

Шаповал Людмила, Колотій Юлія. Фінансове моделювання управління грошовими потоками страхової компанії. *Інститут бухгалтерського обліку, контроль та аналіз в умовах глобалізації*. 2019. Випуск 1-2. С. 142-96.
DOI: <https://doi.org/10.35774/ibo2019.01.142>

УДК 338.4:368
JEL Classification G 220, O 230

Шаповал Людмила

канд. екон. наук, доцент, доцент кафедри обліку та фінансів
Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського
Кременчук, Україна

E-mail: shapoval26@meta.ua

Колотій Юлія

здобувач освітнього ступеня "магістр"
Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського
Кременчук, Україна

E-mail: yulia.kolotii@gmail.com

ФІНАНСОВЕ МОДЕЛЮВАННЯ УПРАВЛІННЯ ГРОШОВИМИ ПОТОКАМИ СТРАХОВОЇ КОМПАНІЇ

Анотація

Стаття присвячена дослідженню розуміння управління грошовими потоками страхової компанії. Відповідно, фінансове моделювання грошових потоків було визначено як основний метод управління. Тому метою статті є всебічне вивчення та реалізація фінансового моделювання управління грошовими потоками страхової компанії. Вибрано основу для моделі оптимізації грошових потоків (OCF-модель) та запропоновано алгоритм побудови такої фінансової моделі. Використання запропонованої моделі для оцінки ефективності грошових потоків страхової компанії на практиці дозволяє виділити найважливіші фактори впливу на їх ефективність та розрахувати ступінь цього впливу.

Об'єктом дослідження обрано страхову компанія, оскільки страховий ринок в Україні зараз перебуває у скрутному становищі. Завдяки активному процесу європейської інтеграції для країни важливо покращити стан страхового ринку та вийти з кризи.

Наукові дослідження були проведені за допомогою таких методів: системний, комплексний підхід – під час дослідження процесу управління фінансовими потоками страхової організації; коефіцієнтний метод – для порівняння та інтерпретації фактичних даних щодо оцінки показників діяльності страхової компанії; методи економіко-математичного моделювання – для прогнозування ефективності грошових потоків страховика; таблично-графічний метод – для наочного відображення динаміки й структури окремих показників.

Запропонована фінансова модель управління грошовими потоками страхової компанії дозволяє досліджувати фактори впливу на поточну ефективність грошових потоків страховика та визначати прогнозні параметри коефіцієнта ефективності грошових потоків.

Апробація мультипликативної моделі оцінки ефективності грошових потоків на основі емпіричних даних дозволяє виділити ступінь впливу найважливіших факторів на їх ефективність. Так, зниження рівня інтегрального показника ефективності грошових потоків ПАТ "СК"ПЗУ Україн викликали зміни в бік зменшення наступних показників: коефіцієнтів ефективності грошового потоку, достатності та рентабельності чистого грошового потоку. Тому страховій компанії необхідно вжити відповідних заходів для запобігання прогнозованого погіршення стану грошових потоків.

Ключові слова. Грошові потоки страховика, управління грошовими потоками, модель OCF, оптимізація грошових потоків, фінансове моделювання, ефективність грошових потоків, страховий ринок.

Вступ.

На сучасному етапі розвитку економіки України ринок страхування знаходиться під впливом внутрішніх і зовнішніх чинників, які уповільнюють процес його становлення і вдосконалення. Саме тому досить важливим є дослідження методів поліпшення його стану та приведення до сталого розвитку. Це в свою чергу передбачає формування ефективного управління грошовими потоками страхових компаній. Тому актуальним є проведення подальших досліджень з даного питання і розробка моделей управління грошовими потоками, які здатні поліпшити фінансовий стан страховиків на вітчизняному ринку.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Дослідженню економічного змісту фінансових потоків, їх структуруванню і систематизації у страховика присвятили наукові роботи А. Супрун [1], О. Галасюк [2], Т. Говорушко [3], Ю. Качмарчик [6], та інші [7-9]. Хоча вчені і досліджували різні питання, що стосуються цієї теми, а саме: визначення мети, засобів та умов ефективного управління грошовими коштами, оцінки фінансового стану страхових компаній. Разом з цим комплексне дослідження з позиції фінансового моделювання управління грошовими потоками страхових компаній залишаються дискусійними і потребують подальшого дослідження.

Мета.

Мета статті полягає в узагальненні фінансового моделювання та прогнозу руху грошових потоків страхової компанії, що дозволить поліпшення її фінансовий стан та мінімізувати ризик дефіциту грошових коштів в майбутньому.

Методологія дослідження.

У процесі дослідження були використані наступні методи: аналітичний, графічний, математичний, метод прогнозування, моделювання та інші.

Результати.

Фінансові ресурси страхового ринку формуються за рахунок фінансових ресурсів учасників: страхувальники, страховики та посередників. Однак основною структурною складовою фінансових ресурсів і грошових потоків страхового ринку є грошові кошти страхових компаній, оскільки вони створюють і споживають засоби страхового резерву на відшкодування понесених збитків страхувальників і фінансування власних витрат за статтями, що стосуються операційної діяльності.

Грошові потоки страхових компаній характеризуються рядом специфічних особливостей, а саме [1]:

1. Високий ризик для фінансових потоків, пов'язаний зі специфікою діяльності страхових компаній.
2. Законодавчі обмеження щодо джерел формування певних фінансових ресурсів страховиків.
3. Стохастический характер формування певної частки грошових потоків.
4. Використання грошових ресурсів страхових компаній в першу чергу залежить від сфери діяльності страховика.

Управління грошовими потоками страхової компанії є системою принципів і методів розробки і реалізації управлінських рішень, пов'язаних з процесом формування та використання грошових коштів страховика.

Фінансове моделювання та прогноз руху грошових потоків страхової компанії дає перспективу результативного дослідження складних ситуацій, пов'язаних з прийняттям стратегічно важливих рішень. Воно дає можливість спрогнозувати велику кількість ситуацій і, як результат, допомагає ефективніше споживати наявні кошти і мінімізувати рівень майбутніх ризиків і понесених витрат.

Фінансове моделювання в управлінні грошовими потоками страховика виконує наступні

завдання:

- 1) дозволяє імітувати грошові потоки планованої діяльності з метою аналізу та оцінки майбутнього фінансового стану страхової компанії;
- 2) відображає джерела формування та використання грошових коштів;
- 3) забезпечує поетапну аналітичну роботу, створюючи відповідні умови для оперативного здійснення керівництва та прийняття ефективних рішень в разі настання непередбачених подій.

Модель управління грошовими потоками страхової компанії є індивідуальною, оскільки враховує специфіку її фінансово-господарської діяльності та конкретні умови зовнішнього і внутрішнього середовища її функціонування.

Політика ефективного управління грошовими потоками страхової компанії здійснюється за допомогою наступних дій:

- 1) управління оборотним капіталом страховика;
- 2) планування термінів реалізації капітальних витрат;
- 3) управління витратами і процес їх оптимізації з точки зору ефективного розмежування грошових коштів страховика при здійсненні його операційної діяльності;
- 4) управління економічним зростанням страхової компанії.

Розробимо "ОСФ-модель" оптимізації грошових потоків на прикладі даних ПАТ "СК" ПЗУ Україна "- це мультиплікативна модель з методом розширення факторної системи дослідження ефективності грошових потоків.

Вважаємо, що на рівень ефективності управління грошовими потоками страхової компанії впливають такі показники [1]:

- 1) коефіцієнт ліквідності грошового потоку($K_{лікв}$);
- 2) коефіцієнт ефективності грошового потоку ($KE_{дп}$);
- 3) коефіцієнт достатності чистого грошового потоку ($K_д$);
- 4) коефіцієнт рентабельності чистого грошового потоку ($R_{чп}$);
- 5) коефіцієнт рентабельності грошових коштів отриманих ($R_{отр}$);
- 6) коефіцієнт рентабельності грошових коштів витрачених($R_{витр}$);
- 7) коефіцієнт оборотності дебіторської заборгованості($O_{дз}$).

Оскільки ефективність грошових потоків залежить від перерахованих вище коефіцієнтів, то в цілому їх вплив на показник ефективності грошових потоків страхової компанії можна представити таким чином:

$$E (ОСФ) = K_{лікв} \times KE_{дп} \times K_д \times R_{чп} \times R_{отр} \times R_{витр} \times O_{дз} \quad (1)$$

Розрахуємо перераховані вище показники для страхової компанії ПАТ "СК "ПЗУ Україна", що функціонує на ринку страхування України, а результати представимо у вигляді таблиці 1.

Таблиця 1. Показники оцінки ефективності грошових потоків ПАТ "СК "ПЗУ Україна"

Показник	2016	2017	2018	Отклонение	
				+/-	%
$K_{лікв}$	0,93	0,89	0,95	0,02	1,81
$KE_{дп}$	7,38	11,99	5,47	-1,90	-25,82
$K_д$	1,69	2,68	1,38	-0,31	-18,34
$R_{чп}$	2,00	1,08	0,78	-1,22	-61,00
$R_{отр}$	0,018	0,048	0,04	0,022	122,220
$R_{витр}$	0,012	0,054	0,042	0,030	250,000
$O_{дз}$	40,00	42,00	53,00	13,00	32,50

Розроблену "ОСФ-модель" застосуємо для оцінки ефективності грошових потоків страхової компанії ПАТ "СК "ПЗУ Україна" протягом 2016-2018 рр.:

$$E_{2016} (ОСФ) = 0,93 \times 7,38 \times 1,69 \times 2,00 \times 0,018 \times 0,012 \times 40,00 = 0,20;$$

$$E_{2017} (\text{OCF}) = 0,89 \times 11,99 \times 2,68 \times 1,08 \times 0,048 \times 0,054 \times 42,00 = 3,36;$$

$$E_{2018} (\text{OCF}) = 0,95 \times 5,47 \times 1,38 \times 0,78 \times 0,040 \times 0,042 \times 53,00 = 0,50.$$

Так, коефіцієнт ефективності грошових потоків страхової компанії "ПЗУ Україна" протягом 2016-2018 рр. збільшився на 148,48% і мав найбільше значення в 2017 р. Це пов'язано з оптимальними значеннями структурних показників досліджуваного коефіцієнта в цей період.

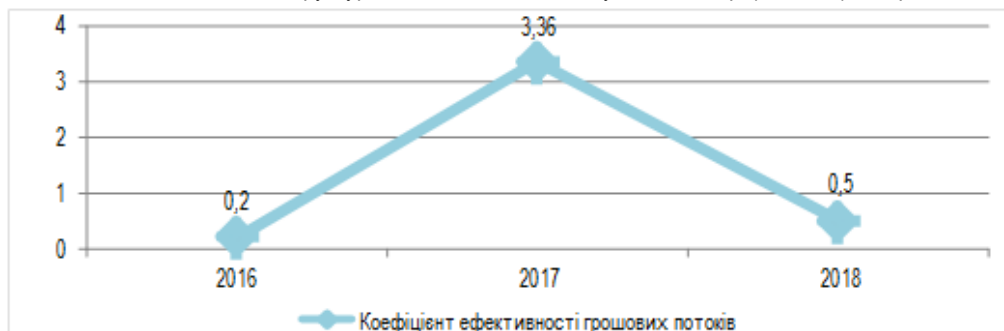


Рис. 1. Динаміка коефіцієнта ефективності грошових потоків ПАТ "СК "ПЗУ Україна" за 2016-2018 рр.

Джерело : розраховано на базі фінансової звітності ПАТ "СК "ПЗУ Україна"

Аналіз динамічного ряду інтегрального показника ефективності грошових потоків дозволяє визначити прогностичні параметри коефіцієнта за допомогою парної регресійної моделі [1]:

$$y = A + B \times t + C \times t^2 \quad (2)$$

Невідомі параметри А, В і С обчислимо за методом Гаусса:

$$\begin{cases} A \times n + B \times \sum t + C \times \sum t^2 = \sum y_t \\ A \times \sum t + B \times \sum t^2 + C \times \sum t^3 = \sum y_t \times t \\ A \times \sum t^2 + B \times \sum t^3 + C \times \sum t^4 = \sum y_t \times t^2 \end{cases} \quad (3)$$

де А, В, С – відповідно вільний коефіцієнт і коефіцієнти при факторі аргументів t;

n – кількість членів динамічного ряду;

t – час (роки);

y_t – коефіцієнт ефективності грошових потоків страховика.

При підстановці вихідних даних величин інтегрального показника ефективності грошових потоків, система нормальних рівнянь буде мати наступний вигляд:

$$\begin{cases} 3A + 6B + 15C = 4,06 \\ 6A + 15B + 27C = 8,42 \\ 15A + 27B + 98C = 18,14 \end{cases}$$

Після проведених розрахунків отримаємо наступні дані:

$$A = -0,093; \quad B = 0,007; \quad C = 0,180$$

Результатом вирішення системи рівнянь методом Гаусса та визначення невідомих параметрів є таке прогностичне рівняння:

$$y = -0,093 - 0,007t - 0,180t^2$$

Для обчислення прогнозних значень коефіцієнта ефективності згідно "OCF-моделі" в майбутньому на наступні три роки для ПАТ "СК "ПЗУ Україна" підставимо в прогностичне рівняння значення t , що дорівнюють відповідно 4, 5, 6. У результаті математичних операцій отримаємо розрахункові прогнозовані величини інтегрального показника ефективності грошових потоків страхової компанії на наступні 2019, 2020 і 2021 рр.

$$E (OCF)_{2019} = -0,0933 - 0,028 - 0,289 = -0,41;$$

$$E (OCF)_{2020} = -0,0933 - 0,035 - 0,451 = -0,58;$$

$$E (OCF)_{2021} = -0,0933 - 0,042 - 0,649 = -0,78.$$

Згідно розрахованих показників, фінансовий стан страхової компанії ПАТ "СК "ПЗУ Україна" протягом 2019-2021 рр. значно погіршиться, оскільки прогнозне значення коефіцієнта ефективності грошових потоків має від'ємне значення (-0,78 станом на 2021 рік). Така ситуація буде відбуватися в результаті істотного погіршення значення інтегрального показника протягом 2017-2018 рр. і прогнозу подальшого погіршення фінансового стану страховика в разі нежиття відповідних заходів керівництвом компанії. Так, структурні показники, що впливають на інтегральний показник ефективності грошових потоків, продовжать погіршуватися, що призведе до загального погіршення фінансового стану страхової компанії.

Прогноз коефіцієнта ефективності грошових потоків страхової компанії на майбутні роки представимо на рис. 2.

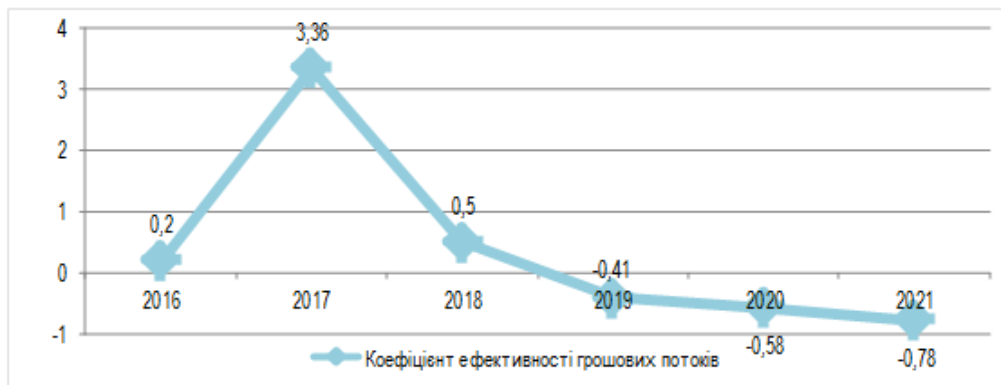


Рис. 2. Прогноз коефіцієнта ефективності грошових потоків ПАТ "СК "ПЗУ Україна" на 2019-2021 рр.

Джерело : розраховано на базі фінансової звітності ПАТ "СК "ПЗУ Україна"

Висновки та перспективи.

Використання мультипликативної моделі оцінки ефективності грошових потоків на практиці дозволяє виділити найважливіші фактори впливу на їх ефективність і обчислити ступінь цього впливу. Дана модель дозволяє оцінити майбутні значення і виділити можливі варіанти розвитку страховика.

Так, зниження рівня інтегрального показника ефективності грошових потоків ПАТ "СК "ПЗУ Україна" викликали зміни в бік зменшення наступних показників: коефіцієнтів ефективності

грошового потоку, достатності та рентабельності чистого грошового потоку. Згідно з існуючим станом, страхової компанії необхідно вжити відповідних заходів для запобігання прогнозоване погіршення стану.

Запропонована фінансова модель управління грошовими потоками страхової компанії дозволяє досліджувати поточну ефективність існуючих грошових потоків і розглянути чинники, що впливають на неї і ступінь впливу цих чинників за допомогою інтегрального показника.

Цей показник дозволяє оцінити майбутні значення і виділити можливі варіанти розвитку страховика. Також дуже важливим є те, що дану фінансову модель можна використовувати на практиці.

Однак, розробка методів прийняття рішення згідно з отриманими результатами дослідження за цією моделлю в страховій компанії керівництвом, вимагає подальшого аналізу.

Список використаних джерел

1. Супрун А. Управління грошовими коштами стратових компаній у кризовому та посткризовому періодах. Економічний аналіз. 2010. № 7. С. 116-120.
2. Галасюк О. В. Теоретичні засади та структура формування фінансових ресурсів страхової компанії. Наукові записки Національного університету "Острозька академія". 2009. №11. С. 219-224.
3. Говорушко Т. А., Стецюк, В. М., Толстенко О.Ю. Управління фінансовою діяльністю страхової компанії з метою забезпечення її ефективного розвитку: монографія. Київ : ЦУЛ, 2013. 168 с.
4. Бондаренко О. С. Обґрунтування наукових підходів до визначення фінансових потоків. Бізнес Інформ. 2014. № 1. С. 241-248.
5. Гварліані Т. Є., Балакірева В. Ю. Грошові потоки в страхуванні. Москва : Фінанси та статистика, 2004. 336 с.
6. Качмарчик Ю. А. Грошові потоки страховика: сутність та класифікація. *Ринок цінних паперів України*. 2015. № 11-12. С. 69–76.
7. Тютюкіна Е. Б., Афашахов К. М. Фінансові потоки: сутність та ознаки класифікації. *Вісник фінансової академії*. 2007. № 4. С. 24–33.
8. Іванова А.П., Шаповал Л.П. Ризик-менеджмент як складник антикризового управління страховими компаніями. *Інфраструктура ринку*. 2018. № 23. С.313–318.
9. Shapoval L.P., Zavora T.M. Vehicle insurance market competitive position estimation in Ukraine in terms of European integration. *International Journal of Engineering & Technology*. 2018. Vol 7, No 4.8. P. 772-777. DOI: 10.14419/ijet.v7i4.8.27457.
10. Офіційний веб-сайт Страхова компанія "ПЗУ Україна". URL: <https://www.pzu.com.ua/ru/>.
11. Підсумки діяльності страхових компаній за 2018 рік. URL: <https://forinsurer.com/files/file00602>
12. Khorunzhak N., Brukhanskiy R., Ivanyshyn V. Logic-statistical information models in control function of accounting. *Independent Journal of Management & Production*. 2019. Vol 10, No 7 (Special Edition PDATU). P. 846-871. DOI: <http://dx.doi.org/10.14807/ijmp.v10i7.906>.

Статтю отримано: 16.04.2019 / Рецензування 14.05.2019 / Прийнято до друку: 22.06.2019

Liudmyla Shapoval

PhD, Associate Professor

Kremenchuk Mykhailo Ostrohradskiy National University

Kremenchuk, Ukraine

E-mail: shapoval26@meta.ua

Yuliia Kolotii

Master student

Kremenchuk Mykhailo Ostrohradskiy National University

Kremenchuk, Ukraine

E-mail: yulia.kolotii@gmail.com

FINANCIAL MODELING OF CASH FLOW MANAGEMENT OF THE INSURANCE COMPANY

Abstract

The article is devoted to the study of understanding the cash flow management of an insurance company. Accordingly, financial modeling of cash flows has been identified as the main management method. Therefore, the article aims at studying and implementing the financial modeling of cash management of an insurance company. The basis for the cash flow optimization model (OCF-model) is selected and an algorithm for constructing such a financial model is proposed. Using the proposed model to assess the effectiveness of the insurance company's cash flows in practice allows us to identify the most important factors influencing their effectiveness and calculate the degree of this influence. The insurance company was chosen as the object of the study since the insurance market in Ukraine is now in a difficult position. Thanks to the active process of European integration, it is important for the country to improve the state of the insurance market and overcome the crisis.

Scientific research was carried out using the following methods: systematic, integrated approach - in the study of the process of managing financial flows of an insurance organization; coefficient method - to compare and interpret evidence on the assessment of performance indicators of an old-age company; methods of economic and mathematical modeling - to predict the effectiveness of the insurer's cash flows; tabular-graphical method - to visually display the dynamics and structure of individual indicators.

The proposed financial model of cash flow management of the insurance company allows exploring the factors influencing the current cash flow efficiency of the insurer and determine the forecast parameters of the cash flow efficiency ratio.

Testing the multiplicative model for assessing the effectiveness of cash flows based on empirical data allows highlighting the degree of influence of the most important factors on their efficiency. Thus, a decrease in the level of the integral indicator of cash flow efficiency of OJSC IC SK PZU Ukraine caused changes to decrease the following indicators: cash flow efficiency ratios, sufficiency and profitability of net cash flow. Therefore, the insurance company must take appropriate measures to prevent the predicted deterioration of cash flows.

Keywords: Insurer cash flows, cash flow management, OCF model, cash flow optimization, financial modeling, cash flow efficiency, insurance market

References

1. Suprun, A. (2010). Upravlinnia hroshovymi koshtamy stratovykh kompanii u kryzovomu ta postkryzovomu periodakh [Money management of stratum companies in the crisis and post-crisis periods]. *Ekonomichnyi analiz*, 7, 116-120.
2. Halasiuk, O. V. (2009). Teoretychni zasady ta struktura formuvannia finansovykh resursiv strakhovoi kompanii [Theoretical foundations and structure of the formation of financial resources of the insurance company]. *Naukovi zapysky Natsionalnogo universytetu "Ostrozka akademiia"*, 11, 219-224.
3. Hovorushko, T. A., Stetsiuk, V. M., & Tolstenko, O. Yu. (2013). *Upravlinnia finansovoiu diialnistiu strakhovoi kompanii z metoiu zabezpechennia yii efektyvnoho rozvytku: monohrafiia* [Managing the financial activities of an insurance company to ensure its effective development: a monograph]. Kyiv : TsUL.
4. Bondarenko, O. S. (2014). Obhruntuvannia naukovykh pidkhodiv do vyznachennia finansovykh potokiv [Justification of scientific approaches to the determination of financial flows]. *Biznes Inform*, 1, 241-248.
5. Hvarliani, T. Ye., & Balakirieva, V. Yu. (2004). *Hroshovi potoky v strakhuvanni* [Cash flows in insurance]. Moscow: Finansy ta statystyka.
6. Kachmarchyk, Yu. A. (2015). Hroshovi potoky strakhovyka: sutnist ta klasyfikatsiia [Cash flows of the insurer: essence and classification]. *Rynok tsinnykh paperiv Ukrainy*, 11-12, 69-76.
7. Tiutiukina, E. B., & Afashakhov, K. M. (2007). Finansovi potoky: sutnist ta oznaky klasyfikatsii [Financial flows: the nature and characteristics of classification]. *Visnyk finansovoi akademii*, 4, 24-33.
8. Ivanova, A.P., Shapoval, L.P. (2018). Ryzyk-menedzhment yak skladnyk antykryzovoho upravlinnia strakhovymi kompaniiamy [Risk management as part of crisis management of insurance companies]. *Infrastruktura rynku*, 23, 313-318.
9. Shapoval, L.P., & Zavora, T.M. (2018). Vehicle insurance market competitive position estimation in Ukraine in terms of European integration. *International Journal of Engineering & Technology*, 7(4.8), 772-777. DOI: 10.14419/ijet.v7i4.8.27457.
10. *Ofitsiyni veb-sait Strakhova kompaniia "PZU Ukraina"* [Official site Insurance company "PZU Ukraine"]. Retrieved from <https://www.pzu.com.ua/ru/>.

11. *Pidsumky diialnosti strakhovykh kompanii za 2018 rik [Results of the activities of insurance companies for 2018]*. Retrieved from <https://forinsurer.com/files/file00602>

12. Khorunzhak, N., Brukhanskyi, R., Ivanyshyn, V. (2019). Logic-statistical information models in control function of accounting. *Independent Journal of Management & Production*, Vol 10, No 7, 846-871. DOI: <http://dx.doi.org/10.14807/ijmp.v10i7.906>.

Received: 04.16.2019 / Review 05.14.2019 / Accepted 06.22.2019

