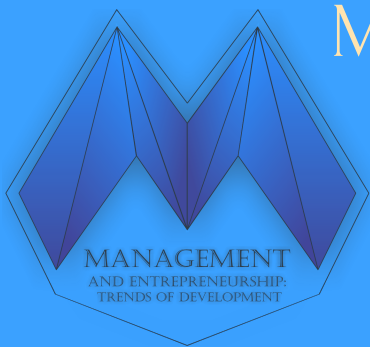




МЕНЕДЖМЕНТ ТА ПІДПРИЄМНИЦТВО: ТРЕНДИ РОЗВИТКУ

Електронне наукове фахове видання

MANAGEMENT AND ENTREPRENEURSHIP: TRENDS OF DEVELOPMENT

ELECTRONIC SCIENTIFIC EDITION

eISSN: 2522-1566

JUNE 2023 / ЧЕРВЕНЬ 2023

www.management-journal.org.ua

JOIN THE DISCUSSION!

**VOL. 2 ISSUE 24
ВИПУСК 2 (24)**



Міністерство освіти і науки України
Запорізький національний університет

**МЕНЕДЖМЕНТ ТА ПІДПРИЄМНИЦТВО:
ТРЕНДИ РОЗВИТКУ**

*ЕЛЕКТРОННЕ НАУКОВЕ ФАХОВЕ ВИДАННЯ
КАТЕГОРІЇ «Б»
ВИПУСК 2 (24) 2023*

Запоріжжя
2023

Ministry of Education and Science of Ukraine
ZAPORIZHZHIA NATIONAL UNIVERSITY

**MANAGEMENT AND ENTREPRENEURSHIP:
TRENDS OF DEVELOPMENT**

ELECTRONIC SCIENTIFIC JOURNAL

ISSUE 2 (24) 2023

Zaporizhzhia
2023

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

ГОЛОВНИЙ РЕДАКТОР:

Бухаріна Людмила Михайлівна – доктор економічних наук, професор, Запорізький національний університет, Україна [ORCID ID 0000-0002-7173-6619](https://orcid.org/0000-0002-7173-6619)

ЗАСТУПНИК ГОЛОВНОГО РЕДАКТОРА:

Онищенко Оксана Анатоліївна – кандидат наук з державного управління, доцент, доцент кафедри підприємництва, менеджменту організацій та логістики, Запорізький національний університет, Україна [ORCID ID 0000-0002-3009-3856](https://orcid.org/0000-0002-3009-3856)

ВІДПОВІДАЛЬНИЙ РЕДАКТОР:

Полусмяк Юлія Ігорівна – кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри підприємництва, менеджменту організацій та логістики, Запорізький національний університет, Україна [ORCID ID: 0000-0002-7521-6418](https://orcid.org/0000-0002-7521-6418)

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

George Geoffrey Booth - Distinguished Research Professor, The Citadel, The Military College of South Carolina; Em Frederick S. Addy Distinguished Chair in Finance, Michigan State University, Michigan, United States [SCOPUS ID 7102794788](https://scopus.org/scopus/authid/detail.uri?authorid=7102794788)

Vitor Braga - PhD, Polytechnic Institute of Porto, Portugal [SCOPUS ID 44961091400](https://scopus.org/scopus/authid/detail.uri?authorid=44961091400)

Dinh Tran Ngoc Huy – MBA, International University of Japan (Graduate School of International Management), Niigata, Japan [SCOPUS ID 56027482200](https://scopus.org/scopus/authid/detail.uri?authorid=56027482200)

Ouail El Imrani - PhD in Economics, Management and Sustainable Development; Research Professor, Abdelmalek Essaadi University, Tétouan, Morocco [ORCID ID 0000-0003-0080-0975](https://orcid.org/0000-0003-0080-0975)

Atanas Dimitrov Georgiev – Ph.D. in Economics, Associate Professor, Sofia University “St. Kliment Ohridski”, Sofia, Bulgaria [ORCID ID 0000-0003-1866-4131](https://orcid.org/0000-0003-1866-4131)

Maya Rumenova Lambovska - Prof., D.Sc. Management, University of National & World Economics, Sofia, Bulgaria [Web of Science Researcher ID I-7986-2016](https://www.researcherweb.com/author/maya-rumenova-lambovska/); [ORCID ID 0000-0003-3285-3051](https://orcid.org/0000-0003-3285-3051)

Sebastien Menard – Doctor of Economic Sciences, Assistant Professor, University Du Maine, Le Mans, France [SCOPUS ID 15049925500](https://scopus.org/scopus/authid/detail.uri?authorid=15049925500)

Przemysław Niewiadomski – Ph.D., Professor, University of Zielona Góra, Poland [SCOPUS ID 57208628422](https://scopus.org/scopus/authid/detail.uri?authorid=57208628422)

Jan Polcyn – Doctor of Economic Sciences, Professor, Vice-rector for science, development and international cooperation, Stanislaw Staszic University of Applied Sciences in Pila, Poland [SCOPUS ID 57191345271](https://scopus.org/scopus/authid/detail.uri?authorid=57191345271)

Mufutau Akanmu Popoola – Ph.D. in Business Administration, Department of Business Administration, National Open University of Nigeria, Lagos, Nigeria [ORCID ID 0000-0002-4529-0721](https://orcid.org/0000-0002-4529-0721)

Cristi Spulbar - Executive Director of the Banking and Financial Research Center, Professor, Habilitated Doctor, University of Craiova, Romania [SCOPUS ID 36710656800](https://scopus.org/scopus/authid/detail.uri?authorid=36710656800)

Andreas Urbich – Founder and Managing Director of the Municipal Educational Institution (Kommunales Bildungswerk e.V.), Berlin, Federal Republic of Germany

Антонюк Дмитро Анатолійович – доктор економічних наук, професор, професор кафедри підприємництва, менеджменту організацій та логістики, Запорізький національний університет, Україна [ORCID ID 0000-0003-2910-0497](https://orcid.org/0000-0003-2910-0497)

Сагайдак Михайло Петрович – доктор економічних наук, професор, в.о. завідувача кафедри менеджменту, ДВНЗ «Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана», Україна [ORCID ID 0000-0001-6526-1170](https://orcid.org/0000-0001-6526-1170)

Шавкун Ірина Григорівна – доктор філософських наук, професор, декан факультету менеджменту, Запорізький національний університет, Україна [ORCID ID 0000-0003-2227-9754](https://orcid.org/0000-0003-2227-9754)

Гончаренко Наталія Володимирівна – кандидат економічних наук, доцент кафедри екологічного менеджменту та підприємництва, Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Україна [ORCID ID 0000-0003-3318-1277](https://orcid.org/0000-0003-3318-1277)

Хацер Максим Володимирович - кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри підприємництва, менеджменту організацій та логістики, Запорізький національний університет, Україна [ORCID ID 0000-0003-0080-3578](https://orcid.org/0000-0003-0080-3578)

Чуріканова Олена Юріївна – кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри економіки та економічної кібернетики, Національний технічний університет «Дніпровська політехніка», Україна [ORCID ID 0000-0001-5703-2271](https://orcid.org/0000-0001-5703-2271)

Антонюк Катерина Іванівна – доктор економічних наук, доцент, доцент кафедри міжнародних економічних відносин, Національний університет "Запорізька політехніка", Україна [ORCID ID 0000-0001-8568-5085](https://orcid.org/0000-0001-8568-5085)

Артюх Тетяна Миколаївна - доктор технічних наук, професор, професор кафедри екологічного менеджменту та підприємництва Київського національного університету імені Тараса Шевченка, Україна [ORCID ID 0000-0003-3541-6690](https://orcid.org/0000-0003-3541-6690)

Гуржій Наталія Миколаївна – доктор економічних наук, професор, професор кафедри підприємництва, менеджменту організацій та логістики, Запорізький національний університет, Україна [ORCID ID 0000-0002-4955-9548](https://orcid.org/0000-0002-4955-9548)

Карпенко Андрій Володимирович – доктор економічних наук, професор, професор кафедри економіки та митної справи, Національний університет "Запорізька політехніка", Україна [ORCID ID 0000-0002-5717-4349](https://orcid.org/0000-0002-5717-4349)

Матвейчук Людмила Олександрівна – доктор наук з державного управління, кандидат економічних наук, доцент, професор кафедри туризму та готельно-ресторанної справи, Кам'янець-Подільський національний університет ім. Івана Огієнка, Україна [ORCID ID 0000-0002-2989-6002](https://orcid.org/0000-0002-2989-6002)

Метеленко Наталя Георгіївна – доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри фінансів, банківської справи та страхування, Інженерний інститут Запорізького національного університету, Україна [ORCID ID 0000-0002-6757-3124](https://orcid.org/0000-0002-6757-3124)

Пуліна Тетяна Веніамінівна - доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри менеджменту, Національний університет "Запорізька політехніка", Україна

Шмиголь Надія Миколаївна – доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри обліку та оподаткування, Запорізький національний університет, Україна [ORCID ID 0000-0001-5932-6580](https://orcid.org/0000-0001-5932-6580)

Дибчинська Яна Станіславівна – кандидат філологічних наук, доцент, завідувач кафедри ділової комунікації, Запорізький національний університет, Україна [ORCID ID 0000-0002-0992-7326](https://orcid.org/0000-0002-0992-7326)

Волкова Валерія Володимирівна – кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри ділової комунікації, Запорізький національний університет, Україна [ORCID ID 0000-0001-5802-7095](https://orcid.org/0000-0001-5802-7095)

Хацер Ганна Олексіївна – кандидат філологічних наук, доцент, доцент кафедри теорії та практики перекладу з англійської мови, Запорізький національний університет, Україна [ORCID ID 0000-0003-0601-5572](https://orcid.org/0000-0003-0601-5572)

Шишкін Віктор Олександрович – кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри підприємництва, менеджменту організацій та логістики, Запорізький національний університет, Україна [ORCID ID 0000-0001-8620-4722](https://orcid.org/0000-0001-8620-4722)

Павлюк Тетяна Сергіївна – кандидат економічних наук, доцент, в.о. завідувача кафедри підприємництва, менеджменту організацій та логістики, Запорізький національний університет, Україна <https://orcid.org/0000-0001-7480-5475>

Рекомендовано до поширення через мережу Інтернет Вченою радою ЗНУ

EDITORIAL TEAM

EDITOR-IN-CHIEF

Liudmyla Bukharina - Doctor of Science (Economics), Professor, Zaporizhzhia National University, Ukraine [ORCID ID 0000-0002-7173-6619](#)

DEPUTY EDITOR-IN-CHIEF

Oksana Onyshchenko - PhD in Public Administration, Associate Professor, Zaporizhzhia National University, Ukraine [ORCID ID 0000-0002-3009-3856](#)

EXECUTIVE EDITOR

Yuliia Polusmiak - PhD in Economics, Associate Professor at the Department of Entrepreneurship, Management of Organizations and Logistics, Zaporizhzhia National University, Ukraine [ORCID ID: 0000-0002-7521-6418](#)

EDITORIAL BOARD

George Geoffrey Booth - Distinguished Research Professor, The Citadel, The Military College of South Carolina, Finance, Charleston, South Carolina, United States; Em Frederick S. Addy Distinguished Chair in Finance, Michigan State University, Department of Finance, East Lansing, Michigan, United States [SCOPUS ID 7102794788](#)

Vitor Braga - PhD, Polytechnic Institute of Porto, Portugal [SCOPUS ID 44961091400](#)

Dinh Tran Ngoc Huy - MBA, International University of Japan (Graduate School of International Management), Niigata, Japan [SCOPUS ID 56027482200](#)

Ouail El Imrani - PhD in Economics, Management and Sustainable Development; Research Professor, Abdelmalek Essaadi University, Tétouan, Morocco [ORCID ID 0000-0003-0080-0975](#)

Atanas Dimitrov Georgiev - Ph.D. in Economics, Associate Professor, Sofia University "St. Kliment Ohridski", Sofia, Bulgaria [ORCID ID 0000-0003-1866-4131](#)

Maya Rumenova Lambovska - Prof., D.Sc. Management, University of National & World Economics, Sofia, Bulgaria [Web of Science Researcher ID 1-7986-2016](#); [ORCID ID 0000-0003-3285-3051](#)

Sebastien Menard - Doctor of Economic Sciences, Assistant Professor, University Du Maine, Le Mans, France [SCOPUS ID 15049925500](#)

Przemysław Niewiadomski - Ph.D., Professor, University of Zielona Góra, Poland [SCOPUS ID 57208628422](#)

Jan Polcyn - Doctor of Economic Sciences, Professor, Vice-rector for science, development and international cooperation, Stanislaw Staszic University of Applied Sciences in Pila, Poland [SCOPUS ID 57191345271](#)

Mufutau Akanmu Popoola - Ph.D. in Business Administration, Department of Business Administration, National Open University of Nigeria, Lagos, Nigeria [ORCID ID 0000-0002-4529-0721](#)

Cristi Spulbar - Executive Director of the Banking and Financial Research Center, Professor, Habilitated Doctor, University of Craiova, Romania [SCOPUS ID 36710656800](#)

Andreas Urbich - Founder and Managing Director of the Municipal Educational Institution (Kommunales Bildungswerk e.V.), Berlin, Federal Republic of Germany

Dmytro Antoniuk - Doctor of Science (Economics), Professor, Zaporizhzhia National University, Ukraine

[ORCID ID 0000-0003-2910-0497](#)

Mykhailo Sahaidak - Doctor of Sciences (Economics), Professor, Kyiv National Economic University named after Vadym Hetman, Ukraine [ORCID ID 0000-0001-6526-1170](#)

Iryna Shavkun - Doctor of Science (Philosophy), Professor, Zaporizhzhia National University, Ukraine

[ORCID ID 0000-0003-2227-9754](#)

Olena Churikanova - Ph.D. in Economics, Associate Professor, Dnipro University of Technology, Ukraine [ORCID ID 0000-0001-5703-2271](#)

Nataliia Goncharenko - Ph.D. in Economics, Associate Professor, Taras Shevchenko National University of Kyiv, Ukraine [ORCID ID 0000-0003-3318-1277](#)

Maxim Khatser - Ph.D. in Economics, Associate Professor, Zaporizhzhia National University, Ukraine [ORCID ID 0000-0003-0080-3578](#)

Kateryna Antoniuk - Doctor of Science (Economics), Associate Professor at the Department of International Economic Relations, National University "Zaporizhzhia Polytechnic", Ukraine [ORCID ID 0000-0001-8568-5085](#)

Tetyana Artyukh - Doctor of Technical Sciences, Professor, Taras Shevchenko National University of Kyiv, Ukraine

[ORCID ID 0000-0003-3541-6690](#)

Natalia Hurzhii - Doctor of Science (Economics), Professor, Zaporizhzhia National University, Ukraine

[ORCID ID 0000-0002-4955-9548](#)

Andrii Karpenko - Doctor of Science (Economics), Professor, National University "Zaporizhzhia Polytechnic", Ukraine [ORCID ID 0000-0002-5717-4349](#)

Liudmyla Matveichuk - Doctor of Science (Public Administration), Ph.D. in Economics, Professor, Kam'ianets'-Podil's'kyi Ivan Ohienko National University, Ukraine [ORCID ID 0000-0002-2989-6002](#)

Natalia Metelenko - Doctor of Science (Economics), Professor, Engineering Institute of Zaporizhzhia National University, Ukraine [ORCID ID 0000-0002-6757-3124](#)

Tetiana Pulina - Doctor of Science (Economics), Professor, National University "Zaporizhzhia Polytechnic", Ukraine

[ORCID ID 0000-0002-2672-8281](#)

Nadiia Shmyhol - Doctor of Science (Economics), Professor, Zaporizhzhia National University, Ukraine [ORCID ID 0000-0001-5932-6580](#)

Yana Dybchinska - Ph.D. in Philology, Associate Professor, Zaporizhzhia National University, Ukraine [ORCID ID 0000-0002-0992-7326](#)

Valeriya Volkova - Ph.D. in Pedagogical Sciences, Associate Professor, Zaporizhzhia National University, Ukraine [ORCID ID 0000-0001-5802-7095](#)

Ganna Khatser - Ph.D. in Philology, Associate Professor at the Department of English Translation Theory and Practice, Zaporizhzhia National University, Ukraine [ORCID ID 0000-0003-0601-5572](#)

Viktor Shyshkin - Ph.D. in Economics, Associate Professor, Zaporizhzhia National University, Ukraine [ORCID ID 0000-0001-8620-4722](#)

Tetiana Pavliuk - Ph.D. in Economics, Associate Professor, Zaporizhzhia National University, Ukraine <https://orcid.org/0000-0001-7480-5475>

Recommended for electronic distribution by ZNU Academic Council

<https://management-journal.org.ua/>

ISSN (Online): 2522-1566

© Authors, 2023

© Management and Entrepreneurship: Trends of Development, 2023

ЗМІСТ

ЕКОНОМІКА

NKOMO N. Y. & ADANLAWO E. F. ВПЛИВ СТАРІННЯ НАСЕЛЕННЯ НА РІВЕНЬ
ЗАОЩАДЖЕНЬ.....8

TIWARI S. P. INDUSTRY 4.0: ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ТА РЕЗУЛЬТАТИВНОСТІ
ШЛЯХОМ ІНТЕГРАЦІЇ ТЕХНОЛОГІЙ У СІЛЬСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО.....17

MANAGEMENT

ЧЕРНЕГА О. М. ВІРТУАЛІЗОВАНИЙ ТУРИЗМ. ПОБУДОВА МЕТАВСЕСВІТУ, ЯК
ІННОВАЦІЙНОГО ВІРТУАЛІЗОВАНОГО ТУРИСТИЧНОГО ПРОДУКТУ.....26

МАРКЕТИНГ

CELE Z. E., MSOSA S. K & NTSHANGASE. B. A ВПЛИВ УПРАВЛІННЯ
ВЗАЄМОВІДНОСИНАМИ З КЛІЄНТАМИ (CRM) НА ПОКАЗНИКИ ПРОДАЖІВ ПИВОВАРНИХ
КОМПАНІЙ37

ПІДПРИЄМНИЦТВО, ТОРГІВЛЯ ТА БІРЖОВА ДІЯЛЬНІСТЬ

DAI L. & ZHANG. K. ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В УПРАВЛІННІ
ПІДПРИЄМСТВОМ.....50

АНТОНЮК Д.А., АНТОНЮК К.І. ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ СТАРТАП ЕКОСИСТЕМ В
МОДЕЛЯХ РОЗВИТКУ КРАЇН СХІДНОЇ ЄВРОПИ: ДОСВІД ДЛЯ ПОВОЄННОЇ ВІДБУДОВИ
УКРАЇНИ.....59

ПАВЛЮК Т.С., ПОЛУСМЯК Ю.І., СИТНИКОВ М.М. ІМПЛЕМЕНТАЦІЯ НОРМ
ЕКОЛОГІЧНОЇ ПОЛІТИКИ: ЗАВДАННЯ ТА МОЖЛИВОСТІ ДЛЯ УКРАЇНСЬКИХ
ПІДПРИЄМСТВ.....70

CONTENTS

ECONOMICS

NKOMO, N. Y. & ADANLAWO, E. F. THE IMPLICATIONS OF POPULATION AGEING ON SAVINGS RATES8

TIWARI, S. P. TOWARDS INDUSTRY 4.0: INCREASING EFFICIENCY AND EFFECTIVENESS THROUGH TECHNOLOGY INTEGRATION IN AGRICULTURE.....17

MANAGEMENT

CHERNEGA, O. DIGITAL TOURISM. BUILDING A METAVERSE AS AN INNOVATIVE VIRTUALIZED TOURIST PRODUCT.....26

MARKETING

CELE, Z. E., MSOSA, S. K. & NTSHANGASE, B. A. THE IMPACT OF CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT (CRM) ON A BEER.....37

ENTREPRENEURSHIP, TRADE AND EXCHANGE ACTIVITIES

DAI, L. & ZHANG, K. APPLICATION OF INFORMATION TECHNOLOGY IN ENTERPRISE MANAGEMENT50

ANTONIUK, D. & ANTONIUK, K. COMPARATIVE ANALYSIS OF STARTUP ECOSYSTEMS IN THE DEVELOPMENT MODELS OF EASTERN EUROPEAN COUNTRIES: EXPERIENCE FOR THE POST-WAR RECONSTRUCTION OF UKRAINE.....59

PAVLIUK, T., POLUSMIAK, Y. & SYTNYKOV, M. IMPLEMENTATION OF ENVIRONMENTAL POLICY STANDARDS: CHALLENGES AND OPPORTUNITIES FOR UKRAINIAN ENTERPRISES70

ECONOMICS

RECEIVED:

20 April 2023

ACCEPTED:

20 May 2023

RELEASED:

20 June 2023

UDC 338.3

DOI 10.26661/2522-1566/2023-2/24-01

THE IMPLICATIONS OF POPULATION AGEING ON SAVINGS RATES

Nomusa Yolanda Nkomo*

*Department of commerce foundation,
University of Zululand,
South Africa*

ORCID ID: 0000-0002-6526-6227

Eyitayo Francis Adanlawo

*Social Transformation Research Entity,
Faculty of Humanities, North-West University,
Mafikeng, South Africa*

ORCID ID: 0000-0002-5407-5724

Author email: nkomoy@unizulu.ac.za

Abstract. Changes in population structure can have a great impact on savings rates. This study investigated the relationship that exists between the aging population and the savings rate in South Africa. The gross savings of South Africa from 1995 to 2017 was analysed. A fixed effect model and a random effect model were used as baselines for arbitrary correlations between unobserved heterogeneity and independent variables. The Hausman test was utilized to find a more efficient and consistent model that produces consistent results. The argument of the Life Cycle Hypothesis developed by Modigliani (1970) and those previous research findings in which the rising older population has a tendency to decrease the rates of savings were followed in this paper. The findings revealed that an increase in old-age dependency does not cause the level of savings to decline but will rather lead to an increase in savings. The findings agree with the bequest theory, which states that old people save up their money for their upcoming generation. Due to the findings obtained in this paper, economic policies that aim to increase savings through demographics might not be relevant and are therefore not suggested.

Keywords: aging population, bequest theory, labour force, life cycle theory, savings rates

JEL Classification: J11, J14, E21

INTRODUCTION

Population aging has become a vital challenge around the world. Curtis et al. (2017) and Yang, Zheng, & Zhao (2021) describe population aging as an increase in life expectancy and a falling birth rate. An increase in the aging population leads to a reduction in the working-age population. As the workforce gets older, their total working hours and labor productivity decrease. A decrease in labour participation might also be a challenge as those elderly people leave the workplace with their skills and experience, and that could also cause a shortage of skilled workers. When the older and more experienced labor force decreases rapidly compared to the younger and better educated labor force, it becomes a challenge to human capital accumulation. As the aging population no longer pays taxes, the working population may have to pay higher taxes. Lee et al. (2022); Adanlawo, Nkomo, & Vezi-Magigaba (2023) aver that with an aging population, the country might be bound to face new demands in health and finance as there will be a rise in demand for health care. meaning government spending on health care and pensions would increase. The

debate around the aging population has since become an important discussion in development economics since it does affect society and may pose challenges to economic development.

Changes in population structure can have a great impact in different spheres: in the economy (Chaka & Adanlawo, 2022), in businesses, finance departments, health, and savings. According to the South African Reserve Bank (SARB, 2018), there has been a decline in the South African gross savings rate, and the aging population is identified as one of the causes. Population estimates indicate that the proportion of elderly people (60 years and older) has grown from 7,6% in 2002 to 9,1% in 2020. Statistics South Africa (Stats SA, 2020) estimates the mid-year population of 2020 at 59,62 million, of which 5,43 million are aged 60 and over. The concern is how the changes in population age structure would impact the savings of South Africans. The study is based on this groundwork to find out the implications that an aging population has on savings rates and identify the correlation between the two.

The main objective of the study is to investigate the relationship that exists between the aging population and the savings rate in South Africa. The study also seeks to analyse the structure of gross savings from 1995 to 2017. For empirical findings, a fixed effect model and a random effect model are used as baselines for arbitrary correlations between unobserved heterogeneity and independent variables. The Hausman test was utilized to find a more efficient and consistent model that produces consistent results. The argument of the Life Cycle Hypothesis developed by Modigliani (1970) and those previous research findings in which the rising older population has a tendency to decrease the rates of savings are followed in this paper.

The impact of population aging on gross saving rates was investigated using a panel data set spanning 22 years, from 1995 to 2017. The research is structured as follows: A brief theoretical and empirical review is completed after a succinct introduction to the topic that focuses on the relationship between the aging population and the savings rate taken into account in the empirical analysis. The phenomenon of an aging population and the savings rate in the context of the economy are the main focus of this section. The chosen data for the empirical analysis were then presented. The collected results are discussed in detail afterward, and the final remarks provide a conclusion.

LITERATURE REVIEW

Life Cycle Hypothesis by Modigliani (1970), which states that people save more at their working age as their income is high to sooth their lifetime consumption, and they have negative savings at the later stages of life (Adanlawo & Vezi-Magigaba 2022), Because they are consuming their savings. This means that when the age dependency ratio is high, savings rates are expected to be low as older people do not contribute to savings. Studies by Harioka (2010), Salma and Zaib (2012), Razzaq and Ahmad (2015), and others found that there is a negative relationship between saving rates and population aging, as suggested by the LCH. While Deb (2016), Hu (2015), Jorgensen (2011), Zhu (2015), and Nduku & Simo-Kengne (2017) results contradict the LCH,

Other theories that explain people's savings behaviour are bequest theory and the precautionary motive. As the LCH states, the precautionary motive theory is also of the view that people save more when they are still part of the workforce because of uncertainty about the future. It implies that people do not know what the future holds and that life expectancy is high. With a high life expectancy, the chances of health problems are higher; hence, they keep their savings high for unforeseen care and health expenditures. Therefore, savings for elderly people are expected to decrease because they will be spending their money on health services.

In contrast to both, the bequest theory, according to Hu (2015), specifies that older members of the family have the desire to bequeath wealth to their children. This means that they have a strong motive to keep their wealth and even their personal savings for the upcoming generation after them. Therefore, according to this theory, older people would be expected to save more than

younger people, and therefore, the older the people, the higher the rates of savings. Meaning that there is a positive relationship between the old-age dependency ratio and the level of savings.

Empirical review

Savings rates are said to be the most researched aggregate at the macroeconomic level, as they help policymakers maintain the stability of economic growth through investments (Nduku & Simo-Kengne, 2017). Empirical studies have also looked at people's attitudes towards savings and how demographics affect the rates of savings, particularly the age structure of the population. Harioka (2010) presented evidence from his study that examines the impact that population aging has on savings in Asia. The study is cross-country evidence using cross-country data. The result indicates that an increase in the aging population will cause all savings rates to go down and also decrease investment rates. The study concluded that the decline in savings caused by population aging will not cause much damage as countries can opt to borrow from abroad.

The study of Apergis & Christou (2012) examines the effects of the aging population on domestic savings rates using annual panel data from 16 African countries. Sample size period: 1960–2005 Empirical analysis was conducted using panel cointegration tests, and the results from the causality test show a negative impact of the old dependency rate on the rates of savings. An increase in the age dependency ratio decreases savings rates in the long run. These results show that the size of the population that is not working is important to determine the trends of future domestic savings rates in African countries. Thannoon's (2013) study examined the life cycle hypothesis in Asia for the period between 1970 and 2009 using dynamic panel analysis. The data that was obtained from key indicators of developing Asia and Pacific countries. Upon the application of the dynamic generalized least squares (DGLS), a negative influence of dependency ratio on savings ratio was found, suggesting that a higher dependency ratio will lead to lower savings rates.

Razzaq & Ahmad (2015) investigated the impact of macroeconomic factors on private savings in China. The authors made use of time series data for the period 1991–2011 from the World Development Indicators. The OLS technique was applied, and the results revealed that the old-age dependency ratio has a significant negative effect on private savings behavior. Tekin (2016) examined the economic and demographic determinants of private savings in East Asia. The author employed the GMM system approach using data from the World Bank and International Monetary Fund for the period 1997–2014. The results from the estimation revealed that the age dependency ratio has a significant impact on savings. Thus, it indicates that when the age dependency ratio increases, private savings decrease.

In contrast to the above studies, Zhu's (2015) study measured the relationship between aging and savings in China using annual time series data between 1980 and 2012. The cointegration model suggests that elderly and youth dependency ratios have a positive relationship with household saving rates. The study concluded that population aging in China would not cause household savings to go down, and hence, economic growth would not be negatively affected. Deb (2016) tests the aging-savings relationship using Chinese provincial data across different provinces. The regression was undertaken using cross-sectional data, and Cochrane-Oratt estimation revealed that coefficients of old-age dependency in different provinces remain statistically significant. Similarly, the results of Hyung (2013) revealed a weak negative relationship between old age dependency and per capita saving rates, suggesting that household savings in China's provinces did not decline as the aged population increased.

Hu (2015) studied the correlation between demographics and savings in three countries: China, Japan, and Korea. The study employed the panel Granger causality test to investigate the correlation between demographics and savings and the macro aggregate saving data to run the causality test. The results of the study revealed that the relationship between the aged population, gross savings, and household savings is statistically insignificant. Nduku & Simo-Kengne (2017) investigated the relationship between the age dependency ratio and the saving rates in South Africa for the period 1970–2014 to explore the extent to which the life cycle hypothesis holds. Using the Autoregressive Distributed Lag Model (ADRL), bounds testing, and Granger causality test, the

study concluded that the relationship between age dependency ratio and the savings rate is positive in both the short and long run, thereby rejecting the applicability of the Life Cycle Hypothesis in the South African context. The study concluded that demographic factors are irrelevant in determining savings in South Africa.

The nexus between aging populations and savings shows mixed results. Some research is supportive of the life cycle hypothesis, and some rejects it. There is limited use of the fixed effects and random effects models in examining the relationship between the aging population and savings. Even though some studies have used panel data, they rarely examine the provincial level of one country but rather focus on the analysis across countries.

METHODOLOGY

This section revealed the model and the methods used in this study. The details of the data set are also specified. A secondary data source, Quantec, is used for this study. This paper examines the provincial-level data set that observed all nine provinces of South Africa for the period of 22 years from 1995 to 2017 to investigate the correlation between age dependency and savings rates. Gross fixed capital formation (GFCF) is used as a proxy for saving rates, the old age dependency ratio (OADR) as a proxy for population aging, the unemployment rate (UEMR), and gross domestic product (GDP) at market prices.

Model Specification

The panel data constitutes of the time series and cross-sectional dimensions and the cross-sectional units of this study are the 9 provinces of South Africa. In regressing for saving rates, the fixed effects and random effects were used to explore the effects of population aging and other factors that might affects savings.

The general panel data model is as follows:

$$y_{it} = \beta x_{it} + u_{it}$$

Where $i = 1, 2, \dots, T$, denotes cities, individuals, firms etc. and $t = 1, 2, \dots, I$, stands for time. Y_{it} is the dependent variable, X_{it} are explanatory variables and u_{it} shows the residuals of the model.

In this study the savings rates are set out as a function of ageing population, GDP and unemployment rate.

$$SR = f(OADR, UEMR, GDP,)$$

The fixed effects model estimated is:

$$Y_{it} = a_i + \beta_x X_{it} + u_{it}$$

$$SR_{it} = a_i + \beta_x OADR_{it} + \beta_x UEMR_{it} + \beta_x GDP_{it} + u_{it}$$

Where SR = Savings rates, OADR = Old age dependency ratio, UEMR = Unemployment rate and GDP = Gross Domestic Product.

Where $i = 1, 2, \dots, 9$, which denotes provinces, and $t = 1995, 1996, \dots, 2017$, which indicates the respective time periods. a_i is the unobserved time-invariant variable, which in this case denotes the provincial specific effects and u_{it} is the error term.

The random effects model is estimated as following:

$$\begin{aligned} Y_{it} &= a_i + \beta_x X_{it} + u_{it} \\ Y_{it} &= \beta_x X_{it} + \varepsilon_{it} \\ SR_{it} &= \beta_x OADR_{it} + \beta_x UEMR_{it} + \beta_x GDP_{it} + \varepsilon_{it} \end{aligned}$$

Where ε_{it} denotes the error term in which a_i is assumed to be part of the residual because the random effects model considers a_i uncorrelated with the independent variables X_{it} . Contrary, the fixed effects assume that there is correlation between the explanatory variable and a_i .

To determine which model to implement between the fixed effects and the random effects model, we run the Hausman test. Hausman tests chooses random effects for null hypothesis because it is more efficient (Wooldridge, 2019). At the rejection of the null hypothesis, the fixed effects are chosen as the model that produce the most consistent results. In the use of panel data, cross sectional dependence can be an issue and ignoring the interdependence between units could lead to estimation results that are biased and inefficient. There are unobserved common factors that may be correlated with independent variables in the model between the cross-sectional units (Han, 2016). To ensure that statistical inference is not compromised and that we account for spatial independence of the residuals, this paper runs the Perasan's test of cross-sectional dependence with the null hypothesis that the residuals are cross-sectional independent. The alternative hypothesis will therefore be that there is a presence of spatial dependence. Upon the rejection of null hypothesis, the Driscoll-Kraay regression was estimated as it produces standard errors that are heteroscedasticity consistent and robust to cross sectional dependence (Han, 2016). STATA, a data analysis software was used to run the regression on our panel data and to obtain the results from the statistical tests that are presented in this paper.

Empirical results

Variables	OLS	Fixed effects	Random effects
Old age dependency	-.0478401**	.27432***	-.0333752
	(0.029)	(0.000)	(0.236)
Unemployment	.06438428***	-.0277085***	.0709744***
	(0.000)	(0.000)	(0.000)
Gross Domestic products	.1352021***	.3787979***	.1475354***
	(0.000)	(0.000)	(0.000)
Constant	-6200.931	-122839.5	-16645.87
	(0.092)	(0.000)	(0.001)
Obs.	207	207	207
R-Squared			
Within		0.9479	0.8445
Between		0.9392	0.9799
Overall	0.7959	0.7443	0.7979

*Note: *** denotes the significance level of 1%, ** 5% level of significance and * 10% significance level.*

Table 1 above shows the results of the regression estimated using panel data, and the first column is the simple OLS, where the results show a significant negative relationship between savings rate and old age dependency. This indicates that as old-age dependency increases, the savings rate is likely to go down. Unemployment and GDP also show a significant correlation with

savings rates, and the relationship between both controlled variables and savings is positive. The overall R-squared is high, and this indicates that a variation in savings rate is explained by the model.

We estimated the fixed effect and the random effect models, and the results of both models are also shown in Table 1 above. For the fixed effects model regression, old age dependency is found to have a significant correlation with the saving rate, and the sign of the coefficient tells us that the relationship between these variables is positive. These results denote that an increase in old-age dependency will lead to an increase in savings rates in South Africa. GDP has a significant positive correlation with savings, with unemployment having a negative correlation with the savings rate, showing that as unemployment increases, savings are likely to decrease. A 0.7443 overall r-squared explains that 74.43% of the variation in the savings rate is explained by the independent variables.

For the random effects model, results for old age dependency are insignificant, with a negative relationship being shown between old age dependency and the savings rate. Other controlled variables have a significant correlation, and the relationship between savings rate and unemployment is positive for both unemployment and GDP. 79.79% of the variation in the savings rate is explained by the model, and this is shown by the overall r-squared.

Table 1

Hausman test

	Coefficients		(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
	(b)	(B)		
	b_random	b_fixed		
OAD	-.0333752	.27432	-.3076952	.
UEMR	.0709744	-.0277085	.098683	.0119144
GDP	.1475354	.3787979	-.2312625	.

We ran a Hausman test to determine the model that provides the most consistent and efficient results. The null hypothesis supports the conditions of orthogonality in the random effect model as valid. The random effect is the most efficient estimator due to the assumption that the explanatory variable with the error term, and the fixed effect is considered inefficient, yet the most consistent estimator. The results from the Hausman test reveal that Prob>chi2 = 0.0000, which is significant. The null hypothesis is rejected because of the significant Hausman coefficient, meaning that random effects are biased and inefficient.

Cross-sectional dependency test

As mentioned in the methodology section, to avoid bias in the results, we use Pesaran's cross-sectional dependence test to test if there is any correlation between the residuals of the cross-sectional units. The null hypothesis is that there is no correlation within the residuals. The p-value is 0.0000; therefore, the null hypothesis is rejected, and cross-sectional dependence is present. On average, the absolute value of the correlation is 0.596.

Due to the results obtained in the Perasan's test of cross sectional dependence, we estimate the regression with Driscoll-Kraay standard error as they are heteroskedasticity consistent and robust to cross sectional dependence (Akinlo & Dada, 2022).

Table 2

Driscoll-Kraay: Fixed effects regression

Variables	Driscoll-Kraay: Fixed effects
Old age dependency	.27432 0.0000***
Unemployment	-.0277085 0.095*
Gross domestic product	.3787979 0.000***
Constant	-122839.5 0.000***
Obs.	207
R-Squared Within	0.9479

*Note: *** denotes 1% level of significance, ** 5% level of significance and * 10% level of significance.*

According to the fixed effects regression with Driscoll-Kraay standard errors, the old age dependency, which is our variable of interest, has a positive relationship and a statistically significant correlation at the 1% level of significance on the savings rate in South Africa. The results show that when old age dependency goes up, the level of savings also goes up. Findings reveal that a 1% increase in old age dependency will lead to a 0.27% increase in savings, with other variables remaining constant.

Our results are in line with the findings by Zhu (2015), Jorgensen (2011), Deb (2016), Hu (2015), Hyung (2013), Nduku & Simo-Kengne (2017), and De Vos et al. (2020). The findings revealed that an increase in old-age dependency does not cause the level of savings to decline but will rather lead to an increase in savings. The findings agree with the bequest theory, which states that old people save up their money for their upcoming generation. Also, a precautionary saving motive could explain these results because old people save their money for health expenditures and other unexpected expenses. These results do not validate the expectation of the life cycle hypothesis by Madigliani (1970) that there is a negative relationship between savings and population aging, which is represented by old-age dependency in this model.

Results for unemployment are statistically significant at the 10% level of significance. The results show that there is an inverse relationship in relation to savings. This makes economic sense; people can only save if they are employed and are able to earn income (Sykes et al., 2016). A 1% increase in unemployment will lead to a 0.028% decrease in savings. Moreover, the findings for the GDP have a positive impact on the savings rate of South Africa, with a 1% statistical significance. The results show that when GDP at market prices increases by 1%, the savings rate increases by 0.38%.

CONCLUSION

We examined the impact of population aging on the savings rate in South Africa using panel data from 1995 to 2017. The study used panel data, which allows for control of unobserved variables. We used a fixed effect and a random effect model to estimate the relationship, and we applied the Hausman test to choose the baseline model between the fixed and random effects. The study finds an unexpected positive relationship between the aging population and the savings rate in South Africa, implying that the life cycle hypothesis does not hold. This suggests that an increase in old-age dependency does not cause the level of savings to decline. According to the findings of this

paper, unemployment is negatively correlated with the savings rate, and GDP at market price has a positive relationship with savings.

Due to the findings obtained in this paper, economic policies that aim to increase savings through demographics might not be relevant and are therefore not suggested. The data that was used might not have been the perfect one, as gross savings were not available at the provincial level, which led to the use of gross fixed capital formation as a proxy for savings rate. This paper investigated the relationship between savings rate and old-age dependency using three variables. For further studies, other factors that have an impact on the level of savings could be investigated, and adding other demographic factors such as the young dependency ratio as a variable could provide a better explanation of the relationship between savings and demographics.

REFERENCES

- Adanlawo, E. F., & Vezi-Magigaba, M. (2022). Exploring the impact of tax policies on small and medium scale enterprises' (SMEs) performance in Nigerian Economy. *The Business & Management Review*, 13(1), 7-15.
- Adanlawo, E. F., Nkomo, N. Y., & Vezi-Magigaba, M. (2023). Compensation as a motivating factor of job satisfaction and performance. *International Journal of Research in Business and Social Science*, 12(3).
- Akinlo, T., & Dada, J. T. (2022). Information technology, real sector and economic growth in sub-Saharan Africa: a cross-sectional dependence approach. *Quality & Quantity*, 56(6), 4241-4267.
- Apergis, N. & Christou, C. (2012). Dependency rate and savings: The African evidence with panel data. *International Journal of Business and Management*, 7(4), 84.
- Chaka, M., & Adanlawo, E. F. (2022). Role of Public Relations (PR) in Nation-building: A Case Study of South Africa. *Journal of Nation-building & Policy Studies*, 6(3), 5-21.
- Curtis, C.C., Lugauer, S. & Mark, N.C. (2017). Demographics and aggregate household saving in Japan, China, and India. *Journal of Macroeconomics*, 51, 175-191.
- De Vos, C., Obokoh, L. O., & Abiola, B. A. (2020). Determinants of savings among nonRicardian households in South Africa. *International Journal of Social Economics*, 47 (11), 1329-1343.
- Deb, S. (2016). The Provincial Pattern of Population Ageing and Household Saving in China.
- Goodrick, W.F. (2013). Policy implications and challenges of populations ageing in South Africa.
- Han, J. (2016). *Essays on treatments of cross-section dependence in panel data models* (Doctoral dissertation, Rice University).
- Horioka, C. Y. (2010). Aging and saving in Asia. *Pacific Economic Review*, 15(1), 46-55.
- Hu, Y. (2015). Population Ageing and Saving Rates in China, Japan and Korea: A Panel Granger Causality Analysis. *Global Economic Review*, 44(1), 64-73.
- Hyung, J. (2013). *An Analysis on the Effect of Old Age Dependency Ratio on Domestic Saving Rate* (Doctoral dissertation, Thesis, Department of Economics, University of California, Berkeley).
- Jorgensen, O.H. (2011). *Macroeconomic and policy implications of population aging in brazil*.
- Modigliani, F. (1970). The life cycle hypothesis of saving and intercountry differences in the saving ratio. *Induction, growth and trade*, 197-225.
- Nduku, P.M. & Simo-Kengne, B.D. (2017). *Population age structure and savings behaviour in South Africa: the relevance of the life-cycle hypothesis* (Doctoral dissertation, University of Johannesburg).
- Razzaq, A.A. & Ahmad, F. (2015). Estimating Private Savings Behaviour in China. *International Journal of Economics and Business Administration*, 1(1), 1-5.
- Salman, A. & Zaib, R. (2012). Effect of Age Dependency on Saving Rates. *International Journal of Organizational Innovation*, 5(1), 163-175.

- South African Reserve Bank. (2018). Full Quarterly Bulletin – No 288 – June 2018. Available online at: <https://www.resbank.co.za/en/home/publications/publication-detail-pages/quarterly-bulletins/quarterly-bulletin-publications/2018/8593>
- Stats SA (2020). Protecting South Africa's elderly. Available online at: <https://www.statssa.gov.za/?p=13445>
- Sykes, J., Križ, K., Edin, K., & Halpern-Meekin, S. (2015). Dignity and dreams: What the Earned Income Tax Credit (EITC) means to low-income families. *American Sociological Review*, 80(2), 243-267.
- Tekin, I. (2016). The economic and demographic determinants of savings in east asia: GMM-system approach. *Eurasian econometrics, statistics and empirical economics journal*, 542-59.
- Thannoon, M.A.M (2013). Life-Cycle Hypothesis in Asia: What Went Right. *TANMIAT AL-RAFIDAIN*, 35(114), 33-47.
- Wooldridge, J. M. (2019). Correlated random effects models with unbalanced panels. *Journal of Econometrics*, 211(1), 137-150. Wooldridge, J. M. (2019). Correlated random effects models with unbalanced panels. *Journal of Econometrics*, 211(1), 137-150.
- Yang, Y., Zheng, R., & Zhao, L. (2021). Population aging, health investment and economic growth: Based on a cross-country panel data analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(4), 1801.
- Zhu, X. (2015). Population Aging and Economic Growth: Will the population aging reduce household saving in China?.
- Zwane, T. (2016). The determinants of household savings in south Africa. *International business and economics research journal*, 15(4):209-218.

ВПЛИВ СТАРІННЯ НАСЕЛЕННЯ НА РІВЕНЬ ЗАОЩАДЖЕНЬ

Nomusa Yolanda Nkomo
*Department of commerce foundation,
University of Zululand,
South Africa*

Eyitayo Francis Adanlawo
*Social Transformation Research Entity,
Faculty of Humanities, North-West University,
Mafikeng, South Africa*

Зміни в структурі населення можуть мати великий вплив на рівень заощаджень. У цьому дослідженні вивчався зв'язок, який існує між старінням населення та рівнем заощаджень у Південній Африці. Проаналізовано валові заощадження Південної Африки з 1995 по 2017 рік. Модель фіксованого ефекту та модель випадкового ефекту використовувалися як базові лінії для довільних кореляцій між неспостережуваною неоднорідністю та незалежними змінними. Тест Хаусмана було використано для пошуку більш ефективної та узгодженої моделі, яка дає узгоджені результати. Аргумент гіпотези Life Cycle, розроблений Модільяні (1970), і результати попередніх досліджень, згідно з якими зростання населення має тенденцію до зниження норми заощаджень, було використано в цій статті. Висновки показали, що збільшення залежності у літньому віці не призводить до зниження рівня заощаджень, а швидше призведе до збільшення заощаджень. Отримані дані узгоджуються з теорією спадщини, яка стверджує, що люди похилого віку відкладають свої гроші для майбутнього покоління. Через висновки, отримані в цьому документі, економічна політика, спрямована на збільшення заощаджень через демографічні показники, може бути нерелевантною, тому не пропонується.

Ключові слова: старіння населення, робоча сила, теорія життєвого циклу, норми заощаджень.

ECONOMICS

RECEIVED:

20 April 2023

ACCEPTED:

20 May 2023

RELEASED:

20 June 2023

UDC 338.43:330.342.2

DOI 10.26661/2522-1566/2023-2/24-02

TOWARDS INDUSTRY 4.0: INCREASING EFFICIENCY AND EFFECTIVENESS THROUGH TECHNOLOGY INTEGRATION IN AGRICULTURE

Siddhartha Paul Tiwari*

*Google Asia Pacific, Maple Tree Business City,
Singapore*

ORCID ID: 0000-0003-1596-1501

**Corresponding author email: sidpaultiwari@gmail.com*

Abstract. Agricultural industries, as well as other industries, are experiencing profound changes as a result of Industry 4.0. A key enabler technology that is becoming increasingly incorporated into agricultural equipment is a combination of cyber-physical systems, machine learning, the Internet of things, robots, artificial intelligence, the cloud, and cognitive computing, which are all key enabler technologies that allow the agricultural sector to achieve this transformation. The study involved interviews and surveys of 250 professionals from a cross-section of the agriculture industry and emerging technologies. According to the results, advances in machinery have led to a considerable increase in the scale, speed, and productivity of farm equipment, which has resulted in more efficient farming. A significant improvement has also been made in the quality of seeds, resources, irrigation, and fertilizer used by farmers over the years, allowing them to increase their yields. As a conclusion, the concept of artificial intelligence (AI) is at the heart of Industry 4.0. AI has an important role to play in agriculture.

Keywords: technology integration and agriculture, agriculture industry, sustainable development, technology and agriculture

JEL Classification: O14, O32, O33

INTRODUCTION

'Industry 4.0' stands for the industrial revolution of the 21st century, a revolution that is embracing and changing the technology landscape of all industries including the agricultural sector, and in essence it is about the future. As a result of new technologies such as cloud computing and analytics, artificial intelligence, the Internet of Things, and other advanced tools, automation, enhanced productivity, lowered costs, and streamlined operations are being achieved with new technologies. In the modern world, digitalization has become a catalyst for change. In terms of agriculture, digital transformation brings a lot of benefits that are expected from the Industry 4.0 era in terms of productivity growth, resilience, and sustainability. In terms of the agricultural regulatory sector, it brings the tools necessary to evolve economies in the digital age, and to create greener, safer, and more inclusive communities in today's society. As agricultural sectors strive to make high-performance connectivity more ubiquitous and accessible, they are also helping to secure the development of networks for innovation and collaboration in order to fuel the ongoing digitization of governments, societies, and businesses across all sectors.

With regard to the agricultural industry, Industry 4.0 refers to the next big trends that will impact the agricultural industry in the future, including a greater focus on precision agriculture, artificial intelligence (AI), machine learning (ML), and the use of big data for the purpose of improving the efficiency of businesses in a world where populations are increasing and climate change is on the rise.

Agricultural production in the 21st century is facing multiple challenges such as the reduction of resources, the rise in demand, and the increase in costs. Despite the fact that researchers have already identified that the world is not on track to accomplish the Sustainable Development Goals by 2030, the COVID-19 pandemic has made it even more difficult to achieve these goals and to monitor the progress being made on these goals. As the term Industry 4.0 is applied to the agricultural industry, it refers to the next big trends facing the agricultural industry, including a greater focus on precision agriculture, artificial intelligence (AI) and the use of big data to drive greater business efficiencies in a time of rising populations and climate change. There has been a long-standing trend among farmers to strive for better methods of enhancing productivity, preventing waste, and reducing the environmental impact for several decades. There has been a great deal of research and testing over the past few years, and it has become evident that the same methods used for optimizing manufacturing can also be applied to farming to enhance its growth and ensure its sustainability.

INDUSTRY 4.0 AND THE AGRICULTURAL SECTOR: THE KEY ASPECTS

By using the new technologies, the data extracted by the new technologies can be processed in several ways that are already known to be effective. Through these methods, it is possible to obtain relevant information in an automated way, which would otherwise be invisible to the human eye, and which would otherwise be overlooked by the human eye. A variety of purposes can be served by data gathered through agriculture 4.0, such as soil study, task execution, etc.

As part of the implementation of Industry 4.0 in the agricultural industry, there needs to be a transition towards precision farming on the farm, which is beneficial to reach its full potential. There are several factors that determine whether or not a connected farming infrastructure needs to use real-time data or span a vast geographic area, depending on the farm's requirements and the purpose for implementing the technology. All management elements are handled by the robot, from planting and growing to watering, fertilizing, and harvesting according to the needs of the plant. It may be possible for farming bots to work in a small garden bed, greenhouse, or indoor greenhouse. In order to provide access to services in conditions of limited or non-existent coverage, cloud-based services are able to provide access to the services, given the previously mentioned obstacle of the availability of connection to high-capacity mobile communication networks. A high level of empathy is also necessary in order to be able to overcome the psychological barrier that has always existed among the agricultural industry when it comes to the adoption of new technologies into their daily jobs in order to create experiences that are tailored to their needs and working circumstances.

Increasingly, it is becoming evident that FAO, UN, and governments are advocating for the implementation of technology-driven agriculture (industry 4.0) within the agricultural sector, which is becoming increasingly accepted. There is also an increase in labor costs and a shortage of skilled workers in the agriculture industry that are contributing to a higher demand for Industry 4.0 technology in the field. There is a plummeting cost of connected devices, as well as a growing availability of automation technologies such as artificial intelligence (AI) and machine learning (ML), which are accelerating the process of increasing the financial feasibility of more technology in the agricultural industry.

INDUSTRY 4.0 AND SUSTAINABILITY IN THE AGRICULTURAL SECTOR

Agricultural enterprises have become increasingly concerned with sustainability because it is an environmental as well as financial imperative. It is not just a matter of avoiding costly fines from regulators that is at stake. By supporting new business models in the agricultural sector, companies that reach sustainability targets are able to unlock growth and unlock their potential. Also, the

agricultural sector tends to be more attractive to customers who wish to partner with suppliers that can help them meet their own sustainability commitments in a cost-effective way.

As a result of digitization, there are paths to sustainability that can be taken through such tools as pervasive connectivity, cloud computing, advanced analytics and industrial automation. It is imperative that digitalization is fueled by the Industry 4.0 goals of efficiency, productivity, and agility. Through digitalization, organizations can connect their employees with their workplaces in new ways, improve their sustainability practices, and measure their environmental impact with greater intelligence built into the entire process with greater insight. The green agricultural sector cannot exist without the use of digital technology. There are more than 13% of greenhouse gas emissions attributed to agriculture around the world. Consequently, this share of the agricultural output could grow as a result of the need for mechanization and the adoption of green farming practices in order to fill the gap in agriculture output. There will be a significant role for Industry 4.0 Technologies in ensuring that emission levels are measured before and after mechanization is implemented. The amount of emissions caused by technological intervention should be measured and kept under control in order to prevent any increases in emissions. A report by Boston Consulting Group claims that green farming practices will result in a loss of 43 million jobs existing by 2030, but will generate 80 million new jobs by 2050. In order for Industry 4.0 to be applied to the agricultural industry, farmers will require innovation and government support in order to automate and develop skills.

There has been a lot of focus on identifying technologies for sustainability and climate resilience in several industries, but the agricultural industry has not yet been able to do so at scale. As a result of the fragmented nature of the agricultural industry, a significant proportion of the global population is going to have to adopt green farming practices in order to ensure a sustainable future. The technological intervention occurring in the agriculture sector is generally occurring through a combination of physical paths such as automation of tasks through the use of machinery or artificial intelligence, and digital paths such as providing information flows that assist timely and effective decision making. There are many types of data that can be used to help farmers determine how to take actions that will result in an improvement in efficiency and yields, such as soil parameters, weather patterns, and commodity prices.

THE CHALLENGES FACED BY THE AGRICULTURAL SECTOR AS A RESULT OF INDUSTRY 4.0

While it appears that Industry 4.0 technologies, practices, and mindsets will be integrated into the agricultural domain eventually, the adoption of the technologies, practices, and mindsets will take some time. It is important to note that the sector faces a large number of challenges, such as standardisation of technology and the ability to invest in modernising the equipment and supporting infrastructure to address these challenges.

Farming, in order to become truly autonomous, will require the use of both physical and digital technologies. Over time, this will progress from manual to automatic to semiautonomous to, finally, fully autonomous operations, with continuous progression from manual to automatic to semiautonomous to altogether autonomous. There has been an increase in the expectations of customers in recent years regarding the traceability and transparency of the food they purchase. Aside from improving efficiency within the agri-food sector, Industry 4.0 provides a framework for proactive traceability within the supply chain in order to achieve a more sustainable agri-food sector as a result of increased traceability.

It is also important to recognise that challenges regarding the adoption of Industry 4.0 will be difficult for the agricultural industry if farmers are not able to invest and modernize their practices in the production process. They are often faced with a very hard economic environment due to a lack of investment ability and limited access to credit, and often face a very tight economic situation. As a result, the workforce in the agricultural industry has limited digital skills and as a result, we need to invest more heavily in training in order for them to be able to adopt new technologies in the future. In addition, there are a number of disparities between regions and

exploitations in terms of their willingness and ability to invest in new technologies, which can create significant gaps in the production capabilities between the regions.

THE BENEFITS THAT INDUSTRY 4.0 CAN BRING TO THE AGRICULTURAL SECTOR

There are a number of advantages that can be gained by integrating new technologies into agriculture 4.0. These advantages include a more efficient production process, lower production costs, and a greater quantity of food being collected. Sustainability can be achieved by making better use of data and by managing them better so that pesticides and fertilizers can be used more efficiently as a result of having a greater amount of data and better management of it. The availability of data is enabled by the digitalization of all information, which means that the necessary data can be accessed very quickly, and the crop status can be easily monitored. There is an increase in the speed at which various tasks can be completed as a result of automation and data management that allows these tasks to be completed more quickly and efficiently.

In Industry 4.0, artificial intelligence has the potential to benefit the entire supply chain of the agricultural industry, and it will play a greater role than ever before in transforming the agriculture industry as a whole. The advanced connectivity of a global agriculture network provides a vast number of benefits up and down the supply chain: By analyzing the data farmers gather, they can use the data to apply the right products, at the right rates, and at the right time to their crops, distributors can use the data to source inputs and position themselves to take advantage of the market the most; manufacturers can improve their methods of production and better target their customers.

Among the fields of agriculture that have suffered the greatest impact of the Fourth Industrial Revolution is the labor-intensive one. It is because of this revolution that two technologies have been developed: artificial intelligence, which provides decision makers with the ability to make better decisions, and big data, which provides analytical tools to analyze statistical data collected using a number of different methods, to provide decision makers with the ability to make better decisions. A number of high-tech organizations are developing these technologies as part of the precision farming sector, which is a field in which several hi-tech organizations are involved. As part of an agricultural operation, there are several sectors that are used there, such as the analysis of soil moisture, the detection of the healthiness of the crop, the prediction of the exact harvest time, and the scheduling of pest control activities. Through the use of a technology known as Internet of things (IoT), it is possible to operate a farm remotely from a mobile device, along with the ability to measure temperature, humidity, and the amount of sunlight in production farms, thereby increasing the yield as well as adding value to the production.

Agricultural automation driven by robots and machine learning has resulted in a significant increase in production and a significant reduction in the costs associated with manual labor in the agricultural industry. A farm automation process refers to the use of advanced technologies like robotics and artificial intelligence (AI) in order to automate and upgrade previously manual methods of farming. Using this method, farmers around the world have been able to reduce the number of man-hours and time-intensive processes involved in agriculture that have always been one of the biggest challenges for farmers. The combination of artificial intelligence (AI) and robotics will in the near future enable us to plant seeds, monitor the condition of crops, and even harvest them with the assistance of robotics once artificial intelligence (AI) and robotics are combined.

In order for the agricultural industry to benefit from Industry 4.0, currently applied systems and technologies need to integrate with AI, machine learning, connected services, and solutions integrated with smart, cloud-based systems for end-to-end workflow automation powered by artificial intelligence (AI), ML. With the automation of tractors and weeding equipment, humans will have less need to interfere with the process, errors will be eliminated, and energy will be saved. In the future, farming equipment that contains real-time location services as well as cloud networks will be able to spray, seed, cultivate, plow, and harvest crops utilizing real-time location services.

With the aid of artificial intelligence-based data analytics, farmers will be able to maximize the use of resources and reduce their total cost of ownership by using connected smart irrigation technologies to optimize the use of resources.

METHODOLOGY

During the course of this study, we interviewed and surveyed 250 people from a cross-section of the agriculture industry as well as new technologies from around the world. As a part of his study, the author conducted a series of surveys as part of an attempt to examine how scientists understand their own explanations and motivations for changing their practices in light of these changes. The author of this article has conducted a series of surveys in an attempt to gain a better understanding of how people interpret the changes in their practices as a result of the findings we have found in our study. The participants were asked to complete a survey in order to assess their attitudes towards the agricultural industry, and their perceptions of its benefits as well as their expectations regarding how technological advancement and newness of technology will affect the agricultural industry in the future, as well as their understanding of how it will affect them. Upon the completion of the implementation process, a survey was conducted in order to determine whether expectations had been met or not. The results were compared with those that had developed after the start of the implementation of the program, in order to formulate an opinion based on their comparison.

As a result of the introduction of new technologies into the agriculture industry, these technologies have had a significant impact on the agriculture industry as well as in a variety of other fields as well. A Likert scale of five points was used to ask respondents how strongly they agreed or disagreed with the questionnaire by rating it on a scale of 5 points (strongly agree) to 1 point (strongly disagree). Respondents have been asked to indicate their degree of agreement with this statement in accordance with the scale above, based on the scale above. As a tool for determining the validity of the measurement questions, we used Cronbach's alpha as a method of determining the validity of the measurement questions. The Cronbach's alpha of the 20 items in the questionnaire "Towards Industry 4.0: Increasing efficiency and effectiveness through new technologies integration in agriculture" was calculated by SPSS for the reliability statistics and it was calculated to be 0.723. It can be concluded from this result that the data is reliable and suitable for further analysis. There is no doubt that the value is well above the minimum value of 0.6 as can be seen from the graph above.

RELIABILITY TEST: Cronbach's Alpha		
Measure of internal consistency		
Cronbach's alpha tests to see if multiple-question Likert scale surveys are reliable. It will tell you if the test you have designed is accurately measuring the variable of interest.		
Cronbach's Alpha	INTERPRETATION	
$\alpha = k/k-1[1-\Sigma s^2y / s^2x]$	Interpreting ALPHA for dichotomous or Likert scale question.	
	CRONBACH'S ALPHA	INTERNAL CONSISTENCY
	0.90 and above	Excellent
	0.80 - 0.89	Good
Where	0.70 - 0.79	Acceptable
K is the number of test item	0.60 - 0.69	Questionable
Σs^2y is sum of the item variance	0.50 - 0.59	Poor
s^2x is the variance of total score	below 0.50	Unacceptable

Table 1

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.723	20

Data Collection

1. **Primary data:** Based on a questionnaire consisting of 20 questions asked by the participants closely related to the areas of agriculture industry and new technologies, the following primary data were collected from the selected samples.

2. **Linear Regression:** To further prove or disprove the relationship between agriculture industry and new technologies, the former was considered as an independent variable and the latter as a dependent variable. A relationship between the two variables was established using a simple linear method, a statistical method. The data from the designed questionnaire as well as the analysis in Excel helped to demonstrate a general flow of the points based on the x-axis and the y-axis, indicating a positive trend and placing the points close together, which indicates a strong and positive correlation between agriculture industry and new technologies, as indicated by the regression line, where the y-intercept is 0.005 and the m-intercept is 0.137. A slope is defined as the change between two points on the line divided by the change.

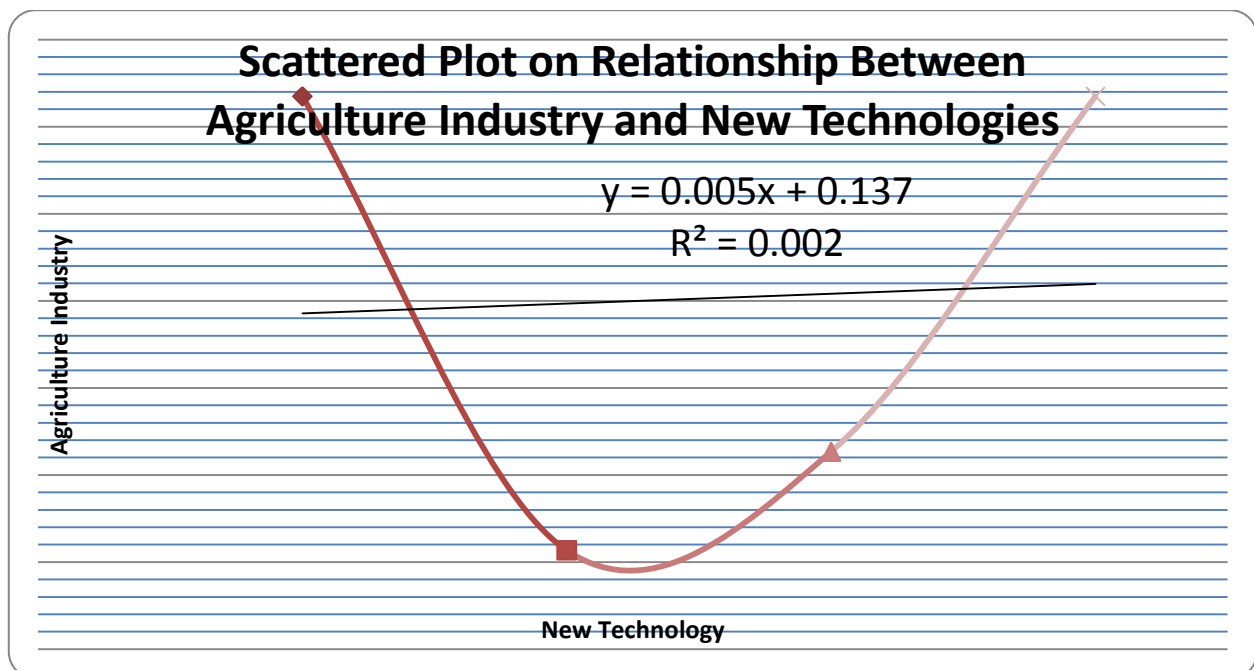


Figure1. Linear Regression

CONCLUSION

In today's world, when industry 4.0 is applied to the agriculture industry, it is more than just a trend. A broader sense of the term has come to be used to describe the next phase of agriculture as a catch-all term. To enhance the efficiency of the entire supply chain and end-to-end production

systems, artificial intelligence and new technologies need to be incorporated so that they can be smarter, more efficient, and more productive.

As a result of climate change, volatility, shifting nutritional needs, and the scarcity of physical factors that impact production, we are at the threshold of a paradigm shift that is much needed in the agriculture industry. This shift will be crucial to adapting to the changes brought about by climate change, volatility, and changing nutritional needs. There is a needful paradigm shift that is on the way. As a result of the rapid development of technologies and applications in the agricultural sector, the productivity of this sector is positively impacted. It has been found that the introduction of Industry 4.0 technologies in several industries around the world is creating an efficient, cost-effective, and innovative future that can reduce costs and improve efficiency as a result of Industry 4.0 technologies. For the purpose of survival, the agriculture industry provides humans with food and raw materials that are necessary for their survival. The agricultural sector has undergone a variety of technological developments in the last several decades, becoming increasingly industrialised and technology-driven as a result. It is now possible for farmers to improve their control of animal production and crop production by utilizing intelligent agricultural technologies, making them more predictable and efficient in the farming process. In addition to this, an increase in consumer demand for farm products has played a significant role in the spread of smart farming technology around the world. In the near future, the author believes that Industry 4.0 will have a significant impact on the entire agriculture industry as a whole as a result of its big impact on the agricultural sector.

REFERENCES

- Anderson, E., & Weitz, B. (1989). Determinants of continuity in conventional industrial channel dyads. *Marketing science*, 8(4), 310-323.
- Bell, M. (1984). 'Learning' and the accumulation of industrial technological capacity in developing countries. *Technological capability in the Third World*, 187-209.
- Biggs, S. D., & Clay, E. J. (1981). Sources of innovation in agricultural technology. *World Development*, 9(4), 321-336.
- Blomström, M., & Persson, H. (1983). Foreign investment and spillover efficiency in an underdeveloped economy: Evidence from the Mexican manufacturing industry. *World development*, 11(6), 493-501.
- Brown, R., Condor, S., Mathews, A., Wade, G., & Williams, J. (1986). Explaining intergroup differentiation in an industrial organization. *Journal of Occupational psychology*, 59(4), 273-286.
- Chang, S. J., & Choi, U. (1988). Strategy, structure and performance of Korean business groups: A transactions cost approach. *The journal of industrial economics*, 141-158.
- Dalenogare, L. S., Benitez, G. B., Ayala, N. F., & Frank, A. G. (2018). The expected contribution of Industry 4.0 technologies for industrial performance. *International Journal of production economics*, 204, 383-394.
- De Brentani, U. (1989). Success and failure in new industrial services. *Journal of Product Innovation Management: An International Publication of the Product Development & Management Association*, 6(4), 239-258.
- Evenson, R. E. (1985). Agricultural research policy.
- Ghobakhloo, M. (2020). Industry 4.0, digitization, and opportunities for sustainability. *Journal of cleaner production*, 252, 119869.
- Gliessman, S. R., Garcia, R. E., & Amador, M. A. (1981). The ecological basis for the application of traditional agricultural technology in the management of tropical agro-ecosystems. *Agro-ecosystems*, 7(3), 173-185.

- Hermann, M., Pentek, T., & Otto, B. (2016, January). Design principles for industrie 4.0 scenarios. In 2016 49th Hawaii international conference on system sciences (HICSS) (pp. 3928-3937). IEEE.
- Jarillo, J. C. (1989). Entrepreneurship and growth: The strategic use of external resources. *Journal of business venturing*, 4(2), 133-147.
- Jandyal, A., Chaturvedi, I., Wazir, I., Raina, A., & Haq, M. I. U. (2022). 3D printing—A review of processes, materials and applications in industry 4.0. *Sustainable Operations and Computers*, 3, 33-42.
- Kobrin, S. J. (1987). Testing the bargaining hypothesis in the manufacturing sector in developing countries. *International organization*, 41(4), 609-638.
- Kogut, B. (1989). The stability of joint ventures: Reciprocity and competitive rivalry. *The journal of industrial economics*, 183-198.
- Kuan, C., Hongchang, W., Yuxin, Z., Jefferson, G. H., & Rawski, T. G. (1988). Productivity change in Chinese industry: 1953–1985. *Journal of Comparative Economics*, 12(4), 570-591.
- Lasi, H., Fettke, P., Kemper, H. G., Feld, T., & Hoffmann, M. (2014). Industry 4.0. *Business & information systems engineering*, 6, 239-242.
- Lu, Y. (2017). Industry 4.0: A survey on technologies, applications and open research issues. *Journal of industrial information integration*, 6, 1-10.
- Masood, T., & Sonntag, P. (2020). Industry 4.0: Adoption challenges and benefits for SMEs. *Computers in Industry*, 121, 103261.
- McGahan, A. M., & Porter, M. E. (1997). How much does industry matter, really?. *Strategic management journal*, 18(S1), 15-30.
- Porter, M. E. (1981). The contributions of industrial organization to strategic management. *Academy of management review*, 6(4), 609-620.
- Rosin, F., Forget, P., Lamouri, S., & Pellerin, R. (2020). Impacts of Industry 4.0 technologies on Lean principles. *International Journal of Production Research*, 58(6), 1644-1661.
- Rüßmann, M., Lorenz, M., Gerbert, P., Waldner, M., Justus, J., Engel, P., & Harnisch, M. (2015). Industry 4.0: The future of productivity and growth in manufacturing industries. *Boston consulting group*, 9(1), 54-89.
- Scherer, F. M. (1982). Inter-industry technology flows in the United States. *Research policy*, 11(4), 227-245.
- Sony, M., & Naik, S. (2020). Key ingredients for evaluating Industry 4.0 readiness for organizations: a literature review. *Benchmarking: An International Journal*, 27(7), 2213-2232.
- Stigler, G. J. (1983). *The organization of industry*. University of Chicago Press.
- Stentoft, J., Adsbøll Wickstrøm, K., Philipsen, K., & Haug, A. (2021). Drivers and barriers for Industry 4.0 readiness and practice: empirical evidence from small and medium-sized manufacturers. *Production Planning & Control*, 32(10), 811-828.
- Xu, L. D., Xu, E. L., & Li, L. (2018). Industry 4.0: state of the art and future trends. *International journal of production research*, 56(8), 2941-2962.

INDUSTRY 4.0: ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ТА РЕЗУЛЬТАТИВНОСТІ ШЛЯХОМ ІНТЕГРАЦІЇ ТЕХНОЛОГІЙ У СІЛЬСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО

Siddhartha Paul Tiwari
*Google Asia Pacific, Maple Tree Business City,
Singapore*

Сільськогосподарські галузі, як і інші галузі, переживають глибокі зміни в результаті INDUSTRY 4.0. Ключова технологія, яка все більше впроваджується в сільськогосподарське обладнання, — це поєднання кіберфізичних систем, машинного навчання, Інтернету, роботів, штучного інтелекту, хмари та когнітивних обчислень, які є ключовими

Tiwari, S.P. (2023). Towards INDUSTRY 4.0: Increasing efficiency and effectiveness through technology integration in Agriculture. *Management and Entrepreneurship: Trends of Development*, 2(24), 17-25. <https://doi.org/10.26661/2522-1566/2023-2/24-02>

технологіями, які дозволяють сільськогосподарського сектору досягати трансформації. Дослідження включало інтерв'ю та опитування 250 професіоналів із різних галузей сільського господарства та нових технологій. Відповідно до результатів, прогрес у техніці призвів до значного збільшення масштабу, швидкості та продуктивності сільськогосподарського обладнання, що призвело до більш ефективного землеробства. За ці роки також було досягнуто значного покращення якості насіння, ресурсів, зрошення та добрив, які використовуються фермерами, що дозволило їм збільшити врожайність. Як підсумок, концепція штучного інтелекту (ШІ) лежить в основі INDUSTRY 4.0. Саме ШІ сьогодні відіграє важливу роль у сільському господарстві.

Ключові слова: технологічна інтеграція та сільське господарство, сільськогосподарська промисловість, сталий розвиток, технології та сільське господарство.

МЕНЕДЖМЕНТ

ОТРИМАНО:

26 Квітня 2023

ПРИЙНЯТО:

20 Травня 2023

ВИПУСК:

20 Червня 2023

УДК 005.591.6:[338.487:004.9]

DOI 10.26661/2522-1566/2023-2/24-03

**ВІРТУАЛІЗОВАНИЙ ТУРИЗМ. ПОБУДОВА МЕТАВСЕСВІТУ, ЯК
ІННОВАЦІЙНОГО ВІРТУАЛІЗОВАНОГО ТУРИСТИЧНОГО ПРОДУКТУ**

Чернега О. М.*

Аспірантка

Державний торговельно-економічний університет

Київ, Україна

ORCID ID: 0000-0003-4638-0398

**Corresponding author email: chernehaelena@gmail.com*

Анотація. Віртуалізація туристичної та культурної галузей набирає швидких обертів та розвитку не тільки в усьому світі, а й Україні. Це досить ефективний та прогресивний інструмент для покращення репутаційного менеджменту національної туристичної дестинації. Під час війни цифровізація туризму, як інструменту, досягла піку розвитку та технології інтегровані у галузь, безумовно впливає на неї. Віртуалізація сфер – це не сучасний тренд, а необхідність, тому що туристично-культурна послуга видозмінюється та пристосовується до сучасних умов глобалізації. Дослідженням даного питання займається низка вчених та практиків, переважно закордонних, тому що процес цифровізації та оцифрування має властивість прогресивно змінюватися і відбувається першочергово у високотехнологічних країнах. Однією з головних проблем у дослідженні визначено автором розкриття розуміння трансформації галузі та її віртуалізації у час глобального розвитку технологій та глобалізації та використання технологій для створення інноваційних туристичних продуктів та сервісів. У дослідженні приведено приклад концепту розробленого автором щодо використання технології блокчейну, доповненої реальності та NFT у створенні метавсесвіту, як інноваційного віртуалізованого туристичного продукту в Україні, як туристичній дестинації яка розвивається, не дивлячись на війну. Даний концепт включає побудову метавсесвіту, враховуючи конкретні ресурси (історико-архітектурні, археологічні, культурні тощо) регіональної дестинації з метою створення інноваційного продукту як для туриста у класичному його визначенні, так і «віртуалізовано туриста» і відповідного покращення репутаційного менеджменту конкретної туристичної дестинації.

Ключові слова: віртуалізація туризму, віртуалізований туризм, туризм 4.0, метавсесвіт в туризмі, інноваційний туристичний продукт, цифровізація туристичної галузі, покращення репутаційного менеджменту дестинації.

JEL класифікатор: F6, L83, L86

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

Відбувається процес трансформації галузі та виникає потреба у визначенні підходів її віртуалізації та оцифруванні, зокрема інтерпретації визначень та розумінь «віртуалізованого туризму та туриста», концепту Туризм 4.0 та ін. Відповідно розглянути, новітні технології

для інтегрування, зокрема таких технологій, як блокчейн та NFT, для створення інноваційних туристичних послуг, сервісів. На сьогодні майже відсутня імплементація технологій блокчейну та NFT та такого сервісу, як «метавсесвіт» в туристичну галузь. Проте автор висвітлює їх ефективність на прикладі створення концепту метавсесвіту.

АНАЛІЗ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Над тематикою даного питання у науковій площині займаються переважно зарубіжні автори та вивчають питання віртуалізації галузей туризму та культури та впливу інформаційно-комунікаційних технологій (далі – «ІКТ») на них. Зокрема оцифрування культурного надбання та трансформацію туризму займалися Х. Стейнтон, Арнольд, Кевін Келлі, Benyon D., Quigley A., O’Keefe B. та ін. Також варто зазначити про практиків, які отримують практичні практики при створенні цифрових послуг, наприклад – метавсесвітів та загальній віртуалізації, це внесок технічних співробітників профільних компаній та інституцій, як FADGI, Google тощо.

ФОРМУЛЮВАННЯ ЦІЛЕЙ СТАТТІ

Досліджуючи цю тему, автор ставить за мету – інтерпретовані автором поняття: «віртуалізований туризм або цифровий туризм», «метавсесвіт для туризму» «віртуальний турист», «туризм 4.0» та розробити та запропонувати концепт створення «метавсесвіту», як інноваційного туристичного продукту [1].

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ ДОСЛІДЖЕННЯ

Туризм та культура – це дві галузі для яких є необхідна потреба у оцифруванні у сучасному світі, тому що цифровізація – це потужний інструмент для управління дестинацією та формуванням її репутації, а відповідно і наділення на покращення. Це досить актуальний інструмент впливу для України, як національної дестинації та Києва, як столиці та окремої регіональної дестинації. Тому автор вбачає за доцільне вивчити процесу інтегрування технологій в туристичну та культурну галузі та подальшого їх практичного впровадження під час війни та після військовий період.

Поняття «віртуального туризму», на думку автора, потрібно розглядати через призму «віртуальної реальності чи віртуальної доступності». Що у науковому просторі трактується, як інтерактивна, символічна реальність, яка створюється за допомогою новітніх комп’ютерних технологій та методів [3].

Проте варто зауважити, що вперше саме поняття «віртуального туризму» запропонували вчені Перрі та Вільямс, вважаючи, що він дозволяє учасникам відчувати симуляцію реальних і нереальних сцен і що він є новою формою бізнесу, породженою поєднанням технологій віртуальної реальності та туризму [16].

За визначенням інших іноземних вчених «віртуальний туризм— це стійка технологія захисту навколишнього середовища, яка може сприяти розвитку сталого туризму шляхом зменшення непотрібних викидів парникових газів під час транспортування та покращення «віртуальної доступності» чи «віртуальної реальності» [15].

Активного розвитку це поняття набуло під час пандемії COVID-19, в період коли цифрові технології у всіх сферах життєдіяльності стали незмінним атрибутом кожної людини у світі, залишаючись в ізоляції. Туризм на був осторонь, тому почався глобальний процес оцифрування світових туристичних та культурних пам’яток і локацій. До прикладу, музеї Лувр, Ватикан, Смітсонівський національний музей природної історії та багато інших створили послугу за допомогою технологій віртуальної реальності - онлайн-тури для туристів [17].

На переконання автора, «віртуальний або цифровий туризм» - це нова інтерпретація туристичної галузі, яка з'явилася на межі галузей «цифри» та «туризму», маючи на меті осучаснити та трансформувати туристичну галузь за допомогою інтеграції різних технологій: AR, VR, IoT, блокчейн та NFT, штучний інтелект, тощо, змінюючи і туристичну послугу, яка базується зараз на доступності, швидкості та підсиленні емоційного стану туриста та змінності.

Зараз у науковій площині спостерігається дослідження «віртуального туризму», та інтегрування технологій та їх корисності [13], в тому числі автор досліджувала у своїх попередніх публікаціях вплив технологій на розвиток DESTINACIЙ та використання технологій, як інструменту у покращенні репутаційного менеджменту туристичної DESTINACIЇ [9].

Варто визначити як позитивні наслідки «віртуалізованого туризму», так і негативні, які виокремив Х. Стейнтон на своєму вебресурсі. З позитивного вчений виокремлює, що віртуальний туризм та послуги – коштують дешевше, зберігають навколишнє середовище та стимулюють фізичний туризм; з негативного – не приносить стільки доходів, як фізичний туризм, може бути доступним для всіх [4].

На думку інших вчених, «цифровий туризм» вже давно існує, але в більш легкій формі з метою допомоги. Як прикладу, вже давно налаштоване автоматизоване бронювання готелів чи перельотів через мобільні додатки чи на сайті; також розповсюдженим є спілкування у месенджерах з можливістю розповсюджувати фото з локацій. Проте зараз цифровий туризм набув повноти і включає надання туристам можливості занурюватися у віддалені та недоступні місця таким чином, що виходить за межі простого мультимедійного досвіду [11].

Та тут виникає важливе питання щодо розуміння туриста у його класичному визначенні та інтерпретації автором «віртуального туриста». Тому що зараз «цифровий туризм» передбачає повноцінні мандри у віртуальному світі з відвідуванням локацій та без обмеження у часі та географії. Автор пропонує визначення «віртуального туриста», виходячи зі своїх теоретичних досліджень та практичних практик у туристичній та цифровій галузях, тож «віртуальний турист» – це особа, яка здійснює подорож за допомогою технічних пристроїв по туристичних локаціях, створених за допомогою технологій у віртуальному світі, без прив'язки до часу та географічних обмежень.

Крім того важливим питанням постає щодо зайнятості в сфері і не тільки негативно, що зникнуть певні професії, а й позитивні. Згідно з дослідженнями Українського католицького університету, цифровізація призведе як до появи нових робочих місць, так і до істотної трансформації наявних. Автором виокремлені і дотичні до туристичної галузі професії. До прикладу - **архітектор віртуальної реальності, спеціаліст** цієї сфери розроблятиме загальні та індивідуальні додатки, що відповідатимуть психічним та емоційним особливостям користувачів і даватимуть змогу відпочивати та працювати у віртуальному світі або **інженер 3D-друку**, спеціаліст розуміється на створенні або перетворенні тривимірних моделей для їх друку. Це досить актуально та цікаво саме для музейної справи [8].

Виходячи з цього, є доцільним ще детальніше зупинитися на розумінні філософії вектору «Туризм 4.0». У консолідованому вигляді думок вчених, можна зазначати про те, що дана філософія розглядається у контексті глобалізації та інновацій у всіх галузях, та передбачає використання як технічних засобів та цифрових технологій як доповнена реальність, великі дані, штучний інтелект, тощо, створюючи нові можливості для розвитку галузі [14].

Варто зауважити, що у науковому колі спірним є питання користі та загрози щодо використання технологій та цифровізації галузі та дотримання філософії «Туризм 4.0». Низка вчених погоджуються з користю, а саме у забезпеченні конкурентоспроможності туристичної DESTINACIЇ, яка в своєму арсеналі застосовує інновації та технології [6]. Проте багато вчених мають кардинальні думки та засвідчують про загрозу зникання класичного виду туризму під впливом технологій, а відповідно і економічні загрози щодо втрати

робочих місць в галузі, наприклад гідів чи менеджерів по туризму. Зокрема на думку автора, процес оцифрування неминучий, не тому що це популярно, а тому що потрібно, тому сам споживач трансформувався та потребує іншого підходу до формування та реалізації туристичної та культурної послуги.

Одним з головних акцентів для «Туризм 4.0» є оцифрування спадщини («heritage» з англ.- спадщина), що спеціалізується інтеграції цифрових рішень у GLAM (абревіатура з англ. - galleries, libraries, archives, and museums) або як ще визначають в інформаційній площині про «цифрові інновації культурної спадщини». На міжнародному рівні визначення «цифрова спадщина» закріпили під час Генеральної конвенції ЮНЕСКО 15 жовтня 2003 р. в «Хартії про збереження цифрової спадщини» (Charter on the Preservation of Digital Heritage) [19]. Щодо політики та рекомендацій оцифрування нерухомих зображень матеріалів культурної спадщини відображено у Technical Guidelines for Digitizing Cultural Heritage Material (FADGI) ще у 2016 р., зі змінами у 2022 р. [13].

Питанням розвитку цифрової спадщини або оцифруванням культурної спадщини переймається низка вчених та практиків, як вже зазначалося вище. Оцифрування культурної спадщини – це важлива робота збереження культурних ресурсів нашого світу для майбутніх поколінь, вважає Кевін Келлі, інженер, письменник та піонер в галузі цифрових технологій [5].

А інший вчений Девід Арнольд, стверджував, що «цифрова спадщина» є цінним інструментом для заохочення та сприяння розумінню та цінуванню спадщини будь-якої культури. Однак оцифрування культурних колекцій і артефактів не завжди є таким однозначним як би це не звучало. Перш ніж будь-яка установа приступить до проекту оцифрування або ініціативи, ретельний розгляд прав інтелектуальної власності обов'язково повинні включати закони, що регулюють: авторське право, права на дизайн, моральні права, культурну спадщину права, торгові марки та патенти [15].

Оцифрування культурної спадщини – це процес перенесення культурних ресурсів (мистецтво, літературу, історичні артефакти тощо) з аналогового формату в цифровий формат. Оцифровану спадщину можна також легко розповсюджуватись через Інтернет і інші електронні медіа. Оцифрування культурної спадщини є важливим для збереження і просування культурної спадщини туристичної дестинації, особливо тих частин, які можуть бути вразливі до руйнування або втрати через негативні наслідки природних катастроф, війн, або інших людських дій.

Оцифрована культурна спадщина може включати різноманітні елементи, такі як фотографії, книги, музичні записи, картини, мапи, архівні документи, фільми та інші матеріали. Оцифрована спадщина може бути збережена в музеях, бібліотеках, архівах та інших культурних установах.

Однак, оцифрування культурної спадщини вимагає значних зусиль та ресурсів. Це може включати сканування, фотографування, запис, обробку та зберігання цифрових копій матеріалів. Крім того, необхідно вирішувати питання авторських прав, доступності та зберігання цифрових копій відповідно до стандартів та нормативів.

В цілому, оцифрування культурної спадщини є важливим інструментом для збереження і просування культурного надбання туристичної дестинації, що може допомогти збільшити доступність до культурних ресурсів та забезпечити їх збереження для майбутніх поколінь.

Наразі оцифруванням культурного надбання займаються багато світових організацій та існує багато проєктів та площин, одні з найвідоміших, на думку автора, є «Google Arts and Culture», що передбачає оцифрування та публікацію контенту створеного за допомогою віртуальної реальності, проєкти від ALIPH (International alliance for the protection of heritage in conflict areas) підтримують оцифрування культурного надбання по всьому світу, зокрема Україну під час війни, платформа Sketchfab передбачає розміщення контенту, створених за допомогою доповненої реальності, цифрова бібліотека World Digital Library та багато інших [10].

Технологій з метою оцифрування і розповіддю про експонати, виставки, артефакти, архіви, фонди та як наслідок побудови стратегічного розвитку закладів культури та туризму використовуються експертами наступні: фотограмметрія, лазерне сканування, панорамне 360° фото чи відео), імітаційна реконструкція (3D-моделювання) та презентації (доповнена реальність, віртуальна реальність, змішана реальність, голографічні проєкції, сенсорний екран, тощо).

Оцифрована культурна спадщина може формувати нові цифрові продукти базуючись на історії, тим самим створювати нові робочі місця в туризмі та галузях дотичних. І саме такої послуги вже потребує сучасний споживач. Тому все більше і більше спостерігається залучення технологій для формування послуг з метою привернення уваги споживача та широкої аудиторії споживачів, як маркетингового інструментарію.

Такий попит спонукає до зміщення технологій та породжує ще один підхід для створення продукту, що майже недосліджений у науковій площині. Це так званий «метавсесвіт» («metaverse» – з англ.) дослівно це означає «Інтернет нового покоління». Зараз Інтернет складається переважно з двовимірних сайтів, які можна порівняти з цифровою газетою.

В мережі зустрічаються різні визначення, до прикладу, метавсесвіт — це 3D-простір, у якому споживачі взаємодіють, як аватари, між собою та з цифровими об'єктами. При цьому цифрові об'єкти зливаються з фізичними в рамках єдиної екосистеми.

Або «метавсесвіт — це те, що існує нескінченно, працює в реальному часі та не залежить від зовнішніх факторів. У ньому можна давати концерти, проводити презентації, заробляти і витратити гроші, спілкуватися — фактично жити. Зараз метавсесвіт — це пустеля, і її мешканці з вдячністю ставляться до всього, що там з'являється» [2].

Зустрічається і таке трактування, де метавсесвіт — загальне постійне цифрове середовище, в якому користувачі можуть робити практично все, включаючи роботу, розваги, походи в кіно, ігри, відвідування концертів, заняття спортом.

Тож автор, резюмуючи поняття, що зустрічаються в мережі, може визначити та описати, що метавсесвіт – це сформований віртуальний світ, що одночасно покриває потреби різних аудиторій у спільному просторі і часі проведення дозвілля, навчання, праці чи інших дій, та під виглядом віртуальних образів – «аватарів» взаємодіють у екосистемі світу.

До прикладів сформованих метавсесвітів відносять, як правило, ігри, наприклад, «Minecraft», «Roblox», «Fortnite» та платформи віртуальної реальності «Decentraland» та «Sandbox». У соціальних мережах теж розвивається метавсесвіт, наприклад у Facebook. І це все більше набуває популярності, із-за можливості безперебійного існування у віртуальному світі.

Автор проаналізувала як зараз використовують під створення метавсесвіту та в яких галузях та прийшла до висновку, що загалом такий підхід використовують у сферах торгівлі, івентів, нерухомості, казино, фешену. Зафіксовані відомі прецеденти використання світовими брендами побудови метавсесвітів, до яких належать «Coca-Cola», «Adidas», «Gucci» та багато інших.

Цікавим кейсом є питання нерухомості у метавсесвіті. Наприклад на платформі «Decentraland» є казино, віртуальна галерея «Sotheby's», бізнес- та торгові площі. За даними The Economist, невеликі земельні ділянки землі у «Decentraland» при запуску платформи у 2017 р., коштували по 20 дол., тепер — по 100 000 дол. У листопаді 2021 р. компанія Tokens.com купила ділянку у модному кварталі «Decentraland» за 2,4 млн. дол. [7].

Що стосується івентів, то це досить розповсюджена послуга у світі – провести захід, концерт, виставка, корпоративні заходи у метавсесвіті. Одним з відомих прикладів концерт Тревіса Скотта у «Fortnite» (ігрова платформа), репера одночасно переглянули 12,3 мільйона гравців. Для гри це найбільший івент за всю історію. Аватар музиканта читав реп, випускав ударні хвилі і перетворився на кіборга. Кожен з 5 концертів тривав 10 хв. [2].

Виходячи з того, що метавсесвіт передбачає створення віртуальних світів, побудованих на соціальних зв'язках з різними формами: від досвіду віртуальної реальності, коли користувачі перебувають у цифрово-трансформованому середовищі, до накладання доповненої реальності реального світу. При цьому метавсесвіт відрізняється від віртуальної реальності, тому що визначальною рисою метавсесвіту є створення інтерактивного віртуального світу, тому хоча віртуальна реальність відіграє певну роль, вона не є необхідністю.

Якщо метавсесвіт зараз захоплює галузі, то на думку автора, туризм, як креативна галузь також може розглядати такий підхід для формування інноваційного туристичного продукту. А доказано на практиці, що наявність креативних туристичних продуктів робить туристичну дестинацію цікавою та необхідною у туристів. Але не забуваємо про вище зазначення розуміння віртуального туриста та концепції метавсвітів щодо відсутності прив'язки. Проте автор вбачає потребу напрацювати концепт саме з критерієм до фізичного світу з географічною прив'язкою, тобто конкретної туристичної дестинації. Віртуальний музей «Історична реконструкція» у метавсесвіті може будуватися з прив'язкою до конкретної туристичної локації: замку, палацу, історичної місцевості, тощо. Такий створений продукт може стати загальнонаціональними по об'єднати метавсесвіти конкретної туристичної локації та сформувати метавсесвіт країни, тобто на переконання автора, не існує межі зараз на рівні національної дестинації щодо обмежень по створенню такого продукту з залученням професійних кадрів як туристичних експертів, істориків, науковців, краєзнавців так і технічного персоналу, що побудують, змодельють та відтворять необхідний сюжет та простір. Крім того, метавсесвіт передбачає комерціалізацію, тому даний підхід є актуальним для туристичної сфери (рис.1).



Рис. 1. Концепт віртуального музею - метавсесвіту на рівні національної туристичної дестинації

Джерело: розроблено автором

Аналізуючи далі можливу наявність реалізації туристичного продукту у такій концепції автор вирішила зосередити свою увагу на конкретній туристичній дестинації в межах національної, зокрема столиці – м. Києва. Отже враховуючи історичне та культурне надбання стародавнього міста є логічним сформувати пілотним проектом метавсесвіт в столиці. І у дослідженнях автора концепція даного конкретного прикладу має передбачати формування метавсесвіту з реконструкції у доповненій реальності, до якої входять будівлі, пейзажі, люди, тварини, предмети побуту м. Києва періода Х-ХІІ ст. за часів розквіту та розвитку міста у центральній історичній частині міста –початок вул. Володимирська, початок Андріївського узвозу, р-н Воздвиженки. Це має бути цілий органічний світ у віртуальному світі, що дозволить віртуальному туристу за допомогою спеціально обладнання, а саме окулярів та сформованого контенту зануритися в інший час та період історії міста Києва. Та не тільки мандрувати стародавнім містом, але і подивитися на тогочасних мешканців та їх дії. Якщо мова про ремісників – то процес роботи, якщо князі – процес правління, якщо мешканці – то їх життєдіяльність. (рис. 2).



Рис. 2. Концепт віртуального музею (метавсесвіту) в Києві

Джерело: розроблено автором

Запропонований концепт передбачає масштабування, до сюжету можна додати принцип гри, що додатково дозволить стимулювати туристів «залишатися» у грі довше, а відповідно більше побачити, відчути та фініші отримати свої винагороди. Таким чином можна інтегрувати принцип метавсесвіту в туристичну галузь для створення креативних продуктів, та додати з географічну прив'язкою, що на думку автора є корисним та дієвим інструментом для покращення репутаційного менеджменту туристичної дестинації.

На сьогодні не існує в межах національної туристичних DESTINATION такого формату туристичних послуг створених з використанням метавсесвіту та підходом реалізації, тому це може стати інноваційним та ефективним сервісом як для туристів в онлайн просторі, так і фізичному просторі.

При використанні метавсесвітів в туристичній сфері, автор виокремлює важливі аспекти у ефективності:

1. Чат-боти та онлайн-обслуговування клієнтів у межах користування метавсесвітів;
2. Обслуговування клієнтів віч-на-віч – особиста взаємодія з клієнтами в межах побудованого метавсесвіту;
3. Обробка та аналіз даних про клієнтів, що скористалися метавсесвітом.

Та за допомогою штучного інтелекту, врахованого при побудові метавсесвіту, розвивається процес автоматизації, коли процеси виконуються з незначним втручанням людини або взагалі без нього. Для туристичної галузі це актуально та необхідно, тому що здатність штучного інтелекту виконувати завдання, які традиційно вимагають інтелектуальних функцій, що може заощадити туристичному бізнесу час і фінанси, одночасно потенційно усуваючи помилки та дозволяючи швидко виконувати завдання, в будь-який час доби в просторі метавсесвіту. Досить ефективним є акцент штучного інтелекту на персоналізації, опрацюванні відгуків чи покращенні обслуговування користувачів метавсесвітів.

ВИСНОВКИ

Отже, загалом туристична та культурна галузі знаходяться в процесі трансформації. На світовому рівні та зокрема на рівні України, зазнає несподіваного та безпрецедентного зростання, знаходячись на межі з «цифрою» та інтегрування новітніх технологій. Та як наслідок, розвитку набув інтерпретований автором «віртуалізований або цифровий туризм» з розвитком у векторі «Туризм 4.0», що передбачає поєднання та технологічних та технічних рішень у застосуванні інноваційних прийомів для оцифрування галузей – інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ). Однією з похідних та актуальних технологій для розвитку галузі автор виокремлює блокчейн та NFT. Автор запропонувала концепт інтеграції цих технологій в туристичну галузь на рівні національної туристичної DESTINATION щодо створення туристичного продукту - метавсесвіту для конкретної DESTINATION, як інноваційного туристичного продукту. Даний концепт віртуального музею історичної реконструкції «Київ колиська європейської культури» передбачає географічну прив'язку та одночасно не зобов'язує віртуального туриста у метавсесвіті знаходитися у фізичній точці, проте у будь-якому форматі користувач знайомиться, вивчає історію та культуру DESTINATION в віртуальному світі. Залучення таких технологій в галузі та створення на їх базі сервісів, що позитивно має вплинути на розвиток та покращення туристичної DESTINATION.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Божко Л. Віртуальний туризм: нові віяння часу, Харківська державна академія культури, Культура України. м. Харків. 2015. Випуск 49. 151 с.
2. Войцеховський В. Модні покази та віртуальні концерти: як метавсесвіт трансформує всесвіт маркетингу. 2022. URL: <https://mmr.ua/ru/show/yak-metavsesvit-transformuye-vsyesvit-marketingu> (дата звернення 24.04.2023)
3. Всесвітня туристична організація URL: <https://www.unwto.org/digital-transformation> (дата звернення 27.02.2023)
4. Електронна платформа про віртуальний туризм (дата звернення 27.03.2023) URL: <https://tourismteacher.com/virtual-tourism/>

5. Келлі Кевін. Невідворотне. 12 технологій, що формують наше майбутнє. / пер. з англ. Наталія Валецька. К: Наш формат, 2018. 304 с.
6. Кифяк О. Технології індустрії 4.0 в туристичному бізнесі: загроза чи інструмент розвитку? *Ефективне управління економікою: інформаційні технології, маркетинг, бізнес: матеріали V Міжн. наук.-практ. конференції, 22 квітня 2021 р.* Черкаський державний технологічний університет. Черкаси: ЧДТУ, 2021. С. 57-63. URL: https://er.chdtu.edu.ua/bitstream/ChSTU/2302/1/%d0%ba%d0%be%d0%bd%d1%84_%d0%ba%d0%b0%d1%84_2021.pdf (дата звернення 24.04.2023)
7. Офіційний сайт Міністерства Фінансів України URL: <https://minfin.com.ua/ua/amp/currency/articles/nft-metavselennaya-i-virtualnaya-nedvizhimost-zachem-pokupat-uchastki-za-24-mln/> (дата звернення 22.04.2023)
8. Український інститут майбутнього. URL: <https://strategy.uifuture.org/kraina-z-rozvinutoyu-cifrovoyu-ekonomikoyu.html> (дата звернення 20.02.2023)
9. Чернега О. М. «Цифрові інструменти та їх вплив на покращення репутаційного менеджменту туристичної дестинації» в науково-економічному журналі «Актуальні Проблеми Економіки» № 1 (247). 2022. URL: https://eco-science.net/wp-content/uploads/2022/01/01.22._topic_Chernega-Olena-63-70.pdf (дата звернення 27.04.2023)
10. Світова електронна бібліотека URL: <https://www.loc.gov/collections/world-digital-library/about-this-collection/> (дата звернення 02.04.2023)
11. Benyon D., Quigley A., O'Keefe B., Riv G., Presence and digital tourism, 2013. URL: DOI 10.1007/s00146-013-0493-8 (дата звернення 27.03.2023)
12. Federal Agencies Digitization Guidelines Initiatives – об'єднання з рекомендацій та стандартів щодо оцифрування культурного надбання URL: <https://www.digitizationguidelines.gov/guidelines/digitize-technical.html> (дата звернення 22.04.2023)
13. Chenyujing Yang Flow Experiences and Virtual Tourism: The Role of Technological Acceptance and Technological Readiness 2022, 14(9), 5361, URL: <https://doi.org/10.3390/su14095361> (дата звернення 21.04.2023)
14. Czaplewski M., Infrastructure transformation in the digital age. Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego (Wydanie I ed.). 2020 . 147–164. URL: <https://www.worldcat.org/oclc/1241608459> (дата звернення 25.03.2023)
15. David Arnold, THE VIRTUAL REPRESENTATION OF THE PAST Digital Artefacts: Possibilities and Purpose 2008, 59.
16. Lu, J.; Xiao, X.; Xu, Z.; Wang, C.; Zhang, M.; Zhou, Y. The potential of virtual tourism in the recovery of tourism industry during the COVID-19 pandemic. *Curr. Issues Tour.* 2022, 25, 441–457. URL: <https://doi.org/10.1080/13683500.2021.1959526> (дата звернення 21.04.2023)
17. Perry, H.J.S.; Williams, A.P. Virtual reality: A new horizon for the tourism industry. *J. Vacat. Mark.* 1995, 1, 124–135. URL: <https://doi.org/10.1177/13567667950010020> (дата звернення 20.04.2023)
18. Williams, P.; Hobson, J.P. Virtual reality and tourism: Fact or fantasy? *Tour. Manag.* 1995, 16, 423–427. URL: [https://doi.org/10.1016/0261-5177\(95\)00050-X](https://doi.org/10.1016/0261-5177(95)00050-X) (дата звернення 12.04.2023)
19. UNESCO URL: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000179529> (дата звернення 02.03.2023)

REFERENCES

Bozhko L. (2015) Virtual tourism: new trends of time, Kharkiv State Academy of Culture, Culture of Ukraine. Kharkiv. 49. 151 p. [in Ukrainian].

- Chernega, O. (2023). Digital tourism. building a metaverse as an innovative virtualized tourist product. *Management and Entrepreneurship: Trends of Development*, 2(24), 26-36. <https://doi.org/10.26661/2522-1566/2023-2/24-03>
- Voitsekhovskiy V. (2022) Fashion Shows and Virtual Concerts: How the Metaverse is Transforming the Marketing Universe.. URL: <https://mmr.ua/ru/show/yak-metavsesvit-transformuye-vseshvit-marketingu> (accessed 24.04.2023) [in Ukrainian].
- World Tourism Organization. URL: <https://www.unwto.org/digital-transformation> (accessed 27.02.2023).
- Electronic platform about virtual tourism. URL: <https://tourismteacher.com/virtual-tourism/> (accessed 27.03.2023).
- Kelli Kevin. Nevidvortne. (2018) Unavoidable. 12 technologies shaping our future. K: Nash format, 2018. 304 p. [in Ukrainian].
- Kyfiak O. (2021) Industry 4.0 technologies in the tourism business: a threat or a development tool? *Effective management of the economy: information technologies, marketing, business: materials V International. science and practice conference, April 22, 2021*. Cherkasy State University of Technology. Cherkasy: ChDTU, 2021. P. 57-63. URL: https://er.chdtu.edu.ua/bitstream/ChSTU/2302/1/%d0%ba%d0%be%d0%bd%d1%84_%d0%ba%d0%b0%d1%84_2021.pdf (accessed 24.04.2023) [in Ukrainian].
- Official website of the Ministry of Finance of Ukraine. URL: <https://minfin.com.ua/ua/amp/currency/articles/nft-metavselennaya-i-virtualnaya-nedvizhimost-zachem-pokupat-uchastki-za-24-mln/> (accessed 22.04.2023) [in Ukrainian].
- Ukrainian Institute of the Future. URL: <https://strategy.uifuture.org/kraina-z-rozvinutoyu-cifrovoyu-ekonomikoyu.html> (accessed 20.02.2023) [in Ukrainian].
- Cherneh O. M. Digital tools and their impact on improving the reputation management of a tourist destination" in the scientific and economic journal "Actual Problems of Economics" No. 1 (247). 2022. URL: https://eco-science.net/wp-content/uploads/2022/01/01.22._topic_Chernega-Olena-63-70.pdf (accessed 27.04.2023) [in Ukrainian].
- World electronic library. URL: <https://www.loc.gov/collections/world-digital-library/about-this-collection/> (accessed 02.04.2023) [in Ukrainian].
- Benyon D., Quigley A., O'Keefe B., Riv G. (2013) Presence and digital tourism URL: DOI 10.1007/s00146-013-0493-8 (accessed 27.03.2023)
- Federal Agencies Digitization Guidelines Initiatives – ob'iednennia z rekomendatsii ta standartiv shchodo otsyfruvannia kulturnoho nadbannia URL: <https://www.digitizationguidelines.gov/guidelines/digitize-technical.html> (accessed 22.04.2023)
- Chenyujing Yang (2022) Flow Experiences and Virtual Tourism: The Role of Technological Acceptance and Technological Readiness/ 14(9), 5361, URL: <https://doi.org/10.3390/su14095361> (accessed 21.04.2023)
- Czaplewski M. (2020) Infrastructure transformation in the digital age. *Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego* (Wydanie I ed.). 147–164. URL: <https://www.worldcat.org/oclc/1241608459> (accessed 25.03.2023)
- David Arnold (2008) THE VIRTUAL REPRESENTATION OF THE PAST Digital Artefacts: Possibilities and Purpose 59. [in English].
- Lu, J.; Xiao, X.; Xu, Z.; Wang, C.; Zhang, M.; Zhou, Y.(2022) The potential of virtual tourism in the recovery of tourism industry during the COVID-19 pandemic. *Curr. Issues Tour.* 25, 441–457. URL: <https://doi.org/10.1080/13683500.2021.1959526> (accessed 21.04.2023)
- Perry, H.J.S.; Williams, A.P. (1995) Virtual reality: A new horizon for the tourism industry. *J. Vacat. Mark.* 1, 124–135. URL: <https://doi.org/10.1177/13567667950010020> (accessed 20.04.2023)
- Williams, P.; Hobson, J.P. (1995) Virtual reality and tourism: Fact or fantasy? *Tour. Manag.* 1995, 16, 423–427. URL: [https://doi.org/10.1016/0261-5177\(95\)00050-X](https://doi.org/10.1016/0261-5177(95)00050-X) (accessed 12.04.2023)
- UNESCO URL: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000179529> (accessed 02.03.2023)

**DIGITAL TOURISM. BUILDING A METAVERSE AS AN INNOVATIVE
VIRTUALIZED TOURIST PRODUCT**

Chernega Olena

*State University of Trade and Economics,
Kyiv, Ukraine*

Virtualization of the tourist and cultural industries is gaining rapid momentum and development not only around the world, but also in Ukraine. It is quite an effective and progressive tool for improving the reputation management of a national tourist destination. During the war, the digitalization of tourism as a tool reached its peak of development and technology integrated into the industry definitely affects it. The field of virtualization is not a modern trend, but necessary, because the tourist and cultural service is changing and adapting to modern conditions of globalization. A number of scientists and practitioners, mainly foreign ones, are engaged in the research of this issue, because the process of digitization and digitization has a progressive change of power and takes place primarily in high-tech countries. One of the main problems in the research is defined by the author to reveal the understanding of the transformation of the industry and its virtualization during the global development of technologies and globalization and the use of technologies to create innovative tourism products and services. In the study of the given concept developed by the author regarding the use of blockchain technology, augmented reality and NFT in the creation of a metaverse, as an innovative virtualized tourist product in Ukraine, as a tourist destination is developing despite the war. This concept includes the construction of a metaverse, taking into account the specific resources (historical-architectural, archaeological, cultural, etc.) of the regional destination with the aim of creating an innovative product for both the tourist in its classical definition and the "virtualized tourist".

Keywords: virtualization of tourism, virtualized tourism, tourism 4.0, metaverse in tourism, innovative tourism product, digitalization of the tourism industry, improvement of destination reputation management.

MARKETING

RECEIVED:

21 April 2023

ACCEPTED:

19 May 2023

RELEASED:

20 June 2023

UDC 658.8:663.4]:004.9

DOI 10.26661/2522-1566/2023-2/24-04

THE IMPACT OF CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT (CRM) ON A BEER MANUFACTURING COMPANY'S SALES PERFORMANCE

Zibuse Ellington Cele

*Department of Marketing, Mangosuthu
University of Technology,
South Africa*

ORCID ID : 0009-0003-1254-0549

Steven Kayambazinthu Msosa*

*PhD, Department of Marketing, Mangosuthu
University of Technology,
South Africa*

ORCID ID : 0000-0001-9074-5644

Bhekabantu Alson Ntshangase

*PhD, Faculty of Management Sciences,
Mangosuthu University of Technology,
South Africa*

ORCID ID: 0000-0002-5410-7036

Author email: msosa.steven@mut.ac.za

Abstract. The shift away from an economy focused on transactions and towards one based on relationships has taken place worldwide, and this movement can be observed quite plainly in South Africa's business environment. Individualized customer care is becoming an increasingly important factor for customers who now have higher expectations than before. Therefore, this study analysed the impact of customer relationship management (CRM) on a beer manufacturing company's sales performance. A quantitative, cross-sectional descriptive research design was adopted to collect data from a stratified random sample of 172 liquor outlet owners within the Durban region. The respondents can be categorised as retailers, distributors, On-Con and Off-Con. The findings show that customers were generally satisfied with the trading environment, order placing, delivery and information sharing. The use of data analytics and technology in general should be put at the forefront of any effective customer relationship management (CRM) solution for the firm. This might be a very helpful tool for organization in its attempts to mould its business environment to better suit the expectations of its customers and clients. This study has contributed to the literature on customer relationship management in the manufacturing sector, with specific reference to South Africa.

Keywords: Customer Relationship Management, sales, manufacturing

JEL Classification: M31, M11, L66.

INTRODUCTION

South Africa is the continent's leading producer and consumer of beer, as well as the world's twelfth-largest consumer of beer overall. Additionally, the country accounts for 1.8% of the total market for beer worldwide. The South African beer market accounts for more than 30 percentage points of the total market for commercial beer in Africa. There are more than 58 million people

living in the country, with approximately 31% of adults aged 15 years and over who engage in regular alcohol use. Beer has a market share of 56%, making it the most popular alcoholic beverage, followed by wine (18%) and spirits (18%) respectively (Wieneke, 2021). There has been a global transition away from a transactional economy towards a relationship-based one, and this change can be seen clearly in South Africa's commercial landscape. Consumers have more expectations than ever before for individualized service. Whether one's goal in using a CRM system is to get an advantage over the competition or to maintain momentum, focusing on ways to strengthen relationships with customers via personalisation can aid in client retention and streamline the management of existing ones (SOVTECH, 2022). In today's South African market, organizations may adopt the Customer Relationship Management (CRM) approach to increase their stability. To accomplish such, businesses must acknowledge that their most precious asset is their customers. CRM could be implemented by emphasizing customer loyalty and satisfaction over business profitability and productivity; focusing on customer values rather than product delivery; attempting to get more business from existing customers; realizing the benefits of information utilization in a proactive manner; working towards cost reduction without compromising product quality; and emphasizing customer loyalty and satisfaction over business profitability and productivity. Businesses in South Africa should also understand and thoroughly study their customers' behaviours and enquiries, implementing the most effective solutions that meet or even exceed their expectations. They can strengthen their client connections, boost customer satisfaction and acquire consumer loyalty in this way (SOVTECH, 2022). Therefore, this study sought to analyse the impact of customer relationship management on a beer manufacturing company's sales performance.

Theoretical background of Customer Relationship Management

Customer relationship management (CRM) is a strategic process that helps to better understand the needs that consumers require and how to satisfy those demands in order to boost profitability. CRM systems gather information on customers from a variety of sources, including electronic mail, websites, brick-and-mortar stores, call centres, mobile sales, and marketing and advertising endeavours. Data from customer relationship management systems (CRM) is sent back and forth between operational systems (such as sales and inventory systems) and analytical systems, which examine CRM data to find patterns and trends. Organisations need a customer relationship management (CRM) system if they are losing customers to a competitor, or they do not have an accurate picture of who their customers are and what their needs or desires are, or what these will be at any given period in their lives (Wailgum, 2017). According to Mechinda and Patterson (2011), the term "Customer Relationship Management" (CRM) describes how a company communicates with its customers. Most people consider customer relationship management to be a technique for gathering customer information. Fortunately, this is just a small portion of the whole image. A key component of customer relationship management (CRM) is the use of technology to gather information about customers that is then used to provide superior support and services. To put it another way, customer relationship management (CRM) is also about what the organisation does with this information to meet the wants of existing customers better, which ultimately increases profitability.

As stated by Reinhold (2010), customer relationship management has evolved over the course of time from what was once known as financial management systems in the 1970s and 2000s. The evolution of the customer relationship model into what is now known as social CRM was brought about as a consequence of the proliferation of technologies such as social media and Web 2.0. According to Nitu, Tileaga and Ionescu (2014), social CRM can be understood as a business strategy made possible by technology, social characteristics, procedures and business regulations. These components are all designed to become a collaborative platform with the goal of ensuring customer involvement through ongoing conversations. This in turn leads to advantages for not just the customers, but also the business that is supplying the services. The CRM system can be categorised based on its functions, which then classifies it into three different types. The different types of CRMs are further discussed in more detail below.

Analytical CRM

Analytical CRM serves the purpose of studying customer data in addition to assessing it, modelling it, and predicting customer behaviour. In a real-world situation, the analytical CRM may, for instance, acquire all the data about consumers who are enquiring about a certain product by utilizing data-mining, a technology for acquiring data, as well as what services clients bought instantly and what services they subsequently purchased. During the upselling or cross-selling process, it is able to identify behavioural tendencies and make recommendations for the next steps to take. It may assess the efficacy of a marketing effort, propose price, and even design and recommend new products. Hence, analytical CRM may be used as a form of support throughout the decision-making process. For example, it may be used to build instructions for service staff in addressing how to react to certain client behaviours (Miake, Carvalho, Pinto & Graeml, 2018).

Operational CRM

The primary function of operative CRM is to make it easier for front-office workers to interact with customers and to automate a variety of organizational tasks, including the marketing and sales of products and services. Every interaction with a client is recorded, archived and stored in the database, where it can be accessed quickly and easily by authorized individuals (workers) (A Al-Homery, Asharai & Ahmad, 2019). The capacity to interact with several members of staff via a variety of channels while yet conveying the idea to the customer that they are being cared for by a single person is one of the advantages of using this strategy. Moreover, it could cut down on the amount of time an employee spends processing data and running the system (the data is shared). Consequently, the organization is able to increase the efficiency of its staff, which in turn allows it to serve a greater number of customers (Ayyagari, 2021).

Collaborative CRM

Collaborative customer relationship management enables all companies throughout a distribution channel and all departments within an organization to share customer data and co-operate. It also concerns partner relationship management (PRM). On occasion, though, one may encounter departmental rivalry, which undermines CRM's ability to facilitate the interchange of important information throughout the whole organization (e.g. information from helplines can help the marketing department choose a point on which it will focus during the next campaign). Thus, collaborative customer relationship management (CRM) aims to increase the sharing of vital information received by all departments, with the major focus being on enhancing the quality of customer service. Ultimately, the method should boost the customer's utility and loyalty (Li & Tee, 2021; Edwards, 2010).

Information technology is crucial for good customer relationship management (CRM). Without its flawless functioning, the customer relationship management system of today is inconceivable. The relevance of this, however, is not limited to its technical features. Thus, 85 percent of the time, the organization's main focus must be on the client. Therefore, the company must be willing and able to apply the whole attitude. It must adopt a strategy that focuses primarily on establishing and sustaining long-term relationships with customers. Failure to adhere to both this mentality and this strategy will result in the overall failure of the CRM implementation (Amnur, 2017).

The benefits of CRM

According to Jayam and Radha (2013), implementing CRM gives the information necessary to maintain long-term connections with clients, make customers happy, lower levels of distrust, and do away with consumer complaints, amongst other benefits. The importance of customer relationship management (CRM) in the public sector is investigated in this research. CRM makes use of technology as an auxiliary instrument in order to win and keep the confidence of customers. CRM has been praised for its capacity to re-evaluate business procedures in order to improve operational effectiveness. The benefits of customer relationship management (CRM) include the collection and analysis of data pertaining to customer behaviour, as well as the provision of fast and effective customer communication and services. In this context, data warehouse technology enables

a more in-depth grasp of customers' behaviour. Eliminating redundant data ensures that only filtered and accurate information is shown to the company, hence facilitating the speedy settlement of any queries that may arise.

According to Nguyen (2011), companies have recently been looking for ways to engage despite the challenging atmosphere. Companies have been able to facilitate the expansion of CRM programs by adopting emerging technologies, most notably the Internet. It is now feasible to create a more personable relationship with potential customers by making use of electronic mail, social media platforms like Facebook pages, YouTube, Twitter and blogs (Paliouras & Siakas, 2017). In addition, a customer relationship management (CRM) database system may now simply record the interactions that occur between organizations and their customers. This kind of customer information is essential for CRM since it enables appropriate offers to be made. In this age of interaction, companies have the ability to correctly gather and store consumer information in order to personalize their products and services to the particular needs, interests and behaviours of each individual customer. For example, Google uses complex algorithms that personalize search results based on a user's interests and effectively selects the most relevant information from the vast amount of data that is accessible on the internet (Saravanan & Kaur, 2022; Nguyen, 2011).

The effect of CRM on the growth of Sales

Distributors are restricted to certain demarcated zones and are not permitted to cross the border, which presents the company with a substantial challenge. According to Nguyen (2014), an atmosphere dominated by the Customer Relationship Management Paradox would result in a sales loss. Consumers who are seen as favourable and customers who are viewed as unfavourable have differing perspectives on the different marketing methods, and the degree to which they view such efforts as unfair depends on what they feel they are legally entitled to at the time of purchase (Nguyen et al., 2022). The CRM paradox is defined by Nguyen (2014) as "the contradictory concept of treating customers individually to satisfy their needs", which may imply differential treatment for each customer that can be perceived as unfair and is driven by inequitable outcomes resulting from differential customer treatment. The CRM paradox also relates to the topic of partiality.

According to Hride et al. (2022), fairness is crucial for enhancing the quality of connections between consumers and sellers and is a prerequisite for establishing trust. Fairness is also necessary to guarantee that there is no unethical conduct in the marketplace (Hassan et al., 2018). As a result, there is a greater potential for upselling and cross-selling, as well as more profitability and a longer-lasting connection (Ernst, Hoyer, Kraft & Krieger, 2011). Therefore, it is suggested that the business strengthens its relationships with all of its clients, whether wholesalers or retailers, and consumers must appreciate the value they provide to the provider. It is feasible to achieve equality by presenting similar price-lists to every one of one's customers, without demonstrating bias or prejudice based on the demarcations employed. It is likely that sales may grow as a result of the general availability of products on the market and the deployment of a CRM that increases customer profiles fairly (Nguyen, 2014). Thus, the company's sales crew should be able to give instructions on how to deal with customers in a manner that would be seen as fair and equal. To establish a "win-win" situation, organizations such as the company must operate more like social companies with a comprehensive CRM system. With these sorts of enterprises, maximizing profits is not the main objective. Instead, the welfare of all stakeholders is a primary concern (Tien et al., 2021). As customers would have direct access to all parties involved in the company's route to market (RTM) process, the company and its clients may be able to increase the efficiency of customer deliveries if they are more familiar with one another (Nieuwoudt, 2020).

The importance of CRM in improving customer retention

Customer relationship management (CRM) aims to cultivate connections to affect client acquisition, retention, loyalty and profitability (Lubis, 2020). This finally leads to the formation of one-on-one connections with the CRM-targeted clients (Viljoen, 2005). Customers may be retained if the sales-force is given access to pertinent data from customer relationship management (CRM)

systems and is encouraged to establish more open dialogue with customers. CRM, or customer relationship management, is a business approach that tries to analyse and influence customer behaviour via meaningful interactions in order to increase customer acquisition, retention, loyalty and profitability. CRM is a methodology that aims to comprehend and influence consumer behaviour (Resom, 2020). It may also include cutting relations with the customer if the business finds that he or she is not profitable (Alnawas & Hemsley-Brown, 2019). By evaluating business with all tiers of customers, the sales team may begin to arrange price-lists in a more comprehensive manner by utilizing data on how clients are performing in their different firms. This enables them to capitalize on accessible data. In order to persuade customers to continue doing business with the company's distribution of traditional sorghum beer, it is possible to have well-prepared profit story presentations ready to go.

Value is crucial to establishing consumer satisfaction. It is not sufficient for businesses to consider what they can provide their consumers, they must also consider the compromises their customers are compelled to make (Slack et al., 2020). Hence, it is vital for firms to do continuous and effective marketing surveys or research in order to be aware of or identify all of this. Frequent marketing surveys, when coupled with an efficient CRM strategy, have the ability to provide marketing communication that is both relevant and helpful to customers. The company's marketing communication initiatives may be designed to include face-to-face contacts with individual consumers, thereby increasing the company's ability to elicit meaningful reactions from the company's customers. Despite the fact that bonding is a crucial component of relationship marketing, it is very improbable that any long-term partnerships could be developed. Any organization with the objective of delivering competitive value to its customers must have a thorough understanding of customers' needs and the activities that comprise the value-chain for those consumers (Varadarajan, 2020).

The sales department must be incorporated into the company's strategic planning, with a focus on client portfolio issues about investments, degrees of dependence, and the need to satisfy seller and buyer relationship needs. To boost the company's market knowledge, the sales-force must be used more efficiently to understand more about individual customers. The organization must develop new market perspectives, undertake SWOT analyses with the customer in mind, and increase its knowledge of end-users (Avasilcăi, 2020; Yulianto, 2022; Agrawal, 2020). The integration of a business's resources and processes must be founded on the creation and delivery of value to customers. Moreover, the relationships between various functional areas, such as finance and accounting, should be governed by a client-centric perspective. Internal marketing is necessary for achieving this objective and putting strategies into action. To effectively promote the customer perspective throughout the organization, extensive sales efforts are necessary. Ultimately, the business must develop its infrastructure, which includes the essential structure and processes for operating sales and account management teams. These procedures must include control, reward and the development of competence (Hedley, 2021; Bresciani, 2021).

CRM customer related components

Consumers play a big part in the successful implementation of a CRM system and as a direct consequence of this, aspects of CRM such as information sharing and customer satisfaction play a vital role in the system. A study conducted by Sohail (2012) found that an exceptional information exchange between the consumer and the seller boosts both customer loyalty as well as customer trust in the company that the customer purchases from. According to the findings of this study, the connection that exists between a vendor and a consumer is stronger as the scope and frequency of their interactions increase. Both the satisfaction of customers and the free flow of information have a direct bearing on the consumers' commitment to a particular brand when trust is present. This has a substantial effect on customer loyalty, which in turn has a sizeable effect on the connection bond. According to Alzoubi (2022), the pleasure of customers is the primary concern of consumers, and this may have a considerable impact on the loyalty of customers and the customer portfolio throughout the course of time. The results of other studies conducted by Hsu (2010) and

Casalo et al. (2011) reveal that the level of customer satisfaction has a direct influence on the trust and loyalty of customers. When customers are satisfied with a company's products or services, they are more likely to remain loyal to that company's brand and, as a consequence, they become advocates for the brand.

According to Lynn and Sturman (2011), ensuring the satisfaction of one's customers is critical to the long-term viability of any company. Moreover, doing so may positively influence several other aspects of a business and lead to an increase in revenue. When clients are satisfied with their services, it is assumed that they will return to the business in the future and act as marketing agents for the firm via word-of-mouth. The fact that this would lead to greater profits is why this development would be very positive for the shareholders. According to the findings of a study by Anshari et al. (2019), the use of big data analytics in some sectors, such as the banking industry, has resulted in favourable results and aided in the establishment of communication between the bank and its customers. The manner in which financial institutions build their trading environments and how they provide specific services have been influenced as a direct result of these dialogues. Data analytics has had an impact on how financial institutions respond to the requirements of their clients by developing new services, branches and products. According to McCarthy et al. (2014), there is an undeniable connection between the consumers' purchase history, profiles and habits. This outcome was the result of data obtained from social media sites that revealed the shopping behaviours and product preferences of customers. Due to this knowledge, the management of some stores were able to adjust their business environments since they were now aware of the demands of their customers as well as the trends in the market.

RESEARCH METHODOLOGY

A descriptive quantitative research design was adopted to assess the impact of customer relationship management (CRM) on a beer manufacturing company's sales performance. This research method is founded on the premise that a sample size of 172 respondents is sufficient to conduct questionnaire-based surveys with distributors, retailers and customers of traditional sorghum beer brands in the Durban region. In addition, the researcher determined the nature of the relationships between the company and legal alcohol consumers in Durban. The target population consisted of all conventional sorghum beer distributors in the Durban region, retailers to whom the company salesmen and Distributors distribute, and consumers who are frequent customers of the shops currently in operation. Thus, a probability sampling technique was used in the research to choose individuals who are accessible, have an acceptable schedule, or possess a necessary attribute. As its name implies, stratified random sampling requires the stratification or separation of individuals before selecting individuals randomly from each stratum (Sekaran & Bougie, 2013). Distributors, merchants and consumers in the Durban region who buy traditional sorghum beer brands made by the company were selected using a stratified random sampling technique. Data was analysed by means of the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) using descriptive statistics.

RESULTS AND DISCUSSION

Respondents' Demographic Profile

The total number of respondents for this study was 172, all of whom were liquor outlet owners within the Durban region. The respondents can be categorised as retailers, distributors, On-Con and Off-Con. The demographic profile of respondents comprises gender, age and race attributes. The gender representations of respondents as presented in Table 1 show that 63.4% of the respondents were males and 36.6% were females. In terms of the age bracket of respondents, 61% were between 30 and 49 years old, followed by 22% between the ages of 25 and 29, 12% between the ages of 56 and 59 and 5% between the ages of 50 and 55. As shown in Table 1, the

majority of respondents were black (83%), followed by Indians (14%) and Whites, Asians and Coloureds, whose representations were 1% of the sample respectively.

Table 1.

Demographic profile of respondents

Percentage	
Gender	
Male	63.4%
female	36.6%
Total	100
Age	
25-29	22%
30-49	61%
50-55	5
56-59	12
Total	100
Race	
Black	83%
Indian	14%
White	1%
Asian	1%
Coloured	1%
Total	100%

Customer Information Sharing

All the respondents were asked a few questions related to how they viewed the company's overall information sharing and whether this information was sufficient for their day-to-day business relationships. The respondents' questions and their responses are presented in Table 2. All these questions were answered using a Likert scale, whereby each respondent was asked to state the degree to which they agreed or disagreed with each statement. On whether the calling process by the company sales representative is ethical and lawful, most respondents (96%) agreed, whereas 4%

were neutral. Furthermore, 88% of the respondents agreed that they were guided and given instructions before the ordering date, whilst 11% were neutral and 1% disagreed. Table 2 further shows that 76% of the respondents agreed that they had a good first impression of the level of professionalism and organisational order in their first five days, whereas 18.7% were neutral and 5.3% disagreed. In addition, 91.8% of the respondents agreed that the sales personnel appeared friendly and welcoming at the company, followed by 7% who were neutral and 1.2% who disagreed. Lastly, 73% of the respondents agreed that verbal information given by the retail sales representative who inducted them was the same as the content of the invoice from the company, whilst 26% were neutral and 1% disagreed.

Table 2.

Respondents' ratings of the company's Information Sharing

Customer Information Sharing	Disagree	Neutral	Agree
The calling process by the company sales Reps is ethical and lawful.	0%	4%	96%
I was properly guided, taken care and given clear directions and instructions before my ordering date. There was frequent communication besides the formal finalisation of the beer ordering method.	1%	11%	88%
The induction provided sufficient information about my role as a customer and how I fit into the company supply chain.	3%	24%	73%
I had all my trading requirements with the company i.e. license, banking details etc) ready and prepared in advance before I started trading.	8.8%	23.9%	67.3%
I had a good first impression of the level of professionalism and organisational order in my first five days.	5.3%	18.7%	76%
The sales personnel appeared friendly and welcoming at the company.	1.2%	7%	91.8%
The verbal information given by the retail sales representative who inducted me was the same as the content of my invoice from the company.	1%	26%	73%

Customer Satisfaction

In order to measure the level of customer satisfaction amongst customers within the Durban region, a couple of questions were posed to the respondents. These questions aimed to assess aspects like the ordering system and the sales representatives' customer expectations. These questions also aimed at assessing whether there is any stress on the customer side when dealing with the company, and, finally, to test how many customers can proudly associate themselves with the company brand. The data collected is presented in Table 3. The findings of the study show that 90.6% of the respondents were satisfied with order delivery and understood how they are supposed to rotate their stock at all times, whereas 7% were neutral and 2.4% disagreed. In addition, 75.4% of the respondents agreed that there is nothing stressing them in trading and they are getting enough support from the company retail representative, followed by 20% who were neutral and 4.6% who disagreed. Table 3 further shows that 74.3% of the respondents agreed that the retail sales representative's expectations about their sales were realistic and achievable, whereas 22.8% were neutral and 2.9% disagreed. Lastly, 79.5% of the respondents agreed that they are proud of being a customer of the company, whilst 15.8% were neutral and 4.7% disagreed. The level of satisfaction experienced by customers is one of the most important aspects that managers should concentrate on. The company's competitive edge can be achieved if the company satisfies customers more effectively than its rivals and goes above and beyond customers' expectations in terms of both their necessities and their desires (Minta, 2018).

Table 3.

Respondents' responses on customer satisfaction

Customer Satisfaction	Disagree	Neutral	Agree
I am satisfied with order delivery and understand how I am supposed to rotate my stock at all times	2.4%	7%	90.6%
Nothing is stressing me in trading and I am getting enough support from the company retail representative	4.6%	20%	75.4%
My retails sales representative expectations about my sales are realistic and achievable	2.9%	22.8%	74.3%
I am proud of being a customer	4.7%	15.8%	79.5%

Trading Environment

This study further assessed customers' perceptions of the trading environment. The findings of the study, as shown in Table 4, indicate that 67.9% of the respondents agreed on the autonomy on how to trade with the company's beer, followed by 25.7% who were neutral and 6.4% who disagreed. Table 4 further shows that 76% of the respondents agreed that the company has always supported them when they encountered difficulties, followed by 14.1% who were neutral and 9.9% who disagreed. In addition, 71.3% of the respondents agreed that their business is making reasonable profits with the company's products, whereas 25.7% were neutral and 3% disagreed. Moreover, 73.7% of the respondents agreed that they were satisfied with the overall trading support from the company, followed by 21% who were neutral and 5.3% who disagreed. Table 4 further shows that 90.1% of the respondents agreed followed by 7% who were neutral and 2.9% who disagreed that there is no discrimination and harassment in the trading environment between my business and the company.

Table 4.

Respondents' responses on the trading environment

Customer Engagement- Trading Environment	Disagree	Neutral	Agree
I have the autonomy to decide the way to trade with the company's beer products	6.4%	25.7%	67.9%
The company has always supported me when I encounter difficulties with trading the traditional sorghum beer	9.9%	14.1%	76%
I have always been given fair and equitable sales advice and promotions in my shop	13 %	27.5%	59.5%
I am always empowered and entrusted with the stock and promotion materials given by the company.	12%	42.7%	45.3%
My business is making reasonable profits with the company's products.	3%	25.7%	71.3%
I am satisfied with the overall trading support from the company.	5.3%	21%	73.7%
There is no discrimination and harassment in the trading environment between my business and the company.	2.9%	7 %	90.1%

Order Placing and Delivery

This section assessed the respondents' perceptions of the current order-placing process to try and measure their level of satisfaction regarding this process. All questions in this category were directly related to the order process. As shown in Table 5, 91.2% of the respondents agreed that

they were pleased with the communication they get when placing orders with the distributor or company salesperson, followed by 7% who were neutral and 1.8% who disagreed. Furthermore, 56.1% agreed that they were pleased with the company's business-related training, which is marketable skills, followed by 33.9% who were neutral and 10% who disagreed. Lastly, 57.3% indicated that they were satisfied that they had the opportunity to apply their initiative and skills. According to Pinto et al. (2021), the convenience of the ordering process has a significant impact on customer satisfaction.

Table 5.

Order Placing and Delivery

Order Placing and Delivery	Disagree	Neutral	Agree
I am pleased with the communication I get when placing orders with the distributor or company salesperson.	1.8%	7%	91.2%
I am pleased with the business-related training that the company offers, and these are marketable skills.	10%%	33.9%	56.1%
I am satisfied that I have the opportunity to apply my initiative and skills.	9.4%	33.3%	57.3%

CONCLUSION

This study assessed the impact of customer relationship management (CRM) on a Beer manufacturing company's sales performance. Customer relationship management is an essential component for the success of every organisation. Most companies use CRM to develop strong relationships with existing customers and establish new strategic partnerships. Therefore, companies are encouraged to develop customer relationship management (CRM) into what is now known as social CRM. This is an evolution of CRM in which the emphasis is placed on analysing data from social media to start collaborations with potential customers and understand their behaviour. The customers' opinions regarding the current state of information sharing between the company and their businesses are critical for the success of the business. The ultimate lesson that can be drawn from this study is that an excellent customer relationship management (CRM) solution for the company should prioritise the use of data analytics and technology in general. This could be a very useful instrument for the company in its efforts to mould its business environment to satisfy the requirements of its clients better. Consumers in today's market are faced with a dizzying array of options. As a result, dissatisfied consumers are more likely to look elsewhere for their needs to be met. As a result, there is a pressing need to ensure that they are treated like royalty. For a particular level of customer satisfaction, quality services need to be provided, and those services need to be easy, convenient and safe for the client to use. Since customer relationship management is not a department in and of itself, all employees, not only those working in the customer relationship service unit or division, must have a strong focus on the needs and priorities of customers.

REFERENCES

- A Al-Homery, H., Asharai, H. and Ahmad, A., (2019). The core components and types of CRM. *Pakistan Journal of Humanities and Social Sciences*, 7(1), pp.121-145.
- Agrawal, S., De Smet, A., Lacroix, S. and Reich, A., (2020). To emerge stronger from the COVID-19 crisis, companies should start reskilling their workforces now. McKinsey Insights (Issue May).
- Alnawas, I. and Hemsley-Brown, J., (2019). Market orientation and hotel performance: investigating the role of high-order marketing capabilities. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*.

- Cele, Z. E., Msosa, S.K. & Ntshangase, B.A. (2023). The impact of customer relationship management (CRM) on a beer manufacturing company's sales performance. *Management and Entrepreneurship: Trends of Development*, 2(24), 37-49. <https://doi.org/10.26661/2522-1566/2023-2/24-04>
- Alzoubi, H., Alshurideh, M., Kurdi, B., Akour, I. and Aziz, R., (2022). Does BLE technology contribute towards improving marketing strategies, customers' satisfaction and loyalty? The role of open innovation. *International Journal of Data and Network Science*, 6(2), pp.449-460.
- Amnur, H., (2017). Customer relationship management and machine learning technology for identifying the customer. *JOIV: International Journal on Informatics Visualization*, 1(1), pp.12-15.
- Anshari, M., Almunawar, M.N., Lim, S.A. and Al-Mudimigh, A., (2019). Customer relationship management and big data enabled: Personalization & customization of services. *Applied Computing and Informatics*, 15(2), pp.94-101.
- Avasilcăi, S., (2020). How Do SMEs Manage to Gain New Markets? Principles to Enhance the Innovation Management System: The Case of a Romanian Manufacturer. In *Innovation in Sustainable Management and Entrepreneurship: 2019 International Symposium in Management (SIM2019)* (pp. 555-566). Springer International Publishing.
- Ayyagari, M.R., (2021). A framework for analytical CRM assessments challenges and recommendations. *International Journal of Information, Business and Management*, 13(2), pp.108-121.
- Bresciani, S., Ferraris, A., Romano, M. and Santoro, G., (2021). Shifting Paradigms in Modern Marketing1. In *Digital Transformation Management for Agile Organizations: A Compass to Sail the Digital World* (pp. 71-96). Emerald Publishing Limited.
- Casalo, L. C. F. D. M. G., (2011). The generation of trust in the online services and product distribution: The case of Spanish E-commerce. *Journal of Electronic Commerce Research*, 2(8), pp. 199-213.
- Edwards, J., (2010). Get it together with collaborative CRM. INSIDECRM. [Online] Available at: <http://www.insidecrm.com/features/collaborative-crm-112907/> [Accessed 22 June 2022].
- Ernst, H., Hoyer, W.D., Kraft, M. and Krieger, K. (2011). Customer relationship management and company performance – the mediating role of new product. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 39(2): 290-306.
- Hedley, A., (2021). Client journey mapping as a source of sustainable competitive advantage. *The Client Experience*, p.35.
- Hride, F.T., Ferdousi, F. and Jasimuddin, S.M., (2022). Linking perceived price fairness, customer satisfaction, trust, and loyalty: A structural equation modeling of Facebook based e-commerce in Bangladesh. *Global Business and Organizational Excellence*, 41(3), pp.41-54.
- Hsu, C. L., (2010). Effect of commitment and trust towards micro-blogs on customer behavioral intention: A relationship marketing perspective.. *Journal of Electronic Business Management*, 6(14), pp. 292-303.
- Jayam, R. and Radha, J., (2013). Factors associated with success and failures in CRM. *International Journal*, 1(6), pp.163-168.
- Li, R.C. and Tee, M.L., (2021). Developing an Implementation Framework for Automated Customer Support Service in Collaborative Customer Relationship Management Systems. In *2021 IEEE International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management (IEEM)* (pp. 1092-1096). IEEE.
- Lubis, A., Dalimunthe, R., Absah, Y. and Fawzee, B.K., (2020). The influence of customer relationship management (CRM) indicators on customer loyalty of sharia based banking system. *J. Mgt. Mkt. Review* 5(1) 84 – 92, [Doi.org/10.35609/jmmr.2020.5.1\(8\)](https://doi.org/10.35609/jmmr.2020.5.1(8))
- Lynn, M. & S. M. C., (2011). Is the customer always right? The potential for racial bias in customer evaluations of employee performance. [Online] Available at: <http://scholarship.sha.cornell.edu/articles/106> [Accessed 22 May 2018].
- McCarthy, J., Rowley, J., Jane Ashworth, C. and Pioch, E., (2014). Managing brand presence through social media: the case of UK football clubs. *Internet research*, 24(2), pp.181 – 204.

- Mechinda, P., (2011). The impact of service climate and service provider personality on employees' customer-oriented. *International Journal of Business Science*, 02(13), pp. 22-26.
- Miake, A.H.D.S., Carvalho, R.B.D., Pinto, M.D.R. and Graeml, A.R., (2018). Customer knowledge management (CKM): Model proposal and evaluation in a large Brazilian higher education private group. *BBR. Brazilian Business Review*, 15, pp.135-151.
- Minta, Y. (2018). Link between satisfaction and customer loyalty in the insurance industry : Moderating effect of trust and commitment. *Journal of Marketing Management*, 6(2), 25–33. <https://doi.org/10.15640/jmm.v6n2a3>
- Nitu, C.V., Tileaga, C. and Ionescu, A., (2014). Evolution of CRM in SCRM. *Economics, Management and Financial Markets*, 9(1), p.303.
- Nguyen, B., (2011). The dark side of CRM. *The Marketing Review*, 11(2), pp. 137-149.
- Nguyen, B. N. L. W. S., (2014). The Customer Relationship Management Paradox: Five Steps to Create a Fairer Organisation. *Social Business an interdisciplinary journal*, 4(16) pp. 207 – 230.
- Nguyen, B., Jaber, F. and Simkin, L., (2022). A systematic review of the dark side of CRM: the need for a new research agenda. *Journal of strategic marketing*, 30(1), pp.93-111.
- Nieuwoudt, T. (2020). Route-to-market in emerging markets: Framework and key steps. Available online: <https://thesupplychainlab.blog/2020/11/03/route-to-market-in-emerging-markets-framework-and-key-steps/> (Accessed 20 March, 2023).
- Paliouras, K. and Siakas, K.V., (2017). Social customer relationship management. *International Journal of Entrepreneurial Knowledge*, 5(1).
- Pinto, P., Hawaldar, I.T. and Pinto, S., (2021). Antecedents of behavioral intention to use online food delivery services: An empirical investigation.
- Resom, S., (2020). *The Impact of Customer Relationship Management on Customer Loyalty in The Case of Dashen Bank SC* (Doctoral dissertation, ST. MARY'S UNIVERSITY).
- Saravanan, D. and Kaur, P., (2022). Customer Relationship Management in Banking in the UK Industry: Case of Lloyds Bank. *ECS Transactions*, 107(1), p.14325
- Sekaran, U. and Bougie, R. (2013) *Research Methods for Business: A Skill-Building Approach*. 6th Edition, Wiley, New York.
- Slack, N., Singh, G. and Sharma, S., (2020). Impact of perceived value on the satisfaction of supermarket customers: developing country perspective. *International Journal of Retail & Distribution Management*, 48(11), pp.1235-1254.
- Sohail, M., (2012). The antecedents of relationship marketing and customer loyalty: A conceptual framework to determine outcomes. *International Journal of Business Science*, 6(18), pp. 22-28.
- SOVTECH. (2022). The Importance Of CRM In South African Businesses. Available online: <https://www.sovtech.co.za/blog/crm-in-sa> [Accessed 08 March, 2023].
- Tien, N.H., Diem, P.T., Van On, P., Anh, V.T., Van Dat, N., Hung, N.T. and Tam, B.Q., (2021). The formation and development of CRM system at Thien Hoa electronics supermarket in Vietnam. *International Journal of Research and Growth Evaluation*, 2(4), pp.752-760.
- Varadarajan, R., (2020). Customer information resources advantage, marketing strategy and business performance: A market resources based view. *Industrial Marketing Management*, 89, pp.89-97.
- Viljoen, M. B. J. A. B. A. D., (2005). The Use of Technology in Customer Relationship Management. *International Journal of Business Science*, 05(23), pp. 259 – 265.
- Wailgum, T. (2017). What is a CRM system? Your guide to customer relationship management.. [Online] Available at: <https://www.cio.com/article/2439505/customer-relationship-management/customer-relationship-management-crm-definition-and-solutions.html> [Accessed 10 May 2022].

Cele, Z. E., Msosa, S.K. & Ntshangase, B.A. (2023). The impact of customer relationship management (CRM) on a beer manufacturing company's sales performance. *Management and Entrepreneurship: Trends of Development*, 2(24), 37-49. <https://doi.org/10.26661/2522-1566/2023-2/24-04>

Wieneke, F. (2021). Beer Industry in South Africa – Overview. Available online: <https://enterafrica.com/blogs/news/beer-industry-in-south-africa-overview> [Accessed 08 March, 2023].

Yulianto, A., (2022). Analysis Of Marketing Strategies In Increasing Consumer Buying Interest In An Islamic Economic Perspective On Avian Brands Paint Products During The Covid 19 Pandemic. *American Journal of Economic and Management Business (AJEMB)*, 1(1), pp.1-15.

ВПЛИВ УПРАВЛІННЯ ВЗАЄМОВІДНОСИНАМИ З КЛІЄНТАМИ (CRM) НА ПОКАЗНИКИ ПРОДАЖІВ ПИВОВАРЕННИХ КОМПАНІЙ

Zibuse Ellington Cele

*Department of Marketing, Mangosuthu
University of Technology,
South Africa*

Steven Kayambazinthu Msosa

*PhD, Department of Marketing, Mangosuthu
University of Technology,
South Africa*

Bhekabantu Alson Ntshangase

*PhD, Faculty of Management Sciences,
Mangosuthu University of Technology,
South Africa*

Перехід від економіки, зосередженої на транзакціях, до економіки, заснованої на відносинах, відбувся в усьому світі, і цей рух можна досить чітко спостерігати в бізнес-середовищі Південної Африки. Індивідуальне обслуговування клієнтів стає все більш важливим фактором для клієнтів, які зараз мають вищі очікування, ніж раніше. Таким чином, це дослідження проаналізувало вплив управління взаємовідносинами з клієнтами (CRM) на ефективність продажів пивоварної компанії. Для збору даних зі стратифікованої випадкової вибірки 172 власників алкогольних точок у регіоні Дурбан було прийнято кількісне, перехресне описове дослідження. Респондентів можна класифікувати як роздрібні торговці, дистриб'ютори, On-Con і Off-Con. Висновки показують, що клієнти були загалом задоволені торговим середовищем, розміщенням замовлень, доставкою та обміном інформацією. Використання аналітики даних і технологій загалом має бути враховане для будь-якого ефективного рішення для управління відносинами з клієнтами (CRM) у фірмі. Це може бути дуже корисним інструментом для організації в її спробах сформувати своє бізнес-середовище так, щоб воно краще відповідало очікуванням клієнтів і клієнтів. Це дослідження внесло свій внесок у літературу з управління взаємовідносинами з клієнтами у виробничому секторі в Південній Африці.

Ключові слова: управління взаємовідносинами з клієнтами, продажі, виробництво.

ENTREPRENEURSHIP, TRADE AND EXCHANGE ACTIVITIES

RECEIVED:

19 April 2023

ACCEPTED:

20 May 2023

RELEASED:

20 June 2023

UDC 334.722:004.9

DOI 10.26661/2522-1566/2023-2/24-05

APPLICATION OF INFORMATION TECHNOLOGY IN ENTERPRISE
MANAGEMENT

Linfeng Dai*

Sumy National Agrarian University

Sumy, Ukraine

ORCID ID: 0000-0001-7932-6289

Kuan Zhang

Sumy State University

Sumy, Ukraine

ORCID ID: 0000-0002-3992-0838

* Author email: Jackdai@bi@gmail.com

Abstract. The **purpose** of this paper is to explore how information technology affects traditional enterprise management in the information technology era and how information technology can be more effectively applied to enterprise management. **Methodology:** This paper uses literature research, logical summaries and VOSviewer to analyse the importance of information technology to business management and the opportunities and challenges it presents. As a **result**, different companies need to adapt their development strategies to the information age to gain an edge in the competitive marketplace. In today's digital age, companies cannot ignore the importance of using information technology to stay competitive and successful.

JEL Classification: M10, M15, M19

Keywords: enterprise management, information management, informatization, application

INTRODUCTION

Informatisation is the historical process of nurturing and developing new types of productivity represented by intelligent computer tools for the benefit of society. The 21st century is the era of information and knowledge-based economy. Different enterprises need to adjust their development strategies to adapt to the development of the information age and gain an edge in market competition. Whereas traditional business management relies on manual labour and paper documents to organise and manage business activities, information-based business management uses computer technology and digital tools to achieve automation and efficiency. This allows business activities to be managed more effectively and increases productivity and competitiveness. This also shows that the use of information technology in business is particularly important. In the information age, the competitive market landscape has changed and new information technology has had a huge impact on traditional business management. Generally speaking, enterprise informatisation is manifested as equipment informatisation, tool informatisation, product informatisation and office informatisation. All these have brought new challenges to traditional enterprise management. However, enterprise informatisation also faces the risk of enterprise information security. In any case, informatisation is of great significance for the survival and development of enterprises in this century.

LITERATURE REVIEW

Peter Drucker who is one of the pioneers of management theory in the 20th century, he introduced the concept of the "information revolution" in the 1960s, which identified information as one of the resources of a company and stressed that the management and application of information was crucial to its success.

George Gilder introduced the concept of the 'information economy', which saw information and knowledge as the main drivers of economic development and led the way in the development of information technology and the economy, and Michael Porter introduced the concept of "value chains", arguing that companies could improve and optimise their internal value chains through information technology, thereby increasing their competitiveness in the 1980s.

Thomas Davenport is widely credited with popularizing the concept of knowledge management in the 1990s. Knowledge management refers to a set of practices and strategies aimed at identifying, capturing, storing, sharing, and using knowledge and information within an organization to enhance its performance and competitiveness.

Earl, M. J. in 1989 proposed an IT management strategy to examine the concept, organisation and implementation of IT in organisations.

Asaul, A., Voynarenko, M., Dzhulii, L., Yemchuk, L., Skorobohata, L., & Mykoliuk, O. in 2019 presented the functional potential of up-to-date information systems in enterprise management, processing of enterprise economic information and formation of management processes.

All of these literatures indicate the functional potential of information provision and confirmation of the key role of up-to-date information systems in achieving business and innovation success of companies and increasing profitability, which indicates information technology plays an irreplaceable role in promoting economic development. It can change the traditional management mode of enterprises and effectively control and manage their processes.

SETTING OBJECTIVES

The purpose of this paper is how information technology affects traditional enterprise management in the information age, and how information technology can be more effectively used in enterprise management.

METHODOLOGY

This paper uses literature research, logic summary, VOSviewer methods to analyze the importance of information technology to enterprise management, as well as the opportunities and challenges it brings.

With the help of the VOSviewer software product, information from the Scopus database was used to create a visual map of the concept of "information enterprise management" and related ideas, based on information from the Scopus database: 234 documents.

As we can see from the visualization, clusters of concepts, interconnected, are grouped by factor:

1. Red cluster - the main element is the concept of information enterprise management, which includes enterprise information management, information management, big data, decision making, competition, artificial intelligence and cloud computing factors;
2. Green cluster – factors of knowledge management, database systems, management information systems, semantics and decision support systems;
3. Blue cluster – services and industry factors;
4. Yellow cluster – business process and information science factors;

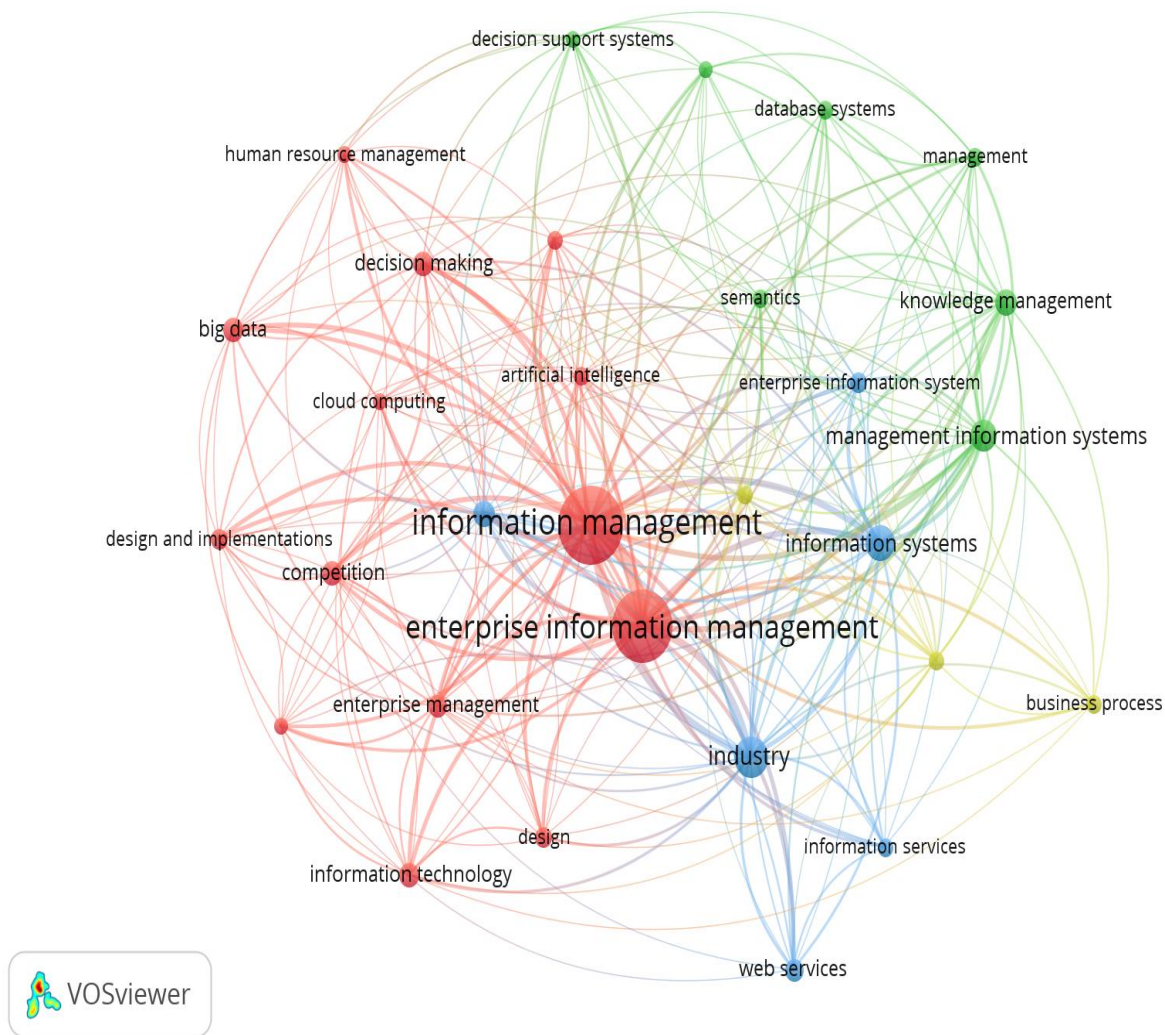


Figure 1. The visualization of the concept of "information enterprise management" network

Source: Constructed by authors use VOSviewer software (Input data:234 documents, Scopus Database).

The keywords “enterprise management” “information management” “application” and “informatization” were specified and expanded for a more detailed analysis. Based on the results of data processing, the following visualization was built. (fig 2.)

Fewer documents that were analyzed and processed by analogy with Fig 1, allowed to reduce the number of clustered definitions and concepts. However, as a result of the analysis, factors were added to the list that were not taken into account in the visualization results in Fig 2.

These include the following:

1. The resource allocation factor that is associated with information management;
2. The erp system factor is useful for enterprise resource planning;
3. Decision making and data mining factors that are components of the big data factor

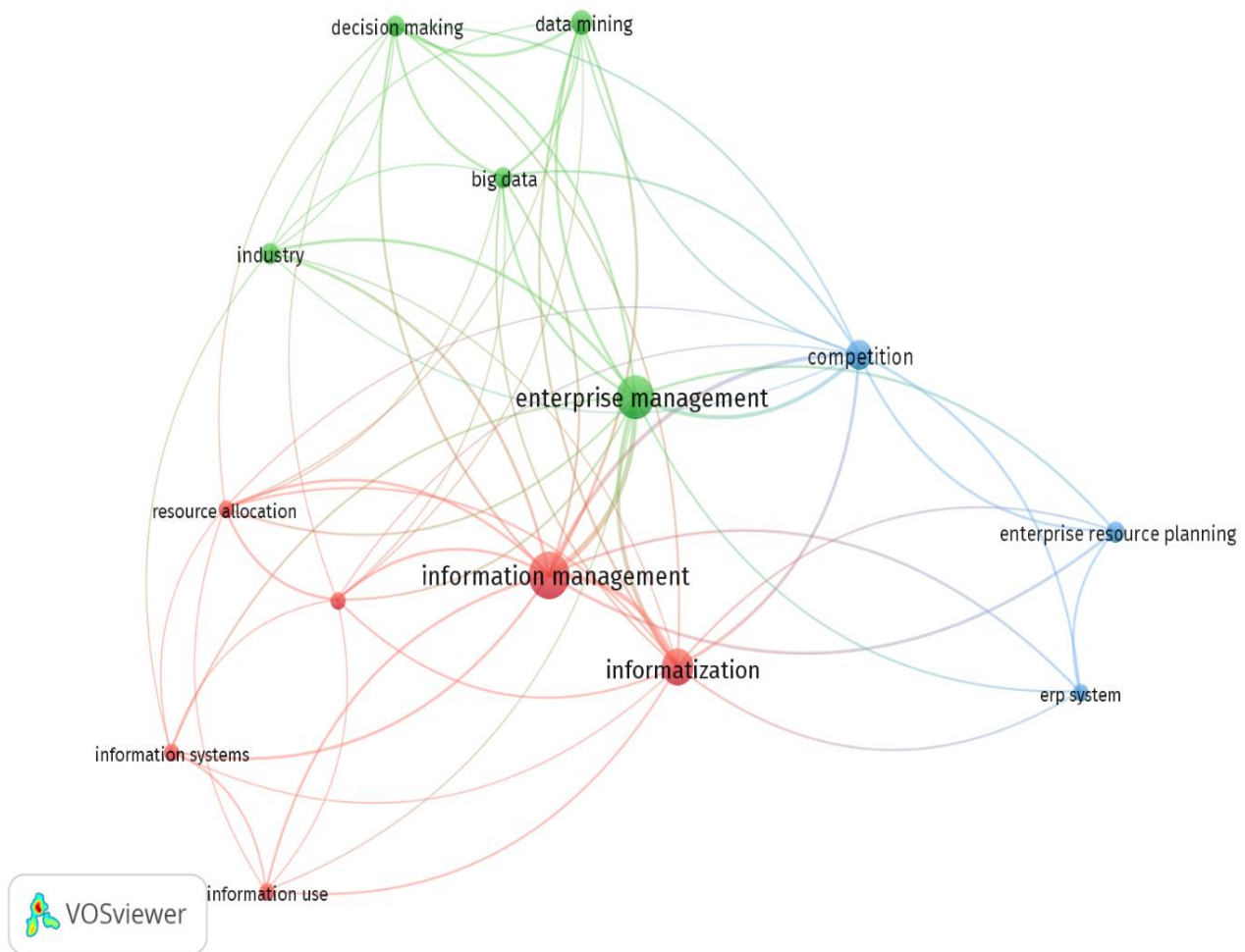


Figure 2. The visualization of the specified key words network

Source: Constructed by authors use VOSviewer software (Input data:22 documents, Scopus Database).

RESULTS

In the age of information technology, different companies need to adapt their development strategies to the information age to gain an edge in the competitive marketplace. In today's digital age, companies cannot ignore the importance of using information technology to stay competitive and successful. Figure 1 shows the management structure of informatization enterprise.

By the table 1, We can see more clearly the enterprise management structure of information technology. In general, the management structure of an information technology company aims to ensure that the company's technological infrastructure and systems are managed effectively and efficiently and are aligned with the overall objectives of the organisation.

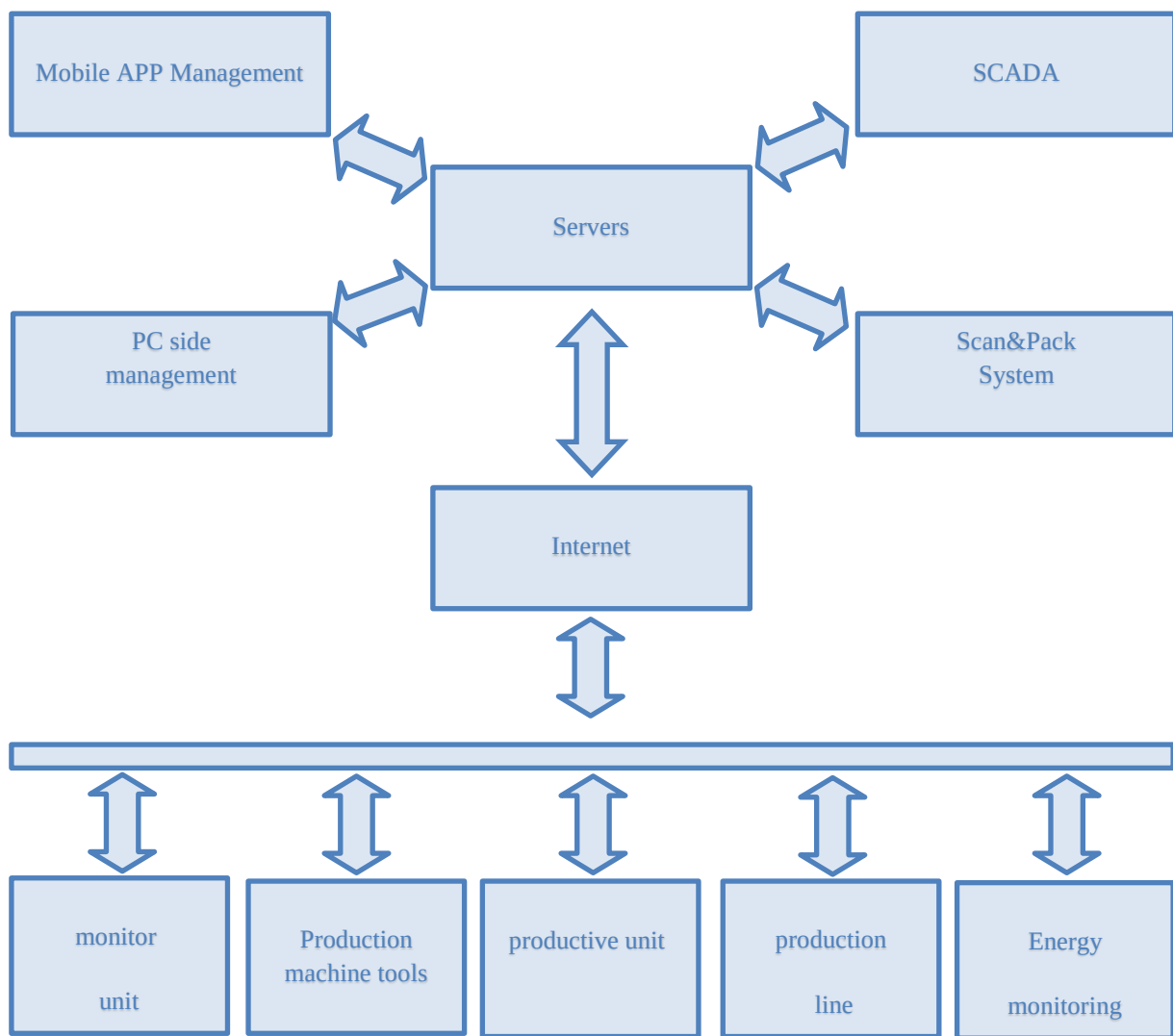


Table 1. Management structure of informatization enterprise

Source: formed by the author

In the information age, the objects of enterprise informatization are specifically manifested in the following areas:

1. Equipment informatization. Whether it is the traditional manufacturing industry or the emerging Internet industry, enterprises will need a variety of equipment to operate, such as production equipment, office equipment, research and development equipment, old equipment will slow down the work efficiency, as the saying goes, "to do a good job, must first sharp its tools" is this truth, equipment is the foundation, Whether the equipment is updated on time greatly determines the market adaptability and survival status of enterprises, which is particularly obvious in manufacturing, Internet design and technology-based companies. Equipment informatization is the most direct condition for modern enterprises to ensure and improve work and production efficiency.

2. Technology informatization, the technology refers to both work skills and work methods. The application of technical information can greatly reduce the rate of human error and avoid rework, thus improving work efficiency and freeing manpower as much as possible. Modern enterprise division more meticulous professional departments, collaboration between various departments to occupy more and more big, the proportion of the push related technology popularization in the work, in the rapid and correct professional work done at the same time, can

have more time to allocate on the communication coordination, the popularity of technology information both reducing the workload of staff, and optimize the structure of the employee's work content, Is one of the important signs of enterprise modernization.

3. Tool informatization, tools refer to management tools, communication tools and other software tools. The above-mentioned communication and cooperation between internal and external enterprises, how to quickly and effectively carry out internal and external communication, reduce the cost of communication is an important issue that almost all enterprises have to face. Therefore, how to timely and transparent disclosure of the latest information to relevant people, to ensure that every link in the process is timely follow-up has become a priority. Then the importance of choosing the right work tool is self-evident.

4. Product informatization. Whether our products are physical or not, each product contains more and more information. We can place this information in another virtual product space by adding qr codes, bar codes or external chains on the packaging of our products. Product information released the space to show some product packaging, this means completely removed the limitation of information display space, unlimited placed on all the products, whether it is a batch information or products, such as individual after-sales information all information, enterprise's informatization level directly is embodied in the informatization level of the product.

5. Service informatization. Enterprises in addition to providing product at the same time, it will provide the corresponding service, based on the service informatization is the inevitable product information, service information have become more convenient service, information correlation between omitted many validation process, product or service incarnations of the be clear at a glance, so service informatization degree is also one of the important performance of enterprise informatization.

Information technology management in enterprises also faces opportunities and challenges.

Opportunities:

Tracking and control of the whole process of materials, procurement, warehousing, receiving, on-line, loss and even the cause of loss, real-time data, clearly visible, can greatly reduce the cost of material loss.

Managers have eliminated all the tedious work of placing orders and statistics in the past, and shifted their focus to solving all kinds of problems in the process of production and manufacturing from the source, greatly improving the management level and efficiency.

Product quality standards will be clearer, quality control will be simpler and the whole process traceable. The customer can set the number of times the product has a problem on the production line. If the number of times the product has a problem exceeds the specified number, it will be considered as a nonconformity.

Sales relies more on the analysis of all kinds of information data by the system, so as to find users more accurately and deal with them more efficiently. Sales will become a more professional and intimate service.

Tasks, delivery cycles, standards and other issues are clear and controllable, and the benefits are completely related to their ability level and activeness, which will greatly stimulate employees' initiative and willingness to take the initiative to improve their core abilities, and the labor-management relationship and working atmosphere will be more relaxed and harmonious.

Challenges:

In the era of big data, the collection and analysis of enterprise decision-making information and the formulation and selection of decision-making schemes will be affected by complex environmental factors. In addition, it is difficult to identify the value of information related to enterprise decision-making, which makes it more difficult for decision-makers to make decision-making management to a certain extent.

Enterprise decision generally needs to go through the collection of data, investigation and research, analysis and judgment, scheme evaluation and evaluation of very complex procedures, which will go through a period of time. In addition, with the increasing popularity of big data in

enterprises, the speed of market changes will be accelerated to a certain extent, which puts forward higher requirements on the decision-making speed of enterprises and requires them to formulate a more scientific decision-making mode.

CONCLUSIONS

From a macro perspective, several trends in the information age have become irreversible historical currents that are changing the face and pattern of the world today. In parallel with the industrialisation process in developing countries, developed countries are dominated by the post-industrial diffusion cycle, creating a situation where two cycles overlap and intersect in parallel on a global scale, with profound and lengthy historical changes in all aspects of industrial structure methods, the impact of production activities on social and global economic outcomes, organisational structures and management decisions. The restructuring of international industry has become a global trend, promoting the emergence of a new economic order and a shift in the centre of world economic development. The emergence of a new international economic order with interdependence and coordinated development of division of labour and cooperation, (which of course also implies more intense competition) as the main elements of the world economy within a historical period, as well as the tendency to establish the eastward shift of the centre of economic development, should be regarded as a driving factor for the economic and social development of the information age. Due to the enormous role of information and information technology, the globalisation of politics, economics and culture has become an inescapable reality and trend. The globalisation of markets and production centres; the globalisation of communications and telecommunications networks, i.e. the globalisation of information technology; the globalisation of assets; the globalisation of business organisation and the globalisation of business competition will certainly give rise to changes in economic relations and political patterns between countries and enterprises. The informatisation of the international community is becoming a historical trend that is making countries and peoples more interdependent in all aspects of politics, economics and culture. Along with the impact of information technology, this global interdependence is influencing and changing international political processes and economic and cultural relations, and will lead history in an unexpected direction.

In short, the ongoing global information and information technology revolution is shaping the direction of social change in unprecedented ways, the results of which will lead to the realisation of an information society on a global scale. The trend towards the information age has become an irreversible historical trend that is changing the face and pattern of the world today. Companies should also follow the basic principles of management and innovate with their own characteristics. Only in this way will they be able to survive and thrive in this ever-changing information environment. Several trends in the information age have become irreversible historical currents that are changing the face and landscape of the world today. Enterprise management is also being reformed in the age of information technology, which is manifested in equipment informatization, tool informatization, product informatization and office informatization. These have brought new challenges and opportunities to traditional enterprise management. Therefore, enterprises should also follow the basic principles of management, combine their own characteristics and innovate. By this way will they be able to survive and thrive in this ever-changing information environment.

REFERENCES

- Rogers, E. M. (2000). Informatization, globalization, and privatization in the new Millenium. *Asian Journal of Communication*, 10(2), 71-92.
<https://doi.org/10.1080/01292980009364785>

Dai, L. & Zhang, K. (2023). Application of information technology in enterprise management. *Management and Entrepreneurship: Trends of Development*, 2(24), 50-58. <https://doi.org/10.26661/2522-1566/2023-2/24-05>

Wang, J., Zeng, F., & Guo, Z. (2012). The evaluation of enterprise informatization risk based on the unascertained method. *Physics Procedia*, 25, 492-498. <https://doi.org/10.1016/j.phpro.2012.03.116>

Zhang, J. F., Wu, Z. J., Feng, P. F., & Yu, D. W. (2011). Evaluation systems and methods of enterprise informatization and its application. *Expert Systems with Applications*, 38(7), 8938-8948. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2011.01.111>

Reich, B. H., & Benbasat, I. (1996). Measuring the linkage between business and information technology objectives. *MIS quarterly*, 55-81. <https://doi.org/10.2307/249542>

Reich, B. H., & Benbasat, I. (2000). Factors that influence the social dimension of alignment between business and information technology objectives. *MIS quarterly*, 81-113. <https://doi.org/10.2307/3250980>

Asaul, A., Voynarenko, M., Dzhulii, L., Yemchuk, L., Skorobohata, L., & Mykoliuk, O. (2019, June). The latest information systems in the enterprise management and trends in their development. In 2019 9th International Conference on Advanced Computer Information Technologies (ACIT) (pp. 409-412). IEEE. <https://doi.org/10.1109/ACITT.2019.8779874>

Pasko, O., Zhang, L., Bezverkhyi, K., Nikytenko, D., & Khromushyna, L. (2021). Does external assurance on CSR reporting contribute to its higher quality? Empirical evidence from China. [http://doi.org/10.21511/imfi.18\(4\).2021.26](http://doi.org/10.21511/imfi.18(4).2021.26)

Kuan, Z., & Pakhnenko, O. M. (2022). Research on China's cross-border e-commerce based on the background of digital technology. <http://doi.org/10.21272/1817-9215.2022.2-12>

Yao, W. (2014). *Information technology and computer application engineering*. H. C. Liu, & W. P. Sung (Eds.). CRC Press. <https://doi.org/10.1201/b15936>

Earl, M. J. (1989). *Management strategies for information technology*. Prentice-Hall, Inc..

Gilder, G. (2013). *Knowledge and power: The information theory of capitalism and how it is revolutionizing our world*. Regnery Publishing.

Daneshvar, P., & Ramesh, H. N. (2010). Review of information technology effect on competitive advantage—strategic perspective. *International journal of engineering science and technology*, 2(11), 6248-6256.

Hergert, M., & Morris, D. (1989). Accounting data for value chain analysis. *Strategic Management Journal*, 10(2), 175-188. <https://doi.org/10.1002/smj.4250100207>

Chang, H. H. (2006). Technical and management perceptions of enterprise information system importance, implementation and benefits. *Information Systems Journal*, 16(3), 263-292. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2575.2006.00217.x>

Luftman, J. N., Lewis, P. R., & Oldach, S. H. (1993). Transforming the enterprise: The alignment of business and information technology strategies. *IBM systems journal*, 32(1), 198-221. <https://doi.org/10.1147/sj.321.0198>

Sarkis, J., & Sundarraj, R. P. (2000). Factors for strategic evaluation of enterprise information technologies. *International journal of physical distribution & logistics management*, 30(3/4), 196-220. <https://doi.org/10.1108/09600030010325966>

McAfee, A. (2002). The impact of enterprise information technology adoption on operational performance: An empirical investigation. *Production and operations management*, 11(1), 33-53. <https://doi.org/10.1111/j.1937-5956.2002.tb00183.x>

Babenko, V., Perevozova, I., Mandych, O., Kvyatko, T., Maliy, O., & Mykolenko, I. (2019). World informatization in conditions of international globalization: Factors of influence. *Global Journal of Environmental Science and Management*, 5(Special Issue), 172-179. <https://doi.org/10.22034/gjesm.2019.05.SI.19>

Chan, M. F., & Chung, W. W. (2002). A framework to develop an enterprise information portal for contract manufacturing. *International Journal of Production Economics*, 75(1-2), 113-126. [https://doi.org/10.1016/S0925-5273\(01\)00185-2](https://doi.org/10.1016/S0925-5273(01)00185-2)

Bilgihan, A., Okumus, F., "Khal" Nusair, K., & Joon- Wuk Kwun, D. (2011). Information technology applications and competitive advantage in hotel companies. *Journal of Hospitality and Tourism Technology*, 2(2), 139-153. <https://doi.org/10.1108/17579881111154245>

Sarosa, S., & Zowghi, D. (2003). Strategy for adopting information technology for SMEs: Experience in adopting email within an Indonesian furniture company. *Electronic Journal of Information Systems Evaluation (EJISE)*.

Li, Y., & Ma, X. (2017). Research on the informatization management of green construction based on Cloud-BIM. In *ICCREM 2016: BIM Application and Off-Site Construction* (pp. 585-592). Reston, VA: American Society of Civil Engineers. <https://doi.org/10.1061/9780784480274.069>

ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В УПРАВЛІННІ ПІДПРИЄМСТВОМ

Linfeng Dai

*Сумський національний аграрний
університет, Україна*

Kuan Zhang

*Сумський державний університет,
Україна*

У статті проаналізовано теоретичні засади побудови логістичної системи підприємства, наведено класифікацію основних суб'єктів господарювання в Україні, простежено ключові тенденції розвитку та окреслено роль малого бізнесу в національній економічній системі, проведено порівняльний аналіз частки середнього та малого бізнесу, визначено ключові економічні аспекти управління їх логістичною системою. Мета статті полягає в тому, щоб дослідити, як інформаційні технології впливають на традиційне управління підприємством в епоху інформаційних технологій і як інформаційні технології можна більш ефективно застосовувати для управління підприємством. Методологія: у цьому документі використовуються дослідження літератури, логічні підсумки та VOSviewer для аналізу важливості інформаційних технологій для управління бізнесом, а також можливостей і проблем, які вони представляють. У результаті різні компанії повинні адаптувати свої стратегії розвитку до епохи інформації, щоб отримати перевагу на конкурентному ринку. У сучасну епоху цифрових технологій компанії не можуть ігнорувати важливість використання інформаційних технологій, щоб залишатися конкурентоспроможними та успішними.

Ключові слова: управління підприємством, інформаційний менеджмент, інформатизація, застосування

ПІДПРИЄМНИЦТВО, ТОРГІВЛЯ ТА БІРЖОВА ДІЯЛЬНІСТЬ

ОТРИМАНО:

21 Квітня 2023

ПРИЙНЯТО:

21 Травня 2023

ВИПУСК:

20 Червня 2023

УДК 658.114:608.1

DOI 10.26661/2522-1566/2023-2/24-06

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ СТАРТАП ЕКОСИСТЕМ В МОДЕЛЯХ РОЗВИТКУ КРАЇН СХІДНОЇ ЄВРОПИ: ДОСВІД ДЛЯ ПОВОЄННОЇ ВІДБУДОВИ УКРАЇНИ

Антонюк Д.А.*

д.е.н., професор,

Запорізький національний університет,

Запоріжжя, Україна

[ORCID ID:0000-0003-2910-0497](https://orcid.org/0000-0003-2910-0497)

Антонюк К.І.

д.е.н., доцент,

Національний університет «Запорізька

політехніка»,

Запоріжжя, Україна

[ORCID ID:0000-0001-8568-5085](https://orcid.org/0000-0001-8568-5085)

*Email автора для листування: oasdant@gmail.com

Анотація. Потужним стимулом для відновлення науково-технічного потенціалу країни в умовах величезних людських, економічних та інфраструктурних втрат може стати збереження та відбудова стартап-індустрії на основі модернізації стартап екосистеми. Ґрунтовний аналіз ключових складників екосистеми підтримки стартапів, проблем їх формування та розвитку дозволи сформуванню гіпотезу про доцільність використання досвіду країн східної Європи та його адаптації до соціально-економічних та політичних умов України. Дослідження передбачало використання **методів** теоретичного узагальнення, діалектики, аналізу та систематизації, групування, кабінетних досліджень. В статті обґрунтовано концептуальні напрями удосконалення стартап екосистеми нашої держави на етапі її повоєнного відновлення, а саме: стимулювання інновацій та створення сприятливого інституціонального середовища, формування культури підприємництва, зокрема молодіжного, вдосконалення інституціональної інфраструктури підтримки стартапів, залучення глобальних партнерів і зовнішніх інвестицій, модернізація інформаційного простору та забезпечення захисту даних.

Ключові слова: стартап екосистема, інноваційна екосистема, інструменти державної підтримки стартапів, країни Східної Європи.

JEL класифікатор: L26, M13, O44.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

Розвиток стартап-руху набув поширення в Україні в останнє десятиріччя. Численні інкубаційні програми та інкубатори, акселератори та бізнес-хаби, виставки та конкурси стартапів, а також створені інноваційно-інвестиційні фонди сприяли розвитку стартап екосистеми в нашій країні. Значний університетський потенціал, сильна технічна та наукова спадщина дозволили сформуванню в багатьох містах нашої держави потужні спільноти стартаперів у складі студентства та інноваційних підприємців. Це дозволило Україні посісти 34 позицію в рейтингу найкращих екосистем для розвитку стартапів у світі (за Global Startup Ecosystem Index 2021) [1].

Внаслідок військової агресії росії, на фоні величезних людських, економічних та інфраструктурних втрат, за результатами 2022 року Україна втратила 16 позицій у рейтингу Global Startup Ecosystem Index 2022, та, ймовірно, у наступні кілька років матиме ще більший регрес. У розрізі міст, Київ втратив 45 позицій (93 місце), а інші міста опустилися нижче 700-го (Одеса опустилася на 348 позицій – до 742-го, Львів на 494 позиції – до 749-го, Харків на 342 позиції – до 855-го) [2]. Такі негативні наслідки обумовлені масштабним перерозподілом трудових ресурсів з міграцією активної високоінтелектуальної молоді у більш безпечні міста та країни, мінімізацією зарубіжних та українських приватних інвестицій в інноваційні проекти, відсутністю державної підтримки інноваційного підприємництва через орієнтацію на військово-оборонні цілі тощо. При цьому потужна підтримка українських стартаперів, зокрема IT-спеціалістів, за кордоном зменшить вірогідність їх повернення в Україну після перемоги.

Домінантною передумовою повоєнного відновлення України та її регіонів має стати відбудова фізичної та економічної інфраструктури підтримки інноваційного підприємництва та формування нової моделі стартап екосистеми країни та міст. Це може бути реалізовано зокрема на основі використання досвіду розбудови стартап екосистем країн Східної Європи (Литва, Латвія, Естонія, Польща, Угорщина, Чехія), в яких відбулись схожі перетворення у політичній, економічній та соціальній сферах та які мають історично обумовлені подібні суспільно-культурні та етнічні цінності.

АНАЛІЗ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Дослідженню стартапів, стартап-екосистем та розвитку інноваційного підприємництва присвячені численні публікації зарубіжних (S. Blank, G. Deeb, B. Feld, P. Fisk, B. Goldense, M. Granovetter, N. Furr, D. McClure, J. Ortman) та українських (О. Курченко, І. Литвин, Н. Подольчак, К. Процикевич, І. Ситник) науковців і практиків.

До ключових гравців стартап екосистеми Дж. Дібб відносить: стартаперів та стартап-команди, менторів, інвесторів, інкубатори, університети, корпорації, бізнес-асоціації та заходи, які вони проводять, консалтингові компанії і постачальників послуг та уряд. Ефективність функціонування екосистеми визначається діяльністю розробників стартапів (стартаперів), стартапами на різних стадіях реалізації та різними типами організацій (у фізичному чи віртуальному вигляді), які взаємодіють між собою в системі [3]. І. Литвин [4, с. 476] наголошує, що до екосистеми стартап-підприємництва належать: вищі технологічні навчальні заклади і наукові установи, ринок венчурного капіталу, інноваційна інфраструктура підтримки підприємництва, інноваційні інкубатори та акселератори, малий і середній бізнес, стартапи, нормативно-правові акти, що регулюють діяльність інноваторів, та ін.

М. Хаустов із колегами [5, с. 48] наголошують, що сприятливість країни для ведення стартап-діяльності найчастіше оцінюється за такими факторами, як: (1) рівень інвестицій у розвиток людського капіталу та загальний рівень компетентності робочої сили, присутності висококласних технічних і наукових талантів; (2) потенціал країни в галузі досліджень і розробок; (3) розвиток підприємницької інфраструктури; (4) рівень ефективності використання місцевих активів для процвітання регіону, а також внутрішні та зовнішні процеси, які можуть впливати на якість венчурного бізнесу.

Н. Ситник розглядає стартап екосистему як підсистему інноваційної екосистеми, яка спрямована на стимулювання розвитку індустрії стартапів. Це відкрита динамічна система, утворена окремими інституціями, які мають спільне бачення стратегічного напрямку руху, спільні інтереси, об'єднані розгалуженою мережею взаємозв'язків і функціонують у певному бізнес-середовищі на принципах саморегуляції, емерджентності, коеволюції, адаптивності та саморозвитку [6, с. 93].

Порівняльний аналіз стартап екосистем країн і міст доволі часто проводився в кількісному вимірі на основі міжнародних рейтингів та індексів (Startup Blink, Global Startup Ecosystem Index, Startup Trend Index, Global Innovation Index) в роботах А. Vekić [7], О. Димченко [8], А. Makai [9], М. Хаустова [5].

Вирішальне значення у формуванні стартап екосистем країн і регіонів, на думку багатьох науковців і практиків, відіграє підтримка з боку держави. Так, за результатами дослідження Startup Blink серед перших 10 країн в рейтингу найкращих екосистем стартапів немає жодної, якій вдалося досягти успіху без підтримки держави [10]. Н. Ситник акцентує увагу на необхідності державної підтримки екосистем. Зокрема, досліджуючи інструменти державного стимулювання стартапів в Естонії, Польщі, Угорщини та Білорусі, які запроваджуються в рамках стратегічних програм діджиталізації, розвитку інноваційного підприємництва та високотехнологічних галузей, науковець виділяє пріоритетні напрямки: законодавчі ініціативи, спрямовані на лібералізацію умов діяльності новостворених підприємницьких структур, державні інвестиції, розвиток людських ресурсів, створення центрів компетенцій, медіа- та івент-менеджмент [11, с. 55].

І. Литвин та Ю. Данилюк, розглядаючи досвід Румунії, наголошують на важливості залучення урядового сектору до формування та розвитку національних стартап екосистем, зокрема інструментів державного впливу, таких як: законодавчі ініціативи, спрямовані на лібералізацію умов діяльності новостворених підприємницьких структур в ІТ та високотехнологічних секторах економіки; державні гранти для підвищення ефективності молодих компаній та рівня їх виживання на ранніх стадіях; програми для розвитку людських ресурсів; урядові програми для створення центрів компетенцій і бізнес-інкубаторів, канали інформаційної підтримки. Незважаючи на законодавчу та нормативну непередбачуваність та низьку інституційну спроможність, навіть в умовах приєднання до ЄС, досвід державної підтримки стартап екосистеми Румунії показує позитивні результати, про що свідчить збільшення у майже в 3 рази у 2021 р. порівняно з 2020 р. обсягів інвестицій у стартап-проекти [12, с. 85–86].

В Україні ж така підтримка протягом багатьох років залишалась мінімальною. Хоча, на думку Н. Подольчака, В. Карковської та Я. Левицької в останні роки активізувалися програми креативного підприємництва, що сприяло створенню стартап-шкіл та інкубаторів у закладах освіти та вихованню інноваційності у молоді. Це в свою чергу стало підґрунтям для розвитку стартап проектів, трансферу технологій у бізнес, адаптації та підготовки студентів та науковців до підприємницької діяльності [13, с. 86]. До того ж варто звернути увагу на заснований у 2018 р. державний Український фонд стартапів, започаткований за ініціативою Кабінету Міністрів України, місія якого полягає у сприянні створенню та розвитку технологічних стартапів на ранніх стадіях, з метою підвищення їх глобальної конкурентоспроможності [14].

Питанням розвитку інкубаторів та акселераторів як важливих елементів стартап екосистем, присвячені роботи І. Литвин [4], В. Савченко та М. Долгополова [15], С. Ревуцького, Д. Стеценка. Ці елементи інфраструктури інноваційного підприємництва надають організаційну та ресурсну підтримку, забезпечують приміщення, менторство, базове фінансування та доступ до мережі контактів.

Наявність інвестиційного капіталу, спрямованого на фінансування стартапів, є важливим фактором для розвитку стартап екосистеми. Зарубіжні та українські венчурні фонди та інвестори до початку війни готові були вкладати гроші в перспективні українські проекти з високим потенціалом. Світовим трендом, а в останні роки і українським також, стало фінансування стартапів великим бізнесом (Київстар, Ernst & Young, Миронівський хлібопродукт, Метінвест), а також створення для них акселераційних програм.

Важливим компонентом екосистеми є наявність сучасної технологічної інфраструктури (швидкісний інтернет, технологічні хаби, коворкінги та інші об'єкти, які надають доступ до новітніх технологій), яка в багатьох містах України була зруйнована внаслідок ракетних

обстрілів чи інших руйнувань. І нарешті не менш важливим компонентом стартап екосистеми є культура підприємництва, що також істотно постраждала внаслідок руйнації, релокації чи закриття багатьох підприємств.

До проблем вітчизняного ринку розвитку стартап проектів Н. Подольчак, В. Карковська та Я. Левицька відносять відсутність підтримки потенційних інвесторів і держави. Український бізнес як потенційний інвестор не зацікавлений вкладати кошти в розвиток нових проектів з довгостроковим прибутком, оскільки вважає їх не досить прибутковими та ризикованими [13, с. 85].

О. Левковець наголошує, що збереження стартап-індустрії у повоєнний період може стати шансом для відновлення науково-технічного потенціалу країни в умовах катастрофічних масштабів утрат. Функціонування стартап-екосистеми в Україні, на думку дослідниці має адаптивний характер та потребує підтримки з боку держави й операторів екосистеми, адже одні й ті самі чинники формують як можливості збереження, так і ризики втрати інноваційного потенціалу країни внаслідок зміни стартапами екосистеми [16, с.78].

Проведений аналіз свідчить про значний масив досліджень в питаннях формування та розвитку стартап екосистеми, водночас механізми та інструменти її відбудови в умовах повоєнного відновлення країн на сьогодні є не дослідженими.

ФОРМУЛЮВАННЯ ЦІЛЕЙ СТАТТІ

Мета роботи полягає в проведенні порівняльного аналізу стартап екосистем та моделей розвитку в країнах Східної Європи для використання їх досвіду під час повоєнного відновлення України.

МЕТОДОЛОГІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

Теоретичною та методологічною основою дослідження є фундаментальні основи підприємництва, інновацій та інноваційної діяльності. Для забезпечення концептуальної цілісності дослідження використовувалися такі методи: теоретичного узагальнення, діалектики, аналізу та систематизації, групування, кабінетних досліджень. Для досягнення поставленої мети: обґрунтовано важливість дослідження стартап екосистем країн Східної Європи; ґрунтовно проаналізовано особливості розвитку стартап екосистем у країнах Балтики (Литва, Латвія, Естонія), Польщі, Румунії та Угорщині; на основі досвіду країн східної Європи запропоновано концептуальні напрями прискореного розвитку стартап-екосистеми України для повоєнного відновлення країни.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ ДОСЛІДЖЕННЯ

1. Обґрунтування важливості дослідження екосистем країн східної Європи.

Після розпаду Радянського Союзу, отримання незалежності та реформування соціалістичного режиму, багато країн Східної Європи, у тому числі Україна, пройшли короткий, але складний шлях становлення. Це вимагало зокрема економічного перетворення, виконання завдань створення конкурентоспроможної ринкової економіки, залучення іноземних інвестицій, впровадження інновацій. Україна та країни Східної Європи володіють значним інноваційним потенціалом, що виявляється в наявності талановитих людей, потужної системи підготовки кадрів, науково-дослідних установ, технологічних компаній та креативних індустрій. Розвиток стартап-екосистеми може стати одним із шляхів для використання цього потенціалу та стимулювання інноваційного розвитку.

Членство багатьох країн східної Європи у Європейському Союзі має велике значення при розгляді їх стартап-екосистем, оскільки відкриває доступ до багатьох фінансових інструментів та великого європейського ринку. Загальні правила єдиного ринку ЄС

полегшують торгівлю товарами і послугами, а також забезпечують свободу руху капіталу, робочої сили та інноваційних ідей. Спільні норми та стандарти в різних сферах, включаючи бізнес-регулювання, захист інтелектуальної власності, захист даних сприяють створенню прозорого та передбачуваного підприємницького середовища, залученню інвестицій та їх міжнародному масштабуванню. Варто також не забувати про значну європейську мережу партнерів, експертів та менторів, які надають підтримку стартапам, що дозволяє їм отримати фінансування, експертну підтримку та доступ до нових ринків.

Країни Східної Європи, як і Україна, зосереджуються на покращенні бізнес-середовища, формуванні ефективної інституціональної інфраструктури підприємництва [17] та створенні сприятливих умов для ведення підприємницької діяльності, зокрема інноваційної, шляхом реформування системи державного управління та надання адміністративних послуг, підтримки підприємництва та впровадження інновацій. В багатьох країнах східної Європи спостерігається активна підтримка розвитку стартап екосистем через створення інкубаторів, акселераторів, інноваційних фондів та заснування програм підтримки інноваційного підприємництва.

Подібність можна простежити і в питаннях збереження довкілля та захисту навколишнього природного середовища, адже у 1990-х роках ХХ ст. східна Європа вважалася найбільш забрудненим регіоном у світі через відсутність ефективних систем контролю забруднення, а в деяких містах були відсутні системи очищення стічних вод. У міру набуття незалежності та інтенсивного науково-технічного розвитку важливими викликами для країн східної Європи, а для України й на даний час, постали питання захисту довкілля.

Враховуючи схожість цих тенденцій, для України доцільним є вивчення досвіду країн Східної Європи та адаптація його до соціально-економічних та політичних умов для розвитку стартап екосистеми та стимулювання інноваційного підприємництва.

2. Особливості розвитку екосистем країн Східної Європи.

Країни Балтії [18, 19] стають одним із найгарячіших регіонів для стартапів у Європі. Екосистема стартапів у Східній Європі процвітає, і все більше стартапів з регіону привертають увагу інвесторів. 2021-2022 роки стали роком найважливіших досягнень для фінансування стартапів у Східній Європі. В Естонії, Латвії та Литві фінансування на душу населення зросло в 5 разів, якщо порівнювати їх із регіоном Центральної та Східної Європи. З 1117 зареєстрованими стартапами Естонія є балтійською країною з найбільшою кількістю стартапів. Відповідно до звіту State of European Tech 2020, Естонія є європейською столицею стартапів: тут нараховується в 4,6 рази більше стартапів на душу населення, ніж у середньому по Європі. Startup Estonia, ініціатива під керівництвом уряду Естонії, визначила два напрямки для країни: CyberTech (кібербезпека) та EdTech (освіта), а також розвиток стійкої екосистеми стартапів у регіоні Іда-Вірумаа (північний схід Естонії).

В Латвії прийнято Закон про стартапи, відповідно до якого підприємці та їх родини можуть офіційно подати заявку на візу для стартапів. Мета полягає в тому, щоб зробити екосистему стартапів у країні більш продуктивною завдяки приходу креативних підприємців із різним досвідом і мисленням. Для стартапів створено багато фінансових можливостей, функціонує Агентство інвестицій та розвитку Латвії (LIAA), яке має 15 інкубаторів, які підтримують стартапи, а також екосистему, пропонуючи менторську підтримку, гранти на розвиток тощо.

Екосистема стартапів Литви є регіональним лідером з інновацій, посідає 17 місце в усьому світі та демонструє негативний імпульс -1 місце з 2021 року. Литва також має 2 місце серед стартапів у Східній Європі. Литва є ідеальним місцем для стартапів у сфері транспорту, фінансових технологій, маркетингу та продажів.

Стартап екосистеми країн Балтії мають кілька спільних особливостей, що суттєво відрізняє їх від інших екосистем і забезпечує такі високі показники.

(1) Потужна цифрова технологічна інфраструктура: розповсюджений швидкісний Інтернет, доступність бездротових мереж і розширене покриття мобільного зв'язку створюють сприятливі умови для розвитку технологічних стартапів.

(2) Інвестиційний капітал: Прибалтика залучає значні інвестиції в стартапи, функціонують венчурні фонди, бізнес-янгели та глобальні акціонери, які готові фінансувати стартап-проекти в регіоні.

(3) Державна підтримка та правове середовище: державна підтримка та прозоре інституціональне середовище забезпечують високі місця країн Балтії з точки зору привабливості їхнього регуляторного середовища.

(4) Система освіти: високий рівень якості STEM-освіти; найкращі державні середні школи регіону щороку нагороджують переможців глобальних олімпіад з математики, фізики та інших міжнародних олімпіад, багато з них отримують доступ до стипендій у найкращих університетах світу; вищої освіти (Латвія, Литва та Естонія входять до 35 найкращих світових систем вищої освіти).

(5) Електронне урядування: державні системи електронного урядування сприяють легкості заснування бізнесу, здійсненню електронних платежів, декларуванню та іншим бізнес-процесам.

(6) Культура співпраці: потужна стартап-спільнота з активними мережами підтримки, інкубатори, акселератори, коучингові програми та події сприяють співпраці, обміну знаннями та досвідом між стартапами.

(7) Криптовалюти та блокчейн: Естонія особливо відома своїм підходом до електронної ідентифікації та блокчейн-технологій. Розробка електронного громадянства та використання криптовалют сприяють розвитку інноваційних рішень та стартапів у сфері цифрових технологій.

Стартап-екосистема **Польщі** [20, 21] налічує більше ніж 3000 стартапів, майже 300 коворкінгів, більше 130 венчурних бізнес-центрів, велику кількість програм акселерації та технічних конференцій і є найрозвинутішою в регіоні центральної та східної Європи. Особливістю є зацікавленість польських корпорацій у співпраці зі стартапами. Багато з них керують власними акселераторами, а деякі створили корпоративні фонди венчурного капіталу. Характерними особливостями стартап екосистеми Польщі, яка приваблює талановитих підприємців з усього світу, є такі.

(1) Підтримка уряду: численні програми підтримки стартапів та інноваційних проектів, які надають фінансову, законодавчу та консультативну підтримку. Уряд також зосереджує зусилля на створенні сприятливого правового середовища для стартапів та привабленні іноземних інвестицій.

(2) Доступ до європейських ринків: географічне розташування Польщі в центрі Європи надає стартапам зручний доступ до широкого ринку Європейського Союзу та відкриває можливості для масштабування та залучення клієнтів з різних країн.

(3) Розгалужена мережа технологічних хабів та інкубаторів: в країні створена величезна кількість технологічних хабів, інкубаторів та спільних просторів для співпраці, обміну ідеями та розвитку мережі контактів.

(4) Розвинена ІТ-індустрія: стимулює розвиток стартапів в сфері програмного забезпечення, штучного інтелекту, кібербезпеки та інших інноваційних технологій.

(5) Мережі партнерств: між стартапами, венчурними фондами, акселераторами, корпораціями та університетами, що сприяє обміну знаннями, ресурсами та фінансовою підтримкою.

Угорщина має кілька переваг у своїй стартап-екосистемі [22, 23].

(1) Підтримка уряду через спеціальні підтримуючі програми, фінансові стимули та знижені податкові ставки для стартапів.

(2) Лояльне законодавство для бізнесу та стартапів, які передбачають прості процедури реєстрації бізнесу, спрощену систему оподаткування та вигідні умови для інноваційних підприємств.

(3) Ключовими галузями для розвитку стартапів в Угорщині є інформаційні технології, біотехнології, медіа та креативні індустрії.

(4) Розвинена фізична та інноваційна інфраструктура, зокрема університети та дослідницькі центри, розвинена мережа акселераторів, інкубаторів та інноваційних центрів, що забезпечує доступ до менторства та зв'язків з бізнесом.

(5) Значні обсяги іноземних інвестицій у стартапи, що пов'язано з наявністю сприятливого підприємницького клімату, фінансових стимулів та підтримки уряду.

Стартап екосистема **Румунії** має свої унікальні риси, які відрізняють її від інших країн [12].

(1) Сприятливе підприємницьке середовище: реформи для спрощення бізнес-процесів та зниження бюрократичних перешкод, поліпшення підприємницького клімату стимулює створення та розвиток стартапів.

(2) Наявність високоосвіченої робочої сили в галузі інформаційних технологій, програмування та інженерії, що створює сприятливі умови для розвитку технологічних стартапів та інноваційних проектів в галузі інформаційних технологій, електроніки, біотехнологій, автомобільній і виробничій промисловості.

(3) Розвиваються спільноти та мережі стартапів в межах стартап-інкубаторів, акселераторів, коворкінгових просторів і спеціальних подій, які сприяють обміну знаннями, співпраці та підтримці молодих підприємців.

3. Досвід для повоєнної відбудови стартап екосистеми України.

Проведений аналіз особливостей розвитку стартап екосистем країн східної Європи може бути використаний для післявоєнного відновлення та розбудови стартап-екосистеми України у таких напрямках.

(1) Стимулювання інновацій та створення сприятливого інституціонального середовища на основі застосування законодавства, регулятивних рамок та інструментів державної фінансової підтримки, що регулюють стартапи в країнах, які вже мають успішні стартап-екосистеми, такі як Естонія, Литва або Латвія. Це допоможе встановити адаптовані до українських умов норми та політики, які сприятимуть розвитку стартапів та залученню інвестицій. Важливим є ініціювання програм підтримки інновацій, створення технологічних парків, інноваційних центрів та сприяння комерціалізації дослідницьких розробок, стимулювання співпраці між науковими установами, ВНЗ, підприємствами та стартапами.

(2) Формування культури підприємництва та стимулювання молодіжного підприємництва, що має починатися з удосконалення структури, змісту та забезпечення унікальності й незалежності освіти і навчальних програм, та запровадження фінансових стимулів, програм підтримки та консультування. Країни Східної Європи вкладають значні зусилля в розвиток технічної освіти та навчальних програм, спрямованих на підготовку молодих талантів у галузі інновацій та технологій. Україні можна взяти до уваги цей підхід та вдосконалити навчальні програми з практичним спрямуванням, щоб підготувати кадри, які відповідають потребам стартап-середовища. Це також стосується створення спеціальних освітніх програм для стартаперів, розширення мережі інкубаторів та акселераторів, менторів з метою обміну досвідом між підприємцями.

(3) Вдосконалення інституціональної інфраструктури підтримки стартапів (коворкінгові простори, інкубатори та акселератори). Важливо встановити ефективні механізми, які допомагатимуть стартапам отримати доступ до необхідних ресурсів, менторства та мережових можливостей.

(4) Залучення глобальних партнерів і зовнішніх інвестицій на основі формування стимулів та механізмів привабливості для інвестиційних фондів і програм підтримки, проведення спеціалізованих заходів та просування українських стартапів на міжнародному

рівні, обмін програмами, співпраця з іноземними інвестиційними фондами або розробка міжнародних ринків для українських стартапів.

(5) Модернізація інформаційного простору та забезпечення захисту даних. В цьому аспекті важливим є розвиток кібербезпекових стандартів та інформаційної безпеки, удосконалення законодавства щодо захисту даних (наприклад відповідність європейському Загальному регламенту про захист даних), удосконалення фізичної інфраструктури для зберігання та обробки даних (хмарні сервіси, центри обробки даних та захищені мережі зв'язку), впровадження ініціатив з підвищення цифрової та кібербезпекової грамотності. Це могло б бути одним зі стратегічних напрямів становлення України як цифрової держави, в чому вже спостерігаються суттєві здобутки.

Використання досвіду країн східної Європи може допомогти Україні прискорити розвиток власної стартап-екосистеми та сприяти післявоєнному відновленню країни. Процес розбудови потребує комплексного підходу та залучення всіх зацікавлених сторін, включаючи уряд, бізнес, академічний сектор та молодих підприємців, і має відбуватися вже зараз.

ВИСНОВКИ

Важливим вектором повоєнного відновлення України має стати модернізація інфраструктури підтримки інноваційного підприємництва та формування нової моделі стартап екосистеми країни та міст. Збереження та відбудова стартап-індустрії у повоєнний період може стати стимулом для відновлення науково-технічного потенціалу країни в умовах величезних людських, економічних та інфраструктурних втрат. Доречним в цьому напрямі, на нашу думку, є досвід більш розвинених країн східної Європи, в яких за короткий проміжок часу відбулись схожі перетворення у політичній, економічній та соціальній сферах, його адаптація до соціально-економічних та політичних умов нашої держави. Ґрунтовний аналіз особливостей розвитку стартап екосистем Литви, Латвії, Естонії, Польщі, Румунії та Угорщині дозволив запропонувати рекомендації щодо удосконалення стартап-екосистеми України на етапі її повоєнного відновлення та зосередитись на: стимулюванні інновацій та створенні сприятливого інституціонального середовища, формуванні культури підприємництва, зокрема молодіжного, вдосконаленні інституціональної інфраструктури підтримки стартапів, залученні глобальних партнерів і зовнішніх інвестицій, модернізації інформаційного простору та забезпеченні захисту даних.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. The Global Startup Ecosystem Index Report by StartupBlink. URL: <https://www.startupblink.com/blog/global-startup-ecosystem-index/> (дата звернення 18.05.2023).
2. Україна втратила 16 позицій в рейтингу стартап-екосистем світу й зайняла 50 місце. Журнал Forbes Україна. URL: <https://forbes.ua/news/ukraine-vtratila-16-pozitsiy-v-reytingu-startap-ekosistem-svitu-y-zaynyala-50-mistse-31052022-6314> (дата звернення 18.05.2023) [in Ukrainian].
3. Deeb G. How to build a startup ecosystem. *Forbes*. 04.04.2019. URL: <https://www.forbes.com/sites/georgedeeb/2019/04/04/how-to-build-a-startup-ecosystem/?sh=379f2d6f6130> (дата звернення 18.05.2023).
4. Литвин І. Екосистема стартап-ідприємництва в Україні: історія створення та сучасність. *Молодий вчений*. 2019. №1 (65), С. 476-482. <https://doi.org/10.32839/2304-5809/2019-1-65-110>.
5. Хаустов М. М., Данько А. Т., Бондаренко Д. В., Юрченко О. К. Дослідження екосистем стартапів країн світу для забезпечення їх економічного зростання. *Бізнес Інформ*. 2022. № 8, С. 47-59. <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2022-8-47-59>

Antoniuk, D. & Antoniuk, K. (2023). Comparative analysis of startup ecosystems in the development models of Eastern European countries: experience for the post-war reconstruction of Ukraine. *Management and Entrepreneurship: Trends of Development*, 2(24), 59-69. <https://doi.org/10.26661/2522-1566/2023-2/24-06>

6. Ситник Н. І. Екосистема стартапів як складова інноваційної екосистеми. *Бізнес Інформ*. 2017. № 8. С. 89–94.

7. Vekić A., Borocki J., Đorđić K., Cikota O. European Startup Ecosystem as a Star of Economic Development. *Proceedings on 18th International Conference on Industrial Systems – IS'20*. IS 2020. Lecture Notes on Multidisciplinary Industrial Engineering. 2022. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-97947-8_44.

8. Димченко О., Смачило В., Рудаченко О., Дріль Н. Моделювання процесів формування стартап екосистем на засадах кластерного аналізу: підприємницький аспект. *Комунальне господарство міст*. 2022. № 2(169). С. 71–78. <https://doi.org/10.33042/2522-1809-2022-2-169-71-78>

9. Makai A.L. Startup Ecosystem Rankings. *Hungarian statistical review: Journal of the Hungarian central statistical office*. 2021. № 4. pp. 70–94. <https://doi.org/10.35618/hsr2021.02.en070>

10. Startup Ecosystem Rankings Report 2019. Startupblink. URL: <https://report.startupblink.com/> (дата звернення 18.05.2023).

11. Ситник Н. І. Інструменти державної підтримки екосистеми стартапів: досвід країн Центральної та Східної Європи. *Проблеми економіки*. 2020. №2. С. 55–62. <https://doi.org/10.32983/2222-0712-2020-2-55-62>.

12. Литвин І. В., Данилюк Ю. В. Особливості підтримки та розвитку національної екосистеми стартап-підприємництва Румунії. *Науковий вісник Ужгородського національного університету*. 2022. № 42. С.84–89. <https://doi.org/10.32782/2413-9971/2022-42-15>.

13. Подольчак Н. Ю., Карковська В. Я., Левицька Я. В. Екосистеми розвитку стартапів як принцип здійснення державної інноваційної політики. Інвестиції: практика та досвід. 2021. № 8. С. 82–87. <https://doi.org/10.32702/2306-6814.2021.8.82>.

14. Ukrainian Startup Fund. URL: <https://usf.com.ua/> (дата звернення 18.05.2023).

15. Савченко В. Ф., Долгополов М. Г. Бізнес-інкубатори як інструмент державної підтримки розвитку малого підприємництва. *Науковий вісник Полісся*. 2016. Т2. № 4(8). С. 202-207.

16. Левковець О. М. Стартап-екосистема України в контексті завдань збереження та розвитку інноваційного потенціалу. *Економічна теорія та право*. 2022. № 3 (50). С. 59–85. <https://doi.org/10.31359/2411-5584-2022-50-3-59>.

17. Антонюк Д. А. Розвиток інституціональної інфраструктури підприємництва регіону в процесі європейської інтеграції : монографія. Львів : ДУ «ІРД імені М. І. Долишнього НАН України». 2015. 341 с.

18. The Baltic Startup Scene Up-Close: Today's Realities, Tomorrow's Possibilities. URL: https://civitta.com/upload/files/BSE_Research_Long_2022_10_18.pdf (дата звернення 18.05.2023).

19. Vonoga A, Klavina B. Analysis of start-up development registered in the associations in the Baltic States." In *Research for Rural Development 2022 : annual 28th international scientific conference proceedings*. Latvia University of Life Sciences and Technologies, 2022. <http://dx.doi.org/10.22616/rrd.28.2022.034>.

20. Polish Startup Report 2021. URL: https://startuppoland.org/wp-content/uploads/2021/12/Polish-Startups-Report-2021_final.pdf (дата звернення 18.05.2023).

21. Brooks C., Vorley T., Gherhes C.-A. Entrepreneurial ecosystems in Poland: Panacea, paper tiger or Pandora's box. *Journal of Entrepreneurship and Public Policy*. 2019. 8 (3). pp. 319-338. <https://doi.org/10.1108/JEPP-04-2019-0036>

22. Hungary | Start-up funding for young entrepreneurs URL: <https://national-policies.eacea.ec.europa.eu/youthwiki/chapters/hungary/39-start-up-funding-for-young-entrepreneurs> (дата звернення 18.05.2023).

23. Continental Is Increasing The Role Of Its Hungarian R&D Team In The Value Chain. (2021, June 7), URL: <https://hipa.hu/continental-is-increasing-the-role-of-its-hungarian-r-d-team-in-the-value-chain> (дата звернення 18.05.2023).

REFERENCES

1. The Global Startup Ecosystem Index Report by StartupBlink. URL: <https://www.startupblink.com/blog/global-startup-ecosystem-index/> (accessed 18.05.2023).
2. Ukraine lost 16 positions in the ranking of world startup ecosystems and took 50th place. Forbes Ukraine magazine. URL: <https://forbes.ua/news/ukraina-vtratile-16-pozitsiy-v-reytingu-startap-ekosistem-svitu-y-zaynyala-50-mistse-31052022-6314> (accessed 18.05.2023).
3. Deeb G. (2019) How to build a startup ecosystem. *Forbes*. URL: <https://www.forbes.com/sites/georgedeeb/2019/04/04/how-to-build-a-startup-ecosystem/?sh=379f2d6f6130> (accessed 18.05.2023).
4. Lytvyn I. (2019) Ecosystem of startup entrepreneurship in Ukraine: history of creation and modernity. *Molodyi vchenyi*, 1 (65), 476-482. <https://doi.org/10.32839/2304-5809/2019-1-65-110> [in Ukrainian].
5. Khaustov M. M., Danko A. T., Bondarenko D. V., Yurchenko O. K. (2022) Research of startup ecosystems of the world's countries to ensure their economic growth. *Biznes Inform.* 8, 47-59. <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2022-8-47-59> [in Ukrainian].
6. Sytnyk, N. I. (2017) The ecosystem of startups as a component of the innovation ecosystem. *Biznes Inform.* 8. 89-94 [in Ukrainian].
7. Vekić, A., Borocki, J., Đorđić, K., Cikota, O. (2022). European Startup Ecosystem as a Star of Economic Development. *Proceedings on 18th International Conference on Industrial Systems – IS'20*. IS 2020. Lecture Notes on Multidisciplinary Industrial Engineering. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-97947-8_44.
8. Dymchenko, O., Smachilo, V., Rudachenko, O., Drill, N. (2022) Modeling the processes of formation of startup ecosystems on the basis of cluster analysis: entrepreneurial aspect. *Komunalne hospodarstvo mist.* 2(169). 71-78. <https://doi.org/10.33042/2522-1809-2022-2-169-71-78> [in Ukrainian].
9. Makai A.L. (2021) Startup Ecosystem Rankings. *Hungarian statistical review: Journal of the Hungarian central statistical office*. 4. 70-94. <https://doi.org/10.35618/hsr2021.02.en070>
10. Startup Ecosystem Rankings Report 2019. StartupBlink. URL: <https://report.startupblink.com/> (accessed 18.05.2023).
11. Sytnyk N. I. (2022) Tools of state support for the startup ecosystem: the experience of the countries of Central and Eastern Europe. *Problemy ekonomiky*. 2. 55-62. <https://doi.org/10.32983/2222-0712-2020-2-55-62> [in Ukrainian].
12. Lytvyn I.V., Danyliuk Yu.V. (2022) Peculiarities of support and development of the national startup entrepreneurship ecosystem of Romania. *Naukovyi visnyk Uzhhorodskoho natsionalnoho universytetu*. 42. 84-89. <https://doi.org/10.32782/2413-9971/2022-42-15> [in Ukrainian].
13. Podolchak N. Yu., Karkovska V. Ya., Levytska Ya. V. (2021) Ecosystems of startup development as a principle of implementation of state innovation policy. *Investytsii: praktyka ta dosvid*. 8. 82-87. <https://doi.org/10.32702/2306-6814.2021.8.82> [in Ukrainian].
14. Ukrainian Startup Fund. URL: <https://usf.com.ua/> (accessed 18.05.2023).
15. Savchenko V.F., Dolgoplov M.G. (2016) Business incubators as a tool of state support for the development of small businesses. *Naukovyi visnyk Polissia*. 4(8)-2. 202-207 [in Ukrainian].
16. Levkovets O. M. (2022) Startup ecosystem of Ukraine in the context of tasks of preservation and development of innovative potential. *Ekonomichna teoriia ta pravo*. 3 (50). 59-85. <https://doi.org/10.31359/2411-5584-2022-50-3-59> [in Ukrainian].

Antoniuk, D. & Antoniuk, K. (2023). Comparative analysis of startup ecosystems in the development models of Eastern European countries: experience for the post-war reconstruction of Ukraine. *Management and Entrepreneurship: Trends of Development*, 2(24), 59-69. <https://doi.org/10.26661/2522-1566/2023-2/24-06>

17. Antoniuk D. A. (2015) Development of the institutional infrastructure of the region's entrepreneurship in the process of European integration : monograph. Lviv: SI "IRD named after M. I. Dolishnyi NAS of Ukraine" [in Ukrainian].

18. The Baltic Startup Scene Up-Close: Today's Realities, Tomorrow's Possibilities. URL: https://civitta.com/upload/files/BSE_Research_Long_2022_10_18.pdf (accessed 18.05.2023).

19. Vonoga A, Klavina B. (2022) Analysis of start-up development registered in the associations in the Baltic States." In *Research for Rural Development 2022 : annual 28th international scientific conference proceedings*. Latvia University of Life Sciences and Technologies <http://dx.doi.org/10.22616/rdd.28.2022.034>.

20. Polish Startup Report 2021. URL: https://startuppoland.org/wp-content/uploads/2021/12/Polish-Startups-Report-2021_final.pdf (accessed 18.05.2023).

21. Brooks C., Vorley T., Gherhes C.-A. (2019) Entrepreneurial ecosystems in Poland: Panacea, paper tiger or Pandora's box. *Journal of Entrepreneurship and Public Policy*. 8 (3). 319-338. <https://doi.org/10.1108/JEPP-04-2019-0036>

22. Hungary | Start-up funding for young entrepreneurs URL: <https://national-policies.eacea.ec.europa.eu/youthwiki/chapters/hungary/39-start-up-funding-for-young-entrepreneurs> (accessed 18.05.2023).

23. Continental Is Increasing The Role Of Its Hungarian R&D Team In The Value Chain. (2021, June 7), URL: <https://hipa.hu/continental-is-increasing-the-role-of-its-hungarian-r-d-team-in-the-value-chain> (accessed 18.05.2023).

COMPARATIVE ANALYSIS OF STARTUP ECOSYSTEMS IN THE DEVELOPMENT MODELS OF EASTERN EUROPEAN COUNTRIES: EXPERIENCE FOR THE POST-WAR RECONSTRUCTION OF UKRAINE

Antoniuk Dmytro

*Zaporizhzhya National University,
Zaporizhzhya, Ukraine*

Antoniuk Kateryna

*National University "Zaporizhzhya
Polytechnic"
Zaporizhzhya, Ukraine*

Abstract. Preservation and reconstruction of the start-up industry based on the modernization of the start-up ecosystem can be a powerful incentive for the restoration of the country's scientific and technical potential in conditions of huge human, economic and infrastructural losses. A thorough analysis of the key components of the startup support ecosystem, the problems of their formation and development allowed us to form a hypothesis about the feasibility of using the experience of Eastern European countries and its adaptation to the socio-economic and political conditions of Ukraine. The research involved the use of methods of theoretical generalization, dialectics, analysis and systematization, grouping, and desk research. The article substantiates the conceptual directions of improving the startup ecosystem of our country at the stage of its post-war recovery, namely: stimulating innovation and creating a favorable institutional environment, forming a culture of entrepreneurship, in particular within the youth, improving the institutional infrastructure of startup support, attracting global partners and external investments, modernizing the information space and ensuring data protection.

Keywords: startup ecosystem, innovation ecosystem, state support tools for startups, Eastern European countries.

ПІДПРИЄМНИЦТВО, ТОРГІВЛЯ ТА БІРЖОВА ДІЯЛЬНІСТЬ

ОТРИМАНО:

22 Квітня 2023

ПРИЙНЯТО:

22 Травня 2023

ВИПУСК:

20 Червня 2023

УДК 334.722:[502.171:32]

DOI 10.26661/2522-1566/2023-2/24-07

ІМПЛЕМЕНТАЦІЯ НОРМ ЕКОЛОГІЧНОЇ ПОЛІТИКИ:
ЗАВДАННЯ ТА МОЖЛИВОСТІ ДЛЯ УКРАЇНСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ

Павлюк Т.С.*

к.е.н., доцент,

*Запорізький національний університет,
Запоріжжя, Україна*

ORCID ID: [0000-0001-7480-5475](https://orcid.org/0000-0001-7480-5475)

Полусмяк Ю.І.

к.е.н., доцент,

*Запорізький національний університет,
Запоріжжя, Україна*

ORCID ID: [0000-0002-7521-6418](https://orcid.org/0000-0002-7521-6418)

Ситников М.М.

к.т.н., доцент,

*Національний університет «Запорізька політехніка»,
Запоріжжя, Україна*

ORCID ID: [0000-0002-7585-5359](https://orcid.org/0000-0002-7585-5359)

*Corresponding author email: Pavliuktetiana.znu@gmail.com

Анотація. Країни ЄС накопичили багатий досвід природокористування. Еволюція екологічної політики ЄС призвела до чіткого підходу до визначення та вирішення екологічних проблем. Застосування екологічних стандартів є запорукою сталого функціонування екосистем у розвинених країнах Європи.

Практика показала, що бездумне копіювання досвіду інших країн, без урахування специфіки формування та розвитку екологічного простору України, не може підвищити ефективність використання її наявного потенціалу природних ресурсів і не може забезпечити сталий розвиток нашої території. Безперечно, досягнення високих екологічних стандартів ЄС має стати стратегічним завданням екологічної політики України найближчим часом, але водночас і непростим.

Досягнення Європейського співтовариства у сфері охорони навколишнього середовища є результатом тривалого процесу не лише реформ на національному та регіональному рівнях, а й усвідомлення кожним громадянином важливості створення умов для гідного життя не тільки собі, а й майбутнім поколінням.

Усі реформи, які здійснюються для впровадження екологічної складової Угоди про асоціацію, мають регіональний (субнаціональний) контекст. Україна обіцяла поступово наблизити своє законодавство до права ЄС, але не змогла цього зробити.

Впровадження та дотримання законодавства на регіональному рівні, швидше за все, залишиться файлом у шухляді. Органи місцевого самоврядування матимуть регуляторні повноваження після прийняття та прийняття відповідних актів у тій чи іншій сфері. Національна екологічна політика — це діяльність органів державної влади щодо забезпечення кожною конституційного права на безпечне для життя і здоров'я довкілля та відшкодування шкоди, завданої порушенням цього права. Однак підприємства та організації повинні її обов'язково враховувати при здійсненні своєї діяльності, та навіть на основі її

можуть розробити власну екологічну політику в межах власної системи екологічного менеджменту.

Ключові слова: екологічна політика, норми, інструменти, Європейський Союз, навколишнє середовище.

JEL класифікатор: E60, F42, K32, Q38

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ.

Питання екологічного стану загострилась в Україні значною мірою з приходом ворога на територію нашої країни. Підступність російських військових не лише вбиває людей та руйнує наші міста, а й приносить величезне лихо нашому довкіллю. Незважаючи на серйозні соціальні проблеми, пов'язані з економічною ситуацією, невирішеними соціальними проблемами, війною, екологічні проблеми досягли також серйозних масштабів.

Політики, чиновники та громадяни жодної країни ЄС не ставлять під сумнів важливість екологічних проблем та необхідність їх вирішення сьогодні. Адже чисте довкілля – це наше майбутнє та майбутніх поколінь.

Дехто вважає, що задля реформування екологічної політики українцям достатньо власного законодавства, яке, на думку деяких, є кращим за європейське. Однак, обов'язково слід наголосити на тому, що до 40% положень базового закону про охорону навколишнього природного середовища є, на думку юристів, «мертвими» стандартами. Це спричинено тим, перш за все, що екологічне законодавство довгий час взагалі не змінювали ще з радянських часів. Окремими проблемами можна назвати недостатнє регулювання окремих сфер охорони навколишнього природного середовища та природокористування, відсутність належного моніторингу стану навколишнього природного середовища, запровадження нереальних норм і стандартів, відсутність певного законодавства, проблеми в інших областях.

Вже сьогодні стає помітним, що Угода про асоціацію України з ЄС має можливість підштовхнути та прискорити реформування сфери екологічної політики та права, що сприятиме впровадженню сучасних підходів, стандартів і правил в Україні та сприятиме покращенню екологічної ситуації та здоров'я українських громадян.

Зараз вже можемо стверджувати, що всі реформи у сфері довкілля проводяться «під знаком» імплементації Угоди про асоціацію та виконання завдань, які України отримала разом із статусом кандидата задля подальшого крокування до ЄС, а саме задля переходу до стадії переговорів.

АНАЛІЗ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ.

Питанням адаптації екологічної політики України до вимог ЄС присвячено безліч статей вітчизняних та закордонних науковців, серед яких: Загорський В. С., Лемко Ю., Ладиченко В., Гиренко І., Головка Л., Вітів В., Шпак Ю.В., Івасечко О., Шабардіна Ю.В., Носа А.М. та багато інших. Однак слід зазначити, що ці питання знаходяться постійно в динаміці, неможливо все врахувати та дослідити наперед, і, саме швидкість та динамічність розвитку стосунків України з Європейським Союзом обумовлюють необхідність постійно переглядати питання та проблеми, що вже були досліджені та виявляти нові завдання та нові можливості.

МЕТА СТАТТІ

Метою дослідження є визначення нових можливостей та перешкод в імплементації екологічних стандартів ЄС на українських підприємствах.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ.

Підписавши та ратифікувавши Угоду про асоціацію між Україною та Європейським Союзом, Україна взяла на себе ряд нових зобов'язань у сфері довкілля, зокрема щодо гармонізації українського екологічного законодавства з нормами та стандартами ЄС, а саме згідно з Додатком XXX до Угоди Україна має адаптувати сво законодавство до 26 директив та 3 регламентів ЄС у таких секторах як:

управління довкіллям та інтеграція екологічної політики у інші галузеві політики,

- якість атмосферного повітря,
- управління відходами та ресурсами,
- якість води та управління водними ресурсами, включаючи морське середовище,
- охорона природи,
- промислове забруднення та техногенні загрози,
- зміна клімату та захист озонового шару,
- генетично модифіковані організми.

Очікується, що дотримання цих основних директив допоможе реформувати державну екологічну політику, приведе її у відповідність до вимог права ЄС, підвищить рівень екологічної безпеки, допоможе у запобіганні зміні клімату та скорочення викидів парникових газів.

Оскільки в Україні досить актуальним є питання про необхідність підвищення рівня практичного застосування екологічного законодавства, особливо в процесі наближення до законодавства ЄС. Враховуючи те, що не існує комплексного та ефективного механізму для покращення його застосування, механізм, подібний до запровадженого ЄС огляду, можна було б запровадити в Україні для покращення дотримання екологічного законодавства. Сьогодні Україна проводить масштабні реформи у сфері довкілля, головним чином для імплементації екологічної частини Угоди про асоціацію між Україною та Європейським Союзом. Одразу після ратифікації Угоди та її повного набрання чинності коло питань, які Україна має реформувати у сфері довкілля, розширилось і тепер зосереджується не лише на найближчих питаннях, а й, зокрема, на співпраці між Україною та ЄС у сфері конкретних екологічних питань. Впровадження екологічних норм та принципів є обов'язковим для подальшої успішної роботи всіх підприємств в Україні.

Зобов'язання України щодо імплементації окремих директив та регламентів, зафіксовані в угоді на момент підписання угоди, не завжди дають можливість застосовувати новітні європейські норми та враховувати сучасні підходи.

Політика ЄС у всіх сферах суспільного життя є динамічним процесом. Україна не має ані механізмів імплементації останніх змін до документу, ані участі в обговоренні найгостріших питань, ані у процесі формування європейської політики та законодавства. З таким підходом Україна завжди «наздоганятиме» ЄС і не зможе впроваджувати новітні методи, якими вже користуються наші європейські партнери.

З процесом запровадження нових європейських норм в українське законодавство та політику тісно пов'язане питання подальшого ефективного застосування на практиці прийнятих нормативно-правових актів, стратегій та планів дій.

Чиновники та пересічні громадяни на практиці повністю ігнорують низку раніше прийнятих екологічних законів. Така ситуація призводить до того, що навіть при прогресивному законодавстві недотримання його норм може негативно вплинути на стан довкілля та якість життя населення.

Іншим викликом для ефективної реалізації екологічної політики та законодавства в Україні є процес дерегуляції, спрямований на спрощення адміністративних процедур регулювання господарської діяльності та вдосконалення державних процедур. Нагляд (контроль) нормативних актів, таких як господарська діяльність і процедури технічного

регулювання. Така діяльність допомагає впорядкувати економічну та комерційну діяльність, але часто заважає традиційним природоохоронним механізмам.

Підприємства України при побудові своєї внутрішньої системи екологічного менеджменту не лише для того, щоб відповідати європейським стандартам и нормам, а і, взагалі мати змогу реалізовувати свою продукцію або послуги а ринках Європи, повинні враховувати всі основні екологічні принципи ЄС. Мова йде про ті принципи, що були закладені у ході еволюції спільної екологічної політики держав-членів ЄС та на яких ґрунтуються заходи, що вживаються ЄС у сфері охорони та збереження навколишнього середовища. Вони були визначені ще Амстердамським договором у 1997 р., а саме:

1) принцип субсидіарності, тобто здійснення спільних заходів у сферах, де держави не можуть реагувати поодиночі або де такі рішення є більш ефективними, ніж на національному рівні;

2) принцип запобіжності;

3) принцип превентивності (принципи запобігання, превентивні заходи), тобто завчасно уникати забруднення навколишнього середовища;

4) принцип «винуватця», який є ринковим методом охорони навколишнього середовища, передумовою якого є те, що вартість ліквідації навколишнього середовища забруднення повинні нести особи, відповідальні за виникнення забруднення навколишнього середовища;

5) принцип екологічної спрямованості, тобто розвиток будь-якої діяльності має враховувати потреби навколишнього середовища;

6) Принцип інтеграції екологічної політики у формулювання та реалізацію всіх інших політик ЄС базується на інтеграції екологічних питань у сферах сільського господарства, політики розвитку, підприємництва, енергетики, внутрішнього ринку, рибальства, досліджень, структурних фінансування, транспорт, економічні та фінансові відносини, торгівля та зовнішні зв'язки.

Ефективне функціонування будь-якого бізнесу та зростання його економічного потенціалу значною мірою залежать від наявності надійних систем екологічної безпеки. Одним із найперспективніших напрямів її реалізації та вирішення екологічних проблем промислового виробництва є екологічний

управляти. Метою є мінімізація негативного впливу діяльності організації на природне середовище. Формування системи екологічного менеджменту підприємства передбачає впровадження природоохоронних та енергозберігаючих технологій, що робить виробництво економічно вигідним, екологічно безпечним і суспільно необхідним.

Задля розуміння основних завдань та вимог до підприємств в межах виконання 26 директив та 3 регламентів ЄС, слід детальніше розглянути особливості виконання по кожному з 8 секторів.

1) Управління довкіллям та інтеграція екологічної політики в інші галузі
У цьому напрямку Україна має врахувати 4 основні для цього сектору директиви ЄС: про оцінку впливу на довкілля, про стратегічну екологічну оцінку, про участь громадськості та про доступ до екологічної інформації. Екологічний менеджмент та інтеграція екологічної політики.

Концепція управління навколишнім середовищем є частиною концепції сталого розвитку, офіційно оголошеної на Міжнародній конференції з навколишнього середовища та розвитку (Саміт Землі), що відбулася в Ріо-де-Жанейро в 1992 році. На засіданні розглянуто навколишнє середовище та соціально-економічний розвиток як два взаємопов'язані та взаємозалежні фактори. в основному

Прийнятий на цій зустрічі документ – «Порядок денний», запропонований як основа для глобальної співпраці – сталий розвиток пов'язаний із гармонійною реалізацією високоякісного навколишнього середовища та стабільної економіки в усіх країнах світу.

Основна діяльність у цій сфері була зосереджена на впровадженні європейської моделі ОВД та СЕО в Україні, яка відповідатиме положенням Директив ЄС шляхом розробки та прийняття необхідних актів.

2) Якість атмосферного повітря. Аналітики відзначають, що робота в цьому напрямку поки що знаходиться в зародковому стані. Проте дуже важливим є проект концепції реформування національної системи моніторингу довкілля, згідно з яким пропонується оптимізувати систему моніторингу, перейти до комплексної оцінки, створити єдину мережу спостережень, створити умови для трансформації технології моніторингу, виконувати міжнародні зобов'язання щодо надання екологічної інформації.

3) Управління відходами та ресурсами

Згідно з Угодою про асоціацію з ЄС, Україна зобов'язана в найближчі роки врегулювати поводження з відходами та привести законодавство у відповідність до європейських вимог. Відповідно до змін, які набудуть чинності у 2018 році, органи місцевого самоврядування заборонили захоронення необроблених побутових відходів, тому міста та села мають забезпечити сортування та утилізацію відходів.

4) Якість води та управління водними ресурсами

За інформацією ресурсно-аналітичного центру «Суспільство і довкілля», в Україні чи не найбільше роботи в цій сфері. «У водному господарстві прийнято законодавчі зміни, які запроваджують комплексний підхід до управління водними ресурсами за басейновим принципом»

5) Охорона наволишнього середовища. У цій сфері в Україні прийнято низку нормативно-правових актів. Також важливо інтегрувати українські природоохоронні об'єкти до Смарагдової мережі Європи.

6) Промислове забруднення та технологічні загрози. Згідно з опитуванням, найбільшим досягненням у цій сфері є розробка національного плану скорочення викидів великої теплової електростанції, але цей документ ще не затверджений урядом. Прийнято законодавство про комплексні дозволи, яке стосується лише дозволів на спеціальне водокористування. Крім того, з метою реалізації положень Директиви 2012/18/ЄС щодо контролю за великими аваріями, пов'язаними з небезпечними речовинами, Державною службою з надзвичайних ситуацій розроблено проект Закону «Про внесення змін до Закону України «Про додавання об'єктів безпеки». який, зокрема, має забезпечити покращене формулювання та Процедури для оновлення зовнішніх та внутрішніх планів реагування на надзвичайні ситуації.

7) Зміна клімату та захист озонового шару. Дуже важливими у цій сфері є Концепція реалізації національної політики у сфері зміни клімату до 2030 року та Стратегія низьковуглецевого розвитку України до 2050 року. Згідно з дослідженням, Паризька угода, яку Україна ратифікувала в липні 2016 року, матиме великий вплив на реформи щодо зміни клімату в найближчі роки.

8) Генетично модифікований організм Головним досягненням кафедри є створення нової редакції закону України «Національна система біобезпеки щодо створення, випробування, транспортування та використання генетично модифікованих організмів». Однак, як зазначають аналітики, реалізація правових дій ЄС у секторі наразі не відповідає встановленому графіку.

Тож, з метою дотримання підприємствами дотримання вимог та стандартів у цих сферах є можливим через впровадження систем екологічного менеджменту. Екологічний менеджмент підприємства має стати частиною загальної системи управління підприємством, яка включає необхідні ресурси для формулювання, впровадження та реалізації організаційної структури, планування, розподілу відповідальності, практичної діяльності, процедур, процесів і цілей.

Впровадження ОВД та СЕО забезпечить оцінку проектів, планів і програм, які можуть мати значний вплив на наволишнє середовище, і відповідно сприятиме зменшенню

негативного впливу на навколишнє середовище. Тут слід нагадати, що стратегічна екологічна оцінка (СЕО) – це процедура (відповідно до національного «Закону про стратегічну екологічну оцінку», який набрав чинності 20 жовтня 2018 року, № 2354-VIII) для визначення, опису та оцінки (Містобудівна документація: Генеральна Плани, детальні плани території або плани поділу територій, регіональні програми планування, стратегії, загальнодержавні плани, державні цільові плани та інші плани та програмні документи) з наслідками, що впливають на довкілля та здоров'я населення, розроблені та/або затверджені державними органами, органами місцевого самоврядування, державних органів), розробити заходи щодо запобігання, зменшення та пом'якшення можливих негативних наслідків.

В залежності від приналежності підприємств до різних галузей та підгалузей економіки, всі завдання екологічних менеджерів можна визначити загальним переліком (рис 1.).

Доцільним також є звернення уваги на ті інструменти, якими державні органи управління можуть забезпечити в країні виконання екологічної політики на різних підприємствах, враховуючи основні вимоги Європейського Союзу.

Експерти зазначають, що перспективи можливого застосування в Україні Перегляду імплементації в екологічній сфері, може бути за одним з трьох можливих сценаріїв, а саме:

використання Україною результатів огляду імплементації в екологічній сфері ЄС. Це означає, що Україна може розглянути основні причини та інші проблемні моменти неналежного впровадження, з якими стикаються держави-члени в процесі імплементації екологічного законодавства та політики, які вже перебувають на етапі планування та реформування розвитку.

Україна бере участь як спостерігач у механізмі огляду впровадження у сфері довкілля. Ця взаємодія є вигідною та найефективнішою, якщо її реалізовувати на трьох рівнях: парламент, уряд, громадськість.

запровадження в Україні ефективних механізмів для покращення дотримання екологічного законодавства та впровадження екологічної політики, аналогічно перевірці виконання середовища в Європейському Союзі. Національні механізми покращення дотримання екологічної політики. Законодавство може включати ті самі елементи, що й європейське законодавство, і має забезпечувати участь парламентів, а також зацікавлених сторін (громадськість, бізнес).

В ЄС використовується доволі широкий набір інструментів, які використовують держави-учасниці задля захисту навколишнього середовища. Найрозповсюдженими з них є наступні:

- LIFE - фінансовий інструмент захисту навколишнього середовища, призначений для сприяння розробці, реалізації та оновленню екологічної політики та законодавства громади

- Метою Угоди про охорону навколишнього середовища є покращення екологічних аспектів підприємницької діяльності та впровадження стійких методів виробництва шляхом добровільних заходів та угод для заохочення охорони навколишнього середовища

- Екологічні збори та податки з метою сприяння використанню фіскальних інструментів державами-членами для підвищення ефективності екологічної політики та забезпечення використання екологічних зборів та податків відповідно до законодавства Співтовариства

- Екологічне маркування продуктів Екологічне маркування має на меті рекламувати продукти, які мають менший негативний вплив на навколишнє середовище (порівняно з іншими продуктами тієї ж групи)

- Система екологічного менеджменту та екологічного аудиту Співтовариства (EMAS) має на меті забезпечити безперервне підвищення ефективності природоохоронної діяльності європейських організацій та надавати відповідну інформацію громадськості та зацікавленим сторонам.

- Екологічний аудит – мінімальні стандарти для забезпечення більшої відповідності та узгодженості в застосуванні та забезпеченні виконання законодавства Співтовариства про

охорону навколишнього середовища шляхом забезпечення мінімальних стандартів для організації, проведення, пост-контролю та публікації результатів екологічних аудитів у всіх державах-членах

- Європейський реєстр викидів і перенесення забруднюючих речовин (PRTR) покращує доступ громадськості до інформації про стан навколишнього середовища, таким чином сприяючи довгостроковому запобіганню та зменшенню забруднення.

Завдання екологічних менеджерів на підприємствах	•ОВД
	•Дозвіл держпраці на роботи підвищеної небезпеки
	•Підготовка пакету документів для отримання дозволів на роботи підвищеної небезпеки
	•Екологічний аудит підприємства
	•Проектування полігонів
	•Рекультивація сміттєзвалищ
	•Стратегічна екологічна оцінка
	•ОВНС
	•Рекультивація полігону
	•Дозвіл на викиди в атмосферу
	•Дозвіл на водокористування
	•Енергоаудит
	•Післяпроектний моніторинг
	•Інвентаризація викидів
	•Проектування очисних споруд
	•Поводження з відходами
	•Схема санітарного очищення населених пунктів
	•Послуги екологічної лабораторії
	•Впровадження НАССР
	•Дозвіл на викиди
	•Паспортизація відходів
	•Дозвіл на викиди забруднюючих речовин
	•Енергетичний паспорт підприємства
	•Схема санітарної очистки населених пунктів
	•Декларація про відходи
	•Дозволи для отримання ліцензій для зберігання палива
	•Проектування виробничих комплексів

Рисунок 1. – Перелік основних завдань, що покладаються на фахівців екологічного менеджменту підприємств

Джерело: складено автором на основі [5].

Всі ці інструменти вже продемонстрували свою достатню ефективність у Європейських країнах. Аме ці та інші заходи дозволяють дотримуватися основних принципів екологічної політики Європейського Союзу, які було зазначено вище, а також вони дають можливість не лише попередити забруднення навколишнього середовища в Європейських країнах, а й подолати певні негативні наслідки вже заподіяної шкоди, шляхом акумулювання певних фінансових ресурсів та покарання винуватців екологічних правопорушень.

Отримавши статус кандидата в ЄС, Україна вже отримала запрошення стати учасником програми LIFE, та скористалася цією можливістю, адже зараз мова йде про загальний бюджет 5,4 млрд євро на 2021-2027 роки. Програма LIFE спрямована на відновлення та покращення якості компонентів навколишнього середовища, включаючи повітря, воду та ґрунт, а також захист біорізноманіття та подолання деградації природних екосистем.

Українські підприємства вже зараз мають змогу приєднатися до програми за одним із зазначених напрямів:

- «Природа і біорізноманіття»;
- «Циркулярна економіка та якість життя»;
- «Пом'якшення наслідків зміни клімату та адаптація»;
- «Перехід до чистої енергії».

Також цікавим є те, що ця програма на конкурсній основі підтримує гранти для таких типів проектів:

- Стандартний проект (SAP);
- Програма технічної допомоги (SNAP);
- Стратегічний комплексний проект (SIP);
- проекти технічної допомоги (ТП);
- Інші дії (OA-CSA).

І це все лише частина можливостей, які відкриваються перед українськими підприємствами завдяки імплементації екологічної політики ЄС.

Тож, якщо спиратися на сценарій використання досвіду європейських країн, то можна визначити наступні ефективні інструменти забезпечення виконання екологічної політики, які можуть бути використанні в нашій країні (рис 2.).

В цілому можна стверджувати, що метою запровадження екологічного менеджменту на підприємстві є не лише захист навколишнього середовища та дотримання екологічних вимог та стандартів, а й також підвищення довіри до компанії шляхом поліпшення екологічних умов у всіх сферах діяльності та виробничих процесах.

Коли підприємство впроваджує систему екологічного менеджменту, воно отримує цілу низку переваг, серед яких:

- економічна та ресурсна ефективність;
- підвищена безпека (юридична забезпеченість);
- оцінка екологічних ризиків та можливості їх уникнення;
- ефективне управління персоналом;
- оптимізація виробництва та управління процесами;
- податкові пільги;
- можливість участі в тендерах;
- підвищення іміджу компанії на внутрішньому та міжнародному ринках;
- охорона навколишнього середовища та соціальна відповідальність;
- прозорість, довіра та стійкість.

ІНСТРУМЕНТИ
РЕАЛІЗАЦІЇ
ЕКОЛОГІЧНОЇ
ПОЛІТИКИ

ФІНАНСОВІ ТА ЕКОНОМІЧНІ ІНСТРУМЕНТИ (фіскальні, стимулюючі) - розвиток «зеленої», ресурсоефективної та низьковуглецевої економіки, модернізація виробництва

ЕКОЛОГІЧНИЙ ОБЛІК ТА ЕЛЕКТРОННЕ ЕКОЛОГІЧНЕ УРЯДУВАННЯ - збір, аналіз, використання та поширення даних про стан довкілля

ЕКОЛОГІЧНІ СЕРТИФІКАЦІЯ ТА МАРКУВАННЯ, ЕКОЛОГІЧНЕ УПРАВЛІННЯ, ЕКОЛОГІЧНИЙ АУДИТ - екологізація споживання та виробництва

ІНТЕГРОВАНІЙ ДОЗВІЛ - комплексне запобігання та контроль за забрудненням

ПРАВОВЕ РЕГУЛЮВАННЯ - актуальне, адаптоване до Європейського, законодавство, що створює належні умови для функціонування сфери

ДЕРЖАВНЕ РЕГУЛЮВАННЯ ВИКОРИСТАННЯ ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ - забезпечення збалансованості та сталості розвитку, встановлення обґрунтованих та допустимих меж

ЕКОЛОГІЧНІ КОМУНІКАЦІЇ - освіта, підвищення рівня екологічної свідомості, посилення ролі екологічної складової у міжсекторальному партнерстві

ОЦІНКА ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ ТА СТРАТЕГІЧНА ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА - зменшення ризиків планованої діяльності та запобігання негативному впливу на довкілля

МОНІТОРИНГ ТА ПРИРОДООХОРОННИЙ КОНТРОЛЬ - попередження, припинення правопорушень і моніторинг стану довкілля

*Рисунок 2. -Основні інструменти реалізації
екологічної політики*

Джерело: складено автором на основі [8].

ВИСНОВКИ

У сучасному динамічному світі лідери ЄС давно дійшли висновку, що кожна держава-член ЄС повинна гарантувати, що її поточне та майбутнє законодавство якомога ближче буде відповідати законодавству ЄС. Результатом координації є те, що різні країни мають єдину систему, що включає не лише загальні, а й галузеві правові принципи, єдині цілі та завдання зовнішньої політики, єдиний механізм правового регулювання суспільних відносин, спільні шляхи вирішення екологічних проблем. Тому недостатньо знати Директиви ЄС. По-перше, необхідно розглядати екологічне право ЄС у ширшому контексті повноважень і зобов'язань, спрямованих на забезпечення сталого розвитку, високого рівня захисту, інтеграційних процесів, реалізації загальних принципів функціонування Європейського Співтовариства. Варто зауважити, що сучасні західноєвропейські дослідники абсолютно правильно наголошують на тому, що проблеми навколишнього середовища не

Pavliuk, T., Polusmiak, Yu. & Sytnykov, M. (2023). Implementation of environmental policy standards: challenges and opportunities for Ukrainian enterprises. *Management and Entrepreneurship: Trends of Development*, 2(24), 70-81. <https://doi.org/10.26661/2522-1566/2023-2/24-07>

можна звести до суто технічних стандартів: вони тісно пов'язані з проблемами прав людини і не можуть бути відокремлені від них у сучасному світі. Теж саме стосується і розвитку кожного окремого підприємства в середині країн-учасниць ЄС, або країн-кандидатів, якою вже рік є і наша Україна.

Для якісної підготовки та ефективної реалізації європейських ініціатив щодо інтеграції вітчизняного екологічного законодавства до стандартів ЄС європейські експерти готові аналізувати українські норми та допомагати українцям впроваджувати європейські практики використання природних ресурсів, а не тільки через консультації та поради, а також через інструмент фінансової підтримки, що надзвичайно важливо для нашої країни, особливо в цей важкий час війни.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Офіційний сайт компанії «Центр_ЛТД». URL: <https://center-ltd.com.ua/#> (дата звернення: 06.04.2023 р.)
2. Нотатки щодо Закону України «Про стратегічну екологічну оцінку» та його практичного застосування. URL: <https://svit.kpi.ua/2023/05/25/> (дата звернення: 05.04.2023 р.)
3. European Climate, Infrastructure and Environment Executive Agency. URL: https://cinea.ec.europa.eu/programmes/life_en (дата звернення: 08.04.2023 р.)
4. Про програму LIFE. URL: <https://ms.nauka.gov.ua/pro-portal/life/> (дата звернення: 08.04.2023 р.)
5. Бойко О. Місце екології у економічному відновленні України: досвід передових держав. Економічна правда. 6 травня 2022. URL: <https://www.epravda.com.ua/columns/2022/05/6/686725/> (дата звернення: 07.04.2023 р.)
6. Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України. Національна екологічна політика. URL: <https://mepr.gov.ua/diyalnist/natsionalna-ekologichna-polityka/> (дата звернення: 08.04.2023 р.)
7. "Зелені" перегони. Як Україні не втратити доступ до ринку ЄС. Економічна правда. 26.02.2021. URL: <https://www.epravda.com.ua/projects/ekopromyslovist/2021/02/26/671344/> (дата звернення: 08.04.2023 р.)
8. Ладиченко В.В. Екологічна політика і право ЄС: Навчальний посібник / В.В. Ладиченко, І.В. Гиренко, Л.О. Головка, В.А. Вітів. Київ : Видавничий центр НУБіП України. 2019. 363 с. URL: <https://ec.europa.eu/programmes/erasmus-plus/project-result-content/ead800f4-e35a-445d-bb1b-efe23439b54c/%D0%9D%D0%B0%D0%B2%D1%87%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B8%D0%B9%20%D0%BF%D0%BE%D1%81%D1%96%D0%B1%D0%BD%D0%B8%D0%BA.pdf> (дата звернення: 08.04.2023 р.)
9. Охорона довкілля в Угоді про асоціацію між Україною та ЄС. Доповідь Платформи громадянського суспільства Україна-ЄС Брюссель, 18 травня 2017 року. URL: <https://www.civic-synergy.org.ua/wp-content/uploads/2018/04/Dovkillia-Fin-6.pdf> (дата звернення: 08.04.2023 р.)
10. Екологія по-європейськи: які кроки має зробити Україна у сфері довкілля. 20 грудня 2017. URL: <http://mediakolo.sumy.ua/nota-bene/analytics/author/694-fedopinaaalla.html> (дата звернення: 08.04.2023 р.)
11. Імплементация екологічних зобов'язань в умовах дерегуляції в Європейському Союзі: досвід кращих практик для України. Аналітичний документ. 2017. URL: <https://www.rac.org.ua/uploads/content/376/files/webenvironmentalimplementation2018ua.pdf> (дата звернення: 08.04.2023 р.)

REFERENCES

- Official website of the company "Center_LTD". URL: <https://center-ltd.com.ua/#> (accessed 06.04.2023)
- Notes on the Law of Ukraine "On Strategic Environmental Assessment" and its practical application. URL: <https://svit.kpi.ua/2023/04/05/> (accessed 05.04.2023)
- European Climate, Infrastructure and Environment Executive Agency. URL: https://cinea.ec.europa.eu/programmes/life_en (accessed 08.04.2023)
- About the LIFE program. URL: <https://ms.nauka.gov.ua/pro-portal/life/> (accessed 08.04.2023)
- Boyko O. The place of ecology in the economic recovery of Ukraine: the experience of advanced states. Economic truth. May 6, 2022. URL: <https://www.epravda.com.ua/columns/2022/05/6/686725/> [in Ukrainian]. (accessed 07.04.2023)
- Ministry of Environmental Protection and Natural Resources of Ukraine. National environmental policy. URL: <https://mepr.gov.ua/diyalnist/natsionalna-ekologichna-polityka/> [in Ukrainian]. (accessed 08.04.2023)
- "Green" races. How Ukraine does not lose access to the EU market. Economic truth. 02/26/2021. URL: <https://www.epravda.com.ua/projects/ekopromyslovist/2021/02/26/671344/> (date of application: 04/08/2023)
- Ladychenko V.V. Environmental policy and EU law: Study guide / V.V. Ladychenko, I.V. Girenko, L.O. Golovko, V.A. I greeted Kyiv: Publishing Center of NUBiP of Ukraine. 2019. 363 p. URL: <https://ec.europa.eu/programmes/erasmus-plus/project-result-content/> (accessed 08.04.2023).
- Environmental protection in the Association Agreement between Ukraine and the EU. Report of the Ukraine-EU Civil Society Platform, Brussels, May 18, 2017. URL: <https://www.civic-synergy.org.ua/wp-content/uploads/2018/04/Dovkillia-Fin-6.pdf> (accessed 08.04.2023).
- Ecology in a European way: what steps should Ukraine take in the field of environment. December 20, 2017. URL: <http://mediakolo.sumy.ua/nota-bene/analytics/author/694-fedopinaalla.html> (accessed 08.04.2023).
- Implementation of environmental obligations in conditions of deregulation in the European Union: experience of best practices for Ukraine. Analytical document. 2017. URL: <https://www.rac.org.ua/uploads/content/376/files/webenvironmentalimplementation2018ua.pdf> (accessed 08.04.2023).

IMPLEMENTATION OF ENVIRONMENTAL POLICY STANDARDS: CHALLENGES AND OPPORTUNITIES FOR UKRAINIAN ENTERPRISES

Pavliuk Tetiana

*Zaporizhzhia National University
Zaporizhzhia, Ukraine*

Polusmiak Yuliia

*Zaporizhzhia National University
Zaporizhzhia, Ukraine*

Sytnykov Mykola

*Zaporizhzhia Polytechnic National University
Zaporizhzhia, Ukraine*

EU countries have accumulated rich experience in nature management. The evolution of EU environmental policy has led to a clear approach to defining and solving environmental problems. Application of environmental standards is a guarantee of sustainable functioning of ecosystems in developed European countries. Practice has shown that mindless copying of the experience of other countries, without taking into account the specifics of the formation and development of the ecological space of Ukraine, cannot increase the efficiency of using its existing potential of natural resources and cannot ensure the sustainable development of our territory. Undoubtedly, the

Pavliuk, T., Polusmiak, Yu. & Sytnykov, M. (2023). Implementation of environmental policy standards: challenges and opportunities for Ukrainian enterprises. *Management and Entrepreneurship: Trends of Development*, 2(24), 70-81. <https://doi.org/10.26661/2522-1566/2023-2/24-07>

achievement of high EU environmental standards should become a strategic task of Ukraine's environmental policy in the near future, but at the same time it is not an easy one. The achievements of the European Community in the field of environmental protection are the result of a long process not only of reforms at the national and regional levels, but also of the awareness of every citizen of the importance of creating conditions for a decent life not only for themselves, but also for future generations. All reforms carried out to implement the environmental component of the Association Agreement have a regional (subnational) context. Ukraine promised to gradually bring its legislation closer to EU law, but was unable to do so. Implementation and enforcement of legislation at the regional level is likely to remain a file in a drawer. Local self-government bodies will have regulatory powers after the adoption and adoption of relevant acts in one or another area. National environmental policy is the activity of state authorities to ensure everyone's constitutional right to an environment safe for life and health and compensation for damage caused by violation of this right. However, enterprises and organizations must take it into account when carrying out their activities, and even based on it they can develop their own environmental policy within their own environmental management system.

Key words: environmental policy, norms, tools, European Union, environment.

Електронне наукове фахове видання

*Включене до Переліку наукових фахових видань України (категорія «Б»),
відповідно до [Наказу МОН України № 1643 від 28.12.2019 \(Додаток 4\)](#)*

МЕНЕДЖМЕНТ ТА ПІДПРИЄМНИЦТВО: ТРЕНДИ РОЗВИТКУ

ВИПУСК 2 (24) 2023

*Зображення обкладинки[©] використовується редакцією на основі права
власності та захищене авторським правом*

*Дизайн та макетування розроблені на платформі графічного дизайну
інфографіки Canva: <https://www.canva.com/>*

Верстка та макетування:

Онищенко О.А.,

Полусмяк Ю.І.

Дизайн обкладинки:

Бухаріна Л.М., Онищенко О.А.

Засновник видання:

Запорізький національний університет

Адреса редакції: 69063, м. Запоріжжя, вул. Жуковського, 55а, к. 415

Телефон: (061)289-41-15

Офіційний сайт видання: www.management-journal.org.ua

Електронна адреса: znu@management-journal.org.ua

Electronic scientific journal

*The scientific journal is included into the Ministry of Education and Science of Ukraine's list of professional publications (**category "B"**) according to the [Decree of the Ministry of Education and Science of Ukraine № 1643 dated 28.12.2019](#).*

MANAGEMENT AND ENTREPRENEURSHIP: TRENDS OF DEVELOPMENT

ISSUE 2 (24) 2023

Cover image © is used by the editorial office on the basis of ownership and is protected by copyright

Design and layout are developed on the graphic design platform of Canva infographics: <https://www.canva.com/>

Layout

Cover design:

Oksana Onyshchenko, Yuliya Polusmiak

Liudmyla Bukharina, Oksana Onyshchenko

Publisher:

Zaporizhzhia National University

Contacts: Zaporizhzhia National University

Faculty of Management

Zhukovsky street 55a, office 415, Zaporizhzhia, 69063

Official website: www.management-journal.org.ua

Email: znu@management-journal.org.ua