,365 people).

The important role of creative industry for the national economics does not go hand-in-hand with its competitiveness. Chairman of the ASEAN Competitiveness Institute, Pardede (2013) revealed that in terms of competitiveness, Indonesia ranked below other South-East Asian countries. In terms of product competitiveness, Indonesia ranked 46th globally, while Singapore ranked 2nd, Malaysia ranked 21st, Thailand ranked 39, Vietnam ranked 65th and the Philippines ranked 75th. It indicates the national product competitiveness is below Malaysia, Thailand and Singapore. It means Indonesia is facing big challenge that is to increase the national competitiveness in order to compete globally. Such condition illustrates dynamic and fierce business competition creative industry has to deal with. As the effect, the underlying question is how competitive business sense can be developed and improved?

Porter (2008) argued that competitiveness is the heart of business performance in order to compete, evolve and survive business competition. The finding of Black and Boal (1994)'s study stated that resource-based strategies had significant influence towards competitive advantage of a company. Mosakowski (1993) stated without entrepreneurship, small industry would not be able to survive the business competition even though it was able to maximize its resources. Emilia and Zuzana (2006) postulated that, ideally, implementation of strategy was integration of strategic and entrepreneurial attributes (entrepreneurial-based

strategy). According to Lee and Peterson (2000), entrepreneurship orientation referred to entrepreneurial activity that includes methods, practices, decision-making styles used to take entrepreneurial action. Further, Miler (1978) explained success of small industry was determined by entrepreneurial orientation. Based on Koh (1996), entrepreneurial characteristics were innovative, courage to take risks and tolerant of ambiguity. Wiklund (1999) proved that the courage to take risks, innovation and proactive attitude would allow small industry to win business competition. Therefore, developing entrepreneurship is a relevant solution to improve competitiveness of creative industries.

One of national creative industries struggling to survive business competition is traditionally woven sarong industry in Donggala. Donggala woven sarong is craft passed down from generations to generations among people in Donggala, Central Sulawesi. The traditionally woven sarong is unique as it is made from natural silk fiber with various indigenous, interesting colors and patterns. The sarong was made by female weaver living in rural areas using traditional tool called *balida*. However, the traditionally woven sarong creative industry in is facing some setback in terms of sales and development; there is a threat that the industry will extinct. These happen because there are numerous types of sarongs with various pattern and different prices in the market; the traditionally woven sarong has to compete against them. Lack of innovation makes it more challenging for the creative industry of sarong in Donggala to survive the business competition.

Considering the importance of developing and improving competitiveness of the traditionally woven sarong industry in Donggala, a resource-based model of which purpose is to develop competitiveness of the creative industry is needed so that eventually, there is an increase in public welfare in Donggala.

Statement of Problem. Based on the background, statement of the problems are as follow:

1. How is the position of traditionally woven sarong creative industry in Donggala in business competition based on internal (strength and weakness) and external aspects (opportunity and threats)?
2. How is the role of resource-based entrepreneurship development to improve competitive ability of the traditionally woven sarong creative industry in Donggala?

LITERATURE REVIEW

Creative Industry. Alvin Toffler's theory states that the wave of human civilization is divided into three waves. The first wave is the century of agriculture. The second wave is the industrial age and the third wave is the information age. Until recently, human civilization stops at the third wave according to Toffler. However, others theories develop. Human civilization has entered fierce competition and globalization recently, known as the 4th wave. Some experts call it Knowledge-based Economy and some others call it Creative-oriented economics (Nenny, 2008).

Definition of creative industry according to the Ministry of Trade in the 2007 creative industry mapping stated in *Pengembangan Ekonomi Kreatif Indonesia 2025*, a book about development of the national creative economics in 2025 (2008) is industries derived from the utilization of creativity, skills, and individual talents to create prosperity and employment through creation and utilization of creativity and individual ideas.

Entrepreneurship. Hisrich, et.al. (2008) states that entrepreneurship is process of creating new things and at the same time, taking risks and expecting returns. Furthermore, Tunggal (2004) argues that entrepreneurship is a creative act of building value from something that is practically non-existent, seeking opportunities with resources or with limited resources, and taking calculated risks.

Entrepreneurship is influenced by skill, ability, or competence (Hebert and Link, 1988). Entrepreneurial orientation is related to psychometric aspects seen from its innovation, proactive nature and risk-taking courage (Kreiser, et.al., 2002). Through entrepreneurial character, in the form of risk-taking, innovative and proactive entities, a company is able to win business competition (Wiklund, 1999).

Resource-based Strategy. Developing competitive ability of small industry is complex process, and requires strategy. One of the strategies to improve competitive ability is resource-based strategy. Mosakowski (1993) reveals that resource-based strategy is internal resource-based strategy superior to five resources, namely finance, physical, human, technology, and reputation of organization. Based on Grant (1991), characteristics of the five resource-based strategies have contribution in increasing strategic value of a product or competitive advantage simultaneously. Findings of Schroeder, et.al., (2002) reveals that dimension of resources, finance, physical, human, technology, and reputation of organization, is main attention of a company to achieve competitive advantage of its products, which is ability to make significant profit using internal resources the company has in an attempt to give similar or better value to customers with lower price than its competitor.

Competitiveness. Companies are said to have a competitive advantage if they have advantages over their competitors to attract customers and can survive pressures from business competition (Jogiyanto, 2005). Based on the theoretical concept, the core of competitive advantage that company should have is advantage competitors do not have and ability to win market competition. David (2006) argues that competitive advantage is anything companies execute better than their competitors. Based on Jogiyanto (2005), competitive advantage may be derived from having better position in the market compared to competitors and this depends on the strategies adopted by a company. Oliver (1997) states that the important thing is not how much resources and capabilities company has, but how it develops and utilized the resources and capabilities in order to make significant contribution and avoid business failure.

Previous Studies. Koh (1996) conducted a study entitled *Testing hypotheses of entrepreneurial characteristics*. The purpose was to test hypothesis related entrepreneurship characteristics. More particularly, the study investigated whether or not entrepreneurship tendency had significant relationship with need for achievement, locus of control, risk-taking tendency, ambiguity tolerance, confidence and innovation. T-test and logit analysis in 0.05 level of significance showed that those having entrepreneurship characteristics tend to be more innovative, more ambiguity tolerance, higher tendency to take risk compared to those who did not entrepreneurship characteristics.

Vitale, et.al., (2003) conducted empirical analysis entitled *Entrepreneurial Orientation, Market Orientation and Performance in Established and Start Up Firms*. It evaluates the relationship between entrepreneurial orientation, market orientation and small industry performance in detail. The finding was interaction between entrepreneurial orientation and market orientation had positive, significant influence towards the business performance.

Ireland and Webb (2007) of which study entitled *Strategic Entrepreneurship: Creating Competitive Advantage through Streams of Innovation* showed that entrepreneurship strategy was an approach that served company well, in the attempt to achieve competitive advantage as qualified performance both currently and in the future.

The title of Ferreira and Azevedo (2007)'s study was *Entrepreneurial Orientation as a Main Resource and Capability on Small Firm's Growth*. The finding revealed that influence of resource and capability in developing small-scale industries. Entrepreneurial orientation was essential factor in connecting resource and capability towards growth of small companies.

Based on the previous studies, the study would analyze and integrate the findings of the previous studies in a concept that developed resource-based entrepreneurship in the traditionally woven sarong creative industry in Donggala.

METHODS OF RESEARCH

Research Design. Based on the specific objective and target of the study, the study was explanatory research using survey method. The survey was conducted towards the traditionally woven sarong creative industry in Donggala, Indonesia.

Setting and Object of the Study. The setting of the study was Donggala, a municipality in Central Sulawesi, Indonesia where traditionally woven sarong creative industry in

Donggala was located. The object of the study was traditionally woven sarong creative industry in Donggala.

Sample and Unit of Analysis. The samples were 35 traditionally woven sarong creative industries in Donggala. The sampling method was random sampling. The unit of analysis was the traditionally woven sarong creative industry in Donggala while the respondents were the owners/ managers of the creative industry.

Variable. The variable consisted of independent, moderating and dependent variables. The independent variable was resource-based strategy (resource and capability), the moderating variable was entrepreneurship (innovative, proactive, and risk-taking ability), and the dependent variable was competitiveness (financial, differentiation and focus).

Table 1 describes the variables in a more detail manner.

Table 1 – Operation Variable Identification

Variable	Indicator	Item	Source
Resource-Based Strategy (X1)	Resources (X.1.1)	Financial resource (ability of small company to increase their capital)	Hitt, et.al. (2001)
		Reputation, religious ethics and law	
		Human resource (skill, discipline, compensation and commitment)	
	Capability (X1.2)	Quality consistency (ability to maintain consistency in terms of quality)	
		Ability to learn (ability to learn and adopt new knowledge)	
Entrepreneurship (X2)	Innovative (X2.1)	Determine new market	Vitale, et.al. (2003) and Sangen (2005)
		Find non-product method to create value for customer	
		Find methods to create value for customer by developing partnership with other entrepreneurs	
	Proactive (X2.2)	Proactive in introducing new product	
		Proactive in introducing new service	
		Proactive in developing partnership	
		Proactive in increasing product and service quality	
Risk (X2.3)	Preventing failure		
Competitiveness (Y)	Financial Advantage (Y1)	Advantage related to cost for production	Porter (2008)
	Differentiation (Y2)	Having different product from that of competitors	
		Having different service from that of competitors	
Focus (Y3)	Focus on few customers/ buyers purchasing large quantity		

Data Analysis. Based on the purpose of the study, the data analysis consisted of two parts, SWOT and MRA (Moderated Regression Analysis) analyses.

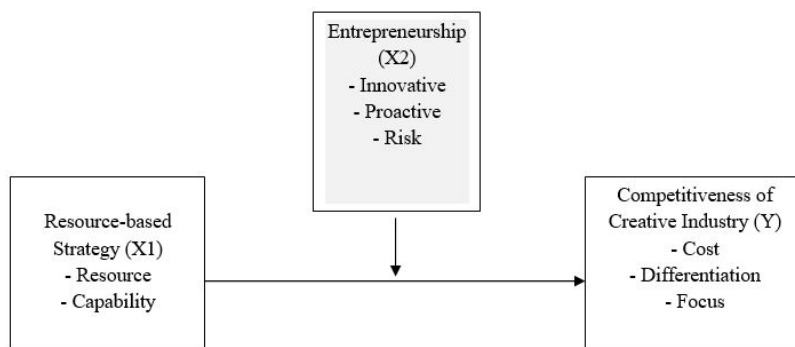


Figure 1 – MRA Model

SWOT is identifying various factors systematically to be able to develop strategy. It is based on logic maximizing opportunity but at the same time, minimizing weakness and threat. SWOT analysis compared external and internal factors (Rangkuti, 2005).

The following was Moderated Regression Analysis (Liana, 2009). MRA is application for multiple linear regression analysis in which the equation contains interaction or moderating variable (multiplication of two or more independent variables). The model of analysis in line with the objectives of the study was seen from Figure 1.

DISCUSSION OF RESULTS

Position of the Donggala Woven Sarong Creative Industry in the Market. In order to describe position of the creative industry in the market, one may use two perspectives, strength and weakness as well as opportunity and threat in developing the industry. Table 2 describes the strength, weakness, opportunity and threat of the traditionally woven sarong industry in Donggala.

Table 2 – SWOT of Donggala Woven Sarong

Strength	Weakness
<ul style="list-style-type: none"> • Unique pattern • Part of culture for the natives • Traditionally woven • Supported by the local government 	<ul style="list-style-type: none"> • Conventional pattern and designed • Easily faded fabric • Local market • Poor promotion
Opportunities	Threats
<ul style="list-style-type: none"> • Indigenous souvenir from Central Sulawesi • Public need of sarong • Need for empowering creative economics 	<ul style="list-style-type: none"> • Various types and pattern of sarong in the market • Other sarongs were relatively affordable • Other sarongs had modern pattern and design

Traditionally woven sarong creative industry in Donggala had some strength, weakness, opportunities and threats. The strength of the donggala woven sarong industry is the sarong has indigenous Central Sulawesi pattern, it is part of the rural society and is traditionally woven. The weaknesses are the sarong pattern and design have yet been exposed to modern technology, its color fades away easily during laundry and it is only sold in the local areas. The opportunities are the sarong may become alternative souvenir from Central Sulawesi and development of creative economy is a frequently discussed topic recently. The threat is there are various types and patterns of sarong in the market.

Role of Entrepreneurship Development. The term entrepreneurship in the study had three indicators, namely:

1. Innovative:

- Determine new market;
- Find non-product method to create value for customer;
- Find methods to create value for customer by developing partnership with other entrepreneurs.

2. Proactive:

- Proactive in introducing new product;
- Proactive in introducing new service;
- Proactive in developing partnership;
- Proactive in increasing product and service quality;

3. Risk:

- Preventing failure.

Based on the three indicators, MRA connecting the resource-based strategy, entrepreneurship and competitiveness of the sarong industry was conducted. The result of the MRA was seen from Figure 2.

Figure 2 showed that resource-based strategy (X1) had significant influence towards competitiveness of Donggala sarong creative industry (Y). Furthermore, entrepreneurship

(X2) also had significant influence towards competitiveness of Donggala sarong creative industry (Y). The R-square was 0.506.

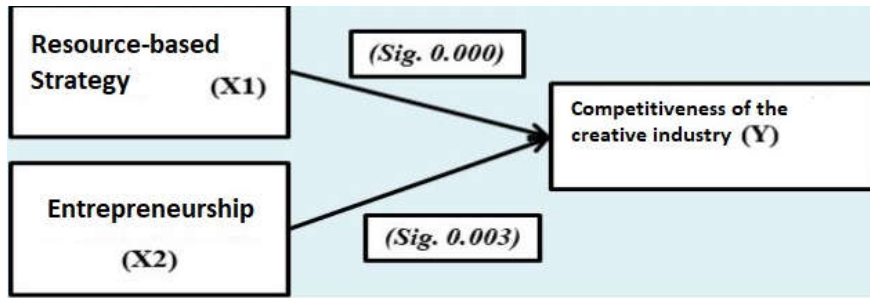


Figure 2 – Relationship between Resource-based Strategy and Entrepreneurship towards Competitiveness of the Creative Industry

The following procedure was to conduct MRA to describe the role of resource-based entrepreneurship development to increase competitiveness of the traditionally woven sarong creative industry in Donggala. The result of MRAs was as follows:

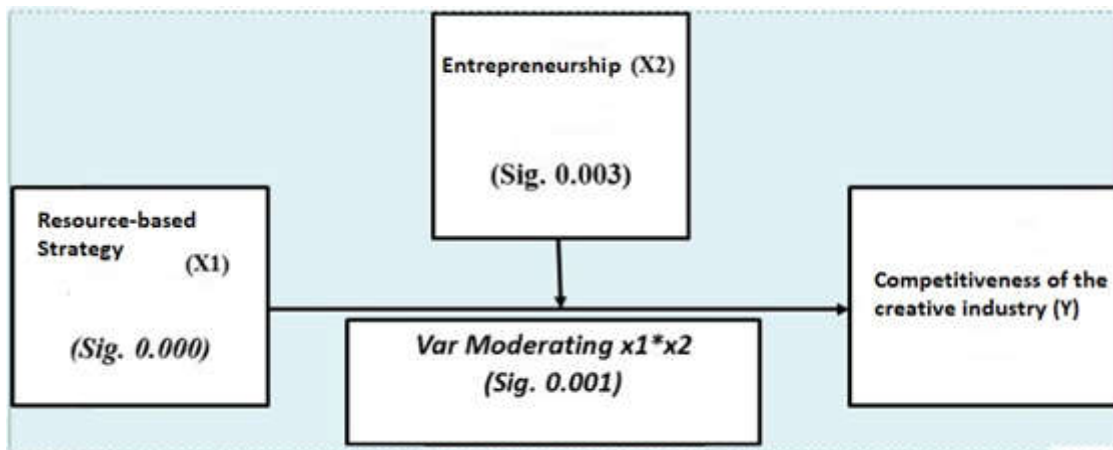


Figure 3 – Role of Resource-based Entrepreneurship Development to Increase Competitiveness Traditionally Woven Donggala Sarong Creative Industry

Figure 3 showed that entrepreneurship was a moderating variable of the relationship between resource-based strategy and competitiveness of Donggala sarong creative industry. The level of significance was 0.001 and the R-Square was 0.803.

R-Square of model 2 > model 1, meaning that the role of entrepreneurship was to strengthen the relationship between resource-based strategy and competitiveness of Donggala sarong creative industry.

CONCLUSION

Based on the discussions above, the conclusion is as follows:

The strength of the Donggala woven sarong industry is that the sarong has an indigenous Central Sulawesi pattern, it is part of the rural society and is traditionally woven. The weaknesses are that the sarong pattern and design have yet been exposed to modern technology, its color fades away easily during laundry, and it is only sold in local areas. The opportunities are that the sarong may become an alternative souvenir from Central Sulawesi and development of a creative economy is a frequently discussed topic recently. The threat is that there are various types and patterns of sarong in the market.

The role of entrepreneurship is to strengthen the relationship between resource-based strategy and competitiveness of the Donggala woven sarong creative industry.

REFERENCES

1. Black, J. A., & Boal, K. B. 1994. Strategic resources: Traits, configurations and paths to sustainable competitive advantage, *Strategic Management Journal*, 15: 131-148.
2. David, Fred R. 2006. *Manajemen Strategi*. Buku 1, Edisi kesepuluh. Jakarta : Salemba Empat.
3. Emilia, P., & Zuzana, P. 2006. Competitive strategy and competitive Advantages of small and mid-sized Manufacturing enterprises in Slovakia, *E-Leader, Slovakia*.
4. Ferreira & Azevedo, 2007. Entrepreneurial Orientation as a main Resource and Capability on Small Firm's Growth, MPRA Paper No. 5682, posted 10. November 2007 02:56 UTC
5. Grant, R. M. 1991. The Resource-Based Theory of Competitive Advantage: Implications for Strategy formulation, *California Management Review*; Spring 1991; 33, 3; ABI/INFORM Global pg. 114
6. Hébert, R.F. & A.N. Link. 1988. *The Entrepreneur, Mainstream Views and Radical Critiques*, Praeger, New York.
7. Hisrich R. D, Peters, M. P, & Shepherd DA. 2008. *Entrepreneurship (7th International Edition)*. McGraw-Hill.
8. Hitt, Michael A. 2001. *Manajemen Strategis: Daya Saing & Globalisasi*. Terjemahan Salemba Empat, Jakarta
9. Ireland, R. D & Webb, J. W. 2007. Strategic Entrepreneurship: Creating Competitive Advantage Through Streams Of Innovation, *Business Horizon (2007) 50*, 40-59.
10. Jogiyanto. 2005. *Sistem Informasi Strategik untuk Keunggulan Kompetitif*. Yogyakarta : CV. Andi Offset.
11. Kreiser, P. M., L. D. Marino, & K. M. Weaver. 2002. Assessing the Psychometric Properties of the Entrepreneurial Orientation Scale: A Multi-Country Analysis, *Entrepreneurship Theory & Practice 26 (4)*: 71-94.
12. Lee, S.M. & Peterson, S. 2000. Culture, entrepreneurial orientation, and global competitiveness, *Journal of World Business*, 35: 401-416.
13. Liana, Lie. 2009. Penggunaan MRA dengan SPSS untuk Menguji Pengaruh Variabel Moderating terhadap Hubungan antara Variabel Independen and Variabel Dependen, *Jurnal Teknologi Informasi DINAMIK Vol ume XIV, No.2, July 2009* : 90-97
14. Miller, D. & Friesen, P. H. 1978. Archetypes of strategy formation, *Management Science*, 24:921-933.
15. Mosakowski E. 1993. A resource-based perspective on the dynamic strategy-performance relationship: an empirical examination of the focus and differentiation strategies on entrepreneurial firms, *Journal of Management 19(4)*: 819-839.
16. Nenny, A. 2008. *Industri Kreatif*, *Jurnal ekonomi Desember 2008 Volume XIII No. 3* pp. 144-151.
17. Oliver, C. 1997. Sustainable competitive advantage:Combining institutional and resourcebased Views, *Strategic Management Journal*, Vol. 18:9, 697-713.
18. Pangestu, M. E. 2012. *Pengembangan Ekonomi Kreatif di Indonesia 2025*, Department of Trade of Indonesia, Jakarta.
19. Pardede, S. 2013. *Daya Saing Produk Indonesia Di Bawah Malaysia, Singapura and Thailand*, Neraca. Malaysia Singapura and Thailand,
20. Porter, M.E. 2008, *The Five Competitive Forces That Shape Strategy*, *Harvard Business Review*, January 2008, pp. 79-93.
21. Rangkuti, F. 2005. *Great Sales Forecast For Marketing*, Penerbit PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta
22. Sangen, M. 2005. *Pengaruh Orientasi Kewirausahaan, Orientasi Pasar and Budaya terhadap Kinerja Usaha Kecil Etnis Cina, Bugis, Jawa, And Banjar (Studi Pada Industri Pengelolaan pangan di Kalimantan Selatan)*, Dissertation, Graduate Program, Brawijaya University, Malang

23. Schroeder, S.R., Oster-Granite, M.L. & Thompson, T. (Eds.) 2002. Self-injurious behavior: Gene-brain-behavior relationships, Washington, D.C.: American Psychological Association.
24. Tunggal, A. W. 2004. Manajemen Strategik. First Edition, Harvarindo, Jakarta.
25. Vitale R, Giglierano J, & Miles M. 2003. Entrepreneurial Orientation, Market Orientation, and Performance in Established and Startup Firms.
26. Wiklund, J. 1998. Entrepreneurial orientation as predictor of performance and entrepreneurial behavior in small firms. In P. D. Reynolds, W. D. Bygrave, N. M. Carter, S. Manigart, C. M. Mason, G. D. Meyer, & K. G. Shaver (Eds.), *Frontiers of entrepreneurship research* (pp. 281-296). Babson Park, MS: Babson College.
27. Yudoyono, S.B. 2007. Kembangkan Ekonomi Gelombang Keempat, <http://www.presidentri.go.id/index.php/fokus/2007/07/11/2009.html>

DOI <https://doi.org/10.18551/rjoas.2017-07.15>

INSTITUTIONAL CAPACITY BUILDING OF STUDENT AFFAIRS AT UNIVERSITY OF BRAWIJAYA

Nugraha Setya, Sumartono, Amin Fadillah

Master of Art and Higher Education, Faculty of Administrative Science,
University of Brawijaya, Indonesia

*E-mail: setyanugraha88@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to identify and describe an existing condition and institutional capacity building performance of student affairs at University of Brawijaya. This was qualitative descriptive research. The data was collected by observation, interview and documentation. The result shows that the institutional existing condition of student affairs at University of Brawijaya has improved at several areas, but it still leaves a trouble at leadership condition and coordination among stakeholder. On the other hand, a strategy to perform capacity building was through six indicators: human resources, organizational structure, working mechanism, organizational culture, budgeting system, and leadership. Institutional capacity building performance of student affairs at University of Brawijaya has been successfully done, but it still leaves problem of leadership and cultural organization.

KEY WORDS

Institutional capacity building, student affairs, institution.

Higher education is a key of civilization state being developed in this globalization era as at university human resources are educated to apply their ability in the community. Today's phenomenon is almost all of public service institutions experience a weakness in institutional reinforcement process which causes service process becomes low, for instance, reinforcement process and institutional at Higher Education.

Capacity building is term known in understanding institutional development. UNDP and Canadian International Development Agency (CIDA) in Milen (2016:15) stated that capacity building is a process by which individual, group, organization, institution, and community improve their ability to: (a) result in performance of main duties and functions, solve problem, formulate and realize arranged goal achievement, and (b) understand and fulfil improvement needs in a wider context and sustainable way.

Capacity building is a strategic formula to analyze how assessment and strategy for a human or organization potential. University of Brawijaya has Organizational Structures and Working Procedures (OTK) as stipulated in the Regulation of Minister of Research, Technology and Higher Education no.4/2016. Type of institutional structure and its functions are clearly explained in the OTK. In term of student affairs development, the most responsible institution is student affairs division and student organizations.

Capacity building in this institutional dimension is a strategy to enhance goal achieved. Institution's goal is surely stipulated in the Vision, Mission, Purpose, and Workplan, therefore capacity building is required to enhance performance achievement which is expected maximal. Grindle (1997: 1-28) stated that if capacity building is a set of strategy aims to enhance efficiency, effectiveness and responsiveness, thus it has to focus on the three dimensions, namely (1) human resources building, (2) organizational reinforcement, and (3) institutional reformation. They are an analysis tool to find problems or strategy used by organization. Dimension chosen to make this study more specific is organizational reinforcement.

Problems often come to the institutional of students affairs are the lack of coordination among stakeholder and weak leadership. The next problem is leadership issue at the institutional of student affairs. Capacity building aims to create effectiveness and institutional

performance enhancement. Student affairs division of University of Brawijaya has ever been assessed on its performance and achievement.

Indonesia's higher education ranking carried out by Directorate General of Higher Education (DIKTI) uses several indicators: human resources quality, management, student activity, and research and publication. Of those four indicators, the lowest score is 2.0 held by students activity, less with the quality of human resources by 3.68, management quality by 3.8, and research and publication quality by 2.5. Therefore, problem statement discovered in this study is how: (1) to analyze institutional condition of student affairs at University of Brawijaya and (2) institutional capacity building of student affairs at University of Brawijaya and supporting and barrier factors.

This paper aims to describe and analyze: (1) institutional condition of student affairs at University of Brawijaya, (2) institutional capacity building performance of student affairs at University of Brawijaya, and (3) its supporting and barrier factors.

METHODS OF RESEARCH

This was descriptive qualitative research focusing on (1) Institutional Condition of Student Affairs at University of Brawijaya; (2) Institutional Capacity Building performance of student affairs at University of Brawijaya with sub focus: (a) Human resources, (b) Organizational structure, (c) working mechanism, (d) organizational culture, (e) budgeting system, (f) leadership; and (3) Supporting and Barrier Factors of institutional capacity building of student affairs at University of Brawijaya.

This study was conducted at University of Brawijaya, while the research site are rectorate and the area of student organization at University of Brawijaya. Types of data are primary and secondary data and data resources are a) informant; b) circumstances/location; c) document. The data were collected through interview, observation, and documentation (Sugiyono, 2015:62). Research instrument was the researchers itself who directly went to the field to collect data and mostly relied on human instrument. The data was analyzed using Interactive Model of Analysis consisting of: Data condensation, Data display, Conclusion Drawing/verification (Miles, Huberman and Saldana, 2014:12).

RESULTS AND DISCUSSION

Institutional existing condition of student affairs at University of Brawijaya illustrates a lot of unique results and findings. There is strength and weakness internally and opportunity and threat externally. The internal strength is that the organization leader has brought a fundamental framework for its members to achieve several quality improvements during 2006-2014 for a better performance in the future. For instance, well-trained and the goodwill of human resources are able to provide service for students. Achievement of University of Brawijaya at national-scale competition increases. On the other hand, the lack of institutional condition of student affairs is the leader itself who can not be a role model yet. Personal problem making leader does not have ability to influence his/her staff.

Opportunity of institutional existing condition of student affairs at University of Brawijaya are among others support from Indonesian Ministry of Research, Technology and Higher Education (Kemenristekdikti) appreciating an increase of student activity ranking from 3 to 2 in the national competition. Meanwhile, a threat to institutional existing condition of student affairs at University of Brawijaya is a matter of support from alumni which is getting low. It is proven by online petition proposed to the head of student affairs of University of Brawijaya.

In term of performing individual capacity building, competence level or individual capacity can be measured through Gross' concept quoted by Richard (1984:55) stating that competence which has to be owned by apparatus in performing duties and functions of government and development is as follow:

1. *Knowledge*. An understanding owned by Human Resources at institutional of student affairs is a competence field handled during working or performing activity.

For instance, scholarship support staff has been trained to be more humanists and discovering intricacy of scholarship information for students as well as organizing the mechanism of the scholarship.

2. *Managerial Competence.* Students as a stakeholder are educated about this competence, but education support staff also accepts this shortly during outbound training. As a result, managerial competence of students and education support staff to provide service and activity quality becomes more effective.
3. *Purpose and Norms and Ethics.* Norms and ethics owned by the human resources should be nurtured from the underlying culture of student affairs. For that matter, the previous leaders of the organization has internalized beneficial norms and ethics to all members of the student affairs in order to create the necessary atmosphere to quality performance. Capacity building performance with indicator of human resources was carried out at several trainings both to the education support staff and students, thus creating nationally-proud service and students' affairs activity.

An effective organizational structure has been successfully created as it is proven by secondary data of management assessment achievement of bureaucratic reform structural which get good value from Kemenristekdikti. Therefore, organizational structure in form of better improvement and is fit to the referral of Kemenristekdikti has been performed, despite in the performance managerial it needs an adaptation and the total of work load increases. As a result it needs one-year adaptation before accustoming to the new organizational structure of OTK.

The existing institutional procedures and rules are heavily influenced by other factors such as leadership. Consequently, norms that has to be obeyed by all the stakeholders can not be implemented maximally because of a sudden change in policy and sometimes violate the procedures that have been made, yet conditions in the field happened the opposite. Performance standards, norms, and agreed procedures are often not well executed. There are many factors why procedure does not run smoothly such as time determination, student organization condition, and leadership which often makes a policy changes, so that a fully-determined and must be complied procedure is often violated.

Firmansyah (2012:21) precisely displayed a concept on how to create an effective organization which is started from good cultural organization. Student affairs staff stated that student or student organizations equally aware that the attitude of mutual appreciation and giving social awareness to the job assignments performed by students affairs is more tactical nature. Therefore, institutional of student affairs gives more effort compared to other sector institutions, if it doesn't have the nature of social awareness, then the effective performance result is not easily perceived.

According to the findings, University of Brawijaya can be said as successfully bringing good achievement to the institutional of students' affairs. However, the Rector of University of Brawijaya feels that correction, support and budgeting appreciation for institutional of student affairs needs more attention. Therefore, it needs more budget allocation and the one chosen is increasing support for international competition. It is a preliminary support for good institutional capacity building of student affairs.

Ken Blanchard's idea quoted by Marcelene caroselli (2000: 9) states that the key of today's leadership is "influence" rather than "power", he further says that leaders know how to influence people and persuade them to demand high jobs. Yet what happened in University of Brawijaya, the leader of student affairs institutional turned out to be interpreting that the leader was in power not influence. This is evident from the arbitrariness of issuing policies so accepting a case of protest by alumni in social media. It can be said that the institutional leader of this student affairs failed to give effect, but successfully managed to show that he is in charge.

Supporting factors of institutional capacity building of student affairs are alumni support and appreciation got by government for the quality performance of student activities. The Ministry's support is given in the form of attention to the development of student resource potentials. So that the increase of graduate competency as the goal of student organization can be achieved effectively.

The inhibiting factor of institutional capacity building of student affairs is the limited budget which causes students not fully supported to compete. The reason for this budget is complicated, because posture and budget planning have been designed since the beginning of the University's budget planning. While the needs of student activities and competitions are always sudden and difficult to predict. Another factor is conducive leadership. Leaders are the determinants of institutional capacity building. That is not happened at university of Brawijaya since the is no ease in the process of leadership and the way organization goes. At the end, leader is the one who precisely prevent the institutional capacity building instead of encourage it.

CONCLUSION

With regard to the findings, the institutional condition of student affairs at University of Brawijaya is considered conducive; yet, the there are some leadership factors that may lead to the downgrade of the internal institutional capacity building.

Institutional capacity building of student affairs aims to realize an effective institution has been performed well. An effective institutional has six indicators:

Human resources. Capacity building performance with indicator of human resources was carried out at several trainings both to the education support staff and students, thus having been created nationally-proud service and students' affairs activity.

Organizational Structure. After reformation process, organizational and methodological structure of University of Brawijaya generally and student affairs particularly follow referral from Kemenristekdikti to achieve an effective institutional.

Working Mechanism. Key Performance Indicator (KPI) is applied in the mechanism of student affairs institutional despite does not perform maximally yet. Therefore, performance assessment can be more measurable over the target.

Organizational Culture. Organizational culture which has been apperaing since previous periode is continuously performed by stakeholder, however leadership factor can not support yet more positive organizational culture improvement.

Budgeting System. Supporting funding to increase international achievement and establishing of Student Affairs Information System (SIKMA) is the result of institutional capacity building process of student affairs.

Leadership. Personal problem causes institutional capacity building of student affairs with leadership indicator can not be found. Leader who should encourage capacity building can not be performed yet since the communication failure.

Contributing factors are organizational culture and support from government that has to be maintained consistently. Barrier factors of institutional capacity building of student affairs at University of Brawijaya is the leadership style which is less satisfactory, budgeting support that which has less support, and support from alumni which put less believe on the student affairs leadership.

REFERENCES

1. Caroselli, M. 2000. Leadership Skill for Managers. New York: McGraw-Hill.
2. Firmansyah, M.A. 2012. Budaya organisasi terhadap efektifitas Organisasi. Ubaya.
3. Grindle, M.S. & Hilderbrand (Ed). 1997. Getting Good Government: Capacity Building in The Public Sector Of Developing Countries, Boston.
4. Keban, Y.T. 2000. Good Governance dan Capacity Building Sebagai Indikator Utama Dan Fokus Penilaian. Jurnal Perencanaan Pembangunan, Jakarta.
5. Milen. 2006. Capacity Building: Meningkatkan Kinerja Sektor Publik. Yogyakarta: Pembaruan.
6. Miles, M.B, Huberman, A.M., and Saldana, J. 2014. Qualitative Data Analysis, a Methods Sourcebook, Third Edition. Sage Publications, Inc.
7. Moleong J.R. 2004. Metodologi Penelitian Kualitatif. P.T. Remaja Rosdakarya. Bandung.
8. Steers, R.M. 1984. Efektivitas Organisasi, Erlangga, Jakarta.

DOI <https://doi.org/10.18551/rjoas.2017-07.16>

**EFFECT ANALYSIS OF STUDENT PERCEPTIONS ON SERVICE QUALITY
TO STUDENT LOYALTY IN MANAGEMENT MASTER PROGRAM OF SEKOLAH TINGGI
ILMU EKONOMI YAPAN**

Fariz*, Winarsih Tutik

Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi, Surabaya, Indonesia

*E-mail: fariz@stieyapan.ac.id

ABSTRACT

Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi (School of Economics or STIE) YAPAN Management Master Degree Program stands in the midst of increasing competition. Nearly every university, both public and private as well as the College of Economics, holds a management master degree program with every advantage it has. Advances in information technology play a role in increasing competition intensity, because it is capable of granting the students access to more information. In addition, STIE YAPAN Management Master Degree Program must consider students' perception, satisfaction, and student loyalty in order to compete with other universities and improve education services quality. Therefore, this study aims to analyze the influence of student perceptions on education services quality to student loyalty through the satisfaction on STIE YAPAN Management Master Degree Program. It is conducted to ensure the quality and consistency of education services to students to enable them achieving satisfaction that ultimately creates student loyalty. This study used survey method, with a sample of 68 students. The sampling method used was Total Sampling. Data were collected by questionnaire. Validity and reliability test were used to measure each research variable. Then each research variable is grouped into quality dimension by using factor analysis. The data were analyzed using multiple linear regression techniques to analyze the influence of student perception of education services quality to student's satisfaction and simple linear regression to analyze the influence of student's satisfaction on student loyalty. The significance level used in this study is 5%. Based on the analysis results, researchers obtained the following results: (1) based on factor analysis, 5 dimensions were formed: reputation, physical aspects, study factors, program issues, and location, (2) On multiple linear regression test: reputation and study factors, and (3) simple linear regression test exhibits student satisfaction influence to student loyalty. Based on these findings, the suggestion that can be given is to maintain the reputation of STIE YAPAN Management Master Degree Program and improve the quality of the physical factor dimension.

KEY WORDS

Service quality, student loyalty, satisfaction.

In the 21st century, every nation would be faced with a variety of serious and basic challenges, related to global competition. Global competition or globalization requires qualified human resources and insight of excellence. Quality human resources and insight of excellence are determinant factors in the competition among nations in the 21st century.

One of the indicators for determining the quality of human resources is the level of knowledge. It becomes the main resource for social, economic and political development. Educational and training services need to be placed in a decisive position, as knowledgeable human beings are the output of an education system or training, both formal, non-formal and informal where the quality of Indonesian human resources is much lower than that of other countries at the equivalent development stage, even in the ASEAN region. The low quality of Indonesia's human resources is reflected in Human Development Index 2004 survey which ranks at 113 out of 177 countries in the world (UNDP, 2004).

Indonesia requires reliable and professional human resources with management education background. The implementation of management education, especially management master program in Indonesia is growing rapidly since the early 1990s. This is a

good indication when viewed from national needs of professionals fulfillment in quantitative terms. However, what remains a question is related to education quality as well as satisfaction level and student loyalty provided by management master program organizers to students. According to Madu and Kuei (1993) students are seen as primary customers who receive educational services directly.

Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi (School of Economics or STIE) YAPAN Management Master Degree Program stands in the midst of an increasingly fierce competition in which almost every university, both public and private as well as the School of Economics, holds a Management Master Program with their respective advantages. Advances in information technology also play a role in increasing the intensity of competition, because it is capable of granting students access to more information about the various products offered. This means that the student as primary customer has more options in using the money they possess (Mardalis, 2004). Especially in education services, which according to Lupiyoadi et.al (2006) is included in "high contact system" category which is a high-level relationship between service providers with customers.

Judging from the number of new students enrolled, STIE YAPAN Management Master Degree Program experience fluctuations annually which tend to decrease in number. Based on data from academic office, 2015/2016 received 33 students enrollment and accepted 27 of them. In 2016/2017 the number of students who enroll was 22 people and 21 were accepted. The declining number of students and the increasing intensity of the competition requires STIE YAPAN Management Master Degree Program as the provider of education services to always make its business school more flexible and innovative (Ponzurick, France & Logar, 2000; Reingold & Schneider, 1999). Therefore, only a truly qualified Management Master Program can win the competition in the global marketplace.

STIE YAPAN Management Master Degree Program needs to understand education service quality factors implemented according to the students' perception. The application of factor analysis is necessary to study a very complex product or service to identify characteristics (or factors) considered important for consumer regarding product or service (Rangkuti, 2002: 2). By understanding factors considered important by the consumer, STIE YAPAN Management Master Degree Program can acknowledge students expectations and specific needs. Therefore the master program can increase student satisfaction. According to Tjiptono (2005), customer satisfaction contributes to the creation of switching barriers, switching costs, and customer student loyalty. Therefore, it is hoped the programs' mission and vision will be realized by the institution. It could be conducted by analyzing the influence of the students' perception of education service quality to student's student loyalty through satisfaction factor in STIE YAPAN Management Master Degree Program. To guarantee the quality and consistency of education services to the students, which would enable them to achieve satisfaction that ultimately creates student loyalty from students.

According to Kotler, Hayes and Bloom in Mardalis (2005) mentioned six reasons why an institution needs to gain customer student loyalty. First: existing customers are more prospective, meaning loyal customers will provide huge profits to the institution. Secondly: the cost of acquiring new customers is much greater than keeping and maintaining existing customers. Third: customers who already believe in the institution in an affair will believe also in other affairs. Fourth: the cost of institutional operations will be efficient if it has many loyal customers. Fifth: institutions can reduce psychological and social costs because old customers have had many positive experiences with the institution. Sixth: loyal customers will always defend the institution even try also to attract and advise others to become customers.

Hence, the exclusion of student voices is an incorrect strategy, because the quality is not determined by the producer but by the consumer. Manufacturers merely create goods and services while those who judge them are consumers. The principle stating anything producers create would do well in the market is no longer relevant today. Therefore, producers must tailor their products and services to what consumers needs.

Based on the background of the problems raised above, formulated research problems are as follows:

1. Is the student's perception of education services quality have a positive and significant impact on student satisfaction of STIE YAPAN Management Master Degree Program?
2. Is student satisfaction on education services quality positively and significantly influence to the student loyalty in STIE YAPAN Management Master Degree Program?

The purpose of this study is to analyze the influence of students' perceptions of the education services quality to students' satisfaction of STIE YAPAN Management Master Degree Program as well as analyzing the influence of student satisfaction on education service quality to student loyalty in STIE YAPAN Management Master Degree Program.

Benefits of research for the reader is to apply direct implementation of the theory in the field related to applying service quality, satisfaction, and student loyalty on universities services, especially in STIE YAPAN Management Master Degree Program. For the institution itself (STIE YAPAN Management Master Degree Program), this information is important to the management as an effort to obtain a valid and reliable picture of the company's services student's point of view. In addition, it can be useful in making marketing strategy decisions and improving service quality in the future where the community also obtains an overview and feedback on STIE YAPAN Management Master Degree Program in terms of education service quality, student satisfaction, and student loyalty.

METHODS OF RESEARCH

The type of research used is explanatory research because it is capable of explaining the causal relationship that occurs between the students' perceptions of education services quality to student loyalty through satisfaction by examining the hypothesis mentioned above. The research method used is descriptive survey method which is a research method which obtains samples from a population and uses the questionnaire as a means of data collection. After the data is obtained, then the result will be presented descriptively and at the end of this research. It will be analyzed to test the hypothesis proposed at the beginning of this research (Effendi, 2003: 3).

Based on the background of the problem, the formulation of the problem and the purpose of the research, variables in this study can be classified into three groups of variables namely (1) independent variables, dimensions ($X_1, X_2, \dots X_n$) used by students to perceive education services quality based on factor analysis of indicators emerging through FGD (Focus Group Discussion) (2) intermediate variables are student satisfaction (Y) and (3) dependent variable, i.e student loyalty (Z).

The population in this research is students of STIE YAPAN Management Master Degree Program. Sampling technique utilized is Non-Probability Sampling. To be able to assess education services quality properly and appropriately, researchers used purposive sampling technique where sample meeting the purpose of research is students with a minimum study period of one year. Total students who meet the above criteria are 68 people (Info Program of STIE YAPAN Management Master Degree Program, 2017).

The analysis model used to prove first hypothesis is "Student Perceptions on Service Education Services Quality Influence Positively and Significantly on STIE YAPAN Management Master Degree Program " used multiple linear regression analysis (Multiple Linear Regression Analysis). Meanwhile, to test second hypothesis "Student Satisfaction on Education Service Quality Influence Positively and Significantly to Student loyalty In STIE YAPAN Management Master Degree Program" analysis model used simple linear regression analysis assisted with program SPSS for Windows version 13.0.

RESULTS OF STUDY

Based on factor analysis, it yields five factors or dimensions. The dimensions are as follows: (1) Reputation, with variable that is ease of administration procedure for new students, degree reputation, competence and quality of instructor and lecturer, punctuality of

education completion, conformity of cost incurred during education, and availability of information opportunity or vacancy work; (2) Physical Aspects, supporting facilities or accommodation (canteen, parking lot, religious facilities), academic-related facilities (library room, classroom, internet room, lecture media, books or research journals); Overall building layout (classroom location, cafeteria, library); (3) Study Factor, with variable of flexible subject structure, curriculum, and practice component balance (demand of skill, profession, and work world) in study program; (4) Program issues, the diversity and completeness of the program or concentration options for students and easy procedure on switching concentration programs; (5) Location, easy to access.

Table 1 – Identification of Perception Dimension on Education Service Quality at STIE YAPAN Management Master Degree Program

Code	Indicator	Factor Loading	Dimension
V1	Diversity and completeness concentration options	0,758	Program Issue
V2	Ease of procedure for switching concentration	0,707	Program Issue
V3	Flexible course structure and curriculum.	0,796	Study
V4	Ease of admission procedure for new students.	0,653	Reputation
V5	Balance of practice component	0,778	Study
V6	Reputable degrees generated.	0,802	Reputation
V7	Competence and quality of instructors and lecturers.	0,758	Reputation
V8	Supporting facilities or accommodation.	0,906	Physical
V9	Academic facilities	0,933	Physical
V10	Overall building layout	0,820	Physical
V11	Punctuality of education completion	0,500	Reputation
V12	Costs incurred during education.	0,667	Reputation
V13	Opportunity or job vacancy information.	0,822	Reputation
V14	Easy to access campus.	0,822	Location
V15	The calmness and comfort of the campus atmosphere.	0,470	Ungrouped

Multiple linear regression analysis was used to find out the influence of student perception of education service quality to student satisfaction in STIE YAPAN Management Master Degree Program. This regression analysis uses enter method. The results of multiple linear regression which is exhibited in Table 2 below.

Table 2 – Results of Multiple Linear Regression Analysis Summary

Code	Variable	B	Std. Error	t-count	Sig
Constant		1,546	0,593	3,269	0,002
repglr	Reputation	0,202	0,097	2,086	0,041
fsik	Physical aspect	0,138	0,114	1,208	0,232
stdi	Study factor	0,301	0,113	2,659	0,010
isprog	Program issue	0,116	0,106	1,094	0,278
location	Lokasi	0,074	0,073	1,019	0,312
Fcount model = 9,040					
Durbin Waston = 1,668					

Source: processed data.

Multiple linear regression equation influence of student perception on education service quality to student satisfaction of STIE YAPAN Management Master Degree Program is as follows: $Y = 1,546 + 0,202 \text{ Reputation} + 0,138 \text{ Physical Aspect} + 0,301 \text{ Study Factor} + 0,116 \text{ Program Issues} + 0,074 \text{ Location}$. After feasibility test of the model above, it can be concluded that the linear model that has been formed is feasible to be used as a model of conjecture.

Simple linear regression analysis is used to determine the effect of student satisfaction on education service quality to students student loyalty of STIE YAPAN Management Master Degree Program. The results of this simple linear regression analysis can be seen in Table 3 below.

Tabel 3 – Simple Linear Regression Analysis Results Summary

Code	Variable	B	Std. Error	Beta	t-count	Sig
Constant	-	1,705	0,511		3,334	0,001
Satisfaction	Satisfaction to education services	0,580	0,124	0,5	4,692	0,000
R square = 0,250 F count = 22,607 Durbin Watson = 1,798						

Source: processed data

Simple linear regression equation influence of satisfaction on education service quality to student loyalty of STIE YAPAN Management Master Degree Program is as follows: $Y = 1,705 + 0,580 \text{ satisfaction}$. After the feasibility test of the model above, it can be concluded that the linear model that has been formed is feasible to be used as a model of conjecture.

DISCUSSION OF RESULTS

Based on factor analysis, there are five-dimensional classifications. The five dimensions are further explained in the following section.

Reputation. There are six variables possessing high correlation with the first dimension, namely: easy administration procedure for a new student, degree reputation, competence and quality of instructor and lecturer, punctuality of education completion, conformity of costs incurred during the course of education, and the availability of opportunities or job vacancies.

Based on West, Noden and Gosling's research (2000) entitled "Quality in Higher Education: An International Perspective" by approaching the system, then on education services quality, education quality could be diverged into three parts: input (raw materials) related to student enrollment requirement, process (teaching and learning process) relates to the learning and teaching process at the institution, and output (product and services) relating to the level of ease of students looking for work as well as academic reputation of the institution in the eyes of society

Easy administration process for new students will affect Management Master Program reputation. Should the procedure entailed in Management Master Program is complicated, the public can assume that service quality in Management Master Program is inadequate. Especially for degree reputation variables that greatly affect Management Master Program reputation. Should degree reputation produced by Management Master Program is considered good, the community will opt to choose said program. Similarly, should the lecturers and instructors are competent and qualified, it would raise Management Master Program reputation. According to Alma (2000), lecturers are the potential resource in determining the quality of education provided where said lecturer is a "marketing agent" for students.

As for punctuality of education completion variable greatly affect Management Master Program reputation. Should the students are capable of completing their education on time, it will create a good image in the eyes of society. In turn, it will create a good reputation as well. In addition, the suitability of costs incurred during the course of education also affects Management Master Program reputation. If the community considers the costs incurred to be incompatible with the receipt, then Management Master Program reputation will fall. Previous research proves that consumers use price as an indicator of the quality of a product or service (Kotler and Fox, 1995). The last variable is the availability of opportunity or job vacancy information. Information on job vacancies is needed by every graduate candidate or graduate. Should there are a lack of job vacancy information in Master Program Management, it would the program's reputation. Therefore the variables above are mentioned as reputation dimension.

Based on regression analysis, reputation dimension of STIE YAPAN Management Master Degree Program has a significant and significant influence with student satisfaction, with significance level at 0,041. Therefore, STIE YAPAN Management Master Degree

Program should maintain its reputation considering intangible nature of its services. Therefore in order to increase the number of students and satisfaction level, according to Tjiptono (2006) to respond to these problems, service providers can apply by encouraging satisfied customers to recommend the company services to its peers where a good reputation will hold an important role.

Physical Aspect. Variables possessing high correlation with physical aspects, are as follows: supporting facilities or accommodation (canteen, parking, worship facilities), academic facilities (library room, classroom, internet room, lecture media, books or research journals), and the overall layout (classroom location, cafeteria, library) of the building. Physical facilities are physical environments in which services are created and where interaction takes place between service providers and consumers. Based on this connection, Lupiyoadi (2001) states there are two types of physical evidence: "essential evidence" and "peripheral evidence". Essential evidence is all physical forms that appear including the design and layout of the campus building, lecture room facilities, library, parking lots and other physical facilities. On the other hand, the peripheral evidence is supporting facilities in other physical evidence such as uniforms, physical environment around the campus, etc.. Three of the two variables are included in the facility. Both supporting facilities and the academic facility can be seen and perused. Similarly to building layout overall. Building layout could be directly seen by its users. Therefore, these three variables are called the physical aspect dimension.

Based on regression analysis result, this aspect has no significant effect on student satisfaction, with significance level at 0.232. Despite physical aspect is one of the important elements in service marketing mix, in reality, adequate facilities or high-quality physical aspect does not have a significant influence on student satisfaction. The students consider adequate facilities and high-quality physical aspect is a common factor they have rights to receive considering their expensive tuition fee.

Study Factor. Variables possessing high correlation with study factors are described as follows: flexible course structure and curriculum as well as the balance of practice components (skills demands, profession, and work field) in the study program for students. Based on Cook's research (1997), entitled "A Student's Perspective of Service Quality in Education" with a population of students majoring in nursing, there are five determinants of a higher education quality: academic staff, study factors, general welfare factors, nursing practice factors and extra-curricular activity. Structure and flexible curriculum as well as balance of practice components (skills demands, professions, and work field) in study course certainly closely related to the study factors. A student who is studying at a university will need course structure, curriculum course, and practice component (skill, profession, and workplace demands) to complete his / her studies. Therefore, these two variables are called study factor dimensions.

Based on regression analysis result, this dimension has a significant influence on student satisfaction, with significance level at 0.010. Therefore, STIE YAPAN Management Master Degree Program should improve the quality of the study factor dimension considering that educational service recipients are a person, which is considered as high contact system where customers and service providers continue to interact during service delivery process (Lupiyoadi, 2006). Interpersonal skills of service provider staff is a crucial aspect in high contact service, as service employees carry out a strategic function called "service trinity" (Bowen and Schneider, 1988): those who operate services, market services, and equate consumers as services

Program Issue. Variables possessing a high correlation with program issues are described as follows: diversity and completeness concentration program choice for students and easy procedure for switching concentration. Based "Quality Assurance in Education" journal written by Joseph (1997) entitled "Service Quality in Education: A Student Perspective" there are several determinants of service quality in universities, such as program issues, academic reputation, physical aspects, cost/time dimensions, career opportunities, and location. Location refers to the institution geographic location.

Variety of concentration program, as well as easy switching concentration procedures, are deliberately created to differentiate between similar service providers, therefore, they are expected to be superior to competitors. These two variables are called program issues. Based on regression analysis, the program dimension possesses no significant effect on student satisfaction, with significance level at 0.278. In the absence of significant influence, it can be said that STIE YAPAN Management Master Degree Program students considered program issue does not generate satisfaction.

Location. Variables that have a high correlation with the location, is easy to access campus. To gain a positive perception, college organizers must facilitate the availability of educational products. According to Kotler and Fox (1995), the location and educational programs schedules can determine the success of a higher education institution. It further states that prospective students typically avoid dangerous urban areas, unpleasant and unsafe environments or isolated and boring areas. Therefore, the accessibility variable of the campus is called the location dimension.

Based on regression analysis, the location dimension has no significant effect on student satisfaction, with significance level at 0.312. In the absence of a significant influence, it can be said that students consider the location dimension does not generate satisfaction. Based on the characteristics of college services, according to Lupiyoadi (2006) customers who come to the institution to get the desired services. Thus, the location of the institution is a consequence of the student as the recipient.

CONCLUSION

Based on multiple linear regression analysis tests, from 5 quality dimension (reputation, physical aspect, study factor, program issue, and location), only 2 dimensions that positively and significantly influence the variant of the dependent variable, which is reputation dimension and study factor with significance levels at 0.041 and 0.010 respectively. The significance level of these two dimensions is smaller than 0.05. On the other hand, physical aspects, program issues, and location dimension's significance level are greater than 0.05, which is at 0.232, 0.278, and 0.312 respectively. Physical aspect, program issue, and location dimension do possess significant influence on student satisfaction in STIE YAPAN Management Master Degree Program.

Based on multiple linear regression tests, first hypothesis can be concluded that "student perception on education service quality has positive and significant effect to student satisfaction of STIE YAPAN Management Master Degree Program". This is exhibited in the coefficients regression analysis results table. In the table, the significance of each reputation dimension and study factor is less than 0.05.

Based on simple linear regression test, second hypothesis can be concluded that "student satisfaction on education services quality has a positive and significant effect on student loyalty on STIE YAPAN Management Master Degree Program". This is exhibited in coefficients regression analysis results table. In the table, visible satisfaction significance is less than 0.05.

STIE YAPAN Management Master Degree Program is suggested to improve reputation dimension, which involves ease of administrative procedures for new students, degree reputation, competence and quality of instructors and lecturers, punctuality of study completion, the suitability of expenses incurred during the course of education, and the availability of opportunities or job vacancies. Services have intangible nature, in order to increase the number of students and increase satisfaction level, according to Tjiptono (2006) to respond to these problems, service providers can apply by encouraging satisfied customers to recommend their company's services to their colleagues.

STIE YAPAN Management Master Degree Program is suggested to improve study factor dimensions which involve flexible course structure, curriculum, and balance of practice components. In educational services, services recipients is a person which is considered as high contact system. Customers and service providers continue to interact during the service delivery process (Lupiyoadi, 2006). At high contact services, interpersonal skills of service

provider staff is a crucial aspect, as service employees carry out a strategic function called "service trinity" (Bowen and Schneider, 1988): those who operate services, market services, and equate consumers as services.

In this study, the perception of education services quality is based only on the student's point of view. It is expected that future research on educational services quality can be extended not only from students perception but from all existing stakeholders such as employees, parents, and employers who employ graduates from higher education institution.

REFERENCES

1. Bloemer, Ruyter, and Peeters. 1998. Investigating Drivers of Bank Student loyalty: the Complex Relationship Between Image, Service Quality and Satisfaction. *International Journal of Bank Marketing*, Vol. 16/7, pp.276- 286.
2. Cronin, J.J., and S.A. Taylor. 1992. Measuring Service Quality: A Reexamination and Extension, *Journal of Marketing*, Vol.56 (July), pp.55-68 in Tjiptono, Fandy, Gregorius Chandra. 2005. *Service, Quality & Satisfaction*. Yogyakarta. Penerbit Andi
3. Dharmmesta, B.S. 1999. Loyalitas Pelanggan: Sebuah Kajian Konseptual sebagai Panduan bagi Penalty, *Jurnal Ekonomi dan Bisnis Indonesia*, Vol. 14, No. 3. Pp. 73-88.
4. Dick, A.S, and K. Basu. 1994. Customer Student loyalty: Toward an Integrated Conceptual Framework. *Journal of the Academy of Marketing Science*. Vol 22, pp.99-113.
5. Fornell, C. 1992. A National Customer Satisfaction Barometer: The Swedish Experience. *Journal of Marketing*. Vol.55. No.1 (January). Pp.6-21 dalam Lupiyoadi, Rambat dan A.Hamdani. 2006. *Manajemen Pemasaran Jasa*, edisi 2, Jakarta, Salemba Empat
6. Gronroos, C. 1990. *Service Management and Marketing: Managing the Moments of Truth in Service Competition*. New York: Lexington Books in Tjiptono, Fandy, Gregorius Chandra. 2005. *Service, Quality & Satisfaction*. Yogyakarta. Penerbit Andi
7. Joseph, M. and B. Joseph. *Service Quality in Education: A Student Perspective*. *Journal Quality Assurance in Education*. Vol 5. Number 1. 1997.pp.15-21
8. Kotler P., Hayes, T., Bloom, P.N. 2002. *Marketing Professional Service*, Prentice Hall International Press dalam Mardalis, Ahmad. 2005. *Meraih Loyalitas Pelanggan*. *Benefit Jurnal Manajemen dan Bisnis*. Vol 9, No.2: 111-119.
9. Kotler, P. and Fox, K. 1995, *Strategic Marketing for Educational Institutions*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ.
10. Lovelock, C. 2001. *Service Marketing: People, Technology, Strategy*, 4th ed, Upper Saddle River, N.J: Prentice Hall International, Inc dalam Tjiptono, Fandy, Gregorius Chandra. 2005. *Service, Quality & Satisfaction*. Yogyakarta. Penerbit Andi
11. Lovelock, C.H., P.G. Patterson and R.H. Walker. 2001. *Service Marketing: An Asia-Pacific Perspective*, 2nd ed, Sydney: Prentice Hall dalam Tjiptono, Fandy, Gregorius Chandra. 2005. *Service, Quality & Satisfaction*. Yogyakarta. Penerbit Andi
12. Lupiyoadi, R. and A. Hamdani. 2006. *Manajemen Pemasaran Jasa*, edisi 2, Jakarta, Salemba Empat
13. Madu, C.N. & Kuei, Chu-Hua. 1993. Dimensions of quality teaching in higher institutions. *Total Quality Management*,
14. Mardalis, A. 2005. *Meraih Loyalitas Pelanggan*. *Benefit Jurnal Manajemen dan Bisnis*. Vol 9, No.2: 111-119.
15. Mowen, J.C. and M. Minor. 1998. *Consumer Behavior*. 5th Ed. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, Inc dalam Mardalis, Ahmad. 2005. *Meraih Loyalitas Pelanggan*. *Benefit Jurnal Manajemen dan Bisnis*. Vol 9, No.2
16. Oliver, R.L. 1999. Whence Consumer Student loyalty? *Journal of Marketing*. Vol.63 (Special Issue).pp.33-44
17. Oliver, R.L. 1997. *Satisfaction: A Behavioral Perspective on the Consumer*, New York: McGraw-Hill, Inc dalam Tjiptono, Fandy, 2006. *Pemasaran Jasa*. Malang: Bayumedia Publishing

18. Parasuraman, A., V.A. Zeithaml, and L.L. Berry. 1985. A Conceptual Model of Service Quality and Its Implications for Future Research. *Journal of Marketing*, Vol.49 (Fall), pp.41-50
19. Rust, R.T., A.J. Zahorik, and T.L. Keiningham. 1996. *Service Marketing*. New York: Harper Collins College Publishers dalam Tjiptono, Fandy, 2006. *Pemasaran Jasa*. Malang: Bayumedia Publishing
20. Sciffman, L. 2001. *Consumer Behaviour*, 2nd ed, Sydney: Pearson Education
21. Schnaars, S.P. 1998. *Marketing Strategy: Customers and Competitions*, 2nd ed, New York: The Free Press
22. Spreng, R., S.B. MacKenzie, and R.W. Olshavsky. 1996. A Reexamination of the Determinants of Consumer Satisfaction. *Journal of Marketing*, Vol.60, No.3 (July), pp.15-32
23. Sugiyono. 1997. *Metode Penelitian Administrasi*. Bandung. Penerbit Alfabeta
24. Tjiptono, F. 2006. *Pemasaran Jasa*. Malang: Bayumedia Publishing
25. Tjiptono, F., G. Chandra. 2005. *Service, Quality & Satisfaction*. Yogyakarta. Penerbit Andi
26. United Nations Development Programme, 2004, *Survey Human Development Index*
27. Zeithaml, V.A, and M.J. Bitner. 1996. *Services Marketing*. New York: The McGraw-Hill Companies, Inc.

DOI <https://doi.org/10.18551/rjoas.2017-07.17>

**СИСТЕМНОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ КЛАСТЕРНОЙ ОТЧЕТНОСТИ И
ЕЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ**
SYSTEM REPRESENTATION OF CLUSTER REPORTING AND
ITS USE FOR MANAGEMENT

Проняева Л.И., доктор экономических наук
Pronyaeva L.I., Doctor of Economic Sciences

Федотенкова О.А.*, кандидат экономических наук
Fedotenkova O.A., Candidate of Economic Sciences

**Среднерусский институт управления, Российская академия народного хозяйства
и государственной службы при Президенте России, Орёл, Россия**

Central Russian Management Institute, Russian Academy of National Economy and Public
Administration under the President of Russia, Orel City, Russia

*E-mail: o-fedotenkova@yandex.ru

АННОТАЦИЯ

В статье предложен системный теоретико-методический подход по формированию кластерной отчетности, как важнейшего источника сведений о результативности функционирования и тенденциях развития кластера. Дано авторское определение кластерной отчетности, представлено ее место в формировании информационных потоков для целей управления кластерами, обоснована структура и предложена система показателей кластерной отчетности. Разработка подходов по подготовке кластерной отчетности является оптимальным способом представления информации о текущем состоянии дел и перспективах развития кластерного объединения, которая может быть использована заинтересованными пользователями для принятия обоснованных управленческих, инвестиционных и других экономических решений.

ABSTRACT

The article suggests a systematic theoretical and methodological approach to the formation of cluster reporting as the most important source of information on the effectiveness of the operation and the development trends of the cluster. The author's definition of cluster reporting is given, its place in the formation of information flows for the purposes of cluster management is presented, the structure is justified and the system of cluster reporting indicators is proposed. The development of approaches for the preparation of cluster reporting is an optimal way of presenting information on the current state of affairs and prospects for the development of a cluster association that can be used by interested users to make informed management, investment and other economic decisions.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Кластерная отчетность, информация, кластер, методика, система показателей.

KEY WORDS

Cluster reporting, information, cluster, methodology, system of indicators.

На современном этапе функционирования отечественной экономики происходит новый эволюционный виток в развитии интегрированных формирований. Наиболее перспективными из них считаются кластерные объединения организаций, являющихся платформой для перехода на инновационный тип развития экономики. Способность внедрения инноваций является преимуществом кластерной структуры, позволяющей получать ее участникам дополнительный эффект. Данное преимущество требует совершенствования системы управления кластером, основанного на применении качественно новых методов и приемов формирования информационного обеспечения,

используемого для принятия различных экономических решений с учетом интересов всех участников кластера.

Кластерное объединение представляет собой интегрированную структуру, основанную на горизонтальных и вертикальных связях между участниками - предприятиями основной отрасли, обслуживающими производствами, субъектами инфраструктуры. Управление кластерной структурой базируется на синергетическом подходе, который формируется в результате эффекта совместной деятельности хозяйствующих субъектов благодаря их объединению.

Как считает Скопин А.О., управление кластерными объединениями представляет собой деятельность по упорядочению производственных процессов, по устранению их дезорганизации, снижению неопределенности и приведению в нужное состояние с учетом тенденций их развития и изменения среды [18].

Методологические основы и методика учетно-аналитического обеспечения управления в интегрированных объединениях, к которым относятся и кластеры, рассматривались в работах В.В. Говди, Ж.В. Дегальцевой [6], А.А. Осмоновой [12], Е.В. Вильям [3], Е.Ю. Вороновой [4], Н.Г. Сапожниковой, А.А. Соколова [16] и др.

Организационная структура управления кластером представляет собой систему распределение целей между различными управленческими звеньями. В ее составе следует выделить управленческие подразделения, входящих в кластер организаций, внутрисистемные связи, основанные на распределении между ними задач и функций, ответственности, полномочий и прав.

В организационной структуре производственного кластера выделяются несколько самостоятельных, тесно связанных между собой блоков (рисунок 1).

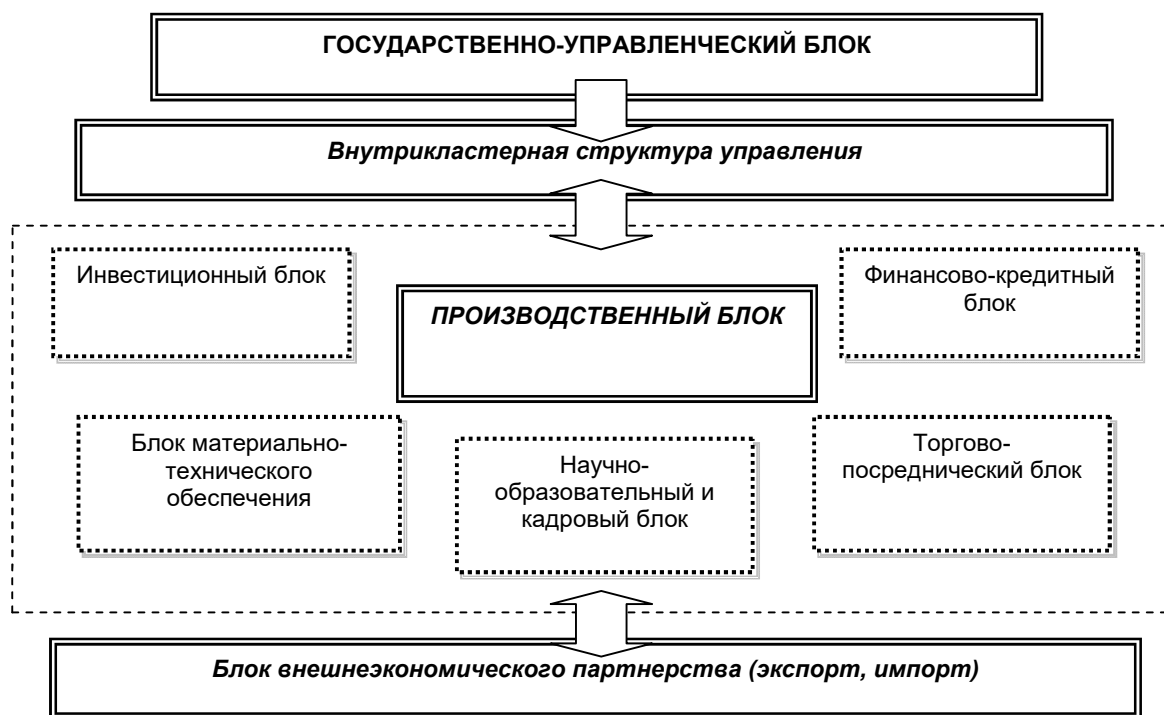


Рисунок 1 – Организационно-управленческая модель кластера

Система управления кластерным объединением находится под влиянием внутренних факторов и выстраивается с учетом внешних условий формирования и функционирования кластера. К внутренним факторам, определяющим характер системы управления кластером следует отнести: выбранную участниками управленческую стратегию и схему распределения управленческих задач, территориальное расположение и масштабы деятельности кластера, виды

экономической деятельности участников кластера и их производственно-технологический потенциал.

Ядром кластера выступает производственный блок, представлен коммерческими организациями, участвующими в производстве конечного продукта кластера. Он связан с блоками, составляющими инфраструктуру кластера (научно-образовательный и кадровый блок, финансово-кредитный блок, инвестиционный блок и др.), а также управленческими блоками (государственная структура - координатор развития кластера в регионе, управленческая структура кластера (управляющие компании)) [9].

Важной задачей системы управления кластером является обоснование направлений и перспектив развития данной интегрированной структуры, предоставление информации для выработки экономической и социальной политики и принятия соответствующих управленческих решений [1].

Управление кластерными объединениями в современных условиях требует использования новых перспективных подходов с функциональными аспектами менеджмента для формулировки миссии и стратегий развития, использование индикаторов социальной и экономической эффективности деятельности, для процедуры принятия управленческих решений и др. Эффективность управления кластером зависит от информационной поддержки. Важнейшим поставщиком информации для управления является учетно-аналитическая система, являющаяся источником надежных данных, имеющих первостепенное значение при принятии управленческих и других экономических решений.

Наличие межорганизационных отношений в кластерных структурах, присутствие иерархических форм управления порождают возникновение кластерного учета и отчетности. Понятие кластерной отчетности достаточно новое, редко встречающееся в научной литературе, хотя исследования в области формирования учетных систем в интегрированных формированиях имеют место.

Методологические основы и методика учетно-аналитического обеспечения управления в интегрированных объединениях, к которым относятся и кластеры, рассматривались в работах различных ученых.

Так, Воронова Е.Ю. отмечает, что в интегрированных структурах для создания условий для выполнения менеджментом функций по координации усилий компаний по снижению трансакционных издержек и осуществлению контроля за деятельностью фирм-партнеров возникает необходимость организации межорганизационного управленческого учета [4].

Сапожникова Н.Г., в исследованиях, посвященных влиянию интеграционных процессов в бизнесе на сближение современных систем учета и отчетности корпораций и развитию методологии корпоративного учета, обозначает данную учетную систему как инструмент, призванный формировать информацию для управления в интересах собственников крупной публичной компании [17].

В исследованиях Крохичевой Г.Е., посвященных развитию учета в корпорациях, сформирована его интеграционная модель, определяющая, идентифицирующая и обосновывающая современные тенденции повышения целостности бухгалтерской информации, ориентированной на запросы корпоративных пользователей [10].

Развитие интегрированной отчетности рассматривалось в научных работах многих отечественных исследователей В.Г. Гетьмана [5], О.В. Рожновой, В.М. Игумнова [13], О.В. Ефимовой [8], Т.Ю. Дружилловской [7], Н.В. Малиновской [11], Хоружий Л.И. [20] и др.

Обобщив перечисленные подходы ученых к пониманию сути учетной системы, возникающей в интегрированных объединениях организаций, можно заключить, что и в таких специфических интегрированных формированиях как кластеры для эффективного функционирования системы управления необходимо создание системы кластерной отчетности.

Отсутствие информации о результатах финансово-экономической деятельности кластера, перспективах его развития снижает возможности по привлечению дополнительных инвестиций, по дальнейшему развитию хозяйственных связей,

взаимодействию с государственными органами и т.д. Именно использование отдельных направлений экономического анализа, включая систему исследования данных управленческого учета, позволит своевременно и в полном объеме реализовать процесс измерения оценочных показателей деятельности – оценки качества реализации стратегии развития и комплексного видения результативности деятельности, отмечает Баранова С.В. [2].

Кроме того, в современных условиях, заинтересованных пользователей информации интересует не только информация о текущем финансовом положении кластера, его финансово-экономических показателях, но и как протекает процесс создания стоимости в кластере, и как он будет протекать в долгосрочной перспективе [14].

Эта проблема может быть решена посредством создания системы кластерной отчетности. По своим подходам к формированию, кластерная отчетность должна соответствовать требованиям по составлению интегрированной отчетности, по своему назначению - она должна быть призвана способствовать координации взаимодействия участников кластера и служить информационной базой для разработки стратегии и тактики развития кластера как единой экономической системы.

В соответствии с Международным стандартом интегрированной отчетности, ее формирование представляет собой процесс, основанный на интегрированном мышлении, в результате которого создается периодический интегрированный отчет организации о ее способности создавать и поддерживать свою стоимость в кратко-, средне- и долгосрочном периоде [16].

В соответствии с данными подходами в информационной системе управления кластером предлагает выделить блок кластерной отчетности, под которой следует понимать систему показателей, возникшую в результате развития корпоративной отчетности, построенную на взаимосвязи показателей финансовой и управленческой отчетности участников кластерного объединения, отчетов о корпоративном управлении и отчетов в области устойчивого развития.

Предложенная нами система кластерной отчетности состоит из двух подсистем: финансовой и управленческой отчетности кластера. Информация этих подсистем является основой для формирования показателей кластерной отчетности.

Место кластерной отчетности в формировании информационных потоков для целей управления кластерами схематично представлено на рисунке 2.

Кластерная отчетность представляет собой систему показателей, отображающую каким образом стратегия, управление, результаты и перспективы кластерного объединения в контексте внешней среды ведут к созданию стоимости.

Основным назначением кластерной отчетности, по нашему мнению, является обеспечение ключевых пользователей - потенциальных инвесторов (поставщиков капитала) информацией для принятия ими инвестиционных решений. В тоже время, раскрываемая информация кластерной отчетности может быть полезна и для других заинтересованных сторон: персонала, партнеров, поставщиков, представителей органов власти. Именно эти свойства кластерной отчетности, по нашему мнению, делают ее весьма необходимой для представления сведений о результативности функционирования кластерного объединения.

Кластерная отчетность, как один из элементов управления, будет, в конечном итоге, нацелена на развитие и повышение эффективности кластера. Она должна формироваться в кластере на основе единой концепции, отражающей особенности и специфику деятельности кластера.

Основными задачами кластерной отчетности должны являться:

- отражение внутрикластерных взаимосвязей между участниками кластера, представление в обобщенном виде финансово-экономических показателей, характеризующих результативность деятельности кластера;

- формирование и представление нефинансовых показателей, отражающих социально-экономическое положение кластера, учитывающее его научное и кадровое обеспечение, а также уровень технологического развития;

- обеспечение другой необходимой информацией стратегических партнеров и инвесторов с целью принятия ими экономических решений;
- предоставление оптимально прозрачной информации, не раскрывающей коммерческих тайн, для правильного реагирования органов государственной власти с целью развития кластерных структур на региональном и отраслевом уровне.



Рисунок 2 – Место кластерной отчетности в формировании информационных потоков для целей управления кластерами

Структура и система показателей кластерной отчетности представлена на рисунке 3.

В структуре кластерной отчетности нами выделены 5 основных блоков: блок общей информации о кластере, блок, характеризующий стратегию развития кластера, блок раскрывающий систему управления кластером, блок оперативно-интегрированного управления капиталом и ресурсами и блок корректировки кластерной отчетности.

Каждый из блоков кластерной отчетности представлен системой показателей, отражающей ресурсное обеспечение кластера и систему управления им. Кластерная отчетность должна сосредотачивать основное внимание на следующих основных видах ресурсного обеспечения производств в ее организациях – участниках:

- информация о финансовых ресурсах кластера должна содержать объективную информацию о финансовом состоянии участников кластерной структуры, уровнях их финансовой устойчивости и независимости с целью установления реального эквивалентного обмена и перетекания прочих ресурсов одной сферы деятельности в другую.. Данная информация в целом позволяет оценить привлекательность инвестиционных вложений в различные отрасли кластерных структур и позволяет оценить перспективность направления развития производств в кластере и возможности привлечения дополнительных ресурсов в него;

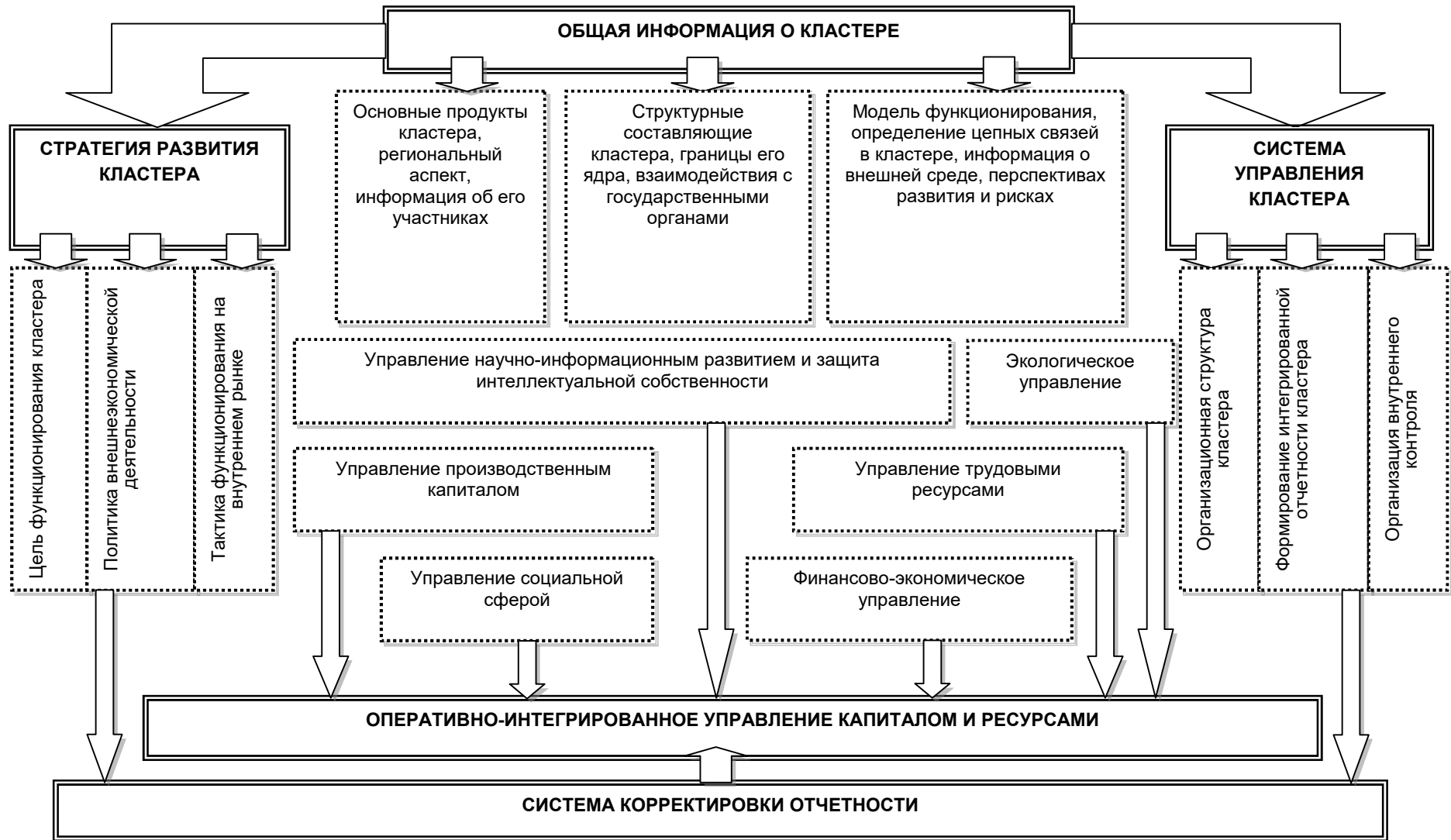


Рисунок 3 – Структура и система показателей кластерной отчетности

- информация о производственных ресурсах должна указывать на объемы необходимых оборотных средств для производства в кластере и одновременно на состояние материально-технического обеспечения, уровня технологического развития отдельных отраслевых ступеней производства конечного продукта. Предоставление данных по этому направлению позволит осуществлять поиск, устранение, обновление технологически отстающих производств в отраслевой цепочке кластерной структуры, так как отставание одного из производств может повлечь удорожание конечного продукта и снижение его конкурентоспособности;

- обобщенная информация о трудовых ресурсах кластера должна выдавать целый спектр индикаторов, свидетельствующих о состоянии его социума, материальной обеспеченности и социальной защищенности различных слоев трудовых ресурсов, как отдельных организаций, так и отраслей, участвующих в кластерном производстве. Данная информация позволит избежать перекосов в темпах изменения производительности труда и уровней его оплаты, что в дальнейшем нивелирует социальную напряженность и в целом ведет к росту социально-экономических показателей кластерных структур;

- информация о научных ресурсах характеризует экономический рост кластера с наращиваем его темпов в результате применения наукоемких технологий в производстве. Данная информация должна показывать как организована защита интеллектуальной собственности в кластере, патентная работа по защите правообладателей инновационных технологий;

- информация по экологическим ресурсам кластера должна быть особо объективной и открытой как для внутреннего, так и для внешнего пользования, третьих лиц, государства и общества. Данная информации должна быть стандартизирована и регламентирована в соответствии с действующим экологическим законодательством.

Таким образом, можно заключить, что предложенный нами формат кластерной отчетности подразумевает принципиально новый подход к представлению информации о функционировании кластерного объединения организаций, раскрывающий насколько эффективно менеджмент кластера управляет его ресурсами в рамках стратегии развития.

Система управления кластером, как и любым другим экономическим субъектом, нуждается в информации для принятия рациональных управленческих решений. Кластерные объединения имеют особенности функционирования, которые накладывают свой отпечаток на построение общей управленческой структуры. Поэтому в системе кластерной отчетности особое внимание следует уделять методикам формирования управленческой отчетности кластера, что вызывает необходимость пересмотра и совершенствования форм представления информации, состава показателей, периодичности представления и др.

Методические аспекты формирования управленческой отчетности в кластере должны учитывать следующие аспекты: определение формата внутренней управленческой отчетности и порядка формирования ее показателей.

При разработке методической базы управленческой отчетности в кластере должен использоваться системный подход, позволяющий получить комплексное представление о миссии, субъектах, объектах, регламентации, формате управленческой отчетности. С точки зрения системного подхода, основные этапы формирования управленческой отчетности в кластерных объединениях организаций схематично представлены на рисунке 4.

Содержание перечисленных этапов формирования управленческой отчетности в кластерах заключается в следующем:

- формулировка цели и постановка задач, которые должны быть решены посредством формирования информации управленческой отчетности и реализация которых позволит полностью удовлетворять информационные запросы менеджмента кластера;

- выбор объектов, информация о которых должна быть представлена в управленческой отчетности (в кластерах состав объектов, с одной стороны должен

быть общим для всех его участников, что определяется однотипностью производственных факторов, схожестью хозяйственных процессов, с другой стороны, при определении состава объектов следует учитывать различные стили управления, условия, в которых осуществляется финансово-хозяйственная деятельность каждого участника кластера);

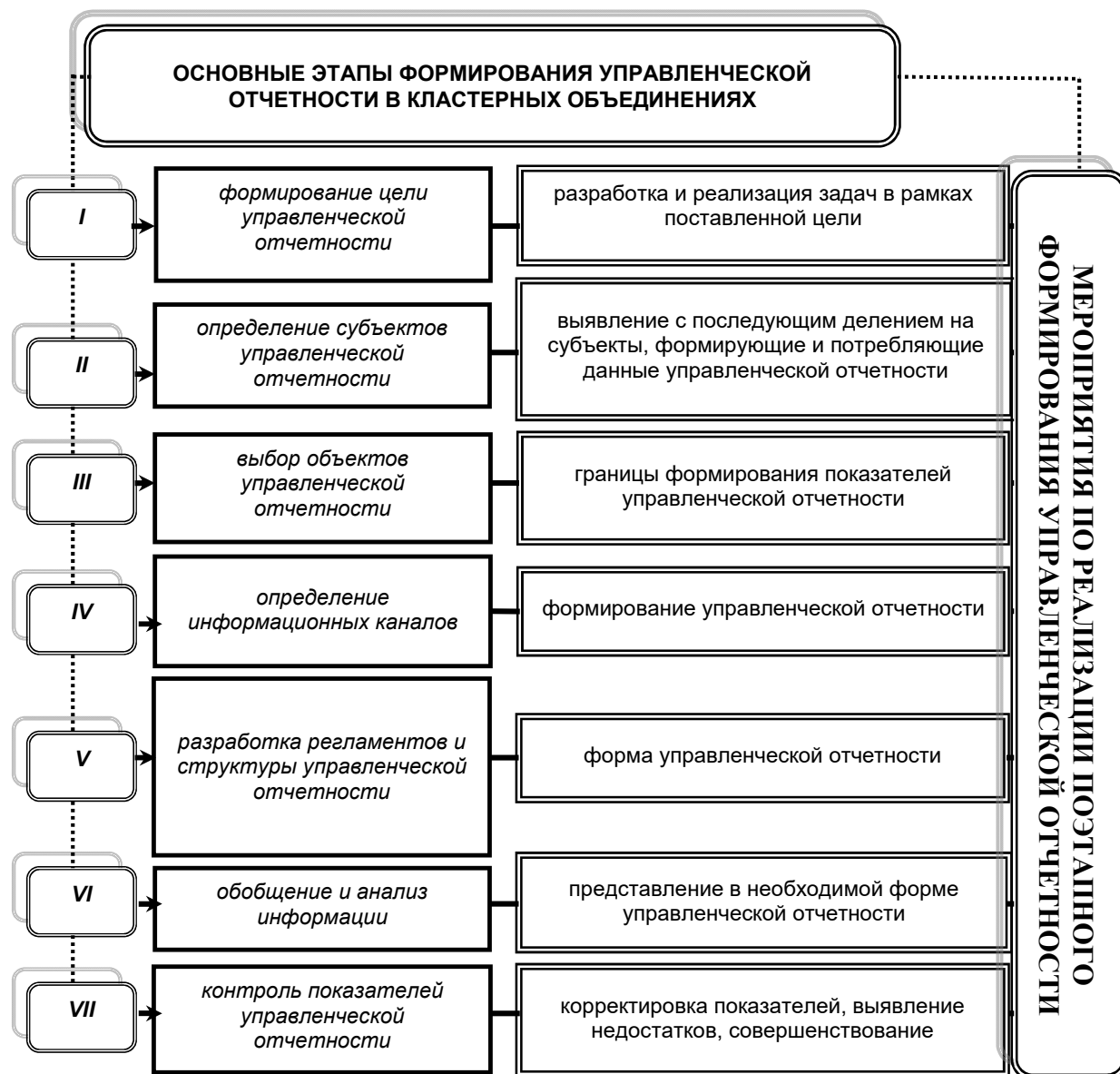


Рисунок 4 – Этапы формирования управленческой отчетности в кластерных объединениях организаций

- определение информационных каналов для формирования управленческой отчетности, позволяющее систематизировать и обобщать поступающую экономическую информацию, оценивать ее полезность, достаточность для принятия управленческих решений;

- разработка регламентов и формата управленческой отчетности кластера, в соответствии с которыми будет формироваться система показателей по каждому объекту, при этом следует учитывать степень детализации информации, возможности представления информации в обобщенном виде о функционировании кластера как целостной системы;

- обобщение поступающих информационных потоков и их представление в разработанном формате управленческой отчетности, что представляет собой, по сути,

процедуру формирования данных для представления их управленческому персоналу, которая при наличии функции обратной связи, позволяет своевременно определять необходимость изменения компонентов и показателей под изменяющиеся потребности менеджмента кластера;

- контроль основных параметров на каждом из вышеперечисленных этапов, а также контроль в целом комплекса показателей управленческой отчетности с выявлением наиболее существенных отклонений, поиском недостатков в функционировании организации и в порядке представления информации в отчетности с возможностью ее эволюционного развития.

Таким образом, перечень основных этапов формирования управленческой отчетности соответствует перечню основных управленческих функций, таких как планирование, сбор информации и ее обработка, систематизация данных, анализ информации, полученной об объекте и контроль достигнутых результатов, с обратной связью к первому этапу, на котором определяются основные параметры управленческой отчетности, с учетом возможностей ее совершенствования.

Управленческая отчетность в кластерах подразделяется по уровням ее формирования: уровень подразделений организации, уровень организаций- участников кластера, межорганизационный уровень. Управленческие отчеты, формируемые на уровне структурных подразделений организаций, являющихся участниками кластера, отражают результаты их деятельности и показывают степень достижения плановых индикаторов. Данные этих отчетов обобщаются на уровне организаций –участников кластера в формах управленческой отчетности, установленных для данного уровня. Затем информация переходит на межорганизационный уровень, где производится обобщение сведений, необходимых для принятия управленческих решений в кластере.

Указанная взаимосвязь уровней управленческой отчетности основана на принципе консолидации данных. Последовательность консолидации управленческой отчетности в кластерах предполагает: выявление перечня структурных подразделений организаций - участников кластера, данные которых подлежат консолидации в управленческой отчетности; корректировку показателей управленческого учета каждого участника кластера, которые подлежат отражению в управленческой отчетности; формирование управленческой отчетности участников кластера; элиминирование показателей управленческой отчетности второго уровня для формирования межорганизационной управленческой отчетности.

Элиминирование показателей при составлении межорганизационной управленческой отчетности связана с устранением двойного счета и правильным отражением величины активов и пассивов в балансе единого экономического субъекта – кластера [19].

Управленческая отчетность кластера будет участвовать в выполнении управленческих функций его менеджментом. Для этого она должна иметь целостную, внутреннюю структуру (рисунок 5).

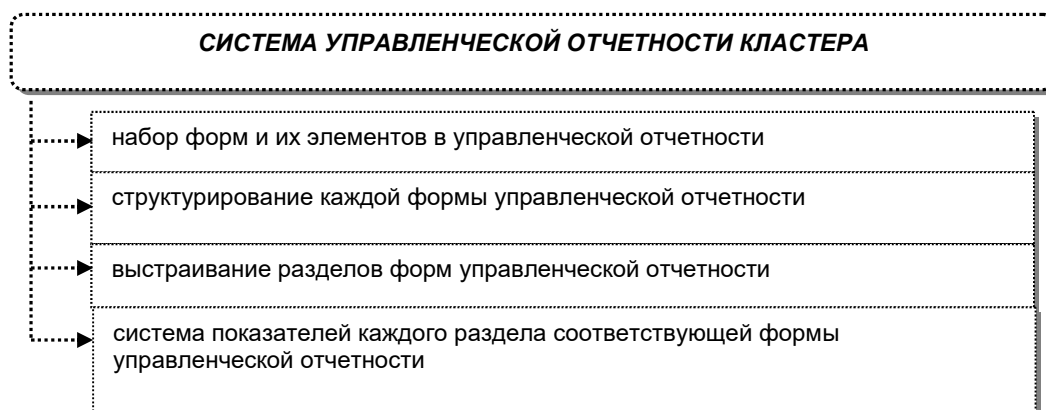


Рисунок 5 – Схема построения внутренней структуры управленческой отчетности кластера

Система управленческой отчетности кластера включает в себя:

1. Набор форм и их элементов в управленческой отчетности. Система управленческой отчетности в кластере должна быть представлена формами, которые содержат информацию по основным аспектам деятельности интегрированного экономического субъекта:

- об основных производственных факторах, информация о которых может быть представлена в сводном управленческом балансе и пояснениях к нему, характеризующих наличие, состояние и движение ресурсов кластерного объединения;

- о трудовых ресурсах, задействованных в организациях, входящих в кластер (численность, категории работников, начисленная заработная плата по категориям, затраты труда и др.), информация о которых может быть представлена в специальной внутренней форме управленческой отчетности;

- о финансовых результатах кластера (доходах и расходах по их видам), информация о которых может быть представлена в сводном управленческом отчете о финансовых результатах;

- об инвестиционно-инновационной деятельности кластера (объем инвестиций, их виды, источники финансирования, объем выполненных НИОКР, количество реализуемых инновационных проектов, объем отгруженной инновационной продукции или продукции, произведенной на основе инновационных технологий и др.).

2. Структурирование каждой формы управленческой отчетности заключается в разработке системы ее форматов, включающих информацию: о наличии и состоянии соответствующего элемента внутренней отчетности по состоянию на отчетную дату, его движении (изменении) за период и структуре; о соотношении различных элементов управленческой отчетности друг с другом. Структура форм управленческой отчетности должна отражать максимально возможную степень централизации управления кластерным объединением организаций.

3. Выстраивание разделов каждой формы управленческой отчетности кластера должно составлять следующий набор компонентов:

- раздел, содержащий в себе реальные показатели, с помощью которых раскрывается информация об элементах данной формы внутренней отчетности, например, раздел «Характеристика объекта»;

- раздел, содержащий в себе дополнительную информацию об основных элементах других форм управленческой отчетности, которая будет использована при расчете абстрактных показателей, характеризующих элементы данной формы внутренней отчетности, а также, возможно, информацию по необходимым для расчета нефинансовым показателям, например, раздел «Справочная информация»;

- раздел, содержащий в себе абстрактные показатели, с помощью которых дополняется характеристика элементов формы управленческой отчетности, например, «Аналитический раздел».

4. Система показателей каждой формы управленческой отчетности - это набор взаимосвязанных показателей, раскрывающих информацию об элементах соответствующей отчетной формы, посредством раскрытия информации о составных частях этих элементов, которые выступают в данном случае как целое.

Важнейшей задачей с точки зрения практики ведения управленческого учета в кластере является разработка структуры управленческой отчетности, в том числе определение совокупности отчетных форм, набора показателей, включенных в них.

Таким образом, внедрение кластерной отчетности для характеристики деятельности данных интегрированных структур позволяет получить пользователям системное представление о текущем положении дел и перспективах развития кластерного объединения. Важное значение при этом отводится управленческой отчетности кластера, состав показателей которой является информационной базой для основных блоков кластерной отчетности, ее сведения позволяют пользователям получить реальную оценку успешности ведения бизнеса в кластере и результативность усилий руководства по его развитию.

БИБЛИОГРАФИЯ

1. Ахенбах Ю.А. Система управления научно-производственным кластером / Ю.А. Ахенбах // Регион: системы, экономика, управление. – 2012. - №3 (18). - С.122-128.
2. Баранова С.В. Комплексное видение результативности деятельности организации (методические подходы и практическое применение показателей экономического анализа, в рамках процессного подхода) / С.В. Баранова // Экономика и предпринимательство. - 2015. - №10-2 (63-2). - С. 892-895.
3. Вильям Е.В. Изменения в учетно-аналитических системах компаний при входе в стратегический альянс / Е.В. Вильям // Вестник СибАДИ. - 2014. - №4. - С. 122 - 126.
4. Воронова Е.Ю. Межорганизационный учет: роль трансакционных издержек / Е.Ю. Воронова // Аудиторские ведомости. - 2011. - №7. - С. 80 - 92.
5. Гетьман В.Г. О концептуальных основах и структуре международного стандарта по интегрированной отчетности // Учет. Анализ. Аудит. - 2014. - №1. - С. 74-85.
6. Говдя В.В. Модульное построение учетно-аналитического кластера в АПК / В.В. Говдя, Ж.В. Дегальцева // Вестник Казанского ГАУ. - 2013. - №2 (28). - С. 24-28.
7. Дружиловская Т.Ю. Проблемы интегрированной отчетности в публикациях современных ученых / Т.Ю. Дружиловская // Международный бухгалтерский учет. - 2015. - №11 (353). - С. 55-64.
8. Ефимова О.В. Интегрированная отчетность как новая форма отчетности для заинтересованных сторон и бизнеса / О.В. Ефимова // В сборнике: Международный экономический симпозиум. 2015. - С. 388-399.
9. Кайшев В.Г. Методические подходы к созданию кластера в плодоовощном подкомплексе / В.Г. Кайшев, Л.И. Проняева, О.А. Федотенкова // Экономика сельского хозяйства России. - 2017. - №3. - С. 45-54.
10. Крохичева Г.Е. Корпоративный сетевой учет и отчетность: концепция, методология и организация: автореф. дисс. ... докт. экон. наук: 08.00.12. – Москва, 2004. – 48 с.
11. Малиновская Н.В. Анализ корпоративной отчетности российских компаний на соответствие принципам интегрированной отчетности / Н.В. Малиновская // Международный бухгалтерский учет. - 2016. - №15(405). - С. 17-30.
12. Осмонова А.А. Методология и методика формирования учетно-аналитического обеспечения управления в кластерных формированиях аграрного сектора / А.А. Осмонова // Вестник КРСУ. - 2013. - Том 13. - №10. - С. 98-100.
13. Рожнова О.В., Игумнов В.М. Формирование транспарентной финансовой отчетности предприятия: монография // М.: Издательство «Русайнс», 2017. - 132 с.
14. Рощектаева У.Ю. Интегрированная отчетность как новый уровень развития корпоративной отчетности // Научный вестник ЮИМ. - №1. - 2016.- С. 40-44.
15. Сайт Международного совета Интегрированной отчетности [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.theiirc.org/>.
16. Сапожникова Н.Г. Информация о материалах в корпоративном учете и отчетности / Н.Г. Сапожникова, А.А. Соколов // Международный бухгалтерский учет. - 2015. - №4(346). - С. 29-36.
17. Сапожникова Н.Г. Корпоративный учет и отчетность: методология и практика: монография. – Изд-во: Воронежского гос. ун-та, 2008. – 244 с.
18. Скопин А.О. Управление кластерной организацией производственной сферы региона / А.О. Скопин // Региональная экономика и управление: электронный научный журнал. - 2009. - №3 (19).
19. Хмельницкая О.Н. Методические подходы к составлению комбинированной отчетности кластера / О.Н. Хмельницкая // Актуальные вопросы экономических наук. - 2015. - №43. - С. 141-146.
20. Хоружий Л.И. Интегрированная отчетность: понятие и основные принципы / Л.И. Хоружий, Д.Д. Постникова // В сборнике: Проблемы современного финансового и управленческого учета в России: Сборник трудов по результатам научно-практической конференции. - 2015. - С. 119-124.

DOI <https://doi.org/10.18551/rjoas.2017-07.18>

ANALYSIS ON CONTINUOUS PARTICIPATION BEHAVIOR OF VIRTUAL COMMUNITY MEMBER BASED ON THE USABILITY AND SOCIABILITY PERSPECTIVE

Kustriyanti Sri*, Astuti Endang Siti, Kusumawati Andriani

Department of Business Administration, Faculty of Administrative Science,
University of Brawijaya, Indonesia
*E-mail: sriversi2009@gmail.com

ABSTRACT

The purpose of this research was to identify some considerable factors that influenced the continuous participation behavior of virtual community member based on the usability and sociability perspective. The type of research conducted was an explanatory research. The data collection technique was to distribute online questionnaire to members of various learning groups on Facebook using snowballing technique. The data obtained from 116 correspondents were analyzed using SEM-PLS (SmartPLS Software). The research findings showed that Perceived Enjoyment did not have significant effect towards Continuous Participation Intention. The finding was different from the findings of studies on Continuous Participation Behavior that applied to leisure-oriented virtual community of which purpose was channeling the members' hobbies; it showed that Perceived Enjoyment had significant influence towards Continuous Participation Intention while Perceived Usefulness did not have significant influence on the Continuous Participation Intention. Based on the result, it may be said that Perceived Usefulness was more important in virtual learning community than Perceived Enjoyment; the opposite result was applicable for the leisure-oriented virtual community. Based on the study, it may be concluded that the Continuous Participation Behavior of its members determined the success of virtual community. It is important for the founder and virtual community management on Facebook to write down particular the objective and the policy as the guidelines for the communication and the interaction between virtual community members. It is suggested that users should understand and obey the objective and policy that apply. Common citizen can optimize the use of virtual communities to improve self-quality independently through access to knowledge in the learning group.

KEY WORDS

Usability, sociability, virtual community, continuous participation intention, continuous participation behavior.

Virtual community appears as a new phenomena when internet becomes more accessible. Based on ecology-based community development point of view, internet technology has a potential that allows individuals to improve their life quality autodidactly through their self initiative. Virtual community that is formed by individuals who have an intention to improve quality of their lives is one of the information technology application vessels. The life quality improvement can be expressed in the form of culture, health, environment and education in which the programme and the ideas comes from individual. Virtual community character is developed using bottom-up approach (initiative coming from individual). Community being developed by decent citizen usually refers to community empowerment (Ife and Tesoriero, 2008). Community becomes a vessel for a group of people to participate in the improvement of quality of their lives through different kinds of activities that useful for themselves and the environment.

The success of virtual community can be measured through the achievement of a defined goal. Basically, community is categorized as a successful one when there are continuous participation from its members in order to achieve their common goals. Continuous participation in virtual community becomes important since such participation represents participation or willingness of an individual to improve himself or herself continuously. Success of information system theory developed by DeLone and McLean is

widely used widely when information technology application start to be implemented in all aspect of life. The theory may be used to measure success of virtual community that comes with the support of the internet. Some studies (Lin, et al., 2007; Lin, 2007) adapted DeLone and McLean's success of information system theory. Meanwhile, Preece (2001) developed model for measuring virtual community success using the usability and sociability perspective.

Observing participation of virtual community members using the community development point of view that has an objective to improve quality of life based on self initiative through learning process is interesting. There is a gap absence in studies that reviews continuous participation of an individual in learning virtual community that is characterized improvement program based on self initiative and voluntary. Lu et al., (2011) observed the behavior of leisure-oriented virtual community members, while Sun et al., (2012) proved that participation behavior in the form of sharing knowledge was affected by both intrinsic and extrinsic motivation people had when they were joining the virtual community. Phang et al., (2009) examined a virtual community of which members were people who had intention to study in a university. The present study focused on studying the factors that influenced individual continuous participation in the context of virtual community of which objective was to improve quality of life through learning process by using Facebook as a means of communication and media of interaction between members. It adopted the usability and sociability perspective as an effort to highlight virtual community from socio-technic aspect. By using socio-technic perspective, then the basis for behavior understanding was an analysis towards system being applied and various social aspects involved in the communication and interaction. The difference between the current study and the previous ones was selection of virtual community of which objective was self improvement through Facebook as medium for learning process. Based on the description, our current research title was "Continuous Participation Behavior of Virtual Community Member based on the Usability and Sociability Perspective". The subject was virtual community member who used Facebook as their technology platform.

LITERATURE REVIEW

Virtual community is a group of individuals who joins for common purpose. This community interaction and communication is mediated by technology. The definition of virtual community according to Porter (2004) is "an aggregation of individuals or business partners who interact around a shared interest, where the interaction is at least supported and/or mediated by technology and guided by some protocols or norms". Virtual community becomes a part of cyberspace life. According to Piliang (2004), cyberspace was 'Intermediary world', that was a world of bits of information that was capable of creating many kinds of visual interaction and social relation. 'Intermediary world' explains that relation and social interaction in cyberspace is not physical in a given geographical area. Absence of physical encounter becomes a reason of behavioral change occurring to the individuals, social interaction and community. On the level of individual, cyberspace is capable of transforming the concept of self-identity and people identity.

The utilization of technology for mediatization the communication and interaction brings through the formation of individual behavior. The success virtual of community is strongly influenced by individual behavior of its members. Behavior of members that continuously participate is the veins of virtual community life, and therefore understanding factors that influence the behavior becomes important. From the point of view of usability and sociability then, observation on behavior can be done by considering technology and social factor forming the virtual community.

Usability is the capacity of virtual community that can be used conveniently and effectively by someone in order to actualize the desired activity. Usability factor can be measured by the quality of information and the system. Quality of information is the character of valuable information that is resulted by the virtual community. System Quality is the character of virtual community performance which provides convenience to the user. These

two qualities were used as benchmark of virtual community success (Lin et al, 2007; Lin, 2008). Sociability is the character of virtual community which supports social condition where the members can found joy while they are interacting to each other in order to achieve community objective through the space that is enabled by technology. De Souza and Preece (2004) developed a framework of virtual community success by using sociability as one of the components consisting of goals and policies.

Perceived Usefulness is a level of confident where someone believes that using a system will provide an advantage. Gupta and Kim (2007) has tested the functional (system) and social benefit (interaction and communication) to assess the confident of members of virtual community. Perceived enjoyment is level of individuals confident where they can assure that using an information technology will provide a enjoyment. Lu et al. (2011) has proven that enjoyment factor influences the member's intention to keep participating in virtual community. Meanwhile Sun et al. (2012) explained that enjoyment factor was an intrinsic motive that influenced the participation of virtual community member. Sense of belonging is a level of individuals confidence where they can be sure that using a system will bring them a sense of belonging to virtual community. Sense of belonging is obtained through comfort, meaning and commonality of member's vision. Members channel theirwho their sense of belonging in the form of concern, involvement, pride and loyalty to the other members in virtual community.

Continuous participation Intention is a motivational factor when someone has intention to actualize participation behavior. The decision to represent certain behavior is the result of a rational process t being directed to a certain objective by following a sequence of thinking (Baron et al., 2003). The definition shows that individual behavior is the result of a sequence of thinking process by taking into account many kind of options so that in the end decision he or she makes expresses certain behavior. One of the factors that influences behavior is intention. Someone's intention to participate in the future can be seen by his or her willingness to exchange information and interaction. Continuous Participation Behavior is a sequence of continuous participation repetition. This behavior can be actualized in form the of constantly exchanging information, interaction, and participation. Munnuka et al. (2015) stated that the continuous participation may be seen when the member invited other people and informed other people about the existance of their virtual community.

METHODS OF RESEARCH

The type of the study was explanatory research with quantitative approach. In the Explanation Research, there is an effort to test the theory by measuring research variable using statistical procedure. The subjects were 116 people from 70 learning communities on Facebook.

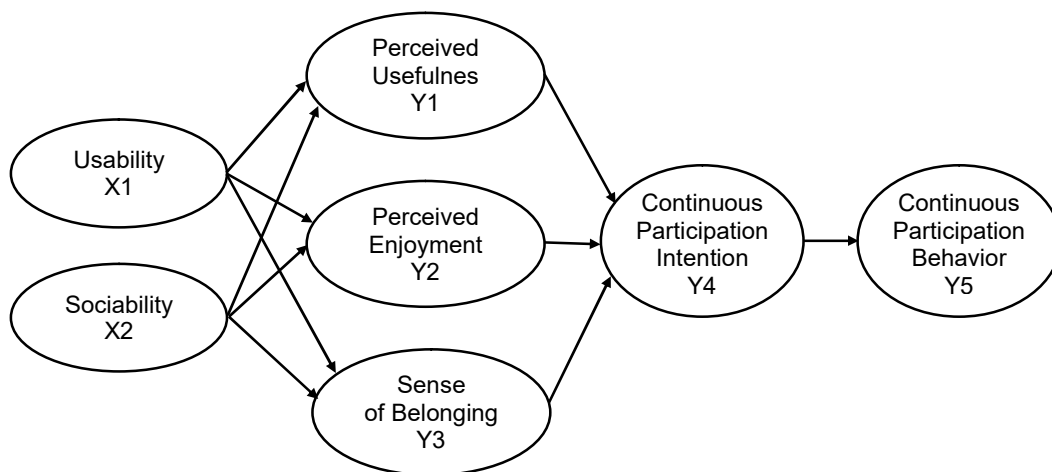


Figure 1 – Conceptual Framework

This learning community was developed as medium for people interested in learning arts, computer, handicraft, healthy life style, business, gardening, language, religion and teaching through Facebook.

The research instrument used to obtain the data was online questionnaire distributed the using snowballing method. The method has been used in social media research when online questionnaire was distributed to population of which characters was inaccessible and having low response (Dusek et al., 2015; Kosinski et al., 2016). The data analysis method was SEM-PLS with SmartPLS software. This tool was selected because the general research objective was to test the influence between variables. Figure 1 described the conceptual framework of the study.

RESULTS AND DISCUSSION

The purpose of evaluating the model (outer model) was to measure the validity and reliability of variables. The test result showed that the seven variables were considered valid and reliable since their AVE scores were higher than 0.5 and their composite reliability scores were higher than 0.7.

Structural model testing (Inner Model) aimed at measuring the correlation between variables. There were some measurement of SmartPLS that can be used to test structural model. In the study, the model fit would be used to see how good the submitted structural model was. To see that, the researcher used the Standardized Root Mean Square Residual (SRMR) which tested the difference between observed correlation and cultivated correlation in matrix correlation. Basically, SRMR calculated the magnitude between correlation. SRMR value was considered good if < 10 . Based on Tabel 5. The SRMR of the model was $0.082 < 10$, and thus, the model was considered fit.

Table 1 – Fit Model

n/n	Saturated Model
SRMR	0.082
NFI	0.606
Rms Theta	0.298

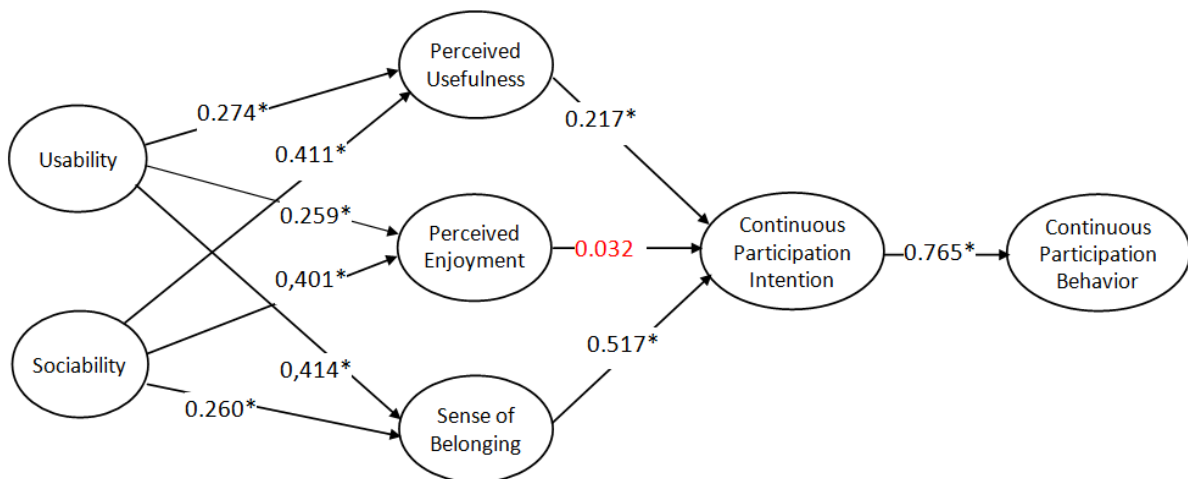
The second model fit test was the Normed Fit Index (NFI) or Fit Index. NFI score is between 0 and 1; when NFI score of a model is closer to 1, the model fit is better. The NFI of the structural model was 0.606 and thus, the model was considered fit. The third model fit test was the rms Theta that used for reflective model. Rms Theta score is between 0 to 1; when the rms Theta score is closer to 0, the model fit is better. Basically, rms Theta compare observed indicator and predicted indicator. The rms Theta score was 0.298 and therefore, the model was considered fit.

Table 2 – Path Coefficient

	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Standard Deviation (STDEV)	T Statistics (O/STDEV)	P Values	Description
CPI -> CPB	0.765	0.765	0.046	16.556	0.000	Significant
PE -> CPI	0.032	0.041	0.115	0.281	0.779	Insignificant Significant
PU -> CPI	0.217	0.210	0.101	2.147	0.032	Significant
SoB -> CPI	0.517	0.516	0.109	4.724	0.000	Significant
Soc -> PE	0.401	0.403	0.088	4.571	0.000	Significant
Soc -> PU	0.411	0.410	0.095	4.347	0.000	Significant
Soc -> SoB	0.260	0.264	0.111	2.329	0.020	Significant
Usa -> PE	0.259	0.268	0.094	2.751	0.006	Significant
Usa -> PU	0.274	0.284	0.093	2.948	0.003	Significant
Usa -> SoB	0.414	0.416	0.112	3.685	0.000	Significant

Having finished evaluating the model fit, the following procedure was to conduct hypothesis testing. The purpose of the hypothesis testing was to describe the relationship between variables. There were ten hypothesis that submitted in the study, and the basis for discussing each of them was the Path Coefficient. The table below mentioned the parameter of the Original sample which showed whether a correlation had either positive influence or negative influence. The next measurement for the level of significance was T-Statistics. The level of the significance in the study was 5% and the t-value was > 1.96 (two-tailed). The level of significance may also be observed based on p-value; one variable has significant influence when the p-value was < 0.05.

Based on Table 2, it can be seen that out of the the ten hypotheses, nine of them had significant influence but one of them, the Perceived Enjoyment to Continuous Participation Intention (path coefficient of 0.032, t-statistics of 0.281 and p-value of 0.0779) did not. It is different from the finding of the study conducted by Lu et al., (2011) of which subjects were the leisure-oriented virtual community. Lu, et.al (2011)’s study described that Perceived Enjoyment had significant influence towards Continuous Participation Intention meanwhile Perceived Usefulness did not have significant influence towards the Continuous Participation Intention. The difference between these findings shows that different behavior occurs when the objective that settled by virtual community is also different. In the virtual community of which objective is learning , the Perceived Usefulness is an important factor that influences someone’s intention to continuously participating meanwhile Perceived Enjoyment is not.



*have a significant effect on the level of $\alpha = 5\%$

Figure 2 – Hypothesis testing

This finding also showed that Usability and Sociability had significant influence towards the Perceived Usefulness, Perceived Enjoyment and Sense of Belonging. Sense of Belonging had significant influence towards Continuous Participation Intention. It is in line with the previous studies conducted by Lu et al. (2011), Lin et al. (2007), Lin (2007) and Lin (2008). Continuous Participation Intention had significant influence towards Continuous Participation Behavior, which is in accordance to a study conducted by Al-Debei et al. (2013) and Wang et al. (2015). It means that Continuous Participation Behavior of virtual community members, observed from the Usability and Sociability point of view, is influenced by the driven intention that comes from the Perceived Usefulness and sense of Belonging.

CONCLUSION

The study attempts at explaining the factors which influence the Continuous Participation Behavior of virtual community based on the Usability and Sociability perspectives. The researchers are interested in studying Continuous Participation Behavior

because it is an important factor in the success of a virtual community. The current research findings show that nine hypotheses are proven to have significant influence while one hypothesis does not. In the learning-oriented virtual community context, Perceived Usefulness has been proven as an important factor. Meanwhile, for a leisure-oriented virtual community, Perceived Enjoyment is the variable that influences Continuous Participation Intention. In the learning-oriented virtual community, the members focus more on gaining information, increasing knowledge, insight and getting solution for problems that they experience. Generally, some people are motivated to keep participating in virtual community when Usability aspect and sociability aspect can be fulfilled.

LIMITATIONS AND SUGGESTIONS

There are some limitations in the study that readers may take into account in evaluating the findings. First, the study portrays one phenomenon (continuous participation behavior) in one short interval of time. As the consequence, the researchers may not be able to conclude the dynamic of individual behavior. As an addition, it does not observe the routines of the virtual community members. In terms of Continuous participation, it is important to describe the relationship between the pattern of behavior and membership duration. Based on the explanation above, future research should conduct studies on the same topic using longitudinal approach in order to portray dynamical behavior of continuous participation at certain interval of time.

The second, the study does not involve 'Trust' as variable to evaluate how much an individual believes information being exchanged in virtual community. Previous research (Hsu et al., 2007 and Chiu et al., 2006) involved 'trust' to describe the phenomena. In the learning context developed by the public that formed by common citizen, the conventional teacher-student role does not take place during learning process that occurs in virtual community. The source of information is an individual who voluntarily shares his or her knowledge. There is no guarantee that particular piece of information shared on virtual community is valid. Therefore, future researcher should conduct studies that compare learning virtual community developed by the society and one developed by certain educational institution.

REFERENCES

1. Al-Debei, M. Mutaz, Enas Al-Lozi, Anastasia Papazafeiropoulou. 2013. Why people keep coming back to facebook: explaining and predicting continuance participation from an extended theory of planned behavior perspective. *Decision Support Systems*, 55:43-54.
2. Baron, A. Robert & Donn Byrne. 2003. *Psikologi Sosial*. Translated by R. Djuwita. Penerbit Erlangga. Jakarta.
3. Chiu Chiu, Chao-Min, Meng-Hsiang Hsu, Eric T.G. Wang. 2006. Understanding knowledge sharing in virtual communities: an integration of social capital and social cognitive theories. *Decision Support System* 42:1872-1888.
4. De-Souza, Clarisse Sieckenius, Jenny Preece. 2004. A framework for analyzing and understanding online communities. *The Interdisciplinary Journal of Human-Computer Interaction*.
5. Dusek, Gery A, Yuliya V. Yurova, Cynthia P. Rupperl. 2015. Using Social Media and Targeted Snowball Sampling to Survey a Hard-to-reach Population: A Case Study. *International Journal of Doctoral Studies* 10, 279-299.
6. Ife, J & F. Tesoriero. 2008. *Community Development : Alternatif Pengembangan Masyarakat di Era Globalisasi*. Translated by S. Manulang. Pustaka Pelajar Yogyakarta.
7. Hsu, Meng-Hsiang, Teresa L. Ju, Chia Hui Yen, Chun-Ming Chang. 2007. Knowledge sharing behavior in virtual communities: the relationship between trust, self-efficacy, and outcome expectations. *Human Computer Studies* 65:153-169.
8. Kosinski, Michal, Sandra C. Matz, Samuel D. Gosling, Vesselin Popov, David Stillwell. 2016. Facebook as a research tool. *Monitor on Psychology*. 70-75.

9. Lin, Hsiu-Fen. 2007. The role of online and offline features in sustaining virtual communities: an empirical study. *Internet Research* 17(2):119-138.
10. Lin, Hsiu-Fen. 2008. Determinant of successful virtual community: Contribution from system characteristics and social factors. *Information dan Management* 45(8):522-527.
11. Lin, Hui, Weiguo Fan, Linda Wallace. 2007. An empirical study of web-based knowledge community success. *IEEE Proceeding of the 40th Annual Hawaii International Conference on System Science*.
12. Lu, Xianghua, Chee Wei Phang, Jie Yu. 2011. Encouraging participation in virtual communities through usability and sociability development: an empirical investigation. *The Data Base for Advances in Information Systems* 42(3): 96-114.
13. Munnuka, Juha, Heikki Karjaluoto, Anna Tikkanen. 2015. Are facebook brand community members truly loyal to the brand? *Computers in Human Behaviour* 51:429–439.
14. Phang, Chee Wei, Atrevi Kankanhalli, Rajiv Sabherwal. 2009. Usability and sociability in online communities: a comparative study of knowledge seeking and contribution. *Journal of the Association for Information Systems* 10(10): 721-747.
15. Piliang, A. Yasraf. 2004. *Dunia yang Dilipat*. Jalasutra. Bandung
16. Porter, CE. 2004. A typology of virtual communities: a multidisciplinary foundation for future research. *Journal of Computer-Mediated Communication* 10(1).
17. Preece, Jenny. 2001. Sociability and usability in online communities : determining and measuring success. *Behaviour and Information Technology Journal* 20(5):347–356.
18. Sun, Yongqiang, Yulin Fang, Kai H. Lim 2012. Understanding sustained participation in transactional virtual communities. *Decision Support Systems* 53:12–22.

DOI <https://doi.org/10.18551/rjoas.2017-07.19>

THE CONCEPT OF ETHICAL BEHAVIOR OF PUBLIC ACCOUNTANT BASED ON ISLAMIC SPIRITUALITY

Nursanty Ida Ayu*

STIE AMM Mataram & Doctoral Degree Program in Accounting,
Faculty of Economics and Business, University of Brawijaya, Indonesia

Triyuwono Iwan, Mulawarman Aji D., Rosidi

University of Brawijaya, Indonesia

*E-mail: idaayunursanty29@yahoo.co.id

ABSTRACT

The study aims at constructing the concept of ethical behavior of public accountant based on Islamic spirituality. This research adapts spiritualist paradigm and spiritualist research design to create behavioral concept based on Islamic spirituality. Through zikr (Islam: repeated confession of faith), prayer, and contemplation method, researchers obtained balance in terms of mind, justice, honesty, and love as the instruments to analyze data. This research shows that the balance of mind, justice, honesty, and love reflected in public accountant personality will lead the accountants to personality with humanist values, as the leader on Earth with trustworthy, spreading love to others, beyond the consciousness to be devoted and faithful to Allah God Almighty.

KEY WORDS

Public accountant, spirituality, Islam, good deeds, mind balance, justice balance, honesty balance.

In history, there have been some cases of the dark sides of accounting practices. Jones (2011: 15) has made an overview of the various cases of accounting scandals in various countries, including HIH Insurance (Australia), Zhenzhou Baiwen (China), ComRoad and Flowetex (Germany), Bank of Crete (Greece), Satyam (India), Parmalat (Italy), Kanebo, Livedoor, and Nikko Cordial (Japan), Royal Ahold (Netherlands), Afinsa and Forum, and Filatellico (Spain), ABB and Skandia (Sweden), and Polly Peck (England). The United States is also one country which is characterized by similar cases, namely Enron, Worldcom, Global Crossing, and Adelphia in which similar scandals occur (Albrecht et al., 2004: 110). Similar cases are also found in Indonesia for example in the case of Bank Bali, Bank Syariah Mandiri Bogor Branch, BN Bank, Bank Mandiri, PT Kimia Farma, and others.

There was an interesting case when we look to the past in relation with the statement of fraudulent cases related to the bankruptcy of the companies that were orchestrated by public accountants. According to the English bankruptcy law in 1831, the accountant should be appointed as the official assignees in bankruptcy cases. One who was appointed official assignees by Chancellor is Peter Abbot. Not in a glorious record, Peter Abbot became criminal and made note of fraud. Ten years after his appointment, Abbot instead fled to Brussels to take away money from the fraudulent cases amounted to more than 80,000 pounds (McPhaill, Walters: 2009).

The story underlines that the accounting profession has long been identical to the ethical issues; ethical violations could be as old as the accounting profession itself. Standards exist, however, that does not mean strong enough to withstand variety of fraud and creative criminals. *How are ethics truly owned by a public accountant?* This question is main part of this study.

The fraudulent cases provide crucial concern for the public accounting profession. According to Agoes (2014: 56) stated the theory of ethical egoism and utilitarianism (the two are often called teleological, consequences, or destination theories), the theory of liability

(deontology), the theory of rights, as well as the theory of priority (virtue theory) or also known as the theory of character. Although these theories seem likely to be different, studies related to morality focus the same process that is based on the reasonable sense of humanity. These theories are the bases for the development of ethical principles of public accountants who then gain the many highlights of the researchers, criticizing the areas of the economy and business. That means, this is imminent to provide alternative ideas on the development of ethical-based spirituality. It is essential spirituality is working on the public accountants' minds rights, guided by revelation to God, leading to the construction of the new ethic of good public accountants.

METHODS OF RESEARCH

To determine the appropriate research method, the researchers needed to understand the current problems in the area of public accountant. As a way to investigate the facts and concepts (Usman, 1984: 385-36) and with regard to the explanation of the ethical behavior (Islam: *akhlakul karimah*) of public accountants, the method employed in this study was researchers' intuition through *zikr* (Islam: repeated confession and remembrance of faith), prayer, and contemplation (Islam: *tafakkur*) (Triyuwono, 2015).

According to Triyuwono (2006), the intuition will enable the spiritual energy which can be used to obtain information directly from the God, for spiritual energy to connect with the Creator. In addition, Triyuwono (2015) stated that the way to gain knowledge through intuition by doing *zikr*, prayer, and *tafakkur* is through the following procedures: first to access the energy of Allah (through remembrance of faith or *zikr*); a person may interact in such way with deep devotion and awareness to ultimately gain inspiration (Aman 2014; 2013; Newberg and Waldman, 2009).

The procedure for prayer applied to God in order to be granted with wisdom in the form of capacities to obtain idea of what the best and suitable ways in analyzing the available data. Prayer really complements the awareness and presence of heart (Frager, 2013: 361). Praying by considering the presence of God is significant goodwill, which we believe firmly that God is fully present even though we do not experience His presence in physical sensory. We also believe that He watches and listens to our prayers. Despite we may think of being away from Him, we have to believe that there is no dividing curtain between us as humans and God (Frager, 2013: 366). And the third is always thinking and contemplating (*tafakkur*) will be analyzed, discussed and argued.

Data Collection Technique. This study focused on a specific site in data collection and determined some informants whom will be interviewed in to gain in-depth data. The data obtained from the informants will be utilized to develop the concept of ethical behavior of the public accountants based Islamic spirituality, through interpretation and reflection of the researchers. Through the interview, the researchers tried to minimize their influence with neutral but critical stance and focused on the structured questions. All forms of expression were noted and reported to be pursued in order to avoid a single and biased interpretation (Denzin & Lincoln, 2009: 511-512).

Literature Review. Some of the books used by the researcher are associated with Islamic spirituality, good behaviors and moral psychology, written by Imam Ja'far al-Sadiq, Haidar Bagir, Motahhari, and Imam Jamal Rahman. The literature review is intended to obtain a broad horizon in developing the concept of ethical conduct good public accountant based on Islamic values.

RESULTS AND DISCUSSION

The Characteristics of Good Behaviors (Akhlakul Karimah) as Tool of Analysis. According to the views by Imam Ja'far Shadiq as described by Muhammad and Zainuddin (2014) that psychologically, the concept of *akhlakul karimah* in Islam has four characteristics very. The four characteristic are namely the balance in terms of mind and thinking, justice, honesty, and love. The characteristic of *akhlakul karimah* firstly concerns with mind aspect,

that the balance of mind is intended to lead into the righteous balance in the array of solid towards the glory of the people of the highest life.

The second character is justice. Justice is putting all power under the influence of rationality, in which each of these powers is given its full rights. The perfect provision of rights will create a just and social state so that the life order will be built in a solid manner to the highest prosperity of the people.

The third characteristic is honesty. Honesty is the behavior that occurs in the words consistent with the deeds; the fair is the compatibility between reality and belief. Imam Shadiq said, "Whoever speaks honestly, it works sacred". In fact, according to the tenets of the celestial, must be honest is the legal basis of the provisions of law: "God did not send a prophet except with sincerity in the talks and to fulfill the mandate of the good and the bad".

The fourth is love. There are different views about the meaning of love. A philosopher said that love is a natural tendency toward something you like, something compatible. As a wise saying, love is a hidden power that makes lovers as part of his lover. In fact, love can transform them into one and inseparable. And the poet says love is the spirit of the glitter in the spirit and heart to heart contact (Muhammand & Zainuddin, 2014: 132).

Meanwhile, the imam named love as in faith, "Is there any faith other than love?" Love is the main connection between the slave and his Lord; it is a strong relationship between man and religion. Therefore, the relationship between Muslims should be built under the supports of love and a glimmer of light. Therefore, "the love of one's religion is the love of other people".

Drilling Characters of Certified Public Accountants in the Perspective of Rational-Materiality. Starting from the self-experience of the researchers in the approach to the subject as the informant (within the public accountings) was something very interesting. Attractive in a sense, what the informant through his speech, his behavior represents public accountant itself. The viewpoint of the public accountant in understanding his work is strongly influenced by his religion, spiritual, experience, and also his cultural background. These factors affect how the public accountant utilizes his knowledge in carrying out his duties as a professional (accountant). The dimensions take the biggest part that will be influential in shaping the character of a public accountant. Thus, how big do the factors affect the self-public accountant who will become his personal characteristic? Would public accountant view the material-rational, or would it change the consciousness of the public accountants for the higher dimension of the public accountant spiritual?

According to Abduh in his book *Science of Tawheed* related to the concept of justice stated that:

"Human-looking materiality is human tendency to use the power of his mind as the main pillar for their mind is the path of truth, intellect above everything. They negated even in matters of supra-rational, even revelation. Their mind had settled on the culture of materialism."

Researchers asserted that people are actually both physical as well as spiritual beings. However, the existence of a core of a human being is his spirituality. If there is a human tendency and busy taking care of physical things (material) compared with the spiritual, it is more likely related to the importance of materiality. In the field of public accountants, we may see how the image of the behaviors of the public accountants in performing their professional duties that the behavior is likely to materiality or spiritual.

Public Accountant Materialistic-Rational Triggers Ethics Violations. Many factors may influence a public accountant to either comply with or violate ethics. Some of these factors are as follows:

Mental Greediness (Greedy). If the individual concern has been already mentally "greedy", then he will act greedily at any opportunities he has, without concerning with the rules that set it up. Citing a statement from Mr. Nur Mokhlas Aryo Sukaimi as follows:

"(in relation with) the accounting scandals that occurred involving public accountant, if we learn of the case, I read this is due to greed factor (greediness) and also weak law enforcement. So if the mental is greedy, it is always greedy for any property and power to

achieve the goal by all means, measuring everything from the material and the glory is measured by the material”

There are efforts should be taken to overcome this problem, by not giving any opportunity for the mental greediness to escape from the disruption. The solution is by setting a strict law for the (problematic) public accountants. Mr. Nur Mokhlas Iryo Sukaimi said that:

“If the law is applied and enforced fairly and firmly, then people will think the twice upon greedy mentality upon their daily acts. Through law enforcement, the acts of mental greediness could be stopped.”

In addition to law enforcement and the application of strict and firm law, other effort that should be done is to provide training related to the development of spirituality within the public accountants aside from the professional efforts conducted by the majority of companies during the selection; that is to look for the candidates with good ethics. In addition the company also should back up the accountants with the code of conduct. Mr. Nur Mokhlas Iryo Sukaimi as a public accountant has to do with the selection of states that:

“The problem in the world of business professionals is recruiting the best talent. My position allows it; as a teacher in the field of auditing, I started to recruit students who are best academically and their attitude to work in my office. I should also act as a role model and mentor for their work with their expectations with a perfect career path, and also the way to achieve the career path well.”

This is how public accounting function in the balance of their mind to curb the rapid growth of accounting scandals that occurred amidst business competition today.

“Traverse” Mentality: What Public Accountants Do Not Care. The cases of the accounting scandals that occurred today have also been caused by the unethical behavior of the public accountants called “traverse” mentality, which is the mentality surpassing the identical way to take a shortcut done by a particular public accountant in order to achieve goals easily (Faisal, 2016: 195).

Through the interview with Mr. Joko Priyono in relation with the mental traverse performed by the public accountants, he argued that:

“Through my experience, I’ve seen how some fancy colleagues, and I think reasonable when they with their knowledge, competencies, and skills possessed could provide a way out of their clients’ cases and succeed. The solution was legal. It has been still on the right track, and they did not violate the law. They clients are satisfied with the services. The problem, this is pretty much the amount, CPAs provide a solution to the clients who have done their business illegally; even in violation of the law and not based on knowledge, competencies, and skills are adequate. Their original knowledge to the evidence is the knowledge of “negotiable”. Then they could enrich themselves from the results of such services. No professional responsibility at all, by any means.”

Mental traverse performed by the public accountants who did not take their life at stake to do things that may violate the rules of professional. Perhaps this is good for the accountants and also for their clients equally; no party is abused, but both are very lucky for the practices; public accountants are lucky for doing their job and hope to achieve the agreed fee services, and the client is also lucky because his intentions may be accomplished in accordance expectations through the services. Behind the practices, there are victimized, for example the government, shareholders, investors, or other stakeholders. In time, it will destroy the business itself and all the elements involved due to the idea of a public accountant who worship material.

Mentality surpass is closely associated with behavior “not appreciate the quality of performance”. Importantly, the perpetrator may achieve its goals and objectives by taking shortcuts, not procedural. Traversing mentality seems undiminished; even in increasingly conduct by the public accountants in performing their professional duties. This phenomenon can be seen in the real scandals of financial accounting that have occurred in this country. Baidlowi (2016: 269) said “This was said in the Sheikh Abdul Qadir Jilani’s sage as people who do not have a heart are who do not care about truth and virtue, subject only to the physical senses alone. They are stupid people and despised, there is no good in them.”

Epistemic Inequality: Triggering Conflict of Interest among Public Accountants. Noteworthy also is that in the middle of a conflict of interests, in particular personal interests and the interests of the institution where the professional work, there is a danger demands of professionalism compromised. In the pressure demands of interests, whether personal or institutional, the professional is no longer sufficient independent and autonomous to implement judgments and take decisions according to the demands of professionalism (May, 1994: 67-81).

The temptation to deviate from the demands of professionalism has made easier by the fact there is an imbalance between the epistemic professional and his client; confidence will lead to self-knowledge professionals on the one hand and less or even no knowledge of the client's adequacy. On the other hand, the activities that are being faced with the professional may push for abusing his position for his own benefit or the institution in which he works.

"Loser" Mentality of Public Accountant. According to Mustafa (2014: 226) that it cannot be called as public accountants those choose a bad way or being "losers". They did not reveal the heroic story, but it appears to be a loser because of their behavior. They are cheating accountants, breaching the ethics; the way is very diverse and clever, from polishing, enhancing, to manipulating the financial statements that are managed and intended to fool the government, investors, or other stakeholders. They support the crime to the detriment several parties. There are many public accountants, but not a few public accountants who behave badly. They are the "bad apples" in a basket, infecting other ripen apples. Why do "bad apples" occur? The answer lies on the ethical problem.

In an interview with investigators Mr. Hariadi, he expressed his views that:

"On the other hand, public accountants with good spiritual qualities, while doing professional duties they (CPA) will carry out their duties without being affected by materialistic and quantitative matter, but hunting the quality of values in life. A public accountant who has good spiritual, he will always train himself with good behavior and manners. He will work with the wisdom of his mind, honestly, fairly, and with full of love."

The above statement is the accusation of the characteristics of a good public accountant. It (CPA) will always point to the whole spiritual behavior qualities, not budging on material affairs (corporate); they will conduct accounting with high spirituality and will be a "hero" and help saving the economy in a sustainable manner. Because he (CPAs) is well aware that almost all sectors need hand touch-deft hand.

CONCLUSION

The conclusion of this study is to reveal the public accountant him/herself, an extreme conclusion that is not just static confining them in one rule. The personality of public accountant is stated that the researchers said that their perspective is beyond themselves, whether individual can or cannot do an act. Good and holy behavior is reaping the rewards, discipline, law-abiding in the region should be conducted; conversely, a bad behavior in the region cannot and should not be done.

Researchers realized that ethical principles have a duty not only to create rules for public accountants unless the problems are overcome by the good public accountant. Public accountants who have good foundation and intention means they have the sense of balance in terms of mind, justice, honesty, and love that overcomes these assessments can or cannot conduct public accountant.

The methodology through *akhlakul karimah* is morally judgmental, as we understand the ethical principles of public accounting; it also does not contain normative characteristic, but would like to present an effective enlightenment on values that must exist within a public accountant. *Akhlakul karimah* characteristics brushed perspective the life of a public accountant who prioritizes the view of life. The idea of *akhlakul karimah* characteristic features the creation of depth-reflection that may enrich humanist values into the consciousness of the public accountant (beyond consciousness).

REFERENCES

1. Albrecht, W.S., Albrecht, C.C., & Albrecht, C.O. (2004). Fraud and Corporate Executives: Agency, Stewardship and Broken Trust. *Journal of Forensic Accounting*, 5, 109-130.
2. Aman, S. 2013. *Bashirah Teknologi Pemberdayaan Diri*. Tangerang: Ruhana.
3. Bakar, O. 2008. *Tauhid dan Sains: Perspektif Islam Tentang Agama dan Sains*. Revisi. Bandung: Pustaka Hidayah.
4. Bladon, L. 2007. *The Science of Spirituality: Integrating Science*. Psychology, Spirituality, and Religion. NP: EsotericScience.
5. Cresswell, J.W. 2005. *Educational Research: Planning, Conducting, and Evaluating Quantitative and Qualitative Research*. New Jersey: Pearson Education.
6. Denzin, N.K & Lincoln, Y.S. 2009. *Handbook of Qualitative Research*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
7. Erikson, P. & Kovalainen, A. 2008. *Qualitative Methods in Business Research*. London: Sage
8. Frager, R. 2014. *Obrolan Sufi: Untuk Transformasi Hati, Jiwa, dan Ruh*. Jakarta: Zaman.
9. Gee, J. 1999. *Intuition: Awakening Your Inner Guide*. Boston: Weiser Book.
10. Jones, M. (Ed.). 2011. *Creative Accounting, Fraud and International Accounting Scandals*. Chichester, West Sussex: John Wiley and Sons, Ltd.
11. May, L. 1994. *Conflict of Interest, dalam Professional Ethics and Social Responsibility*. Maryland & Littlefield Publisher, Inc.
12. McPhail, K. Walter, D. 2009. *Accounting and Business Ethics*. Routledge.
13. Muhammad, A & Zainuddin, A. *Psikologi Akhlak: Risalah Akhlak Imam Ja'far Shadiq dari Kebajikan, Kebahagiaan Menuju Kesempurnaan*. Yogyakarta: Rausyan Fikr Institute.
14. Mustofa, A. 2005. *Bersatu dengan Allah*. Surabaya: Padma Press.
15. Mustofa. 2014. *Manajemen Modern Bisnis Kantor Akuntan*. Jakarta: Kompas.
16. Newberg, A. & Waldman, M.R. 2009. *How God changes your brain*. New York: Ballantine Books.
17. Syamhudi, M.H. 2015. *Akhlak Tasawuf: Dalam Konstruksi Piramida Ilmu Islam*. Malang: Madani Media.
18. Triyuwono, I. 2015. Akuntansi Malangan: Salam satu jiwa dan konsep kinerja klub Sepak Bola. *Jurnal Akuntansi Multiparadigma*, 6 (2), 1175-340.
19. Triyuwono, I. 2006. *Perspektif, Metodologi dan Teori Akuntansi Syariah*. Jakarta: Radja Grafindo Persada.
20. Triyuwono, I. 2015. *Awakening the conscience inside : the spirituality of code of ethics for professional accountants*. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 172, 254–261.

DOI <https://doi.org/10.18551/rjoas.2017-07.20>

DECIDING THE EMPLOYEE ENGAGEMENT DIMENSION IN INDONESIA AND GLOBAL: A CONCEPTUAL MODEL

Adi Agung Nugroho, Lecturer

Faculty of Economics and Business, University of Brawijaya, Indonesia

E-mail: agungnugrohoadi@yahoo.co.id

Fithriana Noora, Lecturer

Faculty of Political and Social Sciences, University of Tribhuwanatunggadewi, Indonesia

E-mail: noorafithriana@gmail.com

ABSTRACT

Human resource concern is important to do to boost organizational performance significantly. Employee engagement as the tools of human resource management is important to improved organizational performance through human resource perspective. Indonesia as the largest country in the world (the largest similar with Europe United region) is attractive to investigate how the employee engagement was implemented. Divided into many ethnics with almost 200 ethnics, largest population 4rd in the world, Indonesia is special case that needed to be investigated. Remembering a few research described whole context of employee engagement in Indonesia. This study revealed employee engagement description comprehensively. This study investigated the employee engagement in Indonesia context through collecting employee engagement research in Indonesia then comparing and analyzes it with global context of employee engagement. The employee engagement external dimension plays important role than individual dimension. Global context of employee engagement has more concern on individual, job, organization, and leadership dimension equally. Harmonizing in the organization, people value similarity, and the congruity between organization vision and mission and operational field is important to boost engagement in Indonesia context.

KEY WORDS

Employee engagement, Indonesia context, global context.

Human resource management which is lead to employee engagement has been developed in last decade. The human resource management which is lead to employee engagement was shown through how to see employee not as a victim but how the organization provide their vision and integrity, accountability and meaning, problem solving in their organization (Millar, 2012). Thus, this view (employee engagement is should be create by companies) is concluded from the paradigm that employee as the object not victim. In other side, employee engagement in the past concern (employee focus) about how the employee comprehend to their work roles, feel satisfied (Kahn, 1992 in (Taneja, Sewell, & Odom, 2015)) and related with organizational performance outcomes, employee retention, productivity and profitability (Cataldo, 2011 in (Taneja, Sewell, & Odom, 2015)). Moreover, employee engagement in previous research mention about how the employee has willingness to achieve company goals, objective, and long-term sustainable competitive advantage (Little, 2006 in (Taneja, Sewell, & Odom, 2015)) and has positive attitude or similar value or added value in their organization (Ariani, 2013 in (Taneja, Sewell, & Odom, 2015)). In summary, employee engagement dimension in global context could be supported as communication, training and development, mobility & development, talent management, reward & recognition, leadership, organizational involvement, focus on customers, employee empowerment, work life balance, reward employees (Taneja, Sewell, & Odom, 2015). The last major view of past perspective that influenced engagement perspective is employee engagement as the employee positive attitude such as, vigor, dedication, and absorption (Schaufeli, Salanova, Gonzalez-Roma, & Bakker, 2002) in their organization.

Indonesia as the one of country with highest economics growth in South-East Asia (Asian Development Outlook , 2016) and highest 4nd population (Worldometers, 2015) is very interesting to be investigated. Indonesia population reach 255 million which average population is 28.6 years old or almost 125 million (in productivity phase) (Indonesia Investments , 2016), also, Indonesia manufactured and construction sector plays important role in Indonesia economic growth (Tradingeconomics, 2015). The combination both manufactured and construction sector provide almost 730.000 billion every year (Tradingeconomics, 2015). Thus, how the Indonesia achieved highest economic growth in Asia after China (in first quartile in 2016) is not getting lose from how the company manage their human resource. It is proven from the Indonesia economic growth suitable with as much as productivity population phase in Indonesia. The human resource management is shown through population growth since 2010-2016 which is increase significantly (Worldometers, 2015). And, the human resource management always leads to employee engagement. Unfortunately, even employee engagement is very important in organization performance and improve economic growth (Farndale, Kelliher, & Hope-Hailey, 2014) (Tiwari & Lenka, 2016), the comprehension of employee engagement in Indonesia only available in a few discussion. Even, Indonesia has complexity varies of population in the world also the largest 4nd population in the world. So, it is necessary to investigate the dimension of employee engagement in Indonesia context.

This study will investigate employee engagement in Indonesia. Investigating the other dimension of employee engagement dimension in Local context will added in this study. Even use many literatures which is related with employee engagement, this study will also considering the first deduction or similar with hypotheses every literature abroad related with employee engagement and employee engagement research result every researcher in the Indonesia. Thus, this study will find out the whole picture about employee engagement in Indonesia combining with global context.

Employee Engagement Indonesia Context. Employee engagement as the new context of job satisfaction is related with job performance and job satisfaction, and competitive advantage (Widjaja & Devie, 2014). Employee engagement is positive feeling that employee have related with their organization and their organization value (Widjaja & Devie, 2014). Moreover, this study elaborates employee engagement as the mediation variable between job satisfaction, competitive advantage, and organizational performance (Widjaja & Devie, 2014). Figure 1 will show the relationship between those variables.

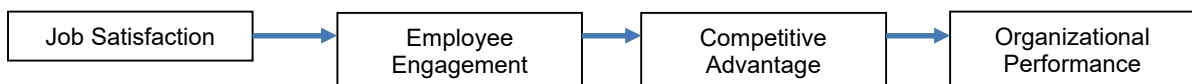


Figure 1 – The relationship between Job Satisfaction, Employee Engagement, Competitive advantage, and Organizational Performance

The research participants are 179 employees (49.72% is male and 50.28% is female) from 20 companies (employee with 3-5 year experience is 50.28% and 5-10 year experiences is 43.02%) in Surabaya city. The analysis tools use Partial Least Square (PLS). And, the result from this research is job satisfaction has positive relationship and significant to employee engagement, employee engagement has positive relationship and significant to competitive advantage, competitive advantage has positive relationship and significant to financial performance (Widjaja & Devie, 2014).

Employee engagement dimension in this research was four kinds dimension from Gallup which is contained (1) what do I get-dimension, (2) What do I give-dimension, (3) Do I Belong-dimension, (4) how can we grow-dimension (Widjaja & Devie, 2014). *What do I get-dimension* is contained expectation and company facilities, *What do I Give-dimension* is contained workplace, work acknowledgment, supervisor attention, colleagues support, *Do I belong-dimension* is contained involvement, job importance, colleagues commitment, trusted colleagues, *How can we grow-dimension* is contained progress report, growth (personal achievement) (Widjaja & Devie, 2014).

Employee engagement is positive condition that was expected by the company or organization considering employee attitude and behavior that involved themselves with consciousness (physical, emotion, feeling, vigor) in purpose to booster the performance to achieve company objectives and goal (Wijaya, 2015). Thus, in purpose to gain employee engagement, the company can be built from good internal communication inside the organization and organization culture. The internal communication involved (1) event, (2) structure (formal and informal), (3) flow (downward and upward), (4) Content (organizational and personalized), (5) Climate (openness, participation, equality and supportiveness). Thus, next step is organization culture involves (1) touching human feel or emotion, (2) 8M culture, (3) "Good people" motto, (4) Value System, (5) reward and punishment (Wijaya, 2015). The study use qualitative method which is involved 9.046 employees in Unknown companies (PT. X).

Employee engagement is related with organization environment, demographic characteristic, social characteristic, and organization performance. Employee engagement important to counter the employee turnover in the organization especially in Banking sector (Putri, Baga, & Sunarti, 2015). Even compensation play important role to booster employee commitment but it is not always effective to keep employee to This study defined the variable (1) Employee engagement can be defined as employee feeling or perception about their workplace, compensation, and workplace equally, (a) achievement (*job challenges, growth opportunities chance, work ability, job importance, appreciation, and work rightfully proud*), (b) Camaraderie (*colleagues relation, team work, team work with other division, and work team entire the organization*) (c) Leadership (*instruction, decision making, encouragement, communication, guidance, discipline, supervisory, warning*) (2) demographic characteristic (gender, age, education, job, job experience, income, and marital status) (3) Social characteristic (economic condition-job status, income, and life style, interaction-reward, politics-power and leadership, social supporting) (4) Organization performance (outcome quantity, work process, work quality, accuracy, absenteeism, team work ability (Putri, Baga, & Sunarti, 2015). The research population is 480 permanent employees, non-permanent employees, and outsourcing employees which is has sample as many as 83 employees. The research revealed employee engagement has positive relationship and significant to employee performance, Social environment has positive relationship and significant to employee performance, job status has negative relationship and not significant to employee performance, gender has negative relationship and not significant to employee performance (Putri, Baga, & Sunarti, 2015).

Employee engagement is constructed and created depend from how the organization provide employee compensation, status, and growth opportunities (Harry N, 2014). Employee engagement as the feeling energize (vigor), dedicated into their work (dedication), commitment and find difficult to detach from their work (Cook, 2008; May, Gilson, & Harter, 2004; Bakker, Schaufeli, Leiter, & Taris, 2008 in Harry N (2014)) is created from how the organization their employees compensation (financial, services, and benefits return given to the employees as the consequences from their work relationship (Milkovich and Newman, 2002 in Harry, 2014)), status is employee ability recognition from their employer related with acceptance, amazed, recognition certificate, recognition article, and certain program such as employee of the month which is divided into two kinds (informal such as, employee of the month and formal such as, new position, stock ownership etc) (Milkovich & Newman, 2002 in Harry (2014)). The Harry (2014) research involves 248 employees in Sanata Dharma University. The result is compensation, recognition, and equally opportunities has positive relationship and significant to employee engagement (Harry N, 2014).

The total returns impact to employee engagement significantly. Starts from many lecturers resign from ITB University, this research want to investigate the relationship between total returns and employee engagement (Wuladari & Gustomo, 2011). Employee engagement as employee behavior concept that explore the effort to fully involved in their organization based on their emotional feeling with the organization to fulfilled organization purposed (Wuladari & Gustomo, 2011). To gain entire picture of employee engagement dimension, Investigating employee engagement with compensation, employee engagement

with recognition, employee development opportunities with employee engagement, and age and work experiences with total returns (compensation, recognition, and career development opportunities) is necessary (Wuladari & Gustomo, 2011). How the conceptual theory develops can be seen in figure 2.

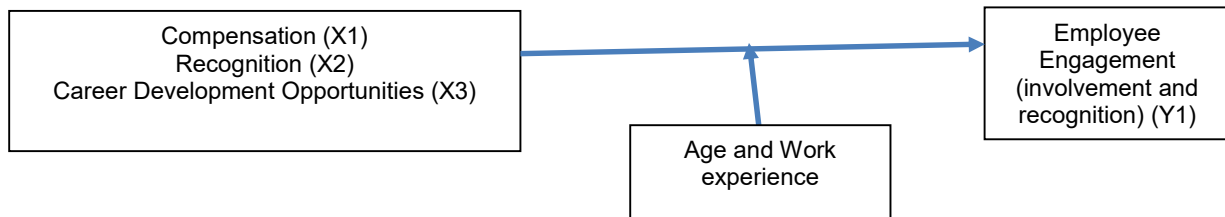


Figure 2 – The relationship between Total return and employee engagement (Wuladari & Gustomo, 2011)

The research participants are the lecturers from 12 faculties in Institute of Technology Bandung (ITB) (Wuladari & Gustomo, 2011). The result of study shown (1) compensation is not influenced significantly to employee engagement, (2) recognition is influenced and positive significant to employee engagement, (3) Career Development opportunities is not influenced to employee engagement (4) that age and tenure as moderation variable booster the compensation (financial) to improve employee engagement as significantly and positive (Wuladari & Gustomo, 2011).

Employee engagement has relationship with compensation and performance appraisal. Employee engagement can be defined as say (speak positively about the organization), stay (has willingness to stay in organization for a long time), strive (high effort, dedicated his live for his job) and compensation is financial feedback from company to their employee such as incentive, allowance, workplace environment, promotion opportunities, and job challenge, performance appraisal can be categorized as vision and mission company harmonizing, precisely, openness (Dewi, 2012). This research population conducted from 394 participants which is randomly chosen and the sample is 150 participants (with 10% sample error) (Dewi, 2012). The study revealed that both compensation and performance appraisal has positive impact and significant to employee engagement (Dewi, 2012).

Employee internal factors have influenced productivity than employee external factor. Start from phenomenon that organization provide psychology facilities manipulation but they cannot improve employee productivity (Sri Widodo & Sami'an, 2013). So, the organization decide to get manipulate employee behavior than external manipulation. Employee engagement in this research categorized as positive motivational that involved vigor, dedication, and absorption, thus, productivity behavior can be defined as effective and efficient behavior which is effective behavior has meaning employee behavior that oriented to organization purpose (dimension of this behavior is the goal oriented, coordinating each other, accuracy, problem solving) and efficient behavior has meaning employee behavior that aware with limitation of resource to achieve organization goal (Sri Widodo & Sami'an, 2013). Even, the study result is employee engagement does not have correlation with employee positive attitude but investigation the dimension of employee engagement expect on the contrary through many literature review in theory (Sri Widodo & Sami'an, 2013).

Employee engagement influences to Employee performance. How the employee engagement influence employee performance starts from the paradigm that employee engagement has constructed from (1) equity (how the organization maintain their (a) *workplace condition* (b) *compensation* (c) *equally feel*), (2) achievement, (3) Camaraderie, (4) Leadership (how the organization provide facilities about a) *balancing between organization vision and mission and operational level* b) Promoting and teamwork support c) *Support the employee to develop* d) *Support and recognition appropriately*) (Ramadhan & Sembiring, 2014). And, the employee performance related with work quantity, work quality, time accuracy, presence, ability to do teamwork. Between those variable and the dimension related each other through many research. This research participants is 74 HCC Telkom

employees (Ramadhan & Sembiring, 2014). Using Path Analysis to analyze the data, Result of study revealed that employee engagement has positive relationship and significant to employee performance (Ramadhan & Sembiring, 2014).

The Employee Engagement Dimensional Global Context. Customer engagement was built from how the frontline employees role (Cambra-Fierro, Melero-Polo, & Vazquez-Carrasco, 2014). Taken from the research, customer engagement can be defined as customer connection, participation, involvement or absorption and frontline employees that represent the engagement defined as “an emotional state based on their own experiences in the workplace. This attitude based on both objective and emotional issues such as salary, training received, work conditions, the socio-cultural profile of the employee, feelings towards the company or compatibility with company values, and ultimately determines whether employees are satisfied or unsatisfied” (Cambra-Fierro, Melero-Polo, & Vazquez-Carrasco, 2014). Thus, even the Cambra-Fierro et al (2014) did not mention about the employee engagement clearly. But, employee satisfaction always lead to employee engagement (Taneja, Sewell, & Odom, 2015) (Ugwu, Onyishi, & Rodriguez-Sanchez, 2014) (Vance, 2006).

Employee engagement related with leadership, work life balance, organizational performance, communication (Bedarkar & Pandita, 2014). Through many literature review, Bedarkar & Pandita (2014) research revealed that employee engagement driver divided as employee welfare, empowerment, employee growth and interpersonal relationships, Connect, Career, Clarity, Convey, Congratulate Contribute, Control, Collaborate, Credibility & Confidence, contributions, connections, growth and advancement, employee involvement and commitment, leadership, relationships at work, total reward, recognition, work life balance and work itself, say, stay, strive, jobs satisfaction, feeling valued and involvement, equal opportunity, health and safety, length of services, communication and co-operation, three predictors of employee engagement (*rational-employee understand the role*, *emotional-employee passion at workplace*, *motivational-employee discretionary effort to perform their role*), career opportunities, brand alignment, recognition, people/hr practices, organization reputation, managing performance, pay, valuing people (Bedarkar & Pandita, 2014). Finally, the all driver categorized as the dimension such as, organizational performance, communication, work life balance, and leadership (Bedarkar & Pandita, 2014).

Employee engagement as the drivers of organizational performance high level constructed from the many dimensions. The dimensions of employee engagement (1) work environment (2) HRM Practices (3) employee supervisor relationship (4) job satisfaction (5) organizational culture (Kaliannan & Narh Adjovu, 2015). The results revealed that the fifth dimension related with employee engagement.

Employee engagement as the sustainability tools created from appraisal justice, trust (Sivadahasan Nair & Salleh, 2015). Employee engagement defined as how psychological experiences of work shape the process of people presenting and absenting themselves during task performances, performance appraisal defined as the process fairness start from regarding the methods, mechanism, and process which is acceptable between raters and ratees, trust defined as popular key to replace the organizational hierarchical control (Sivadahasan Nair & Salleh, 2015). In order to find out the relationship between them, employee engagement dimension should be revealed first. The employee engagement dimension covered as role overload, production demands, formal procedures, social support, autonomy, performance appraisal justice, autonomy feedback, and support, turnover intention, Organizational Citizenship Behavior, commitment, job attitudes, satisfaction (Sivadahasan Nair & Salleh, 2015). Thus, performance appraisal justice dimension as subjectivity, relationship quality, voice opportunity, uncertainty, importance, employee perception, participation, supervisor attitudes, knowledge (Sivadahasan Nair & Salleh, 2015). Moreover, trust dimension as careerist orientation, team identification and team conflict, high servant leadership, organizational justice and practice, OCB, procedural justice, interactional justice (Sivadahasan Nair & Salleh, 2015).

Internal communication plays important role to boost employee engagement. Internal communication categorized as two main roles: sharing of information and deliberately sense

of communication entire the organization (Karanges, Johnston, Beatson, & Lings, 2015). Meanwhile, employee engagement categorized as “positive, fulfilling, work-related state of mind, the benefits of employee engagement include increased productivity, decreased attrition, improvement of an organization’s image and reputation, and increased financial returns” (Schaufeli et al (2002) in (Karanges, Johnston, Beatson, & Lings, 2015)).

Employee engagement has relationship with boredom, organizational performance, and employee protection. The construction of safety that used is (1) feeling safe (*incident prevention, trust and fairness along with other, realities*) (2) boredom (*lack of work perform, challenges, withdrawal behavior*), (3) employee engagement (*enthusiastic, involved, absorbed*) (Whiteoak & Mohamed, 2015), Using mix method to analyze the relationship between employee safety (Whiteoak & Mohamed, 2015).

The reconstruction of employee engagement needed to make sure that employee engagement contained from many varies factors. Thus, in purpose to validity the employee engagement itself identification which factors influenced to employee engagement is necessary. The factors could be found in many literatures and the factors such as job satisfaction, affective organizational commitment, job involvement, vigor, dedication, absorption, focal performance, contextual performance, contribute to one’s work role, social support (*performance feedback, autonomy, learning opportunities, task variety*), employee basic needs (*autonomy, relatedness, competence*), work demands (*time, task difficulty*), high job performance, high role performance, organizational citizenship behaviors, personal initiative, higher likelihood of promotion, absenteeism, tardiness, lower turnover and retention, less complaints, workaholism, innovative (Mackay, Allen, & Landis, 2016).

National economic growth has been influenced by organizational performance and organizational performance depends on job satisfaction, employee engagement and work-life balance. Job satisfaction can be defined as the psychological expression resulting from employee appraisal considering employee job experiences, positive and negative feeling outcome toward the job, work-life balance defined as concern on relationships, connections between work and family which is described as work, family, personal roles, frone and his colleagues, and employee engagement categorized as “psychological state that is characterized by vigor, absorption, and dedication in one’s work and its important to organizational performance (E, McNamara, Pitt-Catsoupes, & Valcour, 2015).

The safety climate, employee engagement, and job satisfaction have correlation each other. Safety environment creates employee perceived risk, good safety which is related to the intent to remain with organization (Huang, et al., 2015). Intent to stay in the organization always to work engagement and intent to stay at organization also has first antecedents, thus, the antecedents is employee feel satisfied with their jobs then they engaged to the organization and the consequences from the relationship outcomes is employee turnover (Huang, et al., 2015). The work engagement is “motivational state whereby employees invest their physical, emotional, and cognitive resource into the work role and job performance” and employee perception about *safety climate* (safety training, open communication, frequent safety inspections, good housekeeping, environmental control, a stable workforce, promotion) (Huang, et al., 2015).

Employee engagement as the bridge to connect between job meaningful and organizational commitment. Job Meaningful can be defined as understanding of their selves and workplace, reciprocity or exchange, social functions, a source of status or class, and personal meaning which is divided into (1) the degree of job importance (2) entitlement norms that should developed (3) economic orientation through high perform at their job (4) colleagues relationship (5) fun expression, interest expression at workplace (6) high contribution (Jung & Yoon, 2015). Thus, job meaningful has related with employee engagement and the employee engagement itself defined as “ be a positive, fulfilling, work-related state of mind that characterized as vigor, dedication, and absorption” (Jung & Yoon, 2015). Then, employee engagement has relationship with organization commitment which can be defined as “the belief in and acceptance of organizational goals and values and the willingness to exert considerable effort on behalf of the organization” (Jung & Yoon, 2015).

Employee engagement defined as work vigorously, feeling dedicated and mentally absorbed in their work, also, have mindsets about organizational culture, managerial actions, self-development, enthusiasm for development, construal of effort, focus of attention, perspective on setbacks, interpersonal interactions (Keating & Heslin, 2015). The whole assumptions that relate with the other factors came from how the positive feeling and behavior always appear when the employee or person will enjoyable at workplace for example, helpful characteristics rather than a judgmental manner came up from feeling happy (positive), Then, it is a evidence for engagement which is one of the engagement trait is feeling positive.

Engagement through individual view contained two dimension first is core self-evaluation and second is psychological climate (Lee & Ok, 2015). Employee engagement defined as (1) the degree of physical, cognitive, and emotional involvement in workplace, good interactions, (2) energy, involvement, efficacy (similar with vigor, dedication and absorption) and willingness to invest effort and endurance of difficulties (Lee & Ok, 2015). Thus, employee engagement can't be happened with two dimension there are core self-evaluation (CSE) which has meaning that "subconsciously appraise themselves, other people, and the world or reality" and "those perceptions shared among members of organization about organizational environment including policies, procedures, and practices" (Lee & Ok, 2015). Core self-evaluation has four traits: self-esteem, self-efficacy, self-acceptance, self-liking, self-respect, locus of control, and emotional stability and Psychological climate has traits: (1) role stress and lack of harmony (2) job challenge and autonomy (3) leadership facilitation and support (4) work group cooperation, friendliness, and warmth (Lee & Ok, 2015).

Work engagement defined as causes for organizational performance, customer loyalty, low turnover, low absenteeism, expression through themselves as physically, cognitively, and emotionally, enthusiasm, focus, and energized, persistence and adaptability, vigor dedication and absorption and work engagement is influenced four other indicator outside the employees (Kwon, Farndale, & Park, 2016). Four indicators that influence to work engagement is intention, power distance, participative organizational climate, supervisor-subordinate relationships (Kwon, Farndale, & Park, 2016).

The Employee Engagement Dimensional Local Context and Global Context. Employee engagement in Indonesia context more concern in how the employee get equal facilities at workplace. In other words, employee external factors give significantly impact to employee than employee internal factors. Job importance, colleagues support, supervisor attention, growth (Widjaja & Devie, 2014), organization communication, organization climate (Wijaya, 2015), job challenges, growth opportunities chance, work ability, work rightfully proud (Putri, Baga, & Sunarti, 2015), incentive, allowance, workplace environment, promotion opportunities, job challenge, harmonizing, precisely, openness, goal oriented, coordinating, accuracy (Sri Widodo & Sami'an, 2013), leadership, workplace condition, achievement, work quantity, work quality, time accuracy, presence, teamwork (Ramadhan & Sembiring, 2014) as external factors, plays important role to improve engagement in Indonesia.

Table 1 – The description of employee engagement local context and global context through many literatures

No	Employee engagement dimension local context (Indonesian Context)	Employee engagement dimension in Global context
1	<p><u>Company facilities dimension</u> expectation and company facilities, <i>What do I Give-dimension</i> is contained workplace, work acknowledgment, supervisor attention, colleagues support, <i>Do I belong-dimension</i> is contained involvement, job importance, colleagues commitment, trusted colleagues, <i>How can we grow-dimension</i> is contained progress report, growth (personal achievement) (Widjaja & Devie, 2014)</p>	<p><u>Individual dimension</u> customer connection, participation, involvement or absorption (Cambra-Fierro, Melero-Polo, & Vazquez-Carrasco, 2014) <u>Compensation Dimension</u> Salary (Cambra-Fierro, Melero-Polo, & Vazquez-Carrasco, 2014) <u>Organization Dimension</u> training received, work conditions, the socio-cultural profile of the employee, feelings towards the company or compatibility with company values (Cambra-Fierro, Melero-Polo, & Vazquez-Carrasco, 2014)</p>

<p>2</p>	<p><u>Communication and Organization system Dimension</u> Good internal communication inside the organization and organization culture. The internal communication involved (1) event, (2) structure (formal and informal), (3) flow (downward and upward), (4) Content (organizational and personalized), (5) Climate (openness, participation, equality and supportiveness). The organizational culture involves (1) touching human feel or emotion, (2) 8M culture, (3) "Good people" motto, (4) Value System, (5) reward and punishment (Wijaya, 2015)</p>	<p><u>Organization Dimension</u> employee welfare, empowerment, employee growth and interpersonal relationships, Connect, Career, Clarity, Convey, Congratulate Contribute, Control, Collaborate, Credibility & Confidence, contributions, connections, growth and advancement, employee involvement and commitment, leadership, relationships at work, total reward, recognition, work life balance and work itself, <u>Individual Dimension</u> say, stay, strive, jobs satisfaction, feeling valued and involvement, <u>Leadership dimension</u> equal opportunity, health and safety, length of services, communication and co-operation, three predictors of employee engagement (<i>rational-employee understand the role</i>, <i>emotional-employee passion at workplace</i>, <i>motivational-employee discretionary effort to perform their role</i>), career opportunities, brand alignment, recognition, people/hr practices, organization reputation, managing performance, pay, valuing people (Bedarkar & Pandita, 2014)</p>
<p>3</p>	<p><u>Organization system and culture dimension</u> (a) achievement (<i>job challenges, growth opportunities chance, work ability, job importance, appreciation, and work rightfully proud</i>), (b) Camaraderie (<i>colleagues relation, team work, team work with other division, and work team entire the organization</i>) (c) Leadership (<i>instruction, decision making, encouragement, communication, guidance, discipline, supervisory, warning</i>) (Putri, Baga, & Sunarti, 2015)</p>	<p>(1) work environment (2) HRM Practices (3) employee supervisor relationship (4) job satisfaction (5) organizational culture (Kaliannan & Narh Adjovu, 2015)</p>
<p>4</p>	<p><u>Internal employee feeling dimension</u> feeling energize (vigor), dedicated into their work (dedication), commitment and find difficult to detach from their work (Harry N, 2014)</p>	<p><u>Organization Dimension</u> role overload, production demands, formal procedures, social support, autonomy, performance appraisal justice, autonomy feedback, and support, turnover intention, Organizational Citizenship Behavior, commitment, job attitudes, satisfaction (Sivadahasan Nair & Salleh, 2015) <u>Individual Dimension</u> subjectivity, relationship quality, voice opportunity, uncertainty, importance, employee perception, participation, supervisor attitudes, knowledge (Sivadahasan Nair & Salleh, 2015) <u>Leadership Dimension</u> careerist orientation, team identification and team conflict, high servant leadership, organizational justice and practice, OCB, procedural justice, interactional justice (Sivadahasan Nair & Salleh, 2015).</p>
<p>5</p>	<p><u>Demographics dimension and organization returns dimension</u> compensation, employee engagement with recognition, employee development opportunities with employee engagement, and age and work experiences with total returns (Wuladari & Gustomo, 2011)</p>	<p><u>Communication Dimension</u> sharing of information and deliberately sense of communication entire the organization (Karanges, Johnston, Beatson, & Lings, 2015) <u>Individual Dimension</u> "positive, fulfilling, work-related state of mind, the benefits of employee engagement include increased productivity, decreased attrition, improvement of an organization's image and reputation, and increased financial returns" (Schaufeli et al (2002) in (Karanges, Johnston, Beatson, & Lings, 2015)).</p>
<p>6</p>	<p><u>Compensation Dimension</u> incentive, allowance, workplace environment, promotion opportunities, and job challenge harmonizing, precisely, openness (Dewi, 2012)</p>	<p><u>Individual Dimension</u> (1) feeling safe (<i>incident prevention, trust and fairness along with other, realities</i>) (2) boredom (<i>lack of work perform, challenges, withdrawal behavior</i>), (3) employee engagement (<i>enthusiastic, involved, absorbed</i>) (Whiteoak & Mohamed, 2015)</p>

7	<p><u>Organization Dimension</u> goal oriented, coordinating each other, accuracy, problem solving (Sri Widodo & Sami'an, 2013)</p>	<p><u>Individual Dimension</u> job satisfaction, affective organizational commitment, job involvement, vigor, dedication, absorption, focal performance, contextual performance, contribute to one's work role, social support (<i>performance feedback, autonomy, learning opportunities, task variety</i>), employee basic needs (<i>autonomy, relatedness, competence</i>), work demands (<i>time, task difficulty</i>), high job performance, high role performance, organizational citizenship behaviors, personal initiative, higher likelihood of promotion, absenteeism, tardiness, lower turnover and retention, less complaints, workaholism, innovative (Mackay, Allen, & Landis, 2016)</p>
8	<p><u>Organization Dimension</u> (1) equity (how the organization maintain their (a) <i>workplace condition</i> (b) <i>compensation</i> (c) <i>equally feel</i>), (2) achievement, (3) Camaraderie, (4) Leadership (how the organization provide facilities about a) <i>balancing between organization vision and mission and operational level</i> b) Promoting and teamwork support c) <i>Support the employee to develop</i> d) <i>Support and recognition appropriately</i>) (Ramadhan & Sembiring, 2014) <u>Individual-Job Dimension</u> work quantity, work quality, time accuracy, presence, ability to do teamwork (Ramadhan & Sembiring, 2014)</p>	<p><u>Individual Dimension</u> vigor, absorption, and dedication in one's work and its important to organizational performance (E, McNamara, Pitt-Catsoupes, & Valcour, 2015)</p> <p><u>Individual dan family Dimension</u> positive and negative feeling outcome toward the job, work-life balance defined as concern on relationships, connections between work and family which is described as work, family, personal roles, frone and his colleagues, (E, McNamara, Pitt-Catsoupes, & Valcour, 2015)</p>
9	-	<p><u>Organizational System</u> <i>safety climate</i> (safety training, open communication, frequent safety inspections, good housekeeping, environmental control, a stable workforce, promotion) (Huang, et al., 2015).</p>
10	-	<p><u>Individual Dimension</u> (1) the degree of job importance (2) entitlement norms that should developed (3) economic orientation through high perform at their job (4) colleagues relationship (5) fun expression, interest expression at workplace (6) high contribution (Jung & Yoon, 2015) vigor, dedication, and absorption" (Jung & Yoon, 2015)</p>
11	-	<p><u>Individual Dimension</u> work vigorously, feeling dedicated and mentally absorbed in their work, also, have mindsets about organizational culture, managerial actions, self-development, enthusiasm for development, construal of effort, focus of attention, perspective on setbacks, interpersonal interactions (Keating & Heslin, 2015)</p>
12	-	<p><u>Individual Dimension</u> (1) the degree of physical, cognitive, and emotional involvement in workplace, good interactions, (2) energy, involvement, efficacy (similar with vigor, dedication and absorption) and willingness to invest effort and endurance of difficulties (Lee & Ok, 2015)</p> <p><u>Individual Dimension –CSE (core self-evaluation)</u> "subconsciously appraise themselves, other people, and the world or reality", "those perceptions shared among members of organization about organizational environment including policies, procedures, and practices" (Lee & Ok, 2015)</p> <p><u>Individual Dimension – PSC (Psychological Climate)</u> (1) role-stress and lack of harmony (2) job challenge and autonomy (3) leadership facilitation and support (4) work group cooperation, friendliness, and warmth (Lee & Ok, 2015).</p>

Different with Indonesian context, Global context of employee engagement more concern on how the individual manners, organizational system, and leadership dimension plays simultaneously role to boost employee engagement such as, participation, involvement, absorption (Cambra-Fierro, Melero-Polo, & Vazquez-Carrasco, 2014), say, strive, job satisfaction, feeling valued, communication, careerist orientation, team identification, supervisor attitudes, knowledge, employee perception, OCB, interactional justice (Sivadahasana Nair & Salleh, 2015), sharing information, sense of communication (Karanges, Johnston, Beatson, & Lings, 2015), feeling safe (incident prevention, trust, fairness), boredom, enthusiastic, involved, absorbed (Whiteoak & Mohamed, 2015) etc.

The comparison and similarity employee engagement local context or Indonesia context with global context in simple will be described as table 1.

CONCLUSION

Even, first perception shown that Employee engagement in Indonesia context and global has similarity. But, in deeply, Indonesia context more concern on employee external dimension in other words organization dimension is play important role to boost employee engagement. Moreover, Global context gave balance view between organizational, job, leadership, and individual dimension in practice areas. The unique results is eventhough from this study mentioned that organizational perspective play important manner but in some part found that individual dimension mostly concern in Indonesia context is touching employee emotion feeling, harmonizing between employee with employee and employee with employer is important to booster engagement in the company. Also, balancing between vision and mission and the operational level in the organization is the important to build engagement in Indonesia context. Even, actually, Global context already described all of dimension comprehensively, Indonesia context has more specific in some parts that unique to discuss in the future.

Limitation. This study conducted in literature review, the consequences is lack of evidence in practice area. So, it should be proven in the field how the conclusion is created. Thus, more research is added in the future research is necessarily in purpose to get more comprehensively view in employee engagement in Indonesia context.

REFERENCES

1. Asian Development Outlook. (2016, January 1). Asian Development Bank: Home: Indonesia: Indonesia Economy. Retrieved from Asian Development Bank Web Site: <https://www.adb.org/countries/indonesia/economy>
2. Bedarkar, M., & Pandita, D. (2014). A study on the drivers of employee engagement impacting employee performance. Elsevier: Procedia - Social and Behavioral Sciences, 106-115.
3. Cambra-Fierro, J., Melero-Polo, I., & Vazquez-Carrasco, R. (2014). The role of frontline employees in customer engagement. Elsevier: Revista Espanola de Investigacion de Marketing ESIC, 67-77.
4. Dewi, D. I. (2012). Pengaruh Kompensasi dan Penilaian Kinerja Terhadap Employee Engagement di PT Asuransi Jasa Indonesia (Perseo) Kantor Pusat. Jakarta: Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Departemen Ilmu Administrasi, Universitas Indonesia.
5. E, C. K., McNamara, T. K., Pitt-Catsouphes, M., & Valcour, M. (2015). Lingking shifts in the national economy with changes in job satisfaction, employee engagement and work-life balance. Elsevier: Journal of Behavioral and Experimental Economics, 40-54.
6. Fardale, E., Kelliher, C., & Hope-Hailey, V. (2014). Work and organisation engagement: aligning research and practice. Emerald: Journal of Organizational Effectiveness: People and Performance, 157-176.
7. Harry N, A. M. (2014). Pengaruh Kompensasi, Status/Pengakuan dan Kesempatan Berkembang Terhadap Tingkat Employee Engagement pada Karyawan Universitas Sanata Dharma. Yogyakarta: Magister Manajemen: Universitas Atma Jaya.

8. Huang, Y.-H., Lee, J., McFadden, A. C., Murphy, L. A., Robertson, M. M., Cheung, J. H., & Zohar, D. (2015). Beyond safety outcomes: An investigation of the impact of safety climate on job satisfaction, employee engagement and turnover using social exchange theory as the theoretical framework. Elsevier: *Applied Ergonomics*, 0003-6870.
9. Indonesia Investments. (2016, September 22). Home: Budaya: Demografi: Penduduk Indonesia. Retrieved from Indonesia Investments: <http://www.indonesia-investments.com/id/budaya/penduduk/item67>
10. Jung, H. S., & Yoon, H. H. (2015). What does work meaning to hospitality employees ? the effects of meaningful work on employees' organizational commitment: The mediating role of job engagement. Elsevier: *International Journal of Hospitality Management*, 0278-4319.
11. Kaliannan, M., & Narh Adjovu, S. (2015). Effective employee engagement and organizational success: A case study. Elsevier: *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 161-168.
12. Karanges, E., Johnston, K., Beatson, A., & Lings, I. (2015). The influence of internal communication on employee engagement: A pilot study. Elsevier: *Public Relations Review*, 0363-8111.
13. Keating, L. A., & Heslin, P. A. (2015). The potential role of mindsets in unleashing employee engagement. Elsevier: *Human Resource Management review*, 1-13.
14. Kwon, B., Farndale, E., & Park, J. G. (2016). Employee voice and work engagement: Macro, meso, and micro-level drivers of convergence. Elsevier: *Human Resource Review*, 1053-4822.
15. Lee, J. (2015). Drivers of work engagement: An examination of core self-evaluations and psychological climate among hotel employees. Elsevier: *International Journal of Hospitality Management*, 0278-4319.
16. Mackay, M. M., Allen, J. A., & Landis, R. S. (2016). Investigating the incremental validity of employee engagement in the prediction of employee affectiveness: A meta-analytic path analysis. Elsevier: *Human Resource Management Review*, 1053-4822.
17. Millar, G. (2012). Employee Engagement - a new paradigm. *Human Resource Management International Digest*, 3-5.
18. Putri, M. S., Baga, L. M., & Sunarti, E. (2015). Employee Engagement, Lingkungan Sosial dan Kinerja Karyawan di PT Bank Rakyat Indonesia Tbk, Kantor Cabang Bogor Dewi Sartika. *Manajemen IKM*, 123-130.
19. Ramadhan, N., & Sembiring, J. (2014). Pengaruh Employee Engagement Terhadap Kinerja Karyawan di Human Capital Center PT. Telekomunikasi Indonesia, Tbk. *Jurnal Manajemen Indonesia*, 47-58.
20. Schaufeli, W. B., Salanova, M., Gonzalez-Roma, V., & Bakker, A. B. (2002). The Measurement of Engagement and Burnout: A Two Sample Confirmatory Factor Analytic Approach. *Journal of Happiness Studies*, 71-92.
21. Sivadasan Nair, M., & Salleh, R. (2015). Lingking Performance Appraisal Justice, Trust, and Employee Engagement: A Conceptual Framework. Elsevier: *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 1155-1162.
22. Sri Widodo, F. A., & Sami'an. (2013). Hubungan Employee Engagement dengan Perilaku Produktif Karyawan. *Jurnal Psikologi Industri dan Organisasi*, 2(1).
23. Taneja, S., Sewell, S. S., & Odom, R. Y. (2015). A Culture of employee engagement: A strategic perspective for global managers. Emerald: *Journal of Business Strategy*, 46-56.
24. Tiwari, B., & Lenka, U. (2016). Building psychological safety for employee engagement in post-recession. Emerald: *Development and Learning in Organizations*, 19-22.
25. Tradingeconomics. (2015, August 05). Indonesia GDP Annyal Growth Rate: Data: Chart: Calender: 2000-2016. Retrieved from Trading Economics Web Ste: <http://www.tradingeconomics.com/indonesia/gdp-growth-annual>
26. Ugwu, F. O., Onyishi, I. E., & Rodriguez-Sanchez, A. M. (2014). Lingking organizational trust with employee engagement: the role of psychological empowerment. Emerald *Personnel Review*, 377-400.

27. Vance, R. J. (2006). Employee Engagement and Commitment. United States of America: SHRM Foundation.
28. Whiteoak, J. W., & Mohamed, S. (2015). Employee Engagement, boredom and frontline construction workers feeling safe in their workplace. Elsevier: Accident Analysis and Prevention, 0001-4575.
29. Widjaja, J., & Devie. (2014). Pengaruh Job Satisfaction Terhadap Financial Performance Melalui Employee Engagement and Competitive Advantage Sebagai Intervening Variable Pada Perusahaan Retail Publik di Surabaya. Business Accounting Review, 99-100.
30. Wijaya, F. (2015). Strategi Komunikasi Internal PT X Dalam Membina Employee Engagement. Jurnal E-Komunikasi, 3 (1).
31. Worldometers. (2015, January 1). W: Population: World: Asia: South-Eastern Asia: Indonesia. Retrieved from Indonesia Population (Live): <http://www.worldometers.info/world-population/indonesia-population/>
32. Wuladari, P., & Gustomo, A. (2011). Analisis Pengaruh Total Returns terhadap Tingkat Engagement Dosen Institut Teknologi Bandung. Bandung: Magister Sains Manajemen: Sekolah Bisnis dan Manajemen Institut Teknologi Bandung.

DOI <https://doi.org/10.18551/rjoas.2017-07.21>

INDONESIA'S RICE POTENTIALS ON TRADE LIBERALIZATION OF THE ASEAN ECONOMIC COMMUNITY

Wisnujati Nugrahini Susantinah, Hanani Nuhfil, Setiawan Budi, Syafrial

University of Brawijaya & Wijaya Kusuma University, Indonesia

*E-mail: nugrahiniwisnujati@yahoo.co.id

ABSTRACT

Food Agriculture Organization predicts that food shortages in developing countries by 2030 will reach 8 billion. According to Dimithe, strategies to reduce production costs lie in increasing crop yields, improvement of marketing strategies, and the betterment of rice quality (1997). This study aims to determine the trend of rice production costs of Indonesia and ASEAN countries; to know the factors that affect the area of rice harvest, identifying the factors that affect rice production, as well as, the factors that affect rice import in Indonesia.

KEY WORDS

ASEAN economic community, import, production cost.

Food Agriculture Organization (FAO) predicts that food shortages in developing countries by 2030 will reach 8 billion and to sustain the population of the world it will require 270 tons of rice. Developing countries, identical to countries that are still ineffective in their usage of farming technologies will depend on import as their source of food (Krisnamurthi, 2006). Learning from Thailand's declining export competitiveness to Vietnam (Asia News Monitor, 2010) according to the research, such problem may be resolved by lowering production costs, increasing the yield of crops, improving marketing strategies, and the betterment of rice quality. According to Dimithe, effective use of fertilizer, efficient utilization of labor, reducing the time span of plant growth, facilitating farmers to adopt new innovations are ways to lower the cost of production. From the examples above, it can be inferred that a high production cost will cause a country's export capacity to be less than what it originally can be. In order to achieve the result of the analysis, several steps are taken namely; analyzing the trend of production costs, as well as, factors that affect the cost of production and import Indonesia

This paper will consult the research conducted by Junaedi, Mohammad; Daryanto; Heny Kuswanti Suwarsinah; Sinaga, Bonar Marulitua; Hartoyo, Sri. Furthermore, it will look into the International Journal of Food and Agricultural Economics; Fethiye 4.2 (Apr 2016) where it indicates that the study uses data from 4,203 paddy fields farmers in four different regions in Indonesia. This paper will also examine the Cost Structure of Food Crops Survey 2011 conducted by BPS. Metal frontier analysis proves that efficiency levels in four areas cannot be compared to one another. In general, all coefficients of the variable production functions are positive and significant, as expected, the area of harvest is the strongest factor that affects rice production.

In a study conducted by A. Muhammad-Lawal, J. Mengudu, A.F. Ayanlere, A.B. Mohammed, M.E. Olajogun, 2013, shows that Nigeria the world's largest rice-importing country spends up to the US \$756 million annually on rice. The reason as to that phenomenon is that, Nigerian production cannot compensate to the country's domestic demand.

METHODS OF RESEARCH

This paper uses the specification of rice econometric model in Indonesia, which is arranged into six equations: consisting of three structural equations and three identity equations. The structural equation is a representation of the endogenous variables of

exogenous variables that operatively rely on the mark and the value of the estimation Method of Parameter Estimation and Testing Model.

The data used are that of data from 1991 until 2013.

The Rice Production equation is the identity equation as follows:

1. Indonesian Rice Production:

$$QB = APB * RB \quad (1)$$

2. Area of Indonesian Rice Harvest in Year t (APBt):

$$APBt = a_0 + a_1PBt + a_2PJAGt + a_3PPUKt + a_4KEDt + a_5PKTLAt + a_6APBt-1 + \mu_1 \quad (2)$$

3. Rice productivity of rice to t (RBt):

$$RBt = b_0 + b_1PB + b_2PPUKt + b_3Tt + b_4Wt + b_5PPESt + b_6RBt-1 + \mu_2 \quad (3)$$

Rice import on ASEAN Markets. Indonesia has been importing from countries around ASEAN those countries are Thailand and Vietnam. The total import of Indonesian rice from Vietnam and Thailand is:

$$MB = MITHt + MIVITt \quad (4)$$

The Influential Factors in the Import of Indonesian Rice are:

$$MBt = c_0 + c_1PM + c_2DTt + c_3QBt + c_4ERIt + c_5MBt-1 + \mu_3 \quad (5)$$

The price of import of Rice Indonesia (PM), Variable price Import Indonesia rice is the sum of the world rice price (in US dollars (PW) with trade restrictions set Indonesia (in US dollars), mathematically are:

$$PM = PW + RESTt * PW \text{ or } PMt = (1-RESTt) PW \quad (6)$$

Where: PB = Price of Rice (Rp / Ton); T = interest rate / credit interestrate (percent); W = Labor Wage (Rp / HOK); PKED = Soybean Price (Rp / Ton); PPUK = fertilizer price (Rp / ton); PJAG = Corn Price (Rp / Ton); PPES = Pesticide Price (Rp / Liter); QB = Indonesia Rice Production; ERI = Rupiah Exchange Rate against US Dollar; PWB = World price of rice; Rist = Rice Trade Rice Indonesia; MBt = Import of Indonesia's totalrice in Year t; MITHt = Import Indonesian rice fromThailand in year t; MIVIT t = import rice from Vietnam in year t.

RESULT OF STUDY

This paper's aim is to develop trend line through examination of data received from FAO through the year of 1990 to 2014. In addition, this paper will examine the trend line of rice production cost from Indonesia, other countries in ASEAN (e.g., Vietnam, Thailand) in order to provide comparison between data for better understanding of the result.

The cost of production will, later on, for the cost of principal production; thus, the tendency of production costs will show the prediction of a country's principal rice cost.

Vietnam's rice production costs tend to rise sharply, in 2014 the production cost ranges from 300 US dollars up to 1300 US dollars. In terms of production cost, it never decreases; remaining constant up to the range of 10 US dollars in 1981, 1994, and 2004.

The performativity of Indonesian rice can be identified from several variables namely the production, productivity, the area of rice harvested in Indonesia. The results of the analysis of rice harvested in Indonesia are shown in the following results (Table 1).

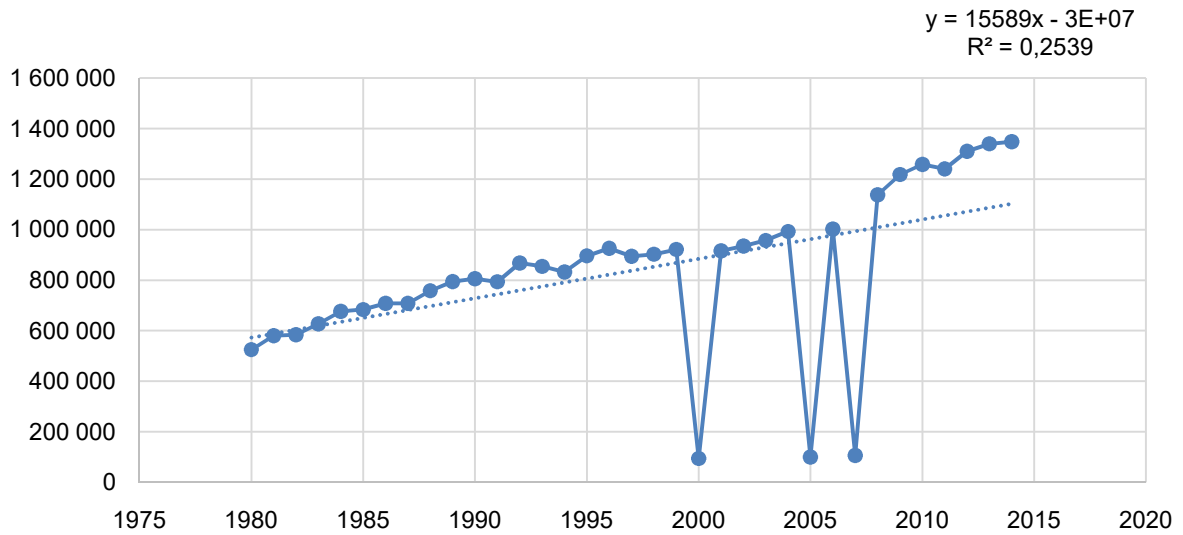


Figure 1 – Indonesia's Cost of Production

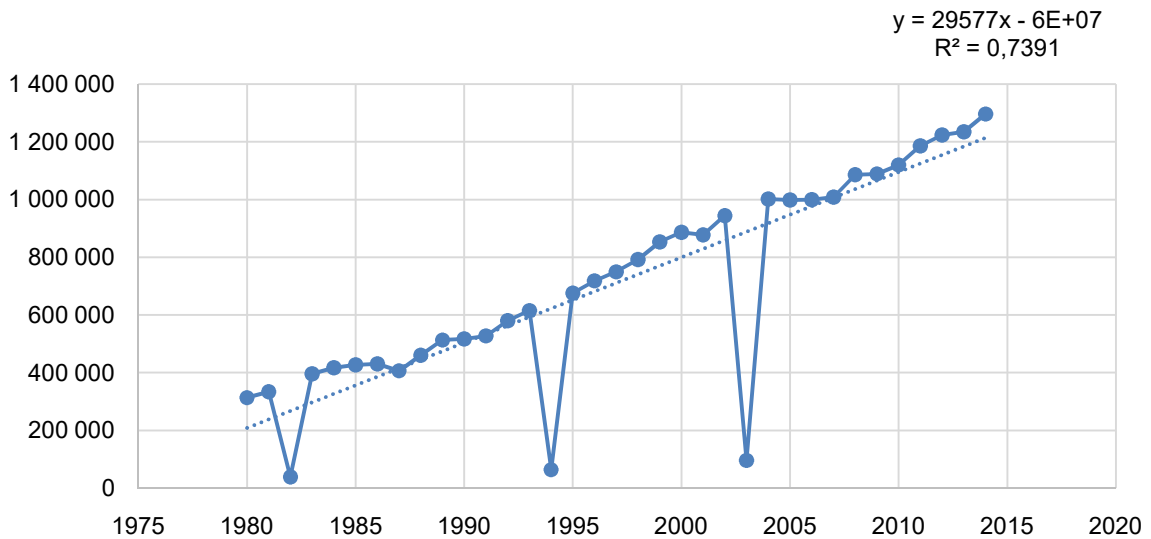


Figure 2 – Vietnam's Cost of Production

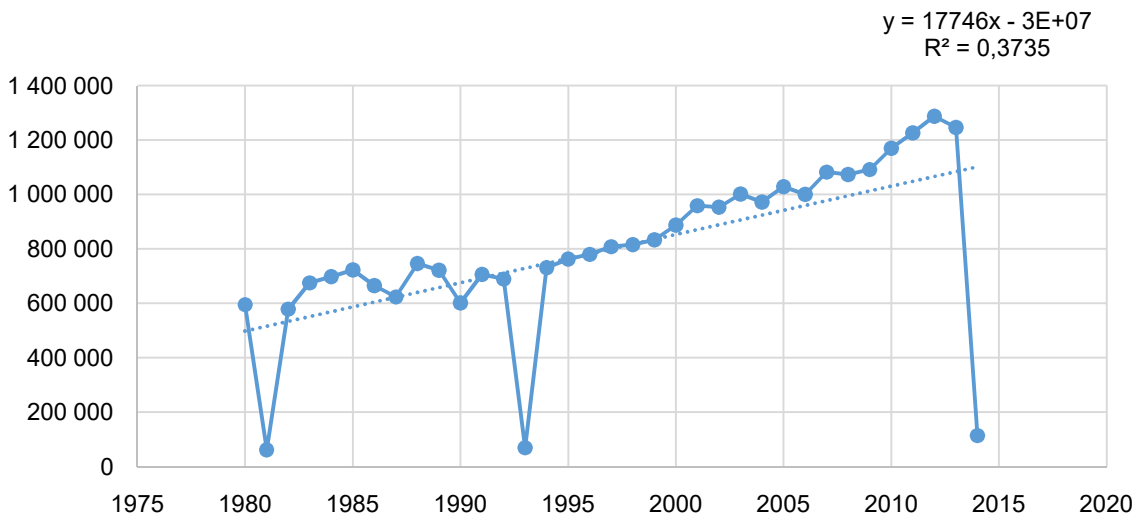


Figure 3 – Thailand's Cost of Production

Influential Variables in Relation to the Crop Rice Area (APB) in Indonesia:

Table 1 – Results Two-Stage Least Square against Rice Harvest Area in Indonesia

Variable	Coefficient	t-value	Significant
Constanta	8490473	18.62	0.000
PB	-84.461	0.12	0.906
PJAG	0.840	0.78	0.443
PPUK	-5.620	0.33	0.746
PKED	0.329	0.75	0.457
PKTLA	-1.052	1.60	0.121
APB _{t-1}	0.153	3.30	0.003
F-count	37.31		
Significance F	0.000		
R Square	0.872		

Source: Research Data Processed (2017).

From the various tests conducted, it is evident that the factors used as independent variables have significant influences on the variable of harvested area (APB). The magnitude of the effect on the variable of Area of Harvest (APB) by the independent variable is 87.19 percent.

Partial test shows that APB_{t-1} variable has significant influence to variable of harvest area APB.

Variables Affecting Rice Productivity Indonesia (RB):

Table 2 – Results Two-Stage Least Square against Indonesian Rice Productivity (RB)

Variable	Coefficient	t-value	Significance
Constanta	14498.06	4.33	0.000
PB	1.095	0.67	0.510
PPUK	0.064	1.87	0.074
T	55.986	2.36	0.027
W	119.930	2.76	0.011
APB	0.002	4.15	0.000
PPES	0.0001	0.02	0.983
RB _{t-1}	0.193	6.22	0.000
F-count	94.62		
Significance F	0.000		
R Square	0.953		

Source: Research Data Processed (2017).

Partial test can be seen that the variable of interest rate (T), wage variable (W), variable of harvest area (APB), and RB_{t-1} variable have significant influence to productivity variable (RB).

Influential Variables against Price of Rice (PB):

Table 3 – Results Two-Stage Least Square on Price of Rice (PB)

Variable	Coefficient	t-value	Significance
Constanta	59.060	1.68	0.103
PW	-1.46 x 10 ⁻⁸	6.29	0.000
PB _{t-1}	0.782	6.28	0.000
F-count	19.89		
Significance F	0.000		
R Square	0.541		

Source: Research Data Processed (2017).

Simultaneous test can be seen that the factors used as independent variables have a significant influence on the variable Price Rice (PB).

Partial test can be seen that variable of PW and variable of PBt-1 have significant influence to variable Price Rice (PB) with coefficient respectively equal to $-1,46 \times 10^{-8}$ and 0,782.

Influential Variables against Imported Rice (MB). Based on the results of the analysis of variables that affect the Import of Rice Indonesia (MB), obtained the regression equation as follows:

Variable	Coefficient	t-value	Significance
Constanta	-1.805×10^9	1.25	0.221
PM	-232749	0.32	0.751
D	93.548	1.04	0.310
QB	-0.003	0.68	0.504
ER	12246.07	0.75	0.457
MB _{t-1}	0.475	2.54	0.017
F-count	3.70		
Significance F	0.011		
R Square	0.297		

The simultaneous test can be seen that the variable used as an independent variable has a significant influence on Import Rice (MB) variable with significance value equal to 0,011 (<0,050). The magnitude of the effect of Rice Import (MB) variable by the independent variable is 29.69 percent.

Partial test can be seen that MBt-1 variable has significant influence on Rice Import variable (MB).

DISCUSSION OF RESULTS

The performance of rice in Indonesia can be seen from the area of harvest used. The research shows that the farmers rarely consider the price of rice (PB), the price of corn (PJAG), the price of soybean (PKED) and the price of cassava (PKTLA). The high consumption of rice food causes farmers to continue to rely on rice, regardless of the price of corn, soybean prices, and cassava prices. Furthermore, to analyze the biophysical resources of the land, similar to the research conducted by Ziadat, FM, & Sultan, KA (2011), done In Jordan, states that when selecting land for planting purposes, it is necessary to evaluate the biophysical resources of the land, the analysis of land suitability with plants is a prerequisite for achieving sustainable use of land resources and reducing land degradation, as well as knowing the factors affecting the area of rice harvest. In a study conducted by Kempf (1980), states that the decision to implement food diversification is positively influenced by land use, however, due to the high cost of the practice many farmers are reluctant or to even consider diversifying.

In the rice productivity test, it was found that the variable of interest rate (T), wage variable (W), variable of harvested area (APB), and RBt-1 variable had significant influence on productivity variable (RB)

In the examination of rice import in Indonesia, it was found that imported Rice (MBt-1). This Shows that imports are influenced by previous imports.

Iraj Postchiand Karamat Razmy in (Ploumis-Devick, 1983) states that the use of fertilizer in wheat can improve yield, but applications that exceed a certain amount have a negative effect on productivity.

The interest rate has a positive effect on productivity, indicating that land productivity in Indonesia is indeed influenced by interest rate; this is in line with the research where the significant productivity in Slovakia is the interest rate as the only significant variable.

CONCLUSION

There is an increasing trend of rice production costs in Indonesia and neighboring countries. In contrary, China displays a trend of reduction in production costs intensively.

The price of rice (PB), the price of corn (PJAG), the price of soybean (PKED) and the price of cassava (PKTLA), has no effect on the decision on the use of rice fields in Indonesia.

On rice productivity test, it is found that the variable of interest rate (T), wage variable (W), variable of harvested area (APB), and RBt-1 variable have significant influence on productivity variable (RB).

In the aftermath of analysis regarding the rice import in Indonesia, it was found that imported Rice (MBt-1) variable had significant significance value of 0,011 (<0,050).

REFERENCES

1. Adesina, A. A., & Baidu-Forson, J. (1995). Farmers' perceptions and adoption of new agricultural technology: evidence from analysis in Burkina Faso and Guinea, West Africa. *Agricultural economics*, 13(1), 1-9.
2. Arita, S., Dyck, J., & Marquardt, D. (2015). Japan, vietnam, and the asian model of agricultural development and trade. *Amber Waves*, 29-40.
3. Bayu Krisnamurhi, 2006. Penganekaragaman Pangan Sebuah Kebutuhan yang Mendesak. Makalah Seminar Nasional Diversifikasi untuk Mendukung Ketahanan Pangan.
4. Calrose rice industry 2014 - market size, growth, and forecasts, acute market reports. (2015, Aug 27). M2 Presswire.
5. Chia, S. (2013). The ASEAN economic community: Progress, challenges, and prospects.
6. Das, S.B. (2013). The ASEAN economic community: A work in progress (Vol. 14).
7. Furuoka, F. (2012). Making of the ASEAN community: economic integration and its impact on workers in Southeast Asia. *Researchers World*, 3(2), 1-7.
8. Huang, W. Y. (2009). Factors contributing to the recent increase in US fertilizer prices, 2002-08. DIANE Publishing.
9. Heng, M. S., & H. (2015). Advancing community building for ASEAN. *East Asia: An International Quarterly*, 32(4), 421-440.
10. Kajisa, K., & Akiyama, T. (2005). The evolution of rice price policies over four decades: Thailand, Indonesia and the Philippines. *Oxford Development Studies*, 33(2), 305-329.
11. Kempf, G.S. (1980). An Agro-economic Land Resource Assessment for Rice Production in The Dominican Republic (Order No. 8112100). Available from ProQuest Dissertations & Theses Global: The Humanities and Social Sciences Collection.
12. Khush, G. S. (1995). Breaking the yield frontier of rice. *GeoJournal*, 35(3), 329-332.
13. Kusuma, A., Noy, I., & Jackson, B. (2017). A viable and cost-effective weather index insurance for rice in Indonesia (No. 6393).
14. Mariano, M.J. (2012). Factors influencing farmers' adoption of modern rice technologies and good management practices in the Philippines. *Agricultural Systems*, 110, 41-53.
15. Masuda, T. (2009). World soybean production: area harvested, yield, and long-term projections. *International Food and Agribusiness Management Review*, 12(4), 143-162.
16. Petri, P. A., Plummer, M. G., & Zhai, F. (2012). ASEAN economic community: A general equilibrium analysis. *Asian Economic Journal*, 26(2), 93-118.
17. Rachmat, R. (2016). The empirical relationship between price and quality of rice at market level in West Java. *Indonesian Journal of Agricultural Science*, 7(1), 27-33.
18. Ramiah, K. (1955). Factors Affecting Rice Production (Vol. 80, No. 1, p. 87). LWW.
19. Ray, D.K. (2013). Yield trends are insufficient to double global crop production by 2050. *PloS one*, 8(6), e66428.
20. Soesastro, H. (2003). An ASEAN Economic Community and ASEAN+ 3: How do they fit together?
21. Soesastro, H. (2007). Implementing the ASEAN economic community (AEC) blueprint.
22. Teguh, D. (2010). Volatility of world rice prices, import tariffs and poverty in Indonesia: a CGE-microsimulation analysis.
23. Timmer, C. P. (1996). Does Bulog stabilize rice prices in Indonesia? Should it try? *Bulletin of Indonesian Economic Studies*, 32(2), 45-74.
24. Valentina, T.R. et al (2016). ASEAN economy community Indonesian politic of trade in contending with the simple market based production. *Researchers World*, 7(1), 82-87.

DOI <https://doi.org/10.18551/rjoas.2017-07.22>

MANAGEMENT STRATEGY OF OIL PALM WASTE IN ENVIRONMENTAL DEVELOPMENT EFFORTS

Kusrini Novira*, Sulistiawati Rini, Imelda

University of Tanjungpura, Indonesia

*E-mail: novira_k@yahoo.co.id

ABSTRACT

The research aims to know the management priority of oil palm empty fruit bunches (EFB). Selecting the best management strategy of EFB in the environmental development efforts is an important issue. This issue is one of the most critical steps for Crude Palm Oil (CPO) factories since it will potentially bring environmental pollution if not properly managed. In the methodology, initially, the hierarchy tree diagram is constructed, which includes the criteria and sub-criteria considered and some alternatives that will be selected to be the best management strategy. In addition, a questionnaire is developed for pair-wise comparison and to collect opinion from oil palm farmers, managers of CPO factory, practitioners and academics. The relative importance of the measurement criteria are assessed using the Analytical Hierarchy Process approach. The result indicated that the highest priority of management strategy of EFB is as the mushroom planting media supported by the aspect of market performance. The second priority is as the compost for oil palm to produce the superior one from the aspect of financial performance and environmental aspect.

KEY WORDS

Management, compost, mushrooms, planting.

The oil palm industry in West Kalimantan is one of the fastest growing industries and is projected to remain a priority in the plantation sector in the future. The development of the agro-industry sector in general and the oil palm plantation in particular have a negative impact on the increasing amount of waste. According to Chavalparit et al. (2006), the wastes produced from oil palm plantations and factories are liquid waste, solid waste, and gas waste. The waste management of oil palm industry needs to have serious attention because it is a sensitive global issue in sustainable development (Hendaru, 2013). Thus, it will potentially bring negative impact on the oil palm industry if not properly managed. (Hendra et al, 2014).

West Kalimantan as one of the largest oil palm producers in Indonesia should seek technologies that can increase the added value of these wastes, especially if considering the positive impacts on environmental carrying capacity and the reduction of pollution burden. Therefore, the friendly environmental management technology strategy of oil palm that is sustainable from the upstream, oil palm fresh fruit bunches (FFB) production, up to CPO (Crude Palm Oil) production at the processing factory, needs to be immediately applied by the oil palm industry (Indriantoro et al., 2012).

Solid waste is the focus of this research because the following ones: (1) in the production process of CPO, EFB is the largest waste that is about 22 - 23% of FFB (Stella, et al.2016, Hayashi, 2007, Widiastuti and Panji, 2007), (2) EFB has double functions those are besides adding the nutrients to the soil, it also increases the content of soil organic matter indispensable for the improvement of soil physical properties (Department of Agriculture, 2006), (3) EFB has not been optimally utilized by most Oil Palm mills (Palamae et al., 2017) although the quantity of this waste is very abundant (Y.P Olisa and K.W. Kotingo, 2014).

Based on the data from West Kalimantan Plantation Office, in 2016 there are 61 CPO factories in West Kalimantan that need 2055 tons of FFB per hour. This means that the activities of the CPO factories will produce EFB about 46,237.5 tons per hour, which is a waste that until now cannot be handled optimally. This amount will continue to increase with the increase of FFB production in West Kalimantan. This certainly creates new problems to

the environment, especially the emergence of environmental pollution and waste treatment that is quite costly if the management of this waste is not immediately handled.

Researches on the processing and management of oil palm waste have been largely conducted, one of which is by Mailinton (2007) and Fibrian, et al (2010), but researches on management of oil palm waste, especially in West Kalimantan, has not been conducted yet. According to the Ministry of Agriculture (2006), the alternative management of EFB conducted at the farmer level like mulch on the plantation land functions as a soil enhancer and helps reduce the less good impact on plant growth and production during the dry season. However, the application of mulch requires high operational costs (transportation); therefore, to minimize the operational costs, most of the oil palm mills do not pay attention to the ways of applying a good mulch (Deva, et al., 2010). This may lead to the emergence of the oil palm pests that will inhibit the productivity of oil palm crops (Weng and Kandiah, 2007). Therefore, the alternative management of EFB as mulch is not the best solution.

Other potential in the management of EFB is as the compost (Dahyar, 2010, Sarwono, 2008) and mushroom planting media (Tabi, et al., 2008; Hidayati et al., 2015 and Kavitha B., 2013) is also an alternative that needs to be considered because each has advantages in technical management. The selection of the best alternative method will be used as the strategy for the future in the management of EFB in order that the increasing quantity of EFB can be handled properly so that the negative impact can be minimized and it simultaneously can realize the environmental development.

METHODS OF RESEARCH

The research method used is survey method, which was conducted in April-July 2016 in the area of Korek Village, Sungai Ambawang District. The primary data in this research was obtained through direct interviews, direct observation, and questionnaires. Questionnaires are designed for data collection from 20 respondents. They are oil palm farmers, managers of CPO factory, practitioners and academics. The secondary data was obtained from the internal and external data from companies, the Bureau of Plantation West Kalimantan, previous researches, and various literatures related to this research.

This research uses AHP (Analytical Hierarchy Process) approach that aims to formulate the priority of management strategy of EFB. AHP method is the best solution for multi-criteria decision making (Saaty, 1993; Reisinger et al., 2003; Clinton et al., 2002) and has a practical and effective approach that may consider the uncomplicated and complicated decisions (Partovi and Hopton, 1994).

The steps in performing AHP include:

1. Determining the objectives based on the existing problems in order to determine the priority of the management strategy of oil palm empty bunches.
2. Creating a hierarchical structure that begins with a general objective, followed by sub-objectives, criteria, and possible alternatives at the bottom of the criteria level.
3. Creating a pair wise comparison matrix describing the relative contribution or influence of each element on each of the above objectives or criteria. The comparisons are based on the judgment of decision makers by assessing the importance level of an element over other elements. The value of comparison scale in AHP can be seen in table 1.
4. Disseminating questionnaires to a number of respondents / assessors. If a pair wise comparison assessment is conducted by a voting (independent) by each appraiser, the result of individual appraisal should be processed first into the combined opinion matrix. Because in this study the assessment is conducted by consensus, it is not necessary for the processing of compound opinions, because the opinions that appear have been the combined opinions of the assessors.
5. Developing a matrix of the combined opinions obtained from the interviews of respondents and then performing data processing using expert choice 11.0.
6. Assessing inconsistencies and priorities. If the consistency value is more than 0.10, the result is inconsistent; but if the consistency value is less than 0.10, the result is

consistent. Based on these results, the prioritized criteria and alternatives can be known (Marimin, 2004).

7. Determining priority scale of criteria and alternatives for achieving hierarchical variables with the objective of management strategy of EFB.

Table 1 – Value of Comparison Scale in AHP

Value	Explanation
1	A is as important as B
3	A is a little more important than B
5	A is exactly more important than B
7	A is so exactly more important than B
9	A is absolutely more important than B
2,4,6,8	If being doubtful between two close values (A compared to B)
1/3	B is more important than A
1/5	B is a little more important than A
1/7	B is exactly more important than A
1/9	B is absolutely more important than A
1/2, 1/4, 1/6, 1/8	If being doubtful between two close values (B compared to A)

Source: Saaty, 1993.

Formulation of Criteria and Hierarchy. Hierarchy I of this AHP is to determine the alternative management strategy of EFB as priority. The criteria used in this research are partly adopted from the criteria used by the Technology Audit Center (Subiyanto, 2013) using technical-technological and business criteria. (i) Technical-technological criteria is to see the needs, technological requirements, and operational constraints particularly in relation to the environment-friendly environment faced by the managers, in this case the oil palm farmers for each management strategy of EFB and their relation to the quality and quantity of output generated. (ii) Business criteria is to see the prospect of the three types of technology in terms of cost-benefit and also other strategic considerations related to business continuity. Because the business continuity needs to see the market opportunity that constantly change and the selling price of product produced to fit its resource and to fulfill the expected profit targets, in logical consequence, the analysis in this research needs one criteria that is market criteria.

In the second hierarchy, criteria are established affect the final objectives, including criteria: (1) tool performance, (2) financial performance, (3) technology image, and (4) market performance. Some considerations considered to be the reason in determining these four criteria in determining the priority of the management strategy of EFB in hierarchy II include:

1. Tool performance: This criterion is considered to have objective and definitive data. The relevant sub-criteria are tool efficiency and tool practicality that is an important factor, especially when the farmers should decide in adopting a technology. This is in line with the opinion of Herman et al. (2006), which stated that one of the influencing factors in technology adoption is the simplicity of technology that can be seen from the tool practicality.

2. Financial performance: Tool performance criteria must be balanced with financial criteria for business purposes. It means that the selection of the management system needs to consider the reality of the palm oil farmers' ability in providing investment funds for equipment procurement, low operational costs, and calculation of the rate of return on investment.

3. Technology image: There are more palm oil industry players and also the oil palm farmers who have opportunity to utilize EFB for free, which makes the competition in utilizing EFB increase. In the competitions in getting the labors, the minimal environmental impacts arise from the handling system, and the current technology becomes a necessity. Therefore, the technology image needs to be considered as a criterion in the selection of management strategy of EFB.

4. Market performance: For the oil palm farmers who will increase the profits by selling the products produced, the market performance is also a very important point. Therefore, the

market performance is also the next criterion that will be analyzed into sub-criteria of distribution and price stability. This is in line with the opinion of Pratama and Sahaya (2014), which also incorporated the marketing criterion in the preparation of soybean development strategy in Indonesia.

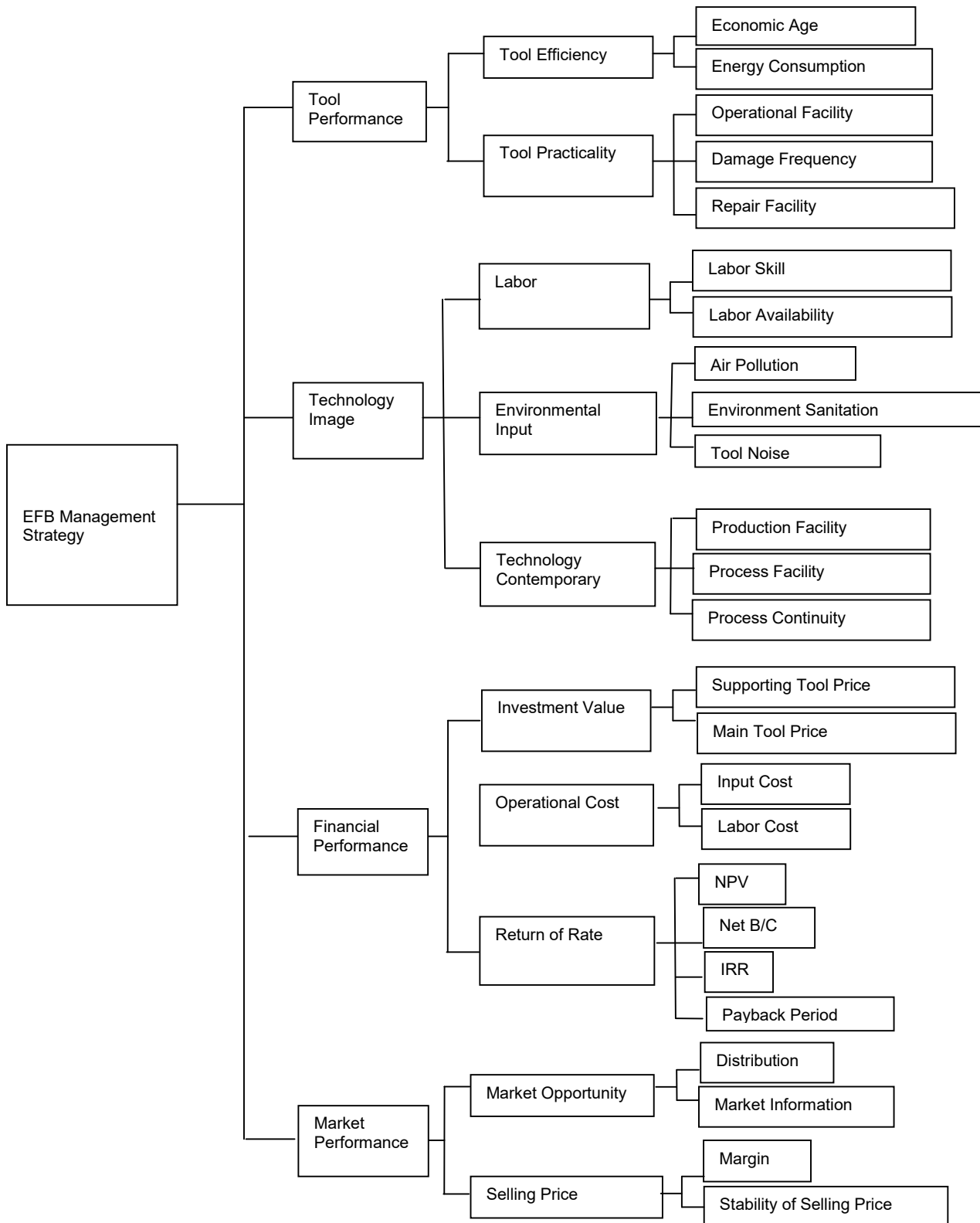


Figure 1 – Decision Hierarchy Structure

Hierarchy III is the sub-criteria that have the same direct relationship with the above elements (hierarchy II). The number of sub-criteria is not the same for each criterion. Hierarchy II is an incomplete hierarchy (not all sub-criteria at its lower level has a direct relationship, for example, the tool performance criterion has no direct relationship with the investment value sub-criteria), then the comparison in hierarchy III is conducted only to sub-criteria that have the same direct relationship with the above elements (hierarchy II). Similarly with hierarchy III, hierarchy IV is also the sub-criteria that have a direct relationship similar to the above element, in this case is hierarchy III. Hierarchy IV is also an incomplete hierarchy. In hierarchy V, an assessment is conducted by calculating the relative performance of each technology system from the point of view of the sub-criteria existing in hierarchy IV. Because there are 25 sub-criteria in hierarchy IV and the hierarchy is complete, there are 25 sets of pairwise comparison.

Based on the description of the final objectives, criteria, and sub-criteria, and also the alternative technology strategy to be chosen, the overall framework of the decision hierarchy structure is as shown in Figure 1.

RESULTS AND DISCUSSION

Description of EFB Management System. The process of managing EFB, especially the compost for nursery and mushroom media, requires pressure (steam) energy and demands reliable equipment. Inaccuracy in the supply of enumeration machines and the process of grinding EFB that are not in accordance with the needs will affect the results of products to be produced and ultimately affect the operational costs, processing capacity, and quality of the resulting product. Comparison of EFB management system is presented in table 2 below.

Table 2 – Comparison of Management System of EFB

No	Parameter	Management System of EFB (1 ton capacity)		
		Nursery Compost	Productive Plant Compost	Mushroom Plant Media
1	Tool Efficiency	Efficient enough (the milling process is enough to be conducted once)	Efficient	Less efficient (the grinding process with enumerator machine is conducted twice)
2	Tool Operation	Difficult	Relatively easy (without using machines, only tools commonly used)	Relatively difficult to operate the machine enumerator (because the system is relatively new among the oil palm farmers)
3	Investment Value (IDR)	Tool machine of EFB enumerator costs IDR 9,000,000	Tarpaulin tool, sprayer, hoe, and so on cost IDR 5,100,000	Tool machine of EFB enumerator costs IDR 9,000,000 Making mushroom house costs IDR 7,510,000
4	Operational Price (IDR)	IDR 6,585,000	IDR 2,400,000	IDR 8,400,000
5	Rate of Return	Net Present Value = 915,086 Net B/C = 1.06 IRR = 14.48 Payback Period = 2.36 years	NPV = 21,214,866 Net B/C = 5.16 IRR = 142.04 PP = 1.68 years	NPV = 16,293,463 Net B/C = 1.99 IRR = 47.40 PP = 1.94years
6	Process Continuity	Continue	Continue	Continue
7	Processing	Relatively easy	Easy	Difficult
8	Labor Availability	Relatively easy	Easy	More selective
9	Market Opportunity	Relatively difficult	Relatively easy	Easy
10	Selling price (IDR /kg)	IDR 22,000	IDR 15,000	IDR 70,000

Source: primary data processed (2016).

Priority of Criteria in the formulation of EFB Management Strategy. Based on the priority weighting results in all sub criteria and criteria, the Consistency Ratio (CR) is below 10%. This indicates that the results of the assessment are consistent and thus qualify for continued processing. Based on AHP Hierarchy II, the market performance aspect is the most important criterion in formulating the management strategy of EFB with the largest weight value of 0.656 (table 3). This shows that the oil palm industry needs to consider the market aspect in the formulation of EFB management strategy. This is in line with the research of Jumna (2015), Santoso and Marimin (2001) and Oelviani (2013), which stated that marketing is the most important criterion to be considered in the agricultural development.

The second priority criterion to consider next in the formulation of EFB management strategy is financial performance with a weight value of 0.218 (Table 3). Economic factors (financial-costs) are always considered in the investors' decision making in business (Sameh M. Saad et al, 2016, Majid and Nemat, 2015). In other words, the selection of a management system needs to consider the costs to be incurred in implementing the technology. If the application of a technology requires a high cost, it will be difficult in technical implementation. Based on previous studies, one of the obstacles of technology adoption is that innovation / technology is so expensive that makes the farmers difficult to spend capital in the adoption of such technology (Musyafak, et al., 2002). So the placement of financial performance criterion into the second priority in the formulation of EFB management strategy is very precise and acceptable from the economic side.

Table 3 – Criteria of Management of EFB at Hierarchy II

No.	Criteria	Weight Value	Order of Priority
1.	Tool Performance	0.078	3
2.	Financial Performance	0.218	2
3.	Technology Image	0.048	4
4.	Market Performance	0.656	1

Ratio of Consistency: 0.07

Source: primary data processed (2016).

Table 4 – Criteria of Market Performance

No.	Criteria	Weight Value	Order of Priority
1.	Market Opportunity	0.889	1
	Distribution	0.875	1
	Market Information	0.125	2
2.	Selling Price	0.111	2
	Margin	0.143	2
	Stability of Selling Price	0.857	1

Ratio of Consistency: 0,00

Source: primary data processed (2016).

Table 5 – Criteria of Financial Performance

No.	Criteria	Weight Value	Order of Priority
1.	Aspect of Investment Value	0.687	1
	Supporting Tool Price	0.111	2
	Main Tool Price	0.889	1
2.	Aspect of Operational Cost	0.186	2
	Input Cost	0.833	1
	Labor Cost	0.167	2
3.	Aspect of Return Rate	0.127	3
	NPV	0.574	1
	Net B/C	0.239	2
	IRR	0.056	4
	Payback Period	0.131	3

Ratio of Consistency: 0,09

Source: primary data processed (2016).

The third and fourth priority in the formulation of EFB management strategy is the tool performance with a weight value of 0.078 and the technology image with a weight value of 0.048. Technological factor considerations are also in accordance with the opinion of Masyahoro (2006), which stated that the factors of readiness and quality of technology are very influential in agricultural development.

Table 6 – Criteria of Tool Performance

No.	Criteria	Weight Value	Order of Priority
1.	Aspect of Tool Efficiency	0.800	1
	Economic Age	0.143	2
2.	Energy Consumption	0.857	1
	Aspect of Tool Practicality	0.200	2
	Operational Facility	0.777	1
	Damage Frequency	0.070	3
	Repair Facility	0.153	2
Ratio of Consistency: 0.00			

Source: primary data processed (2016).

Table 7 – Criteria of Technology Image

No.	Criteria	Weight Value	Order of Priority
1.	Aspect of Technology Contemporary	0.199	2
	Production Facility	0.661	1
	Process Facility	0.208	2
	Process Continuity	0.131	3
2.	Aspect of Labor	0.733	1
	Labor Skill	0.833	1
	Labor Availability	0.167	2
3.	Aspect of Environmental Impact	0.068	3
	Air Pollution	0.099	3
	Environment Sanitation	0.364	2
	Tool Noise	0.537	1
Ratio of Consistency: 0.09			

Source: primary data processed (2016).

Determination of the Alternative Priorities of EFB Management Strategy. The results of the overall analysis of the priority scale of criteria and alternative management of EFB using AHP method are shown in table 8. The results show that the management strategy of EFB as the mushroom planting media has the highest priority value with weight value of 0.477, compared to other strategy choices. In addition, the utilization of EFB as the oyster mushroom planting media has several advantages, including: 1) the abundance of EFB, 2) EFB are already degraded naturally, 3) the mushrooms produced contain high nutrients and can be consumed by the people, and 4) the residual waste of mushroom planting media can be applied as organic fertilizer (Ningtyas and Astuti, 2010). So this strategy is recommended to apply by the company. The second priority strategy is as the compost for productive oil palm with a weight value of 0.336 and the last priority is as the compost for oil palm nursery with a weight value of 0.187.

Alternative of management strategy of EFB to be mushroom planting media. The determination of EFB management strategy as the mushroom planting media is appropriate because this strategy has a very good performance in terms of the criteria of market performance (0.638) (the highest priority criteria) and technology image (0.475) (second priority) in the second hierarchy. Empty bunches are used as the mushroom planting media. Market opportunity is very promising, which can be seen from the market demand. Market demand criterion is the most important factor in decision-making (Khoirunnisa, et al, 2013). Mushrooms contain high nutrients so the demand is very high, but the existing production has not been able to meet the demand, so it opens the opportunity for oyster mushroom cultivation (Chazali and Putri, 2010). In addition, the selling price for oyster mushrooms may reach IDR 70,000 / kg. Consequently, the sub-criterion is in the third

hierarchy. The management of EFB as the mushroom planting media has a very good performance in terms of market opportunity aspect that has a high leverage weight of 0.705. In hierarchy IV, market distribution has the highest weight of 0.731.

However, seen from the sub-criteria of labors at hierarchy III, the management of mushroom planting media requires labors that are more selective because the application of this technology is relatively new in the field, especially in Korek Village. It needs trained people to apply this technology in relation with the operation of enumerators as the main tool used in managing EFB as the mushroom growing media.

This also makes the sub-criteria in hierarchy III, which is the management of EFB as the mushroom growing media, very important to see the aspect of labor (0,581). In hierarchy IV, from 25 sub-criteria being considered, the sub-criterion of labor's expertise (0.731) is an important factor to consider in the mushroom planting media.

Based on these considerations, the selection of mushroom planting media becoming the first priority in the management strategy of EFB is very logical, grounded and in accordance with the facts in the field.

Table 8 – EFB Management Based on Each Criterion and Result of Overall Decision Criteria

No.	Criteria	Weight Value		
		Nursery Compost	Producing Plant Compost	Mushroom Planting Media
	Tool Performance	0.239	0.629*	0.131
1	Tool Efficiency	0.251	0.603*	0.146
	Economic Age	0.263	0.659*	0.079
	Energy Consumption	0.249	0.594*	0.157
2	Tool Practicality	0.192	0.734*	0.074
	Operation Facility	0.183	0.742*	0.075
	Damage Frequency	0.353	0.586*	0.061
	Repair Facility	0.166	0.761*	0.073
	Financial Performance	0.238	0.648*	0.115
1	Investment Value	0.271	0.657*	0.073
	Supporting Tool Price	0.205	0.717*	0.078
	Main Tool Price	0.279	0.649*	0.072
2	Operational Cost	0.254	0.636*	0.110
	Input Cost	0.268	0.614*	0.117
	Labor Cost	0.183	0.742*	0.075
3	Rate of Return	0.073	0.575*	0.352
	NPV	0.070	0.559*	0.371
	Net B/C	0.075	0.567*	0.357
	IRR	0.078	0.635*	0.287
	Payback Period	0.078	0.635*	0.287
	Technology Image	0.227	0.298	0.475*
1	Technology Contemporary	0.269	0.515*	0.216
	Production Facility	0.249	0.594*	0.157
	Process Facility	0.443*	0.387	0.169
	Process Continuity	0.089	0.323	0.588*
2	Labor	0.221	0.198	0.581*
	Labor Skill	0.226	0.101	0.674*
	Labor Availability	0.200	0.683*	0.117
3	Environmental Impact	0.165	0.740*	0.095
	Air Pollution	0.075	0.567*	0.357
	Environmental Sanitation	0.194	0.743*	0.063
	Tool Noise	0.162	0.770*	0.068
	Market Performance	0.160	0.202	0.638*
1	Market Opportunity	0.088	0.206	0.705*
	Distribution	0.081	0.188	0.731*
	Market Information	0.140	0.333	0.528*
2	Selling Price	0.733*	0.164	0.103
	Margin	0.661*	0.208	0.131
	Selling Price Stability	0.745*	0.156	0.099
	Total	0.187	0.336	0.477**

Source: primary data processed (2016).

Explanations: * management priority of EFB for each criterion; ** management priority of EFB as a whole.

Alternative of management system of EFB to be the compost for the productive oil palm crops. Although the management of EFB as the compost for oil palm crops becomes the second priority, however, in terms of the financial performance (0.648) and the tool performance (0.629) at hierarchy II, the performance is best compared to the mushroom planting media and the compost for oil palm nursery.

When assessed from the financial performance for management strategy of composting for oil palm crops, all sub criteria ranging from investment value, operational cost, and return rate at hierarchy III have the best performance. This is proved by the calculation in Table 2. It is known that (i) the investment value in the form of tools, the fund needed for the management of 1 ton EFB is only IDR 5,100,000 (it is far when compared with the cost of tools in this case the counter enumerator of IDR 9,000,000, plus the cost for the manufacture of mushroom production houses of IDR 7,510,000, (ii) operational cost of composting for oil palm crops produces only requires IDR 2,400,00, which the least among the other managements, (iii) the return rate on investment becomes more feasible because when viewed from the calculation of NPV, Net B / C, IRR and payback period, the resulting value is very good. Consequently, the result of weighting the sub-criteria of investment value, operational cost and the rate of return for compost management for oil palm plantation are the highest at 0.657, 0.636, 0.575 compared to the composts for oil palm nursery and mushroom planting media.

The value of investment becomes an important factor in assessing the financial performance, especially for the price of the main tool that is relatively large weight of 0.889 (Table 4.). Moch Amin, et al (2014) also stated the same that the capital costs and the operational costs are important variables in the selection of a technology. This is very reasonable because the higher the price of the main tool is, the longer the payback period (the rate of return on investment) which will lead to lower priority strategy choice.

When assessed from the tool performance, at the strategy management of compost for the producing oil palm crops, all sub-criteria ranging from the tool efficiency and the tool practicality at hierarchy III has the best performance. When viewed from the tool operation, the compost for the productive oil palm crops is relatively easier than that for the palm oil seedling and the mushroom growing media. The tool usage on compost for the productive palm oil is relatively commonly used in the field (Table 2). Consequently, the sub-criteria at hierarchy III, the management of EFB as the compost for oil palm crops has a very good performance in terms of practical aspects of the tool (0.734).

Different from the mushroom planting media, the use of enumerator machine is still relatively new. The frequency of use for the main tool on mushroom planting media that is the enumerator of EFB is much more because it requires twice of milling in order to obtain a fine powder as the mushroom planting media. The high frequency of tool usage will increase the risk of tool damage (Table 2). This is what may cause the tool efficiency to the mushroom planting media less efficient. Based on the consideration of the performance tool side, the compost for the productive oil palm crops is better than the mushroom planting media.

Furthermore, if seen from the sub-criteria at hierarchy III, besides the practicality tool aspect with good performance, the management of EFB as the compost for the productive oil palm crops has also a very good performance in terms of environmental impact with the weight of 0.7040, which is the highest compared to other alternative management strategies. This is because sub-criteria such as air pollution, environmental sanitation, and noise of tools generated from the selection of compost strategies for the productive oil palm crops is relatively less than others. So it can be said that in terms of environmental sustainable development, this management strategy is most recommended although the sub-criterion of market is neglected.

CONCLUSION

The important factors in formulating the alternative EFB management strategy are the aspects of market performance (weight value 0.656), financial performance (weight value 0.218), tool performance (weight value 0.078), and technology image (weight value 0.048).

An alternative for EFB management strategy for mushroom planting media is the first priority to implement because the market performance is the best compared to other alternative strategies. Although the management strategy as the compost for oil palm crops is the second alternative, from the aspect of financial performance it is superior to other strategies. In addition to environmental aspects, this strategy is also superior.

Therefore, it is advisable for the farmers or managers of oil palm mills to be able to manage EFB as the mushroom planting media by managing other aspects of poor performance, such as financial, labor and environmental aspects. So in the future, this strategy may improve the welfare of the oil palm farmers and the performance of the oil palm mills in West Kalimantan also may realize the environmental development.

REFERENCES

1. Chavalparit O, Rulkens WH, Mol APJ, Khaodhair S. 2006. Options for environmental sustainability of the crude palm oil industry in Thailand through enhancement of industrial ecosystems. *Journal of Environment, Development and Sustainability* 8:271–287.
2. Chazali, S. and Putri, S.P. 2010. *Oyster Mushroom Business for Household Scale*. Jakarta: Penebar Swadaya.
3. Clinton, B.D., Webber, S.A. And Hassell, J.M. (2002) Implementing The Balanced Scorecard Using The Analytic Hierarchy Process, *Management Accounting Quarterly*, 3(3): 1–11.
4. Dahyar, A. (2010). *Waste Management of Oil Palm Bunches and Azola into Tablet Fertilizer Compost*. Thesis. Post Graduate School. North Sumatera University, North Sumatera.
5. Agriculture Departement. 2006. *Guidelines for Waste Management of Palm Oil Industry*. Agriculture Departement. <http://www.agribisnis.deptan.go.id>. Accessed date, April 25, 2016.
6. Fibrian, Martini, and Marimin. 2007. Decision Support System for Optimizing the Management of Palm Oil Solid Waste. *Journal of Industrial Engineering of Agriculture*. IPB. Volume 20 (2) hal 13-142.
7. Hayashi Kiichiro. 2007. Environmental Impact of Palm Oil Industry in Indonesia. *Proceedings of International Symposium on EcoTopia Science*. . 646 – 651.
8. Hendaru Sadyadharma., A. Rahim Matondang, Zulkifli Nasution, Herman Mawengkang. 2013. Sustainable Production Planning Model Of Crude Palm Oil Industry Under Uncertainty. *International Journal Of Engineering Research and Technology (IJERT)*2(8). 1100-1105.
9. Hendra Septiawana, Hariyadib, Machmud Thoharic. 2014. Analysis of Environmental Management of Palm Oil Factory Batu Ampar -PT. Smart Tbk in Implementation of Indonesian Sustainable Palm Oil. *Journal of Natural Resources and Environmental Management*. 4(2): 136-144.
10. Herman, dkk. 2006. Analysis of Factors Affecting the Adoption of Cacao Fruit Disease Control Technology: A Case Study in West Sulawesi. *Pelita Perkebunan*. 22(3).222-236.
11. Hidayati, Mohamad Rusdi Hidayat and Asmawit.2015. Utilization of Empty Fibers of Palm Oil as a Growing Media of White Oyster Mushroom. *Biopropal Industry*. 6(2). 73-80.
12. Indriantoro FW, Sa'id EG, Guritno P. 2012. Value Chain of Palm Oil Production. *Journal of Management and Agribusiness*. 9(2): 108–116.
13. Jumna, Basudewo Krisna. 2015. Strategy of Farming Development in Efforts to Increase Organic Rice Production in Kecamatan Sambirejo Sragen Regency. *Economics Development Analysis Journal*. 4(3). 256-264.
14. Kavitha, B., G. Rajannan, P. Jothimani. 2013. Utilization Of Empty Fruit Bunch Of Oil Palm As Alternate Substrate For The Cultivation Of Mushroom. *International Journal Of Science, Environment And Technology*, 2(5); 839 – 846.
15. Khoirunnisa, Haryono and Nugraha. 2013. Revenue Analysis and Decision Making in Determining Superior Vegetable Crops in District Gisting Tanggamus Regency. *Journal of Agribusiness Sciences*. 1(2).98-104.

16. Majid Azizi., Nemat Mohebbi. 2015. A strategic model for selecting the location of furniture factories: a case of the study of furniture. *International Journal Multicriteria Decision Making*, 5(1/2). 87- 108.
17. Marimin, 2004. *Decision Making Technique and Applications of Multiple Criteria*. Jakarta.
18. Masyahoro, 2006. Development Policy Analysis of Purse Seine Fishery with Analytical Hierarchy Process (AHP) Method in Parigi Moutung. *Agroland Journal*. 13(3).275-281.
19. Mohd Amin Abd Majid, Zulkipli Ghazali, Nazri Talib Shin Min. 2014. Techno-Economic Evaluation on Enhancing Cogeneration Plant Capacity: Case Study of Palm Oil Mill Cogeberation Plant. *Journal of Applied Sciences* 14 (3): 285 – 290
20. Musyafak, A. Hazriani, Suyatno, A. Sahari, J and Kilmanun, J.C. 2002. The Impact of Agricultural Technology in West Borneo. *Agricultural Technology Assessment Center of West Borneo*. Pontianak.
21. Ningtyas, V.A. and Astuti, L.Y. (2010). Utilization of empty palm oil bunches of mushroom media as an organic fertilizer with the addition of EM4 Activator. *Essay*. Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya.
22. Oelviani, Renie. 2013. Application of AHP Methid to Formulate Strategy of Strengthening Performance of Red Chili Agribusiness System in Temanggung District. *Journal of Agricultural Informatics*. 22(1).11-19.
23. Partovi F.Y. and W.E. Hopton. 1994. The Analytic Hierarchy as Applied to Two Types of Inventory Problem. *Production and Inventory Management Journal*. 35(1).13-19.
24. Pratama and Sahaya.2014. Strategy of Developing Soybean Farming System to Realize National Food Security. *Economic and Policy Journal*. 7(2).100-202.
25. Reisinger, H., Cravens, K.S. And Tell, N. (2003). Prioritizing Performance Measures Within The Balanced Scorecard Framework, *Management International Review* 43(4):429–437.
26. Saaty, T.L., 1993. *Decision Making For Leader: The Analytical Hierarchy Process for Decision Complex World*. PT. Pustaka Binama Pressindo. Jakarta.
27. Sameh M. Saad, Noufal Kunhu AndAbdel M. Mohamed. 2016. A Fuzzy-AHP Multi-Criteria Decision-Making Model For Procurement Process .*International Journal Logistics Systems And Management*, 23 (1): 1-24.
28. Santoso and Marimin, 2001. The determination of Superior Processed Apple Products Using Non Numerical Fuzzy Technique and Structure Analysis and Institutional Development Pattern. *Technology and Food Industry Journal*.12(2).163-170.
29. Sarwono Edhi, 2008. Management of Empty Bunches as Substitution of Palm Oil Fertilizer. *APLIKA Journal*. 8(1); 19 – 23.
30. Stella Gilbert Temu. 2016. Mixed Palm Oil Waste Utilization through Integrated Mushroom and Biogas Production *British Biotechnology Journal* 11(4): 1-12.
31. Subiyanto. 2013. Selection of Sterilizer Technology at Palm Oil Mill using AHP Method. *Industrial Engineering Journal*. 14(2).160-173.
32. Suriya Palamae, Pongsathorn Dechatiwongse, Wanna Choorit, Yusuf Chisti, Poonsuk Prasertsan. 2016. Cellulose and Hemicellulose Recovery from Oil Palm Empty Fruit Bunch (EFB) Fibers And Production Of Sugars From The Fibers. *Carbohydrate Polymers* 155 (2017) 491–497
33. Tabi, Zakil, Fauzai, Ali and Hassan. 2008. The Usage of Empty Fruit Bunch (EFB) and Palm Pressed Fibre (PPF) as Substrates for the Cultivation of *Pleurotus Ostreatus*. *Jurnal Teknologi*. 49(F).189-196.
34. Weng WP and Kandiah S. 2007. Emerging Trends in Palm Oil Milling Technology. in *Proceedings of Chemistry and Technology Conference PIPOC2007*, Kuala Lumpur. September 31, 2007.
35. Widiastuti and Panji, T. 2007. Management of Empty Fruit Bunches of Mushroom Residues as an Organic Fertilizer in Oil Palm Nurseries. 75(2).70-79. *Plantation Biotechnology of Research Center in Indonesia*. Bogor.
36. Y.P.Olisa and K.W. Kotingo. 2014. Utilization of Palm Empty Fruit Bunch (PEFB) As Solid Fuel for Steam Boiler. *European Journal of Engineering and Technology* 2(2): 1-7.

DOI <https://doi.org/10.18551/rjoas.2017-07.23>

THE ROLE OF EFFICIENCY AS MEDIATOR FOR THE INFLUENCE OF FIRM SIZE ON FINANCIAL PERFORMANCE OF BANKING THAT DO MERGER AND ACQUISITION IN INDONESIA

Purbosanjoyo Pryobudi, Moeljadi, Djazuli Atim, Wijayanti Risna

Department of Management, Faculty of Economics and Business,
University of Brawijaya, Indonesia

*E-mail: prybudip@yahoo.com

ABSTRACT

Banking in Indonesia has experienced a difficult period since the financial crisis in 1997 that directly or indirectly affected the banking sector. Many private banks have to be liquidated. The banking industry has decreased and stagnated due to many problems, such as decreased profitability, lack of capital and non-performing loans. National banks consolidate to improve financial performance, one of the ways to do is to merge and acquire. This study aims to test and prove empirically banks that do mergers and acquisitions: (1) Does firm size directly affect the efficiency and financial performance. (2) Whether efficiency directly affects financial performance (3) Does firm size indirectly affect financial performance mediated by efficiency. Theoretically, the result of this research is expected to enrich and complete the repertoire of science in the field of management science, especially the theory of financial management of banking, so it can be useful for academics and practitioners. The number of commercial banks in Indonesia reached 118 banks. The population of this research is commercial banks that merged and acquired post-1997 economic crisis until 2010. The sample of the study was taken from all banks that merged and acquired as many as 14 banks. Sampling using saturated sampling method (census). The design of this research using explanatory approach. Data analysis method used in hypothesis testing is path analysis and using Structural Equation Model analysis tool with WarpPLS 5.0 program. The results of this research indicate that: (1) The firm size directly affects the efficiency, but does not directly affect the financial performance. (2) efficiency directly affects financial performance. (3) The firm size indirectly affect the financial performance is mediated by efficiency. The conclusion of this research is efficiency has a dominant role to improve financial performance, while the novelty of this research is entering efficiency as mediation for influence of firm size to financial performance of banking that do merger and acquisition.

KEY WORDS

Firm size, efficiency, finance, performance.

Banking in Indonesia has been growing rapidly since the issuance of the government's policy in 1988, among others, in the form of relaxation of capital provisions for the establishment of new banks has led to the emergence of a number of small and medium-scale commercial banks with the addition of new branches. The number of commercial banks in Indonesia swelled from 111 banks in 1988 to 222 banks before the 1997 economic crisis. Banks experienced intense competition, the number of banks making the competition for job search, the mobilization of deposit and savings funds, was also increasingly fierce. Banks continue to be encouraged to seek profit so that the principle of prudential banking in the disbursement of funds is neglected and ultimately problematic loans mounting amount.

National banking has experienced a difficult period since the 1997 financial crisis that directly or indirectly affected the banking sector. Many private banks have to be liquidated. In view of Mulyaningsih and Daly (2011) that the 1997 financial crisis caused distress in the national banking industry and has been ongoing for so long that banks have decreased and stagnated due to many problems including decreased profitability, lack of capital and nonperforming loans. In order to restore public confidence in the national banking system, the government at that time issued various policies to reorganize the national banks, among

others, establishing the Indonesian Bank Restructuring Agency and recapitalizing the national banking system. National banks are restructuring to improve their financial performance. Banks must raise capital to achieve business scale by increasing the capital contribution from shareholders or merging capital from the merger. Larger capital allows banks to sustain businesses and risks and develop technology and increase lending capacity. Banks are allowed to receive additional capital from old owners, merge or be acquired by a larger bank, or sell shares in the capital market.

The banking industry in Indonesia is revamping to support the consolidation process in the banking sector through mergers and acquisitions (M & A). The priority is to enlarge the size of the firm with the aim of obtaining the economies of scale from the joining banks. To achieve these objectives banks must be able to provide and sell efficient and quality banking products and services. In the era of highly competitive banking business, the banking competition climate is characterized by increasingly sophisticated customers to demand quality products and services at an efficient rate. Banking relies on its business on the sale of efficient and quality banking products and services to meet customer demands. Efficiency can be obtained in various ways, in this study with the larger size of the firm due to the M & A process, it is expected the firm can improve the efficiency and financial performance.

Consolidation of banks through M & A in Indonesia has increased the distribution of market share as many banks are engaged in the same segment. This is because M & A is done in the market of medium and small banks aiming to improve financial performance after the 1997 financial crisis or to adjust to the policy of single presence and minimum capital requirement. This consolidation increases the economies of the banks that join, but does not increase the concentration of the industry because mergers are dominated by small and medium-sized banks (Mulyaningsih & Daly, 2011). This condition resulted the banking in Indonesia not concentrated to certain segments, so the size of the firm is expected to be a factor that can improve efficiency and financial performance. Therefore, the banking authorities support consolidation through M & A in order to create a strong, healthy and efficient banking structure.

The synergy that occurs from banks that join through M & A is the key to success in an effort to create efficiency and financial performance. The financial performance of banks performing M & A during the period 2010 - 2014 shows the average tends to decline. Factors affecting the decline in financial performance are profit before tax and firm size. Average earnings before taxes show an increasing trend, as well as the size of the firm is the total assets owned by banks is increasing significantly. Nevertheless, the average increase in firm size is greater than the average increase in profit before tax, so this resulted in financial performance tends to decline.

This study aims to determine the influence of banks that do M & A on efficiency and financial performance, either directly or mediated by efficiency. Implementation of M & A in this study is proxied by firm size. Firm size is a quantitative type of data in the form of ratios in which this important factor is suspected to have an effect on efficiency improvement and lead to improved financial performance. The problem in this research is how the influence of firm size to the efficiency and financial performance of banking that do M & A in Indonesia, either directly or mediated by efficiency. The selection of banks conducting M & A in this study with the consideration that banks do M & A make it possible to benefit from new business opportunities that have been made by changes in regulation and technology. According to the results of Epstein research (2005) states that banks have implemented business strategy by doing M & A offers new opportunities for increased efficiency and performance of banks. To explore the problem further, then an assessment of the results of previous studies relevant to the problem.

The results of previous studies on non M & A banks show that the size of the larger firms, it will have an impact with increasing financial performance (Alexiou & Sofoklis, 2009; Gul et al., 2011; Naseem et al., 2012; Doğan, 2013; Bilal et al., 2013; Menicucci & Paolucci, 2016; Dewi et al., 2016). While the results of research from Pasiouras and Kosmidou (2007); Dietrich and Wanzenried (2009); Sufian and Habibullah (2009); Javaid et al. (2011) found that the larger the size of the firm can degrade financial performance. Similarly, the findings

of Athanasoglou et al. (2006); Ali et al. (2011); Said and Tumin (2011); Prasanjaya and Ramantha (2013); Lelissa, T.B. (2014) found that firm size had no effect on financial performance.

The existence of contradictions or inconsistencies of previous research results on the effect of firm size on the efficiency and financial performance, this situation needs to be clarified through empirical studies by re-examining the effect of firm size on the efficiency and financial performance of banks conducting M & A. In addition, this study aims to Investigating the role of efficiency as mediating the effect of firm size on financial performance. Thus, further research needs to be done, especially for banking companies that do M & A in Indonesia. The motivation for this research is as follows: (1) There is a phenomenon of success, failure or obstacles in the implementation of firm size to improve efficiency and financial performance becomes important to do further research to answer the existing problems. (2) There are differences of previous research results on testing the effect of firm size on efficiency and financial performance, the difference is caused by the basic theory used, the object being studied and the diversity of measurement indicators. There is no clear consistency and concept of the measurement indicators of these variables, the basis for consideration to conduct re-testing by developing a measurement model that includes efficiency as a mediation that influence the size of the firm on financial performance.

Based on the problems faced by banks conducting M & A in Indonesia, the debate and empirical gaps from previous research have attracted the attention of researchers to conduct this research. The main problem of this study is whether the size of the firm affect the efficiency and financial performance either directly or mediated by the efficiency of banks that do M & A in Indonesia. Specifically, the problems of this study are: (1) Does the firm's size directly affect efficiency?; (2) Does the size of the firm directly affect the financial performance? (3) Does the size of the firm indirectly affect financial performance mediated by efficiency?.

The purpose of this study is to examine and explain the effect of firm size on the efficiency and financial performance either directly or mediated by the efficiency of the banking performing M & A. Theoretical contributions to the development of conceptual and theory insight about firm size and efficiency in relation to financial performance Banks that conduct M & A in Indonesia based on banking financial management theory. Practical contributions are thought-provoking contributions to management and business actors in the banking industry that consolidate through M & A using firm size in an effort to improve efficiency and effectiveness in banking operations.

LITERATURE REVIEW

Theoretical study is conducted as a foundation in order to study and measure the influence among variables in this study refers to the theory of financial management of banking, which is one of the main functions of banking. Then it is associated with the existence of strategic decisions in banking financial management that is the merger and acquisition in the national banking and how the influence on financial performance. To further focus the study in this study is the size of the firm as a proxy of M & A in building theory as the basis of thinking empirically back to the philosophy of firm size with reference to the theory of synergy as a basic theory. To achieve that objective, theoretical study was conducted in testing and explaining the effect of firm size on efficiency and financial performance supported by the concept of firm size and efficiency, with the following rationale and understanding.

Firm size. Theoretical study used as the basis for the measurement and testing of relationships among variables in this study is the theory of firm size. Firm size describes the size of a firm that can be judged by total assets owned, total sales, average total sales and average assets. The firm has grown to gain economies of scale that is reflected in a decrease in operating costs (input) in line with an increase in operating income (output). The use of the concept of firm size in this study with a contingency perspective can test and explain the effect of firm size on efficiency and financial performance. The concept of firm

size becomes the foundation on measuring and testing the effect of firm size on efficiency and financial performance. In general large firms have large total assets capable of generating large profits. Large firms have a distinctive appeal to consumers because large firms tend to have less bankruptcy risk as the number of assets tends to be large. So the size of the firm can be seen from the size of the capital and total assets owned. The indicator of firm size is the total assets of total assets owned by the firm (William, 2000; Menicucci & Paolucci, 2016). Firm size is measured by the natural logarithm of total assets (Naiker et al., 2008), which shows the growth of firm assets.

Efficiency. The theory relating to efficiency refers to the difference between the observed value and the optimal value of the input, output and input / output combination (Bikker and Bos, 2008). Efficiency can be defined as the ratio between output and input (Kost & Rosenwig, 1979 in Sutawijaya & Lestari, 2009). There are three factors that link efficiency: (1) if the same input produces a larger output; (2) smaller inputs produce the same output; (3) large inputs produce larger outputs. When viewed from economic theory, there are two meanings of efficiency, namely: (1) technical efficiency (micro perspective); (2) economic efficiency (macro point of view). Measurement of technical efficiency tends to be limited to technical and operational relationships in the process of converting inputs into outputs. According to Ayadi and Pujals (2005) that M & A allows companies to derive efficiency gains generated through cost reduction or cost synergies, increased revenues or revenue synergies, best practice exchange and / or risk diversification. Cost synergies result from an improved organization for the banking services industry, better scale and / or better combination of production factors. Cost synergy can come from the integration of different expert teams or information technology infrastructure and comes from different combinations of back-office and general corporate services. While income synergy comes from a better combination of production factors such as product harmonization, complementary existing cross-selling, and generalization of the multi-distribution channel approach to different customer segments. Income synergies are much more difficult to obtain than cost synergies, because they depend not only on managers' decisions but also on customer behavior.

The efficiency gains obtained by adjusting inputs and outputs in order to reduce costs, increase revenue and / or reduce risk so as to increase the value. Companies engaged in banking can perform the efficiency of the operation is to determine whether the bank in its operations related to the principal business of the bank, done correctly in the sense in accordance with management expectations and shareholders (Hanley, 1997 in Sudiyatno & Suroso, 2010). Operating efficiency can affect financial performance that is to show whether the bank has been using all factors of production efficiently and effectively. Given that the bank's main activity is to act as a financial intermediary, collecting funds and channeling public funds, the costs and operating income of banks are dominated by interest and interest costs. Efficiency comes from a variety of different activities undertaken by the company in running the company's operating activities. The efficiency analysis is based on the indicator in the Income Statement by measuring the cost to income ratio by checking the total Operating Cost (non interest expense and interest expense) to total Operating Income referred to as BOPO. The company's success in managing efficiency directly affects the company's rentability because any increase in operating costs will result in a decrease in profit before tax and will ultimately lower the profit or profitability of the company. Enterprise efficiency can be achieved in various ways, in this study using firm size. Theory of efficiency is used as a basis in measuring the efficiency of the company which ultimately leads to the financial performance of the banking system. The efficiency of the Bank becomes very important in explaining and interpreting bank performance (Molyneux et al., 1997 in Bikker & Boss, 2008).

The efficiency ratios used in this study refers to the financial ratios used by Holkas and Salamouris (2004) in Putri and Lukviarman (2008) and Christian et al. (2008) in Mathuva (2009). BOPO is an operating cost ratio used to measure the level of efficiency and ability of banks in conducting operations. BOPO's increasing ratio reflects the lack of ability of banks to reduce operating costs that can cause losses because banks are less efficient in managing the business. BOPO ratio is often called the efficiency ratio is used to measure the

ability of bank management in controlling operating costs to operating income. Considering that the principal activities of the bank in principle are to act as an intermediary to collect and channel public funds, the costs and operating income of the bank are dominated by interest and interest (Dendawijaya, 2005). Operating costs are calculated based on the sum of the total interest expense and other total operating expenses. Operating income is the sum of total interest income and total other operating income. The smaller the ratio of BOPO means the more efficient the operating costs incurred by the bank concerned. Similarly, the greater the ratio BOPO means the less efficient operating costs incurred by the bank concerned that makes profits decreased. The bank's success is based on a quantitative assessment of bank profitability that can be measured using the ratio of operating costs to operating income (Kuncoro & Suhardjono, 2002). This is due to any increase in operating costs will result in a decrease in profit before taxes and will eventually reduce the profit or profitability of the bank concerned.

The concept of efficiency as a variable of mediation (intervening) between firm size and financial performance is to determine indirect effect of firm size as independent variable to financial performance as dependent variable. In this study the efficiency of the company is proxied by the ratio of BOPO which serves as the intervening variable of the relationship between firm size and financial performance. The smaller the percentage ratio of BOPO the better the level of efficiency of the company, otherwise the greater the percentage ratio of BOPO then the less good level of efficiency of the company.

Financial Performance. Theory of banking performance according to Bikker and Bos (2008) is the basic model of banking performance for profit maximization based on the key assumptions in the literature that the bank as a profit maker with the consideration to: (1) the concept of risk and diversification; (2) Reward structure; (3) Market forces; (4) Efficiency. Bank performance is achieved by maximization of profit (profit maximization), namely the ability of banks to maximize revenue and minimize costs (Bikker & Boss, 2008). According to economic theory in perfect competition situation, profit maximization is equivalent with minimization of cost. A bank can operate at a lower cost and with higher profits compared to other banks if the bank is better at using inputs and converting them into outputs as cheaply as possible. The purpose of a company is established in general is to achieve a value is high, where to achieve the value the company must be able to efficiently and effectively in managing various activities. One measure to find out how far the efficiency and effectiveness achieved is to see the profitability of the company, the higher the profitability then the more effective and efficient management of corporate activities.

The size of bank profitability can be seen from various ratios, such as Return on Assets (ROA), Return on Equity (ROE) and Net Profit Margin (NPM). In this study the variables used as the dependent variable is bank profitability in this case serves as a financial performance to explain the effect of firm size on financial performance either directly or mediated by efficiency. Profitability measure used in this research is ROA as dependent variable. ROA shows the profit earned per Dollar / Rupiah asset and most importantly reflects the ability of management to utilize bank finance and real investment resources to generate profits (Hassan & Bashir, 2003 in Sufian & Habibullah, 2010). ROA for banking depends on bank policy decisions such as uncontrollable factors related to economic and government regulations. Rivard and Thomas (1997) in Sufian and Habibullah (2010) suggest that bank profitability uses best measurements with ROA given that ROA is not distorted by high equity multipliers and is a better measure of the firm's ability to generate returns from asset portfolios. ROA is a good overall indicator of the performance of banking organizations that describes the ability of banks to generate profits from the assets used. The greater the percentage of ROA the better the company's ability to generate profits from the assets used, otherwise the smaller the percentage of ROA, the smaller the company's ability to generate profits from the assets used.

Profitability ratio is considered as the most valid tool in measuring the results of the implementation of the company's operations, because the ratio of profitability is a comparison tool on various investment alternatives in accordance with the level of risk. The greater the risk of investment, expected profitability obtained higher also. Profitability is a specific

measure of a bank's performance, which is the goal of corporate management by maximizing shareholder value, optimizing returns, and minimizing risks. The purpose of profitability analysis of a bank is to measure the level of business efficiency and profitability achieved by the bank concerned (Kuncoro & Suhardjono, 2002). The company's financial performance from the management side, expect high net profit before tax because the higher the company's profit the company's more flexible in running the company's operations. So that the Earning Before Tax (EBT) of the company will increase when the company's financial performance increases. Profit before tax is net income from pre-tax operating activities. While the average total assets is the average volume of business or assets (Dendawijaya, 2005). Achievement of profit is a dominant indicator because the end result of business operations performance always leads to EBT. Because EBT is the value of rupiah and each company is different in amount of capital then big EBT can not show profit performance so need to be used another indicator, in this research indicator from financial performance of banking is profitability company in this matter proxied by Return on Asset (ROA) that functions as a dependent variable. ROA is one of the profitability ratios used to measure the effectiveness of a company in generating profits by utilizing its total assets, and ROA is a very important factor in assessing the financial performance of banks. Under the terms of Bank Indonesia, the good ROA standard is about 1.5%. The greater the ROA shows the company's performance the better, because the greater the return.

CONCEPTUAL FRAMEWORK

This conceptual framework describes the relationship between research variables. The relationship between research variables is based on firm size theory, efficiency theory and financial performance theory and research results related to the effect of firm size on efficiency and financial performance, and to explain the role of efficiency as mediator for the influence of firm size on financial performance. Based on the relationship between the variables based on the theory and previous research, the conceptual framework of the research is as follows:

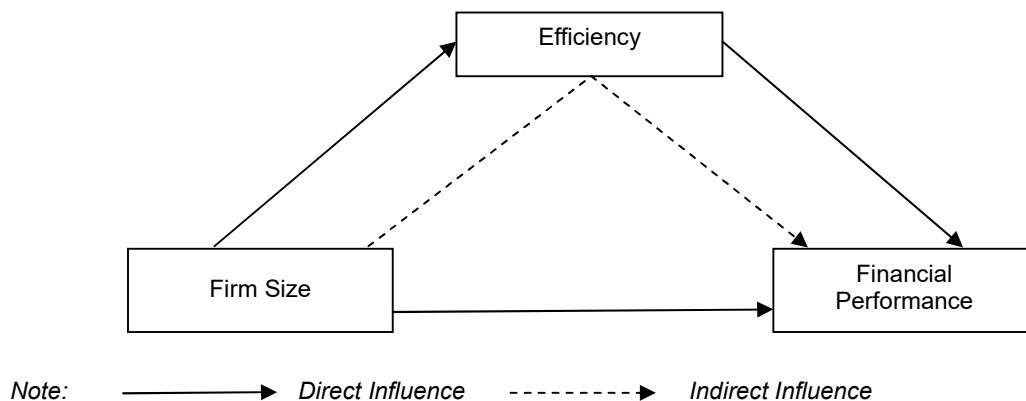


Figure 1 – Research Conceptual Framework

The research hypotheses Previous research has shown that firm size can indeed improve efficiency (Casu & Molyneux, 2003; Havrylchuk, 2006; Fumony, 2012; Subandi & Gozali, 2014) and has a significant effect on financial performance (Alexiou & Sofoklis, 2009; Gul et al., 2011; Naseem et al., 2012; Doğan, 2013; Bilal et al., 2013; Dewi et al., 2016; Menicucci & Paolucci, 2016). This is different from the findings of Girardone et al. (2004); Miah and Sharmeen, (2015) that firm size has no effect on efficiency and has no effect on financial performance (Athanasoglou et al., 2006; Prasanjaya & Ramantha, 2013; Lelissa, TB, 2014). Firm size is only explained as a reaction that arises as a result of uncertainty. The majority of empirical studies are limited to the total size of the firm's assets. They rarely explore economies of scale from a firm-size perspective and are not yet involved in the M & A

process. Therefore, this study develops a conceptual framework of firm size by exploring the production process and investing in the physical capital required to produce output by considering the quality of productive assets will generate revenue for banks, in order to support efficiency and financial performance. If the production function is assumed to be technological development, the output may increase (Kumar et al., 2001), as well as the business activities of the banking system both in terms of the use of funds and sources of funds that is reflected in the decrease in operating costs in line with the increase in operating revenues, which produces bigger outputs. Based on research objectives and study on conceptual framework of research, hence formulated hypothesis as follows:

H1: The larger the size of the firm the higher the efficiency;

H2: The larger the size of the firm the higher the financial performance.

Previous research has shown that efficiency can indeed improve financial performance (Sukarno & Syaichu, 2006; Alexiou & Sofoklis, 2009; Dietrich & Wanzenried, 2009; Sufian & Habibullah, 2009; Sudiyatno & Suroso, 2010; Purwoko & Sudiyatno, 2013; Prasanjaya & Ramantha, 2013; Margaretha & Zai, 2013; Dewi et al., 2016), but this is different from the findings of Widati, (2012); Sabir et al., (2013); Tan, (2013); Fajar et al., (2013) that efficiency has no effect on financial performance. Differences of empirical research results on the effect of efficiency on financial performance can be perceived that the difference is due to the diversity of indicators in the measurement, the object under study and the basic theory used. The inconsistencies of previous research findings provide an opportunity to re-examine the relationship between efficiency and financial performance. Based on research objectives and study on conceptual framework of research, hence formulated hypothesis as follows:

H3: The higher the efficiency the higher the financial performance.

The company has grown to gain economies of scale that is reflected in the decline in operating costs in line with the increase in operating revenues. When this economic scale is achieved, which is expected to increase efficiency and in turn can support financial performance. Implementation of firm size with a contingency perspective can be used as a test and to gain insight into the effect of firm size on efficiency and financial performance at different levels of critical contingency variables. The results of previous research indicate that firm size has no effect on financial performance (Athanasoglou et al., 2006; Said & Tumin, 2011; Ali et al., 2011; Prasanjaya & Ramantha, 2013; Lelissa, TB, 2014), and therefore the concept should be expanded through the effect of efficiency on financial performance. Firm size should be seen as a key determinant for improving financial performance through efficiency. For the long term, firm size can be used to improve financial performance and should impact on corporate profits or overall financial performance. Based on research objectives and study on conceptual framework of research, hence formulated hypothesis as follows:

H4: The larger the size of the company the higher the financial performance mediated by efficiency.

METHODS OF RESEARCH

The design of this research using explanatory research approach with the aim of making clear the relationship between variables through hypothesis testing and make a causal conclusion and then followed by choosing between alternative actions. The reason for the use of explanatory research design is because the purpose of this study is to prove empirically and explain the effect of firm size on the efficiency and financial performance of banking performing M & A. Unit of analysis in this study is a company in the banking industry in Indonesia which reached 118 banks. Target population or sample of research are banks that conduct M & A with government or private ownership and head office in Jakarta. All banks in the target population are observed (saturated samples). The sampling technique used is saturated sampling (census) because the population is relatively small and managed by researchers, ie 14 companies. The selection of population as well as samples with census in this study is the banks in Indonesia who do M & A post 1997 economic crisis.

Methods of data collection used in this study is First, the literature review is done to

assess the theory or the results of previous research, relevant to the steps used in this study. Secondly, secondary data of a banking company is a publication financial report that can be downloaded from the website of the Financial Services Authority and Bank Indonesia and the bank's annual report. Secondary data used in this research is panel data that is in the form of cross-sectional and time series in the period of 5 years, that is year 2010 - 2014. Third, primary data by conducting interview and or disseminating questionnaire directly to parties concerned by bank-bank post M & A with the main focus of the board of directors of the banks.

The variables studied with indicator as measurement are as follows:

Table 1 – Research variables

No.	Variables	Indicators	Formula
1.	Firm size (size)	Total Asset	$Size = \ln (\text{Total Asset})$
2.	Efficiency (Effi.)	Operating Cost Operating Income	$Effi. = \frac{\text{Operating Cost}}{\text{Operating Income}} \times 100\%$
3.	Financial Performance (Perf.)	Earning Before Tax Total Assets	$Perf. = \frac{\text{Earning Before Tax}}{\text{Total Assets}} \times 100\%$

Data analysis methods used to answer the formulation of the problem in this research is Path Analysis method used to analyze the patterns of relationships among the variables with the aim to determine the direct or indirect influence of the independent variables to the dependent variables. The collected data were analyzed using the variant-based Structural Equation Modeling (SEM) method known as Partial Least Square (PLS). Two stages of SEM-PLS analysis are used sequentially in evaluating the research model, i.e. testing of outer model and inner model testing. Outer model (measurement model) is an assessment of the reliability and validity of research variables. While testing the structural model (inner model) is done to determine the relationship between constructs and the relationship between independent variables and dependent variables, the hypothesis can be analyzed. In this research, SEM test analysis with WarpPLS 5.0 program was used to find out the correlation between firm size (Size), efficiency (Effi) and financial performance (Perf), while the measurement or test of significance at the level of 1% or p-value <0.001 is a measure of the probability of strength of evidence to reject or accept the null hypothesis (H_0).

RESULTS OF STUDY

Data analyzed using Path Analysis is used to analyze relationship pattern between variables with the aim to know the direct or indirect effect of a set of independent variables to the dependent variable. Hypothesis test in this research uses SEM analysis tool with WarpPLS 5.0 program. This analytical tool was chosen because there are several advantages that are designed to solve problems such as small sample size, multivariate non-distributed data, missing values and multicollinearity problems among exogenous variables (Ghozali & Latan 2014). The following test results of fit and quality indice models are as follows:

Based on the results of testing on the fit and quality indices model above that: the average path coefficient (APC) has a quality index of 0.470 with p-value <0.001; the verage R Squared (ARS) has a quality index of 0.551 with p-value <0.001. Both quality indexes show results below p-value <0.01 which means APC and ARS have a good fit model. Likewise, the Average Variance Inflation Factor (AVIF) produced is 1.184<5, meaning that the model is correct or acceptable. The model fits with the data so that the model can be used to perform the following test.

The result of statistical test shows that the value of r-square for Efficiency variable (Effi.) of 0.15 which means that the effect of the firm size (size) to the efficiency is 15%; the rest 85% is influenced by other factors outside the research model, while the effect of firm

size on the financial performance through efficiency is equal to 0.95 or 95%; the remaining 5% is influenced by other factors outside this research model.

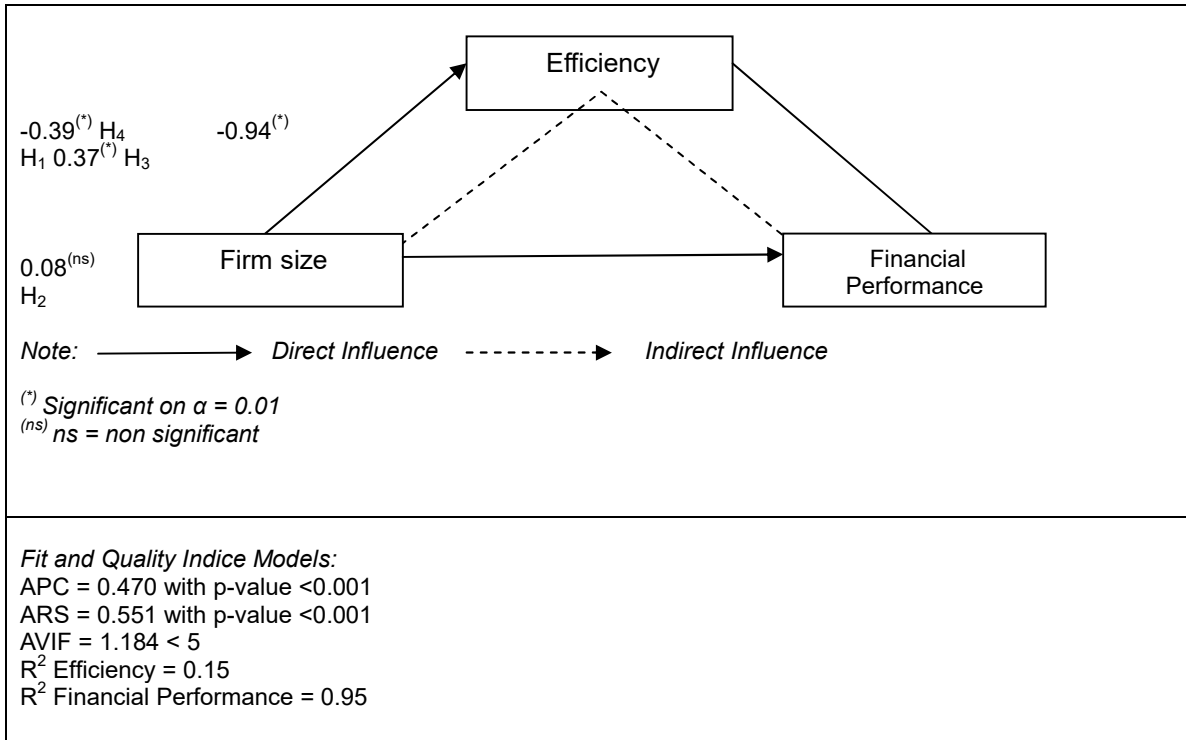


Figure 2 – Diagram for Hypothesis Testing and Path Coefficient

The results of hypothesis testing and path coefficient as presented in Table 2 are as follows: (a) the indirect effect of the firm size on the financial performance by involving efficiency as mediation result shows that firm size has positive and significant effect of 0.37 with p-value <0.001; (b) the direct effect of the firm size on the financial performance without involving efficiency as mediation result shows that firm size has positive but not significant effect of 0.08 with p-value 0.26; (c) the effect of the firm size on the efficiency of the results shows that the firm size has negative and significant effect of -0.39 with p-value <0.001; and (d) the effect of efficiency on the financial performance result shows that efficiency has negative and significant effect of -0.94 with p-value <0.001. It is concluded that (c) and (d) have significant results while (b) the results are insignificant; the efficiency is said to be complete mediation (Solimun, 2010; Hair et al., 2010).

Tabel 2 – Hypothesis Testing and Path Coefficient

Hypotheses	Direct Effects	Path Coefficients	P-value	Empirical evidence	
H ₁	Size → Efficiency	-0.39	0.001	Significant	Accepted
H ₂	Size → Performance	0.08	0.26	Non Significant	Rejected
H ₃	Efficiency → Performance	-0.94	0.001	Significant	Accepted
Testing Influence of Mediation Variables					
Hypothesis	Indirect Effect	Path Coefficients	P-value	Nature of Mediation	Empirical evidence
H ₄	Size → Efficiency → Performance	0.37	0.001	Complete Mediation	Significant Accepted

Description: Significant level at 1%.

DISCUSSION OF RESULTS

The size of the firm shows the company's ability to generate profits with the aim of

achieving economies of scale or able to improve the efficiency of banks that conduct M & A particularly through mergers in Indonesia. The test results show that firm size has a negative and significant effect on efficiency. This means that empirical evidence proves that a better implementation of the size of the merging banking company will increase the efficiency or the greater the size of the firm, the more efficiency increases.

Test results show that efficiency has a negative and significant effect on financial performance. This means that empirical evidence proves that a better implementation of the efficiency of the merged banks will improve the financial performance or the more efficient the company, the financial performance will increase.

The test results show that firm size has positive but not significant effect on financial performance. This means that empirical evidence proves that better implementation of the size of banking companies that do merger did not have an effect on the improvement of financial performance or the greater the size of the firm did not affect the financial performance.

The test results show that firm size has a positive and significant effect on financial performance mediated by efficiency. This means empirical evidence proves that a better implementation of the size of the combined company will improve the financial performance by involving the mediation of efficiency or the greater the size of the firm the higher the financial performance is mediated by efficiency. So the efficiency of the company plays an important role as a mediation relationship between firm size and financial performance. The role of efficiency mediation is the ability of firms to improve efficiency described as the ratio of operating costs to operating income. There is perfect mediation of efficiency that perfectly mediates the relationship between firm size and financial performance.

As explained in the previous section, the size of the merging banking company does not have a direct effect on financial performance, but it has indirect effect through the establishment of efficiency, meaning that the size of the firm will be able to create efficiency, then efficiency will affect the financial performance. Thus, one of the key factors in the creation of efficiency is determined by firm size, and efficiency plays an important role in mediating the relationship between firm size and financial performance.

The results of previous research on banking companies show that the size of the firm has a direct significant effect on financial performance, which means the larger the size of the firm, the financial performance will increase. This can happen because the larger the size of the firm, the greater the company's ability to improve the profitability of the company. This is in accordance with the results of previous research on banking companies that the size of the firm has a positive and significant influence on financial performance means the greater the size of the firm, the more financial performance (Alexiou & Sofoklis, 2009; Gul et al., 2011; Naseem et al., 2012; Doğan, 2013; Bilal et al., 2013; Dewi et al., 2016; Menicucci & Paolucci, 2016).

The results of previous research that support the effect of firm size on efficiency is the research conducted by Casu and Molyneux (2003); Havrylychuk (2006); Altunbas et al. (2007); Yusniar (2011); Fathony (2012); Subandi and Gozali (2014) said that the size of the firm has a positive and significant effect on efficiency means that the larger the size of the firm, the more efficient. While that does not support the results of this study are the results of research conducted by Liao (2009) and Ong et al. (2011) said that the size of the firm has a negative and significant effect on efficiency means that the larger the size of the firm, the lower the efficiency. Even the results of research Girardone et al. (2004); Miah and Sharmeen (2015) say that firm size has no effect on efficiency.

While the results of previous studies that support the effect of efficiency on financial performance said that efficiency has a positive and significant effect on financial performance means more efficient, hence increasing the financial performance (Sukarno & Syaichu, 2006; Alexiou & Sofoklis, 2009; Dietrich & Wanzenried, 2009; Sudiyatno & Suroso, 2010; Prasanjaya & Ramantha, 2013; Margaretha & Zai, 2013; Purwoko & Sudiyatno, 2013; Dewi et al., 2016). The results of research that does not support this research is the result of research conducted by Widati (2012); Sabir et al., 2013; Tan, 2013; Dawn et al. (2013) said that efficiency has no effect on financial performance.

Thus it can be concluded that the size of a larger company then the financial performance increases through efficiency so that efficiency acts as a mediation to improve financial performance. The role of efficiency mediation is the ability of companies to improve efficiency is described as the ratio of operating costs to operating income means that increasing efficiency increases financial performance. So the size of the firm has a positive and significant effect on the financial performance mediated by the efficiency perfectly.

Theoretical and Managerial Implications. The results of this study are expected to provide insight on the concept of firm size associated with banking companies that do M & A. The concept of firm size starts from a small company can be seen from the small capital used and total assets owned. The indicator of firm size is the total assets of the total assets owned by the company (William, 2000; Menicucci & Paolucci, 2016). Firm size is measured by the natural logarithm of total assets (Naiker et al., 2008) ie growth of company assets. The results of this study contradict the results of research Alexiou and Sofoklis (2009); Gul et al. (2011); Naseem et al. (2012); Doğan (2013); Bilal et al. (2013); Menicucci and Paolucci (2016); Dewi et al. (2016) states that the size of the firm affect the financial performance, but the results did not affect the financial performance of merged banks. This is because the factors that influence the implementation of firm size include problem loans, lack of capital and profitability decreased. The company wants the company to grow bigger, for that company to expand. The expansion is also intended to obtain economies of scale. The economic scale of a company is reflected in a decrease in operating costs (input) in line with an increase in its operating income (output). Companies get economies of scale when operating costs increase with lower levels of output. Approach the concept of firm size is done in an integrated manner to pay attention to the company's ability to improve efficiency and ultimately lead to improved financial performance.

The theoretical contribution of this research is expected to develop banking financial management science, especially banking merger by implementing firm size, efficiency and financial performance. The contribution of this study is also expected to develop conceptual and theoretical understanding of firm size in an effort to improve efficiency and financial performance. The results of this study bring additional evidence to investigate the model of structural relationships of firm size both directly and with the role of mediation. To know the effect of firm size on financial performance in banking industry that do merger in Indonesia based on banking finance management theory.

The practical contribution of this research is the managerial implications of the need to use firm size in an effort to improve the efficiency and effectiveness of banking operations, and to develop a framework through a firm size strategy with a banking efficiency management strategy. The results of this study provide knowledge and insight for managers about the implementation of the size of the firm in an integrated manner and not only fixated on the management of efficiency in order to achieve and maintain the efficiency and financial performance. The last is that the board of directors and managers of banking companies as leaders in the future should encourage the implementation of firm size in the banking industry that merges in Indonesia.

CONCLUSION

This study aims to contribute to the existing literature on banking mergers by investigating the effect of firm size on financial performance and the mediation role of efficiency. The results show that a good impementation of firm size can improve efficiency and financial performance. Enterprise size management has an important role in supporting the achievement of corporate size implementation objectives. This can provide a tangible contribution to improve the efficiency and financial performance of merging banks. Implementation of firm size is dominantly reflected in the company's total assets, while the dominant efficiency is reflected in the decrease in operating costs. Firm size is measured from the natural logarithm of total assets or Ln (total assets) reflects the growth rate of the firm's assets, while the efficiency is measured from the ratio of operating costs to operating income as a reflection of efficiency.

Improved financial performance can not be separated from the implementation of a good firm size. The results of this study indicate that the effect of firm size on financial performance has not made a significant contribution to the merged banking companies. This result is because there are still problem loans, lack of capital and profitability decreased. Nonperforming loans resulted in the company having to provide sufficient reserves in accordance with the provisions of the banking authorities that caused huge losses to the company. Losses have an impact on company performance. Likewise, the limited capital strength of banks will limit the activity of banks to increase portfolio of productive assets and decline in profitability due to increased operating costs greater than the increase in revenue or due to declining operating income. This condition can be gradually improved so that the bank can expand optimally and have a healthy productive asset quality.

High efficiency can improve financial performance. The results of this study indicate that a better company in managing productive assets owned, a dominant factor in the company to create efficiency. This contributes significantly to the improvement of financial performance. Furthermore, the results of this study can prove the real role of efficiency, as a mediation relationship between the size of the firm and the financial performance of banks that merge in Indonesia. This means that a good implementation of firm size is not able to directly improve financial performance, but through the role of efficiency mediation, firm size can have a significant effect on financial performance.

Based on this, given the wide range of discussions and the large variations in changes in the corporate environment, this study has limitations in presenting the relationship of cross-sectional analysis. The data of this study were analyzed based on secondary data limited to cross-sectional analysis of relationships, due to the constantly changing business environment, to identify these changes required further research studies and to reexamine whether the relationships among variables analyzed in the study changed. Limited Object of research is the banks that do M & A in Indonesia. It thus limits the generalizability of the findings of this research to the banking industry in other countries. Therefore, further research in the future can develop the research model by adding other variables such as Capital Adequacy Ratio (CAR), Loan to Deposit Ratio (LDR), Debt to Equity Ratio (DER) and Non Performing Loan (NPL).

REFERENCES

1. Ali, K., Akhtar, M.F. and Ahmed, H.Z. 2011. Bank-Specific and Macroeconomic Indicators of Profitability - Empirical Evidence from the Commercial Banks of Pakistan. *International Journal of Business and Social Science*, Centre for Promoting Ideas, USA, Vol. 2 No. 6; April 2011.
2. Alexiou, C. and Sofoklis, V. 2009. Determinants Of Bank Profitability: Evidence From The Greek Banking Sector. *Economic Annals*, Volume LIV No. 182 / July – September 2009.
3. Altunbas, Y., Carbo, S., Gardener, E.P.M., and Molyneux, P. 2007. Examining the Relationships between Capital, Risk and Efficiency in European Banking. *European Financial Management*, Vol. 13, No. 1, 2007, 49–70.
4. Athanasoglou, P.P., Brissimis, S.N., Delis, M.D. 2006. Bank-specific, industry-specific and macroeconomic determinants of bank profitability. *Journal of International Financial Markets, Institution and Money* 18 (2008) 121–136.
5. Ayadi, R. and Pujals, G. 2005. "Banking Mergers and Acquisitions in The EU: Overview, Assessment and Prospect", SUERF – The European Money and Finance Forum, Vienna.
6. Bikker, J. A. and Bos, J. W. B. 2008. *Bank Performance: A theoretical and empirical framework for the analysis of profitability, competition and efficiency*. Routledge International Studies in Money and Banking, London & New York.
7. Bilal, M., Saeed, A., Gull, A.A and Akram, T. 2013. Influence of Bank Specific and Macroeconomic Factors on Profitability of Commercial Banks: A Case Study of Pakistan. *Research Journal of Finance and Accounting*, Vol.4, No.2, 2013.
8. Campa, J.M. and Hernando, I. 2006. "M & As performance in the European financial industry" *Journal of Banking & Finance* 30 (2006) 3367–3392.

9. Casu, B. and Molyneux, P. 2003. A comparative study of efficiency in European banking, *Applied Economics*, 35:17, 1865-1876.
10. Christian, C., Moffitt, J.S. and Suberly, L.A. 2008. Fundamental analysis for evaluating bank performance: what variable provide the greatest insight into future earning? *Jurnal Bank Accounting Financial*, 22: 17-24.
11. Dewi, F.S., Arifati, R. and Andini, R. 2016. Analysis of effect of CAR, ROA, LDR, LDR, Company Size, NPL and GCG to Bank Profitability (Case Study on Banking Companies Listed in IDX period 2010-2013), *Journal Of Accounting*, Volume 2 No.2 Maret 2016.
12. Dendawijaya, Lukman. 2005. *Banking Management* . Issue 2, Ghalia Publisher Indonesia, Jakarta.
13. Dietrich and Wanzenried. 2009. What Determines the Profitability of Commercial Banks? New Evidence from Switzerland, *The Annual Conference of the Swiss Society for Financial Market Research*.
14. DePamphilis, D. 2011. *Mergers and Acquisitions Basics: all you need to know*, Academic Press is an imprint of Elsevier, Burlington, MA.
15. Doğan, M. 2013. Does Firm Size Affect The Firm Profitability? Evidence from Turkey. *Research Journal of Finance and Accounting*, Bayat Vocational School, Afyon Kocatepe University, Bayat Afyonkarahisar, Turkey, Vol.4, No.4, 2013.
16. Epstein, M.J. 2005. "The determinants and evaluation of merger success", *Business Horizons* (2005) 48, 37- 46.
17. Fathony, M. 2015. Estimates and Factors Affecting the Efficiency of Domestic and Foreign Banks in Indonesia. *Journal of Finance and Banking*, Vol.16, May 2, 2012, p. 223-237.
18. Fajar, A., Hedwigis, E.R and Tri, P.E.K.P. 2013. Analysis of Bank's internal and external factors affecting Profitability of Commercial Banks in Indonesia. *Journal of Management and Business Review*, Vol.10, No.1, January 2013: 63-67.
19. Ghozali, I. and Latan. 2014. *Partial Least Squares - Concepts of Methods and Applications*, using WarpPLS 4.0 Program, Second Edition, Diponegoro University Publishing Agency, Semarang.
20. Girardone, C., Molyneux, Gardener, E.P.M. 2004. Analysing the determinants of bank efficiency: the case of Italian banks, *Applied Economics*, 36:3, 215-227,
21. Gul, S., Irshad, F. and Zaman, K. 2011. Factors Affecting Bank Profitability In Pakistan. *The Romanian Economic Journal*, Year XIV, no. 39, March 2011.
22. Hair, J. F., Black, W, C., Babin, B. J., and Anderson, R. E. 2010. *Multivariate Data Analysis*, Seventh Edition, Pearson Education.
23. Havrylchuk, O. 2006. Efficiency of the Polish banking industry: Foreign versus domestic banks. *Journal of Banking & Finance* 30 (2006) 1975–1996.
24. Javaid, S., Anwar, J., Zaman, K. and Gafoor, A. 2011. Internal Factor Analysis Of Bank Profitability. *Mediterranean Journal Of Social Sciences*, Vol. 2, No. 1, January 2011.
25. Kuncoro, M. and Suhardjono. 2002. *Banking Management: Theory and Applications*, July, Issue 1, BPFU UGM, Yogyakarta.
26. Kumar, K.B. and R.G. Rajan and L. Zingales, (2001). What determines firm size?, Working paper, University of Chicago.
27. Lelissa, T.B. 2014. The Determinants of Ethiopian Commercial Banks Performance, *European Journal of Business and Management*, Vol.6, No.14, 2014.
28. Liao, C. 2009. Efficiency and productivity change in the banking industry in Taiwan: domestic versus foreign banks. *Banks and Bank Systems*, Volume 4, Issue 4, 2009.
29. Margaretha, F. and Zai, M.P. 2013. Factors Affecting Indonesia Banking Financial Performance. *Journal of Business and Accounting*, Trisakti University, Vol. 15, No.2, December 2013, pp. 133-141.
30. Mathuva, D.M, 2009. Capital Adequacy, cost income Ratio and the Performance of Commercial Bank: The Kenyan Scenario. *The International Journal of Applied Economic and Finance* 3 (2): 35-47, 2009.

31. Menicucci, E. and Paolucci, G. 2016. The determinants of bank profitability: empirical evidence from European banking sector. *Journal of Financial Reporting and Accounting*, Vol. 14 Iss 1 pp. 86 – 115.
32. Miah, M.D & Sharmeen, K. 2015. Relationship between capital, risk and efficiency: A comparative study between Islamic and conventional banks of Bangladesh. *International Journal of Islamic and Middle Eastern Finance and Management* Vol. 8 No. 2, 2015 pp. 203-221.
33. Mulyaningsih dan Daly. 2011. "Competitive Conditions in Banking Industry: An empirical Analysis of the Consolidation, Competition and Concentration in the Indonesia Banking Industry between 2001 and 2009", *Economic Bulletin, Monetary and Banking*, Oktober 2011.
34. Naiker, Vic, Farshid Navissi, VG Sridharan. 2008. "The Agency Cost Effects of Unionization on Firm Value", *Journal of Management Accounting Research*, Vol. 20, pp. 133-152.
35. Naseem, I., Saleem, A., Shah, S.Q. and Shah, A.A. 2012. The Profitability of Banking Sector in Pakistan: An Empirical Analysis from 2006-2010. *Science Series Data Report*, Vol 4, No. 2; Feb 2012.
36. Ong, T.S., Lim, Y.T and Teh, B.H. 2011. A comparison on Efficiency of Domestic and Foreign Banks in Malaysia: A DEA Approach. *Business Management Dynamics* Vol.1, No.4, Oct 2011, pp.33-49.
37. Otoritas Jasa Keuangan. 2015. *Indonesian Banking Statistics*, Agustus 2015.
38. Pasiouras, F. & Kosmidou, K. 2007. Factors influencing the profitability of domestic and foreign commercial banks in the European Union. *Research in International Business and Finance* 21 (2007) 222–237.
39. Prasanjaya, A.A. and Ramantha, I.W. 2013. Influence Analysis of CAR Ratio, BOPO, LDR and Company Size on Profitability of Banks listed on IDX. *E-Journal of Accounting Udayana University* 4.1 (2013): 230-245.
40. Putri, V.P. and Lukviarman, N. 2008. "Commercial Bank Performance Measurement with Efficiency Approach": Studies on Go-Public banking in Indonesia, *Journal of Accounting Auditing Indonesia* volume 12 No.1, June 2008: 37-52.
41. Purwoko, D. and Sudiyatno, B. 2013. Factors Affecting Bank Performance (Empirical Study on Banking Industry In Indonesia Stock Exchange). *Journal of Business and Economics (JBE)*, March 2013, p. 25 - 39, Vol. 20, No. 1 25.
42. Sabir, M.M., Ali, M. and Habbe, A.H. 2012. Influence of Bank Health Ratios on Financial Performance of Sharia and Conventional Banks In Indonesia. *Journal of Analysis*, June 2012, Vol.1 No.1: 79 - 86.
43. Said and Tumin. 2011. Performance and Financial Ratios of Commercial Banks in Malaysia and China, *International Review of Business Research Papers*. Vol. 7. No. 2. March 2011. Pp. 157-169.
44. Solimun, 2010. *Structural Equations Modeling Approach PLS Equipped Variable Moderator Discussion*. Statistics Program FMIPA, Doctoral Program of Management Science FE Universitas Brawijaya.
45. Solimun, 2010. *Pemodelan Persamaan Struktural Pendekatan PLS Dilengkapi Pembahasan Variabel Moderator*. Program Studi Statistika FMIPA, Program Doktor Ilmu Manajemen FE Universitas Brawijaya.
46. Subandi and Gozali, I. 2014. An Efficiency Determinant of Banking Industry in Indonesia. *Research Journal of Finance and Accounting*, Vol.5, No.3, 2014.
47. Sudiyatno, B. and Suroso, J. 2010. Analysis of the Influence of Third Party Funds, BOPO, CAR and LDR on Financial Performance in Public Banking Sector In Indonesia Stock Exchange (IDX) (Period 2005-2008). *The Dynamics of Finance and Banking*, May 2010, Hal: 125 - 137.
48. Sufian, F. and Habibullah, M. S. 2009. Determinants of bank profitability in a developing economy: empirical evidence from Bangladesh, *Journal of Business Economics and Management*, 2009, 10(3): 207–217.

49. Sufian, F. and Habibullah, M.S. 2010. Assessing the Impact of Financial Crisis on Bank Performance: Empirical Evidence from Indonesia, *ASEAN Economic Bulletin* Vol. 27, No. 3 (2010), pp. 245–62.
50. Sukarno, K. W. and Syaichu, M. 2006. Analysis of Factors Affecting the Performance of Commercial Banks In Indonesia. *Journal of Management & Organization Studies*, Volume 3, Number 2, July, Year 2006, Page 46, Diponegoro University.
51. Sutawijaya, A. and Lestari, E. P. 2009. Efficiency of Indonesian Banking Techniques Post Economic Crisis: An Empirical Study of the Application of DEA Model, *Journal of Development Economics*, Vol. 10, No.1, June 2009, p. 49-67.
52. Tan, S.E. 2013. Influence of NIM, BOPO, LDR, NPL & CAR Against ROA of International Bank and National Bank Go Public Period 2007 - 2011. *Journal of Management Dynamics* Vol. 1 July 3 - September 2013.
53. Yusniar, M.W. 2011. Analysis of Banking Industry Efficiency in Indonesia with Data Envelopment Analysis (DEA) Approach and Its Affecting Factors. *Journal of Management & Business* Vol. 1 March 2, 2011.
54. Widati, L.W. 2013. Effect Analysis of Camel on Corporate Banking Performance Go Public. *Dynamics of Accounting, Finance and Banking*, November 2012, Page: 105 - 119 Vol. 1, No. 2.
55. William, S.M. 2000. "Is intellectual capital performance and disclosure related?", *Journal of Intellectual Capital*, Vol. 2. No. 3, pp. 192-203.

DOI <https://doi.org/10.18551/rjoas.2017-07.24>

ИНВЕСТИЦИОННЫЙ КЛИМАТ В АГРАРНОЙ СФЕРЕ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ
THE INVESTMENT CLIMATE IN THE AGRARIAN SPHERE OF THE VORONEZH REGION

Загвозкин М.В., Сабетова Т.В.*, кандидаты экономических наук

Zagvozhkin M.V., Sabetova T.V., Candidates of Economic Sciences

**Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I,
Воронеж, Россия**

Voronezh State Agricultural University after Peter the Great, Voronezh, Russia

*E-mail: tsabetova@mail.ru

АННОТАЦИЯ

Статья посвящена проблемам формирования и совершенствования инвестиционного климата в Воронежской области, а также привлечения инвестиций в такую отрасль как сельское хозяйство. Одной из задач инвестиционной стратегии Воронежской области является обеспечение привлечения инвестиционных ресурсов для развития агропромышленных производств. На основании исследований и наблюдений авторы делают вывод о необходимости повышения доступности заемных средств для инвестирования и объектов инвестиционной инфраструктуры. Однако основным источником инвестиций в сельскохозяйственное производство в области остаются собственные средства предприятий. Поэтому авторы считают рост их доходности и снижение рисков по стратегическим инвестициям наиболее перспективным направлением улучшения инвестиционной ситуации в сельском хозяйстве области.

ABSTRACT

The article addresses the problems of formation and improvement of the investment climate in the Voronezh region, as well as attracting investments in such branch as agriculture. One of the objectives of the investment strategy of the Voronezh region is to ensure the attraction of investment resources for the development of agro-industrial production. Based on research and observations, the authors conclude that it is necessary to increase the availability of borrowed funds for investment and investment infrastructure facilities. However, the main sources of investment in agricultural production in the region are the enterprises' own funds. Therefore, the authors consider their profitability growth and risk reduction in strategic investments to be the most promising direction of improving the investment situation in the agricultural sector of the region.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Сельское хозяйство, инвестиции, стратегии развития, прогноз, инвестиционный климат, стратегическое планирование.

KEY WORDS

Agriculture; investments; development strategies; forecast; investment climate, strategic planning.

В начале 2016 года в Воронежской области был проведен опрос руководителей и специалистов, в котором приняли участие промышленные предприятия различных отраслей: машиностроение, пищевая промышленность, стройиндустрия (69% опрошенных); организации, оказывающие услуги (лизинг, страхование, энергообеспечение, транспорт, образование) (23%); объединения предпринимателей (8%). Опрос был посвящен инвестиционному климату области. К сожалению, в состав опрашиваемых практически не вошли представители агропромышленного комплекса, однако по его результатам можно судить об общих достоинствах и проблемах инвестиционного климата региона, оказывающих влияние и на сельское хозяйство.

Большинство экспертов (50%) оценили инвестиционный климат Воронежской области как удовлетворительный, 31% - как хороший и 19% считают инвестиционный климат плохим.

Основными факторами в наибольшей степени препятствующими росту инвестиционной привлекательности Воронежской области являются:

- административные барьеры (50% экспертов);
- уровень коррупции (35% экспертов);
- уровень налоговой нагрузки (35% экспертов).

23% экспертов отметили негативное влияние уровня монополизации отраслей экономики и 8% - недостаточное правовое обеспечение и социальную ответственность исполнения договоров. Так же был отмечен дополнительный фактор – отсутствие инфраструктуры сопровождения инвестиционных проектов.

Наиболее привлекательным для инвесторов фактором эксперты считают географическое положение Воронежской области. Как привлекательные оцениваются человеческий и природно-ресурсный потенциал. Не привлекательным является уровень налогового бремени и наличие льготных условий. Оценка привлекательности различных факторов приведена на рисунке 1.

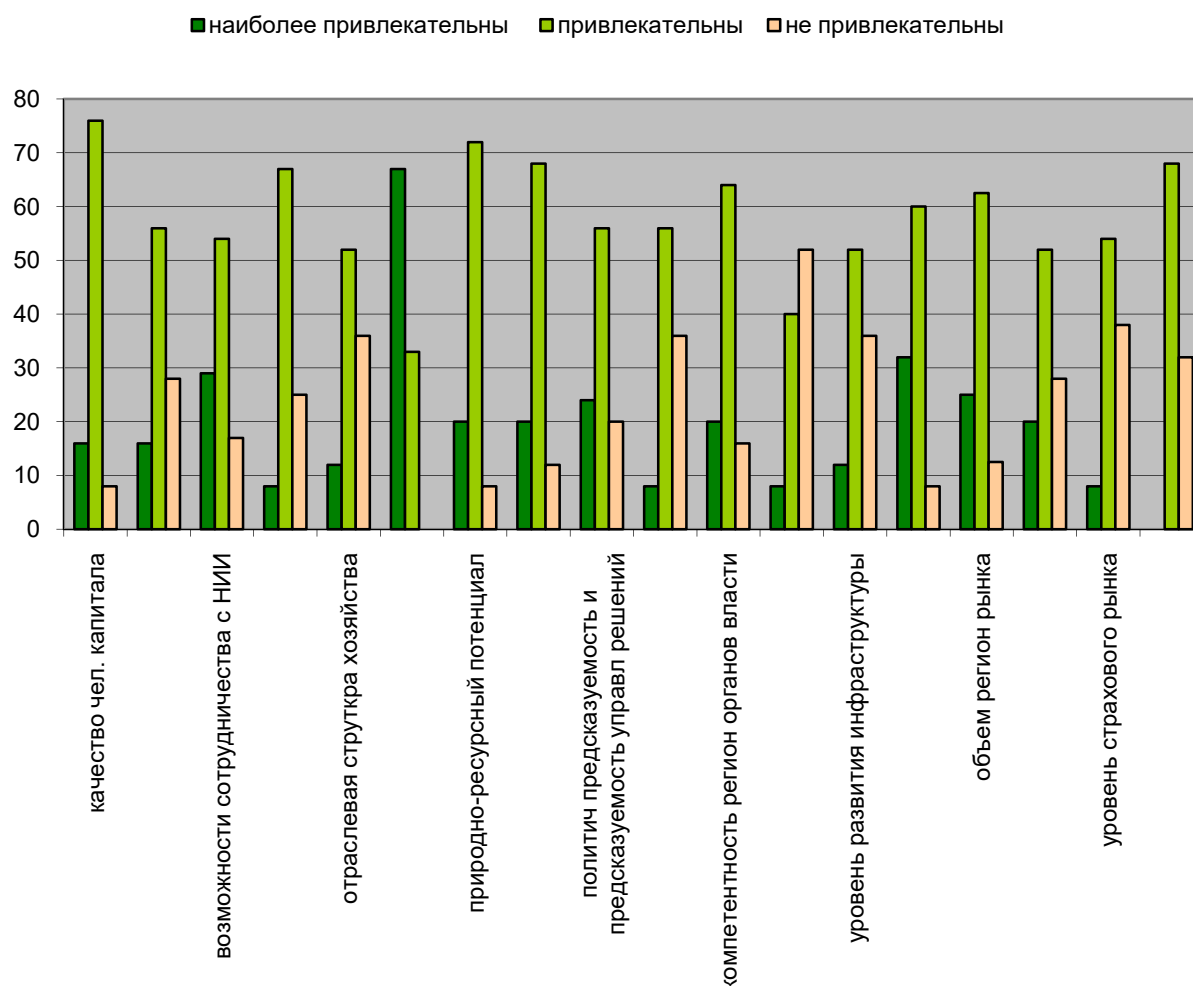


Рисунок 1 – Оценка привлекательности различных факторов инвестиционного климата Воронежской области

По мнению экспертов, предоставление залогового обеспечения является наименее эффективной мерой инвестиционной поддержки в Воронежской области. С

другой стороны, многие применяемые меры были оценены как эффективные, например:

- обеспечение информационного сопровождения инвестиционной деятельности;
- предоставление льгот при аренде недвижимости, находящейся в областной собственности;
- содействие в разработке программ замены изношенного и технологически устаревшего оборудования: оптимизации распределения электрических и тепловых нагрузок по энергоисточникам и оборудованию.

К наиболее эффективным мерам эксперты относят следующие:

- система налоговых льгот;
- субсидирование процентной ставки по кредиту;
- софинансирование за счет средств областного бюджета строительства (реконструкции) объектов социальной и инженерной инфраструктуры.

Ответы экспертов на вопрос: насколько устраивают условия ведения хозяйственной деятельности в Воронежской области, представлены на рисунке 2.

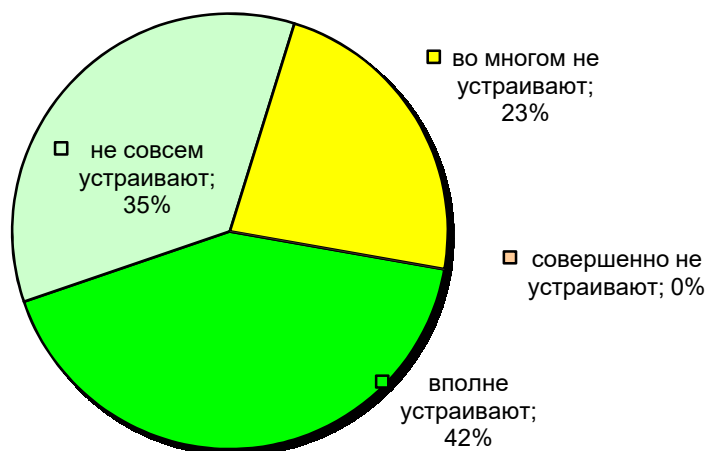


Рисунок 2 – Доли экспертов, которых устраивают / не устраивают условия ведения хозяйственной деятельности

23% респондентов считают мероприятия по улучшению инвестиционного климата в регионе эффективными, 19% оценивают их как не эффективные. Большинство экспертов - 58% считают проводимые мероприятия эффективными, но недостаточными и требующими доработки.

В части источников инвестиций порядка 17% предоставивших ответ предприятий используют только собственные средства, большинство предприятий (54%) используют собственные и заемные средства, 12,5% предприятий (в основном работающих в оборонном комплексе) используют бюджетные средства.

Экспертами так же было предложено оценить проблематичность для ведения хозяйственной деятельности ряда факторов. К наиболее значимым проблемам эксперты относят недостаточную подготовку кадров и их нехватку, сложность доступа к получению земель и коррупцию. Исходя из ответов экспертов, следует, что высокие ставки налогообложения, взаимодействие с налоговой службой и другими контролирующими и надзорными органами являются для предприятий весомыми проблемами. Большинство экспертов не видят проблем в стабильности политической системы.

Улучшению инвестиционного климата в регионе способствуют выполнение разработанного Агентством стратегических инициатив стандарта деятельности региональных властей по обеспечению благоприятного климата в регионе.

Этот стандарт предполагает осуществление в субъектах РФ следующего комплекса мер:

- наличие в каждом субъекте необходимой нормативно правовой базы по защите прав инвесторов;
- нормативно-правовое обеспечение реальных механизмов поддержки инвестиционной деятельности;
- функционирование на регулярной основе Совета по улучшению инвестиционного климата;
- работа на регулярной основе специально созданных организаций, основной задачей которых является привлечение инвестиций и работа с инвесторами;
- формирование эффективной и доступной инфраструктуры необходимой для размещения производственных и иных объектов инвесторов;
- создание системы профессиональной подготовки и переподготовки кадров по специальностям, которые прописаны в инвестиционной стратегии региона, с учетом потребностей инвесторов;
- создание специализированного интернет-портала минимум на двух языках, помогающего инвесторам ориентироваться в системе поддержки инвестиций в регионе;
- принятие единого регламента сопровождения инвестиционных проектов по принципу «одного окна».

Улучшения инвестиционного климата в регионе возможны только при использовании комплексного подхода. Инвестиционный климат в регионе может быть комфортным только в том случае, когда регион имеет хорошее социально-экономическое развитие в целом, включающее такие условия:

- экономическое развитие региона;
- эффективность организационной структуры управления;
- социальные условия;
- нормативно-правовая база;
- культурные условия;
- экологическая ситуация;
- природно-климатические условия.

Инвестиции в сельское хозяйство обладают рядом особенностей. Они состоят в том, что в сельском хозяйстве капиталовложения осуществляются еще и в объекты природы, что увеличивает срок окупаемости и риски, так как природа живет по своим законам, а управлять ими в наше время либо дорого, либо невозможно. Вопросы регулирования инвестиционной деятельности в сельском хозяйстве стоят во главе угла при реализации национальных целей и интересов Российской Федерации. Они направлены на решение определенных задач. Для государства - это обеспечение устойчивого экономического роста, увеличение уровня жизни населения, защита экономических интересов на международном уровне. Для хозяйствующих субъектов - это определение стратегии развития предприятия, в которой определяется обоснование инвестиционных затрат, источники финансирования, период окупаемости, эффективность вложений, а также контроль за осуществлением инвестиционной деятельности.

По мнению большинства экспертов притока инвестиций в аграрный сектор следует ожидать тогда, когда государство будет содействовать национальным сельскохозяйственным организациям и фермерским хозяйствам, и те, в свою очередь, встанут на ноги и будут работать в нормальных условиях.

Следует отметить, что на инвестиционную привлекательность конкретного хозяйствующего субъекта прямое влияние оказывают экономические условия функционирования и развития отрасли сельского хозяйства. Кроме того, выступая составной частью инвестиционной привлекательности отрасли, через привлекательность предприятия проявляется обобщенная характеристика с точки зрения перспективности, выгоды, эффективности и минимизации риска вложения инвестиций в развитие за счет собственных источников и средств других инвесторов, включая средства бюджета.

Конечные же решения зачастую принимаются именно на уровне конкретных объектов инвестирования, что делает принципиально важной оценку эффективности инвестиций, в данном случае – в проекты, связанные с сельскохозяйственной деятельностью.

Таким образом, к числу мер по улучшению инвестиционного климата для предприятий сельского хозяйства Воронежской области относятся:

- создание и совершенствование деятельности как государственных, так и частных организаций, основной задачей которых является работа с инвесторами;
- повышение внимания к работе инвестиционной инфраструктуры;
- расширение системы налоговых льгот и отсрочек как для инвесторов, так и для предприятий – получателей инвестиций;
- повышение доступности заемных средств для инвестирования;
- софинансирование за счет средств федерального и областного бюджета.

Особенности сельскохозяйственного производства накладывают определенные условия на оценку эффективности использования машин и оборудования для механизации сельскохозяйственного производства. С точки зрения инвестиций в данную область является важным получение информации о затратах, возможном эффекте от использования, результативность как в текущей, так и дисконтированной оценке.

Если рассматривать подходы к оценке инвестиций, то традиционно она складывается из двух взаимодополняющих частей: финансовой оценки (финансовой состоятельности) и экономической оценки (эффективности инвестиций) проекта. В первом случае анализируется ликвидность (платежеспособность) проекта в ходе его реализации. Во втором акцент делается на потенциальную способность проекта сохранять покупательную ценность вложенных средств и обеспечивать достаточный темп их прироста.

Существуют два основных блока методов оценки экономической эффективности инвестиций: простые (статические) методы и методы дисконтирования.

Простые методы оперируют отдельными статическими значениями исходных показателей. При их использовании не учитывается фактор времени. Тем не менее, эти методы широко распространены из-за своей простоты и наглядности, хотя и применяются для быстрой оценки проектов на предварительной стадии разработки. Между тем долгосрочный характер большинства видов инвестиций, особенно в сельском хозяйстве, делает данный метод мало информативным и сужает сферу его применения.

Методы дисконтирования в противоположность предыдущим методам учитывают фактор времени и факт неравноценности одинаковых сумм поступлений или платежей, относящихся к разным периодам времени, что позволяет более корректно, с учетом фактора времени, определить выгодность вложений.

Модель оценки эффективности долгосрочных инвестиций в сельском хозяйстве (например, инвестиций в основные средства) можно представить в виде схемы на рисунке 3. Показатели методики позволяют сделать выводы о целесообразности инвестиций исходя из основных принципов финансовых вычислений.

Целесообразность осуществления инвестиций определяется превышением получаемых доходов инвестируемых текущих денежных сумм, т.е. наличие превышения первых сумм над вторыми является критерием того, насколько желательны инвестиции. Таким образом, эффективность инвестиций как относительный показатель, определяется сопоставлением результатов от реализации инвестиций (эффект) с величиной их затрат. Следует отметить, что оценка эффективности инвестиций сложный процесс, он связан с длительностью осуществления проектов и неопределенностью факторов, а, следовательно, необходимостью учета рисков и инфляции.

Очевидно, что при анализе инвестиций на общеобластном или районном уровнях большинство показателей, которые используют методы анализа, приведенные на

рисунке 3, становятся недоступными, искаженными, либо их применение просто некорректно.

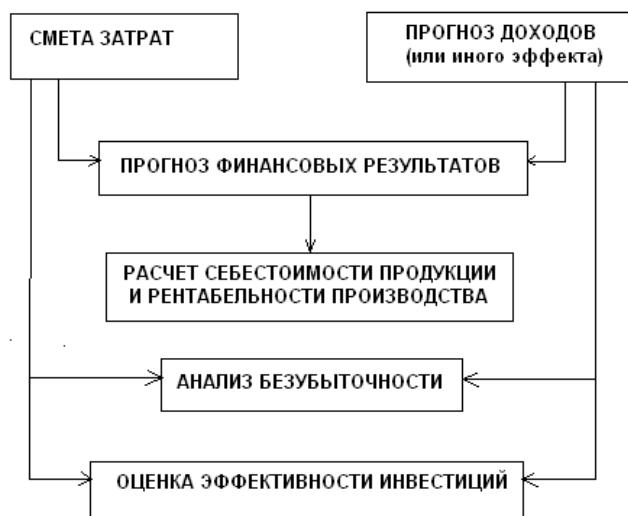


Рисунок 3 – Схема оценки эффективности долгосрочных инвестиций в сельском хозяйстве

Однако определенные идеи для проведения оценки из этой схемы почерпнуть можно, хотя показатели в основном будут косвенными.

Так, можно рассмотреть динамику основных показателей экономической эффективности деятельности предприятий – прибыли и рентабельности – и сопоставить ее с динамикой показателей, характеризующих наличие и изменение основных средств (табл. 1).

Таблица 1 – Динамика показателей наличия основных средств и экономического эффекта

Показатели	Годы				
	2011	2012	2013	2014	2015
Первоначальная стоимость ОС, тыс. руб.	50270245	61730210	77503953	97607950	94852531
Нематериальные активы, стоимость на конец года, тыс. руб.	56223	65602	60853	58207	55906
Выручка, тыс. руб.	36795513	50969691	49926714	63196210	90420505
Чистая прибыль, тыс. руб.	4567521	6572960	4046433	10677371	17785284
Рентабельность продаж, %	12,4	12,9	8,1	16,9	19,7

По данным таблицы 1 мы имеем возможность сопоставить динамику показателей, характеризующих наличие основных средств, с показателями экономической эффективности деятельности предприятий. Представим это сопоставление графически (рис. 4), выразив все показатели в процентах к предшествующему периоду для обеспечения их сопоставимости.

Логично было бы ожидать схожей динамики с отставанием показателей экономического эффекта на год-два, когда новые основные средства и нематериальные активы начинают давать результаты своего использования.

Однако рисунок 4 не показывает нам такой зависимости. За рассматриваемый период темпы изменения стоимости имеющихся основных средств и нематериальных активов снизились, в то время как выручка постепенно росла, а чистая прибыль очень резко колебалась. Это свидетельствует о высокой зависимости показателей экономической эффективности деятельности от многих факторов, в том числе действующих разово и меняющихся ежегодно, в частности, погодные условия и конъюнктура рынков сельскохозяйственной продукции.

Следовательно, несмотря на возможность использования стандартных показателей оценки эффективности инвестиций в основной капитал, таких как

рентабельность основных средств, рентабельность собственного капитала, рентабельность заемного капитала и т.д., следует помнить о неоднозначности любых разовых оценок, связанных с использованием показателя размера прибыли. Не менее осторожным следует быть в выводах о таких показателях, как фондоотдача и фондоемкость, так как объем производства и реализации продукции также подвержен влиянию изменчивых факторов.

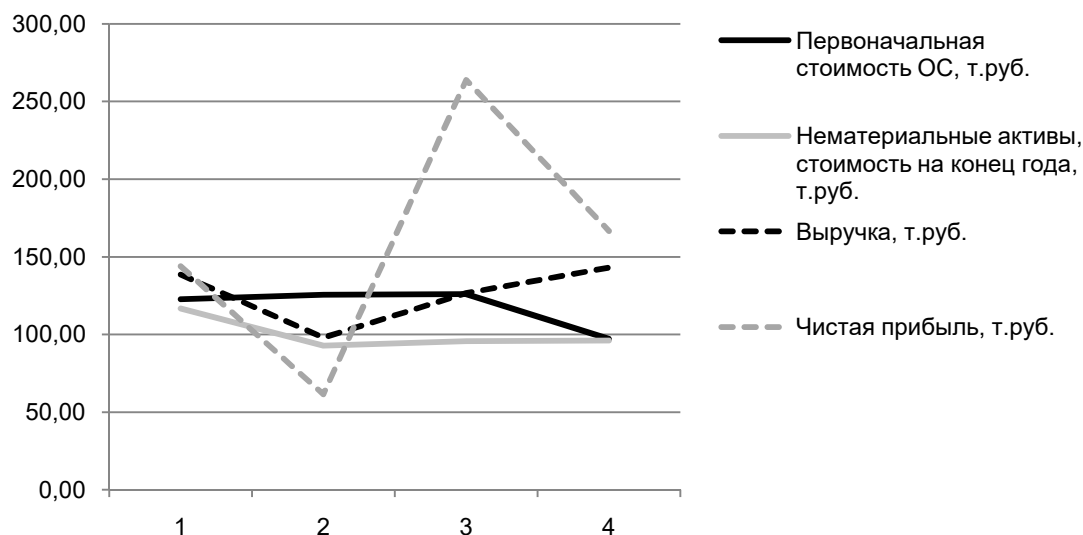


Рисунок 4 – Динамика показателей наличия основных средств и экономической эффективности, % к предшествующему году

Обратимся к показателям использования основных средств в сельскохозяйственных организациях Воронежской области, приведенным в таблице 2.

Несмотря на ежегодный рост стоимости основных средств, поступающих на балансы сельскохозяйственных организаций Воронежской области, коэффициент обновления за пять лет снизился примерно на 5 процентных пункта. Коэффициент же износа, напротив, вырос почти на 4 процентных пункта. В результате мы можем указать на в целом неблагоприятную динамику показателей использования основных средств.

Таблица 2 – Динамика показателей динамики и эффективности использования основных средств

Показатели	Годы				
	2011	2012	2013	2014	2015
Коэффициент износа ОС, %	26,5	26,5	28,0	28,9	30,3
Коэффициент обновления ОС, %	29,4	31,6	24,4	23,9	24,6
Фондоотдача	0,73	0,83	0,64	0,65	0,95
Фондовооруженность труда, тыс.руб. на 1 чел.	1121	1392	1810	2413	2346
Фондооснащенность, тыс. руб. на 1 га с/х угодий	34,34	23,89	29,36	37,05	35,88
Рентабельность основных средств, %	9,09	10,65	5,22	10,94	18,75

Как показывает таблица 2, имеется положительная тенденция показателя рентабельности основных средств, а также фондовооруженности труда. С другой стороны, динамика фондооснащенности не выраженная, колеблющаяся. Изменения же степени износа основных средств и их обновления, хотя и не устойчивы, имеют скорее отрицательную направленность.

В конечном счете, проанализированные данные свидетельствуют, что эффективность инвестиций в основной капитал сельскохозяйственных организаций невысока. Между тем, эти же инвестиции остаются сравнительно низкорисковыми. Сопоставляя эти два обстоятельства, мы приходим к выводу о том, что пятилетний

период является недостаточным для объективной оценки истинной эффективности таких инвестиций и их влияния развитие отрасли.

Отсюда можно сделать и другой вывод: инвестиции в сельское хозяйство могут быть выгодными лишь на долгосрочной основе, причем генерируемый ими приток доходов неизбежно будет неравномерным по годам. Бизнес не всегда заинтересован в инвестировании на подобных условиях, что делает абсолютно необходимой государственную поддержку таких инвестиций в той или иной форме:

- прямое финансирование или софинансирование;
- налоговые льготы и отсрочки;
- гарантирование;
- государственные меры по стабилизации рынков аграрной продукции (например, интервенции);
- поддержка информационной сферы, консалтинга, научных исследований и внедрения их результатов и иные формы косвенной поддержки.

Сами же владельцы и распорядители временно свободных финансовых ресурсов могут повысить отдачу от своих инвестиций в сельское хозяйство следующими способами:

- инвестирование исключительно на длительные периоды времени (10-20 лет);
- инвестирование одновременно в отрасли сельского хозяйства и смежные отрасли, например, сельскохозяйственное машиностроение, переработку, сферу реализации соответствующей продукции;
- постоянный мониторинг и активное использование всех доступных мер государственной поддержки, которые пополняются и изменяются достаточно часто;
- активное использование страхования инвестиций;
- квалифицированное управление инвестициями и объектами инвестирования.

Результатом может стать преобразование аграрной сферы в инвестиционно привлекательную отрасль.

БИБЛИОГРАФИЯ

1. Закшевская Е.В. Стратегическое управление сельскохозяйственными предприятиями // Е.В.Закшевская, М.В.Загвозкин. – Воронеж, 2014.
2. Федулова И.Ю. Стратегические задачи и направления государственной поддержки российского АПК / И.Ю.Федулова // Экономика и предпринимательство. – 2016. - №5(70). – С. 957-961.
3. Федулова И.Ю. Тенденции и результаты инвестирования в инновационную деятельность / И.Ю.Федулова, Н.М.Шевцова // Стратегия устойчивого развития регионов России. - 2015. - № 27. - С. 70-74.
4. Шевцова Н.М. Comparison of central black-soil area regions in terms of competitiveness / Н.М.Шевцова, Т.В.Сабетова // Институциональные и инфраструктурные аспекты развития экономических наук: Сборник статей Международной научно-практической конференции. - Уфа, 2015. - С. 217-220.
5. Полухин А.А. Экономическая оценка перспектив технической модернизации сельского хозяйства России в целях отраслевого форсайта // В сборнике: Актуальные вопросы инновационного развития агропромышленного комплекса материалы Международной научно-практической конференции. 2016. С. 246-253.
6. Elsakov M.N. State stimulation for implementation of innovations in agriculture // Russian Journal of Agricultural and Socio-Economic Sciences. 2017. Т. 62. №2. С. 26-32.
7. Polukhin A.A. Formation of an independent import market for agricultural machinery in Russia against background of integration of EEU and WTO // Russian Journal of Agricultural and Socio-Economic Sciences. 2015. Т. 48. № 12. С. 38-42.

DOI <https://doi.org/10.18551/rjoas.2017-07.25>

THE EFFECT OF INVESTMENT, WORKER, AND GOVERNMENT EXPENDITURE ON ECONOMIC GROWTH IN KUTAI KARTANEGARA REGENCY, INDONESIA

Iskandar, Aswin H. Raffles Juni, Suprpto Heru

Faculty of Economics and Business, University of Kutai Kartanegara, Indonesia

*E-mail: iskandar_76@rocketmail.com

ABSTRACT

Economic growth is still the main goal and an important indicator of the success of regional economic development. Kutai Kartanegara regency has fluctuation level of economic growth and the economic growth on average over the study period is moderately high (approaching double digits/average 9.43% over the study period) compare with 4 districts/major cities in East Kalimantan as well as national economic growth. The purpose of this study is to determine how much the influence of investment, worker and government expenditure on economic growth of Kutai Kartanegara regency. This study uses theory of regional economic growth Solow-swan basing on Cobb Douglas production function with consideration of its ability to show the relationship balance between production result and combination of factor production used. The data use is Gross Regional Domestic Product (PDRB) data according to constant prices and the amount of worker that is published by Central Bureau of Statistics (BPS) of Kutai Kartanegara regency, government expenditure data based on Regional Budget (APBD) of Kutai Kartanegara regency and private investment data from Regional Investment Agency (BPMD) of Kutai Kartanegara regency began in 2007-2011 (time series). Regression analysis used is OLS with the assistance of EVIEWS 7 software. The study results show that private investment variable has negative effect but not significant to local economic growth and level of error is α 5%, but worker variable has significant positive effect and government expenditure variable has positive effect but not significant.

KEY WORDS

Economic growth, government expenditure, private investment, worker.

In the era of regional autonomy, regional governments are at the forefront of national development and this is because regional government is more aware of things that are needed in development efforts, potential resources available to be used as material development and regional government directly interacts with the society, however development in the region should be in line with national development.

Economic development is a process that leads to the increase in real income per capita of a country over a long period accompanied by improvement in institutional system. From this sense a clear economic development has interpretations: 1) A process of change that occurs continuously, 2) Effort to raise per capita income, 3) The increase of per capita income that must take place in the long term, 4) Improvement in institutional system in all field (e.g. economic, politic, legal, social and culture). The system can be viewed from two aspects: improvement in the field of organizational aspect (institution) and improvement in the field of regulation (whether in formal legal or informal) (Arsyad, 1999: 11-12).

Regional economic development is a process by which regional governments and its society manage available resources and form a pattern of partnership between regional governments and private sector to create new jobs and stimulate the development of economic activity (growth) in the region. (Arsyad, 1999: 108).

Arsyad (1999: 108-109) continues, in order to create new jobs and stimulate the development of economic activity in the region, regional government is expected to be able to plan, establish related policy to reduce barriers and stimulate the growth of economic sector that implies in employee absorption in every economic sector.

One important benchmark in determining the success of economic development is economic growth that represents the real impact of development policy of the government in

national, province, district and city. Economic growth is an indicator to illustrate economic performance in a region, economic growth in certain region is expressed in statistical figures which aims to simplify the region in making plan, decision as well as evaluation of the efforts made to improve economic performance of a region, in other words economic growth as one of the tools in economic policy strategy. The economic growth in a region is marked by a change to Gross Regional Domestic Product (PDRB) from year to year. Kutai regency economic performance can be seen in Table 1.

Table 1 – Economic Growth Rate of Five Regencies and Cities in East Kalimantan at Constant Prices in 2000

Year	PDRB Kukar	PDRB Samarinda	PDRB Balikpapan	PDRB Kutai Timur	PDRB Paser	PE Kukar
2005	6.650.958	9.272.306	7.280.058	10.943.182	3.314.261	-
2006	7.437.449	9.785.160	8.029.097	13.462.726	3.709.866	11,83%
2007	8.148.612	10.073.435	8.672.738	14.656.942	4.189.093	9,56%
2008	8.678.089	10.562.675	9.551.749	14.505.373	4.486.554	6,50%
2009	9.288.665	11.039.137	10.505.448	15.310.163	4.833.229	7,04%
2010	10.421.950	11.729.245	11.303.315	16.606.371	5.670.576	12,20%

Source: processed from East Kalimantan in the numbers of various editions.

Table 1 illustrates the economic growth in Kutai Kartanegara regency experiences moderately high fluctuation level compare to Samarinda, Balikpapan, East Kutai and Paser. In addition to experiencing moderately high fluctuation level, economic growth in Kutai Kartanegara regency in the period 2005-2010 is big enough that amounted to 9.43% greater than the economic growth of 4 districts/major cities in East Kalimantan and the other above national economic growth ranging from 5 to 6% per year.

Investment is one important factor in regional economic growth. According to Sukirno (2000: 367-368) investment activity allows the society to continuously increase economic activity and employment, elevate national income and improve the prosperity of the society. This role comes from three important functions of investment activity, namely (1) investment is one component of aggregate expenditure, so that the increase in investment will increase aggregate demand, national income and employment opportunity; (2) the increase of capital goods as a result of investment will increase production capacity; (3) investment is always followed by the development of technology. This study uses investment from domestic investment (PMDN) and foreign investment (PMA). According to Table 2 it can be seen the growth of investment in Kutai Kartanegara regency has moderately high fluctuation and it tends to decrease.

Table 2 – The Number of Foreign Investment (PMA) and Domestic Investment (PMDN) Agreements Period 2005 – 2010

Year	Number of Projects	Investment (thousand \$ US)	Number of Projects	Investment (million Rupiah)
2005	13	259.444	1	682.200
2006	16	915.474	7	14.688.781
2007	15	598.541	2	3.934
2008	32	63.367	6	825.949
2009	20	32.850	1	14.500
2010	32	68.560	8	1.978.668
Total	128	1.938.235*	25	18.194.033

Source: processed from Kutai Kartanegara in the numbers of various editions.

Worker factor is one of the important factors that give effect to economic growth of a region other than investment. According to Todaro (2004: 93) population and workforce growth (AK) is traditionally regarded as one positive factor that spurs economic growth. The greater number of worker means the increase of production. It is still questionable whether the rapid population growth will give positive or negative impact on economic development. Furthermore, it is said that the positive and negative effects of population growth depends on the ability of regional economic system to absorb and productively utilize the added worker.

Table 3 – The Growth of Workforce in Kutai Kartanegara Regency Period 2005-2010

Year	Workforce				Number of Workforce
	Work	%	Find a Job	%	
2005	187.885	-	25.859	-	213.744
2006	197.387	5%	16.387	-58%	213.774
2007	213.636	8%	11.223	-46%	224.859
2008	228.821	7%	24.930	55%	253.751
2009	233.667	2%	30.001	17%	263.668
2010	260.640	10%	33.980	12%	294.620
Average	188.862	6%	20.340	-4%	209.202

Source: processed from Kutai Kartanegara in the numbers of various editions.

Table 3 illustrates the rate of growth of people working from year to year to year increase quite well on average 6% per year and the number of people looking for work decrease on average 4% per year, it suggests opportunity to work or employment opportunity in Kutai Kartanegara regency is moderately large, in other words employment absorption in Kutai Kartanegara regency is moderately large.

Economic growth in the region cannot be separated from the role of regional government through government expenditure policy, by government expenditure it is expected to provide stimulation to other economic sectors and economic and social infrastructures development. Regional government expenditure is measured in total direct expenditure and indirect expenditure allocated in regional budget. The greater government productive expenditure means the greater economic level of a region (Wibisono, in Rustino, 2008: 7). Furthermore, in Rustino (2008: 7), Anaman (2004) states that government expenditure that is too small will harm economic growth, proportional government expenditure will increase economic growth and wasteful government expenditure will hamper economic growth. In general, government expenditure had positive impact on economic growth.

Kartananegara Kutai regency is one of the richest regencies in Indonesia, which is reflected in substantial Regional Budget (APBD) annually. Table 4 shows the realization of regional government expenditure from year to year, during the time this study is carried out, regional government increases expenditure on average of 8% per year with composition 48% is indirect expenditure and 51% is direct expenditure.

Table 4 – The Proportion of Indirect Expenditure and Direct Expenditure toward Regional Expenditure of Kutai Kartanegara Regency in 2005-2010 (in million Rupiah)

Year	Indirect Expenditure	%	Direct Expenditure	%	Total Expenditure
2005	1.196.464,89	0,45	1.489.523,90	0,55	2.685.988,79
2006	2.081.403,05	0,58	1.503.512,37	0,42	3.584.915,42
2007	1.644.093,28	0,47	1.841.469,56	0,00	3.485.562,84
2008	1.801.919,24	0,54	1.530.882,86	0,46	3.332.802,10
2009	1.309.898,32	0,33	2.690.401,82	0,67	4.000.300,14
2010	1.521.223,05	0,40	2.317.939,13	0,60	3.839.162,19

Source: Ministry of Finance RI (www.kemenkeu.go.id) & Annual Accountability Report (LKPJ) Regent of Kutai Kartanegara.

Problems of the Study. Kutai Kartanegara regency is one district which has moderately high economic growth on average 9.43% per year, it is possible by some factors they are

private investment, worker and government expenditure. Based on this, there are problems as follows:

1. What is the effect of private investment to economic growth in Kutai Kartanegara regency?
2. What is the effect of worker to economic growth in Kutai Kartanegara regency?
3. What is the effect of government expenditure to economic growth in Kutai Kartanegara regency?
4. Are private investment, worker and government expenditure give effect to economic growth in Kutai Kartanegara regency?

Objectives of the Study. The objectives of this study are as follows:

1. To identify how much influence of private investment to economic growth.
2. To identify how much influence of worker to economic growth.
3. To know how big the effect of government expenditure on economic growth.
4. To know how much the influence of private investment, worker and government expenditure to economic growth in Kutai Kartanegara regency.

Significant of the Study. The significant of this study are as follows:

1. As an input (consideration) for the government of Kutai Kartanegara regency in formulating strategy and planning of economic development.
2. As a further reference for writers who writes thesis or other related papers on economic growth and development in Kutai Kartanegara regency.

LITERATURE REVIEW

Economic Growth. According Sukirno (2004: 9), economic growth is defined as the development of activities in economy which caused goods and services produced by community grows. Economic growth is one of the indicators that describe economic performance in a region.

According to economic growth neo-classical (Solow-swan) theory, the economic growth depends on the provision of additional factors (population, worker and capital accumulation) and the rate of technological progress. In other words, economic growth depends on the growth of population, worker and capital accumulation and technological progress. (Arsyad 1999: 62-64). Furthermore, according to this theory, the capital-output ratio (capital-output ratio = COR) is mutable (the dynamic). In other words, to create a certain output it can use different amounts of capital with different amount of worker, according to the needs. Solow's theory is underlying the production function that is developed by Charles Cobb and Paul Douglas.

Investment. Based on economic theory, investment means purchase (and production) of capital goods which is not consumed but it is used for future production (goods production). (<http://id.wikipedia.org/wiki/investasi>).

According to Todaro (2004: 92), there are three major factors or components in economic growth of any nation, namely:

1. The accumulation of capital, it is including all forms or types of new investments that are invested in land, physical equipment, capital and human resources;
2. The development of the population followed by the growth of worker and their expertise;
3. Technological Progress

The accumulation of capital will be successful if some part or proportion of income is saved and invested to enlarge the product (output) and revenue in the future. To build this, it must switch the sources of current consumption and transfer it to investment in the form of "capital formation" to achieve greater production level. Investment in human resource development will enhance the ability of human resources, thus they become skilled experts who can facilitate productive activities.

Worker. According to the Central Bureau of Statistics (BPS), worker is a 15-year-old resident whose activity is to do the work with aim to obtain or help to earn income or profit and duration of work for at least one (1) hour per day continuously during the past week.

According to Nicholson (2000: 160), the function of certain goods or service production (q) is $q = f(K, L)$ where K is capital and L is worker that shown maximum amount of goods/service that can be produced using alternative combination between K and L then if one of the inputs plus one additional unit and other inputs are considered constant it will cause an additional output produced. Additional output produced is called Marginal Physical Product. Furthermore it is said that the number of workers added continuously meanwhile another production factor is constant, it will initially show productivity but at a certain level will show a decline in productivity as well as after reaching the maximum output level of each addition of worker will reduce the output.

Government Expenditure. Government expenditure is part of the fiscal policy (Sukirno, 2004: 87) is a government action to regulate the economy by determining the amount of government revenue and expenditure each year that is reflected in State Budget (APBN) for national and Regional Budget (APBD) for regional. The purpose of this fiscal policy is stabilized the price, the level of output and employment and spur economic growth.

Hypotheses of the Study. From the problem formulation and review of the literature that has been raised tentative conclusions, it can be drawn as follows:

1. Private investment (foreign investment/PMA and domestic investment/PMDN) has significant positive effect on economic growth.
2. The number of workers has significant positive effect on economic growth.
3. Government expenditure has significant positive effect on economic growth.
4. Private investment (foreign investment/PMA and domestic investment/PMDN), worker and government expenditure simultaneously effect on economic growth.

Conceptual Definition. Economic growth is an indicator that describes economic performance in a region, the higher economic growth in a region indicates economic development in the region is quite well. Review from some theories previously, economic growth is influenced by private investment, worker and government expenditure.

METHODS OF RESEARCH

Operational Definition:

1. Economic growth is the development of activities in economy that lead to goods and service produced in society grows stated in Gross Regional Domestic Product (PDRB) at constant 2000 prices, Gross Regional Domestic Product (PDRB) which is intended in this study is non-oil (Y non-oil and gas) Gross Regional Domestic Product (PDRB) is expressed in units of rupiah.
2. Private investments is expenditure carried out by private sector to purchase capital goods and production equipment, private investment both foreign investment (PMA) and domestic investment (PMDN) in Kutai Kartanegara regency, expressed in units of rupiah.
3. Government expenditure is the realization of total regional government expenditure in Kutai Kartanegara regency (realization of Regional Budget/APBD), expressed in units of rupiah.
4. Worker is the number of working-age population (aged 15 and older) who are working, i.e. carry out economic activities that produce goods/service and the duration of work at least one hour per day on continuous during the past week in Kutai Kartanegara regency, expressed in units of person.

Type and Source of Data. According to its type, the data primarily used in this study is quantitative data. Gross Regional Domestic Product (PDRB) data, private investment, worker, and government expenditure obtained from Central Bureau of Statistics (BPS) of Kutai Kartanegara regency, Regional Investment Agency (BPMD) of Kutai Kertanegara regency, Regional Development Planning Agency (Bappeda) of Kutai Kertanegara regency.

Data Collection. The method in this study is documentation; the data is collected through written documents, especially in the form of archive and also including certain books, opinion, theory, proposition, or law and other related study issue. The data collection is done

by approaching directly to the agency that issued the data/documents and visiting the website associated with the data /document required in the study.

Data Analysis Technique. Data analysis technique used in this study is using multiple regression with the smallest quadrant (ordinary least square) with the following equation:

$$\text{Ln}_t \text{Yt Ln}_t \text{Lt} = a_0 + a_1 + a_2 + a_3 \text{Ln}_t \text{Lt Ln}_t \text{Gt} + e$$

Where: Ln Yt: Economic growth in year t; Ln_Lt: Realization of Investment (PMA and PMDN) in year t; TKT Ln: Number of worker in year t; Ln_Gt: Actual government expenditure in year t; e: error term.

In order to avoid this model from inefficiency/*best linear estimator unbiased BLUE*, it is necessary to test the classical assumption, namely normality test, heteroscedasticity test, autocorrelation and multicollinearity test. Normality test is used to test Jarque Bera (JB), when the value of $JB > X^2$ table, then the residual distribution is not normal, and vice versa. To detect heteroscedasticity, white test is used both for cross-term and no cross term with provisions X^2 value (value $\text{Obs} \cdot R^2$ Square) $>$ Value X^2 table with α , then do not pass heteroscedasticity, and vice versa. To detect autocorrelation using Breusch-Godfrey with provisions if the value X^2 count $>$ X^2 table, the model have autocorrelation problem, and vice versa. To test multicollinearity i.e. by comparing the R^2 primary regression model with R^2 regression model between independent variables, with the terms $R^2 > R^2_{11}, R^2_{12}, R^2_{13}$, then it is free from multicollinearity, and vice versa. To test the coefficient significant simultaneously by using F test and the partial by using t test.

RESULTS AND DISCUSSION

Data Analysis. Classical Assumption Test results using EVIEWS 7 as follows:

1. Normality test, JB 0.345419 value while the value X^2 table with the df-1, sig $\alpha = 0.05$ at 7.81. This gives conclusions Y oil and gas models and Y_non oil and gas residual distributed normally.
2. Heterokedastisitas test, value (Obs*R square) with *cross term* and value of 6.933671 (Obs*R square) *no cross term* of 5.616950 while the X^2 table with df-1, sig $\alpha = 0.05$ at 7.81. The conclusion is there is no heteroscedasticity problem to the model.
3. Test autocorrelation value (Obs*R square) is 4.062781 and X^2 table with the df-1, sig $\alpha = 0.05$ at 7.81. The conclusion is there is no problem in serial correlation to equation model.
4. Multikolinieritas test, the value of R^2 primary model is greater than R^2 between independent variables (0.993563 $>$ 0.712580; 0.810024; 0.558508). The conclusion equation model is free of problem.

Data obtained after being processed by EVIEWS 7 as follows:

$$\begin{aligned} \text{Ln}_t \text{Yt} &= a_0 + a_1 \text{Ln}_t \text{Lt} + a_2 \text{Ln}_t \text{Lst} + a_3 \text{Ln}_t \text{Gt} + e \\ \text{Ln}_t \text{Yt} &= -3.162092 - 0.006421 \text{Ln}_t \text{Lst} + 1.397414 \text{Ln}_t \text{Lt} + 0.133534 \text{Ln}_t \text{Gt} + e \\ \text{Std. Error} &= 1.478498 \quad 0.009316 \quad 0.151669 \quad 0.105875 \\ t_{\text{hitung}} &= -2.138720 \quad -0.689226 \quad 9.213585 \quad 1.261244 \\ R^2 \text{ (R square)} &= 0.993563 \\ \text{F-statistic} &= 154.3513 \end{aligned}$$

The above data can be concluded as follows:

1. F-test describes F-statistic $>$ F table, then, it causes H_0 is refused and H_a is accepted, or the conclusion of investment, worker and government expenditure simultaneously have a significant influence on economic growth in Kutai Kartanegara regency during the period 2005 to 2011.

2. Test t describes private investment variable has no significant effect on economic growth, worker variable significantly influence economic growth and government expenditure variable is not significant to economic growth.

DISCUSSION OF RESULTS

Based on the data that has been presented previously, the constant coefficient was - 3.162092; this showed the indication of decrease in economic growth that was 3.16% when independent variable was considered constant. Worker variable showed moderately high elasticity to economic growth, followed by government expenditure variable and private investment. Concrete explanation was as follows:

$a_1 = - 0.006421$, t test $_{investment}$ = not significant investment; it showed that private investment has negative effect but not significant to economic growth or in other words an increase of 1% in private investment will decrease 0.064% of economic growth in Kutai Kartanegara regency stated in Gross Regional Domestic Product (PDRB) non-oil on constant prices 2000 period 2005 to 2011 but not it was not give significant effect (*ceteris paribus, or another variable was considered constant*). This is due to realization of investment data Regional Investment Agency was incomplete. According to BPMD supervision section, incomplete realization of investment data owned by the government through Regional Investment Agency (BPMD) because there were companies that did not report their realization of investment activities to the government and it was suspected that negative effect of investment was caused by the region that did not provided favorable climate for domestic or foreign investor. The result was similar with the previous study (Jamani Sodik and Didi Nurhayadin 2005: 167) that foreign investment (PMA) and domestic investment (PMDN) have no effect on economic growth after regional autonomy period even the coefficient tended to be negative, it also showed that the region has not given favorable climate for domestic or foreign investor.

$a_2 = 1.397414$, t test $_{worker}$ = significant; it showed the worker has significant positive effect on economic growth or in other words an increase of 1% of worker would increase 1.397% economic growth in Kutai Kartanegara regency stated in Gross Regional Domestic Product (PDRB) of non-oil on constant price in 2000 period 2005 to 2011 (*ceteris paribus, or another variable was considered constant*).

$a_3 = 0.133534$, t test $_{government\ expenditure}$ = not significant; it showed the government expenditure has positive effect but not significant to economic growth, or in other words an increase of 1% in government expenditure would only increase 0.136% economic growth in Kutai Kartanegara regency stated in Gross Regional Domestic Product (PDRB) of non-oil on constant price in 2000 period 2005 to 2011 (*ceteris paribus, or another variable was considered constant*). The effect of government expenditure on economic growth was relatively small it was suspected to has correlation to the proportion of indirect expenditure of government that was on average 45% of total expenditure, or only 55% of total expenditure was used to finance regional development, it made regional financial development was not maximum. The result was also similar to Anaman (2004) statement in Dedy Rustino (2008: 7) who stated that small government expenditure would harm to economic growth, proportional government expenditure would increase economic growth and wasteful government expenditure would hamper economic growth.

CONCLUSION AND SUGGESTIONS

Based on analysis and study that have been done it can be conclude that investment, worker, and government expenditure simultaneously gave effect to economic growth without oil and gas in Kutai Kaetanegara regency. Nevertheless, only worker who has significant positive effect on economic growth without oil and gas in Kutai Kartanegara regency while government expenditure has positive effect but not significant and investment has negative effect but no significant effect on economic growth without oil and gas in Kutai Kartanegara regency.

The negative effect of investment on economic growth in Kutai Kartanegara was caused by realization of investment data owned by Regional Investment Agency can be said it was incomplete. According to Regional Investment Agency (BPMD) supervision, incomplete realization of investment owned by the government through Regional Investment Agency (BPMD) was caused by many companies did not report their realization of investment activities to the government. In addition to incomplete data on realization of investment, it was reasonably suspected the negative effect was caused by the region that did not provide favorable climate for domestic or foreign investor (but it needed to be studied further).

From the analysis conducted there are some suggestions for policy makers (decision maker) and stakeholders, among others:

Policy - a policy that can be taken by the government to optimize the investment activities such as:

- Applying the policy by giving *reward* to companies that report realization of investment activities on a regular basis and provides *punishment* for companies that do not report realization of investment activities.

- Identify potential investment in investment map or regional investment profile
- Coordinating with other government agencies related to investments either vertically or horizontally.

- Developing human resources in the government, businessman, and worker in the region.

- Increasing investment promotion activities through diversification of type and quality of investment information services.

It has been known that worker has significant influence on economic growth in Kutai Kertanegara regency, beside worker the closest aspect of society welfare (related to distribution of income) and therefore the problem regarding to worker is very important to be concerned by implementing policies for the worker welfare, the policy that can be taken including:

- Improving the quality of human resources through education and skills program.
- There should be a policy for worker planning in macro and micro in order to provide vast employment opportunities for the society.

- Improving intensity in supervision system of the companies that use contract worker (outsourcing). In practice, there are many companies suspected in Kutai Kertanegara regency violate the provisions of articles 59 and 64 Law No. 13 Year 2003 on worker.

Based on the analysis of the results of the studies that have been done, government expenditure does not significantly gives effect to non-oil economic growth in Kutai Kartanegara regency therefore the regional government should carry out a review of the government expenditure, the policy that can be taken, such as:

- Official travel system for civil servants should be strict, because according to Minister of Finance there is swelling on civil servants official travel budget postal in 2013 (Tempo.co bisnis, Thursday 13 September 2012). The policy regarding official travel system absolutely must be done considering the inefficient government expenditure in giving effect to economic growth and the expenses of official travel is not proportional compare to the result obtained from official travel itself.

- The policy of government expenditure as outlined in Regional Budget (APBD) should be more directed to the development of potential economic sectors in optimizing economic growth.

REFERENCES

1. Anonymous, Kutai Kartanegara Dalam Angka tahun 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, Indonesian Statistical Bureau of Kutai Kartanegara Regency.
2. 2005, Realisasi APBD Tahun 2005, Ministry of Finance of the Republic of Indonesia. www.kemenkeu.go.id.

3. 2006, Laporan Keterangan Pertanggung Jawaban Bupati Kutai Kartanegara TA 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, BAPPEDA Kutai Kartanegara
4. Arsyad, Lincolin. 1999, Ekonomi Daerah, 2nd Edition, BPFE, Yogyakarta.
5. 1999, Ekonomi Pembangunan, 4th Edition, STIE YKPN, Yogyakarta.
6. Nicholson, Walter. 2000, Mikroekonomi Intermediate, 8th Edition, Erlangga Publisher, Jakarta
7. Rustino, Deddy. 2008, Analisis Pengaruh Investasi, Tenaga Kerja dan Pengeluaran Pemerintah Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Jawa Tengah, Thesis. Diponegoro Univeristy of Semarang
8. Sukirno, Sadono. 2000, Makroekonomi Modern: Perkembangan Pemikiran Dari Klasik Hingga Keynesian Baru, Raja Grafindo Pustaka
9. 2004, Makroekonomi, 3rd Edition, Rajawali Pers Publisher, Jakarta.
10. Todaro, Michael P .2004, Pembangunan Ekonomi Dunia Ketiga, 8th Edition, Erlangga Publisher, 2004.
11. Wikipedia Indonesia, Pengertian Investasi, <http://id.wikipedia.org/wiki/investasi>

DOI <https://doi.org/10.18551/rjoas.2017-07.26>

FACTORS AFFECTING STUDENT'S ENTREPRENEURIAL INTENTIONS IN PALU, CENTRAL SULAWESI, INDONESIA

Bachri Syamsul, Adda Harnida W.

Department of Economics, University of Tadulako, Indonesia

*E-mail: syamsulbachri09@gmail.com

ABSTRACT

The increasing number of graduates and reliance on the formal employment creates limited spaces in the formal employment market. To avoid unemployment, graduates need to strategically plan their future. Entrepreneurship is one of employment options for students after graduating. Developing strategy to increase self-reliance, creativity, initiative, and innovations in business among university graduates is needed to reduce dependence on formal labor sector. This research aims to identify factors affecting entrepreneurial intentions of students in Tadulako University, Palu. By applying a survey method with qualitative descriptive approach based on secondary data and primary data include questionnaires, interviews, and observations, this study classifies some factors developed based on dimensions such as the need for achievement, self-efficacy, entrepreneurship education, and gender stereotypes. The identification of factors influencing entrepreneurial interest among students is an important step considering that 74.9% of respondents said they would seek work after completing the study, 12.9% would continue their studies, 10.9% did not make choices, and 1.3% decided not to enter the job market after completing the study.

KEY WORDS

Entrepreneurships, entrepreneurial intention, achievement, self-efficacy.

Palu City is a region with abundant natural resources that can be developed through entrepreneurial activities. These resources can be beneficial if managed efficiently and effectively. To achieve this, it is necessary for the initiative and creativity of the younger generation to utilize and maintain the available local resources. However, the problem arises when the intention of managing these resources through entrepreneurial practices is relatively low. For university students as future generations, they need stimulants to leverage their managerial skills to work independently and participate as active economic actors.

Formal education is not a guarantee for people to enter the employment sector. The higher one's education, the higher probability of becoming unemployed because of the gap between the education and expected skills, and also limitation of employment (Darmaningtyas 2008; Adda, et.al, 2014). Interestingly, graduates' reliance on the formal sector is still high. Formal employment (work as employees in private and government institutions) is still their primary target after graduating.

This in turn, contributes to the increasing number of unemployment. A series of programs and activities should be endorsed to prevent the higher rate of educated unemployment among the youth. Entrepreneurial activity (self-employment) provides opportunities for the potential labor force to create or open a job and manage it independently. The habit of hardworking and the nature of risk-taking facilitates the job seekers to optimize their potentials. Entrepreneurship assumed as one of the factors that determine and be a motivating factor in achieving economic development and job creation. In order to improve their attitude towards this idea, it is required an appropriate model to enhance understanding of college students on how to develop and to encourage their willingness to engage in entrepreneurship. Prior developing a model to develop their entrepreneurial intentions, it is necessary to explore factors that potentially affecting their intentions to engage in self-employment.

Entrepreneurial intentions can be influenced by factors such as the need for achievement, self-efficacy, entrepreneurship education, and gender stereotypes. In addition,

personal characteristics and traits, educational factors, demographic factors, social and cultural factors also contributed to the development of entrepreneurial interests (Friedman et.al, 2012). This research is a preliminary stage in building an integrated model based on the model developed by Krueger, Reilly, and Carsrud (2000) to measure the level of student entrepreneurship intention. The model is hoped to be developed and modified based on the characteristics of students in Palu, Central Sulawesi to reduce their reliance on formal sector employment.

LITERATURE REVIEW

Entrepreneurial Intentions. Research indicates that entrepreneurial intentions play a significant role in the decision to practice entrepreneurship (Linan, 2004; Kolvereid, L., & Isaksen, E. 2006; Kautonen, Tornikovski, Kibler, 2011; Ozaralli and Rivenburgh, 2016). Entrepreneurial intention is the tendency of a person to perform or not perform a behavior for a specific purpose. The intention encourages the young generation to start and establish an independent business and committed in its management (Krueger, Reilly, and Carsrud, 2000; Indarti and Rostiani, 2008; Lakovleva, et.al, 2011).

Entrepreneurial intention is strongly related to the theory of planned behavior (TPB) that is developed by Ajzen (1991) that includes a dimension of perceived behavioral control (PBC). Intentions models enable the exploration of various triggers of a business emergence and its impacts, identify influences emergence, and how to perform the behavior (Krueger and Carsrud, 1993). The strong desire for entrepreneurship supported by entrepreneurship programs that can be learned and mastered. This makes entrepreneurship a viable alternative employment and career choice for college graduates.

One of the factors that drive the behavior of entrepreneurs is their desire to do something new through independent business. This desire by Ajzen and Fishbein (1975) referred to as a booster components from within the individual who refers to the desire to perform a certain behavior. The idea of intention underlines internal flesh of an act that is influenced by various conditions. Then, Bird (1988) emphasizes the idea and argued that the intention is a condition of mind which directs one's attention (thoughts and actions) towards the object (goal) or a certain path in order to achieve something. Intention is an important part in the theory of reasoned action and a successful predictor of behavior, because it connects between attitudes and behavior. Thus, the intention may be viewed as a special part of the individual as an object of belief and behavior as attribution (Ajzen and Fishbein, 1975). Intention not only shows paths that guide a person to behave in certain ways, but also reflects actions. Thus, intention can be considered as a motivational factor that influences the behavior and the severity of a person's attempt to try and how much effort they plan to use in carrying out such behavior (Hisrich et. al., 2008).

The Need for Achievement. The concept of need for achievement derived from the theory of cognitive motivation. This theory is based on the birth of a requirement. Motif is defined as an internal psychological boost that helped the emergence of certain patterns of behavior (Friedman and Schustack, 2008). In other words, motivation leads one's behavior as it is pursued to achieve a set of goals based on certain performance level to accomplish tasks. Motivation functions with ability and environmental factors also considered as critical factors for target achievements (Mitchell, 1982).

The Concept of Self-efficacy. Individual cognitive processes differ depending on the uniqueness of personal characteristics. According to Bandura (1997) self-efficacy is the belief in individual's ability to perform tasks or actions necessary to achieve certain results. Self-efficacy is basically the result of cognitive processes such as decision, belief, or expectation concerning the extent to which the individual estimates his ability to perform tasks or acts to achieve the desired results. Perceptions of self-efficacy in each individual develops from gradual achievement of specific skills and experience continuously.

The Concept of Entrepreneurship Education. Entrepreneurship education includes activity in the process of learning and training that provide sufficient knowledge of entrepreneurship and entrepreneurial activity. According to Bell (2008) entrepreneurship

education traditionally focuses on the business plan, how to obtain financing, the process of enterprise development and small business management.

The Concept of Gender Stereotype. Gender stereotype is an overview of the characteristics (labels) that standardized by one group (standardized mental picture). Gender is regarded as a social control mechanism that forms the basis of the behavior of men and women. Negative stereotypes can produce discrimination against one group, in the form of racism or sexism. Furthermore, this view affects one's intention to entrepreneurship.

METHODS OF RESEARCH

This research is descriptive and developed with qualitative approach. Descriptive analysis method is to provide an overview of the demographics of respondents and descriptions of the studied variables based on students' responses on questionnaires.

Research population consists of 1,952 students that enrolled in entrepreneurship classes in all faculties at Tadulako University. These include: The Faculty of Teaching and Education, The Faculty of Mathematics and Science, The Faculty of Engineering, The Faculty of Social and Political Science, The Faculty of Economics, and The Faculty of Law. By applying sample random method and Slovin method, this study selected 387 students as respondents.

The study uses primary and secondary data. Primary data is collected through questionnaires, interviews, and also observations. Secondary data is collected from the Office of Student Affairs and Academic of each faculty and from The BAAK office of Tadulako, statistics, and other supporting documents/articles that are related to the study.

RESULTS AND DISCUSSION

Based on the survey, it is revealed that 99.7 percent or 386 respondents aged between 18 to 25 years old. At this age, students need a comprehensive understanding of an issue prior making important decisions, including the decision to entrepreneurship. The stage of human development confirms that at this age, the youth enter the stabilization phase of their life establishment (Yusuf, 2012: 27).

Related to their interests after graduation, 290 respondents or 74.9% expressed their interests to engage in the labor market; 50 people or 12.9% plan to continue their study to magister programs; and as many as 42 people or 10.9% of respondents did not answer. While 1.3% or 5 respondents answered that they will not enter the job market after graduating. From these data, a total of 290 respondents who indicated a willingness to work after graduation can be directed to self-employment with their creativity and knowledge. Students are expected to have a stronger readiness to entrepreneurship than do a job hunt or work as an employee.

Table 1 – Respondents' Perceptions on Entrepreneurial Intentions

Indicators	1		2		3		4		5		Mean
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	
Desire to become an entrepreneur	4	1.03	14	3.62	79	20.41	118	30.49	172	44.44	4.14
Desire to manage personal business	5	1.29	14	3.62	96	24.81	161	41.60	111	28.68	3.93
Convenience	4	1.03	31	8.01	139	35.92	119	30.75	94	24.29	3.69
Capital leverage	6	1.55	11	2.84	15	3.88	138	35.66	217	56.07	4.42
Freedom of working	5	1.29	17	4.39	64	16.54	151	39.02	150	38.76	4.10
Independency	5	1.29	10	2.58	45	11.63	98	25.32	229	59.17	4.39
Resource's utilization	3	0.78	8	2.07	79	20.41	177	45.74	120	31.01	4.04
Parental support	5	1.29	11	2.84	92	23.77	137	35.40	142	36.69	4.03
Future security	3	0.78	13	3.36	102	26.36	138	35.66	131	33.85	3.98
Mean											4.08

Table 1 shows perceptions of respondents about their entrepreneurial intentions based on several aspects namely: desire to become an entrepreneur, satisfaction towards own businesses, convenience, capital, freedom to work, independency, resource utilization, parent support, and future security. The most dominant factor of entrepreneurial intention is

the availability of venture capital. The availability of financial resources is considered a key requirement in entrepreneurial activity. On the other hand, indicator dependency is at the second place and shows a mean of 4.39. Independence in entrepreneurship is believed as the non-financial trigger for entrepreneurial intentions.

Table 2 – Respondents' Perceptions on the Need for Achievement

Indicators	1		2		3		4		5		Mean
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	
Performance	6	1.55	2	0.52	38	9.82	179	46.25	162	41.86	4.26
Risk taking	5	1.29	5	1.29	34	8.79	197	50.90	146	37.73	4.22
Optimistic	6	1.55	7	1.81	66	17.05	173	44.70	135	34.88	4.10
Improving unsatisfied performance	5	1.29	4	1.03	22	5.68	151	39.02	205	52.97	4.41
The ability to run business	4	1.03	15	3.88	137	35.40	150	38.76	81	20.93	3.75
Entrepreneurship is acceptable	3	0.78	10	2.58	152	39.28	147	37.98	75	19.38	3.73
	Mean										4.08

The most prominent indicator of 'the need for achievement' as shown in Table 2 is the effort to improve unsatisfied results with a mean of 4.41. This indicates a strong determination of individuals to improve and strengthen their commitment to perform better in the field of their interests. Performing well in the job completion shows a mean of 4.26, which is also classified high category. This means that most of respondents have the ability to perform their job satisfactorily.

Another indicator in 'the need for achievement' is 'entrepreneurship is acceptable' that shows a mean of 3.73. This means that entrepreneurship is accepted as one of decent jobs not only because it is 'considered' beneficial but also, engaging as entrepreneurs will open chances to create job opportunities for other people. Thus, financial independent will lead to personal empowerment and wealth improvement. Overall, the results indicate that all respondents concerned that success in self-employment must be supported by a commitment to meet the needs of achievement.

Table 3 – Respondents Perceptions on Self-efficacy

Indicators	1		2		3		4		5		Mean
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	
Managing people	3	0.78	33	8.53	130	33.59	155	40.05	66	17.05	3.64
Ability to innovate	2	0.52	11	2.84	79	20.41	179	46.25	116	29.97	4.02
Seeking Market Information	4	1.03	16	4.13	118	30.49	195	50.39	54	13.95	3.72
Seeking for funding	5	1.29	18	4.65	116	29.97	192	49.61	56	14.47	3.71
Responding to others	2	0.52	13	3.36	103	26.61	188	48.58	81	20.93	3.86
The ability to face uncertainty	5	1.29	21	5.43	148	38.24	159	41.09	54	13.95	3.61
Managing Resources	2	0.52	14	3.62	113	29.20	195	50.39	63	16.28	3.78
Skills needed	2	0.52	15	3.88	130	33.59	161	41.60	79	20.41	3.78
Taking Risks	2	0.52	13	3.36	103	26.61	196	50.65	73	18.86	3.84
The ability to adverse	4	1.03	9	2.33	77	19.90	160	41.34	137	35.40	4.08
	Mean										3.80

The description of respondents' self-efficacy as described in Table 3 above reflects students' confidence of their ability to work. A high rate of self-efficacy can generate initiative and perseverance to work, so as to have a positive impact by increasing performance in general. By contrast, the low self-efficacy tends to degrade performance. People with high self-efficacy tend to be more initiative, creative, and innovative compared to those with have low self-efficacy. Self-efficacy influences the choice of action and effort exerted to achieve business success. Self-confidence and trust in the ability of working based on the hard work and dedication positively affect entrepreneurial intentions.

Entrepreneurial education includes learning activities that provide sufficient knowledge of entrepreneurship and entrepreneurial activity. Programs in entrepreneurial education in Tadulako University include: (1) Entrepreneurship Culture Development Program that covers activities of entrepreneurship courses, entrepreneurial internships, job training, business consulting and job placement, and new entrepreneurs incubator (2) Student Creativity Program (3) Retooling Program, and (4) Student Entrepreneurial Program.

Students' responses on entrepreneurship education as seen in Table 4 shows their potentials as successful entrepreneurs. Respondents realize that the ability to communicate,

creativity, and the ability to manage business, as dominant capacities that a good entrepreneur should apply. By recognizing the importance of entrepreneurship education and its impact, the participants of entrepreneurship courses showed their approval and provide positive feedback.

Table 4 – Respondents' Perceptions on Entrepreneurial Education

Indicators	1		2		3		4		5		Mean
	f	%	F	%	f	%	F	%	f	%	
Self-confidence	5	1.29	9	2.33	43	11.11	184	47.55	146	37.73	4.18
Ability to managing business	8	2.07	6	1.55	32	8.27	180	46.51	161	41.60	4.24
Enhance the ability to communicate	5	1.29	9	2.33	34	8.79	173	44.70	166	42.89	4.26
Experience	6	1.55	5	1.29	44	11.37	177	45.74	155	40.05	4.21
Creativity	5	1.29	10	2.58	32	8.27	177	45.74	163	42.12	4.25
Needed materials	3	0.78	6	1.55	56	14.47	169	43.67	153	39.53	4.20
Applied method	6	1.55	11	2.84	81	20.93	177	45.74	112	28.94	3.98
Applicative discussion	5	1.29	10	2.58	100	25.84	180	46.51	92	23.77	3.89
Strengthening entrepreneurial desire	5	1.29	9	2.33	88	22.74	162	41.86	123	31.78	4.01
Mean											4.13

Table 5 – Respondents' Perceptions on Gender Stereotype

Indicators	1		2		3		4		5		Mean
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	
Men and women have the same ability	8	2.07	22	5.68	103	26.61	106	27.39	148	38.24	3.94
The same access to entrepreneurship	6	1.55	15	3.88	89	23	138	35.66	139	35.92	4.01
Women more courageous	21	5.43	49	12.66	175	45.22	81	20.93	61	15.76	3.29
Men are less motivated to entrepreneurship	49	12.66	104	26.87	155	40.05	56	14.47	23	5.94	2.74
Women are tougher	30	7.75	58	14.99	177	45.74	74	19.12	48	12.4	3.13
Women more Diligent	19	4.91	46	11.89	162	41.86	104	26.87	56	14.47	3.34
Women more Independent	20	5.17	56	14.47	172	44.44	88	22.74	51	13.18	3.24
Women have roles in educating and parenting	13	3.36	19	4.91	80	20.67	122	31.52	153	39.53	3.99
Men primarily take decisions in the family	11	2.84	16	4.13	53	13.7	113	29.2	194	50.13	4.20
Women have important roles in family's economy	52	13.44	68	17.57	125	32.3	79	20.41	63	16.28	3.09
Women Entrepreneurs can increase family welfare	12	3.1	28	7.24	147	37.98	100	25.84	100	25.84	3.64
Mean											3.51

Respondents' perceptions of gender stereotypes as shown in Table 5 above shows their understanding of a set of demands or the value derived from the social formation that includes the appropriateness behavior for men and women. The table also explains that the most prominent indicators of gender stereotypes is 'men primarily take decisions in the family' with the highest mean of 4.20. This result demonstrates a strong patriarchal understanding among young generations. In this case, men are still considered as the competent authorities in the decision making process over women. Men as the final decision makers. Yet, participation of women in decision-making in some areas has started to increase as women are more involved in family welfare issues. The general perceptions of respondents over gender stereotypes reflect their understanding that entrepreneurial activities are gendered matter and cannot be separated from the local culture and values.

DISCUSSION OF RESULTS

The intention of students of Tadulako University to engage in entrepreneurial activities is relatively high. In this case, the students envisioned themselves to be entrepreneurs but slightly unsure of the business security. They have doubts in terms of business sustainability and the ability of the business to ensure their own future. Consideration of the availability of capital as an indicator of the business establishment also concern the respondents. The majority of them consider that before starting a business, they must have sufficient capital. Financial security is required to open business and the top reason to maintain their existence in entrepreneurial activities. In this case, most of respondents do not fully understand that reliance on capital can also lead to bankruptcy because it is not the only indicator of success. A lot of businesses with abundant capital became bankrupt because the funds are not properly managed.

Apart from that, parental support and role models also appear to have a significant impact in developing students' entrepreneurial intentions. Students' early exposure to

entrepreneurship by helping parents with their businesses and the perceived success of their parents' experience can boost the entrepreneurial intention. As many as 100 respondents come from entrepreneurial family background and they relatively expressed a higher intention to start their own businesses. This result is in line with the findings of Linan et. al. (2005), Mueller (2006), and Aslam et.al (2012) that suggest that individuals with entrepreneurial role models tend to be entrepreneurs. Family background provides the youth with the opportunity to acquire certain business skills, confidence, experience and vision, all of which contribute to inclination to start a new business. Positive parental entrepreneurial experiences and supports positively impact students' entrepreneurial intentions. Since the students have positive attitudes and self-efficacy toward entrepreneurial practices, they tend to imitate their parents' successfulness. Through their self-efficacy, the students will be able to imitate that behavior and perceive entrepreneurial career (Aslam et.al, 2012). Further, Aslam's findings confirm that Ajzen's theory is useful in predicting the behavioral mindset of students.

The other element that the respondents mostly like about being an entrepreneur is independency. Being independent in managing business reflects their flexibility in designing and implementing their creativity without being limited by the orders and instructions of the 'bos' that, in most cases, tend to block their freedom of thought. In addition, respondents also optimistic that the autonomy in managing the resources will open up space for broader innovative thoughts. Independence in thinking and behaving is realized by most respondents as the biggest driving force for them to develop their own businesses.

One of the positive characters that need to be developed in the practice of entrepreneurship is work determination. Their desire to continuously improve the unsatisfactory work can lead them to success. This illustrates the unyielding nature and always assumes good faith on their businesses. This quality is found in dimension 'the need for achievement'. One of the conditions of success is the continuing effort to evaluate and improve work performance. Determination to work better is able to bring these students to the state in which they were able to maintain consistency in terms of a stable work, that they seek to do their job well. This quality relates to the concept of self-efficacy (Fiedman and Schustack, 2008). One indicator in 'self-efficacy' emphasizes the ability of entrepreneurs to fight back in the time of failure.

Furthermore, the courage to bear the risk is also a character of successful entrepreneurs. Risk taking, as a tendency of an individual to take risks, cannot be separated from entrepreneurs. An entrepreneur who wants to succeed must dare to try different things and implement new breakthrough to be a pioneer. Though in the process they have to use more resources, but they are optimistic that in order to achieve success, they can face the risks. People who tolerate higher risks are more inclined to entrepreneurship.

Also, respondents realize that being entrepreneurs gives them additional value as good citizens. Their involvement in independent businesses not only provides financial advantages but also enables them to open employment for others. In all, entrepreneurs also create opportunities for lifetime learning. Increased personal capabilities provide a better opportunity to be involved in the decision-making process, both within the family and society. These are some of the underlying reasons of the acceptance of self-employment as one alternative employment. In difficult times, innovativeness and risk-taking propensity emerged consistently that making significant contributions on entrepreneurial intentions.

Another interesting finding is that respondents show higher levels of dispositional optimism. Over the challenge of being entrepreneurs, having an optimistic outlook is important. They believe in their ability on communication skills, which enables them to build connections with other parties and internally, strengthen relationships with working partners.

Taking entrepreneurship classes that enable students to build and develop their entrepreneurial interest through theory and practices, also a factor that make a significant impact on the intention of students in entrepreneurs. Yet, they suggest that the university should develop learning materials that enable them to have applicative and interactive discussions and entrepreneurial practices both on and off campus. This finding suggests that entrepreneurship programs should educate students *for* entrepreneurship rather than *about*

entrepreneurship (Kirby, 2005). The majority of students consider the entrepreneurship class is helpful in finding new business ideas. As innovation and creativity are related with the experiential activities, students should also be encouraged to get involved with some internships activities, new experiences, and art events. Although such activities need high-qualified tutors, the idea can be woven into university's curriculum. Following this, course characteristics and teaching methods also need to be improved. Presenting entrepreneurship knowledge is not sufficient to influence student's intentions. The University of Tadulako should design an integrated approach that link classroom-teaching activities with real life experiences. Experiential learning and practical experience that stimulate more experimentation and creative thinking will motivate students to be engaged as active learners.

Another interesting finding of this study is highlighted in the variable of gender stereotype. The majority of respondents give low point on indicator 'men lack of motivation to be entrepreneurs'. This proves that most of the respondents, which are females, consistently think that men have a better motivation in entrepreneurs compared to women. Therefore, women are likely to have less favorable intentions in entrepreneurs (Aslam et.al, 2012). These young men and women associate entrepreneurs with stereotypically masculine characteristics and their disagreement on men's lack of motivation to be entrepreneurs. Although the number of women entrepreneurs has increased dramatically in recent years, it seems that entrepreneurship is still being regarded as a male-dominated field (Mueller and Thomas, 2000; De Bruin et al. 2006). Especially, men are still regarding as primary decision makers in the family and social spaces.

CONCLUSION

This study has identified some triggering factors of Tadulako students' entrepreneurial intentions. Overall, the findings call for a holistic approach to understanding entrepreneurial intention that includes the dimensions of the need for achievement, self-efficacy, entrepreneurship education, and gender stereotypes among students in Tadulako University.

An important finding of this study is that the students of Tadulako University show relatively strong intentions to start their own new venture. This supports by their personal attitudes toward becoming successful entrepreneurs. In addition, entrepreneurship education is regarding as an important tool in developing students' entrepreneurial intentions. However, cultural norms, for instance gender stereotype still strongly exist and influence the student's perspective on entrepreneurial participations. This leads to a consideration that several universal or culture-specific factors should be adjusted so that the participation of men and women in managing businesses independently can be increased. By doing so, the discrepancy between entrepreneurial attitude and intention can be minimized.

REFERENCES

1. Adda, Harnida; Wahyuningsih; Husnah; and Wirastuti, Wiri. 2014. Regional Manpower Planning of Central Sulawesi Province 2014-2016. Unpublished Document. Cooperation with the Office of Manpower and Transmigration Central Sulawesi.
2. Aslam, Tahseen Mahmood; Awan, Ahmed Sher; Khan, Tariq Mahmood. 2012. Entrepreneurial Intentions among University students of Punjab a Province of Pakistan. *International Journal of Humanities and Social Science*. 2. 14.114-120.
3. Ajzen, I. 1991. The Theory Of Planned Behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*. 50. 179-211.
4. Ajzen, I. and Fishbein, M. 1975. *Belief, Attitude, Intention and Behavior: An Introduction to Theory and Research*, Addison Wesley Publishing Company Inc, Menlo Park, California.
5. Bandura, A. 1997. *Self-Efficacy: The Exercise of Control*, W.H. Freeman and Company, New York.

6. Bell, Joseph, R. 2008. Utilization of Problem Based-Learning in an Entrepreneurship Business Planning Course. *New England Journal of Entrepreneurship*. 11.1. 53-61.
7. Bird, B. 1988. Implementation Entrepreneurial Ideas: The Case for Intention, *Academy of Management Review* 13. 3. 442-452
8. Darmaningtyas. 2008. Makin Tinggi Pendidikan Makin Gampang Menganggur. <http://www/kompas.com>. Retrieved accessed on 13 Oktober 2016.
9. De Bruin, A., Brush, C. G., & Welter, F. 2006. Introduction To The Special Issue: Towards Building Cumulative Knowledge On Women's Entrepreneurship. *Entrepreneurship Theory and Practice*. 30. 585–592.
10. Fiedman, H.S and Schustack. 2008. Theories of Classical Personality and Modern Research, Ikarini F.D, Maria. H, dan Andreas P.P. (Eds). *Kepribadian Teori Klasik dan Riset Modern*, Edisi Ketiga , Penerbit Erlangga.
11. Friedman, Barry; Aziz, Nergis; Keles, Ibrahim; Sayfullin, Salavat. 2012. Predictors of Students` Desire to be an Entrepreneur: Kyrgyzstan, Georgia, and the US. *Eurasian Journal of Business and Economics*. 5. 9. 29-140.
12. Hisrich, R. D., Peters, P. M., & Shepard, D. A. (2008). *Entrepreneurship*. Singapore: Mc Graw Hill International Edition.
13. Indarti dan Rostiani. 2008. Intensi Kewirausahaan Mahasiswa: studi perbandingan antara Indonesia, Jepang dan Norwegia, *Jurnal Ekonomi & Bisnis Indonesia*, 23. 4. 369-384.
14. Kautonen, T., Tornikovski, E. T., Kibler, E. 2011. Entrepreneurial Intentions In The Third Age: The Impact of Perceived Age Norms. *Small Bus Econ*. 37. 219-234.
15. Kirby, D. A. 2005. Entrepreneurship Education: Can Business Schools Meet The Challenge? *San Francisco Proceedings of the 2005. San Francisco-Silicon Valley Global Entrepreneurship Research Conference*. 173–193.
16. Kolvareid, L., & Isaksen, E. 2006. New Business Start-Up And Subsequent Entry Into Self-Employment. *Journal of Business Venturing*, 21. 6. 866–885.
17. Krueger, Norris and Carsrud, Alan. 1993. Entrepreneurial Intentions: Applying The Theory of Planned Behaviour. *Entrepreneurship and Regional Development*. 5. 4. 315-330.
18. Krueger, Norris; Reilly, Michael, and Carsrud, Alan. 2000. Competing Models of Entrepreneurial Intentions, *Journal of Business Venturing*. 15. 5-6. 411-432.
19. Lakovleva, T., Kolvareid, L., & Stephan, U. 2011. Entrepreneurial Intentions In Developing And Developed Countries. *Education + Training*, 53. 5. 353–370.
20. Linan, Fransisco. 2004. Intention Based Model of Entrepreneurship Education, <http://www.congresso.us.es/gpyde/downloa/a9.pdf>. Retrieved on September 11, 2016.
21. Linan, F., Rodriguez-Cohard, J. C., & Rueda-Cantucho, J. M. 2005. Factors Affecting Entrepreneurial Intention Levels. Paper presented at the 45th Congress of the European Regional Science Association. Amsterdam.
22. Mitchell, T. R. 1982. Motivation: New Directions for Theory, Research, And Practice. *Academy of Management Review*, 7, 80–88.
23. Mueller, P. 2006. Entrepreneurship in The Region: Breeding Ground For Nascent Entrepreneurs? *Small Business Economics*, 27. 1. 41–58.
24. Mueller, S. L., & Thomas, A. S. 2000. Culture And Entrepreneurial Potential: A Nine Country Study Of Locus Of Control And Innovativeness. *Journal of Business Venturing*. 16. 51–75.
25. Ozaralli, Nurdan and Rivenburgh, Nancy, K. 2016. Entrepreneurial Intention: Antecedents to Entrepreneurial Behavior in the U.S.A. and Turkey. *Journal of Global Entrepreneurship Research*. DOI: 10.1186/s40497-016-0047-x. 6-3.
26. Yusuf, Syamsu. (2012). *Psikologi Perkembangan Anak dan Remaja*. Bandung. Remaja Rosdakarya.

DOI <https://doi.org/10.18551/rjoas.2017-07.27>

**ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫЕ КЛАСТЕРЫ КАК ИНСТРУМЕНТ ПОВЫШЕНИЯ
ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ АГРОБИЗНЕСА РОССИИ**
FOOD CLUSTERS AS A TOOL FOR IMPROVING THE EFFICIENCY
OF AGRIBUSINESS IN RUSSIA

Шашло Н.В., кандидат экономических наук
Shashlo N.V., Candidate of Economic Sciences

**Владивостокский государственный университет экономики и сервиса,
Владивосток, Россия**

Vladivostok State University of Economics and Service, Vladivostok, Russia
E-mail: ninellsss@gmail.com

АННОТАЦИЯ

Доказано, что одним из инструментов повышения эффективности функционирования агробизнеса России является его функционирование в границах продовольственных кластеров. Кластерная организация предусматривает концентрацию и специализацию производства с формированием на определенной территории замкнутых циклов производства, хранения, переработки и реализации продукции на принципах интеграции с использованием механизмов корпоратизации и кооперации для получения субъектами кластера конкурентоспособной продукции и повышения рентабельности. Выделены признаки продовольственного регионального кластера. Разработана модель продовольственного кластера как самоуправляющегося научно-производственного объединения производителей, предприятий, занимающихся приемом продукции и сырья на хранение и переработку, производителей технических средств, оборудования и прочих материально-технологических ресурсов для производства и переработки продукции, а также специализированных научно-исследовательских учреждений, обеспечивающих трансферт инноваций в производство. Определяющим вектором инновационно-ориентированной кластерной системы является обеспечение эффективного функционирования и повышения конкурентоспособности предприятий АПК на трех уровнях: микро-, мезо-, макроуровне. Предложены показатели оценки эффективности функционирования кластера с учетом эффекта синергии. Обоснованы преимущества от агрокластеризации на принципах государственно-частного партнерства для предприятий Приморского края.

ABSTRACT

It is proved that one of instruments of increase in efficiency of functioning of agribusiness of Russia is its functioning in borders of food clusters. The cluster organization provides concentration and specialization of production with formation in a certain territory of the closed cycles of production, storage, processing and product sales on the principles of integration with use of mechanisms of corporatization and cooperation for receiving by subjects of a cluster of competitive production and increase in profitability. Signs of a food regional cluster are marked out. The model of a food cluster as the self-operating scientific and production association of producers, the enterprises which are engaged in reception of production and raw materials on storage and processing, producers of technical means, the equipment and other material and technological resources for production and processing of production and also the specialized research establishments providing a transfer of innovations in production is developed. The defining vector of the innovative focused cluster system is ensuring effective functioning and increase in competitiveness of the agrarian and industrial complex enterprises at three levels: micro, meso, and macro level. Indicators of assessment of efficiency of functioning of a cluster taking into account effect of synergy are offered. Advantages from an agro-clustering on the principles of public-private partnership for the enterprises of Primorsky region are proved.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Продовольственный кластер, агробизнес, агропромышленный комплекс, инновация, государственно-частное партнерство, интеграция, концентрация, специализация, эффективность, эффект синергии, эффект масштаба.

KEY WORDS

Food cluster, agribusiness, agro-industrial complex, innovation, public-private partnership, integration, concentration, specialization, efficiency, effect of synergy, scale effect.

В условиях разбалансированности межотраслевых экономических отношений и нарастания диспаритета цен в агропромышленном комплексе России актуальным вопросом является научное обоснование и практическое решение проблемы повышения эффективности функционирования агробизнеса, что предусматривает использование механизмов корпоратизации (отношения собственности), кооперации и кластеризации (отношения совместной деятельности). Межхозяйственные связи внутри отрасли между предприятиями - это результат проявления реализации их интересов, и эти интересы целесообразно сопоставлять и согласовывать в условиях межхозяйственной интеграции предприятий. На современном этапе проявляются следующие межхозяйственные связи в системе агробизнеса: связи сельского хозяйства с отраслями материально-технического обеспечения сельского хозяйства, с отраслями производственно-технического обслуживания сфер производства сельскохозяйственной продукции - заготовки, транспортировки, хранения, переработки и реализации. При этом система экономических взаимоотношений предприятий в условиях межхозяйственной кооперации и агропромышленной интеграции рассматривается не как связь, а как совокупность организационно-экономических мероприятий, которые обеспечивают предприятиям необходимые условия эффективного влияния экономического механизма через договорные отношения на дальнейшее согласованное развитие межхозяйственных связей. Согласованность их развития должна обеспечить не только единство конечной цели, но и синхронность, пропорциональность, ритмичность и оптимальный режим работы всех звеньев единой цепи интегрированного производства.

Межхозяйственная интеграция предприятий - это осуществление совместной деятельности путем использования механизмов корпоратизации, кооперации или кластеризации. Сегодня крупные предприятия обеспечивают свое эффективное развитие, используя механизмы корпоратизации, а средние и малые - механизмы кооперации и кластеризации. Важное место в повышении конкурентоспособности предприятий АПК принадлежит кластерным образованиям. Использование механизма кластеризации позволяет осуществлять совместную деятельность размещенных на определенной территории всех технологически связанных предприятий за счет их углубленной производственной специализации без потери юридической самостоятельности.

В отличие от других форм интеграционных образований, кластерные структуры характеризуются следующими особенностями:

- территориальной локализацией, географической близостью основной массы хозяйствующих субъектов-участников кластера;
- высоким уровнем развития кооперации, специализации и концентрации отраслей;
- наличием крупной организации-лидера, определяющего долговременную хозяйственную, инвестиционную, инновационную и иную стратегию всех участников кластера;
- стабильностью хозяйственных связей участников кластерной системы с доминирующим значением этих связей для большинства ее участников;
- долгосрочной координацией взаимодействий участников кластера в рамках производственных программ инновационных процессов, систем управления, контроля качества;

- общей для всех участников продукцией (товар, услуги, марка, бренд);
- добровольностью и открытостью членства в кластере самостоятельных предприятий, кооперация и доверие, основанные на паритетном обмене между участниками продуктовой цепи;
- тесное взаимодействие кластерного объединения с органами власти;
- наличием третейского суда;
- механизм формирования и функционирования кластеров имеет региональный синергетический эффект, который достигается за счет объединения или совместного использования ресурсов (материальных, трудовых, финансовых, информационных, инновационных), снижения трансакционных издержек, совместного выхода на рынки, урегулирования и сбалансированности интересов участников, формирования эффективной системы самоорганизации и управления.

Ученым, который начал исследовать кластеры, считается М. Портер. Он пришел к выводу, что в условиях глобализации секторальный (отраслевой) подход к организации производства и управления теряет свои позиции и на первый план выходят системы кластерной организации взаимосвязей фирм и организаций. М. Портер считал, что чем больше развиты кластеры в отдельной стране, тем выше в этой стране уровень жизни населения и конкурентоспособность компаний [1].

Научный интерес к теориям появления и развития кластеров также проявлял Д. Рассел, Р.Конн [2]. Научное осмысление феномена кластеризации прослеживается в трудах многих отечественных исследователей [3-9].

Таким образом, кластерная организация развития агропромышленного производства предусматривает концентрацию и специализацию агропромышленного производства с формированием на территории замкнутых циклов производства, хранения, переработки и реализации продукции на основе интеграции с использованием механизмов корпоратизации и кооперации для получения участниками кластеров конкурентоспособной продукции и повышения рентабельности. Идея кластерных технологий заключается в создании и поддержки конкурентной среды [10]. Сочетание конкуренции, кооперации и интеграции на географически ограниченной специализированной территории являются основными признаками кластера. Кооперация и интеграция необходимы для достижения территориального регионального синергетического эффекта. Поэтому одним из важных направлений повышения эффективности агробизнеса как на региональном, так и на национальном уровне является его кластеризация, а продовольственные кластеры должны рассматриваться как перспективная форма организации сотрудничества в агропромышленном секторе экономики страны.

Как показывает мировая практика [11,12], кластеры выступают как одна из форм адаптации экономического механизма функционирования предприятий АПК к динамичным условиям конкуренции, ускорения развития агропромышленного производства, повышения конкурентоспособности отдельных экономических субъектов и продукции, обеспечения эффективной организации инновационных процессов, формирования специфического экономического пространства с целью расширения объемов торговли, эффективного использования капитала и ресурсов. Инновационная структура кластера способствует снижению совокупных затрат на исследования и разработки нововведений за счет повышения эффекта производственной структуры, что позволяет участникам кластера стабильно осуществлять инновационную деятельность в течение длительного периода времени. Таким образом, в кластере одновременно реализуются несколько основных функций:

- распространяются научно-технические и организационно-экономические инновации от одного предприятия к другому, обеспечивая постоянный рост производительности в кластере в целом;
- снижаются расходы, в том числе, на исследования и разработку нововведений за счет близкого соседства связанных предприятий;

- синергетический дополнительный эффект получают все участники кластера за счет постоянства взаимосвязей, сокращения расходов и рационального использования материальных, природных, трудовых ресурсов;

- дополнительные конкурентные преимущества получают все участники кластера под воздействием совокупного влияния эффектов масштаба охвата и синергии.

Необходимо констатировать тот факт, что кластеризация экономики предопределяет и оказывает решающее влияние на процессы усиления конкурентоспособности и ускорения инновационной деятельности. В этом и заключается новый экономический феномен, позволяющий противостоять натиску глобальной конкуренции и соответствовать требованиям национального и регионального развития [13].

Поскольку кластер является «точкой роста» в социально-экономическом развитии территорий, то кластеризация аграрного производства является одним из основных факторов обеспечения устойчивого развития аграрной сферы. Продовольственный кластер имеет ряд признаков:

1. Продовольственный региональный кластер - добровольное объединение предприятий, занимающихся агропромышленным производством, учреждений или других организаций региона, одной или нескольких (смежных с аграрной) отраслей, находящихся территориально достаточно близко (географическая локализация агропроизводства) в технологически - финансовую структуру.

2. Конкурентное преимущество создают не отдельные субъекты предпринимательской деятельности, а региональные многоуровневые и многопрофильные объединения.

3. Конкуренцию за завоевание потребителя ведет не отдельное предприятие, а территориальный комплекс организаций - кластер.

4. В рамках кластера осуществляется концентрация ресурсов, использование которых направлено на достижение определенной для всех участников и принятой ими общей цели, создается единое экономическое и информационное пространство, появляются возможности маневрирования рабочей силой, объединение интеллектуальных капиталов, взаимоподдержка финансовыми ресурсами.

5. Кластерные образования могут совместно лоббировать интересы участников кластера в органах государственной власти.

6. Кластерные образования могут создавать новые рабочие места, таким образом, обеспечивая постоянную занятость в условиях реформирования и макроструктурных дестабилизирующих процессов.

7. Кластерные образования имеют более высокую степень конкурентоспособности, поскольку могут: производить большие объемы продукции; создавать устойчивые конкурентные преимущества по сравнению с самостоятельными предприятиями; осуществлять эффективную маркетинговую политику; нанимать высококвалифицированный персонал; внедрять инновационные технологии; использовать прогрессивные стандарты качества для производства экологически чистой и качественной продукции; снижать уровень производственных затрат и повышать качество производимой продукции за счет действия эффекта синергии, в том числе, унификации подходов в управлении качеством, логистики, инжиниринга, информационных технологий; расширять рынки сбыта продукции благодаря доступу к мировым рынкам аграрной продукции и аграрных бирж; создавать действенную систему доступа и обмена информацией о спросе и предложении на рынке, а также конкурентов.

Важное значение имеет развитие продовольственных кластеров, что будет способствовать созданию высокотехнологичных и наукоемких объединений с замкнутым циклом производства и высоким уровнем добавленной стоимости в конечном продукте, созданию новых рабочих мест, развитию социальной и производственной инфраструктуры на сельских территориях [14,15].

Экономическими факторами слияния субъектов агробизнеса в кластер являются перспективы увеличения объемов производства продукции для реализации на оптовых

рынках агропромышленной продукции; введение единой ценовой политики на рынках для определенного нивелирования диспаритета цен на аграрную и промышленную продукцию; проведение предприятиями-участниками совместной маркетинговой политики для достижения устойчивых конкурентных преимуществ на рынке; возможности для внедрения инноваций в производство, что позволит повысить уровень конкурентоспособности участников кластера по сравнению с одиночными товаропроизводителями; кластеризацию целесообразно осуществлять на основе рациональной региональной специализации и концентрации производства.

Поэтому в объединение кластерного типа целесообразно включить всех, кто работает на создание конечного продукта. Участниками продовольственного кластера могут быть аграрные и агропромышленные предприятия, поставщики сырья, предприятия машиностроения (поставщики оборудования), перерабатывающие предприятия пищевой промышленности, потребители сельскохозяйственного сырья, агропромышленные интегрированные структуры и комплексы (агрофирмы и корпорации, консалтинговые организации, технопарки, торговые организации, транспортные организации, предприятия по производству тары, упаковки, рекламные кампании, финансовые учреждения, научно-исследовательские институты, образовательные учреждения, органы власти.

По нашему мнению, под кластеризацией нужно понимать концентрацию и специализацию агропромышленного производства на определенной территории с выполнением последовательности действий: производство - хранение - переработка - реализация продукции, интеграция в мировое пространство, повышение конкурентоспособности предприятий АПК, удовлетворение потребностей потребителей в качественной продукции и увеличение доходов участников кластеров.

Важным вопросом формирования и развития продовольственных кластеров является обеспечение их эффективного функционирования за счет рационального сочетания внутренних ресурсов и адаптации к условиям внешней среды [16,17]. Хозяйственные кластеры как интегрированные образования имеют определенные особенности в системе показателей и методике определения эффективности. Отправной точкой анализа эффективности кластера является определение его сущности как межхозяйственного объединения разнопрофильных предприятий и организаций. На основе этого можно утверждать, что эффективность кластера в целом соответствует совокупности эффективностей его участников:

$$E_c = \sum_{i=1}^n E_i,$$

где E_c – эффективность кластера; E_i – эффективность i -го предприятия кластера; n – количество предприятия.

Такой подход позволяет использовать и другие показатели методики оценки эффективности хозяйственной и финансово-экономической деятельности. Однако значительная дифференциация видов хозяйственной деятельности в границах кластера усложняет процесс суммирования их эффективности, тем более, что эффективность в обслуживающих отраслях будет иметь меньший удельный вес по сравнению с эффективностью производства профильной продукции. Такой проблемы можно избежать, введя в формулу 1 весовой коэффициент отраслей, который будет определяться на основе экспертных оценок и иметь значения от 0 до 1:

$$E_c = \sum_{i=1}^n (E_i \cdot v_j),$$

где v_j – весовой коэффициент значения j -й отрасли в совокупном продукте кластера.

Сама сущность кластера предусматривает формирование определенной хозяйственной системы, которая, объединяясь на основе экономических и производственных связей, будет осуществлять производство продукции или оказание услуг на основе объединения усилий участников. При этом совместное использование ресурсов, сетей, объединение отдельных процессов и т.п. позволят оптимизировать расходы и в некоторых случаях избежать их. Таким образом, сосуществование элементов кластера происходит на основе системного подхода, обеспечивающего возникновение эффекта синергии. Этот эффект позволяет повышать эффективность функционирования кластера за счет экономии ресурсов и оптимизации затрат в условиях совместной деятельности, в результате чего происходит корректировка совокупной эффективности кластера в сторону увеличения. Поэтому учет эффекта синергии в формуле 3 имеет следующий вид:

$$E_c = \sum_{i=1}^n (E_i \cdot v_j) \cdot k,$$

где k – коэффициент синергии, приобретает значение больше 1 и отображает степень интегрированности производственных и хозяйственных систем участников кластера.

Приморский край является уникальным субъектом Российской Федерации. Регион объединяет в себе ряд конкурентных преимуществ, которые обуславливают его расширенные перспективы для эффективного экономического развития. Стратегически выгодное географическое положение, близость к рынкам сбыта стран Азиатско-Тихоокеанского региона, значительное количество возобновляемых природных ресурсов, Тихий океан как крупнейший мировой источник продуктов питания, высокая численность населения являются ключевыми предпосылками, выгодно отличающие Приморский край от любого другого субъекта Дальневосточного федерального округа. Помимо этого, в крае сконцентрирован высокий научный потенциал, выражающийся в большом количестве образовательных учреждений и научно-исследовательских институтов. За последние 5 лет регион активно инвестируется правительством, в результате чего построены важные объекты региональной и международной транспортной инфраструктуры. Однако кластерное развитие в крае находится пока на этапе зарождения [18,19]. Поэтому разработка модели инновационного продовольственного кластера является довольно актуальной и своевременной задачей для развития Приморского края. Таким образом, модель продовольственного кластера представляется нами как самоуправляющееся научно-производственное агропромышленное объединение производителей, предприятий, организаций, занимающихся приемом на хранение и переработкой, производителей технических средств, оборудования и других материально-технологических ресурсов для производства и переработки продукции агропромышленного комплекса, а также специализированных научно-исследовательских и образовательных учреждений, обеспечивающих трансферт инноваций в это производство.

Развитие института кластеризации позволит создать эффективные институциональные условия для вовлечения всех ресурсов с целью повышения конкурентоспособности субъектов агробизнеса. Создание инновационного кластера с налаживанием прямого сотрудничества с государственными партнерами позволит: упорядочить вопросы, связанные с передачей отдельных объектов инженерной инфраструктуры, находящихся в коммунальной собственности, частному партнеру для выполнения условий договора концессии, заключенного в рамках государственно-частного партнерства и в дальнейшем расширить площади пашни за счет более полного использования построенных, но не используемых оросительных систем; восстановить объекты инженерной инфраструктуры, поддерживать их в рабочем состоянии за счет выполнения ремонтно-восстановительных работ; постоянно улучшать эколого-агромелиоративное состояние почв, избегая процессов заболачивания, вторичного засоления и осолонцевания почв; увеличить производство за счет роста посевных площадей и использования новых высокоурожайных с

повышенным качеством сортов зерна, адаптированных к биотическим и абиотическим факторам среды; усовершенствовать информационно-аналитическое обеспечение развития отрасли; способствовать защите законных прав и интересов государственных и частных партнеров.

Осуществление государственно-частного партнерства с соответствующим согласованием интересов государственных и частных партнеров позволит на основе получения синергетического эффекта использовать административный ресурс органов государственной власти и органов местного самоуправления с учетом интересов региона и задействовать инвестиционный потенциал частных партнеров для повышения уровня технико - экономических показателей эффективности деятельности отрасли. Эффект синергии должен стать принципиальным подходом к стратегическому управлению развитием отрасли как сложноорганизованной управляемой системы.

Кроме того, условия создания и функционирования кластеров могут быть одновременно и условиями инвестирования перспективных проектов на основах кластерных технологий. Ведь без инициативы невозможно реализовать даже самый простой проект или привлечь какие-либо инвестиции; только новые, оригинальные, нестандартные инновационные идеи могут заинтересовать инвестора; только интеграция усилий власти, бизнеса и институтов (научных, образовательных, общественных организаций) может быть условием успешного привлечения инвестиций на эту территорию (город, район, край, регион); без обмена информацией о потенциальных возможностях региона, его приоритетах, инвестиционной привлекательности и перспектив развития невозможно получить какое-либо инвестиционное предложение от потенциальных инвесторов; и наконец, только экономический интерес от вложенного капитала может быть гарантией успешной реализации любого реального инвестиционного проекта.

Таким образом, преимуществами от кластеризации для субъектов агробизнеса Приморского края будут следующие: возможность совместного использования объединенных капиталов и ускорение инновационных процессов; совместное использование ресурсов, экономия на приобретении, содержании и материально-техническом обеспечении; определение эффективной специализации предприятий в соответствии с территориальным расположением региона, масштабов деятельности и особенностей функционирования каждого отдельного субъекта агробизнеса; разделение рынков в соответствии со специализацией и мощностью деятельности во избежание недобросовестной конкуренции; получение эффекта масштаба от кооперации и устранения недостатков, вызванных малыми размерами предприятий, устранения или уменьшения расходов; снижение и распределение рисков, достигнутых в результате кооперации и синергии; рост уровня конкурентоспособности предприятий; повышение устойчивости отдельных предприятий и сети в целом; установление долгосрочных связей по воспроизводственной цепи, включая связи между производителем и потребителем.

В результате проведенного исследования выявлено, что одним из факторов повышения эффективности субъектов агробизнеса является их функционирование в границах инновационно-ориентированных продовольственных кластеров, что предусматривает использование механизмов корпоратизации (отношения собственности), кооперации и кластеризации (отношения совместной деятельности). Предложено создание инновационно-ориентированного продовольственного кластера как самоуправляющегося научно-производственного агропромышленного объединения производителей, предприятий, являющихся бизнес-партнерами, а также специализированных научно-исследовательских учреждений, обеспечивающих трансферт инноваций в производство на принципах государственно-частного партнерства. Осуществление государственно-частного партнерства позволит упорядочить передачу объектов инженерной инфраструктуры частному партнеру для проектирования и строительства новых элеваторов, оросительных систем, ферм, реконструкции, модернизации и эксплуатации существующих, а также других функций с целью исполнения договора концессии.

БИБЛИОГРАФИЯ

1. Портер М. Конкуренция / М. Портер. – М.: Вильямс, 2005. – 608 с.
2. Рассел Д., Коин Р. Кластер (экономика): Кн. 1. – М.: VSD, 2013. – 115 с.
3. Боуш Г. Д. Кластеры в экономике: научная теория, методология исследования, концепция управления: Монография. – Омск: ОмГУ, 2013. – 408 с.
4. Методология исследования сетевых форм организации бизнеса [Текст]: коллект. моногр. / М. А. Бек, Н. Н. Бек, Е. В. Бузулукова и др. // М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2014. - 446.
5. Промышленные кластеры и их роль в развитии промышленной политики региона: монография / И. С. Ферова, Т. В. Кожина [и др.] ; Сиб. федерал. ун-т, Ин-т экономики, упр. и природопользования. – 2013. - 253с.
6. Меньшенина, И. Г. Кластерообразование в региональной экономике: монография // Екатеринбург: Изд-во Урал. гос. экон. ун-та, 2008. – 154 с.
7. Кластерные политики и кластерные инициативы: теория, методология, практика: Кол. монография / под. общей ред. Ю.С. Артамоновой – Пенза: Поволжская школа бизнеса, 2017. – 188 с.
8. Кузубов А.А. Особенности формирования транснациональных корпораций стран БРИКС / А.А. Кузубов // Вектор науки Тольяттинского государственного университета. Серия: Экономика и управление. 2016. № 2 (25). С. 56-60.
9. Маякова А.А. Организация управления развитием регионального производственного кластера в современных условиях: монография // Владивосток: Дальнаука, 2014. - 181с.
10. Кластерная политика: концентрация потенциала для достижения глобальной конкурентоспособности / Под ред. И.М. Бортника // СПб.: «Corvus», 2015. - 356 с.
11. Смородинская Н.В. Глобализированная экономика: от иерархий к сетевому укладу. М.: ИЭ РАН, 2015. – 344 с.
12. Дежина И.Г. Технологические платформы и инновационные кластеры: вместе или порознь? / Дежина И.Г. – М.: Издательство Института Гайдара, 2013. – 124 с.
13. Пилотные инновационные территориальные кластеры в Российской Федерации / под ред. Л.М. Гохберга, А.Е. Шадрина. – Москва: Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», 2013. – 108 с.
14. Котилко В.В. Продовольственная безопасность Сибири и Дальнего Востока: возможности кластерного подхода / В.В. Котилко, А.Г. Фарков // Региональная экономика и управление: электронный научный журнал, 2014. - Режим доступа: <http://region.mcnip.ru>
15. Аграрный сектор Дальнего Востока: проблемы и перспективы развития / Под общ. ред. А.С. Шелепы. – Хабаровск: РАСХН, ДВРНЦ Россельхозакадемии, ГНУ ДВНИИЭОП АПК Россельхозакадемии. – 2013. – 212 с.
16. Методология исследования сетевых форм организации бизнеса [Текст]: коллект. моногр. / М. А. Бек, Н. Н. Бек, Е. В. Бузулукова и др. ; под науч. ред. М. Ю. Шерешевой ; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». - М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2014. - 446 с.
17. Реймер В.В. Аграрная инновационная система России / В.В. Реймер - Москва: Буки Веди, 2013. - 88 с.
18. Рыбная промышленность Дальнего Востока России: современное состояние, проблемы и перспективы конкурентоспособности: монография / О.Ю. Ворожбит, Н.В. Шашло и др. // Владивосток: Изд-во ВГУЭС, 2016. – 156 с.
19. Жуплей И.В. Совершенствование структуры аграрных товаропроизводителей Дальневосточного региона РФ / И.В. Жуплей // Сельскохозяйственные науки и агропромышленный комплекс на рубеже веков. -2014. - №6. - С. 168-172.

DOI <https://doi.org/10.18551/rjoas.2017-07.28>

РАСТИТЕЛЬНОЕ СЫРЬЕ КАК ИСТОЧНИК ФИЗИОЛОГИЧЕСКИ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПИЩЕВЫХ ИНГРЕДИЕНТОВ: ПО МАТЕРИАЛАМ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ
VEGETABLE RAW MATERIALS AS A SOURCE OF PHYSIOLOGICALLY FUNCTIONAL FOOD INGREDIENTS: STUDY ON EXAMPLE OF THE VORONEZH REGION OF RUSSIAN FEDERATION

Щетилина И.П., Попова Н.Н., научные сотрудники
Schetilina I.P., Popova N.N., Researchers

**Воронежский государственный университет инженерных технологий,
Воронеж, Россия**

Voronezh State University of Engineering Technologies, Voronezh, Russia
E-mail: post@vsuet.ru

АННОТАЦИЯ

Приоритетными направлениями многих федеральных и региональных программ являются производство, переработка, оценка качества плодово-ягодного сырья и продуктов на его основе, которые направлены на обеспечение полноценного питания населения Российской Федерации. В результате анализа фактического питания населения России выявлено, что структура питания не соответствует современным представлениям нутрициологии. Питание населения характеризуется недостаточным или несбалансированным потреблением минеральных веществ, а также повышенной калорийностью.

ABSTRACT

The priority areas of many federal and regional programs are production, processing, assessment of the quality of fruit and berry raw materials and products based on it, which are aimed at providing a full-fledged nutrition to the population of the Russian Federation. As a result of the analysis of the actual nutrition of the population of Russia, it is revealed that the structure of nutrition does not correspond to modern notions of nutritional science. Nutrition of the population is characterized by insufficient or unbalanced consumption of mineral substances, as well as increased calorie content.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Растительное сырьё, продукты функционального назначения, функционально-пищевые ингредиенты, биологически активные вещества.

KEY WORDS

Vegetable raw materials, functional products, functional food ingredients, biologically active substances.

В последнее время вопросы рационального использования местного растительного сырья приобретают актуальность. Разработка с его использованием пищевых продуктов общего и функционального назначения, в т. ч. диетической и лечебно-профилактической направленности является приоритетным направлением по обеспечению полноценного питания населения Воронежской области [1]. Это обусловлено широким распространением, так называемых алиментарных заболеваний, связанных с недостаточностью питания, круглогодичным и повсеместным дефицитом в рационе незаменимых пищевых веществ, главным образом витаминов, микро- и макроэлементов. К потребителю попадает гораздо меньшее количество этой необходимой продукции, а с ней и жизненно важных нутриентов с учетом производства, хранения и других факторов.

Особое значение в создании продуктов функционального назначения принадлежит сырью растительного происхождения, в том числе ягодам и плодам.

Благодаря входящим в их состав микронутриентам и природным физиологически функциональным ингредиентам (пищевые волокна, витамины, полиненасыщенные жирные кислоты, полифенольные соединения, органические кислоты, минеральные вещества), направленным на регулирование главнейших физиологических реакций организма, ягоды представляют чрезвычайный интерес в области здорового питания [2, 3, 8].

Объектами исследования выступали ягоды и плоды Воронежской области, являющиеся ценной сырьевой базой для получения качественных, натуральных с максимальным количеством природных веществ, витаминов и минералов пищевых продуктов.

Питомников плодовых и декоративных растений в Воронежской области насчитывается более 20. Среди них Бабяковский плодпитомник, Россошанская плодово-ягодная станция, Новоусманский питомник, Воронежский плодово-ягодный питомник. Садоводство и плодоводство помимо личных подсобных хозяйств хорошо развито в специализированных хозяйствах Новоусманского, Панинского, Верхнехавского, Аннинского и Россошанского районов, где выращиваются ценные сорта яблок, груш, вишни, смородины и других плодов и ягод.

В Воронежской области, отмечают эксперты, в последние несколько лет садоводство стало одним из приоритетных направлений, что позволяет активно развивать отрасль. Сегодня в регионе ягодных плантаций больше, чем в остальных областях ЦЧР, чему во многом способствует поддержка со стороны областных властей. В Воронежском регионе площади семечковых, косточковых насаждений и ягодников во всех категориях хозяйств составляют порядка 19,5 тысяч гектаров, из них плодоносящие – 15,2 тысяч гектаров. По подсчетам отдела развития растениеводства департамента аграрной политики, в среднем, ежегодно в регионе производится, например, 120 тысяч тонн яблок, в 2013 году был собран рекордный урожай — 141 тысяча тонн.

Плодово-ягодное сырье представляет собой полноценный источник различных биологически активных веществ, таких как витамины, полифенольные вещества, органические кислоты, сахара, макро- и микроэлементы, пищевые волокна и ряд других, требующихся для ежедневного синтеза и построения клеток, а также осуществления нормальных метаболических процессов и других функций в организме человека. Химический состав плодово-ягодного сырья определяет возможность формирования и изменения его вкуса, аромата и особенно цвета в результате технологических операций при изготовлении продуктов питания. Вследствие наличия широкого спектра биологически активных веществ (пищевые волокна, витамины, зольные вещества, биофлавоноиды, органические кислоты и др.) ягоды вишни, смородины, клубники и многие другие способствуют повышению антиоксидантной защиты организма человека и укреплению иммунитета. Современные методы и технологии позволяют практически в полной мере сохранить все биологически активные вещества данного вида сырья в достаточно продолжительном периоде времени, что обуславливает его применение как в качестве сырья для консервной, кондитерской, винодельческой и других отраслей пищевой промышленности, так и в свежем виде. При условии создания нового продукта, содержащего плодово-ягодное сырье, подбора специальных условий и технологических режимов, данные методы направлены на минимальное изменение химического состава, необходимым условием их является неизменность полезных и товарных свойств продукции [4, 6].

Вишня - одна из наиболее ценных плодовых культур семейства розоцветных (Rosaceae), рода (*Cerasus* Juss.). По внешнему виду плоды вишни шарообразные, темно-красные, мясистые, как правило приплюснутые сверху, на вкус кисло-сладкие. Представляет собой дерево высотой 3,5...5 м, крона круглая, листья эллиптической формы разной длины, соцветие - зонтик, состоящий из 2...4 цветков белого цвета. Плод вишни - сочная красная шаровидная костянка, сильно различается по окраске и форме, величине, по размеру косточки и прочим признакам.

Для пищевых целей плоды вишни находят применение как в свежем, так и в переработанном виде. Они используются для приготовления компотов, соков, наливок, соусов, варенья, сладких супов и т. д.

В плодах вишни содержатся органические кислоты, сахара, а также значительное количество биологически активных веществ. Вишня обогащена аскорбиновой кислотой, рибофлавином, веществами Р-витаминного комплекса, железом, фолиевой кислотой. Также в вишне содержатся кумарин, органические кислоты, медь, калий, магний, железо, пектины, естественные красители (антоцианы).

Плоды вишни применяются для укрепления стенок кровеносных сосудов, понижают свертываемость крови, препятствуя тем самым образованию тромбов. Также вишня используется для профилактики и лечения атеросклероза, полезна людям с пониженными показателями гемоглобина. Малокровие и некоторые формы белокровия предупреждает и лечит витамин В₉, который содержится в значительных количествах в перезревших плодах вишни. Вишня – продукт с низким содержанием калорий. Органические кислоты, содержащиеся в вишне расщепляют жиры, что способствует снижению веса. Благодаря наличию салициловой кислоты, плоды вишни обладают антипиретическими и антибактериальными свойствами.

В плодах вишни содержится амигдалин - витаминopodobное вещество. Это биологически активный гликозид, благодаря которому употребление вишни позволяет снижать частоту сердечных приступов, способствует профилактике и лечению болезней пищеварительной и нервной систем [5]. Как сушеная, так и свежемороженая вишня сохраняют полезные свойства свежей ягоды.

В области произрастают 3 вида крыжовника, которые принадлежат к роду Grossularia (Tourn.). Крыжовник быстро развивается и растет, начинает плодоносить уже на 2...3-й год. Крыжовник - самая урожайная ягодная культура (до 35 кг с 1-го куста отдельных сортов).

Плоды крыжовника имеют различные окраску, размер и вкус, они обогащены биологически активными веществами, необходимыми для организма человека. Данные, полученные Л. И. Вигоровым, по содержанию аскорбиновой кислоты и Р-активных свидетельствуют о том, что 100 г ягод крыжовника обеспечивают суточную потребность в веществах, обладающих действием витамина Р и около 1/3 суточной потребности человека в витамине С [5].

Ягоды крыжовника относятся к естественным антирадиантам, так как способны синтезировать в значительных количествах пектиновые вещества. Употребление в пищу ягод крыжовника нормализует обмен веществ, способствует укреплению стенок кровеносных сосудов, эластичности капилляров, а также общей сопротивляемости организма инфекционным заболеваниям.

Также ягоды крыжовника содержат витамины, никотиновую кислоту и В₂, соли фосфора, кальция, железа, янтарную, яблочную и лимонную кислоты. Сахара представлены в основном в виде глюкозы и фруктозы.

По сравнению с другими ягодными растениями ягоды крыжовника имеют преимущества, так как пригодны для употребления в пищу в различной степени зрелости. Для подливок и пирогов используются незрелые ягоды; для приготовления варенья - полужелтые, а зрелые - для приготовления соков, мармелада и пр., также для потребления в свежем виде. Ягоды крыжовника обладают наибольшей транспортабельностью и лежкостью среди других ягодных культур.

Плод крыжовника представлен шаровидной ложной ягодой. Ягоды значительно отличаются по размеру в зависимости от сорта. Также в плодах крыжовника содержатся сахара, органические кислоты, витамины. В ягодах крыжовника содержится 11,5...23,7% сухих веществ, сумма сахаров колеблется от 6,5 до 17,7% в зависимости от сорта. Содержание витамина С 72...82,5 мг/100 г, общая кислотность (в пересчете на лимонную кислоту) составляет 1,1...4,0%.

Крыжовник способен синтезировать в больших количествах пектиновые вещества. Количество сахара возрастает по мере созревания, а содержание витамина С уменьшается. Об увеличении количества антоцианов по мере перезревания ягод

можно судить по изменению окраски от светло- до черно-красной. Также при перезревании ягод возрастает содержание фолиевой кислоты. Среди ягодных культур отличительной особенностью перезревших ягод крыжовника является устойчивое сохранение содержания витамина С и Р. Наличие в ягодах крыжовника хлорофилла представляет особый интерес, его содержание составляет от 4...5 до 10...12 мг/100 г.

Благодаря тому, что в ягодах крыжовника содержатся пектиновые вещества в больших количествах, его используют в кондитерской промышленности для производства разнообразных продуктов переработки (джемы, повидло, варенье и т. п.). Достаточное содержание аммиачных и амидных соединений в ягодах крыжовника, а также высокая кислотность определяют возможность его применения в виноделии.

Малина - листопадный полукустарник с многолетней подземной частью и надземной частью семейства розоцветных (*Rosaceae* Luss), рода *Rubus* L. Ягоды малины, в зависимости от вида имеют разнообразную окраску: белые, красные, черные, желтые. Плоды малины представляют собой волосистые костянки, сросшиеся на цветоножке в сложный плод. Время созревания, окраска, размер и вкус ягод малины варьируется в зависимости от сорта.

В ягодах малины содержатся витамины группы В, а также витамины С, Р, Е, РР, К, микро- и макроэлементы, органические кислоты, сахара, ароматические вещества. В ягодах малины накапливается аскорбиновая кислота (в среднем 25...75 мг на 100 г свежих ягод) и вещества, обладающие действием витамина Р (антоцианы, лейкоантоцианы, катехины, флавоны) [4, 5].

Также в ягодах малины содержится значительное количество фолиевой кислоты, обладающей способностью усиливать кроветворение, предупреждая тем самым малокровие. В ягодах малины интенсивно накапливаются такие микроэлементы как медь и железо. Содержащиеся в ягодах вещества легко усваиваются организмом, улучшают обмен веществ, нейтрализуют органические кислоты животного происхождения и выполняют важную функцию в профилактике многих заболеваний.

Сочетание органических кислот, сахаров, витаминов и микроэлементов делают ягоды малины диетическим продуктом. При острых респираторных заболеваниях ягоды малины применяются как потогонное и жаропонижающее средство, так как в них происходит накопление летучих антибиотиков, облачающих антисептическим действием. Так как в свежем виде ягоды малины потребляются в соответствии с сезоном, то большая часть урожая перерабатывается в джемы, напитки, сиропы, соки, пастилу, варенье, компоты, желе, вино и т. д.

Смородина - кустарник, род растений из семейства Крыжовниковые (*Grossulariaceae*). Наиболее известны 2 вида смородины: чёрная (*Ribes nigrum*) и красная смородина (*Ribes rubrum*). Соцветие смородины представляет собой кисть, состоящую в зависимости от сорта из 4...14 и более цветков. По окрашиванию ягод среди сортов черной смородины имеются бурые, зеленоплодные и буровато-черные. В зависимости от происхождения сорта смородины разнообразны по биологическим особенностям и морфологическим признакам.

В ягодах смородины красной, черной и золотистой содержится большое количество витаминов: А (каротин), В₁ (тиамин), В₉ (фолиевая кислота), С (аскорбиновая кислота) и витамины РР-группы.

Кроме витаминов, смородина содержит значительные количества сахаров, минеральных солей (железо, кальций, марганец, фосфор). Ягоды смородины активно применяются в медицине для нормализации повышенного артериального давления и лечения язвенных заболеваний. Ягоды смородины содержат в своем составе кумарины (вещества, снижающие свертываемость крови), поэтому применяются для профилактики инфарктов. Ягоды смородины в виде сырого джема или отваров назначают при гиповитаминозах, инфекционных заболеваниях, а также связанными с напряжением умственной и физической работами.

Ягоды смородины используют в свежем виде и для переработки. Смородина перерабатывается для производства сиропов, варенья, желе, киселей, мармеладов,

соков, джемов, в результате переработки сохраняются до 75...80% витаминов. Выведению из организма солей тяжелых металлов способствует значительное количество пектинов, содержащихся в смородине. Годовая норма потребления смородины 5,0 кг на человека, из них 4,4 кг черной и 0,5 кг золотистой и красной смородины [5].

Ягоды смородины содержат в значительных количествах витамины, сахара, органические кислоты. Сухих веществ в ягодах черной смородины в зависимости от сорта содержится 13,5...26,0%. В сравнении с черной, в ягодах красной смородины содержится немного больше воды, чем черной (75...88%), тогда когда сухих веществ немного меньше (10...25%).

Содержание сахаров в сумме колеблется от 5,6 до 13,8%, общая кислотность (в пересчете на лимонную кислоту) составляет 1,7...4,2%. В зависимости от сорта, количество сахаров в ягодах красной смородины в сумме колеблется в больших пределах - от 3,6 до 11,5%. По литературным данным общая кислотность в ягодах красной смородины составляет в среднем 1,7...3,8%.

Высокое содержание витамина С в ягодах смородины представляет большую ценность. Содержание аскорбиновой кислоты доходит до 354,0 мг/100 г или опускается до 45,5 мг/100 г в зависимости от условий погоды. Влагосодержание ягод черной смородины колеблется от 73,5 до 87,5%. Красная смородина уступает черной по количеству аскорбиновой кислоты, в зависимости от сорта в красной смородине витамина С содержится 30...70 мг/100 г. Тем не менее, содержание витамина С в ягодах красной смородины выше, чем в citrusовых культурах - лимоне, апельсине, грейпфруте, мандарине. В ягодах красной смородины накапливается достаточно высокое количество кумаринов (1,6...4,5 мг/100 г).

Клубника или земляника мускатная (лат. *Fragaria moschata*) – семейство розоцветные, многолетнее травянистое растение рода земляника.

Ягоды клубники являются богатейшим источником аскорбиновой кислоты: 100 г клубники полностью обеспечивает суточную потребность человека в данном витамине. По количеству витамина С клубника уступает только черной смородине. По количеству фолиевой кислоты клубника превосходит виноград и малину. Клубника - ягода, содержащая мало калорий, а также в ее состав входит антиоксидант (вещество, защищающее от раковых опухолей) [5].

Также в ягодах клубники содержатся витамины группы В и витамин А. В клубнике содержится значительное количество металлов в легкоусвояемой форме, таких как марганец, кобальт, медь, молибден, калий и кальций. Содержание в клубнике железа способствует кроветворению и повышает иммунитет организма в целом. Клубника способствует нормализации обмена веществ в организме, помогает при лечении и профилактике сердечнососудистых заболеваний, язве желудка, панкреатите, кишечных инфекциях, при заболеваниях почек и печени. Клубника препятствует развитию вируса гриппа. Присутствие в составе ягод клубники йода компенсирует его недостаток в питьевой воде и повседневной пище. Так как ягоды клубники обладают сахаропонижающим действием, их включают в питание людей, больных сахарным диабетом.

В химическом составе ягод клубники значительная часть приходится на углеводы. Глициды обладают способностью активизировать обменные процессы в организме, способствуя обновлению его клеток. В ягодах клубники содержится много салициловой кислоты, что позволяет использовать клубнику как жаропонижающее средство.

Ягоды клубники можно использовать в качестве источника энергии, так как в их составе содержится органическая щавелевая кислота. Клубнику используют для пищевых целей в свежем и в переработанном виде для приготовления мармеладов, варенья, джемов, сиропов, соков, кондитерских изделий. Также ягоды клубники являются дополнением к молочным продуктам, творогу, йогуртам и т. д.

Ценным рядом биологических и хозяйственных особенностей обладает рябина обыкновенная. Существенная значимость рябины обыкновенной обусловлена

полезными свойствами плодов, ее устойчивостью к повреждению вредителями и болезнями, неприхотливостью к условиям произрастания, регулярной урожайностью и зимостойкостью.

Помимо витаминов в ягодах рябины содержатся сахара, минеральные вещества, пектиновые вещества, органические кислоты. Большое количество эфирного масла входит в состав семян плодов рябины [7].

В зависимости от места произрастания и условий года, количество сухих веществ в рябине 21-32,5%, сахаров в сумме - 3,5-6,8%. В незрелых плодах рябины сахара в основном представлены глюкозой, фруктозой, сахарозой, а также специфическим сахаром, присутствующим в рябине - сорбозой. В плодах рябины количество пектиновых веществ составляет - 0,85-1,10%, клетчатки порядка 2%, от их суммы на протопектин приходится 54-61%.

В зрелых плодах преобладают лимонная (0,7%) и яблочная (0,86%) кислоты. Также в химический состав плодов входят - янтарная, сорбиновая, кофейная, хлорогеновая и винная кислоты. Содержание рибофлавина в плодах рябины составляет - до 315 мг, тиамин до 110 мг, витамина С от 35 до 85 мг. Дубильные и красящие вещества в рябине в сумме составляют 150-750 мг.

Большинство видов рябины являются источником каротиноидов. В плодах рябины содержание каротиноидов составляет от 3,5 до 20,5 мг%. Содержание золы в плодах рябины составляет 3,5-4,2% массы сухого вещества. Зола содержит такие минеральные элементы как медь, калий, магний, железо, кальций, фосфор, марганец и др.

Ценной плодовой культурой, получившей широкое распространение в нашей стране является черноплодная рябина (арония).

У плодов черноплодной рябины сладкий вкус, содержание воды - 73-82%, 0,6-1,2% органических кислот, 6,1-10,5% сахаров, 0,61-0,74% пектиновых веществ, 0,30-0,5% дубильных веществ, а также различные витамины. Содержание аскорбиновой кислоты составляет 9-65 мг%. Значительным превосходством над другими ягодными культурами черноплодная рябина обладает по содержанию витамина Р. Р - активные вещества представлены значительными количествами флавонов, катехинов и антоцианов [5].

Содержание золы в плодах аронии - 1,3-3,0% массы сухого вещества. Минеральные вещества представлены кальцием, магнием, фосфором, калием.

Практический интерес представляет наличие в плодах черноплодной рябины йода (46 мкг%). Содержащийся в плодах аронии сорбит обладает сладким вкусом, что позволяет использовать его в качестве заменителя сахара для людей, больных сахарным диабетом.

Повышенный интерес у химиков, садоводов, фармакологов в последние 15 лет вызывает облепиха, в связи с содержанием в ее плодах биологически активных веществ [5]. Ее плоды красновато-оранжевого цвета, содержат большое количество витаминов (В₁, В₂, В₆, РР, К). Плоды облепихи являются природным поливитаминным концентратом, известно, что в 100 г плодов облепихи содержится 5-6 дневных доз провитамина А (12 мг), до 10 доз витамина С (315 - 1000 мг), значительное количество витамина Е (9 - 19 мг), а также до 1000 мг витамина Р.

Количество сахаров в мякоти плодов облепихи составляет до 8,2%, органических кислот - 2,6%. Органические кислоты представлены в основном щавелевой, яблочной и янтарной. Количество пектиновых веществ варьируется от 0,25% до 1,9%. В ягодах облепихи содержатся различные микроэлементы, в том числе, кремний, магний, алюминий, титан и марганец.

Важнейшим показателем, определяющим качество плодов облепихи является масличность. Этот показатель значительно колеблется в зависимости от географических зон в пределах от 1,6 до 9,0%. Высокой биологической ценностью обладает белок облепихи, сумма незаменимых аминокислот составляет 30%. Содержание лизина в облепихе - 4,5%, он является аминокислотой, определяющей питательную ценность растительных белков. Значительное место в химическом

составе облепихи отводятся фенольным соединениям, таким как лейкоантацианы, флавоноиды и катехины.

Ягоды облепихи пригодны для употребления в свежем виде, а также приготовления джемов, соков, компотов и др.

Калина красная (обыкновенная) широко известное и распространенное в диком виде на всей территории лесной зоны России растение. Это небольшое семейство цветковых растений порядка ворсянкоцветные (адоксовые), наиболее известные роды семейства — Калина (*Viburnum*). Цветки собраны в круглые, плоские, зонтиковидные соцветия, которые достигают в диаметре 5-10 сантиметров. Ягоды калины овальной формы, ярко-красного цвета. Внутри имеют одно плоское семя, мякоть желтоватая и горькая на вкус. В соцветии насчитывается около ста плодов массой 75-85 граммов, урожайность куста калины красной обыкновенной достигает до 30 килограммов [7].

В своем химическом составе ягоды калины содержат 32% инвертного сахара, 3% органических кислот. Присутствие органических кислот во многом обуславливает вкус и запах калины. Они представлены уксусной, изовалериановой, муравьиной и др. Кроме того, в ягодах калины содержится: 4% дубильных веществ, 77–87 мг/100 г витамина С, 0,3 мг/100 г марганца и 0,7 мг/100 г цинка.

Гликозид вибурнин придает ягодам калины горьковатый вкус, обладающий терапевтическим действием. Согласно литературным данным, ягоды калины красной со сладкими плодами имеют меньший лечебный эффект. Горький привкус, свойственный ягодам исчезает под воздействием повышенных температур и при тепловой обработке.

В плодах калины содержатся яблочная, хлорогеновая, и лимонная кислоты. Количество витамина С достигает 7,5-138,4 мг%. Содержание сухих веществ в плодах калины составляет 15-22%, сахаров 6,5-10,4%, пектиновых веществ 0,50-0,93%. Количество углеводов в ягодах калины увеличивается при созревании.

Ягоды калины содержат значительные количества минеральных элементов, представленных в основном кальцием, магнием, фосфором, калием, железом и другими. Благодаря наличию в ягодах калины витаминов и минералов, они обладают множеством полезных свойств. Аскорбиновая кислота препятствует образованию холестерина в крови и способствует укреплению иммунитета. Сохранению здоровья зубов, костных тканей и зрения способствует ретинол. Токоферол применяется для профилактики онкологических заболеваний, филлохиноны активизируют умственную деятельность.

Кроме того, калина оказывает противовоспалительное, вяжущее, кровоостанавливающее и успокаивающее действие. Способствует нормализации артериального давления, оказывает противосудорожное действие при заболеваниях нервной системы. Ягоды калины отличаются высокой сохраняемостью биологически активных веществ, содержащихся в них при длительном пребывании на кустах и в процессе хранения снятого урожая. Это имеет существенное практическое значение для ее переработки [2].

С целью выяснения возможности использования исследуемого плодово-ягодного сырья в качестве средства обогащения рациона жителей Воронежской области различными макро- и микронутриентов проведено исследование химического состава плодов таких широко распространенных в Воронежской области плодово-ягодных культур, как клубника, вишня, крыжовник, малина, красная смородина, черная смородина, рябина обыкновенная, рябина черноплодная, облепиха и калина. В таблице 1 представлен общий химический состав исследуемого плодово-ягодного сырья.

Наличие в плодах и ягодах витаминов и витаминоподобных веществ во многом определяет их пищевую ценность. Для того, чтобы составить правильное, научно-обоснованное представление о роли плодов и ягод в поддержании витаминного статуса современного человека, определено содержание в них основных витаминов. Как видно из данных, представленных в таблице 2, содержание витаминов в исследуемых образцах плодово-ягодного сырья достаточно высокое.

Таблица 1 – Общий химический состав исследуемого плодово-ягодного сырья

Наименование образца растительного сырья	Содержание г/100 г съедобной части продукта			
	Вода	Белки	Углеводы	Органические кислоты
Вишня	84,4	0,8	10,3	1,6
Клубника	87,5	0,9	6,4	1,5
Крыжовник	84,7	0,7	9,1	1,3
Черная смородина	83,2	0,9	7,5	2,2
Малина	85,0	0,8	6,5	1,7
Красная смородина	84,9	0,7	7,5	3,2
Рябина обыкновенная	86	0,4	9,6	3,3
Рябина черноплодная (арония)	80,5	1,5	10,9	3,2
Облепиха	83,0	0,9	5,0	2,8
Калина	89,6	0,12	6,85	3

Таблица 2 – Витаминный состав исследуемого плодово-ягодного сырья

Наименование образца растительного сырья	Витамины, мг					
	Каротин	A	B ₁	B ₂	PP	C
Вишня	0,10	0	0,03	0,03	0,40	15
Крыжовник	0,20	0	0,01	0,02	0,25	30
Малина	0,20	0	0,02	0,05	0,60	25
Черная смородина	0,10	0	0,025	0,035	0,30	200
Красная смородина	0,20	0	0,01	0,03	0,20	25
Клубника	0,03	0	0,03	0,05	0,30	60
Рябина обыкновенная	10	1,6	0,05	0,025	0,51	70
Рябина черноплодная (арония)	1,2	0	0,01	0,02	0,30	15
Облепиха	1,50	0	0,03	0,05	0,36	200
Калина	1,40	2,50	0	0	0	82

Таблица 3 – Минеральный состав исследуемого плодово-ягодного сырья

Наименование образца растительного сырья	Минеральные вещества, мг					
	Na	K	Ca	Mg	P	Fe
Вишня	20	256	37	26	30	0,5
Крыжовник	23	260	22	9	28	0,8
Малина	10	224	40	22	37	1,2
Черная смородина	31	350	35	32	34	1,4
Красная смородина	21	275	36	17	33	0,9
Клубника	18	161	40	18	23	1,2
Рябина обыкновенная	0	235	41	34	18	2
Рябина черноплодная (арония)	4	158	28	14	55	1,1
Облепиха	4	105	42	30	9	0,4
Калина	0	179,50	40,50	17,50	0	6,10

В состав многих органических соединений входят минеральные вещества. Они обязательны для человеческого организма при формировании всех тканей и органов. Микро- и макроэлементы участвуют в водном обмене, присутствуют в крови, лимфе, пищеварительных соках и других жидкостях организма, поддерживают осмотическое давление крови, входят в состав некоторых эндокринных желез. Содержание микро- и макроэлементов в исследуемых образцах растительного сырья представлено в таблице 3.

Таким образом, плодово-ягодное сырье, выращенное в Воронежской области, обладает высокой биологической ценностью и может быть рекомендовано для потребления в лечебно-профилактических целях. А учитывая тот факт, что данное плодово-ягодное сырье в замороженном виде сохраняет свой химический состав практически в полном объеме в продолжительном периоде времени, можно говорить о том, что данные сорта плодов и ягод могут быть источником необходимых населению Воронежской области биологически активных веществ в течение круглого года.

БИБЛИОГРАФИЯ

1. Щетилина, И. П. Анализ потребительских предпочтений жителей г. Воронежа в отношении продуктов функционального назначения из плодово-ягодного сырья [Текст] // И. П. Щетилина / Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий. 2016. №2 (68). С. 183-188.
2. Щетилина, И. П. Разработка рецептуры киселя функционального назначения с использованием местного ягодного сырья [Текст] // И. П. Щетилина, Н. Н. Попова, Е. А. Киселева, А. А. Денисова / Вестник Международной академии холода. 2016. №2. С. 38-41.
3. Щетилина, И. П. Теоретические аспекты применения сушеного ягодного сырья в технологии продуктов специального назначения [Текст] // И. П. Щетилина, Н. Н. Попова / В книге: Продовольственная безопасность: научное, кадровое и информационное обеспечение. Конференция приурочена к 85-летию ВГУИТ и проводится в рамках реализации V агропромышленного конгресса и Ассоциации «Технологическая платформа «Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК – продукты здорового питания». 2015. С. 236-238.
4. Пастушкова, Е. В. Растительное сырье как источник функционально-пищевых ингредиентов [Текст] // Е. В. Пастушкова, Н. В. Заворохина, А. В. Вяткин / Вестник ЮУрГУ. Серия «Пищевые и биотехнологии». 2016. Т. 4, №4. С. 105–113.
5. Матвеева, Т. В. Физиологически функциональные пищевые ингредиенты для хлебобулочных и кондитерских изделий: монография [Текст] / Т. В. Матвеева, С. Я. Корячкина. – Орел: ФГБОУ ВПО «Госуниверситет - УНПК», 2012. – 947 с.
6. Бибик, И. В. Исследование влияния процессов обработки плодово-ягодного сырья на его товароведные характеристики [Текст] / И. В. Бибик, Е. В. Лоскутова // Товароведение продовольственных товаров. – 2013. - №5 – С. 2327.
7. Вигоров, Л. И. Дикорастущие ягоды и плоды как источник биологически активных веществ [Текст] // Продуктивность дикорастущих: Материалы к Всесоюзному научно-произв. совещ. Киров, 1972. С. 30—32.
8. Коломникова, Я. П. Влияние нетрадиционного растительного сырья на биотехнологические свойства и структуру сдобного теста [Текст] // Я. П. Коломникова, А. А. Дерканосова, М. В. Мануковская, Е. В. Литвинова / Вестник воронежского государственного университета инженерных технологий. 2015. №3 (65). с. 157-160.

DOI <https://doi.org/10.18551/rjoas.2017-07.29>

СОВРЕМЕННАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ И КАЧЕСТВО ТРАВСТОЕВ НА ОВРАЖНО-БАЛОЧНЫХ СИСТЕМАХ СРЕДНЕРУССКОЙ ВОЗВЫШЕННОСТИ
MODERN EFFICIENCY AND QUALITY OF HERBAGES ON THE RAVINE-GORGE SYSTEMS OF THE CENTRAL RUSSIAN UPLAND

Князева Е.П., научный сотрудник
Knyazeva E.P., Researcher

Коломейченко В.В., доктор сельскохозяйственных наук, член-корреспондент РАН
Kolomeichenko V.V., Doctor of Agricultural Sciences, Corresponding Member of RAS

Пикуль А.Н.*, кандидат сельскохозяйственных наук
Pikul A.N., Candidate of Agricultural Sciences

**Тульский научно-исследовательский институт сельского хозяйства,
Тульская область, Россия**

Tula Research Institute of Agriculture, Tula Region, Russia

*E-mail: tniisx@mail.ru

АННОТАЦИЯ

В статье приводятся результаты обследования двух овражно-балочных систем общей площадью 800 га, находящихся в землепользовании Тульского НИИСХ, на которых проводилось поверхностное и коренное улучшение 35-40 лет назад. Получены экспериментальные данные по современному состоянию старовозрастных травостоев: продуктивность, ботанический и биохимический состав, агрохимическая характеристика почвы, степень радиоактивного загрязнения почвы и растений ¹³⁷Cs на склонах разной экспозиции и крутизны.

ABSTRACT

The article presents the results of a survey of two ravine-gorge systems with a total area of 800 hectares in the land use of the Tula Research Institute of Agriculture, which were superficially and radically improved 35-40 years ago. Experimental data on the current state of old-growth grass stands are obtained: productivity, botanical and biochemical composition, agrochemical characteristics of soil, degree of radioactive contamination of soil and plants ¹³⁷Cs on slopes of different exposure and steepness.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Природные кормовые угодья, склоновые земли, поверхностное и коренное улучшение, ботанический и биохимический состав, агрохимическая характеристика почвы, радиоактивное загрязнение.

KEY WORDS

Natural fodder land, sloping lands, surface and radical improvement, botanical and biochemical composition, agrochemical characteristics of the soil, radioactive contamination.

На Среднерусской возвышенности расположены четыре области полностью (Тульская, Орловская, Липецкая, Курская) и семь частично (Белгородская, Воронежская, Тамбовская, Рязанская, Московская, Калужская, Брянская). Дальше она уходит на Украину (Сумская и Харьковская области). Эта территория, особенно южная ее часть с черноземными почвами, была сильно распахана еще в XIX в. (до 70-80%), а природные кормовые угодья остались в основном на овражно-балочных системах и частично в поймах небольших рек. Раньше они использовались для бессистемного выпаса колхозно-совхозного крупного и мелкого рогатого скота, а также частного поголовья. Продуктивность их была очень низкой – 0,3-0,4 т/га сухой массы, так как уход за ними почти никакой не проводился. Редкий травостой не мог противостоять эрозионным процессам во время интенсивного снеготаяния и летних ливней [7, 8].

После аварии на Чернобыльской АЭС в 1986 г. появилась новая проблема – загрязнение искусственными радионуклидами цезия-137 и стронция-90 [4, 5, 9, 12, 14].

По данным Федеральной службы государственной статистики [2], общая территория Тульской области составляет 2567,9 тыс. га; в том числе: сельхозугодья – 1973,3 тыс. га; пашня – 1554,7 тыс. га; природные сенокосы – 68,2 тыс. га; пастбища – 297,9 тыс. га; естественные леса и многолетние насаждения – 44,9 тыс. га; залежь – 7,6 тыс. га. Тульский НИИСХ расположен в Плавском районе. Общая земельная площадь его составляет 6427 га, в том числе: сельхозугодья – 6215 га; пашня – 5358 га; природные сенокосы – 585 га, пастбища – 292 га; естественные леса и многолетние насаждения – 147 га.

По сравнению с 80-ми годами XX века, поголовье крупного рогатого скота, овец и коз в Тульской области, как и по всей стране, сильно сократилось. На 1 января 1981 г. крупного рогатого скота было 752 тыс. голов, в том числе коров – 292 тыс., овец и коз – 254,5 тыс. По данным Федеральной службы государственной статистики [3], в 2016 г. поголовье крупного рогатого скота по сравнению с 1981 г. сократилось в 9 раз (до 86 тыс.), в том числе коров в 21 раз (до 36 тыс.), овец и коз – в 3,5 раза (до 73 тыс.). В настоящее время и перед сельским хозяйством стоит очень сложная задача восстановить поголовье всех животных, а для этого необходимо создать полноценную кормовую базу.

В 60-80-х годах XX века на Тульской опытной станции проводилась большая научно-исследовательская и внедренческая работа под руководством Коломейченко В.В., направленная на повышение продуктивности природных кормовых угодий. В начале 80-х годов XX века были полностью улучшены все природные кормовые угодья (порядка 800-850 га) и проведено постоянное залужение эродированных участков пашни (около 200-250 га), которые примыкали к ним [6].

Очевидно, что ведение кормопроизводства на радиоактивно загрязнённых территориях должно обеспечивать повышение продуктивности кормовых угодий, а также снижение накопления радионуклидов в травостоях сенокосов и пастбищ до уровней, гарантирующих производство продукции животноводства, соответствующей санитарно-гигиеническим нормативам [10, 11, 13, 15, 16]. Для этого необходима инвентаризация их состояния, а также внедрение современных агротехнологий улучшения.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Исследования проводились в 2011-2013 гг. на радиоактивно загрязнённых склоновых угодьях Тульского НИИСХ, являющихся характерными представителями природных кормовых угодий Среднерусской возвышенности. Для разработки технологических приёмов по улучшению и рациональному использованию старовозрастных травостоев на овражно-балочных системах были обследованы склоны двух балок (Ивановская и Петровская) общей площадью около 800 га со среднесуглинистыми выщелоченными чернозёмами разной степени эродированности. Залужение их проводилось около 40 лет назад различными травосмесями, состоящими из злаковых и бобовых видов, или одним кострцом безостым. До 1985 г. на этих балках ежегодно вносились минеральные удобрения, за счет чего урожайность сена составляла 3-4 т/га. В последние годы удобрения не стали применять, что привело к снижению продуктивности. Средняя урожайность естественных сенокосов в Тульском НИИСХ за 2011-2015 гг. составила 0,77 т/га. После аварии на ЧАЭС почва склонов не подвергалась механической обработке.

Образцы отбирались на днищах балок и склонах южной, северной, западной, восточной, юго-западной, юго-восточной, северо-западной и северо-восточной экспозиций по два на противоположных склонах и один – на днище. Крутизна склонов варьировала от сильнопокатых (7-9°) до чрезвычайно крутых (27-33°), протяженность их составляла 70-120 м. На сопряженной поверхности выбранных склонов выделялись основные микрзоны, почвенный и ботанический состав которых наиболее полно

характеризовал изучаемые территориальные комплексы. Экспериментальные площадки размером 5x10 м располагались в верхней и средней частях склонов, а также на днищах.

Почвенные образцы для определения плотности загрязнения ^{137}Cs и миграции его по склонам балок отбирались на глубину 25 см по слоям 0-5, 5-10, 10-15, 15-20, 20-25 см, а на днищах – на глубину 70-100 см с шагом 5 см. Одновременно отбирались пробы почв для определения агрохимических показателей в слое 0-25 см. Анализы производились по общепринятым методикам: гумус – по методу Тюрина (ГОСТ 26213-91); pH_{KCl} – потенциометрически (ГОСТ 26483-85); гидролитическая кислотность (Hr) и сумма поглощенных оснований (S) – по методу Каппена (ГОСТ 26212-91 и ГОСТ 27821-88); P_2O_5 – по методу Чирикова (ГОСТ 26204-91); K_2O – по методу Масловой (ГОСТ 26210-91).

Отбор растительных образцов проводился на 37 экспериментальных площадках в период колошения основных злаковых видов. Определение ботанического состава делалось в день отбора образцов. Учёт зелёной массы проводился с площади 1 м² в трёхкратной повторности с одновременным отбором проб растений на биохимический анализ и содержание ^{137}Cs . В растительных образцах определялись следующие показатели: сухое вещество – по ГОСТ Р 52838-2007; зола – весовым методом по ГОСТ 26226-95; азот – фотометрически по ГОСТ 13496.4-93; кальций – комплексонометрическим методом по ГОСТ 26570-95; жир – по обезжиренному остатку (ГОСТ 13496.15-97); калий – на пламенном фотометре по ГОСТ 30504-97; фосфор – фотометрически по ГОСТ 26657-97; клетчатка – по ГОСТ Р 52839-07.

За 3 года (2011-2013) всего было проанализировано 1200 почвенных и 370 растительных образцов, выполнено 4435 анализов. Полученные данные на двух балках усреднялись по восьми (С, Ю, З, В, С-З, С-В, Ю-З, Ю-В) экспозициям и днищам, которые сгруппированы в четырех таблицах. Определение содержания ^{137}Cs в почвенных и растительных образцах проводилось в лаборатории ВНИИСХРАЭ γ -спектрометрическим методом на многоканальных анализаторах IN 1200 с германиевым детектором; ошибка измерения не превышала $\pm 10\%$.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В связи с пересечённым рельефом Среднерусской возвышенности во время таяния снега и летних ливней постоянно идёт сток и смыв почвы с приводораздельного и присетевого земельных фондов на днища балок и оврагов. Эрозионные процессы в незначительных размерах видимо продолжались здесь уже многие тысячелетия, но большого ущерба от них не было, так как почву защищала густая сеть естественной травянистой и древесно-кустарниковой растительности. После массовой распашки земель в XIX-XX вв. интенсивность эрозионных процессов на Среднерусской возвышенности возросла на несколько порядков. В результате на днищах балок образовались залежи чернозёма, местами толщиной до 1 м (Коломейченко В.В., 1985).

На основании проведённых анализов было установлено, что содержание гумуса на днищах обследованных балок было выше (5,18-5,93%), чем на склонах всех экспозиций (4,10-5,50%) (табл. 1). Такая же закономерность получилась по фосфору и калию. Содержание фосфора на днищах балок колебалось в среднем от 46,0 до 116,8 мг/кг, в то время как на соответствующих склонах оно составляло 32,5-52,8 мг/кг, и только на северо-восточной экспозиции оно было 115,7 мг/кг. Среднее содержание калия на днищах колебалось от 75,0 до 144,8 мг/кг, а на склонах балок оно составляло 41,5-83,1 мг/кг.

Почвы склонов всех экспозиций были более кислыми (pH 4,79-5,41) по сравнению с днищами (pH 5,30-5,60). Гидролитическая кислотность (Hr) на днищах была намного ниже (2,82-4,94 ммоль/100г), чем на склонах (3,11-6,21 ммоль/100г), а сумма поглощенных оснований (S) составляла 30,4-39,5 ммоль/100г и 27,9-38,9 ммоль/100г соответственно.

Таблица 1 – Агрохимическая характеристика почв на балочных склонах различных экспозиций

Количество точек	Экспозиции склонов	Гумус, %	P ₂ O ₅ , мг/кг	K ₂ O, мг/кг	pH	Hг, ммоль/ 100 г	S, ммоль/ 100 г
Σ 10	север	5,29	52,8	70,4	5,29	4,05	38,9
	днище	5,66	73,0	144,8	5,60	3,46	33,0
	юг	5,50	44,0	72,8	5,12	4,54	34,4
Σ 10	запад	4,68	49,2	83,1	5,25	3,39	32,5
	днище	5,18	65,0	122,3	5,57	2,82	37,8
	восток	3,82	48,4	62,8	5,36	3,11	36,3
Σ 9	северо-запад	5,21	32,5	64,2	5,05	4,63	29,2
	днище	5,93	46,0	76,9	5,47	3,47	39,5
	юго-восток	5,05	37,0	70,4	5,02	4,06	27,9
Σ 8	северо-восток	4,11	115,7	64,3	5,41	4,41	34,6
	днище	5,29	116,8	75,0	5,30	4,94	30,4
	юго-запад	4,88	66,3	41,5	4,79	6,21	29,8

Так как естественное плодородие почвы на днищах балок было выше, чем на склонах всех экспозиций, это отразилось на ботаническом составе травостоев. Учёты показали, что на днищах балок количество злаковых видов колебалось от 52,1 до 80,3%, а на склонах – от 33,1 до 69,6%. Закономерность по содержанию в травостоях бобовых видов и разнотравья оказалась обратная. На днищах первые из них были представлены единичными экземплярами (колебание от 0 до 0,5%), а на склонах всех экспозиций их участие в травостоях было намного выше – от 1,0 до 3,6%. Доля разнотравья на днищах балок составляла 19,7-47,5%, а на склонах – 27,2-67,6% (таблица 2).

Таблица 2 – Продуктивность и ботанический состав травостоев на балочных склонах различных экспозиций

Количество точек	Экспозиции склонов	Урожайность, т/га		ОЭ, МДж/кг	Ботанический состав, %		
		зелёная масса	сухое вещество		злаки	бобовые	разнотравье
Σ 10	север	6,28	1,98	9,2	53,4	1,0	45,6
	днище	8,51	2,66	9,3	59,8	0,5	39,7
	юг	4,44	1,55	9,2	33,1	2,3	64,6
Σ 10	запад	5,30	1,72	9,2	29,0	3,6	67,4
	днище	9,16	2,76	9,3	62,9	0,3	36,8
	восток	5,62	1,79	9,2	30,3	2,1	67,6
Σ 9	северо-запад	5,72	1,98	9,2	69,6	3,2	27,2
	днище	7,08	2,23	9,2	80,3	-	19,7
	юго-восток	5,51	1,90	9,1	57,9	1,3	40,8
Σ 8	северо-восток	5,22	1,82	9,2	39,5	3,6	56,9
	днище	7,50	2,46	9,2	52,1	0,4	47,5
	юго-запад	4,13	1,51	9,1	35,3	2,5	62,2

Поскольку злаковые виды более отзывчивы на естественное плодородие почв, то повышенное их участие в травостоях на днищах балок оказалось главным фактором увеличения продуктивности зелёной и сухой массы (7,08-9,16 т/га и 2,2-2,76 т/га соответственно). Формированию более высокой урожайности травостоев на днищах балок способствовало и то, что они были увлажнены лучше, чем верхние и средние части склонов за счёт стока воды во время таяния снега и выпадения ливней. Урожайность травостоев на склонах всех экспозиций была значительно ниже (4,13-6,28 т/га зелёной массы и 1,51-1,98 т/га сухого вещества). Данные по обменной энергии в травостоях на днищах балок и на склонах всех экспозиций оказались очень близкими (колебания составляли от 9,1 до 9,3 МДж/кг) (табл. 2).

Данные по биохимическому составу травостоев на днищах и склонах балок показали, что чётких различий по большинству показателей (кроме калия) установить не удалось (табл. 3). Они колебались в следующих пределах (%): сырой протеин – 10,51-12,44; жир – 0,94-1,29; клетчатка – 26,8-29,0; безазотистые экстрактивные

вещества (БЭВ) – 41,81-43,50; зола – 5,45-6,80; кальций – 0,56-0,88; фосфор – 0,22-0,30. Содержание же калия в травостоях на днищах балок было выше (1,56-2,10%), чем на склонах всех экспозиций (1,15-1,74%).

Таблица 3 – Биохимический состав травостоев на балочных склонах различных экспозиций

Количество точек	Экспозиции склонов	Гигроскопическая влажность, %	В процентах на воздушно-сухое вещество							
			Сырой протеин	жир	клетчатка	БЭВ	зола	кальций	фосфор	калий
Σ 10	север	10,80	11,24	1,12	27,7	42,56	6,58	0,86	0,24	1,52
	днище	11,05	12,44	1,10	26,8	41,81	6,80	0,60	0,24	1,80
	юг	10,90	12,08	1,13	27,5	42,29	6,10	0,71	0,24	1,51
Σ 10	запад	10,52	11,44	1,12	28,4	42,60	5,92	0,85	0,25	1,44
	днище	10,60	11,68	1,14	27,3	42,88	6,40	0,82	0,26	1,62
	восток	10,50	11,56	1,27	28,0	42,72	5,95	0,88	0,24	1,50
Σ 9	северо-запад	10,45	11,13	1,28	28,7	42,99	5,45	0,67	0,28	1,15
	днище	10,40	10,76	1,13	28,7	42,61	6,40	0,56	0,30	1,56
	юго-восток	10,25	10,51	1,29	29,0	43,50	5,45	0,66	0,28	1,26
Σ 8	северо-восток	10,30	12,22	0,94	28,0	41,84	6,70	0,86	0,23	1,74
	днище	10,10	11,31	0,98	28,1	43,21	6,30	0,74	0,24	2,10
	юго-запад	10,15	11,19	0,98	28,3	43,38	6,00	0,74	0,22	1,74

В таблице 4 приведены средние (верх и середина склона) значения концентрации ^{137}Cs (кБк/м²) в почвах склонов различных экспозиций и на днищах балок. Средние значения содержания ^{137}Cs в почвах северной, северо-восточной, южной и юго-западной экспозиций колебались от 177,77 до 277,25 кБк/м², а на днищах балок были ниже (152,50-195,06 кБк/м²). На склонах же западной, восточной, северо-западной и юго-восточной экспозиций содержание ^{137}Cs было ниже (109,62-145,41 кБк/м²), чем на днищах (131,21-164,60 кБк/м²).

Значение плотностей загрязнения в верхней и средней частях склонов различны, установить какую-либо закономерность в их колебаниях не удалось. Возможно это связано с особенностями микрорельефа: если склон прямой, то водный поток не задерживался в средней части и транзитом выносил почву ближе к подножью. Если же были впадинки и понижения, то одновременно с выносом происходила и аккумуляция в них смываемой почвы. Наибольшее накопление её и ^{137}Cs происходило, как правило, в нижних частях склонов, но на длинных склонах водный поток не доходил до подножия и останавливался примерно посередине, где и происходило основное накопление почвы и ^{137}Cs .

Плотности загрязнения днищ балок практически всегда были выше середины и верха склонов. Это можно объяснить смывом и накоплением наносных делювиальных отложений у подножий склонов. Их толщина зависела от крутизны и длины склонов и варьировала от 5 до 35-40 см (и даже больше). В то же время максимальная активность смываемой почвы наблюдалась в первые годы после аварии, а затем она постепенно снижалась, и получался максимум активности в мощных отложениях ближе к днищам. Наверху склонов более поздняя после аварии аккумуляция наилка была с меньшим содержанием ^{137}Cs .

Растения на склонах тёплых экспозиций (юг, юго-запад, юго-восток) накапливали ^{137}Cs , как правило, значительно больше, чем на холодных. Содержание ^{137}Cs на обследуемой территории в 2011 г. варьировало от 1,0 Бк/кг воздушно-сухой массы в верху склона северо-западной экспозиции в травостое с преобладанием овсяницы луговой (*Festuca pratensis* Huds) – 60% и костреца безостого (*Bromopsis inermis* L.) – 30% до 51,7 Бк/кг в середине склона юго-восточной экспозиции. В 2012 г. содержание ^{137}Cs колебалось от 2,3 Бк/кг воздушно-сухой массы в верху склона северо-восточной экспозиции в травостое с преобладанием костреца безостого – 28,2%, полыни горькой (*Artemisia absinthium* L.) – 14,7 %, пижмы обыкновенной (*Tanacetum vulgare* L.) – 12%, зверобоя продырявленного (*Hypericum perforatum* L.) – 11,3% до 22,3 Бк/кг в середине склона юго-западной экспозиции. В 2013 г. на остальной территории обследуемой части балки содержание ^{137}Cs изменялось от 1,7 Бк/кг воздушно-сухой массы в верху

склона северной экспозиции в травостое с преобладанием костреца безостого – 36,2%, овсяницы луговой – 14,6%, пижмы обыкновенной – 13,9% до 11,5 Бк/кг в середине склона юго-восточной экспозиции с примерно таким же составом травостоя.

Среднее же содержание (верх и середина) ^{137}Cs в травостоях на склонах южных экспозиций (юг, юго-запад, юго-восток) колебалось от 7,95 до 13,25 Бк/кг, а на северных (север, северо-запад, северо-восток) – от 5,0 до 5,72 Бк/кг. Это можно объяснить тем, что эрозионные процессы в весенний период за счёт более быстрого снеготаяния на южных склонах происходят значительно интенсивней, чем на северных, и это приводит к увеличению смыва почв с ^{137}Cs . Кроме того, на южных склонах агрохимические свойства почв хуже, чем на северных. В летний период растения здесь больше страдают от недостатка влаги, их урожайность ниже, а содержание ^{137}Cs на единицу сухой массы выше.

Вместе с тем накопление ^{137}Cs в растениях на днищах балок было минимальное, несмотря на высокие плотности загрязнения. Оно колебалось от 3,25 до 5,0 Бк/кг (табл. 4). Эту особенность можно объяснить тем, что наиболее загрязнённые слои находились внизу под смытыми почвами с меньшим содержанием ^{137}Cs . При этом корневые системы растений находились большей частью в верхних горизонтах, то есть происходила экранизация наиболее загрязнённых слоев почвы от них. Кроме того, смытые почвы были наиболее плодородными, так как содержали большое количество питательных веществ. Влажность почвы на днищах балок также была выше, чем на склонах, и в результате урожайность растений получалась максимальная, что приводило к эффекту разбавления ^{137}Cs нарастающей массой.

Для оценки накопления радионуклидов в растениях часто используются коэффициенты перехода или пропорциональности (Кп). Они рассчитываются как отношение концентрации радионуклида в растениях к плотности загрязнения почвы на единицу площади (Бк/кг раст./кБк/м²). Из таблицы 4 видно, что эти коэффициенты были выше на склонах южных экспозиций (Ю, Ю-З, Ю-В) и колебались от $4,32 \cdot 10^{-2}$ до $10,59 \cdot 10^{-2}$ Бк/кг / кБк/м², а на северных (С, С-З, С-В) они были $1,88 \cdot 10^{-2}$ - $5,20 \cdot 10^{-2}$ Бк/кг / кБк/м². На днищах балок коэффициенты перехода были минимальные: $1,97 \cdot 10^{-2}$ - $2,83 \cdot 10^{-2}$ Бк/кг / кБк/м².

Таблица 4 – Радиоэкологическая характеристика почв и содержание ^{137}Cs в травостоях на балочных склонах различных экспозиций

Количество точек	Экспозиция склонов	Содержание ^{137}Cs в почве, кБк/м ²	Содержание ^{137}Cs в травостое, Бк/кг	КП = Бк/кг раст./кБк/м ² почвы
Σ 10	север	171,77	5,72	3,33
	днище	152,50	4,32	2,83
	юг	184,44	7,95	4,32
Σ 10	запад	145,41	6,95	4,78
	днище	164,60	3,25	1,97
	восток	140,11	7,18	5,12
Σ 9	северо-запад	109,62	5,7	5,20
	днище	131,21	3,7	2,82
	юго-восток	112,85	11,95	10,59
Σ 8	северо-восток	265,83	5,0	1,88
	днище	195,06	5,0	2,56
	юго-запад	277,25	13,25	4,78

С использованием коэффициентов перехода (Кп) можно осуществить прогноз содержания ^{137}Cs в продукции кормопроизводства. Содержание ^{137}Cs в урожае для конкретной плотности загрязнения рассчитывается по формуле:

$$A_p = K_p \cdot ^{137}\text{Cs} \times A_n,$$

где A_p – содержание ^{137}Cs в урожае, Бк/кг; K_p – коэффициент перехода ^{137}Cs ; A_n – плотность загрязнения почвы, кБк/м².

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основании проведённых исследований было установлено, что даже за счёт естественного плодородия в конце июня (первый укос) можно ежегодно получать на природных кормовых угодьях Тульской области 5-10 т/га зелёной массы. За счёт минимальных азотных подкормок (N_{45-60} ранней весной и N_{30-45} после первого укоса) урожайность можно увеличить в 2-3 раза, а также улучшить ботанический и биохимический состав травостоев. Это показали многолетние исследования, которые проводились на Тульской государственной опытной станции в 70-80 годах XX века. Одним из лучших видов для улучшения природных кормовых угодий оказался корневищный злак кострец безостый (*Bromopsis inermis*), содержание которого в травостоях на днищах балок спустя 35-40 лет после залужения достигало местами 70-98%.

На выщелоченных чернозёмах в условиях радиоактивного загрязнения содержание ^{137}Cs в воздушно-сухом веществе не только не превышало норм ветеринарных правил (ВП 13.513/06-01) для сена (400 Бк/кг) (1), но было более чем на порядок ниже, то есть возможно получение нормативно чистой доброкачественной продукции. С учётом рельефа Среднерусской возвышенности природные кормовые угодья Тульской области в современных экономических условиях представляется целесообразным использовать в качестве пастбищ для молодняка крупного рогатого скота, а также для овец и коз.

БИБЛИОГРАФИЯ

1. Ветеринарные правила обеспечения радиационной безопасности животных и продукции животного происхождения (ВП 13.5.13/06-01). Государственная система ветеринарного нормирования Российской Федерации. Радиационная безопасность. М.: Минсельхозпрод России. – 2001. – 55 с.
2. Посевные и убранные площади сельскохозяйственных культур. Федеральная служба государственной статистики. Статистический сборник. Тула, 2015. – 95 с.
3. Поголовье скота в Тульской области. Федеральная служба государственной статистики. Статистический сборник. Тула, 2015. – 42 с.
4. Князева Е.П. Возможность использования старовозрастных овражно-балочных систем как источника полноценных кормов. / Е.П. Князева // Научное обеспечение развития АПК России. Сборник статей III Всероссийской научно-практической конференции. Пенза, 2013. – С. 82-86.
5. Князева Е.П. Современное состояние природных кормовых угодий Плавского плато Среднерусской возвышенности в условиях радиоактивного загрязнения / Е.П. Князева, В.В. Коломейченко, В.К. Кузнецов // Кормопроизводство. 2016. №9. С. 12-17.
6. Коломейченко В.В. Кормопроизводство на склоновых землях. Россельхозиздат. М., 1985. – 152 с.
7. Коломейченко В.В. Рациональное использование склоновых земель.– Орёл, 2000. – 288 с.
8. Коломейченко В.В. Защита почв от эрозии на Среднерусской возвышенности. – Орёл, 1991 – 54 с.
9. Кузнецов В.К. Горизонтальная и вертикальная миграция ^{137}Cs в склоновых ландшафтах / В.К. Кузнецов, К.Г. Калашников, В.П. Грунская, Н.И. Санжарова // Радиационная биология. Радиоэкология. – 2009. – №3. – С. 282-290.
10. Кузнецов В.К. Особенности распределения ^{137}Cs в агроландшафтах склонов северной части лесостепной зоны / В.К. Кузнецов, В.П. Грунская, К.Г. Калашников, Н.И. Санжарова // Агрехимия. – 2009. – №2. – С. 75-86.
11. Кузнецов В.К. Эффективность мероприятий по улучшению сенокосов и пастбищ на склоновых угодьях, подвергшихся радиоактивному загрязнению / В.К. Кузнецов, В.П. Грунская, В.В. Коломейченко // Кормопроизводство. – 2015. – №10. – С. 8-12.

12. Кузнецов В.К. Методологические основы организации защитных мероприятий ландшафтно-экологической направленности на радиоактивно загрязнённых территориях / В.К. Кузнецов, Н.И. Санжарова // Радиационная биология. Радиоэкология. – 2016. – №1. – С. 90-101.
13. Кузнецов В.К. Оценка влияния длительного применения минеральных удобрений на свойства почв, качество продукции и накопление урожаем зерновых культур / В.К. Кузнецов, Н.И. Санжарова, С.В. Серегин, В.П. Грунская, В.И. Бровкин // Агрохимия. – 2017. – №2. – С. 64-72.
14. Макаров В.И. Радиоэкологические проблемы земледелия в Тульской области и пути их решения / В.И. Макаров, К.Г. Калашников, В.И. Крюков, В.К. Кузнецов, Н.И. Санжарова // Агропромышленный комплекс: состояние, проблемы, перспективы. Сборник материалов III Международной научно-практической конференции. Пенза-Нейбранденбург, 2005. – С. 37-38.
15. Макаров В.И. Использование овражно-балочных лугов, загрязнённых радионуклидами, в качестве пастбищ и сенокосов / В.И. Макаров // Роль культурных пастбищ в развитии молочного скотоводства Нечернозёмной зоны России в современных условиях. Москва, 2010. – С. 199-204.
16. Санжарова Н.И. Рекомендации по ведению кормопроизводства на радиоактивно загрязнённых сельскохозяйственных угодьях северной части лесостепной зоны / Н.И. Санжарова, В.К. Кузнецов, Н.Н. Исамов, В.И. Макаров, К.Г. Калашников, М.С. Хлопюк – Обнинск, 2009. – 108 с.

DOI <https://doi.org/10.18551/rjoas.2017-07.30>

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РОССИИ: ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ И ОБОСНОВАНИЕ
СОХРАНЕНИЯ В РЫНОЧНЫХ УСЛОВИЯХ**

**STATE REGULATION OF FISHERIES IN RUSSIA: STAGES OF DEVELOPMENT AND
SUPPORT OF ITS PRESERVATION IN MARKET CONDITIONS**

Корнейко О.В., кандидат экономических наук
Korneyko O.V., Candidate of Economic Sciences

**Владивостокский государственный университет экономики и сервиса,
Владивосток, Россия**

Vladivostok State University of Economics and Service, Vladivostok City, Russia
E-mail: olga30300@mail.ru

АННОТАЦИЯ

В экономической литературе распространено мнение о том, что только рыночные условия хозяйствования без государственного вмешательства могут обеспечить высокий уровень продуктивности производства и, в целом, эффективности экономической деятельности. В данной работе ставится задача ретроспективного анализа механизма государственного управления отраслевым развитием в доприватизационный, постприватизационный периоды и обоснования его сохранения в рыночных условиях. В результате исследования установлено, что рыбное хозяйство в стране подвержено перманентному реформированию. Отмечается, что в условиях рыночной экономики, рыбохозяйственная деятельность оказывается наиболее подверженной негативному влиянию тем или иным факторам внешней и внутренней среды. Опыт постприватизационного этапа ясно показал, что дальнейшее развитие производительных сил в рыбном хозяйстве возможно только при условии применения различных инструментов поддержки со стороны государства. Именно совершенствование механизма государственного регулирования в данном секторе российской экономики становится объективным условием и потребностью практики его современного рыночного хозяйствования. Наши выводы также актуальны при рассмотрении текущей ситуации, когда рыбохозяйственные предприятия имеют достаточно небольшой масштаб инноваций, высокий уровень физического и морального износа промыслового флота и неконкурентоспособности российского рыбного экспорта на мировом рынке. Используя полученные результаты, выдвигается ряд рекомендаций по совершенствованию отечественной системы государственного регулирования рыбной отрасли.

ABSTRACT

In the economic literature, it is widely believed that only market-based economic conditions without state intervention can ensure a high level of production and, in general, the efficiency of economic activity. In this paper, the task is to retrospectively analyze the mechanism of state management of sectoral development in pre-privatization and post-privatization periods and justify its preservation in market conditions. As a result of the research it was established that the fisheries in the country is a subject to permanent reform. It is noted that in the conditions of a market economy, fisheries activities are most prone to negative consequences of various factors of instability of the external and internal environment. The experience of the post-privatization phase clearly showed that the further development of the productive forces in the fisheries is possible only if the elements of a planned (socialist) nature are applied in the economic mechanism. It is the improvement of the mechanism of state regulation in this sector of the Russian economy that becomes an objective condition and the need for the practice of its modern market economy. Our conclusions are also relevant when considering the current situation, when fisheries enterprises have a fairly small

scale of innovations, a high level of physical and moral depreciation of the fishing fleet and the uncompetitiveness of Russian fish exports on the world market.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Механизм, рынок, рыночные условия, этапы государственного управления, рыбохозяйственная деятельность, доприватизационный этап, постприватизационный этап.

KEY WORDS

Mechanism, market, market conditions, stages of state management, fisheries activity, pre-privatization stage, post-privatization stage.

Усложнение экономической ситуации в российской экономике, быстро меняющиеся условия ведения хозяйственной деятельности, необходимость существенного обновления и модернизации материально-технической базы рыбного хозяйства и всех звеньев рыбохозяйственного комплекса, постоянный поиск путей повышения конкурентоспособности российского рыбного экспорта усиливают потребность в регулирующем влиянии органов государственного управления в функционировании и развитии рыбохозяйственной деятельности (РХД) России. Показатели состояния и эффективности производства в данном секторе экономики значительно отстают от дореформенного периода как на общегосударственном, так на региональном уровнях. Реформирование системы управления рыбохозяйственной деятельностью имело негативные последствия, выраженные в уменьшении общего вылова водных биологических ресурсов (ВБР); утрате позиции основного производителя рыбопродукции на мировом рынке; передислокации российского добывающего флота в ближайшие от портов базирования районы; истощении запасов ВБР, вызванным ростом незаконного, несообщаемого и нерегулируемого (ННН) промысла, а также приловов и выбросов в море нецелевых объектов промысла, маломерной и малоценной рыбы; направленности экспорта продукции неглубокой переработки (сырца) и, наоборот, росте импорта морепродуктов высокой стадии обработки; неудовлетворительной обеспеченности качественной рыбопродукцией всего населения России, снизившего среднедушевое потребление рыбных товаров; значительном физическом и моральном износе рыбодобывающего флота [1].

Именно поэтому совершенствование механизма государственного регулирования в РХД становится не только потребностью, но и объективным условием практики современного рыночного хозяйствования. Только на такой основе возможно формирование эффективного и конкурентоспособного рыбопромышленного производства, играющего существенную роль в обеспечении продовольственной безопасности страны, наращивающего экспорт отдельных видов рыбопродукции.

Решение этих задач требует соответствующего теоретического, методологического и методического обеспечения государственного регулирования РХД, в том числе с учетом специфики производства и особенностей экономического и социального развития отдельных регионов.

ОБЗОР ПРОБЛЕМАТИКИ

В рамках экономической науки постоянно ведутся исследования, направленные на выявление оптимальной границы сочетания механизмов самоуправляемого рынка и государственного регулирования. Однако экономической теории не удалось отыскать вечный двигатель, обеспечивающий безоблачное существование экономики. Найдены способы облегчения, смягчения проблем, но не избавления от них. Теории неоклассического, кейнсианского и институционального направлений экономической науки, применялись в разных странах в практике государственного регулирования экономики, демонстрируя как успехи, так и неудачи экономической политики конкретных правительств.

На сегодняшний день в научной литературе также накоплено множество работ, посвященных исследованию проблем экономического регулирования и поддержки именно рыбохозяйственного сектора экономики. Теоретической и фактологической основой базовых положений данной статьи, сформулированных предложений и выводов явились исследования О.Ю. Ворожбит, А.П. Жука, А.П. Латкина, Л.В. Волкова, Т. Е. Даниловских, И. А. Кузьмичевой, Н. А. Коломейцева, П. Н. Наливайко, О.В. Корнейко, Н. Ю. Титовой и других ученых [2, 3, 4, 5, 6, 7, 8].

Вместе с тем, накопленный опыт организации господдержки на федеральном и региональном уровнях недостаточно обобщен. Не в полной мере выделены и изучены этапы развития государственного регулирования рыбохозяйственной деятельности. Указанные обстоятельства предопределили постановку задач ретроспективного анализа механизма управления отраслевым развитием в доприватизационный постприватизационный периоды и обоснования его сохранения в рыночных условиях.

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

Рыбохозяйственный комплекс (РХК) объединяет предприятия и организации различных форм собственности, различных отраслей и подотраслей народного хозяйства. Для управления таким сложным организмом на протяжении многих лет создавалась и реформировалась тройная система управления, включающая в себя как центральные, так и местные органы по руководству всеми процессами производства. Следует отметить, что специализированного национального управления рыбным хозяйством в дореволюционной России вообще не было. Вопросами рыболовства с 1835 г. занимались ведомства в Министерстве государственных имуществ, позднее земледелия. Только перед Первой мировой войной в стране был учрежден отдел рыболовства с административно-законодательным, оброчным и рыбоводным отделениями [9].

Организация первого центрального органа по руководству рыбной промышленностью в годы советской власти относится к 9 декабря 1918 г., когда при Наркомпроде было создано Главное управление по рыболовству и рыбной промышленности России, сокращённо «Главрыба».

Дальнейшие преобразования органов управления рыбным хозяйством представлены в таблице 1.

Ретроспективный взгляд на изменение механизма управления отраслью позволяет отнести рыболовство к одному из немногих секторов экономики страны, в котором проводится перманентное реформирование. Становление современной системы управления рыбохозяйственным комплексом страны прошло два основных этапа, характеризующих различный набор функций и объёмов государственного регулирования: доприватизационный период (в бывшем СССР) и постприватизационный.

До начала приватизации предприятий, осуществления глобальной реформы экономики России управление рыбным хозяйством было реализовано по трехуровневой схеме, представленной на рисунке 1. На макроуровне управление осуществлялось Министерством рыбного хозяйства СССР (МРХ), на мезоуровне - организациями, подчиняющимися МРХ, и бассейновыми объединениями, на микроуровне - территориально-производственными объединениями.

Министерство рыбного хозяйства обладало всеми функциями хозяйственного административного управления и соответствующей степенью ответственности за результаты деятельности рыбохозяйственного комплекса.

Сложившийся в 1959 г. бассейновый принцип управления рыбным хозяйством через специально созданные государственные производственные объединения (ГПО) - «Дальрыба», «Севрыба», «Запрыба», «Югрыба» и «Каспрыба» оставался преобладающим до 1992 г. В состав ГПО, как правило, включались морские рыбные порты, базы рыбопромыслового флота, рыбоперерабатывающие предприятия, судоремонтные заводы, холодильники, складские помещения, снабженческие конторы.

Таблица 1 – Основные преобразования отраслевого органа управления рыбным хозяйством, 1918-2017 гг.

Наименование отраслевого органа управления рыбным хозяйством	Дата создания	Наименование органа управления, принявшего решение	Уловы, тыс. т
Главное управление по рыбоводству и рыбной промышленности в России «Главрыба» Народного Комиссариата продовольствия РСФСР	10.1918	Постановление правительства	559,8
Всесоюзное Государственное объединение рыбной промышленности и хозяйства «Союзрыба» Наркомторга СССР	13.02.1930	Постановление ЦИК и СТО	1282,7
Управление рыбной и морской зверобойной промышленности и хозяйства Наркомснаба СССР	14.12.1931	Постановление СНК СССР	1441,4
Главное управление рыбной и морской зверобойной промышленности и хозяйства «Главрыба» Наркомпрома СССР	25.01.1935	Постановление СНК СССР	1517,8
Народный Комиссариат рыбной промышленности СССР	19.01.1939	Указ Президиума Верховного Совета СССР	1566,1
Два Министерства рыбной промышленности Западных и Восточных районов СССР	08.05.1946	Указ Президиума Верховного Совета СССР	1207,9
Министерство рыбной промышленности СССР	1948	Указ Президиума Верховного Совета СССР	1575,0
Отдел рыбной промышленности Госплана СССР	25.05.1957	Постановление ЦК КПСС и СМ СССР	2761,2
Министерство рыбного хозяйства СССР (1965-1991)	23.11.1965	Постановление Совета Министров СССР	5774,1-112001
Комитет рыбного хозяйства при Минсельхозе России	14.12.1991	Указ Президента Российской Федерации	6929,6
Комитет Российской Федерации по рыболовству	30.09.1992	Указ Президента Российской Федерации	-
Государственный Комитет Российской Федерации по рыболовству	14.08.1996	Указ Президента Российской Федерации	4697,1
Департамент по рыболовству Минсельхозпрода России	17.03.1997	Указ Президента Российской Федерации	4705
Государственный комитет Российской Федерации по рыболовству	22.08.1998	Указ Президента Российской Федерации	-
Федеральное Агентство по рыболовству (в системе Минсельхоза России)	09.03.2004	Указ Президента Российской Федерации	2965
Государственный комитет Российской Федерации по рыболовству	24.09.2007	Указ Президента Российской Федерации	3417
Федеральное Агентство по рыболовству(с 30.05.2008 самостоятельный орган)	12.05.2008	Указ Президента Российской Федерации	3315
Федеральное агентство по рыболовству (находится в ведении Министерства сельского хозяйства Российской Федерации с 30.06.2012)	30.06.2012	Постановления Правительства РФ от N 666	4811 за 2016 г.

Источник: составлено автором с помощью [10, 11].



Рисунок 1– Схема управления рыбным хозяйством в дореформенный период [12]

Таким образом, обеспечивалась единая технологическая цепочка от организации добычи водных биоресурсов, их транспортировки, переработки до хранения и реализации.

К концу 80-х гг. XX века СССР уверенно занимал первое место в мире по вылову рыбы и других объектов промысла, успешно осваивал практически все значимые для страны районы Мирового океана. Душевое потребление рыбных продуктов населением достигло в 1990 г. 20,3 кг (рекомендованный Академией медицинских наук уровень потребления - 23,7 кг). Рыбная промышленность Советского Союза являлась высокоразвитой отраслью с мощным рыболовным и транспортно-рефрижераторным флотом, современными береговыми рыбоперерабатывающими комбинатами, судоремонтными предприятиями и портовой инфраструктурой. Столь значительные достижения, помимо ряда экономических и социальных факторов, были обусловлены особенностями государственного управления отраслью [13, 14].

Таким образом, рассмотрение государства как регулятора рыбохозяйственной деятельности в плановой экономике позволило выявить следующее:

- плановая система характеризует государство как комплекс органов власти, которые не подчиняются рыночным принципам и руководят народным хозяйством на основании имеющихся у них специальных административно-принудительных прав и полномочий – владеть средствами производства, осуществлять законодательное регулирование хозяйственной внутрипроизводственной деятельности, перераспределять ресурсы, устанавливать цены как на конечную продукцию, так и на факторы производства и т. п. Результат такого регулирования – положительная динамика экономических показателей деятельности рыбопромышленных предприятий и качественное, стабильное, бесперебойное и достаточное снабжение рыбопродукцией всего населения страны;

- паевая (сдельная) система оплаты труда рыбоводыбывчиков и рыбопереработчиков (свыше 90% добываемой рыбы и морепродуктов обрабатывались в море) не привела к отдалению персонала от процесса труда и его результатов. Высокий уровень заработной платы в РХК способствовал формированию системы устойчивой мотивации в итоговых показателях деятельности субъектов хозяйствования.

Государство, по сути, выступало источником экономического роста в рыбохозяйственной деятельности, поэтому отсутствовали основания для ликвидации его интервенции и реформирования отраслевой системы управления.

Тем не менее экономические реформы, проводимые в нашей стране в 90-х гг. прошлого столетия, затронули и рыбохозяйственный комплекс, в связи с чем возникла необходимость научного осмысления и изучения методов, направлений, принципов и инструментов государственного регулирования зародившегося предпринимательства, в том числе в рыбохозяйственной деятельности. Кроме того, распад хозяйственных связей, разукрупнение и дезинтеграция рыбопромышленного производства привели к тому, что РХК как таковой перестал существовать, а значит, возник терминологический вопрос о корректности использования данной категории в экономических исследованиях.

Рыбохозяйственный комплекс включает как предприятия рыбного хозяйства, так и предприятия, его обслуживающие (судоремонтные, сетеснастные, тарные предприятия, порты, радиоцентры и др.) [15].

Рыбохозяйственная деятельность включает хозяйственную деятельность, прикладное изучение, воспроизводство. В свою очередь, хозяйственная деятельность включает многие отдельные области той же деятельности, как то: добычу гидробионтов, переработку гидробионтов, мелиоративное воспроизводство, выращивание гидробионтов с коммерческой целью. То есть под рыбохозяйственной деятельностью понимается всякая хозяйственная деятельность, предметами труда которой являются водные биологические ресурсы.

Преобразование РХК в постприватизационном периоде проходило несколько стадий (таблица 2).

Таблица 2 – Эволюция механизма управления отраслевым развитием в постприватизационный период

Годы	Темпы институциональных преобразований	Производственные показатели	Финансовые показатели	Степень открытости рынка рыбной продукции
1992-1994 гг.	Кардинальное изменение всей системы социально-экономических отношений, деконцентрация в отрасли, усиление власти региональных структур	Резкое падение объемов улова и производства пищевой рыбной продукции	Относительная прибыльность отрасли	Ориентация преимущественно на внутренний рынок
1995-2000 гг.	Снижение темпов институциональных преобразований, адаптация предприятий к рыночным условиям	Относительная стабилизация улова рыбы и добычи морепродуктов (на уровне 3,8 - 4,1 млн т)	Отрицательный сальдированный финансовый результат	Усиление экспортной направленности (в 2000 г. по сравнению с 1995 г. экспорт возрос почти в 10 раз)
2001-2003 гг.	Усиление рыночных регуляторов, введение платных аукционов на распределение квот, сокращение ОДУ, усиление противостояния центра и регионов	Снижение объемов улова рыбы и добычи морепродуктов	Рост убыточности отрасли	Рост экспорта
2004-по н. в.	Поиск оптимального сочетания госрегулирования и рыночных механизмов. Введение в 2008 г. системы долгосрочного закрепления долей квот добычи (вылова) водных биоресурсов на основании «исторического принципа»	Относительный рост объемов улова рыбы и добычи морепродуктов	Повышение рентабельности	Стабилизация экспортных поставок

Источник: [16].

В результате отрицания государственного вмешательства в рыночные механизмы экономики и сведения к минимуму поддержки предпринимательства в РХД в самом начале осуществления реформ государство стало регулировать РХК не в целом, а только по отдельным направлениям (таблица 3).

Таблица 3 – Направления регулирования и утраты госконтроля в РХД

Направления государственного регулирования	Направления утраты государственного контроля
<ul style="list-style-type: none"> • Формирование государственной политики в области экономического развития отрасли в кратко-, средне- и долгосрочной перспективе. • Воспроизводство и охрана водных биоресурсов, их распределение между пользователями и контроль за их изъятием. • Осуществление государственного надзора за безопасностью рыбопромысловых судов и обеспечением сохранности человеческой жизни на море. 	<ul style="list-style-type: none"> • Формирование ценовой политики на внутреннем и внешнем рынках рыбных товаров. • Обеспечение простого и расширенного воспроизводства основных фондов рыбохозяйственного комплекса. • Целевая субсидиарная поддержка отраслевых товаропроизводителей во взаимоотношениях с бюджетом различного уровня. • Защита интересов национальных предприятий на внешнем рынке. • Контроль и защита прав собственности исторически сложившихся предприятий. • Поддержание оправданного баланса на национальном рынке рыбных товаров

Источник: составлено автором.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ И ВЫВОДЫ

Перечисленные последствия свидетельствуют о ложности навязывавшегося тезиса о «саморегулируемом» рынке, о неспособности рыночной экономики свободного предпринимательства обеспечить эффективность развития исследуемой системы хозяйствования. Это связано с тем, что рыночные принципы проявляют себя в рыбном хозяйстве специфическим образом из-за особенностей биологической и социально-демографической природы: сезонность производства, капиталоемкий характер деятельности, медленный оборот капитала, повышенный производственный риск, связанный с подверженностью стихийным силам природы, симбиоз экономики, демографии и культуры и пр. Причем данные особенности проявляются независимо от национальной принадлежности, уровня развития, форм собственности, методов организации производства, экономической системы, в силу чего и порождают необходимость постоянного регулирования со стороны государства. В связи с этим в большинстве стран мира рыбное хозяйство признается национальным приоритетом, в нем реализуются эффективные системы государственного влияния [17].

Опыт постприватизационного этапа ясно показал, что дальнейшее развитие производительных сил в рыбном хозяйстве возможно только при условии применения в хозяйственном механизме элементов планового (социалистического) характера.

Государственное регулирование не нарушает действие рыночного механизма и не отрицает частной собственности, наоборот, оно содействует развитию предпринимательской деятельности в рыночных условиях хозяйствования, осуществляя законодательное регулирование хозяйственной деятельности субъектов рынка и перераспределяя ресурсы между отраслями и сферами деятельности. Предпринимательство нуждается в государственной поддержке и регулировании, но при этом использует собственные механизмы самоорганизации на уровнях макро-, микроэкономик.

Одним из эффективных механизмов привлечения капитала в РХД может рассматриваться государственно-частное партнерство (ГЧП). Так, в странах с длительной историей и сформированными механизмами государственно-частного партнерства – например, Великобритании, Канаде, Австралии – государство продолжает развивать различные модели ГЧП в ответ на меняющиеся рыночные условия, осуществляя необходимые реформы и постоянно внедряя инновации. Данные страны отличаются развитой институциональной средой, высоким качеством инфраструктуры, стабильной макроэкономической и политической средой, высоким качеством жизни населения, в том числе качественными здравоохранением и высшим образованием. Это, с одной стороны, создает высокий спрос на качественную общественную инфраструктуру, с другой стороны, позволяет привлечь масштабные частные инвестиции в экономику.

Наши выводы также актуальны при рассмотрении текущей ситуации, когда рыбохозяйственные предприятия имеют достаточно небольшой масштаб инноваций и проявляют незначительный интерес к инновационному развитию. Высокий уровень физического и морального износа промыслового флота и практически полное прекращение его обновления в течение последних десяти лет, сырьевая направленность российского экспорта и его неконкурентоспособность на мировом рынке, сокращение производственных мощностей добывающих предприятий свидетельствуют о низкой предпринимательской уверенности рыбных предприятий.

В этом контексте, правительство может играть определенную роль, содействуя инновациям, например, путем создания потенциала, обмена информацией, содействуя в подготовке кадров и поддерживая научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы, осуществляя льготное налогообложение предприятий, использующих инновации с целью импортозамещения, содействуя в консолидации активов предприятий отрасли с целью образования нескольких интегрированных конкурирующих структур (например, рыбопромышленного кластера).

БИБЛИОГРАФИЯ

1. Карасева О.В. Инструменты государственного регулирования предпринимательства в рыбохозяйственной деятельности (на примере Приморского края). - диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук / Владивостокский государственный университет экономики и сервиса. Владивосток, 2010.
2. Волков Л.В. Ключевые факторы развития рыбохозяйственного комплекса Дальнего Востока в современных условиях / Л.В. Волков // Регионалистика. – 2015. – №5-6. – С. 60-69.
3. Ворожбит О.Ю. Теоретические и методологические аспекты обеспечения конкурентоспособности рыбохозяйственной деятельности на Дальнем Востоке России / О.Ю. Ворожбит, Т. Е. Даниловских, И. А. Кузьмичева. – М.: Креативная экономика, 2013. – 279 с.
4. Жук А. П. Современная структура флота рыбной промышленности Приморского края / А. П. Жук, М. А. Мизюркин // Рыбное хозяйство. – 2015. – № 3. – С. 50–56.
5. Коломейцева Н. А. Реализация государственных интересов на Дальнем Востоке России в условиях Азиатско-Тихоокеанского вектора развития страны / Н. А. Коломейцева, П. Н. Наливайко // Вестник Башкирского университета. –2015. – Т. 20 – №2. – С. 656-660.
6. Корнейко О. В. Перспективы развития рыбохозяйственной деятельности Приморья в условиях Свободного порта Владивостока / О. В. Корнейко, О. Ю. Ворожбит. – М.: БИБЛИО-ГЛОБУС, 2015. – 180 с.
7. Корнейко О.В. Теоретические подходы к управлению развитием промышленного рыболовства / О.В. Корнейко, А.П. Латкин // Рыбное хозяйство. –2014. – № 3. – С. 35-37.
8. Титова Н.Ю. Организационно-экономический механизм формирования и функционирования рыбопромышленных кластеров / Н. Ю. Титова, О. Ю. Ворожбит // Российское предпринимательство. – 2015. – Т. 16. – № 2 (272). – С. 359-370.
9. Корнейко О.В. Сценарные варианты развития рыбохозяйственной деятельности Приморского края как основы национальной продовольственной безопасности // Территория новых возможностей. Вестник Владивостокского государственного университета экономики и сервиса. 2016. Т. 8. № 4 (35). С. 110-116.
10. Korneyko O.V., Latkin A.P. Integration of fishery enterprises in the Primorsky region: economic rationales and ways of their realization // Mediterranean Journal of Social Sciences. 2015. Т. 6. № 5 S3. С. 118-125.
11. Официальный сайт Федерального агентства по рыболовству [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://fish.gov.ru/component/tags/tag/408-rybnaya-otrasl>
12. Латкин, А. П. Управление предприятиями морехозяйственной специализации: монография / А. П. Латкин.- Владивосток: ВГУЭС, 2009.-368 с.
13. Рыбохозяйственный комплекс России в 2007 году (Белая книга).-М.:ВНИЭРХ, 2008.-206 с.
14. Храпов, В. Е. Государственное регулирование предпринимательства в рыбной отрасли: монография / В. Е. Храпов, Т. В. Турчанинова. - Мурманск : МАЭУ, 2007. - 191 с.
15. Романов, Е. А. Экономика рыбохозяйственного комплекса России: учебное пособие / Е. А. Романов. - М.: Мир, 2005. - 336 с
16. Долматова, Е. В. Государственное управление структурными пре-образованиями в рыбной отрасли: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Долматова Е.- Мурманск, 2006. - 211 с.
17. Полушкина, Т. М. Государственное регулирование аграрной сферы экономики / Т. М. Полушкина. – Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2016. – 160 с.

DOI <https://doi.org/10.18551/rjoas.2017-07.31>

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ РЫБОЛОВСТВА КОРЕННЫХ
МАЛОЧИСЛЕННЫХ НАРОДОВ АРКТИКИ**
STATE REGULATION OF ARCTIC INDIGENOUS PEOPLES' FISHERIES

Торцев А.М.^{1*}, научный сотрудник

Tortsev A.M., Researcher

Студёнов И.И.^{1,2}, кандидат биологических наук

Studenov I.I., Candidate of Biological Sciences

Новоселов А.П.^{1,2}, доктор биологических наук

Novoselov A.P., Doctor of Biological Sciences

**Федеральный исследовательский центр комплексного изучения Арктики
имени академика Н.П. Лаверова, Архангельск, Россия**

Federal Research Center for Comprehensive Arctic Studies named after Academician
N.P. Laverov, Arkhangelsk, Russia

**Полярный научно-исследовательский институт морского рыбного хозяйства и
океанографии им. Н.М. Книповича, Архангельск, Россия**

Polar Scientific Research Institute of Marine Fisheries and Oceanography
named after N.M. Knipovich, Arkhangelsk, Russia

*E-mail: torzevalex@yandex.ru

АННОТАЦИЯ

В статье рассматриваются вопросы традиционного рыболовства коренных малочисленных народов в зарубежных странах и Российской Федерации. На примере Ненецкого автономного округа показан действующий механизм предоставления водных биологических ресурсов в пользование коренному населению Российской Федерации. Установлено, что регулирование традиционного рыболовства может быть оптимизировано и сосредоточено в региональных органах исполнительной власти на основе утверждаемых лимитов вылова коренными народами водных биоресурсов. Материалы, представленные в работе, могут быть использованы органами государственной власти при разработке мер по сохранению водных биоресурсов и среды их обитания, а также найти применение в учебном процессе.

ABSTRACT

The article deals with the issues of traditional fishing of indigenous peoples in foreign countries and the Russian Federation. The example of the Nenets Autonomous District shows the current mechanism for providing water biological resources to the indigenous population of the Russian Federation. It is established that the regulation of traditional fisheries can be optimized and concentrated in regional executive bodies on the basis of the approved limits on the catch of indigenous aquatic bioresources by indigenous peoples. Materials presented in the work can be used by public authorities when developing measures to conserve aquatic biological resources and their habitats, and also to find application in the educational process.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Коренные малочисленные народы, водные биоресурсы, рыболовство, рациональное использование.

KEY WORDS

Indigenous peoples, water bioresources, fisheries, rational use.

В последние десятилетия особую актуальность приобретают вопросы, связанные с комплексным освоением Арктики. При этом как на национальном, так и международном уровнях признается, что развитие регионов Арктической зоны

невозможно без обеспечения социального благосостояния коренных народов Арктики и сохранения их исторического и культурного наследия. Коренные народы тесно связаны с природными системами, которые являются основой их существования. Современные коренные народы используют новые технологии и не изолируют себя от современной культуры и экономики, но в то же время сохраняют традиции взаимосвязи с природой. Сбор съедобных и лекарственных растений, охота и рыбалка не только обеспечивают им физическое питание, но и поддерживают мировоззрения, которые укоренены во многих поколениях. Рыбные промыслы в целом играют очень важную роль в обеспечении продовольственной безопасности коренных народов. Согласно проведенным опросам 3/4 численности коренных народов Арктики осуществляют лов рыбы [1]. Рыба является важным источником белка и различных видов основных питательных веществ, таких как витамин А, кальций, железо и цинк. Коренные народы считают рыбу основным ресурсом из-за относительного постоянства и изобилия. Так, например, в большие части северной Канады среди различных групп природных ресурсов, рыба имеет самый высокий потенциал использования [2].

Конвенцией о коренных народах и народах, ведущих племенной образ жизни в независимых странах установлено, что виды деятельности, обеспечивающие средства существования, и традиционные виды деятельности соответствующих народов, такие как охота, рыболовство, звероловство и собирательство, получают признание в качестве важных факторов сохранения их культуры, их экономической самостоятельности и развития. Правительства, при участии этих народов, в необходимых случаях обеспечивают развитие таких видов деятельности и содействие им [3].

Вместе с тем, считается, что чрезмерная эксплуатация природных ресурсов и другие формы снижения биоразнообразия угрожают культурному разнообразию [4; 5]. Основными препятствиями на пути к обеспечению устойчивости рыболовства и аквакультуры были и остаются неприемлемые методы руководства, управления и эксплуатации ресурсов [6]. Некоторые национальные правительства предоставляют рыболовству коренных народов приоритетный доступ в продовольственных, социальных и церемониальных целях. Однако реализация этого права может быть труднодостижимым, поскольку местное, коммерческое и рекреационное рыболовство часто использует одни и те же виды водных биоресурсов [7].

Отмечается, что коренные народы, населяющие Арктику, активно регулировали свою деятельность по использованию наземных и морских ресурсов. Регулирование обеспечивало постоянную продуктивность ценных ресурсов и было встроено в сложную сеть социально-экономических взаимодействий. Такая практика, широко распространенная в прошлом, учитывала фундаментальное значение природных ресурсов в жизни коренных народов побережья Северо-Западного побережья Канады [8]. В этнографической литературе представлены многочисленные примеры такой деятельности народов, применяющих методы регулирования популяций лососей и сельди. Например, люди перемещали икру сельди и лососей в иные водоемы и создавали новые нерестовые популяции (по сути – интродукционная деятельность и элементы аквакультуры). [9]. На юго-восточной Аляске коренное население разбирало бобровые плотины на реках для свободного доступа нерки и кижуча к местам нереста (мелиоративная деятельность) [10]. Сейчас отмечается необходимость интеграции накопленных знаний коренных народов в современное регулирование природопользования.

В настоящее время более 1,4 миллиона человек в Канаде относят себя к коренным малочисленным народам, что составляет 4 % канадского населения [11]. Одной из целей политики Канады является расширение участия коренного населения в совместном управлении и охране биоресурсов и их мест обитания, включая разработку политики и программ, планирование, принятие решений по управлению ресурсами [12]. Идет процесс разделения власти и ответственности в сфере управления природными ресурсами между Правительством Канады, правительствами провинций и правительствами коренных народов [13]. Правительством Канады

заключены соглашения с коренными народами, которые предусматривают определенные правила рыболовства и сохранения водных биологических ресурсов. Так, согласно договору, коренному народу Маа-nulth, численность которого составляет около 2 тысяч человек, предоставлено право вылавливать 7250 штук горбуши каждые 2 года, от 3000 штук до 17500 штук кеты ежегодно, 7000 штук кижуча и дополнительно от 1200 до 3630 штук кижуча ежегодно в зависимости от подходов рыбы, а также другие виды рыб [14]. Коренному народу Tla'amin предоставлено право вылавливать не более 5000 штук горбуши, 2000 штук кеты, 200 штук чавычи, 62 600 фунтов сельди или соответствующее количество икры сельди, 3500 фунтов краба, а также другие виды водных биоресурсов. Кроме того, они могут получить одну лицензию на коммерческий промысел с максимальной длиной судна 11 метров для лова палтуса [15].

В Канаде коренные малочисленные народы осуществляют лов лососей по разрешениям, которыми определены ограничения на вылов. Лов осуществляется сетями, которые устанавливаются в прибрежных районах, обычно в заливах или в устьях рек. В 2015 г. уловы лососей на северо-востоке Канады составили 62,3 т. [16]. Министерством рыболовства и океанов Канады осуществляется регулирование добычи рыбы коренным населением. Так, если запасы лосося не превышают минимальный уровень, необходимый для сохранения популяций, то никто не может осуществлять лов рыбы. Право коренных народов на продажу выловленной рыбы возникает только в случае, если коммерческие предприятия и рыбаки-любители могут осуществлять лов лососей. Цель таких правил – справедливое управление природным ресурсом (запасами лосося), без предоставления преимуществ каким-либо группам людей [17]. При этом коренные малочисленные народы могут осуществлять коммерческое рыболовство на равных правах с остальными рыбаками.

Проведенное в Канаде исследование показало, что использование коренными народами потенциала местных водных биоресурсов повышает уровень продовольственной безопасности общин. При этом совместный промысел общинами повышает величину уловов по сравнению с одиночным ловом. Совместная деятельность коренных народов вносит значительный вклад в сообщество с его промысловой деятельностью не только как источник получения средств к существованию и дохода, но и способствует социальной сплоченности общин [2].

Коренные жители Аляски долгое время использовали рыбу, особенно лососей, в качестве основного продукта в рационе питания и пищи для собак. В настоящее время все жители Аляски независимо от места проживания или этнической принадлежности могут участвовать в разрешенных промыслах [18]. В целях ведения традиционного рыболовства для личного пользования необходимо получение одного разрешения на домохозяйство в рамках которого лов осуществляют все члены семьи. Разрешение выдается бесплатно. Не более 250 лососей могут быть выловлены на одно домашнее хозяйство. Разрешенный вылов варьируется в зависимости от величины и интенсивности подходов лосося. Суточная норма для лова палтуса составляет две штуки. Иные виды рыб могут быть выловлены в любом количестве для личных нужд, если нет ограничений по условиям разрешения. Существуют ограничения по использованию орудий лова: длина сетей составляет от 60 до 150 футов, расстояние между сетями от 100 до 450 футов в зависимости от места лова. В один и тот же день запрещено заниматься традиционным ловом рыб для пропитания и иным видом рыболовства [19]. Так, например, для ведения традиционного промысла на реке Куппер выдается около 8000 разрешений, а уловы достигают 114 000 штук лососей. При этом на коммерческий промысел выдается только 500 разрешений [18].

Саамы обитают в прибрежных районах северной Норвегии, где рыболовство и сельское хозяйство являются традиционными сферами деятельности для населения в этой области [20]. В Норвегии правительство ведет политику обеспечения мелкомасштабного рыболовства в прибрежных районах в качестве «материальной основы саамской культуры». Саамам предоставлено право ловить рыбу с использованием судов меньше 11 метров в районах их поселений. Также выделяются

квоты трески на суда в этих зонах. По сути прибрежный промысел саами является небольшим по масштабам и нуждается в поддерживающих мерах управления. Вместе с тем, отмечается, что количество рыбаков-саами постоянно снижается и мелкомасштабные промыслы сегодня составляют лишь небольшую часть культуры саами и источника средств к существованию, а также доходов [21].

В Российской Федерации в настоящее время гарантируются права коренных народов в соответствии с общепризнанными принципами и нормами международного права и международными договорами Российской Федерации [22]. Так, рыболовство отнесено к видам традиционной хозяйственной деятельности коренных народов Российской Федерации [23]. Один из принципов законодательства о рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов также основан на обеспечении доступа к водным биоресурсам коренных народов Севера, для которых рыболовство является основой существования [24, с. 79]. Рассмотрим механизм предоставления водных биоресурсов для ведения традиционного рыболовства на примере Ненецкого автономного округа.

Лов рыбы коренным населением (ненцами) на территории Ненецкого автономного округа является одной из основ их образа жизни и издавна ведется в рамках традиционного вида деятельности. Так, по сведениям Министерства государственных имуществ Российской империи, в Пустозерской волости рыболовство осуществлялось как общественное (населением деревень), так и свободное (восточнее реки Черная) – кочующим населением у берега океана и в реках и озерах тундры [25, с. 54]. В 20-х годах XX века, по итогам анализа хозяйственной деятельности ненцев было выявлено, что морской и рыбный промысел развит практически повсеместно. Ненцы сдавали в заготовительные организации «рыбу разную и сало морского зверя» [26, с. 109]. Комплексное традиционное природопользование, включающее кочевое оленеводство, охоту, рыболовство, морской зверобойный промысел, собирательство дикорастущих растений, ягод, грибов складывалось у коренных народов постепенно в течение последних пятисот лет [27].

По итогам переписи населения в Ненецком автономном округе проживают 7504 ненцев [28]. В настоящий момент доступ ненцев к водным биоресурсам обеспечивается как свободный – в соответствии с Правилами рыболовства для Северного рыбохозяйственного бассейна, так и на основании решений органов государственной власти. Свободно ненцы, осуществляющие оленеводство, могут ловить рыбу для удовлетворения личных нужд одной ставной сетью с ячейей не менее 36 мм и общей длиной не более 50 м в реках и озерах, за исключением побережья Баренцева и Белого морей, территорий особо охраняемых природных территорий и рек, являющихся местом нереста семги. При этом запрещен лов атлантического лосося (семги) сетями, за исключением добычи на специализированных рыбопромысловых участках [29].

Решения органов государственной власти принимаются в соответствии с Правилами, установленными Правительством Российской Федерации, механизм которых представлен на рисунке 1. При этом предоставление водных биоресурсов в пользование осуществляется Северо-Западным территориальным управлением Росрыболовства и Департаментом природных ресурсов, экологии и агропромышленного комплекса Ненецкого автономного округа.

Как мы видим, в настоящее время предоставление водных биоресурсов в пользование коренным народам представляет собой сложный и многоступенчатый механизм, в деятельность которого включены 2 государственных органа – регионального и федерального уровней. При этом большая часть водных биоресурсов в заявленных коренными народами объемах предоставляются всем заявителям, обратившимся в государственные органы. Таким образом, решения органов государственной власти фактически являются документом, просто подтверждающим право коренных народов на осуществление рыболовства.

Исследования, проведенные ранее в Ненецком автономном округе, показали, что объем потребляемой рыбы одним человеком составляет от 60 кг до 300 кг (в среднем

около 180 кг) в год при употреблении в пищу 2-7 раз в неделю в зависимости от сезона года. Установлено, что семья из 4-5 человек съедает в день около 20 рыб сиговых и иных видов рыб и объем потребляемой в пищу рыбы такой семьей может составлять около 1 тонны рыбы в год [31]. Это подтверждается данными о предоставлении водных биоресурсов в пользование. Так, каждому заявителю из числа коренных народов государственными органами предоставляется около 1,243 т. водных биоресурсов в пользование [32].

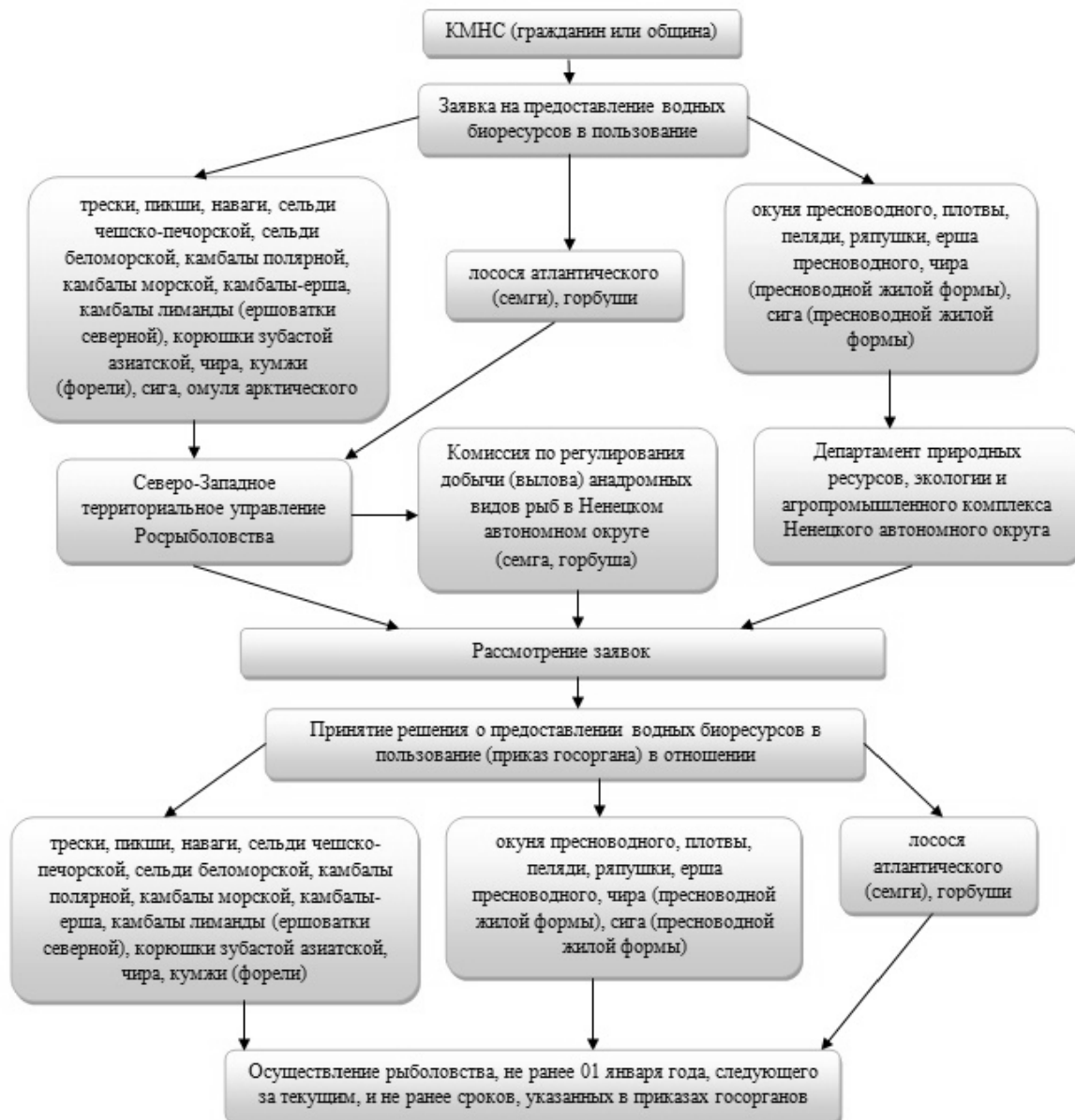


Рисунок 1 – Схема предоставления водных биоресурсов коренным народам [30]

Необходимо отметить, что органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации устанавливаются лимиты для удовлетворения личных нужд, не облагаемые сбором за пользование объектами водных биологических ресурсов. Так, Правительством Сахалинской области установлены лимиты на кету, горбушу, красноперку, сельдь, мойву, бычков, гольцов, камбал, навагу. При этом объем водных биоресурсов предоставляется в размере от 340 кг до 475 кг на один год на одного представителя коренного народа в зависимости от места проживания [33]. Правительством Красноярского края определены лимиты на тайменя, чира, сига,

пелядь, хариус, ряпушку, корюшку, тугуна, окуня, налима, щуку, плотву, ельца, карася, язя общим объемом 1,99 тонны на 1 человека в год [34]. Таким образом, объем водных биологических ресурсов, предоставляемых для ведения традиционного рыболовства, весьма различается по регионам в зависимости от состояния популяций рыб и потребностей коренного населения.

Следует отметить, что в настоящее время существует проблема действенного контроля (надзора) за осуществлением коренными народами рыболовства в виду большой площади территории мест их проживания и низкой плотностью расселения, а также слабо развитой транспортной инфраструктуры.

Нельзя не сказать и о проблеме использования режима традиционного рыболовства лицами, фактически не ведущими традиционный образ жизни, и хозяйствующими субъектами, ведущими промышленное рыболовство. В первом случае, лица, получившие в пользование водные биоресурсы, осуществляют любительское рыболовство, в том числе с целью продажи уловов. Во втором случае, под прикрытием традиционного рыболовства осуществляется промышленное рыболовство на неконкурентной основе, в том числе и без уплаты налогов. Это создает предпосылки для развития теневой экономики, в рамках которой представители коренных народов предоставляют выделенные им объемы водных биоресурсов, оставшимся без таких объемов промышленным предприятиям. Так, например, в Дальневосточных субъектах Российской Федерации:

- на 2016 год подали заявки 260 общин коренных народов на общий объем 100,1 тысяч тонн водных биоресурсов;

- на 2017 год подали заявки уже 388 общин коренных народов на общий объем 201,9 тысяч тонн водных биоресурсов [33].

Увеличение объемов добычи (вылова) водных биоресурсов, выделяемых коренным народам, приводит к естественному снижению объемов водных биоресурсов, выделяемых для осуществления иных видов рыболовства. Такая ситуация сказывается на социально-экономическом развитии регионов.

В целях улучшения государственного регулирования традиционного рыболовства, нами предлагается усовершенствование механизма предоставления водных биоресурсов в пользование коренным народам. Так, он может базироваться на утверждаемых органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации лимитах вылова коренными народами водных биоресурсов (далее – лимиты). В них указывается видовой состав водных биоресурсов и объемы их разрешенного ежегодного вылова на одного человека, относящегося к коренным народам. Объемы водных биологических ресурсов, предоставляемые в рамках лимитов, должны обеспечивать сохранение традиционного образа жизни коренного населения. Согласование проектов лимитов с рыбохозяйственными институтами и Федеральным агентством по рыболовству обусловлено необходимостью сохранения запасов водных биологических ресурсов и соблюдения принципов устойчивого рыболовства. Непосредственно рыболовство может осуществляться в соответствии с Правилами рыболовства для соответствующего рыбохозяйственного бассейна, в которых могут быть указаны необходимые ограничения рыболовства коренных народов, в том числе по районам лова, орудиям лова, срокам осуществления рыболовства. Аналогичные ограничения можно установить и при утверждении лимитов в рамках нормативного акта.

Схема предлагаемого механизма предоставления в пользование коренными народами водных биоресурсов приведена на рисунке 2.

Таким образом, предоставление водных биоресурсов в пользование коренным народам будет находиться в ведении одного государственного органа, коренные народы будут осуществлять рыболовство без ежегодного отправления заявок в два государственных органа. При этом органам исполнительной власти субъекта Российской Федерации в процессе разработки лимитов необходимо будет соблюдать интересы как коренного населения, так и бизнеса, осуществляющего промышленное рыболовство. Это обусловлено тем, что утвержденные лимиты вылова коренными

народами водных биоресурсов с учетом численности самих коренных народов будут исключаться из возможных объемов вылова водных биоресурсов для осуществления иных видов рыболовства.

Необходимо отметить, что коренные народы уже в рамках действующего законодательства могут осуществлять промышленное рыболовство по разрешениям на добычу рыбы на равных правах с остальными хозяйствующими субъектами. Водные биологические ресурсы для осуществления промышленного рыболовства предоставляются в пользование на основании договора о закреплении долей квот добычи (вылова) водных биоресурсов, договора о предоставлении рыбопромыслового участка, договора пользования водными биоресурсами [34, с. 85]. Это позволяет им вести предпринимательскую деятельность и осуществлять продажу уловов рыбы как источника получения средств к существованию и дохода, без ущемления прав иных лиц. Так, например, в Ненецком автономном округе в 2017 г. по результатам конкурса община коренных народов заключила договоры пользования рыбопромысловых участков для осуществления промышленного рыболовства. Это будет способствовать развитию сельского хозяйства регионов и повышению их продовольственной безопасности [35, с. 179]. Также отмечается необходимость снижения «административных барьеров» расширения прав местного населения в вопросах прибрежного рыболовства и морских промыслов [36, с. 36]. Вместе с тем, в целях исключения злоупотреблений целесообразно установить ограничения, что в один и тот же день запрещено заниматься традиционным ловом рыб для пропитания и промышленным рыболовством как предпринимательской деятельностью.



Рисунок 2 – Предлагаемый механизм предоставления в пользование водных биоресурсов коренным народам

Целесообразно усовершенствовать процедуру подтверждения лицами из числа коренных народов ведения ими традиционного образа жизни, хозяйствования и промысла посредством создания реестра таких лиц органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации и предоставление такой информации контрольно-

надзорным органам в сфере рыболовства, что позволит исключить случаи недобросовестного использования статуса коренных народов и осуществления незаконного рыболовства.

Следует также отметить, что в виду активной хозяйственной деятельности в Арктике усиливается антропогенное воздействие на природные компоненты, в том числе рыбные запасы, что оказывает негативное влияние на традиционную деятельность и образ жизни коренных народов [37, с. 124]. При этом информация о рыболовстве коренных народов, как одной из основ их жизни, разобщена и имеет отрывочный характер. Таким образом, не вызывает сомнения актуальность проведения комплексных исследований жизни коренных народов Севера, позволяющих оценить влияние активного освоения природных богатств Арктики и выработать меры по сохранению традиционного уклада их жизни.

Исследование проведено в рамках государственного задания ФАНО №0409-2014-0009.

БИБЛИОГРАФИЯ

1. SLiCA: Arctic living conditions – Living conditions and quality of life among Inuit, Saami and indigenous peoples of Chukotka and the Kola Peninsula. Nordic Council of Ministers. 2015. – Copenhagen – p. 429.
2. Islam, D., & Berkes, F. (2016). Indigenous peoples' fisheries and food security: a case from northern Canada. Food Security. Natural Resources Institute, University of Manitoba, Winnipeg.
3. Конвенция о коренных народах и народах, ведущих племенной образ жизни в независимых странах, принятая 27.06.1989 г. Генеральной конференцией Международной организации труда на ее семьдесят шестой сессии – URL: http://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/iol169.shtml (дата обращения 14.06.2017).
4. Poe, M.R., Norman, K.C., Levin, P.S., 2014. Cultural Dimensions of Socioecological Systems: Key Connections and Guiding Principles for Conservation in Coastal Environments. Conserv. Lett. 7, p. 166–175.
5. Sangha, K.K., Brocque, A. Le, Costanza, R., Cadet-James, Y., 2015. Ecosystems and indigenous well-being: An integrated framework. Glob. Ecol. Conserv. 4, p. 197–206.
6. The State of World Fisheries and Aquaculture 2016. FAO. 2016. – Rome. – 200 p.
7. Frid, A., Mcgreer, M., Stevenson, A., 2016. Rapid recovery of Dungeness crab within spatial fishery closures declared under indigenous law in British Columbia. Glob. Ecol. Conserv. 6, p. 48–57.
8. Lepofsky, D., Caldwell, M, 2013. Indigenous marine resource management on the Northwest Coast of North America. Ecological Processes 2013 2:12, p. 12.
9. Thornton TF, Moss ML, Butler VL, Heber J, Funk F (2010) Local and traditional knowledge and the historical ecology of Pacific herring in Alaska. J Econ Anthropol 14 (1), p. 81–88.
10. Langdon S.J. (2006) Traditional knowledge and harvesting of salmon by Huna and Hinyaa Tlingit, final report (project no. 02–104). U.S. Fish and Wildlife Service, Office of Subsistence Management. Fisheries Resource Monitoring Program, Anchorage. 196 p.
11. Indian and Northern Affairs Canada, «Indigenous Peoples and Communities». - URL: <http://www.aadnc-aandc.gc.ca/eng/1100100013785/1304467449155> (дата обращения 06.06.2017).
12. DFO 2007. An Integrated Aboriginal Policy Framework. Communications Branch, Fisheries and Oceans Canada, Ottawa. – p. 33. – URL: <http://www.dfo-mpo.gc.ca/fm-gp/aboriginal-autochtones/IAPF-CIPA-eng.pdf> (дата обращения 08.06.2017).
13. Housty, W. G., A. Noson, G. W. Scoville, J. Boulanger, R. M. Jeo, C. T. Darimont, and C. E. Filardi. 2014. Grizzly bear monitoring by the Heiltsuk people as a crucible for First Nation conservation practice. Ecology and Society 19(2): 70.

14. Maa-nulth First Nations Final Agreement. 1 April 2011. – p. 320. – URL: https://www.aadnc-aandc.gc.ca/DAM/DAM-INTER-BC/STAGING/texte-text/mna_fa_mnafa_1335899212893_eng.pdf (дата обращения 06.06.2017).
15. The Tla'amin Final Agreement. 1 April 2016. – p. 264. – URL: http://www.aadnc-aandc.gc.ca/DAM/DAM-INTER-HQ-LDC/STAGING/texte-text/tla_1397237565325_eng.pdf (дата обращения 07.06.2017).
16. ICES. 2016. Report of the Working Group on North Atlantic Salmon (WGNAS), 30 March–8 April 2016, Copenhagen, Denmark. ICES CM 2016/ACOM:10. 323 p.
17. Indian and Northern Affairs Canada, «Fisheries». - URL: <https://www.aadnc-aandc.gc.ca/eng/1100100031316/1100100031317> (дата обращения 06.06.2017).
18. Naves L.C., Simeone W.E., Lowe M.E., McCall Valentine E., Stickwan G., Brady J. Cultural Consensus on Salmon Fisheries and Ecology in the Copper River, Alaska. Arctic, Vol. 68, № 2 (June 2015) p. 210 – 222.
19. The Alaska Department of Fish and Game. Subsistence Fishing – URL: <http://www.adfg.alaska.gov/index.cfm?adfg=fishingSubsistence.main> (дата обращения 13.06.2017).
20. Brattland C.: A cybernetic future for small-scale fisheries. Maritime Studies 2014 13:18. DOI: 10.1186/s40152-014-0018-1.
21. Brattland C. Mapping Rights in Coastal Sami Seascapes. Arctic Review on Law and Politics, Vol. 1, 1/2010, p. 28–53.
22. Конституция Российской Федерации – URL: <http://base.consultant.ru> (дата обращения 26.05.2017).
23. Распоряжение Правительства РФ от 08.05.2009 г. № 631-р – URL: <http://base.consultant.ru> (дата обращения 26.05.2017).
24. Торцев А.М. Система государственного управления в сфере сохранения водных биоресурсов // В сборнике: Актуальные вопросы экономики, менеджмента и финансов в современных условиях. Сборник научных трудов по итогам международной научно-практической конференции. – 2016. – 287 с. – С. 79-82.
25. Щелков К.П. Исследования о состоянии рыболовства в России: Том 6. Рыбные и звериные промыслы на Белом и Ледовитом морях. Министерство государственных имуществ. – Санкт-Петербург: Типография В. Безобразова и комп. - 1862. – 270 с.
26. Квашнин Ю.Н. Социально-экономическое положение ненцев Архангельской губернии в начале 1920-х гг. (по Материалам похозяйственных переписей 1924-1925гг.) // Вестник археологии, антропологии и этнографии. – 2009. – № 9. – С. 102-111.
27. Мурашко О.А., Даллманн В.К. Трансформации традиционного образа жизни и питания коренного населения Ненецкого автономного округа // Вестник Московского университета. Серия 23: Антропология. – 2011. – № 4. – С. 4-24.
28. Всероссийская перепись населения 2010. Том 1. Численность и размещение населения. — URL: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/perepis2010/croc/perepis_itogi1612.htm (дата обращения 26.08.2016).
29. Приказ Министерства сельского хозяйства Российской Федерации от 30.10.2014 г. № 414 «Об утверждении правил рыболовства для Северного рыбохозяйственного бассейна» – URL: <http://base.consultant.ru> (дата обращения 26.05.2017).
30. Торцев А.М., Новоселов А.П. Государственное управление водными биологическими ресурсами в сфере их предоставления в пользование коренным малочисленным народам Севера на примере Ненецкого автономного округа // Вопросы управления. – 2015. - № 2 (14). С. 44-52.
31. Постановление Правительства Сахалинской области от 03.07.2015 г. № 257 «Об установлении лимитов на добычу (вылов) водных биологических ресурсов для удовлетворения личных нужд представителей коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации и лиц, не относящихся к коренным малочисленным народам, но постоянно проживающих в местах их традиционного проживания и традиционной хозяйственной деятельности, для

- которых рыболовство является основой существования» - URL: <http://docs.cntd.ru/document/428614226> (дата обращения 14.06.2017).
32. Постановление Правительства Красноярского края от 20.04.2009 г. № 210-п «Об установлении лимитов на добычу (вылов) объектов водных биологических ресурсов для удовлетворения личных нужд» - URL: <http://www.krskstate.ru/docs/0/doc/1351> (дата обращения 15.06.2017).
 33. Материалы к заседанию Коллегии Федерального агентства по рыболовству «Итоги деятельности Федерального агентства по рыболовству в 2016 году и задачи на 2017 год». – URL: http://fish.gov.ru/files/documents/ob_agentstve/kollegiya/itogi_2016_zadachi_2017-1.pdf (дата обращения 15.06.2017).
 34. Осадчий В.М. Рыбохозяйственное законодательство: Учебник. – второе издание, дополненное и переработанное – М.: МОРКНИГА, 2013. – 276 с.
 35. Popova O.V., Dolgova S.A. Modern state and tendencies of development of entrepreneurship in Russian agribusiness // Russian Journal of Agricultural and Socio-Economic Sciences. - 2016. – Т. 56. – № 8. – С. 171-180.
 36. Подоплёкин А.О. Социально-психологическое самочувствие сельского населения прибрежной зоны Беломорья как фактор риска для арктической политики России // Арктика и Север. – 2016. – № 24. – С. 27-38.
 37. Tortsev A., Studenov I. The Russian system of public administration by compensation of the damage, caused to water bioresources Arctic zone // Modern European Researches. – 2016. – № 3. – С. 118-125.

DOI <https://doi.org/10.18551/rjoas.2017-07.32>

**ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ВОСПРОИЗВОДСТВА В СТАДАХ
ЧЁРНО-ПЁСТРОГО СКОТА**
OPTIMIZATION OF THE PROCESS OF REPRODUCTION IN HERDS
OF BLACK-MOTLEY CATTLE

Шендаков А.И.*, доктор сельскохозяйственных наук, профессор
Shendakov A.I., Doctor of Agricultural Sciences, Professor

Федулова Д.Г., аспирант

Fedulova D.G., Post-graduate student

ФГБОУ ВО Орловский ГАУ, Орел, Россия

Orel State Agricultural University, Orel City, Russia

*E-mail: aish78@yandex.ru

АННОТАЦИЯ

Одна из задач разведения животных – совершенствование системы управления селекции и, особенно, её биологическими факторами (наследуемостью, генетическими корреляциями, эффектом гетерозиса и пр.). Ситуация усложняется ещё и тем, что в настоящее время в селекции применяется инбридинг. Однако он часто ведет к проявлению инбредной депрессии по интенсивности роста, живой массе, воспроизводительным качествам и другим селекционным признакам. В научной работе приведены результаты сравнительной оценки биологических факторов селекции при инбридинге и обычной селекции. Изучено процентное соотношение тёлочек и бычков при отёлах, количество двоен, мёртворожденных телят, абортос при инбредном и аутбредном спаривании. Инбридинг не оказывал существенного влияния на мёртворождаемость. Изучено 1059 отёлов, средняя продолжительность стельности равнялась 279,2 дня, при инбридинге стельность достигала в среднем 280,5 дня. В изученном стаде на 1052 живых телёнка было получено 444 тёлочки (или 42,2%), 3,9% составили мертворождённые телята. При этом при первом отёле соотношение тёлочек к бычкам при отёле равнялось 45,7 к 54,3%, по второму отёлу – 44,5 к 55,5%, по третьему отёлу – 39,1 к 60,9%. Наибольшая доля двоен была получена по 4 отёлу – около 14% от всего количества отёлов, в то время как по первому отёлу – всего 0,2%. При аутбридинге на 424 живых телёнка приходилось 41,2% тёлочек, при инбридинге на 588 голов живых телят – 45,7% тёлочек. Наибольшее количество двоен в исследованных хозяйствах было получено при оплодотворении в период с февраля по июнь – до 6,5-7,0% к поголовью полученных телят.

ABSTRACT

One of the tasks of animal breeding is improving the management of breeding and, especially, its biological factors (heritability, genetic correlations, the effect of heterosis, etc.). The situation is complicated by the fact that currently used in the selection of inbreeding. However it often conducts to display inbreeding depressions on intensity of growth, live weight, reproductive qualities and other selection signs. In scientific work the results of a comparative evaluation of biological factors in the herd with inbreeding and conventional breeding. In the scientific is work studied the percentage of heifers and steers at calving, the number of calves-twins, stillborn calves and abortions in inbreeding and normal of animals groups. Inbreeding no had significant effect on stillbirths. A study in 1059 calving, the average length of pregnancy was equal to 279.2 days, in inbreeding pregnancy reached an average of 280.5 days. Under study in 1052 on the live calf heifers had received 444 (or 42.2%), 3.9% were stillborn calves. Thus at first calving heifers relation to the bull-calves at calving was equal to 45.7 to 54.3%, the second calving – 44.5 to 55.5%, the third calving – 39.1 to 60.9%. The highest proportion of twins was received on 4 calving – about 14% of the total number of calving, while the first calving – only 0.2%. In outbred group of cows on 424 live calf heifers accounted for 41.2%, to inbreeding 588 heads of live calves – 45.7% heifers.

The largest number of twins in the studied farms was obtained at fertilization in the period from February to June – up to 6.5-7.0% of the livestock produced calves.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Черно-пестрые коровы, соотношение полов, результаты отёла, селекция.

KEY WORDS

Black-motley cows, sex ratio, results of calving, selection.

В настоящее время главной задачей современного молочного скотоводства является получение здорового высокопродуктивного потомства, способного давать продукцию высокого качества [8, 9, 13]. Получение высокопродуктивного потомства предопределяет необходимость более углубленных исследований влияния факторов разного происхождения на эффективность воспроизводства с учетом продуктивности маток [4, 10]. Воспроизводство крупного рогатого скота – это одна из тех проблем, которые по мере концентрации и специализации животноводства становятся все более актуальными [12, 18, 21]. При этом воспроизводительная способность молочных коров складывается из относительно независимых признаков – возраста хозяйственной зрелости, количества отелов, регулярности наступления течки, осеменения коров, климатических условий, таких, как продолжительность светового дня, влажность и температура воздуха и т.д., причем каждый из признаков формируется в результате реализации генотипа под влиянием условий окружающей среды. Воспроизводительные качества коров наряду с молочной продуктивностью, скоростью молокоотдачи, живой массой определяют эффективность использования животных [16].

Проблемам повышения воспроизводительных качеств коров посвящены многие научные работы, в том числе изучено влияние связи возраста первого осеменения на воспроизводительные качества первотёлок [1], определена наследуемость воспроизводительных качеств у коров с разной величиной пожизненного удоя [2], генетическая и экономическая обусловленность плодовитости крупного рогатого скота [5], выявлены факторы, влияющие на продолжительность стельности у коров [13]. К этим факторам авторы отнесли поздний или, наоборот, ранний возраст первого отела, низкую генетическую обусловленность показателей плодовитости, продолжительность сухостойного периода, сервис-периода и межотельного периода [1, 5, 13].

На данный момент актуальными являются и вопросы о причинах бесплодия коров [11]; многоплодии [6] и абортрах, о лёгкости отёлов и сохранности приплода [14]. К факторам, приводящим к эмбриональной смертности, можно отнести нарушение обмена веществ, вызванным несбалансированным кормлением коров и тёлочек случайного возраста, гинекологические заболевания [17], многие исследователи обращают внимание на низкие показатели содержания каротина в крови [11]. Другие учёные считают причиной снижения оплодотворяемости несовместимость спариваемых животных по группам крови. Одной из причин абортов и появления мертворожденных телят является генетическая несовместимость спариваемых быков и коров [20]. Бесплодие возникает вследствие различных заболеваний половых органов, которые чаще всего возникают во время родов и в послеродовой период [25].

Патологические роды чаще характеризуются рождением крупных телят, живая масса которых составляет до 48 кг и более. Представленные данные обращают внимание на частые патологические роды у первотёлок по причине крупноплодия [11, 25]. Признак крупноплодности передается дочерям от быков-производителей. Легким отёлам первотёлок способствуют низкая живая масса плода и короткий родовой путь его прохождения в период рождения [14].

Многоплодие, по мнению многих авторов, – это явление нежелательное, так как при рождении двоен, телята бывают ослабленными, требующими хороших условий для выращивания, не исключены случаи мертворождения. Многоплодие у коров наследственно обусловлено и может быть объектом направленной селекции [6].

Не менее важными являются вопросы вакцинации при профилактике аборт, вызванных вирусом диареи [3]. Проблемы воспроизводства при этом, включая проблему абортов, возрастают в связи с применением голштинской породы при улучшении чёрно-пёстрых массивов [19, 20].

Обобщая результаты многих авторов, можно сделать вывод, что основными причинами ухудшения воспроизводительных качеств коров являются: возраст коровы (тёлки) на момент осеменения, сроки осеменения коров после отела, плодовитость коровы, уровень продуктивности, неправильное содержание и использование животных, небрежное отношение к организации и проведению искусственного осеменения, к снижению плодовитости приводит повышение степени родства (инбридинга) и пр.

Проблемы генетической детерминации селекционных признаков мы неоднократно поднимали в наших научных работах [22-24, 32-33], большой фактический материал о генетической детерминации в селекции молочного скота накопили зарубежные авторы [26-31, 34], некоторые из них утверждают, что при тесном инбридинге с большей долей вероятности рождаются тёлочки. Вместе с тем, мало изученными остаются факторы внешнего воздействия на результаты отёлов, особенно на соотношение полов, а следовательно, изучение степени влияния этих факторов на воспроизводительные качества коров и результаты отёлов актуально до настоящего времени.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Исследования были проведены на базе СПК имени Мичурина Орловской области, в процессе исследований изучались данные зоотехнического и племенного учёта. Было изучено влияние генетических и паратипических факторов на продолжительность стельности, результаты отёлов, наличие двоен, абортов и мёртвоорожденных телят, было проанализировано распределение продолжительности стельности, количества трудных отёлов, абортов и мёртвоорожденных телят при аутбридинге и инбридинге, рассмотрено влияние отцов коров на трудные отёлы и рождение мёртвых телят. Воспроизводительные качества коров также были изучены в зависимости от возраста, живой массы, лактации и сезона оплодотворения. Систематизация данных была произведена при помощи компьютерной программы «Microsoft Excel».

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Исследования показали, что продолжительность стельности у коров с 25%HF (50 отёлов) составила 280,6 дня, в группе коров с кровностью 26-50% (562 отёла) – 279,1 дня, при 51-75%HF – (313 отёлов) – 279,9 дня. В группе коров линии А. Адема (89 отёлов) продолжительность стельности составила 280,5 дня, в линии В. Б. Айдиал (770 отёлов) – 278,9 дня. Отсюда следует, что голштинизированные животные в большей степени подвержены факторам, влияющим на продолжительность стельности.

Из данных таблицы 1 следует, что средняя продолжительность стельности у коров чёрно-пестрой породы в СПК им. Мичурина Орловской области в течение пяти отёлов составила 279,2 дня, а наибольшая продолжительность стельности наблюдалась в первый отёл – 282,6 дней. Как видно из показателей таблицы, у большинства коров (n=638) продолжительность стельности варьировала в пределах от 281 до 290 дней. С возрастом прослеживалось уменьшение продолжительности стельности с 282,6 до 279,0 дней в среднем.

Из рисунка 1 следует, что генетическая детерминация продолжительности стельности составила 3,6%, в то время как на долю внешних факторов приходилось 96,4% (n=1059).

Таблица 1 – Продолжительность стельности у коров чёрно-пёстрой породы в СПК им. Мичурина Орловской области

Отёл	n	Средняя продолжительность стельности, дней	Распределение продолжительности, голов			
			до 270 дней	271-280 дней	281-290 дней	291-300 дней
1	464	282,6±0,1	7	36	412	9
2	295	277,4±0,2*	22	155	110	8
3	170	278,7±0,2*	17	77	63	13
4	85	278,1±0,2*	7	44	31	3
5	45	279,0±0,3*	4	23	17	1
Все	1059	279,2±0,1	57	335	638	34

Примечание: * - $p < 0,05$, ** - $p < 0,01$ (для всех таблиц).

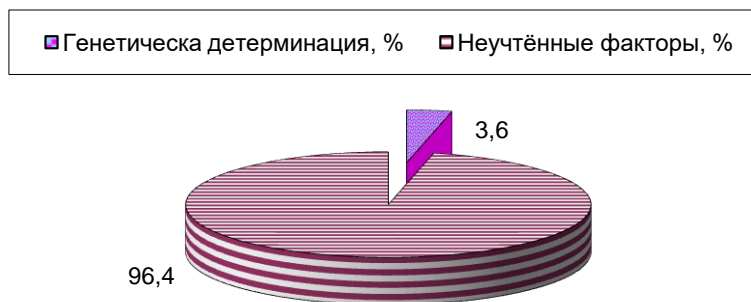


Рисунок 1 – Детерминация продолжительности стельности генетическими и неучтёнными факторами (n=1059)

Таблица 2 – Продолжительность стельности у коров чёрно-пёстрой породы в СПК им. Мичурина Орловской области в зависимости от типа подбора

Отёл	n	Средняя продолжительность стельности, дней	Распределение продолжительности, голов			
			до 270 дней	271-280 дней	281-290 дней	291-300 дней
Аутбридинг (средний %HF- 49,3)						
1	172	282,7±0,1	1	15	154	2
2	111	276,5±0,1**	7	58	42	4
3	75	278,8±0,2*	8	38	23	6
4	49	276,9±0,3**	4	29	14	2
5	31	278,4±0,4*	4	15	11	1
Все	438	278,7±0,1	24	156	244	15
Инбридинг (средний %HF- 60,2)						
1	292	283,0±0,1	6	21	259	6
2	184	277,9±0,1**	15	97	68	4
3	95	279,6±0,2*	9	39	40	7
4	36	279,7±0,3*	3	15	17	1
5	14	282,2±0,4	-	8	6	-
Все	621	280,5±0,1(*)	33	180	390	18

* – в сравнении с аутбредной группой (n=438).

По данным средних показателей таблицы 2, у инбредных коров стельность была длиннее, чем у аутбредного поголовья на 1,8 дня, однако в стаде прослеживались схожие тенденции от 1 к 5 отёлу: в аутбредной группе продолжительность стельности упала с 282,7 до 278,4 дней, в инбредной группе – с 283,0 до 282,2 дней. При этом в инбредной группе доля HF составила 60,2%, а коэффициент возрастания гомозиготности у основной массы коров не превышал 6-10%.

По данным таблиц 3 и 4, можно заметить, что живая масса и возраст при первом осеменении влияли на среднюю продолжительность стельности коров. Наибольшая продолжительность стельности отмечалась в группе чёрно-пёстрого поголовья с

возрастом при первом осеменении от 23 до 24 месяцев – 283,2 дня, а наибольшая средняя живая масса при первом осеменении была получена при этом в группе с возрастом 19-20 месяцев – 379,0 кг.

Таблица 3. – Продолжительность первой стельности у коров чёрно-пёстрой породы в СПК им. Мичурина Орловской области в зависимости от возраста осеменения

Возраст первого осеменения, месяцы	n	Средняя живая масса при осеменении, кг	Средняя продолжительность стельности, дней	Распределение продолжительности, голов			
				до 270 дней	271-280 дней	281-290 дней	291-300 дней
до 18	96	368,7	280,6	1	10	81	4
19-20	90	379,0	282,9	2	5	81	2
21-22	88	372,4	281,8	4	5	76	3
23-24	86	369,4	283,2	-	6	80	-
25 и более	104	375,5	282,9	-	10	94	-
Все	464	373,0	282,3	7	36	412	9

Таблица 4 – Продолжительность первой стельности у коров чёрно-пёстрой породы в СПК им. Мичурина Орловской области в зависимости от живой массы при первом осеменении

Живая масса при осеменении, кг	n	Средний возраст при осеменении, месяцы	Средняя продолжительность стельности, дней	Распределение продолжительности, голов			
				до 270 дней	271-280 дней	281-290 дней	291-300 дней
до 360	61	20,4	279,0	-	5	54	2
361-380	117	21,6	283,3	1	3	112	1
381-400	256	22,0	282,5	5	26	220	5
401-420	8	23,9	283,1	-	-	8	-
421 и более	11	21,6	281,7	1	2	8	-
Все	453	21,9	281,9	7	36	402	8

Таблица 5 – Результаты отёлов у коров чёрно-пёстрой породы в СПК им. Мичурина Орловской области (средний %HF- 56,3)

Отёл	Живых телят, n	Двоен	Результаты отёлов				
			Тёлочек	Бычков	Мертворождённых	Трудных отёлов	Аборт
1	433	1	198	234	31	17	-
2	287	6	128	153	5	2	3
3	166	8	65	93	2	1	2
4	82	10	33	39	2	-	1
5	44	2	20	22	1	-	-
Все	1012	27	444	541	41	20	6

Из таблицы 5 следует, что в изученном стаде на 1052 живых телёнка было получено 444 тёлочки (или 42,2%), 3,9% составили мертворождённые телята, 1,9% от общего количества отёлов были трудными. При этом при первом отёле соотношение тёлочек к бычкам при отёле равнялось 45,7 к 54,3%, по второму отёлу – 44,5 к 55,5%, по третьему отёлу – 39,1 к 60,9%. Наибольшая доля двоен была получена по 4 отёлу – около 14% от всего количества отёлов, в то время как по первому отёлу – всего 0,2%.

Согласно данным таблицы 6, при аутбридинге на 424 живых телёнка приходилось 41,2% тёлочек, при инбридинге на 588 голов живых телят – 45,7% тёлочек. Эта тенденция подтверждается данными зарубежных учёных. Однако при этом инбридинг способствовал увеличению процента мёртворождённых телят – до 4,7% от общего количества отёлов (при аутбридинге – 2,7%).

При инбридинге рождается больше двоен – доля телят 6,22% в отличие от аутбридинга (3,65%). Это обстоятельство, к сожалению, отягчается увеличенным количеством мёртвых телят при отёле.

Из таблицы 7 следует, что отцы коров могут существенно детерминировать результаты отёлов. Так, у дочерей Дона 1919 (104 отёла) двоен и мёртворождённых телят получено не было. От дочерей быка Крана 1790 было получено 235 телят, из которых 1,7% оказались мёртвыми. У дочерей Эмира 35 прослеживалась интересная ситуация: из 175 рождённых телят 14,6% телят были из числа двоен, хотя 4,6% телят были мёртворождёнными.

Таблица 6. – Результаты отёлов у коров чёрно-пёстрой породы в СПК им. Мичурина Орловской области в зависимости от типа подбора

Отёл	Живых телят, n	Двоен	Результаты отёлов				
			Тёлочек	Бычков	Мёртворождённых	Трудных отёлов	Аборт
Аутбридинг (средний %HF- 49,3)							
1	162	-	72	90	10	9	-
2	111	1	42	68	-	-	-
3	72	3	30	39	2	1	1
4	48	3	18	27	-	-	1
5	31	1	13	17	-	-	-
Все	424	8	175	241	12	9	2
Инбридинг (средний %HF- 60,2)							
1	271	1	126	144	21	9	-
2	176	5	86	85	5	2	3
3	94	5	35	54	-	-	1
4	34	7	15	12	2	-	-
5	13	1	7	5	1	-	-
Все	588	19	269	300	29	11	4

Таблица 7. – Результаты отёлов в зависимости от отца коровы в СПК им. Мичурина Орловской области

Отец	Всего телят	Живых телят, n	Двойни	мёртворождённые
Арык 1264	24	23	-	1
Гордый 51	29	21	1	8
Дар 2383	16	14	1	2
Диск 6032	20	19	-	1
Добряк 1745	9	9	2	-
Дон 1919	104	104	-	-
Кран 1790	235	231	4	4
Лазер 77	54	53	-	1
Лазурит 992	7	7	-	-
Левкой 1206	11	11	-	-
Лютый 123	1	1	-	-
Март 1207	23	23	-	-
Миг 1094	75	75	2	-
Паритет 722	20	20	-	-
Парус 889	15	14	-	1
Помпей 1115	14	13	-	1
Ром 1675	8	8	-	-
Тор 78938626	20	19	-	1
Эверест 5	5	5	-	-
Эльф 68	128	125	2	3
Эмир 35	175	167	13	8
Эфир 3667	97	87	2	10
Всего	1088	1047	27	41

При этом не всегда увеличение количества отёлов вело к увеличению рождения мёртвых телят: у быка Гордого 51 из 29 полученных телят мёртвыми оказались 8 голов, или 27,6%. Следовательно, оценка быков-производителей по их влиянию на результаты отёлов необходима в современной селекции в связи с их детерминацией воспроизводительных качеств у дочерей.

Данные таблицы 9 показывают, что в СПК им. Мичурина Орловской области весьма интересными оказались результаты оценки соотношения полов при отёле в

зависимости от величины удоев в предыдущую лактацию. Если при удоях до 5000 кг молока за 305 дней 1-8 лактаций из 178 телят 52,3% были бычками, то при удоях от 5001 до 7000 кг молока тенденция рождения большего количества бычков усилилась – до 56,7% (из 344 телят). Эту тенденцию подтверждает мнение наших зарубежных коллег о том, что здоровая крупная корова с большей степенью вероятности способна выносить бычка.

Таблица 8 – Количество мертворождённых телят в зависимости от сезона рождения в СПК им. Мичурина Орловской области

Сезон	Отёл									Всего мёртвых	% мертворождённых от общего числа телят
	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
Зима	3	-	-	-	-	-	-	-	-	3	1,4
Весна	11	2	1	2	1	-	-	-	-	17	4,9
Лето	8	1	1	-	-	-	-	-	-	10	3,8
Осень	9	2	-	-	-	-	-	-	-	11	4,0

Наряду с анализом генетических факторов следует заметить (см. таблицу 8), что в СПК им. Мичурина весной рождалось больше мёртвых телят, чем в другие сезоны, особенно зимой (4,9 относительно к 1,4%).

Таблица 9 – Влияние величины удоев в предыдущую лактацию на соотношение полов в потомстве в СПК им. Мичурина Орловской области

Отёл	Величина удоев в предыдущую лактацию, кг									
	до 4000 кг		4001-5000		5001-6000		6001-7000		более 7001	
	Т	Б	Т	Б	Т	Б	Т	Б	Т	Б
2	19	13	36	40	40	67	27	24	6	9
3	11	8	10	18	20	33	16	19	8	14
4	2	3	3	3	14	11	7	17	7	5
5	-	1	2	3	6	5	7	8	5	5
6	1	-	-	3	5	4	2	2	-	2
7	-	-	1	-	1	1	2	3	2	-
8	-	-	-	1	1	-	1	1	2	-
все	33	25	52	68	87	121	62	74	30	35

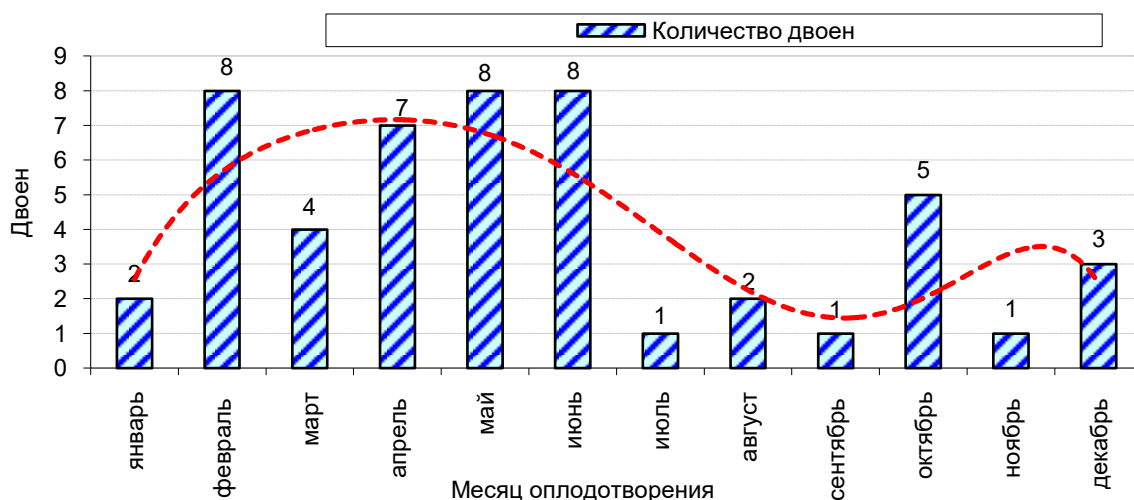


Рисунок 2 – Количество двоен у чёрно-пёстрых голштинизированных коров по месяцам оплодотворения в хозяйствах Орловской области (всего 1936 живых телят)

Влияние паратипических факторов нельзя полностью исключить при оптимизации программ селекции молочного скота. Это подтверждают многократно проверенные данные. Для подтверждения этого факта нами были проведены исследования по другим хозяйствам области, разводящих чёрно-пёстрый скот. В

результате при учёте 1953 голов живых телят была обнаружена тенденция влияния месяца оплодотворения на рождение двоен (рис. 2). Наибольшее количество двоен в исследованных хозяйствах Орловской области было получено при оплодотворении в период с февраля по июнь, а количество телят-двоен ко всему полученному поголовью по весенним месяцам оплодотворения составляло до 6,5-7,0%.

ВЫВОДЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВУ

Таким образом, с возрастом продолжительность стельности у коров снижается независимо от типа подбора в среднем на 2-3 дня. Инбридинг может способствовать увеличению количества рождаемых тёлочек и процента двоен от общего числа отёлов, однако ведёт к ощутимому увеличению количества мёртвоорожденных телят. Весенние отёлы также могут способствовать возрастанию количества мёртвоорожденных телят в стадах. Учёт генетических и средовых факторов необходим при анализе эффективности воспроизводства стадах молочных коров.

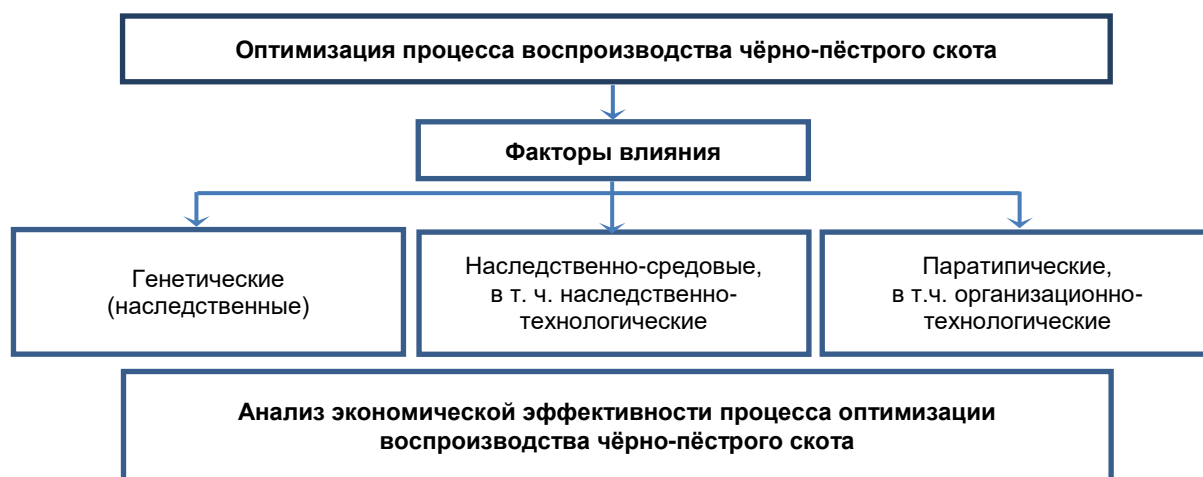


Рисунок 3 – Схема оптимизации процесса воспроизводства в стадах чёрно-пёстрого скота

При организации эффективного воспроизводства скота чёрно-пёстрой породы, по нашему мнению, следует выделять три основных группы факторов (см. рис. 3), влияющих на репродуктивные качества коров: генетические, т. е. наследственно детерминированные; наследственно-средовые, из которых можно выделить наследственно-технологические; паратипические, т. е. полностью зависящие от внешнего воздействия, к ним также можно отнести организационно-технологические факторы. К генетическим факторам следует отнести не только породу, но и % генов по улучшающей породе, т. е. кровность по голштинской породе (HF) или другой породе; линейную принадлежность; отца (быка-производителя); степень возрастания гомозиготности (F_x). К наследственно-средовым факторам следует относить факторы, зависящие как от генотипа, так и от внешних факторов. К системе этих факторов можно отнести возраст при первом осеменении, живую массу при первом осеменении, живую массу взрослых коров, величину удоев, продолжительность лактации, т. е. те факторы, которые могут прямо или косвенно повлиять на результаты отёлов. Особого внимания должен заслуживать комплекс организационно-технологических факторов, таких, как месяц и сезон оплодотворения, месяц и сезон отёла и пр. Сезонность оплодотворений и отёлов может повлиять на увеличение количества двоен, однако такой подход в современном скотоводстве при интенсивном производстве молока не приемлем. Его можно применять в некрупных фермерских хозяйствах. Однако любой процесс оптимизации воспроизводства должен базироваться на анализе его экономической эффективности. Это требует дополнительных углубленных исследований селекционного процесса.

БИБЛИОГРАФИЯ

1. Бакай А.В. Кровикова А.Н. Мкртчян Г.В. Связь возраста первого осеменения с воспроизводительными качествами коров. Сельскохозяйственные науки и агропромышленный комплекс на рубеже веков. 2014; 8: 93-96.
2. Бакай Ф.Р. Лепёхина Т.В. Булусов К.А. Наследуемость воспроизводительных качеств у коров с разной величиной пожизненного удоя. Сельскохозяйственные науки и агропромышленный комплекс на рубеже веков. 2014; 8: 99-103.
3. Глотов А.Г., Краснов В.В, Глотова Т.И. Эффективность вакцинации при профилактике абортос, вызванных вирусом диареи крупного рогатого скота. Вестник КрасГАУ. 2010: 8: 89-93.
4. Головань В. Т., Галичева М. С., Подворок Н. И., Юрин Д. А., Апостолиди Н. Ю. Течение лактации при разной продолжительности сервис-периода у коров. Новые технологии. 2014; 3: 103-108.
5. Гукеев В. М., Габаев М. С., Батырова О. А. Генетическая и экономическая обусловленность плодовитости крупного рогатого скота. Аграрный вестник Урала. 2012;7:42-44.
6. Ежик Т.В., Гончаренко И.В. Многоплодие коров голштинской породы. Вестник Сумского национального аграрного университета. 2013;7:24-27.
7. Жукова С. С., Гудыменко В. И. Использование голштинов в совершенствовании черно-пестрой породы. Вестник Курской ГСА. 2011; 4:52-55.
8. Зубкова Л.И., Москаленко Л.П., Гангур В.Я. Воспроизводство крупного рогатого скота. - Ярославль : ФГБОУ ВПО «Ярославская ГСХА», 2012. - 150 с.
9. Косинцева Е.А. Проблема оптимизации воспроизводства высокопродуктивного молочного стада. Аграрный вестник Урала. 2010;12:29-30.
10. Кральковская Я.С., Тарасенкова Н.А., Зубкова Л.И. Влияние быков на показатели воспроизводства стада крупного рогатого скота. Вестник АПК Верхневолжья. 2012; 4: 33-38.
11. Кузьмич Р.Г., Клименко А.С. Проблема ранних абортос у коров и возможности ее решения. Ученые Записки УО ВГАВМ. 2014; 1: 113-115.
12. Масалов В.Н., Енин Ю.М., Синицин А.Н., Козлов А.С. Пути повышения воспроизводительной функции коров и телок. Вестник ОрелГАУ. 2007;1:23-24.
13. Паталайнен Л.С. Изучение факторов, влияющих на продолжительность стельности у коров. Зоотехния. 2013; 4: 56-60.
14. Прокопьев В.Г., Лукашенко Т.В. Факторы, влияющие на легкость отела коров-первотелок. Достижения науки и техники АПК. 2009; 9: 52-54.
15. Сидорова Н.В. Сравнительный анализ показателей воспроизводства коров симментальской породы отечественной и импортной селекции // Актуальные проблемы и инновационная деятельность в агропромышленном производстве: материалы Международной научно-практической конференции. Ч. 3 Курск: Изд-во Курской ГСХА. 2015. С. 102-103.
16. Танана Л. А., Катаева С. А. Воспроизводительные качества коров черно-пестрой породы белорусской, западноевропейской и североамериканской селекции. Вестник Брянской ГСА. 2015;2:58-61.
17. Топурия Л. Ю., Есказина А. Б. Основные причины низкой воспроизводительной способности коров. Известия Оренбургского ГАУ. -2012; 36-1:76-77.
18. Усенков И. С. Оценка показателей воспроизводительных параметров молочного стада коров. Наука Кубани. 2013; 1:26-30.
19. Часовщикова М. А. Молочная продуктивность черно-пестрого скота в зависимости от кровности по голштинской породе. Вестник Алтайского ГАУ. 2014; 8:82-85.
20. Шаталина О.С. Сохранность приплода крупного рогатого скота черно-пестрой породы и ее связь с генотипом родителей. Развитие научной, творческой и инновационной деятельности молодежи: Материалы III Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых (25 ноября 2011 г.). – Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2011. – 224.

21. Шаталов С.В., Шаталов В.С., Томилин В.К. Влияние возраста первого отела на продуктивность и срок хозяйственного использования молочного скота. Вестник Донского ГАУ. 2012;4:30-37.
22. Шендаков А.И., Ханина Т.И., Шендакова Т.А. Минимизация инбредной депрессии по живой массе у симментальского молодняка. Зоотехния. 2016; 4:5-7.
23. Шендаков А.И., Шендакова Т.А. Влияние генетических и средовых факторов на соотношение полов и показатели воспроизводства в молочном скотоводстве. Зоотехния. 2016; 3:28-30.
24. Шендакова Т.А., Шендаков А.И. Генетические и средовые факторы в селекции скота чёрно-пёстрой породы. Биология в сельском хозяйстве. 2014 (Т.3); 2:2-13.
25. Юсупов С.Р., Багманов М.А. Влияние течения родов у первотелок на последующую воспроизводительную функцию. Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. 2011; 205:245-248.
26. Miglior F., Szkotnicki B., Burnside E.B. Analysis of levels of inbreeding and inbreeding depression in Jersey cattle. J. Dairy Sci. 1992;75:1112-1118.
27. Parland, S. Mc. Inbreeding effect on milk production, calving performance, fertility, and conformation in Irish Holstein-Friesians / S. Mc. Parland, J. F. Kearney, M. Rath, D. P. Berry // J. Dairy Science. – 2007. – 90:4411-4419.
28. Pedersen L.D., Sørensen A.C., Berg P. Marker-assisted selection reduces expected inbreeding but can result in large effects of hitchhiking. J. Anim. Breed. Genet. 2010;127:189–198.
29. Pulkkinen TI, van der Lende T, Groen AF, Kaal LMTE, Zonderland JJ. The effect of inbreeding on components of dairy cattle fertility as calculated from non-return data, using a multiphasic logistic function. Interbull Bull. 1998;18:74-77.
30. Roxström A., Strandberg E., Berglund B., Emanuelson U., Philipsson J. Genetic and environmental correlations among female fertility traits and milk production in different parities of Swedish red and white dairy cattle. Acta Agric. Scand. A. 2001;51:7-14.
- Samoré A.B., Rizzi R., Rossoni A., Bagnato A. Genetic parameters for functional longevity, type traits, somatic cell scores, milk flow and production in the Italian Brown Swiss. Ital. J. Anim. Sci. 2010;9:145-152.
31. Shendakov A.I., Anisimova L.I. Genetic determination of breeding traits of dairy cattle in the Orel region. Russian Journal of Agricultural and Socio-Economic Sciences. 2016 (Т.50); 2:39-45.
32. Shendakov A.I., Lapina T.A., Astakhova A.N. Irish and Hungarian Holstein in the Orel region: evaluation and prospects for the breeding. Russian Journal of Agricultural and Socio-Economic Sciences. 2016 (Т.52); 4:13-20.
33. Thompson J.R., Everett R.W., Hammerschmidt N.L. Effects of inbreeding on production and survival in Holsteins. J. Dairy Sci. 2000; 83:1856-1864.

DOI <https://doi.org/10.18551/rjoas.2017-07.33>

**РЕЗУЛЬТАТЫ ПОДБОРА НОВОГО ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ШТАММА БАКТЕРИЙ
MANNHEIMIA HAEMOLYTICA «КЛ – ВИЭВ» ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ СРЕДСТВ
СПЕЦИФИЧЕСКОЙ ПРОФИЛАКТИКИ МАНХЕЙМИОЗА КРУПНОГО И МЕЛКОГО
РОГАТОГО СКОТА**

**THE RESULTS OF THE SELECTION OF MANNHEIMIA HAEMOLYTICA'S
NEW STRAIN "KL-VIEV" FOR THE PRODUCTION OF SPECIFIC PREVENTION AGENTS
FOR MANHEIMIA OF LARGE AND SMALL CATTLE**

Лаишевцев А.И., старший научный сотрудник
Laishevtcev A.I., Senior Researcher

**Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной
ветеринарии имени Я.Р. Коваленко, Москва, Россия**

All-Russian Research Institute of Experimental Veterinary Medicine

named after Y.R. Kovalenko, Moscow, Russia

E-mail: a-laishevtsev@bk.ru

АННОТАЦИЯ

В работе представлены результаты изучения свойств изолятов бактерий *Mannheimia haemolytica*, выделенных в 2015-2017 годах от крупного и мелкого рогатого скота в различных регионах Российской Федерации по показателям серотиповая принадлежность, патогенность, вирулентность и антигенная активность. В ходе выполнения работы установлено, что из 5 полученных культур *M. haemolytica*, а именно «КЛ-ВИЭВ», «АМ9», №207, №217 и №219, для производства биопрепаратов могут быть использованы две, поскольку подходят под установленные критерии: «КЛ-ВИЭВ» и №217, так как относятся к серотипу А1 и вирулентны для белых мышей. Для использования в качестве производственного при разработке и изготовления биопрепаратов был отобран штамм *M. haemolytica* «КЛ-ВИЭВ».

ABSTRACT

Paper presents the results of studying the properties of *Mannheimia haemolytica*' isolates found in various regions of the Russian Federation during 2015-2017 in terms of serotypic affinity, pathogenicity, virulence and antigenic activity. It was established that two of the five *M. haemolytica* strains, namely «KL-VIEV», «AM9», №207, №217 and №219, can be used for biopreparation production, since they are suitable for following criteria: «CL-VIEV» and №217 belong to the serotype A1 and virulent for white mice. Based on the obtained data, «KL-VIEV» was selected for industrial usage in the development and manufacture of biopreparations.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Биопроизводство, вакцинопрофилактика, пастереллёз, эпизоотический мониторинг, отечественные вакцины, специфическая профилактика, антигенные свойства, методы контроля.

KEY WORDS

Bioproduction, vaccine, pasteurellosis, epizootic monitoring, domestic vaccine specific prevention, antigenic properties, methods of control.

Биопроизводство является неотъемлемой частью системы обеспечения эпизоотического благополучия страны, на основании чего вся деятельность биофабрик должна быть ориентирована на разработку, внедрение и производство современных, эффективных и безопасных препаратов. Дополнительным стимулом для производителей стала государственная программа импортозамещения, ориентированная на плановое замещение иностранных препаратов отечественными

разработками. Основная сложность реализации задач по разработке новых средств специфической профилактики, заключается в необходимости подбора штаммов микроорганизмов, отвечающих всем требованиям производственных культур. Не смотря на то, что эта часть исследовательской работы занимает достаточно длительный период времени и требует значительных средств и финансовых ресурсов, она является обязательной [5, 9, 10, 13, 15].

В качестве яркого примера стоит рассмотреть схему подбора штаммов бактерий вида *M. haemolytica*, являющегося возбудителем манхеймиоза крупного и мелкого рогатого скота. Для изготовления вакцин против манхеймиоза могут быть использованы штаммы, относящиеся к серотипу А1, как единственному из 17 известных серотипов, имеющего этиологическое значение, вирулентные для животных и обладающие высокой антигенной активностью, то есть способностью индуцировать образование антител у подопытных животных. Ввиду отсутствия коммерческих средств серотипирования *Mannheimia haemolytica* возникает необходимость использования для идентификации авторских методик, что подтверждено в работе посредством реакции непрямой гемагглютинации, предложенной Е.Л. Биберстейном, при наличии культур с изначально известным серотипом [1-3, 12].

После подтверждения серотиповой принадлежности необходимым является определение патогенности и вирулентности культур, так как чем выше вирулентность производственного штамма, тем выше его активность в инактивированных препаратах.

После определения наличия патогенных и вирулентных свойств культур обязательным является определение активности препаратов, изготовленных из данных культур. В настоящее время определить активность бактериальных препаратов можно двумя основными способами: первый из которых это определение иммуногенной активности, что подразумевает заражение иммунизированных животных вирулентной культурой; второй метод подразумевает определение антигенной активности путём определения изменений титра антител после иммунизации животных в серологических реакциях. В нашем случае, в связи с биологическими особенностями *Mannheimia haemolytica*, восприимчивыми к заражению являются исключительно жвачные животные, при этом воспроизвести инфекцию, а соответственно и определить иммуногенную активность, достаточно сложно, так как лабораторные животные сложно поддаются инфицированию. Именно данная особенность обуславливает выбор метода контроля активности посредством определения титра антител [4, 6, 7, 8, 11, 14].

В собственных результатах подробно расписаны методики проведения и результаты подбора нового производственного штамма *Mannheimia haemolytica* «КЛ - ВИЭВ».

Цель исследования заключалась в отборе эпизоотического штамма бактерий вида *Mannheimia haemolytica*, соответствующего свойствам производственной культуры, и пригодного для разработки и изготовления вакцины против манхеймиоза крупного и мелкого рогатого скота.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Данная научная работа является частью государственного задания «Разработка технологии изготовления и методов контроля инактивированной вакцины против манхеймиоза крупного и мелкого рогатого скота» (№ 0578-2016-0002). Работы проводилось в 2016-2017 гг. на базе Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной ветеринарии имени Я.Р. Коваленко», а также на опытной базе Вышневолоцкого филиала ВИЭВ (о. Лисий).

Изучение эпизоотической ситуации по данному заболеванию, клиническое обследование животных, патологоанатомическое исследование трупов, бактериологические исследования клинического и секционного материала от павших и вынужденно убитых животных с целью выделения инфекционного агента, проводили в животноводческих хозяйствах Московской, Тульской, Смоленской, Владимирской,

Калужской, Тверской, Новгородской, Нижегородской, Белгородской, Орловской, Рязанской, Курской, Кировской, Тамбовской, Челябинской, Пензенской областей, Ставропольском и Краснодарском краях и Республики Мордовия.

Микробиологическое исследования для выделения из патологического и клинического материала бактерий вида *Mannheimia* spp., были проведены согласно действующим «Методическим указаниям по лабораторной диагностике пастереллёзов животных и птиц № 22-7/82 от 20.08.1992 г.».

При проведении комплексного микробиологического исследования использованы следующие питательные среды: желатиновая среда, модифицированный эскулиновый агар, эскулиновый бульон, среда Кларка, нитратный бульон, агар с мочевиной Кристенсена, трехсахарный агар с железом, агар МакКонки, агар с феноловым красным, колумбийский агар, сердечно-мозговой агар, бульон с феноловым красным, эугоник агар, эугоник бульон, агар с бромкрезоловым пурпурным, бульон с бромкрезоловым пурпурным, мясо-пептонный агар, мясо-пептонный бульон, полужидкий агар, пептонная вода с индикатором Андрее, триптон соевый бульон, триптон соевый агар, триптон-цистиновый агар, бульон Хоттингера производства ООО «ХайМедиаЛабс» и фирмы «Oxoid» (Великобритания).

Для родовой и подвиговой идентификации выделенных изолятов бактерий семейства Pasteurellaceae, использованы следующие коммерческие тест системы: Rapid NF Plus Panel (R8311005), API® NH, API® 20 E, API® 20 NE - ID 32 E с сопутствующими расходными принадлежностями и электронной базой для интерпретации полученного результата. Помимо коммерческих тест-систем были использованы углеводы в дисках для определения сахаролитических свойств выделенных изолятов: адонит, арабиноза, галактоза, D-глюкоза, дульцит, инозит, инулин, ксилоза, мальтоза, маннит, манноза, раффиноза, рамноза, салицит, сорбит, сахароза, трегалоза, фруктоза, целлобиоза производства Himedia.

Определение патогенных, вирулентных и иммуногенных свойств штаммов манхемий проводили в виварии Вышневолоцкого филиала ВИЭВ с использованием белых мышей массой 16-18 гр., и морских свинок массой 350-400 гр.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

За указанный период времени из материала, поступившего из разных регионов РФ, было выделено 5 изолятов, идентифицированных как *Mannheimia haemolytica*, а именно: «КЛ-ВИЭВ» (Белгородская область), «АМ9» (Челябинская область), №219, №207 (Республика Мордовия), №217 (Краснодарский Край). Все выделенные культуры манхемий обладали типичными для своего вида культуральными, морфологическими, тинкториальными и биохимическими свойствами.

Для достижения поставленной цели, исследование было разделено на несколько этапов, в частности: серотипирование изолятов, определение патогенности, определение вирулентности, определение антигенной активности.

Серотипирование эпизоотических изолятов манхемий. Поскольку наибольшая этиологическая значимость данного вида бактерий отмечается у серотипа А1, задача заключалась в подтверждении или опровержении принадлежности выделенных нами эпизоотических культур именно к данному серотипу.

Ввиду отсутствия коммерческих средств и наборов для серотипирования *M. haemolytica* нами была выполнена серия опытов по серотипизации полученных штаммов в реакции непрямой гемагглютинации (IHA test), предложенной Е.Л. Биберстейном [2]. Суть данного опыта подразумевала использование культур манхемий заранее известных серотипов в качестве положительного контроля при постановке положительного контроля, т.е. штамм АТСС 33396 относящийся к серотипу А2, производственный штамм №169 и «КМИЭВ-В158» относящиеся к серотипу А1.

Проведение опыта было реализовано согласно следующей методике:

Гипериммунизация морских свинок с использованием полных микробных антигенов *Mannheimia haemolytica*. Для реализации данного этапа исследования от

животных, используемых в опыте, была получена сыворотка крови, используемая в последующем в качестве отрицательного контроля. Затем животным один раз в 7 дней подкожно вводили суспензию инактивированных бактериальных клеток соответствующего штамма в концентрации 6 млрд. мк. кл. в 1 см³ в объеме 2 мл., т.е. концентрация антигена для разового введения составила 12 млрд. мк. кл.. Иммунизацию каждой группы животных провели 7 раз в течение 42 дней, соответственно по схеме 1, 7, 14, 21, 28, 35, 42 день. За весь период проведения опыта ни одно из животных не погибло, а также не проявляло никаких изменений в отношении подвижности, потребности в воде и корме в сравнении с контрольными животными, не подвергавшихся иммунизации. Отбор крови для получения сыворотки производился спустя 14 дней после последней инъекции. Сыворотки от соответствующих групп опытных животных объединялись.

Получение капсульного антигена для постановки реакции непрямой гемагглютинации было выполнено с использованием суточной культуры *M. haemolytica*, выращенной на триптон-соевом бульоне. Бульонную культуру подвергали термической инактивации при 60 °С с экспозицией 30 минут. С целью получения супернатанта инактивированная нагреванием бактериальная масса была подвергнута центрифугированию при 3000 об/мин в течение 30 минут, после чего надосадочная жидкость перемещалась в стерильную пробирку типа Falcon и использовалась в последующем в качестве капсульного антигена при постановке реакции непрямой гемагглютинации. Таким образом были получены капсульные антигены всех имеющихся штаммов манхемий («КЛ-ВИЭВ», «АМ9», № 219, № 207, №217, АТСС 33396, №169, «КМИЭВ-В158») в необходимом для проведения опытов количестве.

Получение эритроцитов крови крупного рогатого скота. Для постановки реакции непрямой гемагглютинации необходимым условием являлось наличие эритроцитов восприимчивых видов животных. Для этого от молодого бычка была получена дефибринированная кровь в объёме 250 мл. В последующем дефибринированная кровь, для осаждения более тяжёлых форменных элементов, подвергали центрифугированию при 2500 об./мин., продолжительностью 5 минут. После чего эритроциты дважды подвергались промывке солевым раствором фосфатного буфера, с последующим повторном центрифугировании при аналогичном режиме, до получения прозрачной надосадочной жидкости. Полученные эритроциты использовались в течение трёх дней с момента получения.

Адсорбция капсульных антигенов на поверхности эритроцитов. Эритроциты крупного рогатого скота в объёме 0,2 мл смешивались с 20 мл капсульного антигена каждого штамма. С целью прочной фиксации адсорбированных антигенов на эритроцитах в смесь добавляли 200 мкл глутаральдегида, после чего смесь инкубировали при 37 °С в течение 1 часа, при плавном перемешивании. В результате выполнения данной процедуры нами были получены адсорбированный эритроцитами антиген. Для концентрирования эритроцитов и удаление не связавшегося антигена смесь была подвергнута двойному центрифугированию при 2500 об./мин., в течение 5 минут с промывкой PBS. После второго центрифугирования и удаления супернатанта, оставшийся объём эритроцитов был ресуспензирован в PBS до достижения конечной концентрации эритроцитов равной 1%.

Постановка реакции непрямой гемагглютинации (IHA test). Для выполнения данного этапа исследования были использованы одноразовые стерильные 96 луночные планшеты с U-образным дном. Порядок расположения проб, а также результаты реакции приведены в таблицах 1, 2, 3. Ввиду наличия трёх антисывороток (АТСС 33396, №169 и «КМИЭВ-В158») титрование сенсibilизированных эритроцитов проводилось для каждой в отдельном планшете.

Принцип проведения реакции:

1. Во все лунки планшета (А1-Н12) вносилось 50 мкл PBS.
2. В лунки первого вертикального ряда (колонки) была внесена антисыворотка, полученная от животных, гипериммунизированных определённым штаммом в объёме 50 мкл.

3. Проводили двукратное титрование содержимого лунок колонок 1-11.
4. Для достижения равного объёма смеси во всех лунках из лунок колонки 11 было удалено 50 мкл смеси. Таким образом все лунки содержали 100 мкл смеси.
5. Во все лунки планшета вносили по 50 мкл сенсibilизированных антигеном эритроцитов.
6. Инкубирование планшетов проходило при температурном режиме 37 °С в течение 1 часа, без встряхивания.
7. Учёт результата проводили визуально по полноте агглютинации. Положительной результат признавали в случаи агглютинации эритроцитов, имеющих вид перевёрнутого «зонтика», а отрицательный при оседании эритроцитов на дне в виде равномерного диска. За титр сыворотки принимали последнее её разведение, в котором наблюдалась гемагглютинация.

Таблица 1 – Результаты реакции непрямой гемагглютинации с использованием антисывороток, полученных при гипериммунизации морских свинок штаммом №169

Эритроциты + антиген		Разведение											
		1:1	1:2	1:4	1:8	1:16	1:32	1:64	1:128	1:256	1:512	1:1024	Отр. контр.
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
КЛ-ВИЭВ	A	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-
AM9	B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
№ 219	C	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
№ 207	D	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
№217	E	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-
ATCC 33396	F	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
№169	G	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-
КМИЭВ-В158	H	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-

Отрицательный контроль, с использованием сыворотки, полученной до начала гипериммунизации свинок, был поставлен в лунках 12-ого вертикального ряда и продемонстрировал отсутствие агглютинации с сенсibilизированными эритроцитами.

Как видно из таблицы №1, сыворотка, полученная от животных, гипериммунизированных штаммом №169, демонстрирует положительную реакцию агглютинации со штаммами «КЛ-ВИЭВ», №217, №169 и «КМИЭВ-В158» в разведении 1:128, 1:32, 1:256 и 1:128 соответственно. Агглютинация сыворотки с антигеном штаммов № 219 и № 207 не рассматривали как специфическую связь ввиду низкой степени разведения.

Таблица 2 – Результаты реакции непрямой гемагглютинации с использованием антисывороток, полученных при гипериммунизации морских свинок штаммом «КМИЭВ-В158»

Эритроциты + антиген		Разведение											
		1:1	1:2	1:4	1:8	1:16	1:32	1:64	1:128	1:256	1:512	1:1024	Отр. Контр.
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
КЛ-ВИЭВ	A	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-
AM9	B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
№ 219	C	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
№ 207	D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
№217	E	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-
ATCC 33396	F	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
№169	G	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-
КМИЭВ-В158	H	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-

Как видно из таблицы №2 сыворотка, полученная от животных, гипериммунизированных штаммом «КМИЭВ-В158», демонстрирует положительную реакцию агглютинации с штаммами «КЛ-ВИЭВ», №217, №169 и «КМИЭВ-В158» в разведениях 1:128, 1:16, 1:64, 1:512 соответственно. Агглютинацию сыворотки с антигеном штамма № 219 мы не рассматривали как специфическую связь ввиду низкой степени разведения.

Как видно из таблицы №3, сыворотка, полученная от животных, гипериммунизированных штаммом ATCC 33396, демонстрирует положительную

реакцию агглютинации с штаммами ATCC 33396 и AM9 в разведениях 1:512 и 1:128 соответственно.

Таблица 3 – Результаты реакции непрямой гемагглютинации с использованием антисывороток, полученных при гипериммунизации морских свинок штаммом ATCC 33396

Эритроциты + антиген		Разведение											Отр. Контр.
		1:1	1:2	1:4	1:8	1:16	1:32	1:64	1:128	1:256	1:512	1:1024	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
КЛ-ВИЭВ	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AM9	B	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-
№ 219	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
№ 207	D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
№217	E	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ATCC 33396	F	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-
№169	G	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
КМИЭВ-В158	H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Результатом проведённого опыта можно считать то, что штаммы бактерий вида *M.haemolytica* №169, «КМИЭВ-В158», «КЛ-ВИЭВ» и №217 в реакции непрямой гемагглютинации, предложенной Биберстейном Е.Л., имеют гомологичный капсульный антиген, что говорит о принадлежности их к серотипу А1. Также при проведении опыта установлено, что штамм AM9 гомологичен по капсульному антигену штамму ATCC 33396, что стоит рассматривать как принадлежность к серотипу А2.

Определение патогенных свойств изолятов манхемий. Определив принадлежность эпизоотических культур манхемий к серотипу А1, приступили к изучению патогенности полученных культур манхемий. В первую очередь это связано с тем, что для инактивированных биопрепаратов, чем выше вирулентность штамма, тем выше его иммуногенность, что в свою очередь стоит рассматривать как следствие наличия большего количества факторов патогенности, каждый из которых, по сути, является чужеродным антигеном. Ввиду биологических особенностей данного вида связанных с невосприимчивостью лабораторных животных, при естественных условиях заражения, нами была разработана и апробирована методика определения патогенных свойств манхемий с использованием животных, предварительно подвергшихся иммуносупрессии по следующей методике.

Для опыта использовались мыши относящиеся к категории SPF. Для изучения патогенности каждой культуры использовалось по 4 мыши. Для реализации опыта за 120 часов до инфицирования внутримышечно вводилось 0,01 мл 0,4% раствора дексаметазона, из расчёта 0,5 мг действующего вещества на 1 введение, в течение 4 дней, то есть в промежутках 24, 48, 72, 96 часов. На пятый день мыши подвергались интраназальному инфицированию суточной бульонной культурой штаммов *Mannheimia haemolytica* с концентрацией 5 млрд. мкр. кл. в 1 см³ в объёме 0,2 мл. В качестве контроля использовались четыре мышки так же подвергнувшись иммуносупрессии, но оставшиеся не инфицированными.

Таблица 4 – Результаты изучения патогенности штаммов *Mannheimia haemolytica* при интраназальном заражении мышей подвергнувшихся иммуносупрессии дексаметазоном

Номер штамма	Количество животных		Период гибели после заражения (дней)
	Заражено	Пало	
КЛ-ВИЭВ	4	4	2-5
AM9	4	2	3-4
№219	4	1	4
№207	4	1	3
№217	4	4	3-5
№169	4	4	2-5
КМИЭВ-В158	4	4	2-4
ATCC 33396	4	1	4
Контроль	4	0	-

Период наблюдения за животными составил 7 дней. Результаты проведения опыта приведены в таблице 4.

Как видно из представленных результатов, погибли все животные группы, зараженные штаммами «КЛ-ВИЭВ», №217, №169 и «КМИЭВ-В158», что в свою очередь является свидетельством наличие у данных культур патогенных свойств.

Определение вирулентности изолятов манхемий. Определив наличие у культур манхемий патогенных свойств, стало необходимым определение их вирулентности по показателю LD₅₀, которое было произведено с использованием лабораторных животных, искусственно подвергнувшихся иммуносупрессии с помощью дексаметазона. Определение степени патогенности проводилось только для патогенных штаммов, то есть «КЛ-ВИЭВ», №217.

Для каждого штамма было сформировано по четыре группы белых мышей, по 4 мышки в каждой группе. Заражение мышей проводилось по ранее описанной методике с использованием дексаметазона, с целью понизить иммунный статус животных. Заражение различных групп проводилось соответствующими десятикратными разведениями бактериальных клеток: 10⁹, 10⁸, 10⁷, 10⁶. Результаты определения вирулентности штаммов манхемий приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Результаты определения величины LD₅₀ для штаммов *Mannheimia haemolytica* на белых мышах при интраназальном способе заражения

Изолят	Инфицирующая доза, мкр. кл.	Количество зараженных животных, гол.	Погибло, гол.	LD ₅₀ мкр. кл.
КЛ-ВИЭВ	3.52*10 ⁹	4	4	352000000
	3.52*10 ⁸	4	2	
	3.52*10 ⁷	4	0	
	3.52*10 ⁶	4	0	
№217	3.44*10 ⁹	4	4	482135323
	3.44*10 ⁸	4	1	
	3.44*10 ⁷	4	0	
	3.44*10 ⁶	4	0	

В качестве пояснения, стоит сразу обозначить, что значения инфицирующей дозы 3.52 и 3.44 были получены при определении количества жизнеспособных клеток в инфицирующей суспензии чашечным методом из последних трёх разведений, из расчёта на 0,2 см³.

Как видно из данных, приведённых в таблице №5, штамм «КЛ-ВИЭВ» обладает большей вирулентностью, чем штамм №217, на основании чего именно его мы в первую очередь рассматриваем в качестве производственного.

Определение иммуногенных свойств изолятов манхемий. С целью дальнейшего изучения свойств штаммов манхемий «КЛ-ВИЭВ» и №217 было проведено определение антигенной активности монопрепаратов изготовленных из данных штаммов. Суть опыта заключалась в иммунизации морских свинок с последующим определением титром антител в реакции агглютинации. В ранее проведённом опыте была установлена возможность использования реакции непрямой гемагглютинации для серотипирования штаммов манхемий по капсульному антигену, которую в свою очередь можно использовать для определения титров антител, но ввиду сложности и длительности этапов воспроизведения данной реакции, по сравнению с реакцией агглютинацией, выбор был остановлен на последнем методе.

С целью воспроизведения опыта было сформировано три группы морских свинок, по 5 голов в каждой, из которых первая группа была иммунизирована моновакциной изготовленной из штамма *M. haemolytica* «КЛ-ВИЭВ», вторая группа была вакцинирована монопрепаратом из штамма *M. haemolytica* №217, третья группа являлась контрольной, ввиду чего животным водился стерильный физиологический раствор в соответствующем объёме. В качестве адъюванта использовали гель гидроокиси алюминия. Препараты животным опытных групп вводили подкожно двукратно с интервалом 21 день в объёме 1 см³, концентрация бактериальных клеток в

1 мл составила 6 млрд. мкр. кл. см³. Выбор данного адъюванта для контроля антигенной активности был случайным, так как цель стояла в сравнении антигенной активности штаммов, а не в стремлении усиления антигенности путём подбора адъюванта.

Принцип подготовки и постановки реакции агглютинации:

Гипериммунизация животных опытных групп проводилась в соответствии с ранее описанным методом с использованием полных бактериальных клеток. Получение сыворотки крови от опытных и контрольных животных проводилось трёхкратно, т.е. перед первой вакцинацией, перед второй вакцинацией, спустя 14 дней после второй вакцинации. Полученные сыворотки были использованы сразу после получения, или были однократно заморожены при температурном режиме -18 °С.

Получение соматического антигена *M. haemolytica* было выполнено аналогичным методом описанном ранее при постановке реакции непрямой гемагглютинации с некоторыми изменениями: бульонную культуру подвергали термической инактивации при 60 °С с экспозицией 30 минут. Для получения антигена использовали осадок, для чего инактивированная нагреванием бактериальная масса, была подвергнута центрифугированию при 3000 об/мин в течение 30 минут. После окончания операции надосадочная жидкость удалялась, а осадок ресуспендировался в 25 мл физиологического раствора до достижения концентрации 2 млрд. мкр. кл. см³, с последующим инкубированием при 37 °С в течении 12 часов, после чего суспензию повторно центрифугировали, надосадочную жидкость удаляли, а осадок последовательно промывали в PBS при pH 5,0, 6,0 и 7,0 соответственно. После проделанных манипуляций устанавливали концентрацию соматического антигена 2 млрд. мкр. кл. см³, с использованием PBS при pH 7,0.

Таблица 6 – Результаты опыта по определению антигенной активности штаммов манheimий в реакции агглютинации в отношении соматического антигена *Mannheimia haemolytica*

Группа животных	Номер животного	Титры антител с оценкой два креста и выше в сыворотке крови морских свинок		
		До вакцинации	После первой вакцинации	После второй вакцинации
КЛ-ВИЭВ	1	0	1:200	1:800
	2	0	1:400	1:800
	3	0	1:400	1:800
	4	0	1:400	1:1600
	5	0	1:400	1:800
№217	6	0	1:400	1:800
	7	0	1:100	1:800
	8	0	1:200	1:800
	9	0	1:200	1:400
Контроль	10	0	1:400	1:800
	11	0	0	0
	12	0	0	0
	13	0	0	0
	14	0	0	0
	15	0	0	0

Постановка реакции агглютинации проводили следующим образом: на чистое обезжиренное предметное стекло наносится капля испытуемой сыворотки в различном разведении (1:25-1:3200) с последующим внесением в неё равного объёма соматического антигена. Образование мелкозернистой агглютинации является свидетельством наличия в испытуемой сыворотке титров антител к используемому антигену. Поскольку при постановке реакции агглютинации разведения сыворотки начинались с разведения 1:25, более низкий уровень антител не определялся.

Параллельно ставили контроль самоагглютинации антигена *M. haemolytica*, смешивая соматический антиген с физиологическим раствором. Самоагглютинация отсутствовала.

Отрицательным контролем служили сыворотки крови, полученные от животных до начала опыта, то есть до первой вакцинации. Отрицательные сыворотки не агглютинировали с антигенами.

Реакцию учитывалась только при четких значениях показателей всех контролей. Результаты опыта приведены в таблице 6. Как видно из приведённой выше таблицы, у всех животных контрольной группы, которым вводился физиологический раствор, на всех этапах проведения опыта не было обнаружено титров антител к антигену *M. haemolytica*. Аналогичная ситуация наблюдалась при исследовании в реакции агглютинации сывороток крови, полученных от опытных животных до первой иммунизации. Средний титр антител у животных, подвергшихся однократной иммунизации антигеном *M. haemolytica* «КЛ-ВИЭВ» составил 1:360, в то время как значение данного показателя для штамма *M. haemolytica* №217 составило 1:260. Повторная иммунизация антигеном *M. haemolytica* «КЛ-ВИЭВ» позволила увеличить титры антител до 1:960, в то время как значение аналогичного показателя для антигена *M. h.* №217 составило 1:720.

Из полученных данных можно сделать заключение, что штамм «КЛ-ВИЭВ» в сравнительном аспекте с *M. haemolytica* №217 обладает большей антигенной активностью для морских свинок при однократном и двукратном инъектировании. Ввиду чего, становится логичным выбор данного штамма для использования в качестве производственного.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате бактериологических исследований проб патологического материала, проведённых в 2015-2017 годах, было выделено 5 культур *M. haemolytica*. Имея предварительную цель разработать вакцину против манheimиоза крупного и мелкого рогатого скота была предопределена задача по подбору производственного штамма, из имеющихся полевых изолятов. Для реализации поставленной задачи необходимо было выполнение ряда опытов, направленных на изучение свойств этих культур, а именно определение серотиповой принадлежности, подтверждение наличия патогенных и вирулентных свойств, а также определение антигенной активности монопрепаратов, изготовленных из полученных культур манheimий.

В результате определения серотиповой принадлежности в реакции непрямой гемагглютинации по методике, предложенной Е.Л. Биберстейном, было установлено, что изоляты «КЛ-ВИЭВ» и №217 относятся к серотипу А1, что подтверждает их этиологическую значимость.

При определении патогенности и вирулентности штаммов манheimий на лабораторных животных, подвергнувшихся предварительной иммуносупрессии, было установлено, что значение показателя LD₅₀ для штамма «КЛ-ВИЭВ» составила $3,5 \cdot 10^8$ мкр. кл., а вирулентность культуры №217 была равна $4,8 \cdot 10^8$ мкр. кл., ввиду чего штамм «КЛ-ВИЭВ» более вирулентный.

При определении антигенной активности монопрепаратов, изготовленных из изучаемых штаммов, было доказано, что средний титр антител у животных, подвергшихся однократной иммунизации антигеном «КЛ-ВИЭВ» составил 1:360, в то время как значение данного показателя для штамма *M. haemolytica* №217 составило 1:260. Повторная иммунизация антигеном *M. haemolytica* «КЛ-ВИЭВ» позволила увеличить титры антител до 1:960, в то время как значение аналогичного показателя для антигена *M. haemolytica* №217 составило 1:720, что в свою очередь говорит о большей антигенной активности штамма «КЛ-ВИЭВ».

На основании полученных данных, штамм *M. haemolytica* «КЛ-ВИЭВ» рекомендуется к использованию в качестве производственного. Все изоляты *M. haemolytica*, выделенные в ходе выполнения работы, были депонированы в Всероссийской коллекции патогенных и вакцинных штаммов микроорганизмов-возбудителей инфекционных болезней животных ФГБНУ ВИЭВ имени Я.Р. Коваленко.

Подобранный штамм, наиболее подходящий для использования в биопроизводстве, депонирован в государственной коллекции патогенных микроорганизмов и клеточных культур «ГКПМ – ОБОЛЕНСК» под названием «КЛ-ВИЭВ».

БИБЛИОГРАФИЯ

1. Aulik N.A. Mannheimia haemolytica and its leukotoxin cause neutrophil extracellular trap formation by bovine neutrophils // *Infection and Immunity*. 2010. Т. 78. № 11. С. 4454-4466.
2. Biberstein EL. Gills M., Knight H. Serological types of Pasteurella hemolytica. // *Cornell Veterinarian* 1960; 50: 283–300
3. Bisgaard M. Investigations on the species specificity of Mannheimia (pasteurella) haemolytica serotyping // *Veterinary Microbiology*. 1999. Т. 65. № 4. С. 283-290.
4. Katsuda K. Molecular typing of Mannheimia (pasteurella) haemolytica serotype a1 isolates from cattle in Japan // *Epidemiology and Infection*. 2003. Т. 131. № 2. С. 939-946.
5. Kolesnikova Y.N. The etiology of anaerobic infections of cattle and comparative characteristics of the isolated strains of clostridium // *Russian Journal of Agricultural and Socio-Economic Sciences*. 2016. Т. 56. № 8. С. 39-48.
6. Laishevtcev A.I. Features of biochemical identification and differentiation of Mannheimia haemolytica // *Russian Journal of Agricultural and Socio-Economic Sciences*. 2016. Т. 54. № 6. С. 70-77.
7. Lo R.Y.C. Genetic analysis of virulence factors of Mannheimia (pasteurella) haemolytica a1 // *Veterinary Microbiology*. 2001. Т. 83. № 1. С. 23-35.
8. McNeil H.J. Mannheimia haemolytica serotype one and pasteurella trehalosi serotype 10 culture supernatants contain fibrinogen-binding proteins // *Veterinary Immunology and Immunopathology*. 2002. Т. 90. № 1-2. С. 107-110.
9. Tatarenko Y.S. The study of pathogenic properties of enterobacterial flora of clinically healthy quails for possible detection of bacteriocarrier // *Russian Journal of Agricultural and Socio-Economic Sciences*. 2016. Т. 56. № 8. С. 67-73.
10. Verkhovsky O.A. Structural composition of the bacterial and fungal microflora in the eyes of cattle with an infectious keratoconjunctivitis // *Russian Journal of Agricultural and Socio-Economic Sciences*. 2016. Т. 57. № 9. С. 97-104.
11. Zecchinon L. How Mannheimia haemolytica defeats host defence through a kiss of death mechanism // *Veterinary Research*. 2005. Т. 36. № 2. С. 133-156.
12. Капустин А.В. Диагностика пастереллёза сельскохозяйственных животных, птиц и пушных зверей // *Методические указания*, Москва, 2016.
13. Капустин А.В. Изучение эффективности применения поливалентной вакцины «Клостбовак-8» на неблагополучном по злокачественному отёку, браздзоту и анаэробной энтеротоксемии поголовье мелкого рогатого скота // *Ветеринария, зоотехния и биотехнология*. 2016. № 11. С. 33-40.
14. Кострова Е.С. Разработка тест-системы на основе непрямого варианта ИФА для определения титра антител к Mannheimia haemolytica в сыворотках крови крупного рогатого скота // *Ветеринария сегодня*. 2017. № 1 (20). С. 34-37.
15. Скляр О.Д. Изучение иммуногенной активности столбнячного компонента в составе ассоциированной вакцины против клостридиозов крупного рогатого скота // *Ветеринария Кубани*. 2016. № 4. С. 15-17.

DOI <https://doi.org/10.18551/rjoas.2017-07.34>

**ФИБРОЗ ПОЧЕК ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ ПОЧЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ
III СТАДИИ У КОШЕК**

CATS' KIDNEY FIBROSIS IN CHRONIC RENAL FAILURE OF STAGE III

Инатуллаева Л.Б., аспирант

Inatullaeva L.B., Post-graduate student

Ватников Ю.А., доктор ветеринарных наук, профессор

Vatnikov Y.A., Doctor of Veterinary Sciences, Professor

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Peoples' Friendship University of Russia, Moscow, Russia

Сахно Н.В.*, доктор ветеринарных наук

Sahno N.V., Doctor of Veterinary Sciences

ФГБОУ ВО Орловский ГАУ, Орел, Россия

Orel State Agrarian University, Orel City, Russia

*E-mail: sahnoorelsau@mail.ru

АННОТАЦИЯ

Работа посвящена исследованию структурных изменений почечной ткани, в частности отложению фибрина, при хронической почечной недостаточности у кошек. Проведены исследования патологического материала почек у павших или эвтаназированных, в анамнезе которых, имелась диагностированная хроническая болезнь почек. Во всех исследуемых образцах патологического материала выявляются общие характерные изменения тканей почки: дистрофические изменения эпителия канальцев, воспалительные клеточные инфильтраты, расширение или сужение просвета почечных канальцев, атрофия и фиброз клубочков, некротические изменения тканей, склерозирование сосудов, кистозные образования. Фибриноидное набухание сопровождается глубокой деструкцией основного вещества соединительной ткани и ее фибриллярных структур.

ABSTRACT

The work is devoted to the study of structural changes in renal tissue, in particular, the deposition of fibrin, in chronic renal failure in cats. Studies of pathological material of the kidneys in the dead or euthanized have been carried out, in the anamnesis of which, there was diagnosed chronic kidney disease. In all investigated samples of the pathological material, the general characteristic changes in the kidney tissues are revealed: dystrophic changes in the tubular epithelium, inflammatory cell infiltrates, widening or narrowing of the lumen of the renal tubules, atrophy and fibrosis of the glomeruli, necrotic tissue changes, vascular sclerosis, cystic formations. Fibrinoid swelling is accompanied by a deep destruction of the main substance of the connective tissue and its fibrillar structures.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Хроническая болезнь почек, нефросклероз, фибрин, дистрофически-некротические изменения.

KEY WORDS

Chronic kidney disease, nephrosclerosis, fibrin, dystrophic-necrotic changes.

Хроническое прогрессирующее изменение большого количества нефронов приводит к хронической почечной недостаточности [4,5,7,8,12]. В результате инфильтративных, пролиферативных или склерозирующих изменений петель клубочков, фиброзных изменений окружающей интерстициальной ткани и отека

клубочков и соединительного канальца поврежденный нефрон полностью разрушается [13]. Фибриноидное набухание относится к сосудисто-стромальным (внеклеточным) диспротеинозам. Следует отметить, что в ряде случаев фибриноидное набухание возникает местно, как проявление воспаления, преимущественно хронического. В исходе фибриноидных изменений развивается некроз, замещение очага деструкции соединительной тканью (склероз) или гиалиноз. Значение фибриноидного набухания огромно. Оно ведет к нарушению, а нередко и прекращению функции органа [11].

Цель работы – установить изменения почечной ткани в результате отложений фибрина и этапы его развития в почках у кошек на третьей стадии ХПН по классификации IRIS.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Для исследования был отобран патологический материал (почки) у 20 кошек обоего пола, метисов, в возрасте 12...16 лет, павших или эвтаназированных, в анамнезе которых имелась ХБН (III стадия ХПН по IRIS). Предварительный прижизненный диагноз ставился на основании данных анамнеза, лабораторных исследований (анализ крови и мочи), а также результатов исследования с помощью специальных инструментальных методов. Патологоанатомический материал фиксировали в формалине, забуференном по Лилли (10...15%-й водный раствор формальдегида). Для гистологических исследований срезы окрашивали набором по выявлению возраста фибрина, фирмы «Биовитрум», Россия [10]. Использовали микроскоп с увеличением в 400 раз (окуляр 10, объектив 40). Определение возраста фибрина - оранжевый, красный, голубой (ОКГ) по Зербино (1989) является оригинальной модификацией метода, известного в англоязычной литературе как метод MSB. Спектр окраски фибрина по методу ОКГ включает оранжевый, красный и фиолетовый цвета и переходные оттенки. Метод дает возможность более точной оценки степени зрелости фибрина. Фибрин, который окрашивается в желто-оранжевый цвет, является «молодым» (0-6 час). При более длительном существовании в организме фибрин приобретает красный цвет - это «зрелый» фибрин (6-24 час.) - он имеет оттенки от оранжевого-красного (6-12 - часовой фибрин) через ярко-красный (12-18 - часовой фибрин) до красно-фиолетового (18-21- часовой фибрин). «Старый» фибрин (более 24 час.) фиолетового цвета, который впоследствии переходит в серо-голубой (более 48 час). Такое деление до некоторой степени условно, так как зависит от фиксации, сроков приготовления красок, лечебных мероприятий у больного до наступления смерти. Однако оно дает возможность приблизительно указать время развития образования тромба [10].

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Фибриноидное набухание развивается при хроническом воспалении органов с разрастом соединительной ткани и распадом тканевого белка и связано с болезнями соединительной ткани аллергической природы; глубокая и необратимая дезорганизация соединительной ткани, в основе которой лежит деструкция ее основного вещества и волокон, сопровождающаяся резким повышением сосудистой проницаемости и образованием фибриноида [2, 6]. Исследованиями установлено набухание коллагеновых волокон, они делаются однородными, пропитываются белками плазмы крови, теряют способность окрашиваться эозином и кислым фуксином в красный цвет, но красятся в желтый цвет пикриновой кислотой. Завершается процесс фибриноидным некрозом с образованием аморфного детрита [1]. Волокнистая соединительная ткань регенерирует следующим образом: из эндотелиальных клеток капилляров, фибробластов, и других соединительнотканых клеток образуются юные соединительнотканые клетки, напоминающие лимфоциты. Они постепенно превращаются в эпителиодные клетки. Эти клетки приобретают веретенообразную форму и образуют тонкие волокна. Клетки на этой стадии развития называются

фибробластами, а волокна называют аргирофильными. В дальнейшем фибробласты утолщаются, превращаются в фиброциты, а аргирофильными волокна обволакиваются клейдающим или эластическим веществом и превращаются в коллагеновые и эластические волокна. На этой стадии происходит сдавливание и запустевание сосудов. Коллагеновые и эластические волокна подвергаются гиалиновому превращению, и новообразованная ткань может превратиться склерозированную рубцовую ткань [9]. На микропрепарате из почки кошки (Рис. 1), окрашенной по Зербино, хорошо заметны отложения старого фибрина (старше 24 часов с момента образования), которые представлены фиолетовым и серо-голубым цветом.

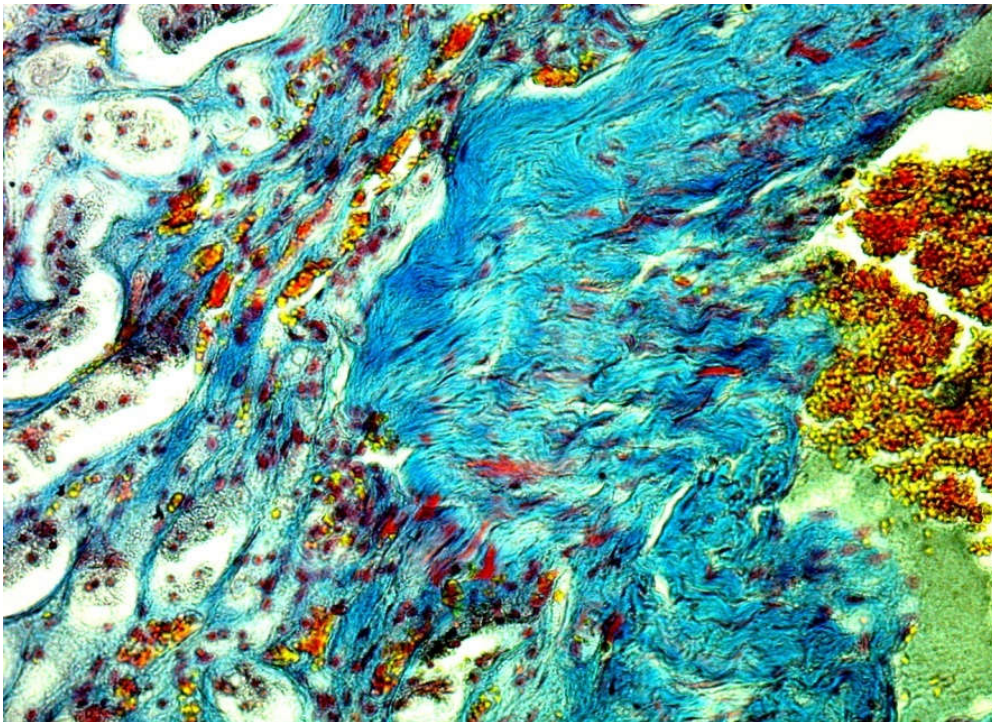


Рисунок 1 – Микропрепарат почки. Отложения старого фибрина (старше 24 часов с момента образования) представлены фиолетовым и серо-голубым цветом. Соединительная ткань – ярко-синего цвета, более организованная. Эритроциты на рисунке прокрашены оранжевым цветом, мышечная ткань – светло-красная. Окраска по Зербино. Окуляр 10, объектив 40.

Соединительная ткань – ярко-синего цвета, более организованная. Эритроциты на рисунке прокрашены оранжевым цветом, мышечная ткань – светло-красная. На микропрепарате из почки (Рис. 2), окрашенной по Вейгерту, отложения старого фибрина (старше 24 часов) в почечном клубочке представлены в виде серо-голубых отложений. Старый фибрин в капсуле Шумлянско-Боумана окрашивается ярко-голубым цветом. Молодой фибрин (до 6 часов) - желтого цвета. Эритроциты на рисунке прокрашены оранжевым цветом, мышечная ткань – светло-красная.

В результате инфильтративных, пролиферативных или склерозирующих изменений петель клубочков, фиброзных изменений окружающей интерстициальной ткани, наконец - отека клубочков и соединительного канальца поврежденный нефрон полностью разрушается. В ранней стадии, поврежденные и соседние неповрежденные, компенсаторно растянутые клубочки пропускают крупные молекулы белка в первичную мочу, которые впоследствии не всасываются в канальцах и приводят к возникновению протеинурии, а в дальнейшем – к развитию нефротического синдрома. Хроническое прогрессирующее изменение большого количества нефронов приводит к хронической почечной недостаточности [3].

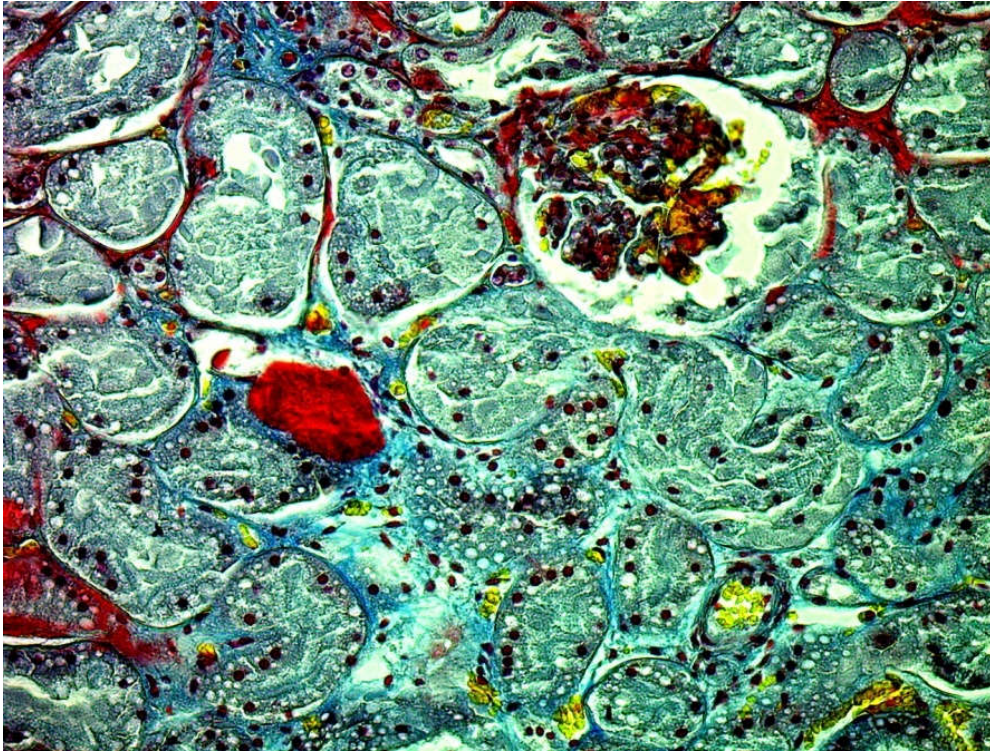


Рисунок 2 – Микропрепарат почки. Отложения старого фибрина (старше 24 часов) в почечном клубочке серо-голубые отложения. Старый фибрин в капсуле Шумлянско-Боумена окрашивается ярко-голубым цветом. Молодой фибрин(до 6 часов) - желтого цвета. Эритроциты на рисунке прокрашены оранжевым цветом, мышечная ткань – светло-красная. Окраска по Зербино. Окуляр 10, объектив 40.

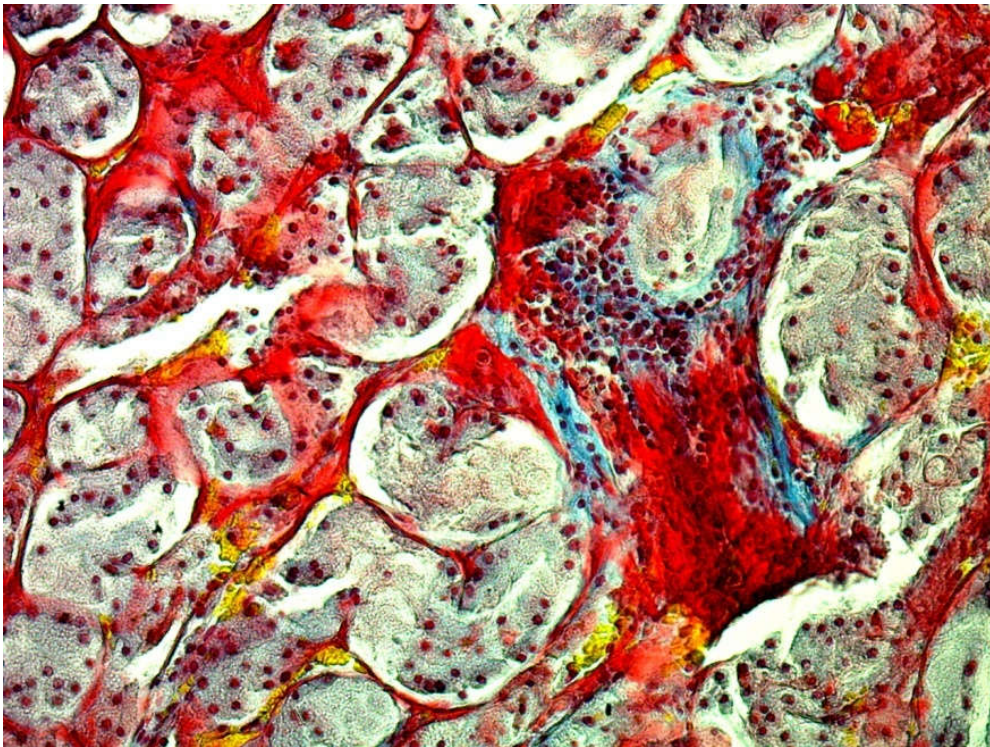


Рисунок 3 – Микропрепарат почки. Отложение зрелого (от 6 до 18 часов) фибрина в капсуле Шумлянско-Боумена, на препарате представлен красным цветом. Зрелый старый фибрин (старше 24 часов) присутствует в небольшом количестве в виде синих вкраплений. Эритроциты на рисунке прокрашены оранжевым цветом, мышечная ткань – светло-красная. Окраска по Зербино. Окуляр 10, объектив 40.

На микропрепарате из почки кошки (Рис. 3), окрашенной по Вейгерту, отложения зрелого (от 6 до 18 часов) фибрина в капсуле Шумлянско-Боумана на препарате представлены красным цветом. Зрелый Старый фибрин (старше 24 часов) присутствует в небольшом количестве в виде синих вкраплений. Эритроциты на рисунке прокрашены оранжевым цветом, мышечная ткань – светло-красная.

Выводы. Фибриноидное набухание представляет собой необратимую деструкцию основного вещества соединительной ткани и ее фибриллярных структур, среди которых обнаруживаются фибриноген и другие белки, формирующие комплексные соединения [6] характеризующиеся необратимой дезорганизацией соединительной ткани. Структура органов и стенки кровеносных сосудов с повышением сосудистой проницаемости и выходом фибриногена. В результате инфильтративных, пролиферативных или склерозирующих изменений петель клубочков, фиброзных изменений окружающей интерстициальной ткани, наконец - отека клубочков и соединительного канальца поврежденный нефрон полностью разрушается [3]. Коллагеновые волокна набухают, становятся однородными, пропитываются белками плазмы крови, теряют способность окрашиваться эозином и кислым фуксином в красный цвет, но красятся в желтый цвет пикриновой кислотой, последующим фибриноидным некрозом с образованием аморфного детрита.

БИБЛИОГРАФИЯ

1. Белкин Б.Л., Жаров А.В., Прудников В.С., с соавт. Патоморфологическая диагностика болезней животных./ Атлас-альбом под ред. проф. Б.Л.Белкина и А.В.Жарова: - М.: «Аквариум Принт», 2013. – 232 с.: ил. с.70-74
2. Белова А.Г., Стаффорд В.В., Зимица Е.В., Симбирцев Н.П. Патоморфология гиповолемического шока при перитоните у пушных зверей при клеточном содержании. /Научно-производственный журнал Ветеринарный врач. 2016 - №2.- с.50-56
3. Бикхард К. Клиническая ветеринарная патофизиология./ Пер.нем. В. Пулинец. – М.: Аквариум Принт, 2012. - 288с.с.217-220
4. Войтова Л.Ю., Ватников Ю.А. Коррекция гиперфосфатемии кошек с хронической почечной недостаточностью. // Российский ветеринарный журнал. Мелкие домашние и дикие животные. 2013 - №4. - с.14-16
5. Войтова Л.Ю., Ватников Ю.А. Совместное применение фосфатбиндеров у кошек с терминальной стадией хронической почечной недостаточности. Сборник статей VI МНПК преподавателей, молодых ученых, аспирантов и студентов «Инновационные процессы в АПК». Москва, (16-18 апреля) 2014. – с.122-124
6. Жаров А.В., Адамушкина Л.Н., Лосева Т.В., Стрельников А.П. Патологическая физиология и патологическая анатомия животных. /
7. Под ред. Жарова А.В. - М.: КолосС, 2007.- с.304
8. Леонард Р. Современная ветеринарная медицина. Специальный выпуск «Нефрология». 2016. - с. 2-22
9. Лефевр С. Клинические проявления хронической болезни почек у кошек и собак. Veterinary focus, 2013. - №25 -с.26-27.
10. Налетов Н.А. Патологическая физиология и патологоанатомическая анатомия сельскохозяйственных животных. М.: КолосС, 1975. - 432с. с.105-106.
11. Пермьяков А.В., Витер В.И., Толстолуцкий В.Ю.. Основы судебно-медицинской гистологии: Учебное пособие. - Ижевск, 1994. - С. 9.
12. Струков А. И., Серов В. В. Патологическая анатомия /учебник - 5-е изд., стер. - М.: Литтерра, 2010. - 880 с. : ил.с. 516-546.
13. Brown C.A., Elliott J., Schmiedt C.W., Brown S.A. Chronic Kidney Disease in Aged Cats: Clinical Features, Morphology, and Proposed Pathogeneses. Veterinary Pathology March 2016. - №53. - p. 309-326.
14. Grauer G.F. Feline Chronic Kidney Disease. Today's Veterinary Practice, March/April 2015. - p.36-41.

ABOUT JOURNAL

Russian Journal of Agricultural and Socio-Economic Sciences (ISSN 2226-1184) is an interdisciplinary open access journal of agriculture and socio-economic studies. Topical coverage includes: agriculture and rural development, agricultural economics, management, agribusiness, agrarian policy, information systems, social economy and rural sociology.

The electronic publication is registered by the Federal Service for Supervision of Communications and Mass Media of Russian Federation. Registration certificate EI No. FS 77-51446 of October 19, 2012.

Since December 1, 2015 RJOAS is considered to be included in the List of peer-reviewed scientific publications in which should be published basic scientific results of dissertations for the degree of Candidate of Science, for the degree of Doctor of Science (<http://vak.ed.gov.ru/87>) by the Order of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation on July 25, 2014 №793, as amended by the Order of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation on June 3, 2015 № 560 (registered by the Ministry of Justice of the Russian Federation on August 25, 2014, registration number 33863).

Editor-in-Chief:

- Researcher, Candidate of Agricultural Sciences **Sergey Plygun** (All-Russian Research Institute of Phytopathology, <http://www.vniif.ru>, Moscow Region, Russia).

Editorial Board:

- Scientific officer, Doctor in biology **Andrei Orlinski** (European and Mediterranean Plant Protection Organization (EPPO/OEPP), <http://www.eppo.int>, Paris, France);
- Prof. Dr. **Wilhelm Windisch** (TUM Technische Universitat Munchen, <http://lte.wzw.tum.de>, Freising, Germany);
- Professor, Dr. **Sait Engindeniz** (Ege University, <http://www.ege.edu.tr>, Bornova-Izmir, Turkey);
- Professor, Russian Federation Honored Scientist **Vasily Lobkov** (Orel State Agrarian University, <http://www.orelsau.ru>, Orel, Russia);
- Professor, Russian Federation Honored Scientist **Anatoly Stifeev** (Kursk State Agricultural Academy, <http://www.kgsha.ru>, Kursk, Russia);
- Professor **Yuri Kirichenko** (Moscow State Mining University, <http://www.msmu.ru>, Moscow, Russia);
- Professor **Nikolai Pimenov** (Moscow State Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology named after K.I. Skryabin, <http://www.mgavm.ru>, Moscow, Russia);
- Dr. **Vikash Pratap Singh Bhaduria** (Eshan college of Engineering, <http://www.eshancollege.com>, 28-B Ramchandra Puri, India);
- Dr. **Rab Nawaz Lodhi** (Institute of Business and Management, University of Engineering and Technology, <http://www.uet.edu.pk>, Sahiwal, Pakistan);
- Researcher **Mohammad Ali Shariati** (Islamic Azad University, <http://www.azad.ac.ir>, Tehran, Iran);
- Researcher **Alexey Glinushkin** (All-Russian Research Institute of Phytopathology, <http://www.vniif.ru>, Moscow Region, Russia);
- Researcher **Andrey Polukhin** (All-Russian Research Institute of Agricultural Economics, <http://www.vniiesh.ru>, Moscow, Russia);
- Associate Professor **Igor Podkovyrov** (Volgograd State Agricultural Academy, <http://www.volgau.com>, Volgograd, Russia);
- Associate Professor **Dmitry Neuymin** (Michurinsk State Agrarian University, <http://www.mgau.ru>, Michurinsk, Russia);
- Associate Professor **Tatiana Sabetova** (Voronezh State Agrarian University named after Peter the Great, <http://www.vsau.ru>, Voronezh, Russia).

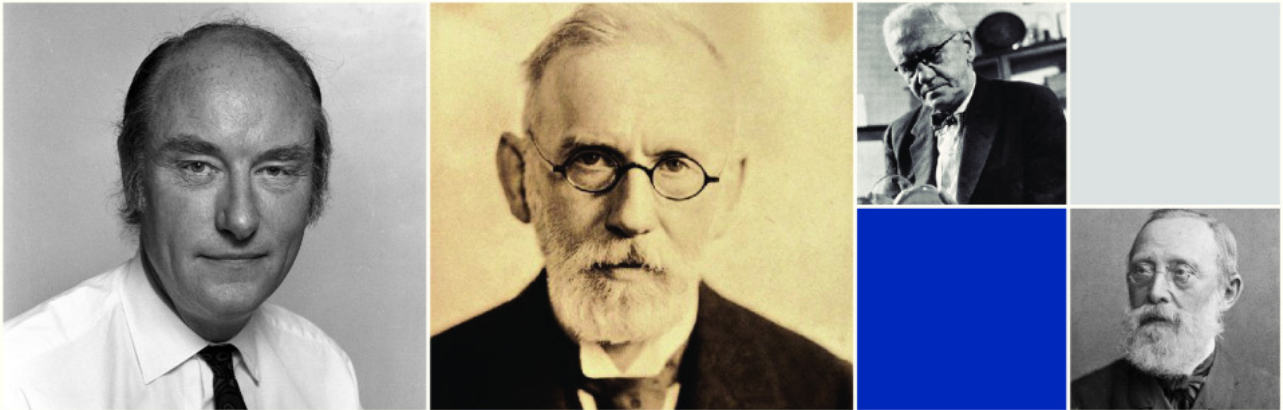
Official sites: <http://www.rjoas.com>, <http://www.rjoas.ru>

Current indexing includes: **AGRIS** (International Information System for the Agricultural Sciences and Technology); **DOAJ** (Directory of Open Access Journals); **CAB Abstracts**; Open Access Infrastructure for Research in Europe (**OpenAIRE**); Research Papers in Economics (**RePEc**); Bielefeld Academic Search Engine (**BASE**); **EBSCOhost**; AgroKnow Stem; OCLC WorldCat; Russian Science Citation Index; Cyberleninka; ELS of Publishing House "Lan"; ELS of Publishing House "Infra-M"; ELS "IPRbooks"; GlobalF5; SocioNet.

Find us on  facebook:

<http://www.facebook.com/pages/Russian-Journal-of-Agricultural-and-Socio-Economic-Sciences/336145216497494>

OPEN  **ACCESS**



They didn't have it in their time...



...imagine what **you** could achieve with it now

Images of Francis Crick and John Kendrew courtesy of MRC Laboratory of Molecular Biology. All other images courtesy of Wellcome Library, London

UK PubMed Central

A unique, free, information resource for biomedical and health researchers

ukpmc.ac.uk

UK PubMed Central brought to you by:

