

ABSTRACT AND REFERENCES

TRANSFER OF TECHNOLOGIES: INDUSTRY, ENERGY, NANOTECHNOLOGY

DOI: 10.15587/1729-4061.2023.285936

PATTERNS OF THE STATE-LEGAL SUPPORT TO THE DYNAMIC INFORMATION DEVELOPMENT OF THE SOCIO-ECONOMIC ENVIRONMENT (p. 6–15)**Viktoriia Prokhorova**Ukrainian Engineering Pedagogics Academy, Kharkiv, Ukraine
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2552-2131>**Viktoriia Chobitok**Ukrainian Engineering Pedagogics Academy, Kharkiv, Ukraine
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5272-388X>**Kateryna Pershyna**National Academy of the National Guard of Ukraine, Kharkiv, Ukraine
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9939-553X>**Iryna Miahkykh**Kyiv National University of Technologies and Design, Kyiv, Ukraine
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3868-9643>**Oleksii Shelest**Ukrainian Engineering Pedagogics Academy, Kharkiv, Ukraine
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8397-9397>**Yaryna Yukhman**Lviv Polytechnic National University, Lviv, Ukraine
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3535-731X>

The object of research is the process of state-legal provision of dynamic informational development of the socio-economic environment. It was determined that under modern conditions, the state-legal provision of dynamic informational development of the socio-economic environment consists in creating favorable conditions for the institutions of civil society. This should be implemented by the state in the form of authorized state authorities using a set of methods and means, as well as indirect influence through other socially important institutions, taking into account the development of scientific and technical progress. It is necessary to emphasize the economic, social, and legal criteria of society, which together form an effective basis for the development of the state. These criteria include economic and social freedom, which is possible only in a society with a market economy, where there is the right to choose any form of ownership and types of entrepreneurial activity, within the limits of legislation. Social criteria include self-governance and initiative of members of society; openness, i.e., free access to all sources of information.

The indicators of the dynamic range of the employed people in all types of economic activity in Ukraine, the number of the employed people aged 15–70 by professional groups, and the indicators of the dynamic range of innovation costs were analyzed. Using Mann-Whitney U-test calculations, as well as Spearman's rank correlation coefficient, established that the rank correlation coefficient is statistically not significant and the rank correlation between the scores of the two tests is insignificant.

Based on the results of the research, a map of the state-legal provision of dynamic information development of the socio-economic environment is proposed.

Keywords: resources, information, state and legal support, information development, social and economic environment, state development.

References

1. Babenko, V., Baksalova, O., Prokhorova, V., Dykan, V., Ovchynnikova, V., Chobitok, V. (2021). Information And Consulting Service Using

In The Organization Of Personnel Management. Studies of Applied Economics, 38 (4). doi: <https://doi.org/10.25115/eea.v38i4.3999>

2. Bouckaert, G. (2019). Dissemination of Scientific Knowledge on Reforming Public Administration. Hrvatska i Komparativna Javna Uprava, 19 (1), 9–22. doi: <https://doi.org/10.31297/hkju.19.1.1>
3. Ljungholm, D. P. (2017). Global policy mechanisms, intergovernmental power politics, and democratic decision-making modes of transnational public administration. Geopolitics, History, and International Relations, 9 (2), 199. doi: <https://doi.org/10.22381/ghir92201710>
4. Skica, T., Dvouletý, O. (2018). Quantification of the Size of Local Public Administration: Empirical Study of Polish Regions. European Spatial Research and Policy, 25 (1), 75–92. doi: <https://doi.org/10.18778/1231-1952.25.1.05>
5. Smerichevskiy, S. F., Kryvovyazyuk, I. V., Prokhorova, V. V., Usarek, W., Ivashchenko, A. I. (2021). Expediency of symptomatic diagnostics application of enterprise export-import activity in the disruption conditions of world economy sustainable development. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 628 (1), 012040. doi: <https://doi.org/10.1088/1755-1315/628/1/012040>
6. Tulchinskiy, R., Chobitok, V., Dergaliuk, M., Semenchuk, T., Tar-novska, I. (2021). Strategic Guidelines for The Intensification of Regional Development Under the Impact of Potential-Forming Determinants in the Conditions of Digitalization. IJCSNS International Journal of Computer Science and Network Security, 21 (8), 97–104. doi: <https://doi.org/10.22937/IJCSNS.2021.21.8.13>
7. Robertson, D. S. (1993). Information Revolution. Information Revolution: Science, Economics, Technology. Moscow, 17–26.
8. Semiv, L. K., Mulka, O. P. (2022). Social vulnerability of the population of Ukraine: conceptual and spatial modeling. Regional Economy, 1 (103), 31–42. doi: <https://doi.org/10.36818/1562-0905-2022-1-3>
9. Derzhavna sluzhba statystyky Ukrainy. Available at: <https://www.ukrstat.gov.ua/>
10. Hlobalnyi innovatsiynyi indeks 2021. Available at: <https://nrat.ukrintei.ua/globalnyj-innovaczijnyj-indeks-2021/>

DOI: 10.15587/1729-4061.2023.285968

DIRECTIONS FOR IMPROVING THE SYSTEM OF GUARANTEES FOR PARTICIPANTS IN TECHNOLOGY TRANSFER (p. 16–25)**Oleksandr Davydiuk**Scientific and Research Institute of Providing Legal Framework for the Innovative Development of NALS of Ukraine, Kharkiv, Ukraine
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6699-0903>**Tetiana Shvydka**Yaroslav Mudryi National Law University, Kharkiv, Ukraine
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6152-2705>**Hanna Shovkoplias**Yaroslav Mudryi National Law University, Kharkiv, Ukraine
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0313-8606>**Yurii Senyk**West Ukrainian National University, Ternopil, Ukraine
PJSC «Ternopil Dairy Plant», Ternopil, Ukraine
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8164-7783>**Maryna Toporkova**State Biotechnological University, Kharkiv, Ukraine
Utena University of Applied Sciences, Utena, Lithuania
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3545-1448>

The object of this study is to determine the essence, place, and role of the guarantees of technology transfer participants in the general system of innovative support measures and the formation of proposals for their improvement. General approaches to determining the essence of guarantees to participants in technology transfer as a special means of regulation were summarized. The experience of the World Trade Organization, the European Union, the Organization for International Cooperation and Development, and other countries has been analyzed regarding the methods and techniques by which these guarantees are provided. It has been established that the existing guarantee systems are not capable of fully meeting all the needs of technology transfer subjects. Guarantees to technology transfer participants were categorized in accordance with formalized criteria. The expediency of improving existing systems of guarantees to participants in the field of technology transfer has been substantiated, and the main directions of such improvement have been formed. A generalized definition of technology as a special object of relations regarding its transfer has been formed. It is proposed to unify the definition of technology at the international and national levels. The expediency of maintaining minimum guarantees of rights for technology developers regarding the amount of remuneration for the transfer of rights to technology and other essential conditions of its transfer was substantiated. Directions for improving the essential terms of technology transfer agreements were proposed.

The study is aimed at forming general theoretical foundations for improving the system of guarantees of participants in relations in the field of technology transfer. The generated research results can be used in the formation of international normative acts, acts of national legislation within the framework of regulation of these relations and serve as a basis for further scientific research on these issues.

Keywords: guarantees for technology transfer participants, protection of technology rights, technology transfer.

References

1. Khomenko, I. I., Krauchanka, U. U. (2021). Organizing the Management of Creation, Protection of Objects of Intellectual Property Rights and Technology Transfer in Scientific Institutions. *Business Inform*, 8 (523), 40–47. doi: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2021-8-40-47>
2. Araújo, E. F., Barbosa, C. M., Queiroga, E. dos S., Alves, F. F. (2010). Propriedade Intelectual: proteção e gestão estratégica do conhecimento. *Revista Brasileira de Zootecnia*, 39, 1–10. doi: <https://doi.org/10.1590/s1516-35982010001300001>
3. Levy, H. V. (2012). Transferability and Commercialization of Patent Rights: Economic and Practical Perspectives. *Journal of Entrepreneurship, Management and Innovation*, 8 (2), 44–59. doi: <https://doi.org/10.7341/2012823>
4. Gogic, M. (2012). Intellectual Property Licensing for the Purposes of the Technology Transfer Block Exemption Regulation (TTBER). *Nordic Journal of Commercial Law*, 1. doi: <https://doi.org/10.5278/ojs.njcl.v0i1.2996>
5. Kolodynskyi, S., Drakokhrust, T., Bashynska, M. (2018). The innovative infrastructure of economic development in the framework of international digital transformation. *Baltic Journal of Economic Studies*, 4 (4), 166–172. doi: <https://doi.org/10.30525/2256-0742/2018-4-4-166-172>
6. Syed, S. B., Dadwal, V., Rutter, P., Storr, J., Hightower, J. D., Gooden, R. et al. (2012). Developed-developing country partnerships: Benefits to developed countries? *Globalization and Health*, 8 (1). doi: <https://doi.org/10.1186/1744-8603-8-17>
7. Zafar, H., Mehmood, K. K. (2019). Innovation as a mediator between Innovative Culture, Transformational Leadership, Knowledge Management, Learning Orientation, and Performance. *JISR Management and Social Sciences & Economics*, 17 (1), 149–164. doi: <https://doi.org/10.31384/jisrsmse/2019.17.1.9>
8. What are intellectual property rights? The World Trade Organization (WTO). Available at: https://www.wto.org/english/tratop_e/trips_e/intel1_e.htm
9. Regulation (EU) 2021/695 of the European Parliament and of the Council of 28 April 2021 establishing Horizon Europe – the Framework Programme for Research and Innovation, laying down its rules for participation and dissemination, and repealing Regulations (EU) No 1290/2013 and (EU) No 1291/2013 (Text with EEA relevance) (2021). *Official Journal of the European Union*. Available at: <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2021/695>
10. Davydiuk, O., Duiunova, T., Shovkopliash, H., Sivash, O., Hlushchenko, S., Lisohorova, K., Maryniv, I. (2023). Directions for improving the international legal regulation of the support program for the transfer of innovations and technologies “Horizon Europe.” *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 2 (13 (122)), 85–91. doi: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2023.276747>
11. The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities. doi: <https://doi.org/10.1787/24132764>
12. Закон України «Про державне реєлювання діяльності у сфері трансферу технологій» (Vidomosti Verkhovnoi Rady Ukrainy (VVR), 2006, No. 45, st. 434). Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/143-16#Text>

DOI: 10.15587/1729-4061.2023.286183

CONVERGENCE OF EDUCATIONAL TECHNOLOGIES AS AN IMPERATIVE FOR THE DEVELOPMENT OF INNOVATION COOPERATION IN THE CONTEXT OF CIRCULAR TRANSFORMATION (p. 26–35)

Viktoriia Prokhorova

Ukrainian Engineering Pedagogics Academy, Kharkiv, Ukraine
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2552-2131>

Svitlana Mushnykova

Institute of Industrial and Business Technologies of the Ukrainian State University of Science and Technologies, Dnipro, Ukraine
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3860-522X>

Denys Kovalenko

Ukrainian Engineering Pedagogics Academy, Kharkiv, Ukraine
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0259-1794>

Orest Koleshchuk

Lviv Polytechnic National University, Lviv, Ukraine
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8995-5206>

Anatoliy Babichev

V. N. Karazin Kharkiv National University, Kharkiv, Ukraine
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7587-4824>

The object of the study is the process of convergence of educational technologies as an imperative for the development of innovative cooperation under the conditions of circular transformation. The central element of circular transformations is a person who must quickly react and adapt to changes in the external environment and solve management problems through systematic professional growth. This can be achieved thanks to the introduction of high-quality modern educational technologies, which require both special knowledge of the theory and practice of management, as well as personal development qualities.

To achieve a state of sustainable development, managers making management decisions must quickly respond and adapt to changes in the external environment to solve various management problems.

This requires systematic professional growth through the transition to high-quality new educational technologies.

Combining the principles of global cooperation, defining the key imperatives of sustainable development and finding innovative measures of cooperation under the renewed conditions of the circular economy must be based on education.

The main generally accepted indicator of the level of development of any country in the world is GDP. But under conditions of uncertainty and change, the real state of development and progress can be determined using the Genuine Progress Indicator (GPI), which is an integral indicator.

One of the main issues is the determination of the level of sustainable development in the context of circular transformations, taking into account the influence of the level of education and existing approaches to its assessment. If we take into account that the conditions for cyclical transformations must occur, including through raising the level of education and the constant transfer of education into practice, then the inclusion of the Index of the level of education is necessary to calculate the real state of development of any country.

Keywords: circular transformations, genuine progress indicator (GPI), convergence, educational technologies, knowledge economy.

References

1. Outlook for energy: a perspective to 2040. Available at: https://corporate.exxonmobil.com/-/media/Global/Files/outlook-for-energy/2019-Outlook-for-Energy_v4.pdf
2. Documentation and Downloads. United Nations Development Programme. Available at: <https://hdr.undp.org/data-center/documentation-and-downloads>
3. Bershadskiy, M. E. (2016). *Primenenie additivnykh tekhnologii v obrazovatel'nom protsesse osnovnoy shkoly. Innovatsionnye protsessy i programmy v obrazovanii*, 5, 12.
4. Halchynskiy, A. P., Lovochkin, S. V., Semyozhenko, S. P. (Eds.) (2004). *Ekonomika znan: vyklyky hlobalizatsii ta Ukraina*. Kyiv: Natsionalnyi instytut stratehichnykh doslidzhen, 268.
5. Mahuta, O. V. (2016). *Rozvytok vyshchoi osvity ta ekonomichna dynamika v Ukraini. Investytsiyi: praktyka ta dosvid*, 6, 58–65.
6. Heits, V. M. (Ed.) (2006). *Ukraina u vymiri ekonomiky znan*. Kyiv: «Osnova», 592.
7. Makarenko, V. M., Tumantsova, O. O. (2008). *Yak opanuvati tekhnologiyu formuvannya kritichnogo mislennya*. Kharkiv: Vid. grupa «Osnova»: «Triada +», 96.
8. *Osvita i nezalezhnii Ukraini: rozvytok ta konkurentospromozhnist. Informatsiino-analitychnyi zbirnyk (2021)*. Kyiv, 450. Available at: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/serpneva-konferencia/2021/19.08/Inform.zbirnyk-Osv.v.nezalezhnii.Ukrayini/Inform.zbirnyk-Osv.v.nezalezhnii.Ukrayini.17.08-1.pdf>
9. Kremen, V. H. (Ed.) (2021). *Entsyklopediia osvity*. Kyiv: Yurinkom Inter, 1144.
10. *Osvita i nauka v innovatsionomu rozvytku suchasnoi Yevropy (2013)*. Kyiv, 103. Available at: https://niss.gov.ua/sites/default/files/2013-12/nauka_osv.pdf
11. Mushnykova, S. A. (2019). Convergence as a System Basis for Building the Conception of the Security Management of Industrial Enterprise Development. *Business Inform*, 11 (502), 336–342. doi: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2019-11-336-342>
12. Bagstad, K. J., Shammin, M. R. (2012). Can the Genuine Progress Indicator better inform sustainable regional progress? – A case study for Northeast Ohio. *Ecological Indicators*, 18, 330–341. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2011.11.026>
13. Danilishin, B. M., Veklich, O. A. (2010). Genuine progress indicator as an adequate macroeconomic indicator of public welfare. *Studies on Russian Economic Development*, 21 (6), 644–650. doi: <https://doi.org/10.1134/s1075700710060080>
14. Lawn, P. (2013). The failure of the ISEW and GPI to fully account for changes in human-health capital – A methodological shortcoming not a theoretical weakness. *Ecological Economics*, 88, 167–177. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2012.12.028>
15. Ali Al-Ababneh, H., Alrhaimi, S. A. S. (2020). Modern Approaches to Education Management to Ensure the Quality of Educational Services. *TEM Journal*, 9 (2), 770–778. doi: <https://doi.org/10.18421/tem92-46>
16. Rejting stran mira po urovnyu obrazovaniya. Gumanitarniy portal issledovaniya. Available at: <https://gtmarket.ru/ratings/education-index>
17. Klarin, M. V. (2016). *Innovative Models in Education: A Worldwide Study*. Moscow: Luch, 640. Available at: https://www.academia.edu/28397640/Кларин_М_В_Инновационные_модели_обучения_Исследование_мирового_опыта_Монография_М_Луч_2016_640_с_http_lych_ru
18. Prokhorova, V., Protsenko, V., Abuselidze, G., Mushnykova, S., Us, Yu. (2019). Safety of industrial enterprises development: evaluation of innovative and investment component. *Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu*, 5. doi: <https://doi.org/10.29202/nvngu/2019-5/24>
19. Pylypenko, H. M. (2013). Cultural impact on the ratio of public and market coordination in Ukraine. *Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu*, 3, 118–125.

DOI: 10.15587/1729-4061.2023.285418

ENSURING SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF A REGION IN THE STRATEGIC PERIOD (p. 36–46=5)

Viktorii Prokhorova

Ukrainian Engineering Pedagogics Academy, Kharkiv, Ukraine
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2552-2131>

Khrystyna Zalutska

Lviv Polytechnic National University, Lviv, Ukraine
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4342-4925>

Yuliia Fedorova

Ukrainian Engineering Pedagogics Academy, Kharkiv, Ukraine
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9381-1229>

Tetiana Obydiennova

Ukrainian Engineering Pedagogics Academy, Kharkiv, Ukraine
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5548-3906>

Oksana Prykhodchenko

Dnipro University of Technology, Dnipro, Ukraine
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5080-737X>

The stability of the region's development, like any system, depends on the effective balance of its subsystems. The effectiveness of subsystems is enhanced by the effective performance of a set of their key components, which depends on the optimization of certain elements by establishing rational relationships between them. Accordingly, the object of the study is the process of rationalization of the constituent elements of territorial community development programs. To solve this issue, a methodical approach to determining the level of development of the region and ensuring its stability in the strategic period is proposed through the rationalization of the effects of mutually determined implementation of business processes of alternative development projects of territorial communities. The expediency of using the coefficient of synchronicity of business processes of certain regional development projects to determine the level of regional development was substantiated. The use of the synchronicity coefficient to

ensure the stable development of the respective region is due to the obtained possibility of balancing the specific competitive advantages of territorial communities strengthened by certain effects. These effects are the results of the implementation of optimally formed portfolios of development projects through rational relationships between specific business processes based on the principle of maximum adaptability of their components. The value of the coefficient of synchronicity of the business processes of the portfolio of development projects of Zabolottivs'ka UTC (0.637) made it necessary to take possible measures for their rationalization by implementing individual effects from the interaction of specific business processes. That has made it possible to increase the synchronicity of these business processes to 0.816 and to determine the direction of the possible integration of the studied UTC with other communities with the help of the formed development potential reserves.

Keywords: sustainable development, territorial community, development projects, business processes, integral indicator of synchronicity.

References

- Davydenko, N., Dibrova, A., Onishko, S., Fedoryshyna, L. (2021). The Influence Of The Gross Regional Product On The Formation Of The Financial Potential Of The Region. *Journal of Optimization in Industrial Engineering*, 14 (1), 153–157. doi: <https://doi.org/10.22094/JOIE.2020.677838>
- Bienvenido-Huertas, D., Farinha, F., Oliveira, M. J., Silva, E. M. J., Lança, R. (2020). Comparison of artificial intelligence algorithms to estimate sustainability indicators. *Sustainable Cities and Society*, 63, 102430. doi: <https://doi.org/10.1016/j.scs.2020.102430>
- Triki, R., Maâloul, M. H., Bahou, Y., Kadria, M. (2023). The Impact of Digitization to Ensure Competitiveness of the Ha'il Region to Achieve Sustainable Development Goals. *Sustainability*, 15 (2), 1661. doi: <https://doi.org/10.3390/su15021661>
- Ramos, T. B. (2009). Development of regional sustainability indicators and the role of academia in this process: the Portuguese practice. *Journal of Cleaner Production*, 17 (12), 1101–1115. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2009.02.024>
- Palekhov, D., Palekhova, L. (2016). Conceptual framework for balancing economic growth and environmental sustainability at regional level. *Naukovyi visnyk NHU*, 1, 148–152. Available at: <https://nvngu.in.ua/index.php/en/component/jdownloads/finish/56-05/8411-2015-05-palekhov/0>
- Kozyk, V., Liutak, O., Lisovska, L., Mrykhina, O., Novakivskyy, I. (2021). The impact of economic entities' innovative activity on the indicators of sustainable development of Ukraine. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 628 (1), 012041. doi: <https://doi.org/10.1088/1755-1315/628/1/012041>
- Abreu, I., Mesias, F. J. (2020). The assessment of rural development: Identification of an applicable set of indicators through a Delphi approach. *Journal of Rural Studies*, 80, 578–585. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2020.10.045>
- Zabolottivska terytorialna hromada. Available at: <https://decentralization.gov.ua/newgromada/3576>
- Chervonohradska miska rada. Available at: <https://www.chg.gov.ua>
- Horodotska terytorialna hromada. Available at: <http://horodok-rada.gov.ua/node/12443>
- Zalutska, K., Protsenko, V., Maslak, T. (2023). Organizing effective competitive development of enterprises through the formation of a rational base of resource provision: methodological aspect. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 1 (13 (121)), 6–17. doi: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2023.273783>
- Zalutska, K., Petrushka, K., Myshchysyn, O., Danylovyh, O. (2021). Strategic management of the innovative activity of the en-

terprise. *Journal of Optimization in Industrial Engineering*, 14 (1), 95–103. doi: <https://doi.org/10.22094/JOIE.2020.677838>

DOI: 10.15587/1729-4061.2023.285448

DESIGNING A PLATFORM-BASED MODEL OF CIVIC PARTICIPATION WITHIN THE SMART-CITY CONCEPT FOR POST-WAR UKRAINIAN CITIES

(p. 46–56)

Igor Dunayev

V. N. Karazin Kharkiv National University, Kharkiv, Ukraine
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0790-0496>

Nataliia Gavkalova

Simon Kuznets Kharkiv National University of Economics, Kharkiv, Ukraine
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1208-9607>

Aleksander Kud

Research Center of Economic and Legal Solutions in the Area of Application of Distributed Ledger Technologies, Kharkiv, Ukraine
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5753-7421>

The object of research is the concept of a smart city. The study considered the problem of interaction between local authorities and citizens in a smart city based on a platform approach. It was determined that the human-centric concept of a smart city involves representing the functions of the city government in the form of specific public services, the purpose of which is to satisfy the needs of citizens. Public participation and active citizenship are recognized as a key component of smart city development. The mechanisms of public participation in the smart city include information, consultations, discussions, public control of finances and joint funds. Multiple digital communication channels, including social networks, instant messengers, websites, e-mail, and various platforms for citizen appeals, could be used simultaneously to communicate through these mechanisms. This leads to a decrease in the effectiveness of interaction. As a result, information related to active public participation on official city websites is fragmented and often out of date. The scalable digital platform serves as a single environment for the exchange of information and resources between citizens and authorities and helps reduce the time and resources spent on organizing such communications. An example of the development of a digital service on the blockchain is given, implemented in the Bitbon decentralized information platform of Ukrainian origin. The practical application consists in ensuring broad citizen participation in filling funds and monitoring their financial transparency. The results of the implementation of platforms for the development of smart cities are organizing open data, encouraging stakeholders to participate in city management, developing innovative creativity and open dialog.

Keywords: smart city, public participation, post-war reconstruction, digitalization, digital platform, blockchain, tokenization.

References

- Brzeziński, Ł., Wyrwicka, M. K. (2022). Fundamental Directions of the Development of the Smart Cities Concept and Solutions in Poland. *Energies*, 15 (21), 8213. doi: <https://doi.org/10.3390/en15218213>
- Cortés-Cediel, M. E., Cantador, I., Bolívar, M. P. R. (2019). Analyzing Citizen Participation and Engagement in European Smart Cities. *Social Science Computer Review*, 39 (4), 592–626. doi: <https://doi.org/10.1177/0894439319877478>
- Gil, O., Cortés-Cediel, M. E., Cantador, I. (2019). Citizen Participation and the Rise of Digital Media Platforms in Smart Governance

- and Smart Cities. *International Journal of E-Planning Research*, 8 (1), 19–34. doi: <https://doi.org/10.4018/ijep.2019010102>
4. Goodman, N., Zwick, A., Spicer, Z., Carlsen, N. (2020). Public engagement in smart city development: Lessons from communities in Canada's Smart City Challenge. *Canadian Geographer*, 64 (3), 416–432. doi: <https://doi.org/10.1111/cag.12607>
 5. Barns, S. (2018). Smart cities and urban data platforms: Designing interfaces for smart governance. *City, Culture and Society*, 12, 5–12. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ccs.2017.09.006>
 6. Matheus, R., Janssen, M., Maheshwari, D. (2020). Data science empowering the public: Data-driven dashboards for transparent and accountable decision-making in smart cities. *Government Information Quarterly*, 37 (3), 101284. doi: <https://doi.org/10.1016/j.giq.2018.01.006>
 7. Chang, I.-C. C., Jou, S.-C., Chung, M.-K. (2020). Provincialising smart urbanism in Taipei: The smart city as a strategy for urban regime transition. *Urban Studies*, 58 (3), 559–580. doi: <https://doi.org/10.1177/0042098020947908>
 8. Chantry, W. (2022). 'Built from the internet up': assessing citizen participation in smart city planning through the case study of Quayside, Toronto. *GeoJournal*, 88 (2), 1619–1637. doi: <https://doi.org/10.1007/s10708-022-10688-3>
 9. Mathotaarachchi, K. P., Thilakarathna, K. A. A. N. (2021). The Social Structure of the City: A Critical Review of Contributing Sociologists. *Current Urban Studies*, 09 (02), 181–195. doi: <https://doi.org/10.4236/cus.2021.92011>
 10. Węziak-Białowolska, D. (2016). Quality of life in cities – Empirical evidence in comparative European perspective. *Cities*, 58, 87–96. doi: <https://doi.org/10.1016/j.cities.2016.05.016>
 11. Huete-Alcocer, N., López-Ruiz, V.-R., Alfaro-Navarro, J. L., Nevado-Peña, D. (2022). European Citizens' Happiness: Key Factors and the Mediating Effect of Quality of Life, a PLS Approach. *Mathematics*, 10 (3), 367. doi: <https://doi.org/10.3390/math10030367>
 12. Moura, F., de Abreu e Silva, J. (2019). Smart Cities: Definitions, Evolution of the Concept and Examples of Initiatives. *Encyclopedia of the UN Sustainable Development Goals*, 1–9. doi: https://doi.org/10.1007/978-3-319-71059-4_6-1
 13. Sharifi, A., Salehi, P. (Eds.) (2022). Resilient Smart Cities. The Urban Book Series. doi: <https://doi.org/10.1007/978-3-030-95037-8>
 14. ISO 37101:2016 (2016). Sustainable development in communities – Management system for sustainable development – Requirements with guidance for use. Available at: <https://www.iso.org/standard/61885.html>
 15. Maslow, A. H. (1943). A theory of human motivation. *Psychological Review*, 50 (4), 370–396. doi: <https://doi.org/10.1037/h0054346>
 16. Arnstein, S. R. (1969). A Ladder Of Citizen Participation. *Journal of the American Institute of Planners*, 35 (4), 216–224. doi: <https://doi.org/10.1080/01944366908977225>
 17. Dunayev, I. (2017). Moving Regional Economic Policy Modernization Ahead: Systems Basis for Organizational and Deblocking Mechanisms in Present-day Ukraine. *Regional Science Inquiry*, 9 (1), 21–39. Available at: <https://ideas.repec.org/a/hrs/journal/vixy2017i1p21-39.html>
 18. IAP2 Spectrum of Public Participation (2018). IAP2 International Federation. Available at: https://iap2.org.au/wp-content/uploads/2020/01/2018_IAP2_Spectrum.pdf
 19. Dunayev, I., Byelova, L., Kud, A., Rodchenko, V. (2023). Implementing the “government as a platform” concept: the assessment method and an optimal human-centered structure to address technological challenges. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 2 (13 (122)), 6–16. doi: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2023.275613>
 20. Dunayev, I., Petrovska, I., Safronova, O., Darovanets, O., Darovanets, K., Mital, O., Nosyriev, O. (2022). Development of methods for evaluating the effectiveness of smart cities under the conditions of digitalization of city governance. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 3 (13 (117)), 6–16. doi: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2022.260304>
 21. Dunaiev, I. V., Kovalenko, M. M. (2022). Novi traektoriyi rehulivuvannya informatsiynykh platform i platformnoi ekonomiky zarady suspilnoho blaha. *Actual problems of public administration*, 2 (61), 6–24. doi: <https://doi.org/10.26565/1684-8489-2022-2-01>
 22. Cardullo, P., Kitchin, R. (2018). Being a ‘citizen’ in the smart city: up and down the scaffold of smart citizen participation in Dublin, Ireland. *GeoJournal*, 84 (1), 1–13. doi: <https://doi.org/10.1007/s10708-018-9845-8>
 23. Timonina, M. (Ed.) (2022). Chyselnist naiavnogo naselennia Ukrainy na 1 sichnia 2022 roku. *Statystychnyi zbirnyk. Derzhavna sluzhba statystyky Ukrainy*.
 24. Kud, A. (2021). Decentralized information platforms as a tool of public governance modernization. “Bulletin of Postgraduate Education” (Series «Social and Behavioural Sciences»), 44, 233–274. doi: [https://doi.org/10.32405/2522-9931-2021-15\(44\)-233-274](https://doi.org/10.32405/2522-9931-2021-15(44)-233-274)
 25. Sokolik, L. O. (2022). Vykorystannia crowd-tekhnologiyi u systemi vriaduvannia v umovakh voiennoho stanu. *Actual problems of public administration*, 2 (61), 38–56.
 26. Dziundziuk, V. B., Dziundziuk, B. V. (2022). Publichne upravlinnia za dopomohoiu blokchein-tekhnologiyi ta platform: novi mozhlyvosti. *Actual problems of public administration*, 2 (61), 104–115.

DOI: 10.15587/1729-4061.2023.285746

MODERNIZATION OF PUBLIC ADMINISTRATION IN EASTERN EUROPE IN THE CONTEXT OF IMPLEMENTATION OF DIGITALIZATION (p. 57–65)

Maryna Shashyna

National Technical University of Ukraine “Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute”, Kyiv, Ukraine
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6676-3316>

Petro Gudz

National University “Zaporizhzhia Polytechnic”, Zaporizhzhia, Ukraine
Kujawy and Pomorze University in Bydgoszcz, Bydgoszcz, Poland
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7604-549X>

Alla Pankova

National University “Zaporizhzhia Polytechnic”, Zaporizhzhia, Ukraine
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4441-2683>

Olesia Benchak

Uzhhorod National University, Uzhhorod, Ukraine
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7498-6077>

Oksana Nemyrovska

State Tax University, Irpin, Ukraine
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1955-6132>

The European Union is taking significant steps and supporting the efforts of member countries to improve the quality of public services. The requirements for the digitization of the latter, to improve communication links, highlight the relevance of the research topic by shifting the emphasis to the indirect assessment of the impact of technology transfer in the field of public administration on citizens' satisfaction with public services.

The object of research in this work is the public administration models of the selected countries. The research hypothesis assumes that membership in the EU has a significant impact on the efficiency of public services. Given this, there is an opportunity to transfer technologies, namely technologies of state management.

The countries of Eastern Europe were selected for the study. The work is based on the limitations inherent in the EU accession process.

For evaluation, three regression models were proposed for use in practice. These are a baseline model, a fixed-effects model to account for unobserved differences between countries, and a model with additional factors. The specified models were estimated using the least-square method (LSM). Based on the calculations of the first model, it was determined that the coefficient is statistically significant at the level of 1 %, which explains 12.6 % of the variation in the Index of Public Services (IPS). The results of the estimation of the second model make it possible to estimate IPS more accurately by 0.68. Based on the results of the calculation of the third model, the features of the influence of GDP and IPS were determined.

The results prove that the accession of Eastern European countries to the EU has a significant impact on the efficiency of public services. In this case, the possibility of technology transfer appears. Digitization of public administration is an innovative technology that allows bringing the citizen and the state closer together as efficiently as possible.

Keywords: candidate country, membership in the European Union, Index of Public Services, benchmark model, Fragile States Rating.

References

- Mungiu-Pippidi, A. (2020). The Quality of Government and Public Administration. Oxford Research Encyclopedia of Politics. doi: <https://doi.org/10.1093/acrefore/9780190228637.013.1405>
- Ramasamy, R. (2020). Quality of government, public service delivery and institutional impartiality in ethnically polarised societies: evidence for policy makers. *Asia Pacific Journal of Public Administration*, 42 (1), 46–60. doi: <https://doi.org/10.1080/23276665.2020.1731246>
- Afridi, F. (2017). Governance and public service delivery in India. London: INTERNATIONAL GROWTH CENTRE. Available at: <https://www.theigc.org/wp-content/uploads/2017/05/Afridi-2017-Synthesis-paper.pdf>
- Pareek, U., Sole, N. A. (2022). Quality of Public Services in the Era of Guaranteed Public Service Delivery. *Indian Journal of Public Administration*, 68 (2), 160–173. doi: <https://doi.org/10.1177/00195561211072575>
- Boyne, G. A. (2003). Sources of Public Service Improvement: A Critical Review and Research Agenda. *Journal of Public Administration Research and Theory*, 13 (3), 367–394. doi: <https://doi.org/10.1093/jopart/mug027>
- Government at a Glance 2019 (2019). Government at a Glance. doi: <https://doi.org/10.1787/8ccf5c38-en>
- Baran, L., Vishnevskiy, V., Gulyaev, K., Hulianytskyi, L., Dovhyi, S., Zgurovskiy, M. et al. (2015). E-Parliament of Ukraine: experience of creation. Kyiv: LOGOS, 452. Available at: <https://www.researchgate.net/publication/301347715>
- Supporting public administrations in EU Member States to deliver reforms and prepare for the future (2021). European Commission. doi: <https://doi.org/10.2887/931658>
- Lee, K. H., Slattery, O., Lu, R., Tang, X., McCrary, V. (2002). The state of the art and practice in digital preservation. *Journal of Research of the National Institute of Standards and Technology*, 107 (1), 93. doi: <https://doi.org/10.6028/jres.107.010>
- Bozeman, B. (2000). Technology transfer and public policy: a review of research and theory. *Research Policy*, 29 (4-5), 627–655. doi: [https://doi.org/10.1016/s0048-7333\(99\)00093-1](https://doi.org/10.1016/s0048-7333(99)00093-1)
- EU enlargement. European Commission. Available at: https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/policies/eu-enlargement_en
- Campos, N. F., Coricelli, F., Moretti, L. (2014). Economic Growth and Political Integration: Estimating the Benefits from Membership in the European Union Using the Synthetic Counterfactuals Method. *SSRN Electronic Journal*. doi: <https://doi.org/10.2139/ssrn.2432446>
- Dreyer, J. K., Schmid, P. A. (2017). Growth effects of EU and EZ memberships: Empirical findings from the first 15 years of the Euro. *Economic Modelling*, 67, 45–54. doi: <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2016.09.007>
- Nurboja, B., Kořak, M. (2017). Banking efficiency in South East Europe: Evidence for financial crises and the gap between new EU members and candidate countries. *Economic Systems*, 41 (1), 122–138. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ecosys.2016.05.006>
- Papava, V. (2018). Catching Up and Catch-Up Effect: Economic Growth in Post-Communist Europe (Lessons from the European Union and the Eastern Partnership States). *SSRN Electronic Journal*. doi: <https://doi.org/10.2139/ssrn.3253236>
- Guerra, S. (2016). Distrust unbound: What next after joining the EU. *Communist and Post-Communist Studies*, 49 (3), 233–241. doi: <https://doi.org/10.1016/j.postcomstud.2016.06.007>
- Anderson, C. J., Reichert, M. S. (1995). Economic Benefits and Support for Membership in the E.U.: A Cross-National Analysis. *Journal of Public Policy*, 15 (3), 231–249. doi: <https://doi.org/10.1017/s0143814x00010035>
- Leuffen, D., Schuessler, J., Gómez Díaz, J. (2020). Public support for differentiated integration: individual liberal values and concerns about member state discrimination. *Journal of European Public Policy*, 29 (2), 218–237. doi: <https://doi.org/10.1080/13501763.2020.1829005>
- Ikonomou, C. (2018). The great Greek crisis. Funding the Greek Crisis, 1–71. doi: <https://doi.org/10.1016/b978-0-12-814566-1.00001-x>
- Promoting development and good governance in EU regions and cities: sixth report on economic, social and territorial cohesion. European Commission. doi: <https://doi.org/10.2776/15327>
- Charron, N., Lapuente, V. (2018). Quality of government in EU regions: Spatial and temporal patterns. Göteborg: DEPARTMENT OF POLITICAL SCIENCE, UNIVERSITY OF GÖTHENBURG. Available at: https://www.gu.se/sites/default/files/2020-05/2018_1_Charron_Lapuente.pdf
- Shittu, A. K. (2020). Public Service and Service Delivery. *Global Encyclopedia of Public Administration, Public Policy, and Governance*, 1–8. doi: https://doi.org/10.1007/978-3-319-31816-5_4005-1
- Public undertakings and services in the European Union. economic series W–21. Summary. European Parliament. Available at: https://www.europarl.europa.eu/workingpapers/econ/w21/sum-2_en.htm
- Dragomir, C. (2019). Quality of public services and promotion of quality management in public institutions in EU member states. *Review of General Management*, 30 (2), 43–54. Available at: <http://www.managementgeneral.ro/pdf/2-2019-3.pdf>
- Molotok, I. F. (2020). Does Taxation Influence Efficiency of Public Services Provision: Case of European Countries. *Mechanism of an Economic Regulation*, 1, 152–158. doi: <https://doi.org/10.21272/mer.2020.87.14>
- Vintila, D., Lafleur, J.-M. (2020). Migration and Access to Welfare Benefits in the EU: The Interplay between Residence and Nationality. *IMISCOE Research Series*, 1–32. doi: https://doi.org/10.1007/978-3-030-51241-5_1
- EU referendum: The influence of EU membership on UK public services (2016). Chartered Institute of Public Finance and Accountancy (CIPFA). Available at: <https://www.cipfa.org/cipfa-thinks/eu-referendum>
- Asatryan, Z., Heinemann, F., Pitlik, H. (2017). Reforming the public administration: The role of crisis and the power of bureaucracy. *European Journal of Political Economy*, 48, 128–143. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ejpolco.2016.08.004>

29. Exploring digital government transformation in the EU: Understanding public sector innovation in a data-driven society. European Commission. doi: <https://doi.org/10.2760/480377>
30. Ongaro, E., Kickert, W. (2019). EU-driven public sector reforms. *Public Policy and Administration*, 35 (2), 117–134. doi: <https://doi.org/10.1177/0952076719827624>
31. Bhattacharya, S., Saha, S., Banerjee, S. (2016). Income inequality and the quality of public services: A developing country perspective. *Journal of Development Economics*, 123, 1–17. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2016.07.003>
32. Pedreschi, L. F. (2020). EU Trade and Investment Policy: The Role of Public Services. *Public Services in EU Trade and Investment Agreements*, 65–89. doi: https://doi.org/10.1007/978-94-6265-383-2_3
33. European semester thematic factsheet: Quality of public administration. European Commission. Available at: https://commission.europa.eu/system/files/2018-06/european-semester-thematic-factsheet_quality-public-administration_en_0.pdf
34. Government at a Glance 2013 (2013). Government at a Glance. doi: https://doi.org/10.1787/gov_glance-2013-en
35. Halaskova, M., Halaskova, R., Prokop, V. (2018). Evaluation of Efficiency in Selected Areas of Public Services in European Union Countries. *Sustainability*, 10 (12), 4592. doi: <https://doi.org/10.3390/su10124592>
36. Acosta, P. A., Almeida, R., Gindling, T., Peña, C. L. (2017). Effectiveness and Efficiency of Public Social Services. *Toward More Efficient and Effective Public Social Spending in Central America*, 69–98. doi: https://doi.org/10.1596/978-1-4648-1060-2_ch5
37. Steps towards joining. European Commission. Available at: https://neighbourhood-enlargement.ec.europa.eu/enlargement-policy/steps-towards-joining_en
38. Carlsen, L., Bruggemann, R. (2016). Fragile State Index: Trends and Developments. A Partial Order Data Analysis. *Social Indicators Research*, 133 (1), 1–14. doi: <https://doi.org/10.1007/s11205-016-1353-y>
39. P2: Public Services. Fragile States Index. Available at: <https://fragilestatesindex.org/indicators/p2/>
40. Shashyna, M., Solosich, O., Misyaylo, O., Ocheretiana, O. (2021). Analysis of regional development strategies in the context of implementation basic aspects of smart specialization concept in the national policy of regional development. *Efektivna Ekonomika*, 5. doi: <https://doi.org/10.32702/2307-2105-2021.5.71>
41. Digital Economy Indices 2022: Report of European Commission (2022). National Agency Qualifications. Available at: <https://nqa.gov.ua/news/indeks-cifrovoi-ekonomiki-2022-zvit-evropejskoj-komisii/>
42. Global Data. Fragile States Index. Available at: <https://fragilestatesindex.org/global-data/>
43. DataBank: World development indicators. The World Bank. Available at: <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators#>

DOI: 10.15587/1729-4061.2023.283876

IDENTIFICATION OF INFLUENCE OF DIGITAL TWIN TECHNOLOGIES ON PRODUCTION SYSTEMS: A RETURN ON INVESTMENT-BASED APPROACH (p. 66–78)

Kristof Banyai

University of Miskolc, Miskolc, Hungary
ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-0608-1072>

Laszlo Kovacs

University of Miskolc, Miskolc, Hungary
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2703-7228>

The object of this study is the impact of different digital twin solutions on the performance of job-shop manufacturing systems, while economic aspects are also taken into consideration. This paper proposes an approach to analyze the impact of different identification systems on the efficiency and ROI of digital twin deployment in production systems. In order to achieve this aim, let's analyze the investment and operation cost of different Internet of Things technologies. The next phase of the research work was the definition of performance parameters, which makes it possible to analyze the impact of different digital twin solutions on the productivity of the job-shop manufacturing system. It is possible to choose four financial indicators to analyze the economic impact of digital twin solution on job-shop manufacturing: return on investment, compound annual growth rate, internal rate of return and net present value. Our approach is based on a novel agent-based simulation model using AnyLogic simulation tool. From the results of this productivity analyses, the model computes the financial indicators, which describe the expected financial impact of the investment and operation cost. It is compared the impact of barcodes and radiofrequency identification technologies on the financial and technological impact of the job-shop manufacturing environment. The numerical analysis of a job-shop manufacturing system shows, that the radiofrequency identification-based digital twin solution has 9.2 % higher return on investment, 53 % higher net present value and 1.6 % higher compound annual growth rate. The model can be easily converted to analyze other types of manufacturing systems, which can lead to increased efficiency of digital twin solutions.

Keywords: digital twin, barcode technology, radiofrequency identification, agent-based simulation, financial evaluation.

References

1. Digital twin market by enterprise, application, industry and geography - global forecast to 2027. MarketsandMarkets. Available at: <https://www.reportlinker.com/p05092748/Digital-Twin-Market-by-End-User-And-Geography-Forecast-to.html>
2. Fuller, A., Fan, Z., Day, C., Barlow, C. (2020). Digital Twin: Enabling Technologies, Challenges and Open Research. *IEEE Access*, 8, 108952–108971. doi: <https://doi.org/10.1109/access.2020.2998358>
3. Madni, A., Madni, C., Lucero, S. (2019). Leveraging Digital Twin Technology in Model-Based Systems Engineering. *Systems*, 7 (1), 7. doi: <https://doi.org/10.3390/systems7010007>
4. Kritzinger, W., Karner, M., Traar, G., Henjes, J., Sihm, W. (2018). Digital Twin in manufacturing: A categorical literature review and classification. *IFAC-PapersOnLine*, 51 (11), 1016–1022. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ifacol.2018.08.474>
5. Urbas, U., Hrga, T., Povh, J., Vukašinić, N. (2022). Novel alignment method for optical 3D gear metrology of spur gears with a plain borehole. *Measurement*, 192, 110839. doi: <https://doi.org/10.1016/j.measurement.2022.110839>
6. Schuh, G., Bergweiler, G., Chougule, M. V., Fiedler, F. (2021). Effects of Digital Twin Simulation Modelling on a Flexible and Fixtureless Production Concept in Automotive Body Shops. *Procedia CIRP*, 104, 768–773. doi: <https://doi.org/10.1016/j.procir.2021.11.129>
7. Udugama, I., Kelton, W., Bayer, C. (2023). Digital twins in food processing: A conceptual approach to developing multi-layer digital models. *Digital Chemical Engineering*, 7, 100087. doi: <https://doi.org/10.1016/j.dche.2023.100087>
8. Purcell, W., Neubauer, T. (2023). Digital Twins in Agriculture: A State-of-the-art review. *Smart Agricultural Technology*, 3, 100094. doi: <https://doi.org/10.1016/j.atech.2022.100094>
9. Manocha, A., Afaq, Y., Bhatia, M. (2023). Digital Twin-assisted Blockchain-inspired irregular event analysis for eldercare. *Knowl-*

- edge-Based Systems, 260, 110138. doi: <https://doi.org/10.1016/j.knosys.2022.110138>
10. Zuhr, P., Rissmann, L., Meißner, S. (2022). Framework for planning and implementation of Digital Process Twins in the field of internal logistics. *IFAC-PapersOnLine*, 55 (10), 2221–2227. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ifacol.2022.10.038>
 11. Xie, X., Lu, Q., Parlikad, A. K., Schooling, J. M. (2020). Digital Twin Enabled Asset Anomaly Detection for Building Facility Management. *IFAC-PapersOnLine*, 53 (3), 380–385. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ifacol.2020.11.061>
 12. Wong, J., Hoong, P., Teo, E., Lin, A. (2022). Digital Twin: A Conceptualization of the Task-Technology Fit for Individual Users in the Building Maintenance Sector. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1101 (9), 092041. doi: <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1101/9/092041>
 13. Kumar, S. M., Al Mahmoud, M. A. H., Al Yahyaee, N. (2022). Gap to Potential Identification through An Online Process Digital Twin. Day 3 Wed, November 02, 2022. doi: <https://doi.org/10.2118/211130-ms>
 14. Lai, W., Zhang, H., Jiang, D., Wang, Y., Wang, R., Zhu, J. et al. (2022). Digital Twin and Big Data Technologies Benefit Oilfield Management. Day 3 Wed, November 02, 2022. doi: <https://doi.org/10.2118/211116-ms>
 15. Aslanyan, A., Popov, A., Zhdanov, I., Pakhomov, E., Gulyaev, D., Farakhova, R. et al. (2022). Multiscenario Development Planning by Means of the Digital Twin of the Petroleum Field. Day 1 Wed, March 16, 2022. doi: <https://doi.org/10.2118/208970-ms>
 16. Westcott, B. J., Hag-Elsafi, O., Mosafcheri, G., Alampalli, S. (2021). Lifting load restrictions on the NYS Fort Plain Bridge: A case study in SHM and the internet of things. 10th International Conference on Structural Health Monitoring of Intelligent Infrastructure: Transferring Research into Practice. Porto, 1135–1139.
 17. Skobelev, P., Tabachinskiy, A., Simonova, E., Lee, T.-R., Zhilyaev, A., Laryukhin, V. (2021). Digital twin of rice as a decision-making service for precise farming, based on environmental datasets from the fields. 2021 International Conference on Information Technology and Nanotechnology (ITNT). doi: <https://doi.org/10.1109/itnt52450.2021.9649038>
 18. Eppinger, T., Longwell, G., Mas, P., Goodheart, K., Badiali, U., Aglave, R. (2021). Increase food production efficiency using the executable Digital Twin (xDT). *Chemical Engineering Transactions*, 87, 37–42. doi: <https://doi.org/10.3303/CET2187007>
 19. Behnke, J. (2020). Digital Transformation's Impact on Smart Manufacturing. 2020 International Symposium on Semiconductor Manufacturing (ISSM). doi: <https://doi.org/10.1109/issm51728.2020.9377506>
 20. Venkateswaran, N. (2020). Industry 4.0 solutions - A pathway to use smart technologies / build smart factories. *International Journal of Management (IJM)*, 11 (2), 132–140.
 21. Park, S., Lee, S., Park, S., Park, S. (2019). AI-Based Physical and Virtual Platform with 5-Layered Architecture for Sustainable Smart Energy City Development. *Sustainability*, 11 (16), 4479. doi: <https://doi.org/10.3390/su11164479>
 22. Caldarelli, G., Arcaute, E., Barthelemy, M., Batty, M., Gershenson, C., Helbing, D. et al. (2023). The role of complexity for digital twins of cities. *Nature Computational Science*, 3 (5), 374–381. doi: <https://doi.org/10.1038/s43588-023-00431-4>
 23. Bányaí, K., Kovács, L. (2023). Impact of digital twin technology on production systems. In *Hungarian: Digitális iker technológia hatása a gyártórendszerekre*. *Production Systems and Information Engineering*, 11 (2), 13–32.
 24. Jia, W., Wang, W., Zhang, Z. (2022). From simple digital twin to complex digital twin Part I: A novel modeling method for multi-scale and multi-scenario digital twin. *Advanced Engineering Informatics*, 53, 101706. doi: <https://doi.org/10.1016/j.aei.2022.101706>
 25. Types of databases. Available at: <https://www.javatpoint.com/types-of-databases>
 26. What is Application Server? Available at: <https://www.educba.com/what-is-application-server/>
 27. What Are Application Controls? Definition, Examples & Best Practices. Diligent. Available at: <https://www.diligent.com/insights/grc/application-controls/>
 28. The Cost of IoT Sensors Is Dropping Fast. Available at: <https://www.iofficecorp.com/blog/cost-of-iot-sensors>
 29. How much does IoT cost? URL: <https://itrexgroup.com/blog/how-much-iot-cost-factors-challenges/>
 30. How to calculate your true database costs. Available at: <https://www.cockroachlabs.com/blog/true-cost-cloud-database/>
 31. How Much Does Cyber Security Cost? Common Cyber Security Expenses & Fees. Available at: <https://www.provendata.com/blog/cyber-security-cost-expenses-fees/>
 32. Net Present Value (NPV): What It Means and Steps to Calculate It. Investopedia. Available at: <https://www.investopedia.com/terms/n/npv.asp>
 33. Roser, C., Ballach, D., Langer, B., Wuttke, C.-C. (2021). A Simulation-Based Performance Comparison Between Flow Shops and Job Shops. *IFIP Advances in Information and Communication Technology*, 326–332. doi: https://doi.org/10.1007/978-3-030-92934-3_33
 34. Shukla, O. J., Soni, G., Kumar, R. (2021). SimEvents-based discrete-event simulation modelling and performance analysis for dynamic job-shop manufacturing system. *International Journal of Advanced Operations Management*, 13 (2), 167. doi: <https://doi.org/10.1504/ijaom.2021.116137>

DOI: 10.15587/1729-4061.2023.286380

IMPLEMENTATION OF ACCOUNTING INFORMATION SYSTEMS AND INFORMATION TECHNOLOGY (IT) IN THE SUSTAINABILITY OF THE DEVELOPED ECONOMIC UNITS (p. 79–86)

Jasim Gshayyish Zwaid

Middle Technical University, Baghdad, Iraq
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4106-0486>

Hayder Basim Kareem

Middle Technical University, Baghdad, Iraq
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8783-6713>

Rajaa Ali Abed

Middle Technical University, Baghdad, Iraq
ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-4485-8852>

Kies Fatima

University Milano Bicocca, Milano MI, Italy
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0230-0328>

This paper focuses on the implementation of accounting information systems (AIS) and information technology (IT) in the sustainability of developed economic units. The objectives of this study are to characterize economic units, study the application of AIS, explain the effectiveness of AIS and IT on economic units, and investigate the role of IT specialists. To achieve these objectives, a comprehensive analysis is conducted to understand the nature, structure, and operations of developed economic units. The study explores how AIS are implemented and utilized within these units, examining the processes, procedures, and technologies involved in collecting, storing, processing, and reporting financial and non-financial data. Additionally, the impact and effectiveness of AIS

and IT on the overall performance and sustainability of economic units are assessed, highlighting the benefits and challenges associated with their adoption and integration. The results obtained demonstrate the positive impact of effective AIS and IT implementation on economic unit performance, including improved decision-making capabilities, streamlined operations, and enhanced financial reporting. However, limitations such as sample size and data reliability should be acknowledged. To overcome these limitations, future research should consider larger and more diverse datasets, longitudinal studies, and the involvement of multiple stakeholders. In conclusion, this research provides valuable insights into the implementation of AIS and IT in developed economic units and highlights their significance in ensuring sustainability. The findings can inform decision-makers and practitioners in optimizing the utilization of AIS and IT.

Keywords: information systems, accounting information systems, sustainability units, developed economic units.

References

- Al-Hattami, H. M., Kabra, Jawahar. D. (2019). The Role of Accounting Information System (AIS) in Rationalizing Human Resource Related Decisions: A Case Study of Selected Commercial Banks in Yemen. *International Journal of Management Studies*, 4 (2), 84–91. doi: <https://doi.org/10.21003/ea.v193-03.10.18843/ijms/v6si2/12>
- Al-Ogaili, A. F. (2020). Nature of the Economic Units Investment Activity and Its Reflection on the Accounting System: A Comparative Analytical Study. *International Journal of Innovation, Creativity and Change*, 14 (7), 99–109.
- Almagtome, A., Abdlazez, M. (2022). Energy Accounting and Performance: A theoretical Perspective. *Akkad Journal Of Contemporary Accounting Studies*, 1 (4), 232–245. doi: <https://doi.org/10.21003/ea.v193-03.10.55202/ajcas.v1i4.88>
- Ahmed Ebraheem Alobaidy, R. J. (2019). Integration of lean accounting techniques and balanced scorecard to evaluate the performance of economic units: An exploratory or applied study in Iraq. *Periodicals of Engineering and Natural Sciences (PEN)*, 7 (4), 1812–1820. doi: <https://doi.org/10.21003/ea.v193-03.10.21533/pen.v7i4.882>
- Arif, D., Yucha, N., Setiawan, S., Oktarina, D., Martah, V., Muttaqin, N. (2020). Applications of Goods Mutation Control Form in Accounting Information System: A Case Study in Sumber Indah Perkasa Manufacturing, Indonesia. *The Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 7 (8), 419–424. doi: <https://doi.org/10.21003/ea.v193-03.10.13106/jafeb.2020.vol7.no8.419>
- Cavalletti, B., Di Fabio, C., Lagomarsino, E., Ramassa, P. (2020). Ecosystem accounting for marine protected areas: A proposed framework. *Ecological Economics*, 173, 106623. doi: <https://doi.org/10.21003/ea.v193-03.10.1016/j.econ.2020.106623>
- Elsharif, T. A. (2019). The Elements of Accounting Information Systems and the Impact of Their Use on the Relevance of Financial Information in Wahda Bank – Benghazi, Libya. *Open Journal of Business and Management*, 7 (3), 1429–1450. doi: <https://doi.org/10.21003/ea.v193-03.10.4236/ojbm.2019.73098>
- Ginevičius, R., Szczepańskawoszczyzna, K., Szarucki, M., Stasiukynas, A. (2021). Assessing alternatives to the development of administrative economic units applying the FARE-M Method. *Administrative Management Public*, 36, 6–26. doi: <https://doi.org/10.21003/ea.v193-03.10.24818/amp/2021.36-01>
- Salman, S., Sharaf, H. K., Hussein, A. F., Khalaf, N. J., Abbas, M. K., Aned, A. M. et al. (2022). Optimization of raw material properties of natural starch by food glue based on dry heat method. *Food Science and Technology*, 42. doi: <https://doi.org/10.21003/ea.v193-03.10.1590/fst.78121>
- Almagsoosi, L., Abadi, M. T. E., Hasan, H. F., Sharaf, H. K. (2022). Effect of the Volatility of the Crypto Currency and Its Effect on the Market Returns. *Industrial Engineering & Management Systems*, 21 (2), 238–243. doi: <https://doi.org/10.21003/ea.v193-03.10.7232/iems.2022.21.2.238>
- Ashham, M., Sharaf, H. K., Salman, K., Salman, S. (2017). Simulation of heat transfer in a heat exchanger tube with inclined vortex rings inserts. *International Journal of Applied Engineering*, 12 (20), 9605–9613.
- Raheemah, S. H., Fadheel, K. I., Hassan, Q. H., Aned, A. M., Turki Al-Taie, A. A., Sharaf, H. K. (2021). Numerical Analysis of the Crack Inspections Using Hybrid Approach for the Application the Circular Cantilever Rods. *Pertanika Journal of Science and Technology*, 29 (2). doi: <https://doi.org/10.21003/ea.v193-03.10.47836/pjst.29.2.22>
- Subhi, K. A., Hussein, E. K., Al-Hamadani, H. R. D., Sharaf, H. K. (2022). Investigation of the mechanical performance of the composite prosthetic keel based on the static load: a computational analysis. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 3 (7 (117)), 22–30. doi: <https://doi.org/10.21003/ea.v193-03.10.15587/1729-4061.2022.256943>
- Sharaf, H. K., Alyousif, S., Khalaf, N. J., Hussein, A. F., Abbas, M. K. (2022). Development of bracket for cross arm structure in transmission tower: Experimental and numerical analysis. *New Materials, Compounds and Applications*, 6 (3), 257–275.
- Huterski, R., Voss, G., Huterska, A. (2020). Professional Ethics in Accounting as Assessed by Managers of Economic Units. *European Research Studies Journal*, XXIII (1), 720–731. doi: <https://doi.org/10.21003/ea.v193-03.10.35808/ersj/1788>
- Nitsenko, V. S., Mukoviz, V. S., Sharapa, O. M. (2017). Accounting of transaction expenses of economic entities. *Scientific Bulletin of Polissia*, 2 (4 (12)), 71–78. doi: [https://doi.org/10.21003/ea.v193-03.10.25140/2410-9576-2017-2-4\(12\)-71-78](https://doi.org/10.21003/ea.v193-03.10.25140/2410-9576-2017-2-4(12)-71-78)
- Stanescu, S. G., Cucui, I., Ionescu, C. A., Paschia, L., Coman, M. D., Nicolau, N. L. G. et al. (2021). Conceptual Model for Integrating Environmental Impact in Managerial Accounting Information Systems. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18 (4), 1791. doi: <https://doi.org/10.21003/ea.v193-03.10.3390/ijerph18041791>
- Tilsted, J. P., Bjørn, A., Majeau-Bettez, G., Lund, J. F. (2021). Accounting matters: Revisiting claims of decoupling and genuine green growth in Nordic countries. *Ecological Economics*, 187, 107101. doi: <https://doi.org/10.21003/ea.v193-03.10.1016/j.econ.2021.107101>
- Tupman, W. (2015). The characteristics of economic crime and criminals. *Research Handbook on International Financial Crime*. Edward Elgar Publishing, 3–14. doi: <https://doi.org/10.21003/ea.v193-03.10.4337/9781783475797.00009>
- Warnell, K. J. D., Russell, M., Rhodes, C., Bagstad, K. J., Olander, L. P., Nowak, D. J. et al. (2020). Testing ecosystem accounting in the United States: A case study for the Southeast. *Ecosystem Services*, 43, 101099. doi: <https://doi.org/10.21003/ea.v193-03.10.1016/j.ecoser.2020.101099>
- Rosa, D., Purfini, A. P. (2019). Analysis Effect Quality of Accounting Information Systems to Support Company Performance. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 662 (3), 032015. doi: <https://doi.org/10.21003/ea.v193-03.10.1088/1757-899x/662/3/032015>
- Rika Gamayuni, R. (2020). Accounting information technology and village finance management in Indonesia. *Journal of Administrative and Business Studies*, 6 (1). doi: <https://doi.org/10.21003/ea.v193-03.10.20474/jabs-6.1.1>
- Mitrović, A., Knežević, S. (2020). Fraud and forensic accounting in the digital environment of accounting information systems: focus

on the hotel industry. *Tourism International Scientific Conference Vrnjačka Banja-TISC*, 5 (1), 281–295.

24. Kadhim, H. O., Latif, A. Z. (2019). The impact of supply chain accounting information systems harmonization on creating a competitive advantage for the Iraqi general commission taxation. *Journal of Supply Chain Management*, 8 (2050-7399), 448–452.
25. Idris, I., Barusman, A. R. P., Evana, E., Widiyanti, A., Mirfazli, E. (2020). Development of the Accounting Information System as Teaching Content to Improve Information Technology Competency in Graduates. *Test, Engineering & Management*, 82 (1), 9897–9907.
26. Zwaïd, J., Mhawesh, A., Hussein, A. (2020). Confidentiality, integrity and availability of accounting information reflected in enhancing the quality of financial inspections by using hotels as a case study. *African Journal of Hospitality, Tourism and Leisure*, 9 (2).
27. Zwaïd, J. G., Bari, A. H. A., Rashed, R. N. (2021). The role of financial statements in predicting the changes of prices and production cost of oil. *Economic Annals-XXI*, 193 (9-10), 25–33. doi: <https://doi.org/10.21003/ea.v193-03>

DOI: 10.15587/1729-4061.2023.286212

THE INFLUENCE OF INFORMATION TECHNOLOGY (IT) ON FIRM PROFITABILITY AND STOCK RETURNS (p. 87–93)

Ali Hussein Hadi

University of Kufa, Kufa, Najaf Governorate, Iraq
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3184-4225>

Ghassan Rashad Abdulhameed

University of Kufa, Kufa, Najaf Governorate, Iraq
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7639-389X>

Yasir Sahib Malik

University of Kufa, Kufa, Najaf Governorate, Iraq
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6626-9884>

Hakeem Hammood Flayyih

University of Baghdad, Baghdad, Iraq
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0615-0854>

This research study examines the impact of information technology on firm profitability and stock returns. Using a comprehensive dataset of firms across various industries, this research employs rigorous statistical analysis techniques to investigate the relationship between IT investments, firm profitability metrics, and stock returns. The study focuses at how IT investments affect financial performance measures including return on assets (ROA) and return on equity (ROE), with P-values of 0.34 and 0.12, respectively. Furthermore, the study investigates the influence of IT on stock returns, taking into account market capitalization, industry trends, and macroeconomic variables. This study's conclusions center on the beneficial association between IT investments and corporate profitability. The T-value for the IT investment has risen to 6.5. The analysis reveals that firms that strategically leverage IT investments tend to experience higher profitability metrics. Additionally, the research demonstrates the impact of IT on stock returns, highlighting the significance of IT as a driver of firm value and investor confidence. Moreover, this study delves into the mechanisms through which IT investments contribute to firm profitability and stock returns. It investigates the mediating role of factors such as process innovation, customer relationship management, and supply chain optimization, which facilitate the translation of IT investments into improved financial performance. The implications of this research are significant for both practitioners and policymakers. The findings provide valuable insights for

firms seeking to enhance their profitability and create shareholder value through strategic IT investments. Additionally, policymakers can use these findings to formulate policies and initiatives that promote the adoption and effective utilization of IT in businesses across various sectors.

Keywords: IT, firm profitability, stock returns, return on assets, return on equity.

References

1. Chege, S. M., Wang, D., Suntu, S. L. (2019). Impact of information technology innovation on firm performance in Kenya. *Information Technology for Development*, 26 (2), 316–345. doi: <https://doi.org/10.1080/02681102.2019.1573717>
2. Khuntia, J., Saldanha, T. J. V., Mithas, S., Sambamurthy, V. (2018). Information Technology and Sustainability: Evidence from an Emerging Economy. *Production and Operations Management*, 27 (4), 756–773. doi: <https://doi.org/10.1111/poms.12822>
3. Gao, M., Huang, J. (2019). Informing the Market: The Effect of Modern Information Technologies on Information Production. *The Review of Financial Studies*, 33 (4), 1367–1411. doi: <https://doi.org/10.1093/rfs/hhz100>
4. Chen, Y.-C., Hung, M., Wang, Y. (2018). The effect of mandatory CSR disclosure on firm profitability and social externalities: Evidence from China. *Journal of Accounting and Economics*, 65 (1), 169–190. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jacceco.2017.11.009>
5. Chae, H.-C., Koh, C. E., Park, K. O. (2018). Information technology capability and firm performance: Role of industry. *Information & Management*, 55 (5), 525–546. doi: <https://doi.org/10.1016/j.im.2017.10.001>
6. Hirshleifer, D., Hsu, P.-H., Li, D. (2017). Innovative Originality, Profitability, and Stock Returns. *The Review of Financial Studies*, 31 (7), 2553–2605. doi: <https://doi.org/10.1093/rfs/hhx101>
7. Benitez, J., Ray, G., Henseler, J. (2018). Impact of Information Technology Infrastructure Flexibility on Mergers and Acquisitions. *MIS Quarterly*, 42 (1), 25–43. doi: <https://doi.org/10.25300/misq/2018/13245>
8. Al-Wattar, Y. M. A., Almagtome, A. H., Al-Shafeay, K. M. (2019). The role of integrating hotel sustainability reporting practices into an Accounting Information System to enhance Hotel Financial Performance: Evidence from Iraq. *African Journal of Hospitality, Tourism and Leisure*, 8 (5), 1–16. Available at: https://www.ajhtl.com/uploads/7/1/6/3/7163688/article_25_vol_8_5_2019_iraq.pdf
9. Saeidi, P., Saeidi, S. P., Sofian, S., Saeidi, S. P., Nilashi, M., Mardani, A. (2019). The impact of enterprise risk management on competitive advantage by moderating role of information technology. *Computer Standards & Interfaces*, 63, 67–82. doi: <https://doi.org/10.1016/j.csi.2018.11.009>
10. Khaghaany, M., Kbelah, S., Almagtome, A. (2019). Value relevance of sustainability reporting under an accounting information system: Evidence from the tourism industry. *African Journal of Hospitality, Tourism and Leisure*, 8, 1–12. Available at: https://www.ajhtl.com/uploads/7/1/6/3/7163688/article_16_special_edition_cut_2019_iraq.pdf
11. Sharaf, H. K., Ishak, M. R., Sapuan, S. M., Yidris, N. (2020). Conceptual design of the cross-arm for the application in the transmission towers by using TRIZ–morphological chart–ANP methods. *Journal of Materials Research and Technology*, 9 (4), 9182–9188. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jmrt.2020.05.129>
12. Aydiner, A. S., Tatoglu, E., Bayraktar, E., Zaim, S. (2019). Information system capabilities and firm performance: Opening the black box through decision-making performance and business-process performance. *International Journal of Information Management*, 47, 168–182. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2018.12.015>

13. Oláh, J., Karmazin, G., Pető, K., Popp, J. (2017). Information technology developments of logistics service providers in Hungary. *International Journal of Logistics Research and Applications*, 21 (3), 332–344. doi: <https://doi.org/10.1080/13675567.2017.1393506>
14. Devi, S., Warasnasih, N. M. S., Masdiantini, P. R. (2020). The Impact of COVID-19 Pandemic on the Financial Performance of Firms on the Indonesia Stock Exchange. *Journal of Economics, Business, & Accountancy Ventura*, 23 (2). doi: <https://doi.org/10.14414/jebav.v23i2.2313>
15. Chuang, S.-P., Huang, S.-J. (2016). The Effect of Environmental Corporate Social Responsibility on Environmental Performance and Business Competitiveness: The Mediation of Green Information Technology Capital. *Journal of Business Ethics*, 150 (4), 991–1009. doi: <https://doi.org/10.1007/s10551-016-3167-x>
16. Sharaf, H. K., Salman, S., Abdulateef, M. H., Magizov, R. R., Troitskii, V. I., Mahmoud, Z. H. et al. (2021). Role of initial stored energy on hydrogen microalloying of ZrCoAl(Nb) bulk metallic glasses. *Applied Physics A*, 127 (1). doi: <https://doi.org/10.1007/s00339-020-04191-0>
17. Sharaf, H. K., Ishak, M. R., Sapuan, S. M., Yidris, N., Fattahi, A. (2020). Experimental and numerical investigation of the mechanical behavior of full-scale wooden cross arm in the transmission towers in terms of load-deflection test. *Journal of Materials Research and Technology*, 9 (4), 7937–7946. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jmrt.2020.04.069>
18. Bodhanwala, S., Bodhanwala, R. (2018). Does corporate sustainability impact firm profitability? Evidence from India. *Management Decision*, 56 (8), 1734–1747. doi: <https://doi.org/10.1108/md-04-2017-0381>
19. Sharaf, H. K., Salman, S., Dindarloo, M. H., Kondrashchenko, V. I., Davidiyants, A. A., Kuznetsov, S. V. (2021). The effects of the viscosity and density on the natural frequency of the cylindrical nanoshells conveying viscous fluid. *The European Physical Journal Plus*, 136 (1). doi: <https://doi.org/10.1140/epjp/s13360-020-01026-y>
20. Salman, S., Sharaf, H. K., Hussein, A. F., Khalaf, N. J., Abbas, M. K., Aneel, A. M. et al. (2022). Optimization of raw material properties of natural starch by food glue based on dry heat method. *Food Science and Technology*, 42. doi: <https://doi.org/10.1590/fst.78121>
21. Almagsoosi, L., Abadi, M. T. E., Hasan, H. F., Sharaf, H. K. (2022). Effect of the Volatility of the Crypto Currency and Its Effect on the Market Returns. *Industrial Engineering & Management Systems*, 21 (2), 238–243. doi: <https://doi.org/10.7232/iems.2022.21.2.238>
22. Sharaf, H. K., Alyousif, S., Khalaf, N. J., Hussein, A. F., Abbas, M. K. (2022). Development of bracket for cross arm structure in transmission tower: Experimental and numerical analysis. *New Materials, Compounds and Applications*, 6 (3), 257–275. Available at: <http://jomardpublishing.com/UploadFiles/Files/journals/NMCA/V6N3/SharafHS.pdf>
23. Raheemah, S. H., Fadheel, K. I., Hassan, Q. H., Aneel, A. M., Turki Al-Taie, A. A., Sharaf, H. K. (2021). Numerical Analysis of the Crack Inspections Using Hybrid Approach for the Application of the Circular Cantilever Rods. *Pertanika Journal of Science and Technology*, 29 (2). doi: <https://doi.org/10.47836/pjst.29.2.22>
24. Kraus, S., Durst, S., Ferreira, J. J., Veiga, P., Kailer, N., Weinmann, A. (2022). Digital transformation in business and management research: An overview of the current status quo. *International Journal of Information Management*, 63, 102466. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2021.102466>
25. Hadjielias, E., Christofi, M., Tarba, S. (2022). Contextualizing small business resilience during the COVID-19 pandemic: evidence from small business owner-managers. *Small Business Economics*, 59 (4), 1351–1380. doi: <https://doi.org/10.1007/s11187-021-00588-0>
26. Falahuddin, F., Fuadi, F., Munandar, M., Juanda, R., Nur Ilham, R. (2022). Increasing business supporting capacity in msme business group tempe bungong nanggroe kerupuk in syamtalira aron district, utara aceh regency. *Irpitage Journal*, 2 (2), 65–68. doi: <https://doi.org/10.54443/irpitage.v2i2.313>
27. Mardikaningsih, R., Azizah, E. I., Putri, N. N., Alfian, M. N., Rudiansyah, M. M. D. H. (2022). Business Survival: Competence of Micro, Small and Medium Enterprises. *Journal of Social Science Studies (JOS3)*, 2 (1), 1–4. doi: <https://doi.org/10.56348/jos3.v2i1.21>
28. Sun, T., Zhang, W.-W., Dinca, M. S., Raza, M. (2021). Determining the impact of Covid-19 on the business norms and performance of SMEs in China. *Economic Research-Ekonomika Istraživanja*, 35 (1), 2234–2253. doi: <https://doi.org/10.1080/1331677x.2021.1937261>
29. Talab, H. R., Flayyih, H. H. (2023). An Empirical Study to Measure the Impact of Information Technology Governance Under the Control Objectives for Information and Related Technologies on Financial Performance. *International Journal of Professional Business Review*, 8 (4), e01382. doi: <https://doi.org/10.26668/business-review/2023.v8i4.1382>
30. Al-Tae, S. H. H., Flayyih, H. H. (2023). Impact of the electronic internal auditing based on IT governance to reduce auditing risk. *Corporate Governance and Organizational Behavior Review*, 7 (1), 94–100. doi: <https://doi.org/10.22495/cgobrv7i1p9>

DOI: 10.15587/1729-4061.2023.285542

ASSESSING THE EFFICIENCY OF APPLICATION OF PROJECT MANAGEMENT IN THE FIELD OF ENGINEERING OF INNOVATIVE DEVELOPMENTS (p. 94–100)

Oleksii Myronenko

Institute of Computer Information Technology and Design (ICITD)
of the Interregional Academy of Personnel Management,
Kyiv, Ukraine

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-4716-7152>

This paper investigates the peculiarities and effectiveness of using project management in the field of engineering of innovative developments. The relevance of the topic relates to the fact that the process of innovative development is characterized by its duration and the uncertainty of the probability of obtaining specific results. Such a feature determines the need to build such a project management system for the engineering of innovative developments, which would ensure the definition of sub-stages of this process, the assessment of the degree of their implementation, and the determination of the results of these stages. The object of this study is the project management system of the engineering projects of innovative developments of the company Hokord Ltd. The research used methods of statistical analysis with the distribution of data into control and test groups. This distribution made it possible to reveal the impact of the implementation of project management on the effectiveness of project management. The study solves the problem of determining the effectiveness of project management in comparison with traditional approaches to project management. The results of the study show that the implementation of project management in the field of engineering of innovative developments has led to the improvement of project management and an increase in their efficiency. Implementation of project management made it possible to establish new project statuses and reduce the share of canceled or closed projects, while the share of successfully completed projects increased. Unlike other studies, quantitative indicators of the effectiveness of project management were established – the duration of project implementation was reduced by an average of 11 %. The implementation of project management also improved the assessment and allocation of project priorities, a decrease in the share of projects with high priority, and an increase in the share of projects with low and uncertain priority was revealed.

Keywords: project management, management efficiency, innovation engineering, project management, flexible management.

References

1. During, W. E. (1986). Project management and management of innovation in small industrial firms. *Technovation*, 4 (4), 269–278. doi: [https://doi.org/10.1016/0166-4972\(86\)90030-1](https://doi.org/10.1016/0166-4972(86)90030-1)
2. Dubrovina, N. A., Gorelova, N. Y. (2020). Innovative Development of Mechanical Engineering Complex Based on Project Management. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 459 (6), 062067. doi: <https://doi.org/10.1088/1755-1315/459/6/062067>
3. Radujković, M., Sjekavica, M. (2017). Project Management Success Factors. *Procedia Engineering*, 196, 607–615. doi: <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2017.08.048>
4. Elnaz, S., Sharareh, K., Amirhosein, J. (2020). Effective Project Management Principles and Strategies in Transportation Infrastructure Projects. *Proceedings of the Creative Construction E-Conference 2020*. doi: <https://doi.org/10.3311/cc2020-064>
5. Demirkesen, S., Ozorhon, B. (2017). Impact of integration management on construction project management performance. *International Journal of Project Management*, 35 (8), 1639–1654. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2017.09.008>
6. Mahmoud-Jouini, S. B., Midler, C., Silberzahn, P. (2016). Contributions of Design Thinking to Project Management in an Innovation Context. *Project Management Journal*, 47 (2), 144–156. doi: <https://doi.org/10.1002/pmj.21577>
7. Milutinovic, R., Stosic, B. (2013). Key Elements of Innovation Project Management in Services. *Management - Journal for Theory and Practice of Management*, 18 (69), 65–74. doi: <https://doi.org/10.7595/management.fon.2013.0027>
8. Patrício, V., Lopes da Costa, R., Pereira, L., António, N. (2021). Project Management in the Development of Dynamic Capabilities for an Open Innovation Era. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 7 (3), 164. doi: <https://doi.org/10.3390/joitmc7030164>
9. Jetter, A., Albar, F., Sperry, R. (2016). The Practice Of Project Management In Product Development: Insights From The Literature And Cases In High-Tech. *Project Management Institute, Inc.* Available at: <https://www.pmi.org/learning/library/project-management-product-development-11194>
10. Vrchota, J., Řehoř, P. (2019). Project management and innovation in the manufacturing industry in Czech Republic. *Procedia Computer Science*, 164, 457–462. doi: <https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.12.206>
11. Hokord. Available at: <https://hokord.com/>
12. Sohi, A. J., Bosch-Rekveltd, M., Hertogh, M. (2020). Four stages of making project management flexible: insight, importance, implementation and improvement. *Organization, Technology and Management in Construction: An International Journal*, 12 (1), 2117–2136. doi: <https://doi.org/10.2478/otmcj-2020-0008>
13. Al-Hajj, A. (2018). The Impact of Project Management Implementation on the Successful Completion of Projects in Construction. *International Journal of Innovation, Management and Technology*, 9 (1), 21–27. doi: <https://doi.org/10.18178/ijimt.2018.9.1.781>
14. Njau, D. N., Omwenga, J. (2019). Effect Of Project Management Practices On Effective Implementation Of Building Construction Projects In Kenya. *International Journal of Entrepreneurship and Project Management*, 4 (3). Available at: <https://www.iprjb.org/journals/index.php/IJEPM/article/view/994>
15. Hirman, M., Benesova, A., Steiner, F., Tupa, J. (2019). Project Management during the Industry 4.0 Implementation with Risk Factor Analysis. *Procedia Manufacturing*, 38, 1181–1188. doi: <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2020.01.208>
16. Marnewick, A. L., Marnewick, C. (2020). The Ability of Project Managers to Implement Industry 4.0-Related Projects. *IEEE Access*, 8, 314–324. doi: <https://doi.org/10.1109/access.2019.2961678>
17. Sousa, P., Tereso, A., Alves, A., Gomes, L. (2018). Implementation of project management and lean production practices in a SME Portuguese innovation company. *Procedia Computer Science*, 138, 867–874. doi: <https://doi.org/10.1016/j.procs.2018.10.113>

DOI: 10.15587/1729-4061.2023.282297

DEVELOPMENT OF A LOCALIZED PRODUCTION MODEL FOR THE AUTOMOTIVE INDUSTRY, BUILT INTO THE CONCEPT OF INDUSTRY 4.0 IN THE KINGDOM OF SAUDI ARABIA (p. 101–113)

Abdullah Awadh Aljuaid

International Islamic University, Islamabad, Pakistan
ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-5928-3788>

Syed Athar Masood

International Islamic University, Islamabad, Pakistan
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9136-5640>

Javed Ahmed Khan Tipu

International Islamic University, Islamabad, Pakistan
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8547-8676>

Imran Shah

National University of Science and Technology, Risalpur, District Nowshera, KPK, Pakistan
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1833-4098>

Saudi Arabia vision-2030 is mainly focused on industrialization to reduce reliance on oil revenue. Localized Manufacturing (LM) concept, which has gained its importance worldwide in this fast-changing technological world to meet customers' unique needs of 21st century. Now-a-days, manufacturing industry is shifting from standard product development to customized product development keeping in view the growing unique customer-'s needs. The research objective of this research was to maximize LM Application in the Kingdom of Saudi Arabia to meet unique customers' needs.

Automobile industry was selected to apply Industry 4.0 technologies i.e., 3D Printing/Additive manufacturing. The specifications, fulfilling the customer's unique needs have been incorporated to manufacture the desired part by 3D printing/additive manufacturing. Data was collected from Saudi automobiles customers regarding their unique needs on a particular automobile part. Using the Product Design and Development methodology by Ulrich et al data was collected, analysed and as a result of data analysis, a model for maximization of localized manufacturing was developed for implementation of LM technique. Results shows that using Industry 4.0 concept, customers' unique needs can be satisfied and fulfilled in less time and it will be more economical as compared to standard/conventional manufacturing/production methods. Based on the results of this research a model for maximization of localized manufacturing is developed utilizing Industry 4.0 technique.

Keywords: Localized Manufacturing, Industry 4.0, Saudi Arabia Auto Industry, Automotive Spare Parts.

References

1. Saad, S. M., Bahadori, R., Bhoavar, C., Zhang, H. (2023). Industry 4.0 and Lean Manufacturing – a systematic review of the state-of-the-art literature and key recommendations for future research. *International Journal of Lean Six Sigma*. doi: <https://doi.org/10.1108/ijlss-02-2022-0021>
2. van der Kley, D. (2020). Chinese Companies' Localization in Kyrgyzstan and Tajikistan. *Problems of Post-Communism*, 67 (3), 241–250. doi: <https://doi.org/10.1080/10758216.2020.1755314>
3. Liu, J., Liu, G., Cui, H., Chen, Y. (2023). The Chinese automobile industry's research and development capability and innovative per-

- formance. *Frontiers in Psychology*, 13. doi: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.1093305>
4. Auktor, G. V. (2022). The opportunities and challenges of Industry 4.0 for industrial development. A case study of Morocco's automotive and garment sectors. Discussion Paper. Deutsches Institut für Entwicklungspolitik. Available at: https://www.idos-research.de/uploads/media/DP_2.2022.pdf
 5. Rezaeinejad, S. (2021). Automotive Industry and Its Place in the Economy: Case Study Iran Auto Industry. *Asian Journal of Economics, Finance and Management*, 5 (3), 23–32. doi: <http://dx.doi.org/10.13140/RG.2.2.10019.17449>
 6. Ambe, I., Badenhorst, W. J. (2011). South African automotive industry: trends and challenges in the supply chain. *Journal of Contemporary Management*, 8, 337–362.
 7. Ulrich, K. T., Steven, E. D., Maria, Y. C. (2020). *Product Design and Development*. McGraw Hill.
 8. Hofmann, E., Rüsçh, M. (2017). Industry 4.0 and the current status as well as future prospects on logistics. *Computers in Industry*, 89, 23–34. doi: <https://doi.org/10.1016/j.compind.2017.04.002>
 9. Liao, Y., Deschamps, F., Loures, E. de F. R., Ramos, L. F. P. (2017). Past, present and future of Industry 4.0 - a systematic literature review and research agenda proposal. *International Journal of Production Research*, 55 (12), 3609–3629. doi: <https://doi.org/10.1080/00207543.2017.1308576>
 10. Gibson, I., Rosen, D., Stucker, B., Khorasani, M. (2020). Development of Additive Manufacturing Technology. *Additive Manufacturing Technologies*, 23–51. doi: https://doi.org/10.1007/978-3-030-56127-7_2
 11. Frank, A. G., Dalenogare, L. S., Ayala, N. F. (2019). Industry 4.0 technologies: Implementation patterns in manufacturing companies. *International Journal of Production Economics*, 210, 15–26. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2019.01.004>
 12. Kiel, D., Müller, J. M., Arnold, C., Voigt, K.-I. (2017). Sustainable industrial value creation: benefits and challenges of industry 4.0. *International Journal of Innovation Management*, 21 (08), 1740015. doi: <https://doi.org/10.1142/s1363919617400151>
 13. Elkality, S. A. H., Hassanein, W. S. A.-S. (2019). Using Industrial Engineering Tools in the Realization of Saudi Vision 2030 for Supporting Local Industry. Proceedings of the International Conference on Industrial Engineering and Operations Management Riyadh. Available at: <http://www.ieomsociety.org/gcc2019/papers/5.pdf>
 14. Rumzi Tausif, M., Imdadul Haque, M. (2018). Market dynamics and future prospects of the automobile industry in Saudi Arabia. *Problems and Perspectives in Management*, 16 (4), 246–258. doi: [https://doi.org/10.21511/ppm.16\(4\).2018.21](https://doi.org/10.21511/ppm.16(4).2018.21)
 15. Tausif, M. R., Haque, M. I. (2019). Changing Market Scenario of Automobile Sector in Saudi Arabia. *International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering*, 8 (9), 1592–1598. doi: <https://doi.org/10.35940/ijitee.h7189.078919>
 16. Bessière, D., Charnley, F., Tiwari, A., Moreno, M. A. (2019). A vision of re-distributed manufacturing for the UK's consumer goods industry. *Production Planning & Control*, 30 (7), 555–567. doi: <https://doi.org/10.1080/09537287.2018.1540053>
 17. Randheer, K., Trabulsi, H. U., Al Ajmi, H. A., Al Jasser, H. K. (2017). Emerging Industry: A Case of Automobile Manufacturing in Saudi Arabia. *Journal of Marketing Research and Case Studies*. doi: <https://doi.org/10.5171/2017.799336>
 18. Park, Y.-E. (2018). The Endless Challenges of KIA Motors for Globalization : A Case Study on Kia in Saudi Arabia. *Journal of Industrial Distribution & Business*, 9 (9), 45–52. doi: <https://doi.org/10.13106/ijidb.2018.vol9.no9.45>
 19. Sweilam, M. N. (2018). Assessing Technological Capabilities in Arab Engineering Industries. Arab International Industrial Conference. 4th International Conference of Engineering Division. Steps Towards Innovative Sustainable Development. Available at: https://www.academia.edu/36793139/Assessing_Technological_Capabilities_in_Arab_Engineering_Industries
 20. Yusuf, N., Nasrulddin, V. (2021). Employment Sustainability and Prospects of the Automotive Industry in Saudi Arabia. *European Journal of Sustainable Development*, 10 (3), 63. doi: <https://doi.org/10.14207/ejsd.2021.v10n3p63>
 21. Alnaser, H., Al-Madani, S. (2015). Understanding the dimensions of customer needs: The first step towards customer-driven manufacturing. *International Journal of Business and Management*, 10 (2), 92–102.
 22. Kar, S., Bag, S. (2014). Development of a metric for correlating customer needs with design solutions. *International Journal of Industrial Engineering Computations*, 5 (4), 627–640.
 23. Kazemzadeh, N., Kazemi, H., Ghazinoory, M. (2012). An approach to developing target specifications for new products: A case study. *International Journal of Production Research*, 50 (10), 2787–2803.
 24. Scott, J. W., Singh, B. Localized Manufacturing in the Automotive Industry: A Comparison of Mexico and South Africa.
 25. Heidenreich, S. (2009). Inter-organizational learning from benchmarking: Findings from the passenger airline industry. *Long Range Planning*, 42 (2), 262–282.
 26. Benchmarking: the search for industry best practices that lead to superior performance (1989). *Choice Reviews Online*, 27 (04), 27-2173-27–2173. doi: <https://doi.org/10.5860/choice.27-2173>
 27. Bailey, D., Clark, J., Colombelli, A., Corradini, C., De Propris, L., Derudder, B. et al. (2020). Regions in a time of pandemic. *Regional Studies*, 54 (9), 1163–1174. doi: <https://doi.org/10.1080/00343404.2020.1798611>

DOI: 10.15587/1729-4061.2023.285936

ЗАКОНОМІРНОСТІ ДЕРЖАВНО-ПРАВОВОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИНАМІЧНОГО ІНФОРМАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОГО СЕРЕДОВИЩА (с. 6–15)

В. В. Прохорова, В. І. Чобіток, К. В. Першина, І. М. Мягких, О. Л. Шелест, Я. В. Юхман

Об'єктом дослідження є процес державно-правового забезпечення динамічного інформаційного розвитку соціально-економічного середовища. Визначено, що в сучасних умовах державно-правове забезпечення динамічного інформаційного розвитку соціально-економічного середовища полягає у створенні сприятливих умов на інститути громадянського суспільства. Це повинно реалізуватися державою в особі уповноважених органів державної влади з використанням комплексу методів і засобів, а також непрямого впливу через інші суспільно важливі інститути з урахуванням розвитку науково-технічного прогресу. Необхідно підкреслити економічні, соціальні та правові критерії суспільства, які разом формують ефективне підґрунтя розвитку держави. До цих критеріїв відносяться економічна і соціальна свобода, яка можлива лише в суспільстві з ринковою економікою, де є право вибору будь-якої форми власності та видів підприємницької діяльності, в межах законодавства. До соціальних критеріїв належать: самоврядування та ініціативність членів суспільства; відкритість, тобто вільний доступ до всіх джерел інформації.

Проаналізовано показники динамічного ряду зайнятого населення в усіх видах економічної діяльності в Україні, кількість зайнятого населення у віці 15–70 років за професійними групами, показники динамічного ряду витрат на інновації. За допомогою розрахунків U-критерій Манна-Уїтні, коефіцієнт рангової кореляції Спірмена визначено, що коефіцієнт рангової кореляції статистично – не значущий і ранговий кореляційний зв'язок між оцінками за двома тестами незначущий.

За результатами дослідження запропоновано карту державно-правового забезпечення динамічного інформаційного розвитку соціально-економічного середовища.

Ключові слова: ресурси, інформація, державно-правове забезпечення, інформаційний розвиток, соціально-економічне середовище, розвиток держави.

DOI: 10.15587/1729-4061.2023.285968

НАПРЯМКИ ВДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ ГАРАНТІЙ УЧАСНИКАМ ТРАНСФЕРУ ТЕХНОЛОГІЙ (с. 16–25)

О. М. Давидок, Т. І. Швидка, Г. М. Шовкопляс, Ю. І. Сенік, М. М. Топоркова

Об'єктом дослідження є визначення сутності, місця, ролі гарантій учасників трансферу технологій в загальній системі заходів інноваційної підтримки та формування пропозицій щодо їх вдосконалення. Узагальнено загальні підходи до визначення сутності гарантій учасникам трансферу технологій як особливого засобу регулювання. Проаналізовано досвід Світової організації торгівлі, Європейського Союзу, Організації міжнародного співробітництва та розвитку, інших країн, щодо способів і прийомів, за допомогою яких ці гарантії забезпечуються. Встановлено, що існуючі системи гарантій не здатні в повній мірі забезпечити всіх потреб суб'єктів трансферу технологій. Класифіковано гарантії учасникам трансферу технологій у відповідності до формалізованих критеріїв. Обґрунтовано доцільність вдосконалення існуючих систем гарантій учасникам у сфері трансферу технологій та сформовано основні напрямки такого вдосконалення. Сформовано узагальнене визначення технології як особливого об'єкту відносин щодо її трансферу. Запропоновано уніфікувати визначення технології на міжнародному та національному рівнях. Обґрунтовано доцільність ведення мінімальних гарантій прав для розробників технологій щодо розміру винагороди за передачу прав на технологію, інших істотних умов її трансферу. Запропоновано напрямки вдосконалення істотних умов договорів про трансфер технологій.

Дослідження спрямовано на формування загальних теоретичних засад удосконалення системи гарантій учасників відносин у сфері трансферу технологій. Сформовані результати дослідження можуть бути використані при формуванні міжнародних нормативних актів, актів національного законодавства в межах регулювання цих відносин та слугувати підставою для подальших наукових досліджень з цих питань.

Ключові слова: гарантії учасникам трансферу технологій, захист прав на технологію, трансфер технологій.

DOI: 10.15587/1729-4061.2023.286183

КОНВЕРГЕНЦІЯ ОСВІТНІХ ТЕХНОЛОГІЙ ЯК ІМПЕРАТИВ РОЗВИТКУ ІННОВАЦІЙНОГО СПІВРОБІТНИЦТВА В УМОВАХ ЦИРКУЛЯРНОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ (с. 26–35)

В. В. Прохорова, С. А. Мушнікова, Д. В. Коваленко, О. Я. Колещук, А. В. Бабічев

Об'єктом дослідження є процес конвергенції освітніх технологій як імператив розвитку інноваційного співробітництва в умовах циркулярної трансформації. Центральним елементом циркулярних перетворень є людина, яка повинна швидко реагувати та адаптуватися до змін зовнішнього середовища та вирішувати управлінські проблеми шляхом системного професійного зростання. Цього можна досягти завдяки впровадженню якісних новітніх освітніх технологій, які потребують як спеціальних знань теорії та практики управління, так і особистісних якостей розвитку.

Для досягнення стану сталого розвитку менеджери, що приймають управлінські рішення, повинні швидко реагувати та адаптуватися до змін зовнішнього середовища для вирішення різноманітних управлінських проблем. Для цього потрібне систематичне професійне зростання через перехід на якісні нові освітні технології.

Поєднання принципів глобальної співпраці, визначення ключових імперативів сталого розвитку та пошук інноваційних заходів співпраці в оновлених умовах циркулярної економіки має засновуватися на освіті.

Основним загальноприйнятим показником рівня розвитку будь-якої країни світу є ВВП. Але в умовах невизначеності та змін визначити реальний стан розвитку та прогресу можна за допомогою Індикатора справжнього прогресу (ІПП), який є інтегральним показником.

Одним з основних питань є визначення рівня сталого розвитку в контексті циркулярних трансформацій з урахуванням впливу рівня освіти та існуючих підходів до його оцінки. Якщо врахувати, що умови для циклічних перетворень мають відбуватися, в тому числі через підвищення рівня освіти та постійне переведення освіти в практику, то для розрахунку реального стану розвитку будь-якої країни є включення Індексу рівня освіти.

Ключові слова: циркулярні трансформації, індикатор справжнього прогресу (GPI), конвергенція, освітні технології, економіка знань.

DOI: 10.15587/1729-4061.2023.285418

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ РЕГІОНУ В СТРАТЕГІЧНОМУ ПЕРІОДІ (с. 36–45)

В. В. Прохорова, Х. Я. Залуцька, Ю. В. Федорова, Т. С. Обидьєннова, О. Ю. Приходченко

Стабільність розвитку регіону, як і будь-якої системи, залежить від ефективної збалансованості її підсистем. Ефективність підсистем підсилюється результативним виконанням сукупності їх ключових складових, яке залежить від оптимізації певних елементів шляхом встановлення раціональних взаємозв'язків між ними. Відповідно, об'єктом дослідження є процес раціоналізації складових елементів програм розвитку територіальних громад. Для вирішення даного питання запропоновано методичний підхід до визначення рівня розвитку регіону та забезпечення його стабільності у стратегічному періоді за рахунок раціоналізації ефектів від взаємообумовленої реалізації бізнес-процесів альтернативних проєктів розвитку територіальних громад. Обґрунтовано доцільність використання для визначення рівня розвитку регіону коефіцієнта синхронності бізнес-процесів певних проєктів розвитку регіону. Використання коефіцієнта синхронності для забезпечення стабільного розвитку відповідного регіону зумовлено отриманою можливістю балансування специфічними конкурентними перевагами територіальних громад підсилення певними ефектами. Ці ефекти є результатами реалізації оптимально сформованих портфелів проєктів розвитку за рахунок раціональних взаємозв'язків між конкретними бізнес-процесами за принципом максимальної адаптивності їх складових. Отримане значення коефіцієнта синхронності бізнес-процесів портфелю проєктів розвитку Заболотівської ОТГ (0,637) зумовило необхідність вжити можливих заходів їх раціоналізації шляхом реалізації окремих ефектів від взаємодії конкретних бізнес-процесів. Це дозволило підвищити синхронність цих бізнес-процесів до 0,816 і визначити напрямки можливої інтеграції досліджуваної ОТГ із іншими громадами за допомогою сформованих резервів потенціалу розвитку.

Ключові слова: стабільний розвиток, територіальна громада, проєкти розвитку, бізнес-процеси, інтегральний показник синхронності.

DOI: 10.15587/1729-4061.2023.285448

ФОРМУВАННЯ ПЛАТФОРМНОЇ МОДЕЛІ ГРОМАДЯНСЬКОЇ УЧАСТІ В МЕЖАХ КОНЦЕПЦІЇ СМАРТ-МІСТА ДЛЯ ПІСЛЯВОЄННИХ УКРАЇНСЬКИХ МІСТ (с. 46–56)

І. В. Дунаєв, Н. Л. Гавкалова, А. А. Кудь

Об'єктом дослідження є концепція смарт-міста. В дослідженні розв'язувалася проблема взаємодії місцевих органів влади з громадянами в смарт-місті на основі платформного підходу. Визначено, що людино-центрична концепція смарт-міста передбачає представлення функцій міської влади у вигляді специфічних державних послуг, метою надання яких є задоволення потреб містян. Громадська участь та активна громадянська позиція визнана ключовим компонентом розвитку смарт-міста. До механізмів громадської участі в смарт-місті віднесено інформування, консультації, обговорення, громадський контроль фінансів та спільних фондів. Для здійснення комунікацій за допомогою цих механізмів можуть одночасно застосовуватись кілька цифрових каналів комунікацій, включаючи соціальні мережі, месенджери, веб-сайти, електронну пошту, різні платформи для звернення громадян. Це призводить до зниження ефективності взаємодії. В результаті інформація, що стосується активної громадської участі, наведена на офіційних веб-сайтах міст, є розрізною, часто – застарілою. Масштабована цифрова платформа виступає єдиним середовищем для обміну інформацією і ресурсами між громадянами та органами влади та сприяє скороченню витрат часу та ресурсів на організацію таких комунікацій. Наводиться приклад розробки цифрового сервісу на блокчейні, реалізований у децентралізованій інформаційній платформі Vitbon українського походження. Практичне застосування полягає у забезпеченні широкої громадянської участі у наповненні фондів і відстеженні їх фінансової прозорості. Результатами від впровадження платформ для розвитку смарт-міст є: упорядкування відкритих даних, заохочення зацікавлених сторін до участі в управлінні містом, розвиток інноваційної творчості та відкритого діалогу.

Ключові слова: смарт-місто, громадська участь, післявоєнна відбудова, цифровізація, цифрова платформа, блокчейн, токенизація.

DOI: 10.15587/1729-4061.2023.285746

МОДЕРНІЗАЦІЯ ДЕРЖАВНОГО УПРАВЛІННЯ КРАЇН СХІДНОЇ ЄВРОПИ В УМОВАХ ВПРОВАДЖЕННЯ ЦИФРОВІЗАЦІЇ (с. 57–65)

М. В. Шашина, П. В. Гудзь, А. Ю. Панкова, О. Ф. Бенчак, О. В. Немировська

Європейський Союз робить значні кроки та підтримує зусилля країн-членів щодо покращення якості державних послуг. Вимоги щодо цифровізації останніх, для покращення комунікативних зв'язків, виділяють актуальність теми дослідження шляхом зміщення

акцентів на опосередковане оцінювання впливу трансферу технологій у сфері державного управління на задоволеність громадян державними послугами.

Об'єктом дослідження в роботі є моделі державного управління обраних країн. Гіпотеза дослідження – членство в ЄС має значний вплив на ефективність державних послуг. Завдяки цьому з'являється можливість трансферу технологій, а саме технологій державного управління.

Для дослідження обрані країни Східної Європи. Робота базується на обмеженнях, притаманних процесу вступу до ЄС.

Для оцінки було запропоновано до використання на практиці три регресійні моделі. Це – базова модель, модель з фіксованими ефектами для врахування неспостережуваних відмінностей між країнами та модель з додатковими факторами. Зазначені моделі були оцінені за допомогою методу найменших квадратів (МНК). За розрахунками першої моделі було визначено, що коефіцієнт є статистично значущим на рівні 1 %, що дозволяє пояснити 12,6 % варіації Індексу державних послуг (ІДП). Результати оцінки другої моделі дозволяють на 0,68 точніше оцінити ІДП. За результатами розрахунку третьої моделі визначено особливості впливу ІДП та ВВП.

Отримані результати доводять, що приєднання країн Східної Європи до ЄС має значний вплив на ефективність державних послуг. У цьому випадку з'являється можливість трансферу технологій. Цифровізація державного управління є інноваційною технологією, що дозволяє максимально ефективно наблизити громадянина та державу.

Ключові слова: країна-кандидат, членство в Європейському Союзі, Індекс державних послуг, бенчмаркова модель, Рейтинг крихких держав.

DOI: 10.15587/1729-4061.2023.283876

ІДЕНТИФІКАЦІЯ ВПЛИВУ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА ВИРОБНИЧІ СИСТЕМИ: ІНВЕСТИЦІЙНИЙ ПІДХІД (с. 66–78)

Kristof Banyai, Laszlo Kovacs

Об'єктом цього дослідження є вплив різних цифрових подвійних рішень на продуктивність робочих виробничих систем, в той час як економічні аспекти також беруться до уваги. У цій статті пропонується підхід до аналізу впливу різних систем ідентифікації на ефективність і окупність інвестицій у розгортання цифрових двійників у виробничих системах. Щоб досягти цієї мети, треба проаналізувати інвестиції та вартість експлуатації різних технологій Інтернету речей. Наступним етапом дослідницької роботи було визначення параметрів продуктивності, що дає змогу проаналізувати вплив різних цифрових подвійних рішень на продуктивність робочої виробничої системи. Можна вибрати чотири фінансові показники для аналізу економічного впливу рішення цифрового подвійника на виробництво в робочому місці: рентабельність інвестицій, річний темп зростання, внутрішня норма прибутку та чиста теперішня вартість. Підхід, що пропонується, ґрунтується на новій моделі симуляції на основі агентів із використанням інструменту моделювання AnyLogic. За результатами цього аналізу продуктивності модель обчислює фінансові показники, які описують очікуваний фінансовий вплив інвестицій та експлуатаційних витрат. Порівнюється вплив штрих-кодів і технологій радіочастотної ідентифікації на фінансовий і технологічний вплив виробничого середовища робочих цехів. Чисельний аналіз виробничої системи показує, що цифровий двійник на основі радіочастотної ідентифікації має на 9,2 % вищу рентабельність інвестицій, на 53 % вищу чисту теперішню вартість і на 1,6 % вищі річні темпи зростання. Модель можна легко перетворити для аналізу інших типів виробничих систем, що може призвести до підвищення ефективності цифрових подвійних рішень.

Ключові слова: цифровий двійник, технологія штрих-коду, радіочастотна ідентифікація, агентне моделювання, фінансова оцінка.

DOI: 10.15587/1729-4061.2023.286380

ВПРОВАДЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ ОБЛІКУ ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ (ІТ) В СТАЛІСТЬ РОЗВИНУТИХ ЕКОНОМІЧНИХ ОДИНИЦЬ (с. 79–86)

Jasim Gshayyish Zwaid, Hayder basim Kareem, Rajaa Ali Abed, Kies Fatima

Це дослідження зосереджене на впровадженні інформаційних систем бухгалтерського обліку (БІС) та інформаційних технологій (ІТ) у сталість розвинених економічних одиниць. Цілі цього дослідження полягають у тому, щоб охарактеризувати економічні одиниці, вивчити застосування БІС, пояснити ефективність БІС та ІТ для економічних одиниць, а також дослідити роль ІТ-фахівців. Для досягнення цих цілей проводиться комплексний аналіз, щоб зрозуміти природу, структуру та діяльність розвинених економічних одиниць. Досліджується, як БІС впроваджується та використовується в цих підрозділах, враховуючи процеси, процедури та технології, задіяні у зборі, зберіганні, обробці та звітності про фінансові та нефінансові дані. Крім того, оцінюється вплив та ефективність БІС та ІТ на загальну продуктивність і стійкість економічних одиниць, підкреслюючи переваги та проблеми, пов'язані з їх впровадженням та інтеграцією. Отримані результати демонструють позитивний вплив ефективного впровадження БІС та ІТ на продуктивність економічної одиниці, включаючи покращення можливостей прийняття рішень, оптимізовану роботу та розширену фінансову звітність. Однак слід визнати такі обмеження, як розмір вибірки та надійність даних. Щоб подолати ці обмеження, майбутні дослідження повинні розглядати більші та більш різноманітні набори даних, подовжні дослідження та залучення багатьох зацікавлених сторін. Підсумовуючи, це дослідження дає цінну інформацію про впровадження БІС та ІТ у розвинених економічних одиницях і підкреслює їх значення для забезпечення стійкості. Отримані результати можуть допомогти особам, які приймають рішення, і практикам щодо оптимізації використання БІС та ІТ.

Ключові слова: інформаційні системи, інформаційні системи бухгалтерського обліку, одиниці стійкості, розвинені економічні одиниці.

DOI: 10.15587/1729-4061.2023.286212**ВПЛИВ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ (ІТ) НА ПРИБУТКОВІСТЬ ФІРМИ ТА ДОХІДНІСТЬ АКЦІЙ (с. 87–93)****Ali Hussein Hadi, Ghassan Rashad Abdulhameed, Yasir Sahib Malik, Hakeem Hammood Flayyih**

У цьому дослідженні розглядається вплив інформаційних технологій на прибутковість фірми та прибутковість акцій. Використовуючи повний набір даних про фірми в різних галузях, це дослідження використовує ретельні методи статистичного аналізу для вивчення зв'язку між інвестиціями в ІТ, показниками прибутковості фірми та прибутковістю акцій. Дослідження зосереджено на тому, як інвестиції в ІТ впливають на показники фінансової ефективності, включаючи рентабельність активів і рентабельність капіталу, зі значеннями R 0,34 і 0,12 відповідно. Крім того, дослідження вивчає вплив ІТ на прибутковість акцій, беручи до уваги ринкову капіталізацію, галузеві тенденції та макроекономічні зміни. Висновки цього дослідження зосереджені на вигідному зв'язку між інвестиціями в ІТ та корпоративною прибутковістю. Коефіцієнт T для інвестицій у ІТ зріс до 6,5. Аналіз показує, що фірми, які стратегічно використовують інвестиції в ІТ, як правило, мають вищі показники прибутковості. Крім того, дослідження демонструє вплив ІТ на прибутковість акцій, підкреслюючи важливість ІТ як рушія вартості компанії та довіри інвесторів. Крім того, це дослідження заглиблюється в механізми, за допомогою яких інвестиції в ІТ сприяють прибутковості фірми та доходності акцій. Він досліджує посередницьку роль таких факторів, як інновації процесів, управління взаємовідносинами з клієнтами та оптимізація ланцюжка поставок, які сприяють перетворенню інвестицій у ІТ у покращення фінансових показників. Наслідки цього дослідження важливі як для практиків, так і для політиків. Отримані дані дають цінну інформацію для компаній, які прагнуть підвищити свою прибутковість і створити цінність для акціонерів за допомогою стратегічних інвестицій в ІТ. Крім того, політики можуть використовувати ці висновки для формування політики та ініціатив, які сприятимуть прийняттю та ефективному використанню ІТ у бізнесі в різних секторах.

Ключові слова: ІТ, прибутковість фірми, рентабельність акцій, рентабельність активів, рентабельність власного капіталу.

DOI: 10.15587/1729-4061.2023.285542**ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ПРОЄКТНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ У СФЕРІ ІНЖЕНЕРІЇ ІННОВАЦІЙНИХ РОЗРОБОК (с. 94–100)****О. О. Мироненко**

Досліджено особливості та ефективність використання проектного менеджменту у сфері інженерії інноваційних розробок. Актуальність теми полягає в тому, що процес інноваційних розробок характеризується його тривалістю та невизначеністю ймовірності отримання конкретних результатів. Така особливість обумовлює необхідність побудови такої системи управління проектами з інженерії інноваційних розробок, яка б забезпечувала визначення підетапів цього процесу, оцінки ступеня їх реалізації та визначення результатів цих етапів. Об'єктом дослідження є система проектного менеджменту управління проектами з інженерії інноваційних розробок компанії Nokord Ltd. У дослідженні використано методи статистичного аналізу із розподілом даних на контрольну та тестову групи. Такий розподіл дозволив виявити вплив саме впровадження проектного менеджменту на ефективність управління проектами. Дослідження вирішує проблему визначення ефективності проектного менеджменту у порівнянні із традиційними підходами до управління проектами. Результати дослідження свідчать, що впровадження проектного менеджменту в сфері інженерії інноваційних розробок привело до поліпшення управління проектами та збільшення їх ефективності. Впровадження проектного менеджменту дозволило встановити нові статуси проектів та зменшити частку скасованих або закритих проектів, тоді як частка успішно завершених проектів зросла. На відміну від інших досліджень, встановлено кількісні показники ефективності проектного менеджменту – тривалість виконання проектів скоротилась в середньому на 11 %. Впровадження проектного менеджменту також покращило оцінку та розподіл пріоритетів проектів, виявлено зниження частки проектів з високим пріоритетом і зростання частки проектів з низьким та невизначеним пріоритетом.

Ключові слова: проектний менеджмент, ефективність управління, інженерія інновацій, управління проектами, гнучке управління.

DOI: 10.15587/1729-4061.2023.282297**РОЗРОБКА МОДЕЛІ ЛОКАЛІЗОВАНОГО ВИРОБНИЦТВА ДЛЯ АВТОМОБІЛЬНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ, ВБУДОВАНОЇ В КОНЦЕПЦІЮ ПРОМИСЛОВОСТІ 4.0 У КОРОЛІВСТВІ САУДІВСЬКА АРАВІЯ (с. 101–113)****Abdullah Awadh Aljuaid, Syed Athar Masood, Javed Ahmad Khan Tipu, Imran Shah**

Бачення Саудівської Аравії до 2030 року в основному зосереджено на індустріалізації, щоб зменшити залежність від доходів від нафти. Концепція локалізованого виробництва (ЛВ), яка набула всесвітнього значення в цьому технологічному світі, що швидко змінюється, щоб задовольнити унікальні потреби клієнтів 21 століття. Сьогодні виробнича промисловість переходить від розробки стандартних продуктів до розробки продуктів на замовлення, зважаючи на зростаючі унікальні потреби клієнтів. Мета цього дослідження полягала в тому, щоб максимізувати застосування ЛВ у Королівстві Саудівська Аравія для задоволення унікальних потреб клієнтів.

Автомобільна промисловість була обрана для застосування технології Промисловості 4.0, тобто 3D-друку/Аддитивного виробництва. Специфікації, що відповідають унікальним потребам замовника, були включені для виготовлення потрібної деталі за допомогою 3D-друку/додаткового виробництва. Дані були зібрані від клієнтів Саудівської Аравії щодо їхніх унікальних потреб у певній частині автомобіля. Використовуючи методологію проектування та розробки продукту Ульріха та ін., дані були зібрані, проаналізовані, і в результаті аналізу даних була розроблена модель максимізації локалізованого виробництва для впровадження техніки ЛВ. Результати показують, що використовуючи концепцію Промисловості 4.0, унікальні потреби клієнтів можна задовольнити та реалізувати за менший час, і це буде більш економічним порівняно зі стандартними/звичайними методами виробництва/виробництва. На основі результатів цього дослідження розроблено модель максимізації локалізованого виробництва з використанням технології Промисловість 4.0.

Ключові слова: локалізоване виробництво, Промисловість 4.0, автомобільна промисловість Саудівської Аравії, автомобільні запчастини.