

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
Факултет организационих наука

НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ

Предмет: Подобност теме и кандидата Теодоре Рајковић за израду докторске дисертације

Одлуком Наставно-научног већа Факултета организационих наука-Универзитета у Београду 05-01 бр. 3/112-5 од 23.10.2025. године, именовани смо за чланове Комисије за преглед, оцену и одбрану приступног рада и оцену научне заснованости теме докторске дисертације кандидата **Теодоре Рајковић** под насловом

„Модели за анализу детерминанти прихватања и примене информационо-комуникационих технологија у функцији унапређења управљања производњом”

На основу материјала приложеног уз Захтев кандидата, Комисија подноси следећи

РЕФЕРАТ

1. Подаци о кандидату

1.1. Биографски подаци

Теодора М. Рајковић, рођена је 10. децембра 1992. године у Београду, Република Србија. Завршила је IX београдску гимназију „Михаило Петровић-Алас“ у Београду, природно-математички смер, са одличним успехом.

Академске 2011/12 године уписује Факултет организационих наука Универзитета у Београду, студијски програм Менаџмент и организација, а 2012. године опредељује за упис студијске групе Операциони менаџмент. Положила је све програмом предвиђене испите са просечном оценом 9,40/10,00 и одбранила дипломски рад дана 29.09.2015. године на тему: „Примена Интернета у електронском дизајну производа“ са оценом 10, на катедри за Управљање производњом и пружањем услуга, под менторством проф. др Данице Лечић-Цветковић. Стекла је звање дипломирани инжењер организационих наука.

Академске 2015/16 године уписала је мастер академске студије на Факултету организационих наука, студијски програм „Менаџмент и организација“, изборни модул „Управљање производњом и пружањем услуга“. Положила је све програмом предвиђене испите са

Jove Ilića 154, 11000 Beograd, Srbija, Tel.: (011) 3950-800, Faks: (011) 2461-221

PIB: 100383934, Matični broj: 07004044, Tekući račun: 840-1344666-69

E pošta: dekanat@fon.bg.ac.rs; Posetite: www.fon.bg.ac.rs

просечном оценом 10,00/10,00 и одбранила мастер рад дана 02.11.2016. године на тему: „Унапређење управљања услугама у области културе“ са оценом 10, на катедри за Управљање производњом и пружањем услуга, под менторством проф. др Данице Лечић-Цветковић. Стекла је звање мастер инжењер организационих наука.

Академске 2018/19 године уписала је докторске академске студије на Факултету организационих наука, студијски програм „Информациони системи и квантитативни менаџмент“, изборно подручје „Квантитативни менаџмент“. Просек на докторским академским студијама је 10,00/10,00.

У периоду фебруар – април 2014. године обавила је стручну праксу у предузећу *Delhaize* Србија у Београду, у сектору пословног развоја.

У периоду октобар 2015. године – мај 2016. године била је практикант у банци *Societe Generale* Србија, у одељењу за развој маркетинг стратегија.

У периоду мај 2016. године – децембар 2017. године била је запослена у предузећу *Robert Bosch d.o.o.* на пословима Планера набавке материјала за системе брисача.

У летњем семестру академске 2016/17 године, у својству сарадника ван радног односа - демонстратора, изводила је вежбе на основним академским студијама на предметима катедре за Управљање производњом и пружањем услуга.

Од децембра 2017. године запослена је на Факултету организационих наука, Универзитета у Београду, у звању сарадника у настави за ужу научну област „Управљање производњом и услугама“.

Од децембра 2019. године у звању асистента на Факултету организационих наука изводила је вежбе на основним и мастер академским студијама на предметима катедре за Управљање производњом и пружањем услуга.

У периоду новембар-децембар 2019. године похађала је *SAP* академију за унапређење знања и вештина у области *ERP* софтвера *SAP*.

У периоду новембар 2022. године – март 2023. године била је учесница курса *English as a Medium of Instruction (EMI)* организованог од стране фондације *Tempus*, Ректорат Универзитета у Београду, Република Србија. За наведену активност поседује сертификат.

У јануару 2023. године похађала је курс „*SPSS* - Статистичка обрада и анализа података у *IBM SPSS* софтверу“, Универзитет у Београду-Факултет организационих наука, Република Србија.

У периоду април-мај 2023. године похађала је *ERP* академију за унапређење знања и вештина у области *ERP* софтвера *Microsoft Navision*.

У октобру 2023. године била је учесница *Erazmus+* програма „*Quality and inclusion in the new Blended Intensive Programmes for Higher Education Institutions*” seminar - a Transnational Cooperation Activity, Политехнички факултет у Темишвару, Румунија.

1.2. Стечено научноистраживачко искуство

У наставку су приказане научноистраживачке активности кандидата од уписа докторских студија (укључујући годину уписа) до подношења Захтева за одобрење Дисертације, држање наставе, преглед положених испита и одбрана приступног рада за израду дисертације.

Кандидат изводи вежбе на предметима катедре за Управљање производњом и пружањем услуга на основним академским студијама: „Менаџмент производње и пружања услуга“, „Дигитално управљање производњом“, „Менаџмент кључних перформанси производње“ и „Основе операционог менаџмента“, као и на мастер академским студијама на предметима

„Дигитално управљање производњом и пружањем услуга“, „Пословно извештавање и индикатори перформанси“, „Менаџмент операција и квалитета“ и „ИСиТ у операционом менаџменту“.

У анонимним анкетама за оцену квалитета рада наставника и сарадника (Табела 1.) је од почетка рада на Факултету организационих наука оцењена високим оценама (4.6 – 5.00 од максималних 5.00). Подаци за летњи семестар академске 2019/20 године и зимски семестар академске 2020/21 године нису доступни, јер анкета за оцењивање квалитета рада није спроведена у том периоду због одржавање наставе у *Online* режиму. Подаци за зимски семестар академске 2021/22 године нису узети у разматрање, због малог броја студената који су попунили анкету.

Табела 11: Оцене квалитета рада сарадника и кандидата Теодоре Рајковић

Бр.	Студијски програм	Академска година и семестар	Назив предмета	Број студената који су учествовали у вредновању сарадника на овом предмету	Просечна оцена
1	Операциони менаџмент	2016-17 (летњи семестар)	Менаџмент производње и услуга	61	4.74
2	Операциони менаџмент	2017-18 (летњи семестар)	Менаџмент производње и услуга	62	4.71
3	Операциони менаџмент	2018-19 (летњи семестар)	Менаџмент производње и услуга	75	4.64
4	Операциони менаџмент	2019-20 (зимски семестар)	Менаџмент кључних перформанси производње	6	5.00
5	Операциони менаџмент	2020-21 (летњи семестар)	Менаџмент производње и пружања услуга	8	4.77
6	Операциони менаџмент	2021-22 (летњи семестар)	Менаџмент производње и пружања услуга	14	4.82
7	Операциони менаџмент	2022-23 (зимски семестар)	Менаџмент кључних перформанси производње	7	5.00
8	Операциони менаџмент	2022-23 (летњи семестар)	Менаџмент производње и пружања услуга	9	4.93
9	Информациони системи и технологије	2022-23 (летњи семестар)	Основе операционог менаџмента	9	5.00
10	Операциони менаџмент	2023-24 (летњи семестар)	Менаџмент производње и пружања услуга	20	4.6
12	Менаџмент	2023-24 (летњи семестар)	Основе операционог менаџмента	60	4.95

Теодора Рајковић је аутор или коаутор преко 45 објављених радова у часописима међународног и националног значаја, монографијама међународног и националног значаја, радова на међународним и националним конференцијама, као и предавања по позиву на скупу националног значаја. Преко 40 радова је објавила од уписа докторских студија (укључујући годину уписа).

МОНОГРАФИЈЕ МЕЂУНАРОДНОГ ЗНАЧАЈА (M10):

1. Janković, N., Nikolić, I., & **Rajković, T.** (2025). Digital and Digital Transformation Key Performance Indicators: A Systematic Literature Review. Prihvaćen rad, u procesu publikovanja. Springer, Cham. M13.
2. **Rajković, T.**, Vasiljević, D., & Lečić-Cvetković, D. (2022). Logistics 4.0 – Smart Transformation of Logistics and Supply Chain Management. In: Mihić, M., Jednak, S., Savić, G. (eds) *Sustainable Business Management and Digital Transformation: Challenges and Opportunities in the Post-COVID Era. SymOrg 2022. Lecture Notes in Networks and Systems*, 562, 386-402. Springer, Cham. ISBN (Print): 978-3-031-18644-8, ISBN (Online): 978-3-031-18645-5, https://doi.org/10.1007/978-3-031-18645-5_24. M14.

РАДОВИ У ЧАСОПИСИМА МЕЂУНАРОДНОГ ЗНАЧАЈА (M20):

1. **Rajković, T.**, Radovanović, S., Lečić-Cvetković, D., & Suknović, M. (2025). Determinants of Digital Technologies Adoption in Manufacturing Companies: Empirical Research Based on Expanded UTAUT Model. *Journal of East European Management Studies*, 30(4). Prihvaćen rad, u procesu objavlivanja. ISSN: 0949-6181. IF5=0.6. M23.
2. Lečić-Cvetković, D., Petković, J., Burazor, V., **Rajković, T.**, & Mihajlov, J. (2024). Improving Sales Performance Management in Textile and Fashion Companies: A Case Study of Asos. *Industria Textila*, 75(6), 693-701, <https://doi.org/10.35530/IT.075.06.20249>. ISSN: 1222-5347. IF5=0.9. M22.
3. Lečić-Cvetković, D., Cvetković, J., Jančić, R., Jovanović, V., **Rajković, T.**, & Vukčević, M. (2024). The comparison of the selected key performance indicators between the primary health care centers in Belgrade. *Srpski arhiv za celokupno lekarstvo*, 152 (1-2), 56-62. <https://doi.org/10.2298/SARH220301001L>. ISSN: 0370-8179. IF5=0.2. M23.
4. **Rajković, T.**, Lečić-Cvetković, D., Perović, J., & Petković, J. (2023). Measuring improvements of the education system in the COVID-19 pandemic – A case study of Serbia. *Information Development*, First online 06. November 2023, <https://doi.org/10.1177/026666669231211533>. ISSN: 0266-6669. IF5=2.3. M22.
5. Lečić-Cvetković, D., Kuveljić, G., **Rajković, T.**, Jančić, R., & Aničić, N. (2023). Improving Healthcare Institutions Efficiency After Covid-19 by Application of Key Performance Indicators: A Case of Serbia. *Romanian Journal of Legal Medicine*, 31(1), 50-58. <https://doi.org/10.4323/rjlm.2023.50>. ISSN: 1221-8618. IF5=0.3. M23.
6. Rađenović, I., Lečić-Cvetković, D., **Rajković, T.**, & Aničić, N. (2023). Textile industry and coronavirus – the impact of the pandemic on sales performance: a case study of Inditex. *Industria Textila*, 74(3), 259-266, <https://doi.org/10.35530/IT.074.03.202237>. ISSN: 1222-5347. IF5=0.9. M22.
7. **Rajković, T.**, Đorđević-Milutinović, L., & Lečić-Cvetković, D. (2020). Spreadsheet model for determining adequate performance indicators of production management. *Management: Journal Of Sustainable Business And Management Solutions In Emerging Economies*, 25(3), 13-22. <https://doi.org/10.7595/management.fon.2020.0011>. M24.

ЗБОРНИЦИ МЕЂУНАРОДНИХ НАУЧНИХ СКУПОВА (М30):

1. Maričić, M., **Rajković, T.**, & Ignjatović, M. (2025). Gender Equality in the EU on Health and Life Expectancy: How Can Member States be Segmented? *Aging & Social Change: Fifteenth Interdisciplinary Conference Book of Abstracts*, Norrköping, Sweden. Prihvaćen rad, u procesu publikovanja. M34.
2. Maričić, M., Drinjak, N. & **Rajković, T.** (2025). Sports meet sharing economy: Acceptance of equipment rentals platforms. In Eds. C. Ley et al. (Eds.), *MathSport International 2025 Book of Abstracts* (pp. 71), Luxembourg. https://github.com/maximelucas/AMCOS_booklet. M34.
3. **Rajković, T.**, Maričić, M., Lečić-Cvetković, D. & Kićanović, A. (2025). Digital transformation and industrial revolutions in the manufacturing sector: Topic modeling insights. In *Proceedings of 25th EURAM 2025 Conference "Managing with purpose"*, Florence, Italy. ISSN: 2466-7498, ISBN: 978-2-9602195-7-9. M33.
4. Đukanović, S., Lečić-Cvetković, D. & **Rajković, T.** (2025). Reducing production costs by minimizing errors in the operational production: a case study of company Vendom. In *Proceedings of 44th International Conference on Organizational Science Development: Human Being, Artificial Intelligence and Organization, Conference Proceedings* (pp. 201-212), Portorož, Slovenia, ISBN: 978-961-286-963-2, <https://doi.org/10.18690/um.fov.2.2025.17>. M33.
5. Đukanović, S., Lečić-Cvetković, D. & **Rajković, T.** (2025). Improving procurement process management by application of KPIs in the company from metal industry. In *Proceedings of 44th International Conference on Organizational Science Development: Human Being, Artificial Intelligence and Organization, Conference Proceedings* (pp. 187-199), Portorož, Slovenia, ISBN: 978-961-286-963-2, <https://doi.org/10.18690/um.fov.2.2025.16>. M33.
6. Janković, N., Lečić-Cvetković, D. & **Rajković, T.** (2025). Entrepreneurship empowered by artificial intelligence. In *Proceedings of 44th International Conference on Organizational Science Development: Human Being, Artificial Intelligence and Organization, Conference Proceedings* (pp. 319-330), Portorož, Slovenia, ISBN: 978-961-286-963-2, <https://doi.org/10.18690/um.fov.2.2025.26>. M33.
7. Janković, N., Nikolić, I., & **Rajković, T.** (2024). Digital Transformation and Key Performance Indicators in Manufacturing: A Comprehensive Literature Review. In *Proceedings book of XIX International Symposium "Unlocking the Hidden Potential of Organization Through Merging of Humans And Digitals" SYMORG 2024* (pp. 379-385), University of Belgrade, Faculty of Organizational Sciences, Zlatibor, Serbia, ISBN: 978-86-7680-464-1. M33.
8. **Rajković, T.**, Maričić, M., Nikolić, D., & Lečić-Cvetković, D. (2024). Preferences of Gen Z Towards Using Sharing Economy Platforms in the Fashion Industry: Evidence from Serbia. In *Proceedings book of 1st International Conference on Sharing Economy and Contemporary Business Models: Theory and Practice – "IC-SHARE 2024"* (pp. 21-25), Belgrade, Serbia, ISBN: 978-86-7680-469-6, <https://doi.org/10.62863/KEBD4021>. M33.
9. **Rajković, T.**, Nikolić, I., Janković, N., & Lečić-Cvetković, D. (2024). Implementation of Industry 4.0: Examples from the Serbian Manufacturing Industry. In *Proceedings book of 43rd International Conference on Organizational Science Development Green and Digital Transition – Challenge or Opportunity: Conference Proceedings* (pp. 847-859), Portorož, Slovenia, ISBN: 978-961-286-842-0, <https://doi.org/10.18690/um.fov.3.2024>. M33.
10. Maricic, M., **Rajkovic, T.**, Lecic-Cvetkovic, D., & Ignjatovic, M. (2023). Statistics Anxiety: What are the antecedents? In *Proceedings of the 5th International Conference on Statistics: Theory and Applications (ICSTA'23)*, Brunel University, London, United Kingdom, Paper No. 10.11159/icsta23.104, ISBN: 978-1-990800-25-2, ISSN: 2562-7767, <https://doi.org/10.11159/icsta23.104>. M33.

11. **Rajkovic, T.**, Maricic, M., Andjelic, O., & Ignjatovic, M. (2023). Using Indicators of Entrepreneurial Ecosystem Quality for Segmenting Countries: A Biclustering Approach. In *Proceedings of the 5th International Conference on Statistics: Theory and Applications (ICSTA'23)*, Brunel University, London, United Kingdom, Paper No. 133, ISBN: 978-1-990800-25-2, ISSN: 2562-7767, <https://doi.org/10.11159/icsta23.133>. M33.
12. Jovanović, I., **Rajković, T.**, Maričić, M., Slović, D. (2022). Exploring the success of students' distance learning in the time of Covid-19. In *Proceedings book of International Academic Conference on Economics, Business and Contemporary Discussions in Social Science, The MIRDEC-18th* (pp. 203-211), Lisabon, Portugal. ISBN: 978-605-74781-5-3. M33.
13. **Rajković, T.**, Vasiljević, D., & Lečić-Cvetković, D. (2022). Towards a Conceptual Framework of Logistics 4.0. In *Proceedings book of abstracts XVIII International Symposium "Sustainable Business Management and Digital Transformation: Challenges and Opportunities in the Post-COVID Era" SYMORG 2022* (pp. 139-141), University of Belgrade, Faculty of Organizational Sciences, Belgrade, Serbia, ISBN: 978-86-7680-411-5. M34.
14. Čurović, T., Lečić-Cvetković, D., & **Rajković, T.** (2022). Women's Entrepreneurship - Measures for the Development: Case Study of Republic of Serbia, In *Proceedings book of abstracts XVIII International Symposium "Sustainable Business Management and Digital Transformation: Challenges and Opportunities in the Post-COVID Era" SYMORG 2022* (pp. 142-143), University of Belgrade, Faculty of Organizational Sciences, Belgrade, Serbia, ISBN: 978-86-7680-411-5. M34.
15. Kalem, M., Lazarević, A., **Rajković, T.**, Lečić-Cvetković, D., & Glavonjić, B. (2021). The Impact of Production Planning Errors on Wood Floor Production Efficiency, In *Proceedings book of 14th International Scientific Conference "The Response of the Forest-Based Sector to Changes in the Global Economy" WoodEMA 2021* (pp. 153-159), Koper, Slovenia, ISBN: 978-961-6144-41-4 (PDF). M33.
16. Kalem, M., Lazarević, A., **Rajković, T.**, Lečić-Cvetković, D., & Glavonjić, B. (2020). Impacts of Business Information Systems Application to Production and Business Management in the Serbian Wood Industry Companies. In *Proceedings book of 13th International Scientific Conference "Sustainability of Forest-Based Industries in the Global Economy" WoodEMA 2020, 31st International Scientific Conference ICWST 2020* (pp. 177-181), Vinkovci, Croatia, ISBN: 978-953-57822-8-5. M33.
17. **Rajković, T.**, Kalem, M., & Lečić-Cvetković, D. (2020). Application of Business Information Systems in Serbian Wood Industry, In *Proceedings book of XVII International Symposium "Business and Artificial Intelligence" SYMORG 2020* (pp. 26-33), Online version, University of Belgrade, Faculty of Organizational Sciences, Belgrade, Serbia, ISBN: 978-86-7680-385-9. M33.
18. **Rajković, T.**, Makajić-Nikolić, D., Vujošević, M., & Lečić-Cvetković, D. (2019). Управљање производњом применом адекватних индикатора перформанси (in English: Production Management by Application of Appropriate Performance Indicators). In *Proceedings book of XLVI International Symposium on Operational Research, SYM-OP-IS 2019* (pp. 524-529), Kladovo, Serbia, ISBN: 978-86-7680-363-7. M33.
19. **Rajković, T.**, Lečić-Cvetković, D. & Radosavljević, J. (2019). Improvement of the Production Management in the Automotive Industry Based on KPIs. In *Proceedings book of 38th International Conference on Organizational Science Development "Ecosystem of Organizations in the Digital Age"* (pp. 861- 871), Portorož, Slovenia, ISBN: 978-961-286-250-3, <https://doi.org/10.18690/978-961-286-250-3.66>. M33.
20. Savičić, D., **Rajković, T.**, & Babarogić, S. (2018). Information and Communication Technologies as Support for Inventory Control in the Automotive Industry, In *Proceedings book*

of XVI International Symposium "Doing Business in the Digital Age: Challenges, Approaches and Solutions" SYMORG 2018 (pp. 1051 – 1058), Zlatibor, Serbia, ISBN: 978-86-7680-361-3. M33.

21. Stojković, M., **Rajković, T.**, & Lečić-Cvetković, D. (2018). SAP APO Application in the Production Process from Automotive Industry. In *Proceedings book of XVI International Symposium "Doing Business in the Digital Age: Challenges, Approaches and Solutions" SYMORG 2018* (pp. 1029 – 1035), Zlatibor, Serbia, ISBN: 978-86-7680-361-3. M33.
22. **Rajković, T.**, Lečić-Cvetković, D., Đorđević, L., & Mihajlov, Z. (2018). KPI Based Model for Improvement of Procurement Process Management. In *Proceedings book of XIII Balkan Conference on Operational Research BALCOR 2018* (pp. 315 – 322), Belgrade, Serbia, ISBN: 978-86-80593-64-7. M33.
23. **Rajković, T.**, & Lečić-Cvetković, D. (2018). Usage of RFID Technology in Production Management. In *Proceedings book of 37th International Conference on Organizational Science Development "Organization and Uncertainty in the Digital Age"* (pp. 923 – 933), Portorož, Slovenia, ISBN: 978-961-286-146-9, <https://doi.org/10.18690/978-961-286-146-9>. M33.
24. **Rajković, T.**, Đorđević, L., Lečić-Cvetković, D., & Milutinović, R. (2017). Spreadsheet Model for Managing Special Events. In *Proceedings book of 36th International Conference on Organizational Science Development "Responsible Organization"* (pp. 839 – 850), Portorož, Slovenia, ISBN: 978-961-286-020-2, <https://doi.org/10.18690/978-961-286-020-2>. M33.

МОНОГРАФИЈЕ НАЦИОНАЛНОГ ЗНАЧАЈА (M40):

1. **Рајковић, Т.**, Грбовић, М., Лечић-Цветковић, Д., & Гагић, Ј. (2024). Примена Web EDI алата у аутомобилској индустрији. У: Лечић-Цветковић, Д., Делибашић, Б., Кривокапић, Ј. (Уредници), *Разоткривање скривених потенцијала организација спајањем људи и дигиталних технологија* (стр. 137-155). Београд: Факултет организационих наука. ISBN: 978-86-7680-476-4. M44.
2. Лечић-Цветковић, Д., Чуровић, Т. & **Рајковић, Т.** (2023). Карактеристике, баријере и мере за развој женског предузетништва у Републици Србији. У: Стошић, Б., Лазаревић, С., Костић-Станковић, М. (Уредници), *Одрживо управљање пословањем: иновације, софтвер и комуникације* (стр. 75-99). Београд: Факултет организационих наука. ISBN: 978-86-7680-423-8. M44.

РАДОВИ ОБЈАВЉЕНИ У ЧАСОПИСИМА НАЦИОНАЛНОГ ЗНАЧАЈА (M50):

1. Васиљевић, Д., Маричић, М, Игњатовић, М., & **Рајковић, Т.** (2023). Моделовање и прогноза броја квартално активних корисника друштвене мреже Facebook на светском нивоу. *ИнфоМ часопис за информационе технологије и мултимедијалне системе*, 2023(77), 34-40. ISSN (Printed): 1451-4397, ISSN (Online): 2683-3646. M53.
2. Самарџија, Ј., Лечић-Цветковић, Д., & **Рајковић, Т.** (2022). Примена кључних индикатора перформанси у управљању безбедношћу података. *ИнфоМ часопис за информационе технологије и мултимедијалне системе*, 2022(75-76), 4-8. ISSN: 1451-4397, ISSN (Online): 2683-3646. M53.

РАДОВИ У ЗБОРНИЦИМА НАЦИОНАЛНИХ СКУПОВА ШТАМПАНИ У ЦЕЛИНИ И ПРЕДАВАЊА ПО ПОЗИВУ НА СКУПОВИМА НАЦИОНАЛНОГ ЗНАЧАЈА (M60):

1. Здравих, А., **Рајковић, Т.**, & Лечић-Цветковић, Д. (2025). Примена дигиталних технологија у управљању производњом и пружањем услуга у фармацеутској индустрији. *СПИН 2025*,

Универзитет у Београду, Факултет организационих наука, Београд, Србија. Прихваћен рад, у процесу публикавања. М63.

2. Бркић, Т., Лечић-Цветковић, Д. & **Рајковић, Т.** (2025). Примена КРІ за унапређење управљања набавком у аутомобилској индустрији. *СПИН 2025*, Универзитет у Београду, Факултет организационих наука, Београд, Србија. Прихваћен рад, у процесу публикавања. М63.
3. **Рајковић, Т.** (2024). Дигитализација и аутоматизација – примена Индустрије 4.0 за унапређење управљања производњом. Предавање по позиву, *XVIII саветовање „Одрживи развој Браничевског округа и енергетског комплекса Костолац”*, Пожаревац, Србија, ISBN: 978-86-902797-9-1. М61.
4. Јанковић, Н., Лечић-Цветковић, Д., & **Рајковић, Т.** (2023). Унапређење услуга шпедиције робе широке потрошње применом КРІ. У *Зборнику радова XIV Скупа привредника и научника „Дигитални и зелени развој привреде“*, *СПИН 2023* (стр. 852-860), Универзитет у Београду, Факултет организационих наука, Београд, Србија, ISBN: 978-86-7680-446-7. М63.
5. Николић, И., Лечић-Цветковић, Д., & **Рајковић, Т.** (2023). Примена КРІ за унапређење управљања продајом у малопродајним објектима. У *Зборнику радова XIV Скупа привредника и научника „Дигитални и зелени развој привреде“*, *СПИН 2023* (стр. 861-869), Универзитет у Београду, Факултет организационих наука, Београд, Србија, ISBN: 978-86-7680-446-7. М63.
6. **Рајковић, Т.**, Лечић-Цветковић, Д., & Калем, М. (2023). Дигитални близанац: примена савремене технологије у производњи. У *Зборнику радова XIV Скупа привредника и научника „Дигитални и зелени развој привреде“*, *СПИН 2023* (стр. 879-886), Универзитет у Београду, Факултет организационих наука, Београд, Србија, ISBN: 978-86-7680-446-7. М63.
7. Станић, М., Лечић-Цветковић, Д., **Рајковић, Т.**, & Калем, М. (2021). Унапређење набавке применом ERP SAP. У *Зборнику радова XIII скупа привредника и научника „Индустрија 4.0 – Могућности, изазови и решења за дигиталну трансформацију привреде“* *СПИН 2021* (стр. 48-55), Универзитет у Београду, Факултет организационих наука, Београд, Србија, ISBN: 978-86-7680-396-5. М63.
8. Цекић, Ј., Лечић-Цветковић, Д., & **Рајковић, Т.** (2021). Унапређење управљања производњом у нафтној индустрији. У *Зборнику радова XIII скупа привредника и научника „Индустрија 4.0 – Могућности, изазови и решења за дигиталну трансформацију привреде“* *СПИН 2021*, (стр. 12-20), Универзитет у Београду, Факултет организационих наука, Београд, Србија, ISBN: 978-86-7680-396-5. М63.
9. Самарџија, Ј., Лечић-Цветковић, Д., & **Рајковић, Т.** (2021). Унапређење безбедности података применом КРІ. У *Зборнику радова XIII скупа привредника и научника „Индустрија 4.0 – Могућности, изазови и решења за дигиталну трансформацију привреде“* *СПИН 2021* (стр. 39-47), Универзитет у Београду, Факултет организационих наука, Београд, Србија, ISBN: 978-86-7680-396-5. М63.
10. Калем, М, **Рајковић, Т.**, Лазаревић, А., & Лечић-Цветковић, Д. (2019). Примена Интернета у дрвној индустрији Србије. У *Зборнику радова XII скупа привредника и научника „Лин трансформација и дигитализација привреде Србије“* *СПИН 2019* (стр. 243-249), Универзитет у Београду, Факултет организационих наука, Београд, Србија, ISBN: 978-86-7680-365-1. М63.
11. Бокшан, М., **Рајковић, Т.**, Костић-Станковић, М., & Лечић-Цветковић, Д. (2019). Утицај инфлуенсера на Интернет предузетништво. У *Зборнику радова XII скупа привредника и научника „Лин трансформација и дигитализација привреде Србије“* *СПИН*

2019 (стр. 115-122), Универзитет у Београду, Факултет организационих наука, Београд, Србија, ISBN: 978-86-7680-365-1. М63.

12. **Рајковић, Т.** & Лечић-Цветковић, Д. (2017). Управљање услугама организације специјалних догађаја применом ИКТ-а. У *Зборнику радова научног скупа „Штедљиво (Lean) управљање ресурсима у привреди Републике Србије“ СПИН 2017* (стр. 121-128), Универзитет у Београду, Факултет организационих наука, Београд, Србија, ISBN: 978-86-7680-343-9. М63.
13. **Рајковић, Т.** (2015). Основни елементи пројекта иновације производа и процеса. У *Зборнику радова научног скупа „Иновативна решења операционог менаџмента за ревитализацију привреде Србије“ СПИН 2015*, (стр. 646-653), Универзитет у Београду, Факултет организационих наука, ФОН, Београд, Србија, ISBN: 978-86-7680-320-0. М63.

Списак положених предмета на докторским студијама са оценама и ЕСПБ бодовима приказан је у Табели 2.:

Табела 2. Списак положених предмета на докторским студијама са оценама и ЕСПБ бодовима кандидата Теодоре Рајковић

Називи предмета	Оцена	ЕСПБ
Управљање производњом и услугама – одабрана поглавља	10 (десет)	10
Наука о менаџменту	10 (десет)	10
Спредшит инжењерство	10 (десет)	10
Маркетинг и управљање односима са купцима	10 (десет)	10
Маркетинг информациони системи	10 (десет)	10
Логистика – одабрана поглавља	10 (десет)	10
Статистика у менаџменту	10 (десет)	10
Одлучивање – одабрана поглавља	10 (десет)	10
Квантитативни модели и методе у менаџменту	10 (десет)	10

1.3. Оцена подобности кандидата за рад на предложеној теми

Кандидат Теодора Рајковић је дана 31.10.2025. године успешно одбранила приступни рад на докторским академским студијама под називом „Модели за анализу детерминанти прихватања и примене информационо-комуникационих технологија у функцији унапређења управљања производњом“.

Теодора Рајковић је, самостално или у сарадњи са другим ауторима, објавила преко 40 радова од уписа докторских студија (укључујући годину уписа) у научно-стручним часописима међународног и националног значаја, монографијама међународног и националног значаја, на међународним и националним конференцијама, као и одржала предавање по позиву на скупу националног значаја.

Узимајући у обзир досадашње радно искуство, научни развој и теоријско знање стечено на студијама, као и остварене резултате из области истраживања, кандидат Теодора Рајковић је квалификована и довољно припремљена да предложеној тему докторске дисертације самостално истражи и пружи одговарајуће научне и стручне доприносе у разматраној области.

2. Предмет и циљ истраживања

Савремен начин управљања производњом захтева примену технологија за дигитализацију и аутоматизацију, односно технологија Индустрије 4.0. Дигитализација омогућава дигитализоване начине пословања, унапређење управљања производњом, повећање нивоа аутоматизације, као и оптимизацију и реинжењеринг пословних процеса (Bitsanis & Ponis, 2022; Contini и сарадници, 2023). Аутоматизација омогућава аутоматизован рад производње без непосредног учешћа људи, доприносећи бржој и прецизнијој производњи већег обима, са минималним бројем грешака, као и повреда на раду (Васиљевић и сарадници, 2024; Kumar & Suresh, 2006). Примена ових технологија је све чешћа и утиче на различите промене које настају у управљању производњом. Технологије Индустрије 4.0 које се примењују у управљању производњом су (Çinar и сарадници, 2020; Wamba и сарадници, 2015; Zheng и сарадници, 2020): Интернет „интелигентних“ уређаја, Сајбер безбедност, Сајбер-физички системи, Рачунарство у „облаку“, Велики подаци и анализа података, Комуникација између машина, Адитивна производња, Роботи, Виртуелна стварност, Проширена стварност, Пословна интелигенција, Машинско учење, Вештачка интелигенција, као и концепт Дигитални близанац. Свака од наведених технологија или технолошких концепата има свој значај и допринос у унапређењу управљања производњом, попут: контроле и оптимизације процеса производње, оптимизације утрошка ресурса у производњи, мерења одређених перформанси, учешће у обављању операција уместо људи у нехуманим условима, и друго.

С обзиром на то да имплементација савремених технологија подразумева велика финансијска улагања за њихову набавку, обуку и адекватну припрему за њихову примену, од великог је значаја анализирати спремност запослених у производном предузећу да усвоје и имплементирају одређену технологију. За те потребе су развијене различите теорије и модели за анализу детерминанти прихватања и примене технологија, које објашњавају и предвиђају понашање корисника, као и идентификују детерминанте које позитивно или негативно утичу на намеру за прихватање и примену технологија (Alshammari & Rosli, 2020; Chang, 2012; Williams и сарадници, 2009). Избор теорије или модела утиче и на избор детерминанти које имају утицај на намеру за прихватање и примену технологија, јер се теорије или модели састоје од различитог скупа детерминанти. Међутим, истраживањем постојећег тржишта, могу се дефинисати додатне детерминанте које нису обухваћене том теоријом или моделом, а могу имати утицај на намеру за прихватање и примену технологија. Одређене теорије и модели могу да се прошире са додатним детерминантама које имају утицај на намеру корисника да прихвати и примени технологију. Применом модификованог, проширеног модела и анализом резултата, могу се дефинисати оне детерминанте које имају највећи утицај на намеру за прихватање и примену технологија и које се сматрају кључним.

Како би се на што бољи начин мериле промене постигнуте применом технологија Индустрије 4.0, односно промене настале увођењем дигитализације и аутоматизације у управљању производњом, потребно је те промене мерити, односно мерити вредности перформанси производње. Мерењем перформанси се стиче увид у стварно стање пословних резултата (Noque, 2010). Оне се мере помоћу квантитативних или квалитативних индикатора перформанси, где се, индикатори перформанси који су од највећег значаја за посматрани пословни систем, у одређеним пословним околностима, називају и кључним индикаторима перформанси (Parmenter, 2015). Као посебна група индикатора перформанси у савременом пословању посматрају се кључни индикатори перформанси дигиталне трансформације (*DTKPI*) којима се мере промене настале увођењем савремених технологија у производњи. Од великог је значаја њихова примена у управљању производњом, како би се адекватно мериле промене и пратила унапређења у управљању производњом насталих применом технологија Индустрије 4.0.

Према сазнањима аутора, у доступној литератури не постоји модел кључних детерминанти за прихватање и примену технологија Индустрије 4.0, као ни модела *DTKPI* којима се могу

мерити промене настале применом технологија Индустије 4.0. Креирање и примена таквих модела од великог је значаја за успешно унапређење управљања производњом, као и праћење и мерење тих унапређења.

На основу наведеног, оправдано је и неопходно креирање модела кључних детерминанти за прихватање и примену технологија Индустије 4.0, као и модела *DTKPI* у функцији унапређења управљања производњом. Применом модела кључних детерминанти за прихватање и примену технологија Индустије 4.0 омогућава се разумевање кључних мотива и намере примене технологија, за дефинисање кључних стратегија за усвајање технологије од стране корисника, односно запослених, у циљу унапређења управљања производњом и постизање бољих пословних резултата. Применом модела *DTKPI* омогућава се праћење и мерење унапређења у управљању производњом насталих применом дигиталних технологија Индустије 4.0.

Проблем истраживања у докторској дисертацији представља значај примене технологија Индустије 4.0, као и идентификација најчешће примењених технологија Индустије 4.0 у унапређењу управљања производњом. Такође, још један проблем истраживања је значај примене кључних индикатора перформанси дигиталне трансформације (*DTKPI*) у управљању производњом у циљу мерења промена и праћења унапређења насталих применом технологија Индустије 4.0.

Предмет истраживања докторске дисертације су технологије Индустије 4.0 које се примењују у производним предузећима за унапређење управљања производњом, као и детерминанте за прихватање и примену технологија Индустије 4.0 у управљању производњом. Потребно је, на основу истраживања, одредити детерминанте за прихватање и примену најчешће примењених технологија Индустије 4.0 у функцији унапређења управљања производњом. Поред тога, предмет истраживања је и примена *DTKPI* за мерење промена и праћење унапређења управљања производњом насталих применом технологија Индустије 4.0.

Циљ истраживања докторске дисертације је да се, кроз преглед доступне научне и стручне литературе, систематизују, анализирају и класификују постојећа знања о најзначајнијим и најчешће примењиваним технологијама Индустије 4.0 у производним предузећима, у функцији унапређења управљања производњом. Додатно, циљ је приказивање тренутног степена примене технологија Индустије 4.0 у производним предузећима у Републици Србији, као и дефинисање кључних детерминанти, применом проширеног *Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT)* модела, које утичу на намеру понашања, прихватање и примену технологије у управљању производњом. Такође, циљ истраживања је и дефинисање модела *DTKPI* који може да се примени за мерење промена и праћење унапређења у управљању производњом. Циљ истраживања може да се посматра кроз две димензије: научну и друштвену, које су приказане у наставку.

Научни циљ истраживања је креирање модела кључних детерминанти за прихватање и примену технологија Индустије 4.0 за одабир најзначајнијих детерминанти за прихватање и примену технологија у управљању производњом. Ове детерминанте биће дефинисане на основу резултата и анализе истраживања које ће бити спроведено у производним предузећима у Републици Србији. Такође, још један научни циљ је креирање *DTKPI* модела за мерење промена и праћење унапређења у управљању производњом, насталих применом технологија Индустије 4.0.

Друштвени циљ истраживања огледа се у подршци предузећима за имплементацију и примену технологија Индустије 4.0 за унапређење управљања производњом, повећања степена прихватања ових технологија, у циљу ефикаснијег управљања производњом. Указивање на кључне детерминанте које утичу на намеру понашања и прихватање и примену технологија може позитивно утицати на креирање стратешких одлука за примену ових технологија. Додатно, друштвени циљ огледа се и у подршци предузећима у примени модела *DTKPI*, чиме

се омогућава и олакшава мерење промена и праћење унапређења у управљању производњом насталих применом технологија Индустрије 4.0. Подршка имплементацији и примени ових технологија и модела *DTKPI* може значајно утицати на унапређење управљања производњом, као и остварење бољих пословних резултата, смањење трошкова, повећање обима производње и степена задовољства запослених, смањења оптерећености запослених, односно може позитивно утицати на пословне резултате и остваривање циљева предузећа.

Истраживањем које ће бити приказано у докторској дисертацији планира се да се премости јаз између теоријског и практичног знања и имплементације технологија Индустрије 4.0, као и *DTKPI*.

На основу приказаних циљева, задаци истраживања докторске дисертације су:

1. Приказ значаја, предности, проблема и недостатака имплементације технологија Индустрије 4.0 у управљању производњом;
2. Дефинисање истраживачког упитника као методе истраживања за утврђивање нивоа примене технологија Индустрије 4.0 у Републици Србији, основних препрека за њихову имплементацију, као и дефинисање детерминанти њиховог прихватања и примене;
3. Дефинисање модела за анализу детерминанти прихватања и примене технологија Индустрије 4.0 у управљању производњом;
4. Дефинисање кључних детерминанти за прихватање и примену најчешће коришћених технологија Индустрије 4.0;
5. Дефинисање модела *DTKPI* за мерење промена и праћење унапређења у управљању производњом, насталих применом технологија Индустрије 4.0.

Списак библиографских извора који ће се користити приликом израде докторске дисертације је приказан у наставку:

- [1] Abdallah, Y. O., Shehab, E., & Al-Ashaab, A. (2021). Understanding digital transformation in the manufacturing industry: a systematic literature review and future trends. *Product, Management and Development*, 19. 0-0. <http://dx.doi.org/10.4322/pmd.2021.001>.
- [2] Adamson, G., Wang, L., Holm, M., & Moore, P. (2017). Cloud manufacturing—a critical review of recent development and future trends. *International Journal of Computer Integrated Manufacturing*, 30(4-5), 347-380. <https://doi.org/10.1080/0951192X.2015.1031704>
- [3] Aguinis, H. (2013). *Performance Management*, 3rd edition. Boston: Pearson.
- [4] Aiello, G., Benítez, J., Carpitella, S., Certa, A., Enea, M., Izquierdo, J., & La Cascia, M. (2020). A decision support system to assure high-performance maintenance service. *Journal of Quality in Maintenance Engineering*, 27(4), 651–670. <https://doi.org/10.1108/jqme-11-2019-0107>
- [5] Ajibade, P. (2018). Technology acceptance model limitations and criticisms: Exploring the practical applications and use in technology-related studies, mixed-method, and qualitative researches. *Library Philosophy and Practice*, 9.
- [6] Ajzen, I. (1985). From intentions to actions: A theory of planned behavior. In: Kuhl, J., Beckmann, J. (eds.) *Action Control: From Cognition to Behavior*. Springer, New York.
- [7] Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational behavior and human decision processes*, 50(2), 179-211.
- [8] Albukhitan, S. (2020). Developing digital transformation strategy for manufacturing. *Procedia computer science*, 170, 664-671. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2020.03.173>.
- [9] Al-Debei, M. M., & Al-Lozi, E. M. (2012). Implementations of ICT innovations: A comparative analysis in terms of challenges between developed and developing countries. *International Journal of Information. Business and Management*, 4. <https://doi.org/10.48550/arXiv.1208.0887>.
- [10] Alguliyev, R., Imamverdiyev, Y., & Sukhostat, L. (2018). Cyber-physical systems and their security issues. *Computers in Industry*, 100, 212-223. <https://doi.org/10.1016/j.compind.2018.04.017>

- [11] Almeida, F., Santos, J. D., & Monteiro, J. A. (2020). The challenges and opportunities in the digitalization of companies in a post-COVID-19 World. *IEEE Engineering Management Review*, 48(3), 97-103. <https://doi.org/10.1109/EMR.2020.3013206>
- [12] Alshammari, S. H., & Rosli, M. S. (2020). A review of technology acceptance models and theories. *Innovative Teaching and Learning Journal (ITLJ)*, 4(2), 12-22.
- [13] Ambler, S. W., & Constantine, L. (2001). *The Unified Process Transition and Production Phases: Best Practices in Implementing the UP*. CRC Press. <https://doi.org/10.1201/9781482280746>
- [14] Ambrogio, G., Filice, L., Longo, F., & Padovano, A. (2022). Workforce and supply chain disruption as a digital and technological innovation opportunity for resilient manufacturing systems in the COVID-19 pandemic. *Computers & Industrial Engineering*, 169, 108158. <https://doi.org/10.1016/j.cie.2022.108158>
- [15] Ammenwerth, E. (2019). Technology acceptance models in health informatics: TAM and UTAUT. In *Applied Interdisciplinary Theory in Health Informatics* (pp. 64-71). IOS Press. <https://doi.org/10.3233/SHTI190111>
- [16] Amoroso, E. G., & Amoroso, E. (2012). *Cyber attacks: protecting national infrastructure*. Elsevier.
- [17] Angelopoulos, J., & Mourtzis, D. (2022). An intelligent product service system for adaptive maintenance of engineered-to-order manufacturing equipment assisted by augmented reality. *Applied Sciences*, 12(11), 5349. <https://doi.org/10.3390/app12115349>
- [18] Antikainen, M., Uusitalo, T., & Kivikytö-Reponen, P. (2018). Digitalisation as an enabler of circular economy. *Procedia CIRP*, 73, 45-49. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2018.04.027>
- [19] Anton-Haro, C., & Dohler, M. (2015). Introduction to machine-to-machine (M2M) communications. *Machine-to-machine (M2M) Communications*, 1-23. Woodhead Publishing. <https://doi.org/10.1016/B978-1-78242-102-3.00001-0>
- [20] Apriliyanti, M. (2022). Challenges of The Industrial Revolution Era 1.0 to 5.0: University Digital Library In Indonesia. *Library Philosophy and Practice*, 1-17.
- [21] Armstrong, M., & Baron, A. (2005). *Managing performance: performance management in action*. CIPD publishing.
- [22] Arnarson, H., Yu, H., Olavsbråten, M. M., Bremdal, B. A., & Solvang, B. (2023). Towards smart layout design for a reconfigurable manufacturing system. *Journal of Manufacturing Systems*, 68, 354-367. <https://doi.org/10.1016/j.jmsy.2023.03.012>
- [23] ASTM. 2015. *Standard terminology for additive manufacturing—general principles. Part 1: Terminology*. ISO/ASTM Stand. 52792, ASTM
- [24] Атанасов, Н. (2016). *Модел за избор адекватног скупа индикатора перформанси у управљању производњом*, докторска дисертација. Београд: Факултет организационих наука.
- [25] Auschitzky, E., Hammer, M., & Rajagopaul, A. (2014). *How big data can improve manufacturing*. McKinsey & Company.
- [26] Ayaz, A., & Yanartaş, M. (2020). An analysis on the unified theory of acceptance and use of technology theory (UTAUT): Acceptance of electronic document management system (EDMS). *Computers in Human Behavior Reports*, 2, 100032. <https://doi.org/10.1016/j.chbr.2020.100032>
- [27] Бабић, Б., Вишић, Ј. и Ђермановић, А. (2020). Дигитални близанци у паметној производњи и индустрији. Зборник радова 42. ЈУПИТЕР конференција, 35. симпозијум СИМ у стратегији технолошког развоја индустрије прераде метала.
- [28] Bag, S., Pretorius, J. H. C., Gupta, S., & Dwivedi, Y. K. (2021). Role of institutional pressures and resources in the adoption of big data analytics powered artificial intelligence, sustainable manufacturing practices and circular economy capabilities. *Technological Forecasting and Social Change*, 163, 120420. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120420>
- [29] Bagozzi, R. P. (2007). The legacy of the technology acceptance model and a proposal for a paradigm shift. *Journal of the association for information systems*, 8(4), 3.
- [30] Baheti, R., & Gill, H. (2011). Cyber-physical systems. *The impact of control technology*, 12(1), 161-166.

- [31] Baloglu, O., Latifi, S. Q., & Nazha, A. (2022). What is machine learning? *Archives of Disease in Childhood-Education and Practice*, 107(5), 386-388. <https://doi.org/10.1136/archdischild-2020-319415>
- [32] Bandura, A. (1986). Social foundations of thought and action: a social cognitive theory. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall. In: Marks, D. *The Health Psychology Reader, 1986*(23-28), 94-106.
- [33] Bandura, A. (1991). Social cognitive theory of self-regulation. *Organizational behavior and human decision processes*, 50(2), 248-287. [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90022-L](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90022-L)
- [34] Bandura, A. (2001). Social cognitive theory: An agentic perspective. *Annual review of psychology*, 52(1), 1-26. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.52.1.1>
- [35] Bécue, A., Praça, I., & Gama, J. (2021). Artificial intelligence, cyber-threats and Industry 4.0: Challenges and opportunities. *Artificial Intelligence Review*, 54(5), 3849-3886. <https://doi.org/10.1007/s10462-020-09942-2>
- [36] Belli, L., Davoli, L., Mediolini, A., Marchini, P. L., & Ferrari, G. (2019). Toward Industry 4.0 with IoT: Optimizing business processes in an evolving manufacturing factory. *Frontiers in ICT*, 6(17). <https://doi.org/10.3389/fict.2019.00017>
- [37] Benotsmane, R., Kacemi, S. E., Dudás, L., & Kovács, G. (2021). Simulation of Industrial Robots'six Axes Manipulator Arms-A Case Study. *Academic Journal of Manufacturing Engineering*, 19(1).
- [38] Berg, L. P., & Vance, J. M. (2017). Industry use of virtual reality in product design and manufacturing: a survey. *Virtual reality*, 21, 1-17. <https://doi.org/10.1007/s10055-016-0293-9>
- [39] Bitsanis, I. A., & Ponis, S. T. (2022). The Determinants of Digital Transformation in Lean Production Systems: A Survey. *European Journal of Business and Management Research*, 7(6), 227-234. <https://doi.org/10.24018/ejbmr.2022.7.6.1732>
- [40] Blaga, A., & Tamas, L. (2018, June). Augmented reality for digital manufacturing. In *2018 26th Mediterranean Conference on Control and Automation (MED)* (pp. 173-178). IEEE. <https://doi.org/10.1109/MED.2018.8443028>
- [41] Blanco-Novoa, O., Fernandez-Carames, T. M., Fraga-Lamas, P., & Vilar-Montesinos, M. A. (2018). A practical evaluation of commercial industrial augmented reality systems in an industry 4.0 shipyard. *IEEE Access*, 6, 8201-8218. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2018.2802699>
- [42] Bosch (2022). *Bosch aims to generate billions in sales with green tech for industry*. Dostupno na: <https://www.bosch-presse.de/pressportal/de/en/bosch-aims-to-generate-billions-in-sales-with-green-tech-for-industry-241472.html> (datum pristupa 20.4.2024.)
- [43] Boschert, S., Heinrich, C., & Rosen, R. (2018). Next generation digital twin. Next generation digital twin. *Proc. Tmce, 2018*, 209-218.
- [44] Bottani, E., & Vignali, G. (2019). Augmented reality technology in the manufacturing industry: A review of the last decade. *Iise Transactions*, 51(3), 284-310. <https://doi.org/10.1080/24725854.2018.1493244>
- [45] Bourell, D. L. (2016). Perspectives on additive manufacturing. *Annual Review of Materials Research*, 46(1), 1-18.
- [46] Branca, T. A., Fornai, B., Colla, V., Murri, M. M., Streppa, E., & Schröder, A. J. (2020). The challenge of digitalization in the steel sector. *Metals*, 10(2), 288. <https://doi.org/10.3390/met10020288>
- [47] Brecher, C., Müller, A., Dassen, Y., & Storms, S. (2021). Automation technology as a key component of the Industry 4.0 production development path. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 117, 2287-2295. <https://doi.org/10.1007/s00170-021-07246-5>
- [48] Buabeng-Andoh, C., & Baah, C. (2020). Pre-service teachers' intention to use learning management system: an integration of UTAUT and TAM. *Interactive Technology and Smart Education*, 17(4), 455-474. <https://doi.org/10.1108/ITSE-02-2020-0028>

- [49] Buer, S. V., Strandhagen, J. W., Semini, M., & Strandhagen, J. O. (2020). The digitalization of manufacturing: investigating the impact of production environment and company size. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 32(3), 621-645. <https://doi.org/10.1108/JMTM-05-2019-0174>
- [50] Caylar, P. L., Noterdaeme, O., & Naik, K. (2016). Digital in industry: From buzzword to value creation. Mckinsey Company. *Digit. Mckinsey*, 2(1), 1-9.
- [51] Cebotarean, E. (2011). Business intelligence. *Journal of Knowledge Management, Economics and Information Technology*, 1(2), 1-12.
- [52] Chang, A. (2012). UTAUT and UTAUT 2: A review and agenda for future research. *The Winners*, 13(2), 10-114. <https://doi.org/10.21512/tw.v13i2.656>
- [53] Chen, M., Wan, J., & Li, F. (2012). Machine-to-machine communications: Architectures, standards and applications. *KSII Transactions on Internet and Information Systems (TIIS)*, 6(2), 480-497. <https://doi.org/10.3837/tiis.2012.02.002>
- [54] Chiu, W. Y., Meng, W., & Ge, C. (2022). NoSneaky: A Blockchain-based Execution Integrity Protection Scheme in Industry 4.0. *IEEE Transactions on Industrial Informatics*, 19(7), 7957-7965. <https://doi.org/10.1109/TII.2022.3215606>
- [55] Choi, L. K., Panjaitan, A. S., & Apriliasari, D. (2022). The effectiveness of business intelligence management implementation in industry 4.0. *Startupreneur Business Digital (SABDA Journal)*, 1(2), 115-125. <https://doi.org/10.34306/sabda.v1i2.106>
- [56] Çiğdem, Ş., Meidute-Kavaliauskiene, I., & Yıldız, B. (2023). Industry 4.0 and industrial robots: A study from the perspective of manufacturing company employees. *Logistics*, 7(1), 17. <https://doi.org/10.3390/logistics7010017>
- [57] Cimino, C., Negri, E., & Fumagalli, L. (2019). Review of digital twin applications in manufacturing. *Computers in Industry*, 113, 103130.
- [58] Çınar, Z. M., Abdussalam Nuhu, A., Zeeshan, Q., Korhan, O., Asmael, M., & Safaei, B. (2020). Machine learning in predictive maintenance towards sustainable smart manufacturing in industry 4.0. *Sustainability*, 12(19), 8211. <https://doi.org/10.3390/su12198211>
- [59] Cioffi, R., Travaglioni, M., Piscitelli, G., Petrillo, A., & De Felice, F. (2020). Artificial intelligence and machine learning applications in smart production: Progress, trends, and directions. *Sustainability*, 12(2), 492. <https://doi.org/10.3390/su12020492>
- [60] CNSS. 2010. *National Information Assurance Glossary*. Committee on National Security Systems (CNSS) Instruction No. 4009: http://www.ncix.gov/publications/policy/docs/CNSSI_4009.pdf
- [61] Cocosila, M., Archer, N., & Yuan, Y. (2009). Early investigation of new information technology acceptance: A perceived risk-motivation model. *Communications of the Association for Information Systems*, 25(30), 339-358. <https://doi.org/10.17705/1CAIS.02530>
- [62] Contini, G., & Peruzzini, M. (2022). Sustainability and industry 4.0: definition of a set of key performance indicators for manufacturing companies. *Sustainability*, 14(17), 11004. <https://doi.org/10.3390/su141711004>
- [63] Contini, G., Peruzzini, M., Bulgarelli, S., & Bosi, G. (2023). Developing key performance indicators for monitoring sustainability in the ceramic industry: The role of digitalization and industry 4.0 technologies. *Journal of Cleaner Production*, 414, 137664. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.137664>
- [64] Craigen, D., Diakun-Thibault, N., & Purse, R. (2014). Defining cybersecurity. *Technology innovation management review*, 4(10), 13-21. <http://doi.org/10.22215/timreview/835>
- [65] Creese, R. (2017). *Introduction to manufacturing processes and materials*. New Zork: CRC Press.
- [66] CSIRO. *Business intelligence - What is it?* (2003), Доступно на: <http://www.cmis.csiro.au/bi/what-is-BI.htm> (Датум приступа: 8.4.2025.)
- [67] Cui, Y., Kara, S., & Chan, K. C. (2020). Manufacturing big data ecosystem: A systematic literature review. *Robotics and computer-integrated Manufacturing*, 62, 101861. <https://doi.org/10.1016/j.rcim.2019.101861>

- [68] Dalmarco, G., Ramalho, F. R., Barros, A. C., & Soares, A. L. (2019). Providing industry 4.0 technologies: The case of a production technology cluster. *The Journal of High Technology Management Research*, 30(2), 100355. <https://doi.org/10.1016/j.hitech.2019.100355>
- [69] Danvila-del-Valle, I., Estévez-Mendoza, C., & Lara, F. J. (2019). Human resources training: A bibliometric analysis. *Journal of Business Research*, 101, 627-636. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.02.026>
- [70] Davis, F. D. (1989). *Technology acceptance model: TAM*. University of Michigan.
- [71] Davis, F. D., Bagozzi, R. P., & Warshaw, P. R. (1992). Extrinsic and intrinsic motivation to use computers in the workplace. *Journal of applied social psychology*, 22(14), 1111-1132. <https://doi.org/10.1111/j.1559-1816.1992.tb00945.x>
- [72] Davis, F.D. (1986). *A Technology Acceptance Model for Empirically Testing New End-User Information Systems: Theory and Results*, doctoral dissertation. MIT Sloan School of Management, Cambridge, MA, 1986.
- [73] Delta Holding. (2023). Digital Village – Delta Holding. Доступно на: <https://deltaholding.rs/en/building-a-better-world/digital-village> (Датум приступа: 10.9.2024.)
- [74] Demir, K. A., Döven, G., & Sezen, B. (2019). Industry 5.0 and human-robot co-working. *Procedia Computer Science*, 158, 688-695. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.09.104>
- [75] Demko-Rihter, J., Sassanelli, C., Pantelic, M., & Anisic, Z. (2023). A framework to assess manufacturers' circular economy readiness level in developing countries: an application case in a Serbian packaging company. *Sustainability*, 15(8), 6982. <https://doi.org/10.3390/su15086982>
- [76] Derler, P., Lee, E. A., & Vincentelli, A. S. (2011). Modeling cyber-physical systems. *Proceedings of the IEEE*, 100(1), 13-28. <https://doi.org/10.1109/JPROC.2011.2160929>
- [77] De Toni, A., & Tonchia, S. (2001). Performance measurement systems-models, characteristics and measures. *International journal of operations & production management*, 21(1/2), 46-71. <https://doi.org/10.1108/01443570110358459>
- [78] Digalwar, A. K., & Sangwan, K. S. (2011). An overview of existing performance measurement frameworks in the context of world class manufacturing performance measurement. *International Journal of Services and Operations Management*, 9(1), 60-82. <https://doi.org/10.1504/IJSOM.2011.040322>
- [79] Dishaw, M. T., & Strong, D. M. (1999). Extending the technology acceptance model with task-technology fit constructs. *Information & management*, 36(1), 9-21. [https://doi.org/10.1016/S0378-7206\(98\)00101-3](https://doi.org/10.1016/S0378-7206(98)00101-3)
- [80] dos Santos, C. H., Gabriel, G. T., do Amaral, J. V. S., Montevechi, J. A. B., & de Queiroz, J. A. (2021). Decision-making in a fast fashion company in the Industry 4.0 era: A Digital Twin proposal to support operational planning. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 116, 1653-1666. <https://doi.org/10.1007/s00170-021-07543-z>
- [81] dos Santos, L. M. A. L., da Costa, M. B., Kothe, J. V., Benitez, G. B., Schaefer, J. L., Baierle, I. C., & Nara, E. O. B. (2021a). Industry 4.0 collaborative networks for industrial performance. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 32(2), 245-265. <https://doi.org/10.1108/JMTM-04-2020-0156>
- [82] Duo, W., Zhou, M., & Abusorrah, A. (2022). A survey of cyber attacks on cyber physical systems: Recent advances and challenges. *IEEE/CAA Journal of Automatica Sinica*, 9(5), 784-800. <https://doi.org/10.1109/JAS.2022.105548>
- [83] Dwivedi, Y. K., Mustafee, N., Carter, L. D., & Williams, M. D. (2010). A bibliometric comparison of the usage of two theories of IS/IT acceptance (TAM and UTAUT). *AMCIS 2010 Proceedings*, 183.
- [84] Dwivedi, Y. K., Rana, N. P., Chen, H., & Williams, M. D. (2011). A Meta-analysis of the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT). In *Governance and Sustainability in Information Systems: IFIP WG 8.6 International Working Conference* (pp. 155-170). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-642-24148-2_10

- [85] El Naqa, I., & Murphy, M.J. (2015). What Is Machine Learning?. In: El Naqa, I., Li, R., Murphy, M. (eds) *Machine Learning in Radiation Oncology*. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-18305-3_1
- [86] Engel, R., Fernández, P., Ruiz–Cortés, A., Megahed, A., & Ojeda-Perez, J. S. (2022). SLA-aware operational efficiency in AI-enabled service chains: Challenges ahead. *Information Systems and e-Business Management*, 20(1), 199–221. <https://doi.org/10.1007/s10257-022-00551-w>
- [87] Fatima, Z., Tanveer, M. H., Waseemullah, Zardari, S., Naz, L. F., Khadim, H., Ahmed, N., & Tahir, M. (2022). Production plant and warehouse automation with IoT and industry 5.0. *Applied Sciences*, 12(4), 2053. <https://doi.org/10.3390/app12042053>
- [88] Fera, M., Greco, A., Caterino, M., Gerbino, S., Caputo, F., Macchiaroli, R., & D’Amato, E. (2019). Towards digital twin implementation for assessing production line performance and balancing. *Sensors*, 20(1), 97. <https://doi.org/10.3390/s20010097>
- [89] Fishbein, M., & Ajzen, I. (1975). *Belief, Attitude, Intention, and Behavior: An Introduction to Theory and Research*. Addison-Wesley Publishing Company.
- [90] Flin, R., Mearns, K., O'Connor, P., & Bryden, R. (2000). Measuring safety climate: identifying the common features. *Safety science*, 34(1-3), 177-192. [https://doi.org/10.1016/S0925-7535\(00\)00012-6](https://doi.org/10.1016/S0925-7535(00)00012-6)
- [91] Fortoul-Diaz, J. A., Carrillo-Martinez, L. A., Centeno-Tellez, A., Cortes-Santacruz, F., Olmos-Pineda, I., & Flores-Quintero, R. R. (2023). A smart factory architecture based on industry 4.0 technologies: open-source software implementation. *IEEE Access*, 11, 101727-101749. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2023.3316116>.
- [92] Franceschini, F., Galetto, M., Maisano, D., & Neely, A. D. (2019). *Designing performance measurement systems*. Springer.
- [93] 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. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2019.01.004>
- [94] Freddi, D. (2018). Digitalisation and employment in manufacturing: Pace of the digitalisation process and impact on employment in advanced Italian manufacturing companies. *AI & Society*, 33(3), 393-403. <https://doi.org/10.1007/s00146-017-0740-5>
- [95] Gaber, M. M., Aneiba, A., Basurra, S., Batty, O., Elmisery, A. M., Kovalchuk, Y., & Rehman, M. H. U. (2018). Internet of Things and data mining: From applications to techniques and systems. *WIREs Data Mining and Knowledge Discovery*, 9(3). <https://doi.org/10.1002/widm.1292>
- [96] Gamache, S. (2019). *Stratégies de mise en oeuvre de l'industrie 4.0 dans les petites et moyennes entreprises manufacturières québécoises*, doktorska disertacija. Kvebek: Université du Québec à Chicoutimi.
- [97] García-Muiña, F. E., Medina-Salgado, M. S., Ferrari, A. M., & Cucchi, M. (2020). Sustainability transition in industry 4.0 and smart manufacturing with the triple-layered business model canvas. *Sustainability*, 12(6), 2364. <https://doi.org/10.3390/su12062364>
- [98] Gardan, J. (2017). Additive manufacturing technologies: state of the art and trends. *Additive Manufacturing Handbook*, 149-168.
- [99] Garengo, P., Biazzo, S., & Bititci, U. S. (2005). Performance measurement systems in SMEs: A review for a research agenda. *International journal of management reviews*, 7(1), 25-47. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2370.2005.00105.x>
- [100] Gavrus, C., Petre, I. M., & Pârv, L. (2024). Industry 4.0—Premise for Sustainability: Implementation Degree in Manufacturing Companies from Romania. *Sustainability*, 16(2), 807.
- [101] Ghelani, D. (2022). *Cyber security, cyber threats, implications and future perspectives: A Review*. Authorea Preprints. <https://doi.org/10.22541/au.166385207.73483369/v1>
- [102] Golubović, D., Rajković, D., Đurđević, S., Gojković, R., & Moljević, S. (2013). An Approach To Performance Measurement of Standardized Management System. In *Proceedings of the 8th Scientific Conference with International Participation "Quality 2013"*, 71-76.

- [103] González-Albo, B., & Bordons, M. (2011). Articles vs. proceedings papers: Do they differ in research relevance and impact? A case study in the Library and Information Science field. *Journal of Informetrics*, 5(3), 369-381. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2011.01.011>
- [104] Gosselin, M. (2005). An empirical study of performance measurement in manufacturing firms. *International journal of productivity and performance management*, 54(5/6), 419-437. <https://doi.org/10.1108/17410400510604566>
- [105] Grau, A., Indri, M., Bello, L. L., & Sauter, T. (2020). Robots in industry: The past, present, and future of a growing collaboration with humans. *IEEE Industrial Electronics Magazine*, 15(1), 50-61. <https://doi.org/10.1109/MIE.2020.3008136>
- [106] Groover, M. P. (2007). *Fundamentals of modern manufacturing: materials, processes, and systems*, 3rd edition. John Wiley & Sons.
- [107] Gualtieri, L., Rauch, E., & Vidoni, R. (2021). Methodology for the definition of the optimal assembly cycle and calculation of the optimized assembly cycle time in human-robot collaborative assembly. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 113(7), 2369-2384. <https://doi.org/10.1007/s00170-021-06653-y>
- [108] Guo, Q., & Huang, W. (2024). Analyzing the Diffusion of Innovations Theory. *Scientific and Social Research*, 6(12), 95-98. <https://doi.org/10.26689/ssr.v6i12.8947>
- [109] Guo, Z., Wang, Q., Peng, C., Zhuang, S., & Yang, B. (2024). Willingness to accept metaverse safety training for construction workers based on extended UTAUT. *Frontiers in Public Health*, 11, 1294203. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1294203>
- [110] Gupta, H.N., Gupta, R.C. & Mittal, A. (2012). *Manufacturing Processes*, 2nd ed. New Delhi: New Age International Publishers.
- [111] Gupta, M., & Jauhar, S. K. (2023). Digital innovation: An essence for Industry 4.0. *Thunderbird International Business Review*, 65(3), 279-292. <https://doi.org/10.1002/tie.22337>
- [112] Gupta, S., & Starr, M. K. (2014). *Production and operations management systems* (Vol. 4). Boca Raton: CRC Press.
- [113] Gusnadi, Y., & Hermawan, A. (2019). Designing employee performance monitoring dashboard using key performance indicator (KPI). *bit-Tech*, 2(2), 81-88. <https://doi.org/10.32877/bt.v2i2.107>
- [114] Hair, J., Black, W., Babin, B., Anderson, R. (2010). *Multivariate data analysis*, 7th ed. Prentice-Hall, Inc. Upper Saddle River, NJ, USA.
- [115] Hale, J., Householder, B., & Greene, K. (2002). The theory of reasoned action. In *The Persuasion Handbook: Developments in Theory and Practice* (pp. 259-286). SAGE Publications, Inc., <https://doi.org/10.4135/9781412976046>
- [116] Hamid, N. S. S., Aziz, F. A., & Azizi, A. (2014, August). Virtual reality applications in manufacturing system. In *2014 Science and Information Conference* (pp. 1034-1037). IEEE. <https://doi.org/10.1109/SAI.2014.6918317>
- [117] Hänel, T. & Felden, C. (2016). Applying Operational Business Intelligence in Production Environments. In J. Gołuchowski, M. Pańkowska, C. Barry, M. Lang, H. Linger, & C. Schneider (Eds.), *Information Systems Development: Complexity in Information Systems Development (ISD2016 Proceedings)*. Katowice, Poland: University of Economics in Katowice.
- [118] Hedberg Jr, T., Helu, M., & Sprock, T. (2018). A standards and technology roadmap for scalable distributed manufacturing systems. In *International Manufacturing Science and Engineering Conference* (Vol. 51371, p. V003T02A019). American Society of Mechanical Engineers. <https://doi.org/10.1115/MSEC2018-6550>
- [119] Hendry, C., Woodward, S., Bradley, P., & Perkins, S. (2000). Performance and rewards: Cleaning out the stables. *Human Resource Management Journal*, 10(3), 46-62.
- [120] Hess, T., Matt, C., Benlian, A., & Wiesböck, F. (2016). Options for formulating a digital transformation strategy. *Mis quarterly executive*, 15(2), 123-139.

- [121] Hofmann, E., & Rüsch, M. (2017). Industry 4.0 and the Current Status as well as Future Prospects on Logistics. *Computers in Industry*, 89, 23-34. <https://doi.org/10.1016/j.compind.2017.04.002>
- [122] Hoque, Z. (2010). Enhance competitive performance via critical key performance indicators. In: Durchslag, A., Reuters, T. (eds) *Effective operations and performance management*, 33-38. Bloomsbury Information Ltd., London.
- [123] Husár, J., & Knapčíková, L. (2021). Possibilities of using augmented reality in warehouse management: a study. *Acta Logistica*, 8(2), 133-139. <https://doi.org/10.22306/al.v8i2.212>
- [124] Im, I., Hong, S., & Kang, M. S. (2011). An international comparison of technology adoption: Testing the UTAUT model. *Information & Management*, 48(1), 1-8. <https://doi.org/10.1016/j.im.2010.09.001>
- [125] Indrati, A., Minaji, E., Binastuti, S., & Dwi Raharjo, P. (2011). Comparison of model unified theory of acceptance and use technology (UTAUT) And technology acceptance model (TAM) for internet adoption of credit union staff. *Proceedings of The First International Credit Union Conference on Social Microfinance and Community Development, BKCU Kalimantan - Gunadarma University*, 64-69.
- [126] Ishaq Bhatti, M., Awan, H. M., & Razaq, Z. (2014). The key performance indicators (KPIs) and their impact on overall organizational performance. *Quality & Quantity*, 48(6), 3127-3143. <https://doi.org/10.1007/s11135-013-9945-y>
- [127] Jałowiec, T., & Wojtaszek, H. (2022). Analysis of Directional Activities for Industry 4.0 in the Example of Poland and Germany. *Sustainability*, 14(7), 3848. <https://doi.org/10.3390/su14073848>
- [128] Jan, Z., Ahamed, F., Mayer, W., Patel, N., Grossmann, G., Stumptner, M., & Kuusk, A. (2023). Artificial intelligence for industry 4.0: Systematic review of applications, challenges, and opportunities. *Expert Systems with Applications*, 216, 119456. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2022.119456>
- [129] Janković, N., Nikolić, I., & Rajković, T. (2024). Digital Transformation and Key Performance Indicators in Manufacturing: A Comprehensive Literature Review. In *Proceedings book of abstracts XIX International Symposium "Unlocking the Hidden Potential of Organization Through Merging of Humans And Digitals", SYMORG 2024* (pp. 379-385). University of Belgrade, Faculty of Organizational Sciences.
- [130] Jeske, T., Würfels, M., & Lennings, F. (2021). Development of digitalization in production industry–Impact on productivity, management and human work. *Procedia Computer Science*, 180, 371-380. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2021.01.358>
- [131] Joo, Y., Oh, S. H., Cho, M., & Kim, S. I. (2022). Manufacturing information-based energy usage simulation for energy-intensive steel casting process. *Journal of Cleaner Production*, 379, 134731. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.134731>
- [132] Jung, H., Jeon, J., Choi, D., & Park, J. Y. (2021). Application of machine learning techniques in injection molding quality prediction: *Implications on sustainable manufacturing industry*. *Sustainability*, 13(8), 4120. <https://doi.org/10.3390/su13084120>
- [133] Kagermann, H., Wahlster, W., & Helbig, J. (2013). *Recommendations for implementing the strategic initiative Industrie 4.0: Securing the future of German manufacturing industry*. Final report of the Industrie 4.0 Working Group. Acatech, Forschungsunion.
- [134] Kahraman, C., & Yavuz, M. (Eds.). (2010). *Production Engineering and management under fuzziness* (Vol.252). Springer.
- [135] Kahrović, E., & Avdović, A. (2023). Impact of digital technologies on business performance in Serbia. *Management: Journal of Sustainable Business and Management Solutions in Emerging Economies*, 28(2), 37-54.
- [136] Kanan, M., Dilshad, A. R., Zahoor, S., Hussain, A., Habib, M. S., Mehmood, A., Abusaq, Z., Hamdan, A., & Asad, J. (2023). An Empirical study of the implementation of an Integrated Ergo-Green-Lean Framework: a case study. *Sustainability*, 15(13), 10138. <https://doi.org/10.3390/su151310138>

- [137] Kane, G. C., Palmer, D., Phillips, A. N., Kiron, D., & Buckley, N. (2018). *Coming of Age Digitally*. MIT Sloan Management Review.
- [138] Kang, Z., Catal, C., & Tekinerdogan, B. (2020). Machine learning applications in production lines: A systematic literature review. *Computers & Industrial Engineering*, 149, 106773. <https://doi.org/10.1016/j.cie.2020.106773>
- [139] Kannengiesser, U., Frysak, J., Stary, C., Krenn, F., & Müller, H. (2021). Developing an engineering tool for Cyber-Physical Production Systems. *e & i Elektrotechnik und Informationstechnik*, 138(2021), 330-340. <https://doi.org/10.1007/s00502-021-00911-3>
- [140] Karabegović, I. (2017). The role of industrial and service robots in fourth industrial revolution with focus on China. *Journal of Engineering and Architecture*, 5(2), 110-117. <https://doi.org/10.15640/jea.v5n2a9>
- [141] Kemmerer, R. A. (2003). Cybersecurity. In *25th International Conference on Software Engineering, 2003. Proceedings.* (705-715). IEEE. <http://dx.doi.org/10.1109/ICSE.2003.1201257>
- [142] Kemper, H. G., Baars, H., & Lasi, H. (2013). An Integrated Business Intelligence Framework: Closing the Gap Between IT Support for Management and for Production. In *Business Intelligence and Performance Management: Theory, Systems and Industrial Applications* (pp. 13-26). London: Springer London. https://doi.org/10.1007/978-1-4471-4866-1_2
- [143] Kessler, S. K., & Martin, M. (2017). *How do potential users perceive the adoption of new technologies within the field of Artificial Intelligence and Internet-of-Things?-a revision of the UTAUT 2 model using voice assistants*. Lund: Lund University School of Economics and Management.
- [144] Khalilzadeh, J., Ozturk, A. B., & Bilgihan, A. (2017). Security-related factors in extended UTAUT model for NFC based mobile payment in the restaurant industry. *Computers in human behavior*, 70, 460-474. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.01.001>.
- [145] Khan, R. A., & Quadri, S. M. (2012). Business intelligence: an integrated approach. *Business Intelligence Journal*, 5(1), 64-70.
- [146] Khang, A., Abdullayev, V., Hahanov, V., & Shah, V. (Eds). (2024). *Advanced IoT technologies and applications in the industry 40 digital economy*. CRC Press: London. Доступно на: https://books.google.rs/books?hl=sr&lr=&id=cYbwEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=Advanced+IoT+technologies+and+applications+in+the+industry+40+digital+economy&ots=hW3HVhega9&sig=e23OeXT6kYA2ATSe5jHDbndZdGk&redir_esc=y#v=onepage&q=Advanced%20IoT%20technologies%20and%20applications%20in%20the%20industry%2040%20digital%20economy&f=false
- [147] Kim, S. H. (2014). A study on adoption factors of Korean smartphone users: A focus on TAM (Technology Acceptance Model) and UTAUT (Unified Theory of Acceptance and Use of Technology). *Advanced Science and Technology Letters*, 57(1), 27-30. <http://dx.doi.org/10.14257/astl.2014.57.07>
- [148] Kinkel, S., Baumgartner, M., & Cherubini, E. (2022). Prerequisites for the adoption of AI technologies in manufacturing—Evidence from a worldwide sample of manufacturing companies. *Technovation*, 110, 102375. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2021.102375>
- [149] Kline, R. B. (2023). *Principles and practice of structural equation modeling*. Guilford publications: New York. Доступно на: https://books.google.rs/books?hl=sr&lr=&id=t2CvEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=Principles+and+practice+of+structural+equation+modeling&ots=sWVF_6cYcI&sig=8wGibCQrh_xEKIPUvv6gn3SMImI&redir_esc=y#v=onepage&q=Principles%20and%20practice%20of%20structural%20equation%20modeling&f=false
- [150] Koch, M. T., Baars, H., Lasi, H., & Kemper, H. G. (2010). Manufacturing execution systems and business intelligence for production environments. In the Proceedings of the *Sixteenth Americas Conference on Information Systems*, Lima, Peru, 1-10.

- [151] Krishnan, T. N., & Poulouse, S. (2016). Response rate in industrial surveys conducted in India: Trends and implications. *IIMB Management Review*, 28(2), 88-97. <https://doi.org/10.1016/j.iimb.2016.05.001>.
- [152] Krol, F., Saeed, M. A., & Kersten, W. (2020). A holistic digitalization KPI framework for the aerospace industry. In *Data Science and Innovation in Supply Chain Management: How Data Transforms the Value Chain. Proceedings of the Hamburg International Conference of Logistics (HICL)*, 29 (pp. 797-847). Berlin: epubli GmbH. <https://doi.org/10.15480/882.3109>
- [153] Krzywdzinski, M., & Butollo, F. (2022). Combining Experiential Knowledge and Artificial Intelligence. The Digital Transformation of a Traditional Machine-Building Company. *Management Revue*, 33(2), 161-184. <https://doi.org/10.5771/0935-9915-2022-2-161>
- [154] Kufel, J., Bargieł-Łączek, K., Kocot, S., Koźlik, M., Bartnikowska, W., Janik, M., Czogalik, L., Dudek, P., Magiera, M. Lis, A., Paszkiewicz, I., Nawrat, Z., Cebula, M. & Gruszczyńska, K. (2023). What is machine learning, artificial neural networks and deep learning?—Examples of practical applications in medicine. *Diagnostics*, 13(15), 2582. <https://doi.org/10.3390/diagnostics13152582>
- [155] Kumar, S. A., & Suresh, N. (2006). *Production and operations management*. New Age International.
- [156] Kuo, T. C., Hsu, N. Y., Li, T. Y., & Chao, C. J. (2021). Industry 4.0 enabling manufacturing competitiveness: Delivery performance improvement based on theory of constraints. *Journal of Manufacturing Systems*, 60, 152-161. <https://doi.org/10.1016/j.jmsy.2021.05.009>
- [157] Kutlača, D., Semenčenko, D., & Živković, L. (2020). ICT as challenging driver for social transformations in Serbia. In *Society and Technology* (pp. 124-150). Routledge.
- [158] Kwok, T. H., & Gaasenbeek, T. (2023). A production interface to enable legacy factories for industry 4.0. *Engineering Research Express*, 5(4), 045019. <https://doi.org/10.1088/2631-8695/acfece>
- [159] Lange, C., Barthelmäs, P., Rosnitschek, T., Tremmel, S., & Rieg, F. (2021). Impact of HPC and Automated CFD Simulation Processes on Virtual Product Development—A Case Study. *Applied Sciences*, 11(14), 6552. <https://doi.org/10.3390/app11146552>
- [160] Лечић-Цветковић, Д., & Атанасов, Н. (2015). *Управљање производњом и пружањем услуга*. Београд: Факултет организационих наука.
- [161] Lečić-Cvetković, D., Cvetković, J., Janičić, R., Jovanović, V., Rajković, T., & Vukčević, M. (2024). The comparison of the selected key performance indicators between the primary health care centers in Belgrade. *Srpski Arhiv Za Celokupno Lekarstvo*, 00, 1. <https://doi.org/10.2298/sarh2203010011>
- [162] Lee, E. A. (2015). The past, present and future of cyber-physical systems: A focus on models. *Sensors*, 15(3), 4837-4869. <https://doi.org/10.3390/s150304837>
- [163] Lee, J., Bagheri, B., & Kao, H. A. (2015). A cyber-physical systems architecture for industry 4.0-based manufacturing systems. *Manufacturing Letters*, 3, 18-23. <https://doi.org/10.1016/j.mfglet.2014.12.001>
- [164] Leutert, F., Bohlig, D., Kempf, F., Schilling, K., Mühlbauer, M., Ayan, B., Hulin, T., Stulp, F., Albu-Schäffer, A., Kutscher, V., Plesker, C., Dasbach, T., Damm, S., Anderl, R. & Schleich, B. (2024). AI-enabled Cyber-Physical In-Orbit Factory-AI approaches based on digital twin technology for robotic small satellite production. *Acta Astronautica*, 217, 1-17. <https://doi.org/10.1016/j.actaastro.2024.01.019>
- [165] Levkovskiy, B., Hinrichs, M., Betzwieser, B., & Utesch, M. C. (2021). Companies in Transition: Understanding how the Digital Transformation Affects Business Processes and Their Key Performance Indicators. In *AMCIS 2021 Proceedings*, 8.
- [166] Lee, A. T., Ramasamy, R. K., & Subbarao, A. (2025). Understanding psychosocial barriers to healthcare technology adoption: A review of TAM technology acceptance model and unified theory of acceptance and use of technology and UTAUT frameworks. *Healthcare*, 13(3), 250. <https://doi.org/10.3390/healthcare13030250>.

- [167] Lewis, J. A. (2006). Cybersecurity and critical infrastructure protection. *Center for Strategic and International Studies*, 9, 18.
- [168] Lezzi, M., Lazoi, M., & Corallo, A. (2018). Cybersecurity for Industry 4.0 in the current literature: A reference framework. *Computers in Industry*, 103, 97-110.
- [169] Li, C., Chen, Y., & Shang, Y. (2022). A review of industrial big data for decision making in intelligent manufacturing. *Engineering Science and Technology, an International Journal*, 29, 101021. <https://doi.org/10.1016/j.jestch.2021.06.001>
- [170] Li, L., Min, X., Guo, J., & Wu, F. (2024). The influence mechanism analysis on the farmers' intention to adopt Internet of Things based on UTAUT-TOE model. *Scientific reports*, 14(1), 15016. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-65415-4>.
- [171] Li, X., Shen, L., & Ren, X. (2024). Explore the Fashion Industry's Behavioral Intention to Use Artificial Intelligence Generated Content Tools Based on the UTAUT Model. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 1-16. <https://doi.org/10.1080/10447318.2024.2432759>.
- [172] Li, S., Xu, L. D., & Zhao, S. (2015). The internet of things: a survey. *Information systems frontiers*, 17, 243-259. <https://doi.org/10.1007/s10796-014-9492-7>
- [173] Libert, B., Beck, M., & Wind, Y. (2016). 7 Questions to ask before your next digital transformation. Доступно на: <http://hbr.org/2016/07/7-questions-to-ask-before-your-next-digital-transformation> (Датум приступа: 15.8.2023.)
- [174] Liere-Netheler, K., Packmohr, S., & Vogelsang, K. (2018). Drivers of digital transformation in manufacturing. Proceedings of the Annual Hawaii International Conference on System Sciences (1999). <https://doi.org/10.24251/hicss.2018.493>
- [175] Ling, L. W., Downe, A. G., Ahmad, W. F. W., & Lai, T. T. (2011, September). Determinants of computer usage among educators: A comparison between the UTAUT and TAM models. In *2011 National Postgraduate Conference* (pp. 1-6). IEEE. <https://doi.org/10.1109/NatPC.2011.6136322>
- [176] Liu, M., Fang, S., Dong, H., & Xu, C. (2021). Review of digital twin about concepts, technologies, and industrial applications. *Journal of Manufacturing Systems*, 58, 346-361. <https://doi.org/10.1016/j.jmsy.2020.06.017>
- [177] Lu, Y. (2017). Industry 4.0: A survey on technologies, applications and open research issues. *Journal of industrial information integration*, 6, 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.jii.2017.04.005>
- [178] Luo, M. M., Chea, S., & Chen, J. S. (2011). Web-based information service adoption: A comparison of the motivational model and the uses and gratifications theory. *Decision Support Systems*, 51(1), 21-30. <https://doi.org/10.1016/j.dss.2010.11.015>
- [179] Luszczynska, A., & Schwarzer, R. (2015). Social cognitive theory. In: Conner, M. & Norman, P. eds.: *Predicting and changing health behaviour: Research and practice with social cognition models*, 3rd ed. (p. 225-247).
- [180] Мадановић, К. Б., Мишетић, Д., Бајић, Е. и Лукић, М. (2023). Утицај дигитализације на ефикасност малих и средњих предузећа. Зборник радова *Улога науке у развоју савременог друштва*, 61-69.
- [181] Machado, C. G., Winroth, M., Carlsson, D., Almström, P., Centerholt, V., & Hallin, M. (2019). Industry 4.0 readiness in manufacturing companies: Challenges and enablers towards increased digitalization. *Procedia CIRP*, 81, 1113-1118. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2019.03.262>
- [182] Madden, A. D. (2000). A definition of information. In *Aslib Proceedings*, 52(9), 343-349.
- [183] Mahboub, H., Sadok, H., Chehri, A., & Saadane, R. (2023). Measuring the Digital Transformation: A Key Performance Indicators Literature Review. *Procedia Computer Science*, 225, 4570-4579. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2023.10.455>
- [184] Mahmood, K., Karaulova, T., Otto, T., & Shevtshenko, E. (2019). Development of cyber-physical production systems based on modelling technologies. *Proceedings of the Estonian Academy of Sciences*, 68(4). <https://doi.org/10.3176/proc.2019.4.02>

- [185] Maksimchuk, O., & Pershina, T. (2017). A New Paradigm of Industrial System Optimization Based on the Conception "Industry 4.0". In: *MATEC Web of Conferences - International Conference on Modern Trends in Manufacturing Technologies and Equipment (ICMTMTE 2017)*, 129, 04006. EDP Sciences. <https://doi.org/10.1051/mateconf/201712904006>
- [186] Mantravadi, S., & Møller, C. (2019). An overview of next-generation manufacturing execution systems: How important is MES for industry 4.0? *Procedia Manufacturing*, 30, 588-595. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2019.02.083>
- [187] Marangunić, N., & Granić, A. (2015). Technology acceptance model: a literature review from 1986 to 2013. *Universal access in the information society*, 14, 81-95.
- [188] Marjanovic, U., Lalic, B., Delić, M., & Tasic, N. (2017). Industry 4.0: evidence from transitional economy. *International Journal of Global Business*, 10(1), 26-36.
- [189] Marti-Puig, P., Touhami, I. A., Perarnau, R. C., & Serra-Serra, M. (2024). Industrial AI in condition-based maintenance: A case study in wooden piece manufacturing. *Computers & Industrial Engineering*, 188, 109907. <https://doi.org/10.1016/j.cie.2024.109907>
- [190] Marzialia, M., Rossit, D. A., & Toncovich, A. A. (2022). Order picking and loading-dock arrival punctuality performance indicators for supply chain management: A case study. *Engineering Management in Production and Services*, 14(1), 26-37. <https://doi.org/10.2478/emj-2022-0003>
- [191] Maskell, B. H. (2013). *Performance measurement for world class manufacturing: A model for American companies*. Productivity press.
- [192] Matsuo, Y., & Ishizuka, M. (2004). Keyword extraction from a single document using word co-occurrence statistical information. *International Journal on Artificial Intelligence Tools*, 13(01), 157-169. <https://doi.org/10.1142/S0218213004001466>
- [193] Mayr, A., Kißkalt, D., Meiners, M., Lutz, B., Schäfer, F., Seidel, R., Selmaier, A., Fuchs, J., Metzner, M., Blank, A. & Franke, J. (2019). Machine learning in production—potentials, challenges and exemplary applications. *Procedia CIRP*, 86, 49-54. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2020.01.035>
- [194] McKinsey Global Institute (2011). *Big data: The next frontier for innovation, competition, and productivity*. Доступно на: <https://www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-digital/our-insights/big-data-the-next-frontier-for-innovation> (Датум приступа: 12.4.2025.)
- [195] Mearns, K., Whitaker, S. M., & Flin, R. (2003). Safety climate, safety management practice and safety performance in offshore environments. *Safety science*, 41(8), 641-680. [https://doi.org/10.1016/S0925-7535\(02\)00011-5](https://doi.org/10.1016/S0925-7535(02)00011-5)
- [196] Medić, N., Anišić, Z., & Tešić, S. (2017). Survey of some key concepts of industry 4.0 in manufacturing companies from developing country. In *4th International conference and workshop mechatronics in practice and education* (pp. 107-111).
- [197] Михайловић, Д. (2012). *Методологија научних истраживања*. Београд: Факултет организационих наука.
- [198] Milošević, I. (2022). The effects of familiarity of Industry 4.0 technologies on behaviour intention of SMEs in Serbia. Chapter in Monograph: *Possibilities and barriers for Industry 4.0 implementation in SMEs in V4 countries and Serbia*, University of Belgrade, Technical Faculty in Bor, Republic of Serbia, 181-206.
- [199] Министарство привреде Републике Србије. (2024). *Стратегија индустријске политике Републике Србије од 2021. до 2030. године*. Доступно на: <https://privreda.gov.rs/wpcontent/uploads/2020/05/Industrijska-Strategija-Vlade-Srbije-F01.pdf> (Датум приступа: 21.4.2024.)
- [200] Miqueo, A., Torralba, M., & Yagüe-Fabra, J. A. (2020). Lean manual assembly 4.0: A systematic review. *Applied Sciences*, 10(23), 8555. <https://doi.org/10.3390/app10238555>
- [201] Mohrman, A. M. J., & Mohrman, S. A. (2004). Self-designing a performance management system. Adler N., Shani AB (Rami), Styhre A.(Eds.) *Collaborative Research in Organizations: Foundations for Learning, Change, and Theoretical Development*, Thousand Oaks (CA): Sage.

- [202] Mongeon, P., & Paul-Hus, A. (2016). The journal coverage of Web of Science and Scopus: a comparative analysis. *Scientometrics*, 106, 213-228. <https://doi.org/10.1007/s11192-015-1765-5>
- [203] Mourtzis, D., Milas, N., & Vlachou, A. (2018). An internet of things-based monitoring system for shop-floor control. *Journal of Computing and Information Science in Engineering*, 18(2), 021005. <https://doi.org/10.1115/1.4039429>
- [204] Moyne, J., & Iskandar, J. (2017). Big data analytics for smart manufacturing: Case studies in semiconductor manufacturing. *Processes*, 5(3), 39. <https://doi.org/10.3390/pr5030039>
- [205] Mujber, T. S., Szecsi, T., & Hashmi, M. S. (2004). Virtual reality applications in manufacturing process simulation. *Journal of materials processing technology*, 155, 1834-1838. <https://doi.org/10.1016/j.jmatprotec.2004.04.401>
- [206] Neely, A. (2002). *Business Performance Measurement – Theory and Practice*. Cambridge University Press, United Kingdom.
- [207] Neely, A., Gregory, M., & Platts, K. (2005). Performance measurement system design: A literature review and research agenda. *International journal of operations & production management*, 25(12), 1228-1263. <https://doi.org/10.1108/01443570510633639>
- [208] Ng Corrales, L. D. C., Lambán, M. P., Morella, P., Royo, J., Sánchez Catalán, J. C., & Hernandez Korner, M. E. (2022). Developing and implementing a lean performance indicator: overall process effectiveness to measure the effectiveness in an operation process. *Machines*, 10(2), 133. <https://doi.org/10.3390/machines10020133>
- [209] НИС (2023). *Нове технологије у Рафинерији нафте Панчево препознају квар и пре него што се догоди*. Нафтна индустрија Србије. Доступно на: <https://www.nis.rs/blog/nove-tehnologije-u-rafineriji-nafte-pancevo-prepoznaju-kvar-i-pre-nego-sto-se-dogodi> (Датум приступа: 12.1.2023.)
- [210] Niu, L., Lu, J., & Zhang, G. (2009). Cognition-driven decision support for business intelligence: Models, Techniques, Systems and Applications. In *Studies in Computational Intelligence, Springer, Berlin*, 19-29. <https://doi.org/10.1007/978-3-642-03208-0>
- [211] Nysveen, H., & Pedersen, P. E. (2016). Consumer adoption of RFID-enabled services. Applying an extended UTAUT model. *Information Systems Frontiers*, 18(2), 293-314. <https://doi.org/10.1007/s10796-014-9531-4>.
- [212] Obitko, M., & Jirkovský, V. (2015, August). Big data semantics in industry 4.0. In *International conference on industrial applications of holonic and multi-agent systems* (pp. 217-229). Cham: Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-22867-9_19.
- [213] OECD (2017). *The next production revolution: implications for governments and business*. OECD Publishing, Paris.
- [214] Ofori, G. (Ed.). (2012). *Contemporary Issues in Construction in Developing Countries*. Routledge.
- [215] Okumus, B., Ali, F., Bilgihan, A., & Ozturk, A. B. (2018). Psychological factors influencing customers' acceptance of smartphone diet apps when ordering food at restaurants. *International Journal of Hospitality Management*, 72, 67-77. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2018.01.001>
- [216] Омербеговић-Бијеловић, Ј. (2006). *Планирање и припрема производње и услуга*. Београд: Факултет организационих наука.
- [217] Osmolski, W., & Kolinski, A. (2020). *Logistics 4.0–Digitalization Of The Supply Chains*. Business Logistics in Modern Management.
- [218] Oye, N. D., Iahad, N. A., & Ab. Rahim, N. (2014). The history of UTAUT model and its impact on ICT acceptance and usage by academicians. *Education and Information Technologies*, 19, 251-270. <https://doi.org/10.1007/s10639-012-9189-9>
- [219] Oztemel, E., & Gursev, S. (2020). Literature review of Industry 4.0 and related technologies. *Journal of Intelligent Manufacturing*, 31(1), 127-182. <https://doi.org/10.1007/s10845-018-1433-8>

- [220] Palčić, I., Buchmeister, B., Ojsteršek, R., & Kovič, K. (2022). Manufacturing company Industry 4.0 readiness: case from Slovenia, Croatia and Serbia. *Special Editions ASAB&H CCII, DTS*, 20, 25-34. <https://doi.org/10.5644/PI2022.202.18>
- [221] Panneerselvam, R. (2012). *Production and operations management*. PHI Learning Pvt. Ltd.
- [222] Park, K. T., Nam, Y. W., Lee, H. S., Im, S. J., Noh, S. D., Son, J. Y., & Kim, H. (2019). Design and implementation of a digital twin application for a connected micro smart factory. *International Journal of Computer Integrated Manufacturing*, 32(6), 596-614. <https://doi.org/10.1080/0951192X.2019.1599439>
- [223] Parmenter, D. (2015). *Key Performance Indicators: Developing, Implementing, and Using Winning KPIs*, 2nd edition. Hoboken, New York: John Wiley & Sons.
- [224] Patalas-Maliszewska, J., & Topczak, M. (2021). A new management approach based on Additive Manufacturing technologies and Industry 4.0 requirements. *Advances in Production Engineering & Management*, 16(1), 125-135. <https://doi.org/10.14743/apem2021.1.389>
- [225] Peres, R. S., Jia, X., Lee, J., Sun, K., Colombo, A. W., & Barata, J. (2020). Industrial artificial intelligence in industry 4.0 - Systematic review, challenges and outlook. *IEEE Access*, 8, 220121-220139. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.3042874>
- [226] Perno, M., Hvam, L., & Haug, A. (2023). A machine learning digital twin approach for critical process parameter prediction in a catalyst manufacturing line. *Computers in Industry*, 151, 103987. <https://doi.org/10.1016/j.compind.2023.103987>
- [227] Pfohl, H. C., Yahsi, B. and Kurnaz, T. (2017). Concept and diffusion-factors of industry 4.0 in the supply chain. In Freitag, M., Kotzab, H. and Pannek, J. (Eds), *Dynamics in Logistics*, Springer, Cham, 381-390. https://doi.org/10.1007/978-3-319-45117-6_33
- [228] Pinzone, M., Albè, F., Orlandelli, D., Barletta, I., Berlin, C., Johansson, B., & Taisch, M. (2020). A framework for operative and social sustainability functionalities in Human-Centric Cyber-Physical Production Systems. *Computers & industrial engineering*, 139, 105132. <https://doi.org/10.1016/j.cie.2018.03.028>
- [229] Polini, W., & Corrado, A. (2020). Digital twin of composite assembly manufacturing process. *International Journal of Production Research*, 58(17), 5238-5252. <https://doi.org/10.1080/00207543.2020.1714091>
- [230] Prokopović, Ž., Prokopović, K. S., & Prokopović, B. B. (2020). Serbia and the fourth industrial revolution. *Journal of Research and Innovation for Sustainable Society (JRISS)*, 2(1), 11-15. <https://doi.org/10.33727/JRISS.2020.1.2:11-15>
- [231] Qi, Q., Tao, F., Hu, T., Anwer, N., Liu, A., Wei, Y., Wang, L., & Nee, A.Y.C. (2019). Enabling technologies and tools for digital twin. *Journal of Manufacturing Systems*, 58(B), 3-21. <https://doi.org/10.1016/j.jmsy.2019.10.001>
- [232] Qi, Q., Tao, F., Zuo, Y., & Zhao, D. (2018). Digital twin service towards smart manufacturing. *Procedia CIRP*, 72, 237-242. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2018.03.103>
- [233] Radovanović, S., Petrović, A., Delibašić, B., & Suknović, M. (2020, August). Enforcing fairness in logistic regression algorithm. In *2020 International Conference on INnovations in Intelligent SysTems and Applications (INISTA)* (pp. 1-7). IEEE. <https://doi.org/10.1109/INISTA49547.2020.9194676>
- [234] Rađenović, I., Lečić-Cvetković, D., Rajković, T., & Aničić, N. (2023). Textile industry and coronavirus—the impact of the pandemic on sales performance: a case study of Inditex. *Industria Textila*, 74(3), 259-266. <https://doi.org/10.35530/IT.074.03.202237>
- [235] Rai, R., Tiwari, M. K., Ivanov, D., & Dolgui, A. (2021). Machine learning in manufacturing and industry 4.0 applications. *International Journal of Production Research*, 59(16), 4773-4778. <https://doi.org/10.1080/00207543.2021.1956675>
- [236] Rajković, T. (2024). Дигитализација и аутоматизација – примена Индустије 4.0 за унапређење управљања производњом. *XVIII саветовање „Одрживи развој Браничевског круга енергетског комплекса Костолац“*, позивно предавање. ISBN 978-86-902797-9-1
- [237] Rajković, T., Đorđević Milutinović, L. & Lečić-Cvetković, D. (2020). Spreadsheet model for determining adequate performance indicators of production management. *Management: Journal*

- of *Sustainable Business and Management Solutions in Emerging Economies*, 25(3), 13-22. <https://doi.org/10.7595/management.fon.2020.0011>
- [238] Рајковић, Т., Лечић-Цветковић, Д. и Калем, М. (2023). Дигитални близанац: примена савремене технологије у производњи. Зборник радова XIV скупа привредника и научника „Дигитални и зелени развој привреде“, СПИН 2023, 879–886.
- [239] Rajković, T., Lečić-Cvetković, D., & Radosavljević, J. (2019). Improvement of the Production Management in the Automotive Industry Based on KPIs. In *Proceedings book of 38th International Conference on Organizational Science Development, Conference Proceedings*, pp. 861-871. <https://doi.org/10.18690/978-961-286-250-3.66>
- [240] Rajković, T., Nikolić, I., Janković, N., & Lečić-Cvetković, D. (2024). Implementation of Industry 4.0: Examples from the Serbian manufacturing industry. *43rd International Conference on Organizational Science Development*, 847-859. <https://doi.org/10.18690/um.fov.3.2024>
- [241] Rajković, T., Vasiljević, D., & Lečić-Cvetković, D. (2023). Logistics 4.0–Smart Transformation of Logistics and Supply Chain Management. In *International Symposium SymOrg*, 386-402. Cham: Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-031-18645-5_24
- [242] Ramis Ferrer, B., Muhammad, U., Mohammed, W. M., & Martínez Lastra, J. L. (2018). Implementing and visualizing ISO 22400 key performance indicators for monitoring discrete manufacturing systems. *Machines*, 6(3), 39. <https://doi.org/10.3390/machines6030039>
- [243] Републички завод за статистику. (2023). Употреба информационо-комуникационих технологија у Републици Србији, 2023. Доступно на: <https://publikacije.stat.gov.rs/G2023/Pdf/G202316018.pdf> .
- [244] Републички завод за статистику. (2025). Жене и мушкарци у Републици Србији. Доступно на: <https://publikacije.stat.gov.rs/G2024/Pdf/G20246004.pdf>.
- [245] Rejman Petrović, D., Krstić, A., Nedeljković, I., & Mimović, P. (2022). Efficiency of digital business transformation in the Republic of Serbia. *VINE Journal of Information and Knowledge Management Systems*, Ahead-of-print(ahead-of-print). <https://doi.org/10.1108/VJIKMS-12-2021-0292>
- [246] Ren, L., Zhang, L., Wang, L., Tao, F., & Chai, X. (2017). Cloud manufacturing: key characteristics and applications. *International journal of computer integrated manufacturing*, 30(6), 501-515. <https://doi.org/10.1080/0951192X.2014.902105>
- [247] Rogers, E. M. (1962). *Diffusion of Innovations*. The Free Press of Glencoe, New York.
- [248] Rojko, A. (2017). Industry 4.0 concept: Background and overview. *International journal of interactive mobile technologies*, 11(5). <https://doi.org/10.3991/ijim.v11i5.7072>
- [249] Ronaghi, M. H., & Forouharfar, A. (2020). A contextualized study of the usage of the Internet of things (IoTs) in smart farming in a typical Middle Eastern country within the context of Unified Theory of Acceptance and Use of Technology model (UTAUT). *Technology in Society*, 63, 101415. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2020.101415>
- [250] Rose, K., Eldridge, S., & Chapin, L. (2015). The internet of things: An overview. *The internet society (ISOC)*, 80(15), 1-53.
- [251] Rosienkiewicz, M. (2021). Artificial intelligence-based hybrid forecasting models for manufacturing systems. *Eksploatacja i Niezawodność*, 23(2), 263-277. <https://doi.org/10.17531/ein.2021.2.6>
- [252] Roy, R. B., Mishra, D., Pal, S. K., Chakravarty, T., Panda, S., Chandra, M. G., Pal, A., Misra, P., Chakravarty, D., & Misra, S. (2020). Digital twin: current scenario and a case study on a manufacturing process. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 107, 3691-3714. <https://doi.org/10.1007/s00170-020-05306-w>
- [253] Rüßmann, M., Lorenz, M., Gerbert, P., Waldner, M., Justus, J., Engel, P., & Harnisch, M. (2015). Industry 4.0: The future of productivity and growth in manufacturing industries. *Boston consulting group*, 9(1), 54-89.

- [254] Rutter, D. R., & Bunce, D. J. (1989). The theory of reasoned action of Fishbein and Ajzen: A test of Towriss's amended procedure for measuring beliefs. *British Journal of Social Psychology*, 28(1), 39-46. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8309.1989.tb00844.x>
- [255] Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Intrinsic and extrinsic motivations: Classic definitions and new directions. *Contemporary educational psychology*, 25(1), 54-67. <https://doi.org/10.1006/ceps.1999.1020>
- [256] Sahu, C. K., Young, C., & Rai, R. (2021). Artificial intelligence (AI) in augmented reality (AR)-assisted manufacturing applications: a review. *International journal of production research*, 59(16), 4903-4959. <https://doi.org/10.1080/00207543.2020.1859636>
- [257] Salama, R., Altrjman, C., & Al-Turjman, F. (2023). An overview of the internet of things (IoT) and machine to machine (M2M) communications. *NEU Journal for Artificial Intelligence and Internet of Things*, 2(3).
- [258] Salkin, C., Oner, M., Ustundag, A., & Cevikcan, E. (2018). A conceptual framework for Industry 4.0. In *Industry 4.0: managing the digital transformation*, 3-23. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-57870-5_1
- [259] Salwin, M., Pszczółkowska, K., Pałęga, M., & Kraslawski, A. (2023). Value-Stream mapping as a tool to improve production and energy consumption: A case study of a manufacturer of industrial hand tools. *Energies*, 16(21), 7292. <https://doi.org/10.3390/en16217292>
- [260] Sanchez-Gonzalez, P., Díaz-Gutiérrez, D., & Núñez-Rivas, L. R. (2022). Digitalizing Maritime Containers Shipping companies: Impacts on their processes. *Applied Sciences*, 12(5), 2532. <https://doi.org/10.3390/app12052532>
- [261] Sangwan, K. S., & Digalwar, A. K. (2008). Evaluation of world-class manufacturing systems: a case of Indian automotive industries. *International Journal of Services and Operations Management*, 4(6), 687-708. <https://doi.org/10.1504/IJSOM.2008.018725>
- [262] Sarabia-Jácome, D., Palau, C. E., Esteve, M., & Boronat, F. (2020). Seaport data space for improving logistic maritime operations. *IEEE Access*, 8, 4372–4382. <https://doi.org/10.1109/access.2019.2963283>
- [263] Schneier, M., & Bostelman, R. (2015). *Literature review of mobile robots for manufacturing* (Vol. 210). Gaithersburg, MD, USA: US Department of Commerce, National Institute of Standards and Technology. <http://dx.doi.org/10.6028/NIST.IR.8022>
- [264] Schöggel, J. P., Rusch, M., Stumpf, L., & Baumgartner, R. J. (2023). Implementation of digital technologies for a circular economy and sustainability management in the manufacturing sector. *Sustainable Production and Consumption*, 35, 401-420. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2022.11.012>
- [265] Schöggel, J. P., Stumpf, L., & Baumgartner, R. J. (2024). The role of interorganizational collaboration and digital technologies in the implementation of circular economy practices—Empirical evidence from manufacturing firms. *Business Strategy and the Environment*, 33(3), 2225-2249. <https://doi.org/10.1002/bse.3593>
- [266] Schrage, M., Muttreja, V., & Kwan, A. (2022). *How the wrong KPIs doom digital transformation*. MIT Sloan Management Review.
- [267] Schumacher, A., & Sihn, W. (2020). Development of a monitoring system for implementation of industrial digitalization and automation using 143 key performance indicators. *Procedia CIRP*, 93, 1310-1315.
- [268] Schwarz, A., & Chin, W. W. (2007). Looking forward: Toward an understanding of the nature and definition of IT acceptance. *Journal of the Association for Information Systems*.
- [269] Schwertner, K. (2017). Digital transformation of business. *Trakia Journal of Sciences*, 15(1), 388-393. doi:10.15547/tjs.2017.s.01.065
- [270] Semeraro, C., Lezoche, M., Panetto, H., & Dassisti, M. (2021). Digital twin paradigm: A systematic literature review. *Computers in Industry*, 130, 103469. <https://doi.org/10.1016/j.compind.2021.103469>
- [271] Shafto, M., Conroy, M., Doyle, R., Glaessgen, E., Kemp, C., LeMoigne, J., and Wang, L. (2012). Modeling, simulation, information technology & processing roadmap. *National Aeronautics and Space Administration*, 32, 1-38.

- [272] Shamim, S., Zeng, J., Shariq, S. M., & Khan, Z. (2019). Role of big data management in enhancing big data decision-making capability and quality among Chinese firms: A dynamic capabilities view. *Information & Management*, 56(6), 103135. <https://doi.org/10.1016/j.im.2018.12.003>
- [273] Shao, G., & Helu, M. (2020). Framework for a digital twin in manufacturing: Scope and requirements. *Manufacturing Letters*, 24, 105-107. <https://doi.org/10.1016/j.mfglet.2020.04.004>
- [274] Shi, Z., Xie, Y., Xue, W., Chen, Y., Fu, L., & Xu, X. (2020). Smart factory in Industry 4.0. *Systems Research and Behavioral Science*. <https://doi.org/10.1002/sres.2704>
- [275] Siedler, C., Langlotz, P., & Aurich, J. C. (2020). Modeling and assessing the effects of digital technologies on KPIs in manufacturing systems. *Procedia CIRP*, 93, 682-687. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2020.04.008>
- [276] Simmons, R. (2000). *Performance Measurement and Control Systems for Implementing Strategy*. Prentice Hall.
- [277] Singh, V. K., Singh, P., Karmakar, M., Leta, J., & Mayr, P. (2021). The journal coverage of Web of Science, Scopus and Dimensions: A comparative analysis. *Scientometrics*, 126, 5113–5142. <https://doi.org/10.1007/s11192-021-03948-5>
- [278] Siregar, Z. A., Anggoro, S., Irianto, H. E., & Purnaweni, H. (2022). A systematic literature review: UTAUT model research for green farmer adoption. *International Journal on Advanced Science, Engineering and Information Technology*, 12(6), 2485-2490.
- [279] Solfins. (2023). *Solfins 3D kompanija. Elixir Group Šabac*. Доступно на <https://solfins.com/blog/reference-1/elixir-group-sabac-815> (Датум приступа: 15.1.2023.)
- [280] Stączek, P., Pizoń, J., Danilczuk, W., & Gola, A. (2021). A digital twin approach for the improvement of an autonomous mobile robots (AMR's) operating environment—A case study. *Sensors*, 21(23), 7830. <https://doi.org/10.3390/s21237830>
- [281] Стефановић, М., Ђорђевић, И., Милосављевић, Н. и Ђоновић, А. (2021). Анализа стања иновација и процеса дигиталне трансформације у Републици Србији. *NALED*, Београд.
- [282] Stojanović, K. (2023). Self-efficacy in the application of digitalization in SMEs in Serbia. *Zbornik radova International May Conference on Strategic Management – IMCSM23*, XIX(3), 93-103.
- [283] Strandhagen, J. O., Vallandingham, L. R., Fragapane, G., Strandhagen, J. W., Stangeland, A. B. H., & Sharma, N. (2017). Logistics 4.0 and emerging sustainable business models. *Advances in Manufacturing*, 5(4), 359-369. <https://doi.org/10.1007/s40436-017-0198-1>
- [284] Strandhagen, J. W., Alfnes, E., Strandhagen, J. O., & Vallandingham, L. R. (2017a). The fit of Industry 4.0 applications in manufacturing logistics: A multiple case study. *Advances in Manufacturing*, 5(4), 344-358. <https://doi.org/10.1007/s40436-017-0200-y>
- [285] Striteska, M., & Spickova, M. (2012). Review and comparison of performance measurement systems. *Journal of Organizational Management Studies*, 2012, 1. <https://doi.org/10.5171/2012.114900>
- [286] Susanto, S., Utomo, P., & Sudiyono, K. A. (2021, April). Analysis of Factors that Affecting the Acceptance of the Use of Digital Form Mobile Application At Pt. Abc Using Tam Dan Utaut Theoretical Model. In *ICEBE 2020: Proceedings of the First International Conference of Economics, Business & Entrepreneurship, ICEBE 2020, 1st October 2020, Tangerang, Indonesia* (p. 476). *European Alliance for Innovation*. <https://doi.org/10.4108/eai.1-10-2020.2305006>
- [287] Susilawati, A., Tan, J., Bell, D., & Sarwar, M. (2013). Develop a Framework of Performance Measurement and Improvement System for Lean Manufacturing Activity. *International Journal of Lean Thinking*, 4(1), 51-64.
- [288] Swift, K. G., & Booker, J. D. (2013). *Manufacturing process selection handbook*. Butterworth-Heinemann.
- [289] Syberfeldt, A., Holm, M., Danielsson, O., Wang, L., & Brewster, R. L. (2016). Support systems on the industrial shop-floors of the future—Operators' perspective on augmented reality.

- 6th CIRP Conference on Assembly Technologies and Systems (CATS). *Procedia CIRP*, 44, 108–113. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2016.02.017>
- [290] Taber, K. S. (2018). The use of Cronbach's alpha when developing and reporting research instruments in science education. *Research in science education*, 48(6), 1273-1296. <https://doi.org/10.1007/s11165-016-9602-2>.
- [291] Tao, J., Qiu, D., Yang, F., & Duan, Z. (2020). A bibliometric analysis of human reliability research. *Journal of Cleaner Production*, 260, 121041. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.121041>
- [292] Tay, S. I., Alipal, J., & Lee, T. C. (2021). Industry 4.0: Current practice and challenges in Malaysian manufacturing firms. *Technology in Society*, 67, 101749. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2021.101749>
- [293] Taylor, S., & Todd, P. (1995). Assessing IT Usage: The Role of Prior Experience. *MIS Quarterly*, 19(4), 561-570. <https://doi.org/10.2307/249633>
- [294] Teng, Z., Cai, Y., Gao, Y., Zhang, X., & Li, X. (2022). Factors affecting learners' adoption of an educational metaverse platform: An empirical study based on an extended UTAUT model. *Mobile Information Systems*, 2022(1), 5479215. <https://doi.org/10.1155/2022/5479215>
- [295] Thangaraj, J., & Narayanan, R. (2018). *Industry 1.0 to 4.0: The evolution of smart factories*. APICS, Chicago, IL, USA.
- [296] Thompson, R. L., Higgins, C. A., & Howell, J. M. (1991). Personal computing: Toward a conceptual model of utilization. *MIS quarterly*, 15(1), 125-143. <https://doi.org/10.2307/249443>
- [297] Thun, S., Kamsvåg, P. F., Kløve, B., Seim, E. A., & Torvatn, H. Y. (2019). Industry 4.0: Whose revolution? The digitalization of manufacturing work processes. *Nordic Journal of Working Life Studies*. <https://doi.org/10.18291/njwls.v9i4.117777>
- [298] Thürer, M., Tomašević, I., Stevenson, M., Blome, C., Melnyk, S. A., Chan, H. K., & Huang, G. Q. (2019). A systematic review of China's Belt and Road Initiative: Implications for global supply chain management. *International Journal of Production Research*, 58(8), 2436–2453. <https://doi.org/10.1080/00207543.2019.1605225>
- [299] Тодоровић, Ј. М. (1993). *Савремена производња - „Мрљеи“*. Београд.
- [300] Tomašević, I., & Slović, D. (2022). Lenses of lean in non-repetitive manufacturing: Systematic literature review. *Lecture Notes in Networks and Systems*, 490–508. https://doi.org/10.1007/978-3-031-18645-5_31
- [301] Topczak, M., & Śliwa, M. (2021). Assessment of the possibility of using Bayesian nets and Petri nets in the process of selecting additive manufacturing technology in a manufacturing company. *Applied Computer Science*, 17(1), 5-16. <https://doi.org/10.23743/acs-2021-01>
- [302] Tosuntaş, Ş. B., Karadağ, E., & Orhan, S. (2015). The factors affecting acceptance and use of interactive whiteboard within the scope of FATİH project: A structural equation model based on the Unified Theory of acceptance and use of technology. *Computers & Education*, 81, 169-178. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.10.009>
- [303] ToyoTires. (2022). *Toyo Tire-ova prva stranica proizvodnje guma ikada u Evropi*. Toyo Tires. Доступно на: https://www.toyotires.rs/sr_RS/news/toyo-tires-first-ever-tire-production-site-in-europe (Датум приступа: 10.4.2022.)
- [304] Trajkovic, S., & Mihajlovic, L. S. (2021). Analysis of the export potential of small and medium enterprises in the Republic of Serbia. *International Journal of Business and Economics Research*, 10(5), 171-177. <https://doi.org/10.11648/j.ijber.20211005.12>
- [305] Tranfield, D., Denyer, D., & Smart, P. (2003). Towards a methodology for developing evidence-informed management knowledge by means of systematic review. *British Journal of Management*, 14(3), 207–222. <https://doi.org/10.1111/1467-8551.00375>
- [306] Ul-Haque, M., Azhar, S. M., & Ur-Rehman, M. (2014). Incorporating emotions as antecedents and mediators in theory of reasoned action (TRA) model. *Business Review*, 9(2), 40-47. <https://doi.org/10.54784/1990-6587.1270>

- [307] Ursavaş, Ö.F. (2022). Motivational Model (MM). In *Conducting technology acceptance research in education: theory, models, implementation, and analysis* (pp. 93-110). Springer Texts in Education. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-10846-4_5
- [308] Ustundag, A., & Cevikcan, E. (2017). *Industry 4.0: Managing the digital transformation*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-57870-5>
- [309] Van Eck, N., & Waltman, L. (2010). Software survey: VOSviewer, a computer program for bibliometric mapping. *Scientometrics*, 84(2), 523-538. <https://doi.org/10.1007/s11192-009-0146-3>
- [310] Васиљевић, Д., Лечић-Цветковић, Д., Ђорђевић Милутиновић, Л., Даниловић, М., Цветић, Б. и Ракићевић, З. (2024). *Основе операционог менаџмента*. Београд: Факултет организационих наука.
- [311] Veile, J. W., Kiel, D., Müller, J. M., & Voigt, K. I. (2020). Lessons learned from Industry 4.0 implementation in the German manufacturing industry. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 31(5), 977-997. <https://doi.org/10.1108/JMTM-08-2018-0270>
- [312] Venkatesh, V. (2022). Adoption and use of AI tools: A research agenda grounded in UTAUT. *Annals of Operations Research*, 308(1), 641-652. <https://doi.org/10.1007/s10479-020-03918-9>
- [313] Venkatesh, V., & Davis, F. D. (2000). A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies. *Management science*, 46(2), 186-204. <http://dx.doi.org/10.1287/mnsc.46.2.186.11926>
- [314] Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly*, 27(3), 425-478. <https://doi.org/10.2307/30036540>
- [315] Venkatesh, V., Thong, J. Y., & Xu, X. (2012). Consumer acceptance and use of information technology: extending the unified theory of acceptance and use of technology. *MIS quarterly*, 157-178. <https://doi.org/10.2307/41410412>
- [316] Venkatesh, V., Thong, J. Y., & Xu, X. (2016). Unified theory of acceptance and use of technology: A synthesis and the road ahead. *Journal of the association for Information Systems*, 17(5), 328-376.
- [317] Verhaelen, B., Mayer, F., Peukert, S., & Lanza, G. (2021). A comprehensive KPI network for the performance measurement and management in global production networks. *Production Engineering*, 15(5), 635-650. <https://doi.org/10.1007/s11740-021-01041-7>
- [318] Verhoef, P. C., Broekhuizen, T., Bart, Y., Bhattacharya, A., Dong, J. Q., Fabian, N., & Haenlein, M. (2021). Digital transformation: A multidisciplinary reflection and research agenda. *Journal of business research*, 122, 889-901. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.09.022>
- [319] Veselinović, P., & Stanišić, N. (2021). Development and perspectives of digital economy in the Republic of Serbia. *Zbornik Radova Ekonomskog Fakulteta u Istočnom Sarajevu*, 21(1). <https://doi.org/10.7251/zrefis2122061v>
- [320] Vinitha, K., Prabhu, R. A., Bhaskar, R., & Hariharan, R. (2020). Review on industrial mathematics and materials at Industry 1.0 to Industry 4.0. *Materials Today: Proceedings*, 33, 3956-3960. <https://doi.org/10.1016/j.matpr.2020.06.331>
- [321] Von Schirnding, Y. (2002). *Health in sustainable development planning: the role of indicators*. In *Health in sustainable development planning: the role of indicators*. World Health Organization, Geneva.
- [322] Vošner, H. B., Kokol, P., Bobek, S., Železnik, D., & Završnik, J. (2016). A bibliometric retrospective of the journal *Computers in Human Behavior* (1991–2015). *Computers in Human Behavior*, 65, 46-58. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.08.026>
- [323] Вуковић, М. и Штрбац, Н. (2019). *Методологија научних истраживања*. Бор: Технички факултет у Бору.
- [324] Vuković, M., Jorg, O., Hosseinifard, M., & Fantoni, G. (2022). Low-cost digitalization solution through scalable IIoT prototypes. *Applied Sciences*, 12(17), 8571. <https://doi.org/10.3390/app12178571>

- [325] Wagner, C. S., Cai, X., Zhang, Y., & Fry, C. V. (2022). One-year in: COVID-19 research at the international level in CORD-19 data. *PLOS ONE*, 17(5), e0261624. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0261624>
- [326] Wagner, T., Herrmann, C., & Thiede, S. (2017). Industry 4.0 impacts on lean production systems. *Procedia CIRP*, 63, 125-131. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2017.02.041>
- [327] Walters, D. (2005). Performance planning and control in virtual business structures. *Production planning & control*, 16(2), 226-239. <https://doi.org/10.1080/09537280512331333110>
- [328] Wamba, S. F., Akter, S., Edwards, A., Chopin, G., & Gnanzou, D. (2015). How ‘big data’ can make big impact: Findings from a systematic review and a longitudinal case study. *International Journal of Production Economics*, 165, 234–246. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2014.12.031>
- [329] Wan, J., Li, X., Dai, H. N., Kusiak, A., Martinez-Garcia, M., & Li, D. (2020). Artificial-intelligence-driven customized manufacturing factory: key technologies, applications, and challenges. *Proceedings of the IEEE*, 109(4), 377-398. <https://doi.org/10.1109/JPROC.2020.303480>
- [330] Wan, J., Yang, J., Wang, Z., & Hua, Q. (2018). Artificial intelligence for cloud-assisted smart factory. *IEEE Access*, 6, 55419-55430. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2018.2871724>
- [331] Wang, P., Gao, R. X., & Fan, Z. (2015). Cloud computing for cloud manufacturing: benefits and limitations. *Journal of Manufacturing Science and Engineering*, 137(4), 040901. <https://doi.org/10.1115/1.4030209>
- [332] Watanabe, E. H., da Silva, R. M., Blos, M. F., Junqueira, F., Santos Filho, D. J., & Miyagi, P. E. (2018). Framework to evaluate the performance and sustainability of a disperse productive system. *Journal of the Brazilian Society of Mechanical Sciences and Engineering*, 40(6), 277. <https://doi.org/10.1007/s40430-018-1032-9>
- [333] Williams, M. D., Dwivedi, Y. K., Lal, B., & Schwarz, A. (2009). Contemporary trends and issues in IT adoption and diffusion research. *Journal of Information Technology*, 24(1), 1-10. <https://doi.org/10.1057/jit.2008.30>
- [334] Williams, M. D., Rana, N. P., & Dwivedi, Y. K. (2015). The unified theory of acceptance and use of technology (UTAUT): A literature review. *Journal of Enterprise Information Management*, 28(3), 443-488. <https://doi.org/10.1108/JEIM-09-2014-0088>
- [335] White, G. P. (1996). A survey and taxonomy of strategy-related performance measures for manufacturing. *International Journal of Operations & Production Management*, 16(3), 42-61. <https://doi.org/10.1108/01443579610110486>
- [336] Wong, K. V., & Hernandez, A. (2012). A review of additive manufacturing. *International scholarly research notices*, 2012(1), 208760. <https://doi.org/10.5402/2012/208760>
- [337] Woźniak, J., Budzik, G., Przeszłowski, Ł., & Chudy-Laskowska, K. (2021). Directions of the development of the 3D printing industry as exemplified by the Polish market. *Management and Production Engineering Review*, 12(2), 98-106. <https://doi.org/10.24425/mper.2021.137682>
- [338] Wrobel-Lachowska, M., Cui, Z. (2018). Challenges for logistics education in Industry 4.0. In Nazir, S., Teperi, A. M., & Polak-Sopińska, A. (Eds.), *Advances in Human Factors in Training, Education, and Learning Sciences* (pp. 329-336). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-93882-0_32
- [339] Wu, M. J., Zhao, K., & Fils-Aime, F. (2022). Response rates of online surveys in published research: A meta-analysis. *Computers in human behavior reports*, 7, 100206. <https://doi.org/10.1016/j.chbr.2022.100206>
- [340] Xiao, Y., & Watson, M. (2019). Guidance on conducting a systematic literature review. *Journal of Planning Education and Research*, 39(1), 93-112. <https://doi.org/10.1177/0739456X17723971>
- [341] Xiao-Ping, S., Zhang, Y., Tang, Y., Qin, Y., Liu, N., & Yi, Z. (2021). A study on the impact of digital tobacco logistics on tobacco supply chain performance: taking the tobacco industry in Guangxi as an example. *Industrial Management and Data Systems*, 122(6), 1416–1452. <https://doi.org/10.1108/imds-05-2021-0270>

- [342] Xu, L. D., Xu, E. L., & Li, L. (2018). Industry 4.0: state of the art and future trends. *International Journal of Production Research*, 56(8), 2941-2962. <https://doi.org/10.1080/00207543.2018.1444806>
- [343] Xu, X. (2012). From cloud computing to cloud manufacturing. *Robotics and computer-integrated manufacturing*, 28(1), 75-86. <https://doi.org/10.1016/j.rcim.2011.07.002>
- [344] Yao, X., Zhou, J., Zhang, J., & Boër, C. R. (2017). From intelligent manufacturing to smart manufacturing for industry 4.0 driven by next generation artificial intelligence and further on. In *2017 5th International Conference on Enterprise Systems (ES)*, 311-318. IEEE. <https://doi.org/10.1109/ES.2017.58>
- [345] Yavari, F., & Pilevari, N. (2020). Industry revolutions development from Industry 1.0 to Industry 5.0 in manufacturing. *Journal of Industrial Strategic Management*, 5(2), 44-63.
- [346] Yildiz, E., Møller, C., & Bilberg, A. (2021). Demonstration and evaluation of a digital twin-based virtual factory. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 114(1), 185-203. <https://doi.org/10.1007/s00170-021-06825-w>
- [347] Yin, Y., Stecke, K. E., & Li, D. (2018). The evolution of production systems from Industry 2.0 through Industry 4.0. *International Journal of Production Research*, 56(1-2), 848-861. <https://doi.org/10.1080/00207543.2017.1403664>
- [348] Yu, X., Yu, Z., Liu, Y., & Shi, H. (2017). CI-Rank: Collective importance ranking for keyword search in databases. *Information Sciences*, 384, 1-20. <https://doi.org/10.1016/j.ins.2016.12.022>
- [349] Zarreh, A., Wan, H., Lee, Y., Saygin, C., & Al Janahi, R. (2019). Cybersecurity concerns for total productive maintenance in smart manufacturing systems. *Procedia Manufacturing*, 38, 532-539. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2020.01.067>
- [350] Zhang, Q., Khan, S., Khan, S. U., & Khan, I. U. (2023). Understanding blockchain technology adoption in operation and supply chain management of Pakistan: Extending UTAUT model with technology readiness, technology affinity and trust. *SAGE Open*, 13(4). <https://doi.org/10.1177/21582440231199320>
- [351] Zhang, B., & Peng, B. (2025). Artificial Intelligence and the Development of “Specialized, Refined, Unique, and Innovative” Small-and Medium-Sized Enterprises. *Managerial and Decision Economics*, 46(2), 843-861. <https://doi.org/10.1002/mde.4407>
- [352] Zheng, T., Ardolino, M., Bacchetti, A., & Perona, M. (2020). The applications of Industry 4.0 technologies in manufacturing context: a systematic literature review. *International Journal of Production Research*, 59(6), 1922–1954. <https://doi.org/10.1080/00207543.2020.182408>
- [353] Zigart, T., & Schlund, S. (2020). Evaluation of augmented reality technologies in manufacturing—A literature review. In *Advances in Human Factors and Systems Interaction: Proceedings of the AHFE 2020 Virtual Conference on Human Factors and Systems Interaction, July 16-20, 2020, USA* (pp. 75-82). Springer International Publishing.

3. Полазне хипотезе

На основу постављеног предмета и циљева истраживања, дефинисане су општа, посебне и појединачне хипотезе истраживања:

Општа хипотеза:

X(0): Примена технологија Индустије 4.0 и кључних индикатора перформанси дигиталне трансформације у производним предузећима позитивно утиче на унапређење управљања производњом.

Посебне хипотезе:

X(1): Примена технологија Индустије 4.0 у производним предузећима позитивно утиче на унапређење управљања производњом.

X(2): Примена кључних индикатора перформанси дигиталне трансформације у производним предузећима позитивно утиче на унапређење управљања производњом.

Појединачне хипотезе:

X(1.1): Дигитализација и аутоматизација омогућавају унапређење управљања производњом.

X(1.2): Применом технологија Индустије 4.0 могуће је повећати продуктивност, ефикасност и ефективност производње, смањити трошкове, обезбедити брже прикупљање података и ток информација, омогућити правовремено праћење и контролу производње и уочавање проблема и грешака у производњи.

X(1.3): На основу прегледа научне и стручне литературе, могуће је издвојити најчешће примењене технологије Индустије 4.0 у управљању производњом.

X(1.4): Постоје теорије и модели који се користе за анализу детерминанти прихватања и примене технологија Индустије 4.0 у функцији унапређења управљања производњом.

X(1.5): Могуће је одабрати адекватан модел за анализу детерминанти прихватања и примене технологија Индустије 4.0 у управљању производњом.

X(1.6): Одабрани модел за анализу детерминанти прихватања и примене технологија Индустије 4.0 могуће је проширити са додатним детерминантама за прихватање и примену технологија, које нису обухваћене изворним обликом модела.

X(1.7): Постоје детерминанте које позитивно утичу на прихватање и примену технологија Индустије 4.0 у производним предузећима.

X(1.7.1): Очекивани учинак има позитиван утицај на прихватање и примену технологија у производним предузећима.

X(1.7.2): Очекивана лакоћа коришћења има позитиван утицај на прихватање и примену технологија у производним предузећима.

X(1.7.3): Друштвени утицај има позитиван утицај на прихватање и примену технологија у производним предузећима.

X(1.7.4): Олакшавајући услови имају позитиван утицај на прихватање и примену технологија у производним предузећима.

X(1.8): Могуће је дефинисати модел кључних детерминанти за прихватање и примену технологија Индустије 4.0 у функцији унапређења управљања производњом.

X(2.1): Кључни индикатори перформанси примењују се у управљању производњом у функцији њеног унапређења.

X(2.2): Кључни индикатори перформанси дигиталне трансформације могу се применити у управљању производњом са циљем мерења промена и праћења унапређења насталих применом технологија Индустије 4.0, односно дигиталном трансформацијом.

X(2.3): Могуће је дефинисати модел кључних индикатора перформанси дигиталне трансформације (*DTKPI*) којим се могу мерити промене и пратити унапређења настала применом технологија Индустије 4.0, односно дигиталном трансформацијом.

4. Научне методе истраживања

У сврху остварења дефинисаних циљева и приказа релевантних резултата, у докторској дисертацији користиће се следеће научне методе: опште научне методе и методе прикупљања и обраде података.

Опште научне методе:

- Прикупљање, преглед и анализа научне и стручне литературе, постојећих научних радова, часописа, књига, досадашњих истраживања на тему истраживања овог рада;
- Метода библиометријске анализе за технике мапирања научних и стручних радова, попут анализе аутора, кључних речи, издавача, научних и стручних часописа и друго;
- Метода апстракције и конкретизације и метода класификације, за селекцију и груписање резултата;
- Метода индукције и дедукције, за формирање закључака на основу анализиране научне и стручне литературе;
- Метода моделовања, за дефинисање јединственог модела за анализу детерминанти прихватања и примене технологија, као и модела *DTKPI*.

Методе прикупљања и обраде података:

- Метода испитивања као врста методе за прикупљање података у истраживању - техника анкета, за испитивање тренутног нивоа примене технологија Индустрије 4.0 у производним предузећима у Републици Србији, као и детерминанти које утичу на намеру за прихватање и примену тих технологија, као и метода посматрања;
- Методе статистичке анализе (дескриптивна статистика, тестирање хипотеза, моделовање структурних једначина, експлораторна и конфирматорна факторска анализа), за обраду и анализу података прикупљених у току истраживања, као и за валидацију предложеног концептуалног модела.

Наведене методе ће се применити за аргументацију оправданости даљих праваца истраживања докторске дисертације.

5. Очекивани научни допринос

Очекивани научни допринос докторске дисертације огледа се кроз:

- Систематски преглед, анализу и класификацију постојеће научне и стручне литературе о технологијама Индустрије 4.0 и њиховој примени у управљању производњом;
- Приказ резултата примене технологија Индустрије 4.0 у унапређењу управљања производњом, тежећи ка остваривању циљева предузећа и обезбеђењу боље позиције предузећа на тржишту;
- Указивање на проблеме у имплементацији и примени технологија Индустрије 4.0 у производним предузећима на основу резултата прегледа научне и стручне литературе;
- Одабир најчешће примењених технологија Индустрије 4.0 у управљању производњом;
- Приказ теорија и модела за анализу детерминанти прихватања и примене технологија у предузећима;
- Одабир адекватног модела за анализу детерминанти прихватања и примене технологија у предузећима;
- Систематски преглед и анализа постојеће научне и стручне литературе о примени одабраног модела за анализу детерминанти прихватања и примене технологија;
- Креирање модела за анализу детерминанти прихватања и примене технологија Индустрије 4.0 у управљању производњом;
- Дефинисање кључних детерминанти за прихватање и примену технологија Индустрије 4.0 у посматраним предузећима;

- Преглед и анализу постојеће научне и стручне литературе о перформансама, индикаторима перформанси и кључним индикаторима перформанси, као и њихове примене у управљању производњом;
- Систематски преглед и анализу постојеће научне и стручне литературе о примени кључних индикатора перформанси дигиталне трансформације (*DTKPI*);
- Приказ резултата примене и значаја *DTKPI* у управљању производњом;
- Креирање модела *DTKPI* за мерење и праћење унапређења у управљању производњом.

Очекује се да ће резултати истраживања у докторској дисертацији потврдити постављену основну хипотезу истраживања, да примена технологија Индустрије 4.0 и кључних индикатора перформанси дигиталне трансформације (*DTKPI*) у производним предузећима може унапредити управљање производњом. То ће се постићи кроз повећање продуктивности, ефикасности и ефективности, смањење губитака у производњи, смањење времена за реализацију производног процеса, смањење трошкова производње, повећање безбедности и заштите на раду, развој дигиталних производа, повећању тржишног учешћа и друго. Такође, очекује се да ће примена модела *DTKPI* омогући систематичније и лакше мерење промена и праћење унапређења у управљању производњом насталих применом технологија Индустрије 4.0.

6. План истраживања и структура рада

Предлог плана истраживања за потребе докторске дисертације приказан је на Слици 1.:

- **Фаза 1.** Прикупљање литературе из научних и стручних база радова;
- **Фаза 2.** Преглед и анализа прикупљене литературе, дефинисање проблема, предмета и циља истраживања;
- **Фаза 3.** Избор узорка за спровођење анкете и дефинисање истраживачког упитника за испитивање утицаја детерминанти за прихватање и примену технологија Индустрије 4.0 у управљању производњом у производним предузећима, као и спровођење истраживања;
- **Фаза 4.** Анализа прикупљених података, дефинисање кључних детерминанти за прихватање и примену технологија Индустрије 4.0 у управљању производњом и дефинисање модела кључних детерминанти прихватања и примене технологија;
- **Фаза 5:** Дефинисање модела *DTKPI* који могу се применити у управљању производњом са циљем мерења промена и праћења унапређења насталих применом технологија Индустрије 4.0, односно дигиталном трансформацијом;
- **Фаза 6.** Рад на писању докторске дисертације.

Месец Фаза	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1												
2												
3												
4												
5												
6												

Слика 11: Предлог плана истраживања за потребе докторске дисертације

Предлог садржаја докторске дисертације приказан је у наставку.

1. УВОД

- 1.1. Проблем, предмет и циљ истраживања
- 1.2. Полазне хипотезе у истраживању
- 1.3. Методологија истраживања
- 1.4. Очекивани научни доприноси
- 1.5. Структура докторске дисертације

2. ИНДУСТРИЈСКЕ РЕВОЛУЦИЈЕ И ЊИХОВ УТИЦАЈ НА УНАПРЕЂЕЊЕ УПРАВЉАЊА ПРОИЗВОДЊОМ

- 2.1. Производња
- 2.2. Управљање производњом
- 2.3. Индустијска револуција – концепт и значај
- 2.4. Дигитализација и аутоматизација

3. ТЕХНОЛОГИЈЕ ИНДУСТРИЈЕ 4.0 И ЊИХОВ УТИЦАЈ НА УПРАВЉАЊЕ ПРОИЗВОДЊОМ

- 3.1. Интернет „интелигентних” уређаја
- 3.2. Сајбер безбедност
- 3.3. Сајбер-физички системи
- 3.4. Рачунарство у „облаку”
- 3.5. Велики подаци и анализа података
- 3.6. Комуникација између машина
- 3.7. Адитивна производња
- 3.8. Роботи
- 3.9. Виртуелна стварност
- 3.10. Проширена стварност
- 3.11. Пословна интелигенција
- 3.12. Машинско учење
- 3.13. Вештачка интелигенција
- 3.14. Дигитални близанац

4. ПРЕГЛЕД ЛИТЕРАТУРЕ О ПРИМЕНИ ТЕХНОЛОГИЈА ИНДУСТРИЈЕ 4.0 У УПРАВЉАЊУ ПРОИЗВОДЊОМ

- 4.1. Методологија истраживања
- 4.2. Резултати истраживања
- 4.3. Дискусија резултата

4.4. Закључак и одабир најзначајнијих и најчешће примењених технологија Индустије 4.0 у производним предузећима

5. ТЕОРИЈЕ И МОДЕЛИ ЗА АНАЛИЗУ ДЕТЕРМИНАНТИ ПРИХВАТАЊА И ПРИМЕНЕ ТЕХНОЛОГИЈА У ПРЕДУЗЕЋИМА

- 5.1. Теорија дифузије иновација
- 5.2. Теорија рационалног избора
- 5.3. Социјално-когнитивна теорија
- 5.4. Модел за прихватање технологије
- 5.5. Модел употребе персоналног рачунара
- 5.6. Мотивациони модел
- 5.7. Теорија планираног понашања
- 5.8. Комбиновани модел *TAM* и *TPB*
- 5.9. Јединствена теорија за прихватање и примену технологије
- 5.10. Одабир модела за анализу детерминанти прихватања и примене технологија у предузећима
- 5.11. Примери примене *UTAUT* модела

6. КЉУЧНИ ИНДИКАТОРИ ПЕРФОРМАНСИ ДИГИТАЛНЕ ТРАНСФОРМАЦИЈЕ У УПРАВЉАЊУ ПРОИЗВОДЊОМ

- 6.1. Перформансе и управљање перформансама
- 6.2. Индикатори перформанси
- 6.3. Индикатори перформанси у управљању производњом
- 6.4. Кључни индикатори перформанси
- 6.5. Преглед литературе о примени кључних индикатора перформанси дигиталне трансформације у управљању производњом
 - 6.5.1. Методологија истраживања
 - 6.5.2. Анализа радова
 - 6.5.3. Резултати и дискусија

7. ИСТРАЖИВАЊЕ О ПРИМЕНИ ОДАБРАНИХ ТЕХНОЛОГИЈА ИНДУСТРИЈЕ 4.0 У ПРОИЗВОДНИМ ПРЕДУЗЕЋИМА У РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ

- 7.1. Методологија истраживања
- 7.2. Поставка проширеног *UTAUT* модела за потребе истраживања
- 7.3. Резултати истраживања
- 7.4. Дискусија резултата

8. МОДЕЛ КЉУЧНИХ ДЕТЕРМИНАНТИ ПРИХВАТАЊА И ПРИМЕНЕ ТЕХНОЛОГИЈА ИНДУСТРИЈЕ 4.0 У ФУНКЦИЈИ УНАПРЕЂЕЊА УПРАВЉАЊА ПРОИЗВОДЊОМ

9. МОДЕЛ КЉУЧНИХ ИНДИКАТОРА ПЕРФОРМАНСИ ДИГИТАЛНЕ ТРАНСФОРМАЦИЈЕ У ФУНКЦИЈИ УНАПРЕЂЕЊА УПРАВЉАЊА ПРОИЗВОДЊОМ

10. ЗАКЉУЧАК

11. ЛИТЕРАТУРА

7. Закључак и предлог

На основу изложеног се може закључити да кандидат Теодора Рајковић испуњава све услове предвиђене Законом о високом образовању за одобрење израде докторске дисертације под насловом **„Модел кључних детерминанти прихватања и примене информационо-комуникационих технологија у функцији унапређења управљања производњом”**.

Теодора Рајковић поседује неопходна знања из операционог менаџмента и управљања производњом и пружања услуга, као и примени дигиталних технологија у управљању производњом, за успешан рад на докторској дисертацији. Ово се може утврдити увидом у преко 45 научних радова чији је аутор или коаутор, који су објављени на домаћим и међународним конференцијама, као и научним часописима и монографијама.

Тема припада ужој научној области „Управљање производњом и услугама”, мултидисциплинарна је и актуелна, повезује примену дигиталних технологија и управљање производњом и омогућава боље разумевање детерминанти које утичу на прихватање и примену технологија. Остварени резултати могу имати ширу примену и допринети унапређењу управљања производњом применом модела креираних у оквиру ове докторске дисертације, као и имати практичну примену у производним предузећима.

На основу свега наведеног, Комисија предлаже Наставно-научном већу да прихвати предложену тему и одобри израду пријављене докторске дисертације. За ментора докторске дисертације предлаже се др Даница Лечић-Цветковић, редовни професор Универзитета у Београду, Факултет организационих наука.

Београд, 31.10.2025.

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ:

Проф. др Даница Лечић-Цветковић, редовни професор,
Универзитет у Београду, Факултет организационих наука

Проф. др Милан Мартић, редовни професор,
Универзитет у Београду, Факултет организационих наука

Проф. др Ненад Аничич, редовни професор,
Универзитет у Београду, Факултет организационих наука

Проф. др Зоран Ракићевић, ванредни професор,
Универзитет у Београду, Факултет организационих наука

Проф. др Лена Ђорђевић Милутиновић, ванредни професор,
Универзитет у Београду, Факултет организационих наука

Проф. др Милица Маричић, ванредни професор,
Универзитет у Београду, Факултет организационих наука

Проф. др Небојша Бојовић, редовни професор,
Универзитет у Београду, Саобраћајни факултет