

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ

Факултет организационих наука

НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ

Предмет: Подобност теме и кандидата Ненада Станисављевића за израду докторске дисертације и оцену научне заснованости теме докторске дисертације

Одлуком 05-01 бр 3/92-7 од 27.09.2024. године именовани смо за чланове Комисије за оцену научне заснованости теме докторске дисертације кандидата **Ненада Станисављевића** за израду докторске дисертације и научне заснованости теме „Модел *crowdsourcing*-а у дигиталном маркетингу железнице“.

На основу материјала приложеног уз Захтев кандидата, Комисија подноси следећи

РЕФЕРАТ

1. ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ

1.1. БИОГРАФСКИ ПОДАЦИ

Ненад Станисављевић рођен је у Нишу, 21. октобра 1965. године, где је завршио основно школовање, а затим и Гимназију „Стеван Сремац“. Факултет политичких наука Универзитета у Београду завршио је 1990. године на студијском програму „новинарство“ са просечном оценом 9,34 и стекао звање „дипломирани новинар“, као стипендиста Фондације за развој уметничког и научног подмлатка Републике Србије.

Докторске академске студије уписао је на Факултету организационих наука Универзитета у Београду 2021. године, на студијском програму „Информациони системи и квантитативни менаџмент“, на смеру „Електронско пословање“. Студент је друге године докторских студија. Положио је свих девет испита на докторским студијама са просечном оценом 10 (десет).

На железници ради од 1991. године до данас. Од 2017. године до данас ради на пословима пи-ар менаџера у Инфраструктури железнице Србије. Од 2008. до 2017. године био је директор Медија центра Железница Србије. У периоду од 1991. до 2008. године у Железницама Србије радио је на пословима помоћника директора Медија центра (2005-2008), уредника за односе са јавношћу и интернет у Новинско-информативном центру (2003-2005), шефа Новинско-информативног центра (1995-2002), главног и одговорног уредника, уредника листа и уредника рубрике у листу „Пруга“ (1991-1995). Учествовао је у организацији, реализацији и праћењу свих најзначајнијих пројеката на српским железницама у претходне три деценије.

Објавио је тринаест научних и стручних радова у домаћим и међународним часописима и конференцијама.

Члан је Удружења новинара Србије. Био је члан Управних одбора Завода за здравствену заштиту радника Железница Србије и Предузећа за железничку новинско - издавачку делатност Желнид.

Завршио је специјализацију за односе са јавношћу Института за новинарство – Центра за маркетинг и односе са јавношћу. Председник је Одбојкашког клуба Железничар из Београда од 1998. године до данас и председник Спортског друштва Железничар из Београда.

1.2. СТЕЧЕНО НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКО ИСКУСТВО

У наставку ће бити приказане научноистраживачке активности кандидата. Оне обухватају радове објављене на конференцијама и у часописима, од године уписа докторских студија, и преглед положених испита.

Током досадашњег рада кандидат је објавио више радова у земљи и иностранству и учествовао на више међународних и домаћих скупова и конференција.

Радови објављени у монографијама међународног значаја (M10):

1. **Stanisavljević, N., Stojanović, D., & Bogdanović, Z.** (2023). Fostering Crowd-Based Open Innovations in Serbian Railways - Preliminary Readiness Assessment. In *Mihić, M., Jednak, S., Savić, G. (eds) Sustainable Business Management and Digital Transformation: Challenges and Opportunities in the Post-COVID Era* (pp. 278–297). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-031-18645-5_17 (M14)
2. Stojanović, D., **Stanisavljević, N.** (2023). Digital Payment Systems on High-Speed Railway Belgrade–Novi Sad with a Comparative Analysis. In: *Benković, S., Labus, A., Milosavljević, M. (eds) Digital Transformation of the Financial Industry. Contributions to Finance and Accounting*. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-23269-5_18 (M14)
3. Stojanović, D., Jovičić, E., & **Stanisavljević, N.** (2022). The Role and Significance of Chinese Investments in the Modernization of Railway Infrastructure in Serbia. In *M. Bhuiyan, & I. Beraha (Ed.), Opportunities and Challenges for Multinational Enterprises and Foreign Direct Investment in the Belt and Road Initiative* (pp. 194–216). <https://doi.org/10.4018/978-1-7998-8021-9.CH009> (M14)

Радови у зборнику симпозијума међународног значаја (M30):

4. **Stanisavljević, N., Stojanović, D., Miletic, A., Lukovac, P., & Bogdanović, Z.** (2023). Internal Stakeholders' Readiness for Developing Smart Railway Services Through Crowd-Based Open Innovations. In *J. L. , Reis, M. K. , Peter, J. A. , Varela González, & Z. Bogdanović (Eds.), Marketing and Smart Technologies. Smart Innovation, Systems and Technologies* (Vol. 337, pp. 189–206). Springer, Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-19-9099-1_13 (M33)
5. Stojanović, D., **Stanisavljević, N., & Stojanović, D.** (2023). Digital Marketing Strategy and Application of Social Media in Crisis PR on Railways. In *M. Despotović-Zrakić, Z. Bogdanović, A. Labus, D. Barać, & B. Radenković (Eds.), International Conference E-Business Technologies* (Vol. 3, pp. 159–162). Faculty of Organizational Sciences. <https://www.ebt.rs/journals/index.php/conf-proc/article/view/173> (M33)
6. **Stanisavljević, N., Stojanović, D., & Petrović, L.** (2022). Open Innovation and Crowdsourcing: Challenges and Opportunities for Serbian Railways. *E-Business Technologies Conference Proceedings*, 2(1), 36–41. Faculty of Organizational Sciences <https://ebt.rs/journals/index.php/conf-proc/article/view/137> (M33)

Радови у књизи апстрактата (M34):

7. Stojanović, D., **Stanisavljević, N., & Bogdanović, Z.** (2022). The Place and Role of Women on the Railways in Serbia and Europe and Activities to Improve their Position. Book of abstracts, *2nd International Scientific Conference Applied Economics Conference: Labour, Health, Education And Welfare*, September 22-23, (p. 21). Institute of Economic Sciences. (M34)
8. **Stanisavljević, N., Stojanović, D., & Bogdanović, Z.** (2022) Crowdsourcing and IoT-based open innovations in increasing safety on railways. Book of abstracts / *XVIII International Symposium Sustainable Business Management and Digital Transformation: Challenges and Opportunities in the Post-COVID Era*, SYMORG 2022, Belgrade, June 11-14, 2022. Faculty of Organizational Sciences. (M34)

Радови објављени у монографијама националног значаја (M45):

9. Stojanović, D., & Stanisavljević, N. (2023). Otvorene inovacije u funkciji održivosti životne sredine i zelene tranzicije: mogućnosti za primenu. In: *Novi pravci u kreiranju inovacione politike Evropske unije – implikacije za Srbiju i region*. Institut ekonomskih nauka, Beograd, pp. 46-64. ISBN 978-86-89465-77-8. (M45)

Следи списак положених предмета на докторским студијама са оценама и ЕСПБ бодовима:

Називи предмета	Оцена	ЕСПБ
Методологија научно-истраживачког рада у техничко-технолошким наукама	10 (десет)	10
Моделирање пословних процеса у електронском пословању – одабрана поглавља	10 (десет)	10
Е-банкарство	10 (десет)	10
Интернет интелигентних уређаја – одабрана поглавља	10 (десет)	10
Мобилно пословање – одабрана поглавља	10 (десет)	10
Е-образовање – одабрана поглавља	10 (десет)	10
Е-управа – одабрана поглавља	10 (десет)	10
Интернет маркетинг и друштвени медији - одабрана поглавља	10 (десет)	10
Електронско пословање - одабрана поглавља	10 (десет)	10

1.3. ОЦЕНА ПОДОБНОСТИ КАНДИДАТА ЗА РАД НА ПРЕДЛОЖЕНОЈ ТЕМИ

Узимајући у обзир:

- резултате остварене током досадашњег образовања;
- резултате истраживања који су публиковани на научно-стручним конференцијама и у часописима;

закључује се да кандидат у потпуности квалификован да тему докторске дисертације самостално истражује и пружи научно-стручне доприносе у тој области.

2. ПРЕДМЕТ И ЦИЉ ИСТРАЖИВАЊА

Предмет истраживања приступног рада су могућности да се кроз примену концепта *crowdsourcinga* и сродних форми колаборативног рада, развију елементи стратегије дигиталног маркетинга који се односе на развој нових дигиталних сервиса, дигиталних производа, садржаја и активности које доприносе унапређењу железничког саобраћаја. На основу резултата истраживања, биће предложени елементи стратегије дигиталног маркетинга, који укључују колаборативне приступе пројектовању, развоју и реализацији нових сервиса, маркетиншких и других активности, како би се постигла побољшања у појединим сегментима пословања и безбедности железничког саобраћаја. Посебан циљ је да се испитају могућности и спремност за сарадњу различитих група интерних и екстерних стејхолдера (стручњаци, консултанци, државна управа, академска заједница, путници, шира јавност) за примену *crowdsourcinga* у железничком саобраћају.

Сарадња између различитих група заинтересованих страна може се реализовати у више облика. Термин отворене иновације први је употребио Chesbrough H.W. 2003. године [1], да опише коришћење знања из предузећа и његовог окружења, како би се интерни иновациони процеси убрзали екстерним знањем и повећало тржиште за екстерно пласирање постојећих интерних иновација. Развојем интернета, мобилних и других савремених информационих технологија омогућено је да разноврсне групе стејхолдера и шира друштвена заједница укључе у различите активности које су традиционално биле део интерних процеса предузећа, укључујући реализацију оперативних задатака, идентификацију проблема и тражење решења, развој производа, креирање маркетиншких стратегија и активности,

прикупљање финансијских средстава, итд [2-9]. Појавни облици ових модела сарадње укључују *outsourcing*, *crowdsourcing*, ко-креирање, и бројне друге.

Железница је сложен, велики и мултидисциплинарни техничко-технолошки и пословни систем, због чега су традиционална техничка решења комплексна, скупа и дуготрајна. Решавање конкретних проблема у пословању и функционисању железнице кроз класичне пословне процесе је споро, тешко и скупо. Са друге стране, постоје пословни проблеми који захтевају брза и ефикасна решења, каква традиционална организација не може да понуди [13]. Захваљујући развоју технологија као што су интернет интелигентних уређаја (IoT), мобилне технологије, блокчејн, и друге, створене су могућности за железницу да приступи решавању технолошки изазовних ситуација и конкретних проблема кроз сарадњу са стејкхолдерима, применом *crowdsourcinga* и ко-креирања, што омогућује рационалније, брже, јефтиније и флексибилније постизање резултата [14-17]. Традиционални модели отворених иновације се као пословни концепт већ успешно користе за унапређење пословања и функционисања железнице у многим државама [18]. Примена *crowdsourcinga* је новија, и још увек се траже погодни модели за ефективну примену.

Једна од области функционисања железнице, где се *crowdsourcing* може успешно применити је безбедност саобраћаја, јер је актуелна примена традиционалних решења скупа и техничко-технолошки сложена и спора. Развој IoT даје могућност железничким компанијама да за карактеристичне ситуације траже решења и изван традиционалних извора. Тако су, на пример, Индијске железнице оствариле сарадњу са стартап компанијама, са циљем развоја иновативних решења, за побољшање железничког пословања [19]. Холандске железнице користиле су симулације игара у ситуацијама у којима је било потребно смислити, истражити, тестирати и применити иновације у постојећем систему [20]. Удружење шпанске железничке индустрије *Mafex*, које окупља око 90 компанија, спровело је Железнички активациони пројекат, који је имао за циљ стварање и усмеравање железничких оператера и организационих механизма на такав начин да мала и средња предузећа покрећу иницијативе као део отвореног екосистема [21]. Менаџмент компаније нове велике железничке пруге у Лондону *Crossrail*, у Великој Британији, експлицитно је користио стратегију отворених иновација како би подстицао партнере, извођаче и клијенте да иновирају овај пројекат [22]. Аустралијске железнице развиле су модел учешћа приватног сектора за управљање интерфејсом и оперативну безбедност [23]. Немачке и индијске железнице организовале су *crowdsourcing* такмичења као начин да се искористи моћ колективне интелигенције и добију нова иновативна решења [24]. Италијанске железнице поставиле су нови пословни модел, као иницијативу за проналажење нових идеја [25], док су финске железнице дефинисале железничке станице као локације за примену концепта паметног града и отворених иновација [26]. Пољске железнице примениле су штедљиве иновације код теретног вагона за превоз угља, што је омогућило већу ефикасност робног транспорта и смањење емисије гасова [27]. Као резултат изградње брзе железнице у Кини у периоду од 2000. до 2018. године, развијале су се урбане зелене иновације и механизми који стоје иза тога [28].

И док је највећи број иностраних железница пратио технолошки развој интернета и IoT-а, у српским железницама пословни концепт отворених иновација никада није у потпуности заживео. Идеје о примени појединих облика отворених иновација на српским железницама јавиле су се средином осамдесетих година двадесетог века. Тако је 1984. године основан Актив проналазача Железничко-транспортног предузећа „Београд“, који је 1998. године трансформисан у Организацију проналазача железничара Србије. Ову организацију основали су проналазачи и аутори техничких унапређења на железници, који су радили на самој железници, али и у железничкој привреди, образовним и другим институцијама, као и заинтересовани појединци. Они су својим техничким решењима решавали питања ефикасности, безбедности и услова рада на железници, а њихов статус био је решен нормативним актима српских железница, укључујући и новчане надокнаде. Имајући у виду развој и реализацију иновативне делатности у српским железницама као и развој интернета крајем двадесетог века, деловало је да су створени услови за развој и примену различитих облика *crowdsourcinga* [29]. Међутим, реструктурирање некадашњих јединствених Железница Србије 2015. године у четири железничке компаније (Инфраструктура железнице Србије, Србијавоз, Србија Карго, Железнице Србије АД), било је праћено губитком пословног интересовања за иновативне процесе, па статус иноватора и иновативне делатности у српским железницама не само да нису дефинисани, већ су се постепено гасили. Ипак, досадашња искуства у иновативним активностима могу позитивно да допринесу будућем развоју *crowdsourcing* активности у железничком сектору у Србији.

У приступном раду и дисертацији истражују се и анализирају различити услови који су неопходни за примену *crowdsourcinga* у контексту развоја нових сервиса и активности у оквиру стратегије дигиталног маркетинга: формално-правни и нормативни, техничко-технолошки, организационо-кадровски и финансијски. На основу истраживања и анализа, развија се стратегија дигиталног маркетинга, промоције и шире примене crowd-заснованих иновација у српским железницама, чији је циљ повећање безбедности железничког саобраћаја и унапређење железнице. Такође, истражују се и анализирају интерни и екстерни стејкхолдери и њихове улоге. Интерни стејкхолдери су они у српским железницама који доприносе да се доношењем одговарајућих одлука и пословним активностима покрене *crowdsourcing* кампања и преко платформе траже партнере са идејама и знањем за конкретна питања и проблеме. У српским железницама интерни стејкхолдери су: органи управљања, менаџерски ниво компаније, стручне службе и запослени у извршним службама. У приступном раду и дисертацији биће представљени и резултати истраживања о спремности интерних стејкхолдера да у српским железницама имплементирају елементе стратегије дигиталног маркетинга засноване на *crowdsourcingu*. Екстерни стејкхолдери представљају појединце, групе или организације који су заинтересовани да преко интернет платформе своје иновативне идеје и знање уступе српским железницама, за новац или остваривање других интереса. Када је реч о екстерним стејкхолдерима, они могу бити: државни органи, запослени у железничком сектору, железничка привреда, академске институције, јавна управа и локална самоуправа, предузетници, фриленсери, путници и други корисници железничких услуга, и други заинтересовани грађани. У раду и дисертацији биће истражени њихови ставови и спремност да учествују у *crowdsourcing* кампањама. На основу добијених резултата истраживања биће дефинисан скуп препорука за најширу примену предложеног приступа, са циљем да буду укључене приликом креирања јавних политика у Србији и допринесу њиховом унапређењу и реализацији у овој области.

Пилот пројекат развоја дигиталних сервиса применом *crowdsourcing* модела биће реализован кроз учешће студената Факултета организационих наука у задацима везаним за развој прототипских решења, осмишљавање кампања дигиталног маркетинга или нових дигиталних сервиса за карактеристичне ситуације у железничком саобраћају са циљем повећања безбедности.

Поред тога, у раду и дисертацији биће систематизоване досадашње активности српских железница на развоју дигиталног маркетинга и институционалној презентацији на друштвеним медијима, дефинисане циљне групе, циљеви и ефекти дигиталног маркетинга, као и резултати постигнути дигиталним маркетингом [30]. На основу квантитативног истраживања и квалитативне анализе деловања железнице у претходном периоду путем друштвених медија и дигиталних канала комуникације, у раду и дисертацији биће дефинисан модел стратегије дигиталног маркетинга у српским железницама, са оперативним приступом, будућим активностима и циљевима, чији је циљ унапређење железнице кроз примену *crowdsourcinga*.

На основу свега наведеног, циљеви овог приступног рада су:

- Истраживање, систематизација и анализа теоријских радова и практичне примене *crowdsourcinga* у иностраним железничким управама, железничком саобраћају и индустрији, посебно када је реч о безбедности и развоју паметног саобраћаја;
- Израда методолошког поступка и модела развоја и примене *crowdsourcinga* у српским железницама, са циљем унапређења појединих сегмената функционисања и повећања безбедности саобраћаја;
- Испитивање спремности интерних и екстерних стејкхолдера за увођење и примену предложеног модела у српским железницама;
- Истраживање и предлог модела промоције и шире примене концепта *crowdsourcinga* у српским железницама путем дигиталног маркетинга, интернета и друштвених мрежа.

На основу теоријских анализа и спроведеног истраживања, у приступном раду и дисертацији, биће предложен модел примене *crowdsourcinga* у српским железницама, као нови пословни концепт унапређења пословања, функционисања и безбедности овог саобраћајног система, као и решавања специфичних проблема на железници. Модел примене *crowdsourcinga* представља теоријски допринос дисертације у овој области, али истовремено и практичан оквир за унапређење и развоје пословања и функционисања српских железница.

Почетна листа библиографских извора која ће се користити приликом израде докторске дисертације:

1. Bogdanović, Z., Stojanović, M., Radenković, M., Labus, A., & Despotović-Zrakić, M. (2021). Mobile Operator as the Aggregator in a Demand Response Model for Smart Residential Communities. In Xu, J., García Márquez, F.P., Ali Hassan, M.H., Duca, G.,

- Hajiyev, A., Altiparmak, F. (eds) *Proceedings of the Fifteenth International Conference on Management Science and Engineering Management. ICMSEM 2021* (Vol. 79, pp. 58–67). Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-79206-0_5
2. Stojanović, D., Bogdanović, Z., & Despotović-Zrakić, M. (2022). IoT Application Model in Secondary Education. In Reis, J.L., López, E.P., Moutinho, L., Santos, J.P.M.d. (eds) *Marketing and Smart Technologies. Smart Innovation, Systems and Technologies* (Vol. 279, pp. 329–338). Springer, Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-16-9268-0_27
 3. Zhong, G., Xiong, K., Zhong, Z., & Ai, B. (2021). Internet of things for high-speed railways. *Intelligent and Converged Networks*, 2(2), 115–132.
 4. Santoro, G., Vrontis, D., Thrassou, A., & Dezi, L. (2018). The Internet of Things: Building a knowledge management system for open innovation and knowledge management capacity. *Technological Forecasting and Social Change*, 136, 347–354. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2017.02.034>
 5. Wang, Y. M., Wang, Y. S., & Wang, Y. Y. (2021). Exploring the determinants of university students' contribution intention on crowdsourcing platforms: a value maximization perspective. *Interactive Learning Environments*, 31(5), 2612–2634. <https://doi.org/10.1080/10494820.2021.1890619>
 6. Cruz, P., & Astudillo, H. (2020). Towards a Maturity Model for Assessment of Organization Readiness in Implementing and Deploying an Open Innovation Platform. In *Proceedings of the 16th International Symposium on Open Collaboration* (pp. 1–4). <https://doi.org/10.1145/3412569.3412868>
 7. Dhal, S. P., Chowdhury, P., & Shaw, S. K. (2018). IOT: Making Things Better. *International Journal of Computer Science and Mobile Applications*, 85–104.
 8. Radenkovic, B., Despotovic-Zrakić, M., Bogdanovic, Z., Barac, D., Labus, A., & Naumovic, T. (2020). A distributed IoT system for modelling dynamics in smart environments. In *Proceedings - 2020 International Conference Engineering Technologies and Computer Science, EnT 2020* (pp. 47–53). IEEE. <https://doi.org/10.1109/ENT48576.2020.00015>
 9. Dodgson, M., Gann, M. D., & Salter, A. (2008). *The Management of Technological Innovation: Strategy and Practice*. Oxford University Press.
 10. Stanisavljević, N., Stojanović, D., & Petrović, L. (2022). Open Innovation and Crowdsourcing: Challenges and Opportunities for Serbian Railways. In *E-business technologies conference proceedings* (Vol. 2, Issue 1, pp. 36–41). <https://ebt.rs/journals/index.php/conf-proc/article/view/137>
 11. Thurner, T., & Gershman, M. (2014). Catching the runaway train innovation management in Russian railways. *Journal of Technology Management & Innovation*, 9(3), 158–168.
 12. Chesbrough, H., & Bogers, M. (2014). Explicating Open Innovation: Clarifying an Emerging Paradigm for Understanding Innovation. In Henry Chesbrough, Wim Vanhaverbeke, and Joel West, eds. *New Frontiers in Open Innovation* (pp. 3–28). Oxford: Oxford University Press, Forthcoming.
 13. Stanisavljević, N., Stojanović, D., & Bogdanović, Z. (2023). Fostering Crowd-Based Open Innovations in Serbian Railways - Preliminary Readiness Assessment. 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* (Vol. 562, pp. 278–297). Springer, Cham.
 14. Kupriyanovsky, V., Voropaev, Y., Pokusaev, O., Klimov, A., Dobrynin, A., & Gapanovich, D. (2020). BIM Technologies for Tunnels Used in Subways, Railways, Highways, and Hyperloop-IFC-Driven Real-Time Systems and Disruptive Innovation. *International Journal of Open Information Technologies*, 8(9), 70–93. <http://www.injoit.org/index.php/1/article/view/994>
 15. Stojanović, D., Stanisavljević, N., & Jovičić, E. (2021). Digital marketing techniques for promotion of “Infrastructure of Serbian Railways.” In *International conference on E-business technologies (EBT)* (Vol. 1, pp. 84–88). Faculty of Organizational Sciences, University of Belgrade, Serbia.
 16. Chesbrough, H. W. (2003). *Open innovation: The new imperative for creating and profiting from technology*. Harvard Business School Publishing Company.
 17. Lopes, J. M., Gomes, S., Oliveira, J., & Oliveira, M. (2021). The role of open innovation, and the performance of european union regions. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 7(2). <https://doi.org/10.3390/joitmc7020120>
 18. Sarić, Ž., Obradović, V., Bogdanović, Z., Labus, A., & Mitrović, S. (2022). Crowd-based open innovation in telco operators: Readiness assessment for smart city service development. *Serbian Journal of Management*, 17(1), 179–196. <https://doi.org/10.5937/sjm17-36913>
 19. Pinarello, G., Trabucchi, D., Frattini, F., & Latilla, V. M. (2022). How firms use inbound Open Innovation practices over time: evidence from an exploratory multiple case study analysis. *R&D Management*, 52(3), 548–563. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/radm.12500>
 20. Trott, P. (2017). *Innovation Management and New Product Development*. Pearson education.
 21. Hizam-Hanafiah, M., & Soomro, M. A. (2021). The situation of technology companies in industry 4.0 and the open innovation. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 7(1), 1–20. <https://doi.org/10.3390/joitmc7010034>
 22. Estellés-Arolas, E., & González-Ladrón-de-Guevara, F. (2012). Towards an integrated crowdsourcing definition. *Journal of Information Science*, 38(2), 189–200. <https://doi.org/10.1177/0165551512437638>
 23. Howe, J. (2008). *Crowdsourcing: why the power of the crowd is driving the future of business*. Nowy Jork: Crown Publishing Group.
 24. Wang, Y. C., Phillips, F., & Yang, C. (2021). Bridging innovation and commercialization to create value: An open innovation study. *Journal of Business Research*, 123, 255–266. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.09.052>
 25. Stojanović, D., Bogdanović, Z., Petrović, L., Mitrović, S., & Labus, A. (2023). Empowering learning process in secondary education using pervasive technologies. *Interactive Learning Environments*, 31(2), 779–792. <https://doi.org/10.1080/10494820.2020.1806886>
 26. Subtil de Oliveira, L., Echeveste, M. E., & Cortimiglia, M. N. (2018). Critical success factors for open innovation implementation. *Journal of Organizational Change Management*, 31(6), 1283–1294. <https://doi.org/10.1108/JOCM-11-2017-0416/FULL/PDF>
 27. Sánchez Martín, C., Calonge Cases, D., & Milenković, M. (2023). An overview on open science in the European rail sector. *Transport*, 38(1), 52. <https://doi.org/10.3846/TRANSPORT.2023.18291>

28. Chesbrough, H. (2012). Open innovation: Where we've been and where we're going. *Research Technology Management*, 55(4), 20–27. <https://doi.org/10.5437/08956308X5504085>
29. Babaei Ebrahimbadi, M., Radfar, R., & Toloei Eshlaghy, A. (2019). Knowledge Management in Railway Industry: A Conceptual Model Based on Open Innovation and online Communities. *International Journal of Railway Research*, 6(1), 63–72. <https://doi.org/10.22068/IJRARE.6.1.63>
30. Maurya, D., Patil, A., Singh, G., Jain, A., & Narayanaswami, S. (2023). Should Indian Railways Reform, Collaborate and Perform with Startups? *Indian Institute of Management Ahmedabad*, 1–12. <https://doi.org/10.1108/CASE.IIMA.2023.000053>
31. *Improving Indian Railways with Open Innovation*. (2016). <https://www.ideaconnection.com/blog/open+innovation/improving-indian-railways-with-open-innovation.html>
32. van den Hoogen, J., & Meijer, S. (2015). Gaming and Simulation for Railway Innovation: A Case Study of the Dutch Railway System. *Simulation and Gaming*, 46(5), 489–511. https://doi.org/10.1177/1046878114549001/ASSET/IMAGES/LARGE/10.1177_1046878114549001-FIG4.JPEG
33. Wu, S. K., Braaksma, A. J. J., & van Dongen, L. A. M. (2019). Innovation Management in Outsourced Railway Maintenance: The Case of a Dutch Railway Service Provider. *Transportation Systems: Managing Performance through Advanced Maintenance Engineering*, 133–170. https://doi.org/10.1007/978-981-32-9323-6_9
34. Dodgson, M., Gann, D., MacAulay, S., & Davies, A. (2015). Innovation strategy in new transportation systems: The case of Crossrail. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 77, 261–275.
35. Miller, D. W. , & Hammer, R. W. (1998). Innovation and Railway Safety Management-a New Paradigm for Achieving a Competitive Edge. In *Conference on Railway Engineering Proceedings: Engineering Innovation for a Competitive Edge* (pp. 475–483). Rockhampton, Qld: Central Queensland University.
36. Kiran, B. S., & Sharma, R. (2021). Designing and Driving Crowdsourcing Contests in Large Public Service Organizations: Lessons from Deutsche Bahn and Indian Railways. *Research Technology Management*, 64(3), 48–57. <https://doi.org/10.1080/08956308.2021.1891821>
37. Pulli, P., Elia, G., & Stivali, F. (2020). An Open Innovation approach to Corporate Entrepreneurship: the case of the Italian National Railways Group (FSI - Ferrovie dello Stato Italiane). In *Proceedings WOIC 2019 (6th Annual World Open Innovation Conference*. Garwood Center for Corporate Innovation| University of California| Berkeley Haas School of Business. <https://iris.unisalento.it/handle/11587/439536>
38. CPC and Eurotunnel Invite SMEs to Provide Railway Innovation Solutions, from <https://cp.catapult.org.uk/project/cpc-and-eurotunnel-invite-smes-to-provide-railway-innovation-solutions/>
39. Hynynen, A., & Kolehmainen, J. (2019). Smart Principles for Knowledge-based Urban Development: Case Finnish Railway Station Areas. *Architectural Research in Finland*, 3(1), 11–30. <https://doi.org/10.37457/ARF.121660>
40. Markiewicz, J. (2021). Frugal Innovations In Rail Transport. *Procedia Computer Science*, 192, 3243–3251. <https://doi.org/10.1016/J.PROCS.2021.09.097>
41. Mei, L., & Zhang, N. (2022). Transformer in navigation: Diverse government roles for open innovation in China's high-speed rail. *Long Range Planning*, 55(1), 102069. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2020.102069>
42. Yu, X., & Wan, K. (2022). High-Speed Rail Opening and Green Innovation—Evidence From China. *Frontiers in Environmental Science*, 10, 901879. <https://doi.org/10.3389/FENV.2022.901879/BIBTEX>
43. Hanley, D., Li, J., & Wu, M. (2022). High-speed railways and collaborative innovation. *Regional Science and Urban Economics*, 93, 103717.
44. Mohamed, M., Fung, H. N., & Wong, C. Y. (2015). Convergence innovation in railway technology: how ERL of Malaysia attained its co-evolution structure for systemic development. *Asian Journal of Technology Innovation*, 23, 93–108. <https://doi.org/10.1080/19761597.2015.1012787>
45. Thurner, T., & Gershman, M. (2014). Catching the runaway train innovation management in Russian railways. *Journal of Technology Management & Innovation*, 9(3), 158–168.
46. Karasev, O., Beloshitskiy, A., Shitov, E., Arkhipov, D., & Tulupov, A. (2022). Integral Assessment of the Level of Innovative Development of the Railway Industry Companies. *The Open Transportation Journal*, 16(1).
47. Chróst, M. , & Rehman, J. (2023). Opportunity created by innovation - a case study in the rail industry sector. *Zeszyty Naukowe Politechniki Poznańskiej. Organizacja i Zarządzanie*, 87(1), 49–68.
48. Carranza, G. , De la Rua, O. , & Sanchez, B. (2021). A policy response to workplace innovation for the rail sector. *Open Research Europe*, 1. <https://doi.org/10.12688/OPENRESEUROPE.13933.2>
49. Sánchez, B., Bartolomé, T. (TECNALIA), & Carranza, G. (MAFEX). (2020). *RailActivation - Activating inclusive growth in railway smes by Workplace Innovation*. (umesto - RailActivation project website <http://railactivation.eu/documents-2/>)
50. Open Innovation in Railway: Example of AlstomTM | ideXlab, from <https://www.idexlab.com/open-innovation-railway/>
51. Galviz, C. L. (2016). Past Futures: Innovation and the Railways of Nineteenth-Century London and Paris. In *Handbook of Research on Emerging Innovations in Rail Transportation Engineering* (pp. 1–22). IGI Global. <https://www.igi-global.com/chapter/past-futures/154406>
52. Sabory, N. R., Senjyu, T., Danish, M. S. S., Hosham, A., Noorzada, A., Amiri, A. S., & Muhammdi, Z. (2021). Applicable Smart City Strategies to Ensure Energy Efficiency and Renewable Energy Integration in Poor Cities: Kabul Case Study. *Sustainability* 2021, Vol. 13, Page 11984, 13(21), 11984. <https://doi.org/10.3390/SU132111984>
53. Miksa Hell, P. , & János Varga, P. (2018). Accurate radiofrequency identification tracking in smart city railways by using drones. *Interdisciplinary Description of Complex Systems: INDECS*, 16(A), 333–341. <https://doi.org/10.7906/indecs.16.3.5>
54. Fantechi, A. , Gori, G. , Parri, J. , & Sampietro, S. (2021). STINGRAY Project: Smart Stations as hubs of infomobility services for Smart Cities. In *Proceedings of the 7th Cini Annual Conference on ICT for Smart Cities & Communities (I-CITIES 2021)* Salerno. CINI. <https://flore.unifi.it/handle/2158/1257884>
55. Righetti, F., Vallati, C., Anastasi, G., Masetti, G., & di Giandomenico, F. (2020). Failure management strategies for IoT-based railways systems. In *IEEE International Conference on Smart Computing (SMARTCOMP)* (pp. 386–391).
56. Stanisavljević, N., Stojanović, D., Milić, A., Lukovac, P., & Bogdanović, Z. (2023). Internal Stakeholders' Readiness for Developing Smart Railway Services Through Crowd-Based Open Innovations. In J. L. , Reis, M. K. , Peter, J. A. , Varela González, & Z. Bogdanović (Eds.), *Marketing and Smart Technologies. Smart Innovation, Systems and Technologies* (Vol. 337, pp. 189–206). Springer, Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-19-9099-1_13

57. Stojanović, D., Jovičić, E., & Stanisavljević, N. (2022). The role and significance of Chinese investments in the modernization of railway infrastructure in Serbia. In M. Bhuiyan, & I. Beraha (Ed.), *Opportunities and Challenges for Multinational Enterprises and Foreign Direct Investment in the Belt and Road Initiative* (pp. 194–216). <https://doi.org/10.4018/978-1-7998-8021-9.CH009>
58. Stojanović, D., & Stanisavljević, N. (2023). Digital Payment Systems on High-Speed Railway Belgrade–Novi Sad with a Comparative Analysis. In Benković, S., Labus, A., Milosavljević, M. (eds) *Digital Transformation of the Financial Industry. Contributions to Finance and Accounting* (pp. 313–333). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-031-23269-5_18
59. Rumanti, A. A., Rizana, A. F., & Achmad, F. (2023). Exploring the role of organizational creativity and open innovation in enhancing SMEs performance. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 9(2), 100045. <https://doi.org/10.1016/J.JOITMC.2023.100045>
60. Monografija “35 godina organizacije pronalazača železničara Srbije”, Beograd, 2020
61. Stanisavljević, N., Stojanović, D., & Bogdanović, Z. (2022). Crowdsourcing and IOT – based open innovations in increasing safety on railways. *XVIII International Symposium Sustainable Business Management and Digital Transformation: Challenges and Opportunities in the Post-COVID Era*, 190–192.
62. Stojanović, D., Stanisavljević, N., & Stojanović, D. (2023). Digital Marketing Strategy and Application of Social Media in Crisis PR on Railways. In *International Conference E-Business Technologies* (Vol. 3, pp. 159–162). Faculty of organizational sciences.
63. Stojanović, D., & Stanisavljević, N. (2010). Elektronska trgovina u “Železnicama Srbije.” In: *X Međunarodna Konferencija E-Trgovina 2010*, 167–172.
64. Anderson, R., & Reagan, J. (1992). Practitioner Roles and Uses of New Technologies. *Journalism Quarterly*, 69(1), 156–165. <https://doi.org/10.1177/107769909206900113>
65. Hill, L. N., & White, C. (2000). Public relations practitioners’ perception of the world wide web as a communications tool. *Public Relations Review*, 26(1), 31–51. [https://doi.org/10.1016/S0363-8111\(00\)00029-1](https://doi.org/10.1016/S0363-8111(00)00029-1)
66. Porter, L. V, & Sallot, L. M. (2003). The internet and public relations: Investigating practitioners’ roles and World Wide Web use. *Journalism & Mass Communication Quarterly*, 80(3), 603–622.
67. Lievrouw, L. A., & Livingstone, S. (2006). Introduction to the updated student edition. *Handbook of New Media: Social Shaping and Social Consequences of ICTs*, 1–14.
68. Tancer, B. (2008). Click: What millions of people are doing online and why it matters. Hachette UK.
69. Golightly, D., Houghton, R. J., Golightly, D., & Houghton, R. J. (2018). Social Media as a Tool to Understand Behaviour on the Railways. In S. Kohli, A. Kumar, J. Easton, & C. Roberts (Eds.), *Innovative Applications of Big Data in the Railway Industry* (pp. 224–239). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-5225-3176-0.CH010>
70. Chen, Z. (2012). *Crisis communication and reputation management : a content analysis of a Chinese high-speed rail accident*. <http://cardinalsolar.bsu.edu/handle/20.500.14291/196188>
71. Groover, M. (2015). *Crisis on the rails: An examination on the use of social media in the December 2013 Metro-North train derailment*. Regent University.
72. Akhtar, N., & Beg, M. M. S. (2021). Railway Complaint Tweets Identification. In Sharma, N., Chakrabarti, A., Balas, V., Martinovic, J. (eds) *Data Management, Analytics and Innovation. Advances in Intelligent Systems and Computing* (Vol. 1174, pp. 195–207). Springer Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-15-5616-6_14/COVER
73. Narayanaswami, S. (2018). Digital social media: Enabling performance quality of Indian Railway services. *Journal of Public Affairs*, 18(4), e1849. <https://doi.org/10.1002/PA.1849>
74. YAO, R., & Gillen, A. (2022). Public Opinion Analysis on Social Media Platforms: A Case Study of High Speed 2 (HS2) Rail Infrastructure Project. *UCL Open: Environment Preprint*. <https://doi.org/10.14324/111.444/000154.V1>
75. Einwiller, S., Ruppel, C., & Strasser, C. (2019). Effects of corporate social responsibility activities for refugees: The case of Austrian Federal Railways. *Corporate Communications: An International Journal*, 24(2), 318–333. <https://doi.org/10.1108/CCIJ-01-2018-0011/FULL/PDF>
76. Li, Y., & Wu, Y. (2017). Research on the Impact of Crisis Events on Urban Development—A Case Study of Kunming Railway Station Terrorist Attack. In *Proceedings of the 20th International Symposium on Advancement of Construction Management and Real Estate* (pp. 139–144). Springer, Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-10-0855-9_12
77. Beamon, S. (2010). Caught out in a Crisis. In *Rail Professional* (Issue 157).
78. Tuli, K. R., Dula, C., & Mittal, S. (2017). Planes, trains and social media. In *Case Collection*. https://ink.library.smu.edu.sg/cases_coll_all/183
79. Sánchez Martín, C., Calonge Cases, D., & Milenković, M. (2023). An overview on open science in the European rail sector. *Transport*, 38(1), 52. <https://doi.org/10.3846/TRANSPORT.2023.18291>
80. Jägare, V. (2022). A challenge-driven framework for innovations in railways [Luleå University of Technology, Department of Civil, Environmental and Natural Resources Engineering, Operation, Maintenance and Acoustics].
81. Hoeven, L. V. D. (2020). Digital railways: how new innovations can change the approach to rail infrastructure planning.
82. Zheleznov, M. M., Karasyov, O. I., Beloshitsky, A. V., & Shitov, E. A. (2019). Innovative Railway Transport Ecosystem: Practices of Leading Companies. *World of Transport and Transportation*, 17(4), 244–258
83. Chen, Z., Feng, X., & He, Z. (2022). A key to stimulate green technology innovation in china: the expansion of high-speed railways. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(1), 347.
84. Tomeš, Z., & Jandová, M. (2018). Open access passenger rail services in Central Europe. *Research in Transportation Economics*, 72, 74–81.
85. Nash, C., Matthews, B., & Smith, A. (2020). The impact of rail industry restructuring on incentives to adopt innovation: A case study of Britain. *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part F: Journal of Rail and Rapid Transit*, 234(3), 331–337.
86. Gu, Z. (2023). The impact of the opening of high-speed rail on the joint innovation of enterprises-Evidence from listed companies. *Advances in Economics and Management Research*, 6(1), 575–575.
87. Chesbrough, H., Heaton, S., & Mei, L. (2021). Open innovation with Chinese characteristics: a dynamic capabilities perspective. *R&D Management*, 51(3), 247–259.

88. Wu, S. K., Braaksma, A. J. J., & van Dongen, L. A. (2019). Innovation Management in Outsourced Railway Maintenance: The Case of a Dutch Railway Service Provider. *Transportation Systems: Managing Performance through Advanced Maintenance Engineering*, 133-170.
89. Bogers, M., Chesbrough, H., & Moedas, C. (2018). Open innovation: Research, practices, and policies. *California management review*, 60(2), 5-16.
90. Jabłoński, A. (2022). The Creation of Digital Innovation in Rail Transport. In *Digital Safety in Railway Transport—Aspects of Management and Technology* (pp. 67-75). Cham: Springer International Publishing.
91. Fan, H. (2020). Impacts of High-Speed Rail Stations Opening on the Regional Innovation Level—Analysis Based on Scoring Tendency Matching Model. *Modern Economy*, 11(2), 383-398.
92. Ogata, M. (2015, November). 2K2 Open Innovation and Open Globalization of Management and Technology in Railway Industry (Keynote Lecture). In *The Proceedings of International Symposium on Seed-up and Service Technology for Railway and Maglev Systems: STECH 2015* (pp. _2K2-1_). The Japan Society of Mechanical Engineers.
93. Zhabina, I. A. (2015). Application of open innovation paradigm in the railway companies (Doctoral dissertation, Saint Petersburg University, Graduate School of Management, Master in Information Technologies and Innovation Management Program).
94. Bogers, M., Chesbrough, H., Heaton, S., & Teece, D. J. (2019). Strategic management of open innovation: A dynamic capabilities perspective. *California Management Review*, 62(1), 77-94.
95. Chesbrough, H. W., & Appleyard, M. M. (2007). Open innovation and strategy. *California management review*, 50(1), 57-76.
96. Teodorescu, M., & Korchagina, E. (2021). Applying blockchain in the modern supply chain management: Its implication on open innovation. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 7(1), 80.
97. Sergeeva, N., & Zanello, C. (2018). Championing and promoting innovation in UK megaprojects. *International Journal of Project Management*, 36(8), 1068-1081.
98. Mohamed, M., Fung, H. N., & Wong, C. Y. (2015). Convergence innovation in railway technology: how ERL of Malaysia attained its co-evolution structure for systemic development. *Asian Journal of Technology Innovation*, 23(sup1), 93-108.
99. Dykan, V., Tokmakova, I., Ovchinnikova, V., Korin, M., & Obruch, H. (2023, December). Strategic management of innovation activity of railway enterprises within digital changes in the industry. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 2490, No. 1). AIP Publishing.
100. Carranza, G., De la Rua, O., & Sanchez, B. (2021). A policy response to workplace innovation for the rail sector. *Open Research Europe*, 1.
101. Jabłoński, A., & Jabłoński, M. (2013). Transfer of technology in the field of rail transport through cluster initiatives management. In *Activities of Transport Telematics: 13th International Conference on Transport Systems Telematics, TST 2013, Katowice-Ustroń, Poland, October 23–26, 2013, Selected Papers 13* (pp. 58-66). Springer Berlin Heidelberg.
102. Chen, J., Yin, X., & Mei, L. (2018). Holistic innovation: An emerging innovation paradigm. *International Journal of Innovation Studies*, 2(1), 1-13.
103. Hanley, D., Li, J., & Wu, M. (2022). High-speed railways and collaborative innovation. *Regional Science and Urban Economics*, 93, 103717.
104. Enkel, E., & Gassmann, O. (2010). Creative imitation: exploring the case of cross-industry innovation. *R&D Management*, 40(3), 256-270.
105. Powell, K. W. (2018). Railway Crossings: Intersectional Railway Safety Advocacy in Charlotte Riddell's City and Suburb. *Partial Answers: Journal of Literature and the History of Ideas*, 16(1), 145-172.
106. Pencheva, E., Atanasov, I., & Trifonov, V. (2022). Towards intelligent, programmable, and open railway networks. *Applied Sciences*, 12(8), 4062.
107. Huang, H., Chen, J., Yu, F., & Zhu, Z. (2019). Establishing the enterprises' innovation ecosystem based on dynamics core competence—The case of China's high-speed railway. *Emerging Markets Finance and Trade*, 55(4), 843-862.
108. Vilasini, R., & Sutharsan, M. (n.d.). An innovation development in complex railway management using transport deep learning model. *ICTACT Journal on Data Science and Machine Learning*, 4(1), 383–386.
109. Laplante, P. A., & Woolsey, F. C. (2003). IEEE 1472: an open-source communications protocol for railway vehicles. *IT professional*, 5(6), 12-16.
110. Lovell, K., & Nightingale, P. (2016, October). Business models in rail infrastructure: Explaining innovation. In *Proceedings of the Institution of Civil Engineers-Transport* (Vol. 169, No. 5, pp. 262-271). Thomas Telford Ltd.
111. Lefsrud, L., Macciotta, R., & Nkoro, A. (2020). Performance-based regulations for safety management systems in the Canadian railway industry: an analytical discussion. *Canadian Journal of Civil Engineering*, 47(3), 248-256.
112. Petrović, L., Stojanović, D., Labus, A., Bogdanović, Z., & Despotović-Zrakić, M. (2017). Harnessing Edutainment in Higher Education: an Example of an IoT Based Game. In *The 12th International Conference on Virtual Learning, Models & Methodologies, Technologies, Software Solutions Phase II - Period 2010-2020: E-Skills for the 21st Century*, 318–324
113. Fraga-Lamas, P., Fernández-Caramés, T. M., & Castedo, L. (2017). Towards the Internet of smart trains: A review on industrial IoT-connected railways. *Sensors*, 17(6), 1457.
114. Righetti, F., Vallati, C., Anastasi, G., Masetti, G., & di Giandomenico, F. (2020). Failure management strategies for IoT-based railways systems. In *IEEE International Conference on Smart Computing (SMARTCOMP)* (pp. 386–391).
115. Program poslovanja Akcionarskog društva za upravljanje javnom železničkom infrastrukturom “Infrastruktura železnice Srbije” za 2022/2023/2024. годину
116. <https://europa.rs/inovacije-u-zeleznickom-transportu-u-srbiji/>
117. <https://www.srbcargo.rs/sr/odrzana-radionica-za-inovacije-na-zeleznici-posvecena-zapadnom-balkanu/?script=lat>
118. <https://novaekonomija.rs/vesti-iz-zemlje/fond-za-inovacionu-delatnost-odobrio-finansiranje-za-41-projekat>
119. <http://www.rcsee.org/mreza-za-poslovnju-podrsku/2022/11/14/radionica-za-inovacije-na-zeleznicama-u-nisu/>
120. https://www.jreast.co.jp/e/development/tech/pdf_40/tec-40-05-08eng.pdf
121. <https://openrailassociation.org/#opensource>
122. https://unece.org/DAM/trans/doc/2019/sc2/Innovation_in_Railways_Final.pdf
123. <https://uic.org/research-and-innovation/>
124. <https://www.networkrail.co.uk/industry-and-commercial/research-development-and-technology/>
125. <https://oevz.com/en/rail-cargo-group-launches-open-innovation-challenge/>

126. <https://www.alstom.com/company/innovation-alstom>
127. <https://opengovasia.com/2024/01/10/driving-innovation-indian-railways-embraces-startups/>
128. <https://www.adlittle.com/jp-en/press-release/arthur-d-little-and-east-japan-railway-co-author-new-generation-open-innovation-book>
129. <https://www.railwaymuseum.org.uk/whats-on/innovation-platform>
130. <https://www.cocreate.training/2017/12/03/best-practice-9-open-innovation-challenge/>
131. https://issuu.com/railindustry/docs/a_railway_innovation_strategy_-_2022
132. <https://www.ratp.fr/en/groupe-ratp/newsroom/ratp-infrastructures/sncf-reseau-fif-ratp-and-serce-create-rail-open-lab-a>
133. <https://mobility-innovators.com/indian-railways-launched-innovation-policy-to-promote-startups-for-railways/>
134. https://www.riagb.org.uk/RIA/RIA/Unlocking_Innovation/UI_Events/Unlocking-Innovation---Eastern-2024.aspx
135. <https://www.renfe.com/es/en/renfe-group/renfe-group/get-to-know-us/renfe-2028/r-d-i>
136. <https://www.startup-insights.com/innovators-guide/top-10-rail-industry-trends-innovations-2021-beyond/>
137. <https://railway-news.com/bombardier-to-open-global-innovation-centre-in-sweden/>
138. <https://www.adif.es/en/sobre-adif/idi/que-hacemos>
139. <https://www.fsitaliane.it/content/fsitaliane/en/innovation/open-innovation.html>
140. <https://www.transdev.com.au/our-innovations/open-innovation/>
141. <https://www.deutschebahn.com/en/Innovation-for-strong-rail-6935442>
142. <https://www.gov.uk/government/news/53-million-investment-in-innovative-projects-to-make-railways-more-accessible>
143. <https://www.fsitaliane.it/content/fsitaliane/en/innovation/open-innovation.html>
144. <https://www.rndtoday.co.uk/latest-news/open-innovation-the-chinese-way/>
145. <https://www.callelibre.at/commission/project-five-jkmzy-lsadx>
146. <https://www.sncf-reseau.com/fr/a/rail-open-lab-lusine-daceleration-projets-passe-vitesse-superieure>
147. <https://iuk.ktn-uk.org/transport/rail/>
148. Solutions, from <https://cp.catapult.org.uk/project/cpc-and-eurotunnel-invite-smes-to-provide-railway-innovation-solutions/>
Improving Indian Railways with Open Innovation. (2016), from <https://www.ideaconnection.com/blog/open+innovation/improving-indian-railways-with-open-innovation.html>
149. Open Innovation in Railway: Example of AlstomTM | ideXlab, from <https://www.idexlab.com/open-innovation-railway/>

3. ПОЛАЗНЕ ХИПОТЕЗЕ

На основу дефинисаног предмета и циљева истраживања, у докторској дисертацији биће испитане следеће хипотезе:

- X1. Применом *crowdsourcinga* могу се успешно решавати специфични проблеми који се тичу унапређења и безбедности железничког саобраћаја.
- X2. Модел дигиталних сервиса заснованих на *crowdsourcing* концепту, може да се постави и развије у српским железницама, као нови пословни концепт унапређења безбедности овог саобраћајног система.
- X3. Путем дигиталног маркетинга, нових дигиталних сервиса, садржаја и активности на интернету и друштвеним медијима могу се створити услови за ширу примену *crowdsourcinga* у српским железницама.
- X4. Интерни и екстерни стејкхолдери у српским железницама спремни су да се примени нови пословни концепт заснован на *crowdsourcing*-у и спремни су да сарађују и учествују у *crowdsourcing* кампањама.
- X5. Могуће је развити прототип *crowdsourcing* модела, као и дигиталне сервисе засноване на његовој примени, као практичан оквир за унапређење и развој железнице.

4. НАУЧНЕ МЕТОДЕ ИСТРАЖИВАЊА

У изради приступног рада користиће се општи научни методи: метода прикупљања, анализе и синтезе постојећих научних знања, моделирања, аналитичко-дедуктивна и статистичка метода. Метода анализе и синтезе користиће се приликом истраживања теоријских основа, литературе и интернет ресурса. Метода моделирања користиће се за развој пословног концепта *crowdsourcinga* у српским железницама, затим за развој стратегије дигиталног маркетинга и ширу примену овог модела у српским железницама путем нових дигиталних сервиса, маркетиншких и других садржаја и активности за унапређење железнице путем интернета и друштвених мрежа. Такође, метода моделирања користиће се и за развој модела за испитивање спремности интерних и екстерних стејкхолдера за примену *crowdsourcinga* у српским железницама. За развој и опис пословног модела биће коришћен оквир *Business Model Canvas* (BMC), док ће за моделирање пословних процеса бити коришћен BPMN.

Аналитичко-дедуктивна метода користиће се приликом анализе података о досадашњој примени отворених иновација у железничком саобраћају, затим о потребама железнице и стејкхолдера, као и за развој и евалуацију предложеног модела.

У експерименталном делу истраживања, подаци ће бити прикупљени кроз примарно истраживање, путем анкета у којима ће учествовати запослени на железници, у железничкој привреди, државним органима, на факултетима и међу корисницима железничких услуга. Кроз истраживање међу стејкхолдерима, биће анализирана најпре њихова спремност да се у српским железницама прихвати предложени пословни концепт, затим да учествују у *crowdsourcing* кампањама и најзад да се имплементирају елементи стратегије дигиталног маркетинга засновани на новом моделу. Експериментална метода биће коришћена и приликом израде пилот пројеката развоја дигиталних сервиса заснованих на *crowdsourcing*-у применом образовних модела – стартап, хакатон, пројектно учење и други.

Евалуација развијеног модела ће бити извршена коришћењем параметарских и непараметарских тестова за поређење ставова различитих група испитаника, док ће дескриптивна статистика бити коришћена за табеларно и графичко описивање узорка. Резултати истраживања биће представљени текстуално, описивањем и графички, кроз више слика, дијаграма и табела са упоредним резултатима.

Очекује се да добијени резултати потврде да се кроз примену концепта *crowdsourcinga* на железници може развити стратегија дигиталног маркетинга, која ће допринети повећању безбедности и унапређењу железничког саобраћаја.

Предложено истраживање је интердисциплинарно, јер укључује научне дисциплине: електронско пословање, дигитални маркетинг, железнички саобраћај, информатику, менаџмент, економију, и друге.

5. ОЧЕКИВАНИ НАУЧНИ ДОПРИНОС

Најзначајнији допринос приступног рада и дисертације биће развој *crowdsourcing* модела и сродних форми колаборативног рада у српским железницама и кроз њихову примену развој стратегије дигиталног маркетинга, са новим дигиталним сервисима, садржајима и активностима за унапређење железничког саобраћаја у Србији.

Крајњи теоријски и практичан циљ истраживања биће развој *crowdsourcing* модела у српским железницама и на примени *crowdsourcing* модела заснован развој стратегије дигиталног маркетинга, који треба да доведу до повећања безбедности и унапређења железнице. Путем анкета и њихових статистичких обрада биће испитане могућности и ставови различитих група интерних и екстерних стејкхолдера о примени предложеног *crowdsourcing* модела на железници, као и њихова спремност да сарађују и учествују у *crowdsourcing* кампањама. На основу тога ће бити дефинисан и скуп препорука за најширу примену предложеног концепта.

Резултати истраживања представљени у овом приступном раду и дисертацији, имаће свој научни, стручни и друштвени допринос.

Очекивани научни допринос чине:

- Развој и примена *crowdsourcinga* и сродних форми колаборативног рада у српским железницама.
- Формални опис и израда новог *crowdsourcing* модела, са његовом применом у српским железницама.
- Развој стратегије дигиталног маркетинга, са новим дигиталним сервисима, кампањама дигиталног маркетинга, маркетиншким и другим активностима, заснованим на примени *crowdsourcing* модела, којима се доприноси унапређењу железничког саобраћаја.
- Пројектовање, развој и реализација прототипских решења и модела дигиталне промоције и шире примене новог *crowdsourcing* концепта у српским железницама.
- Модел испитивања спремности интерних и екстерних стејкхолдера за примену *crowdsourcinga* у српским железницама, сарадњу и учешће у *crowdsourcing* кампањама.

Очекивани стручни доприноси планираног истраживања су следећи:

- Преглед и анализа могућности примене *crowdsourcing* модела на железници.

- Дефинисање примене *crowdsourcing* модела у српским железницама.
- Дефинисање нових дигиталних сервиса, садржаја и активности, заснованих на *crowdsourcing* моделу, који доприносе унапређењу железнице.
- Систематизација и анализа научне и стручне литературе на тему *crowdsourcinga* и његове примене у железничком саобраћају.
- Анализа употребе дигиталног маркетинга, интернета и друштвених медија у промоцији и широј примени *crowdsourcing* концепта у српским железницама.
- Систематизација и анализа досадашњих активности српских железница на развоју дигиталног маркетинга, са ефектима, циљевима и резултатима.
- Оперативни приступ, будуће активности и циљеви стратегије дигиталног маркетинга за унапређење железнице.
- Анализа предности, ограничавајућих фактора и ефеката примене *crowdsourcinga* на железници.
- Преглед и анализа техничко-технолошких, нормативних, организационих и финансијских претпоставки за примену модела *crowdsourcinga* на железници.
- Анализа спремности интерних и екстерних стејкхолдера за развој и примену отворених иновација у српским железницама.
- Анализа спремности свих учесника да користе развијени *crowdsourcing* модел.

Друштвени допринос резултата истраживања односи се на могућности унапређења железнице, а посебно решавања карактеристичних проблема који се тичу безбедности железничког саобраћаја, дефинишући оквир практичног деловања:

- Унапређење железнице и повећање безбедности саобраћаја.
- Примена нових дигиталних сервиса и дигиталног маркетинга на железници.
- Активно учешће екстерних стејкхолдера у развоју и примени модела *crowdsourcinga* на железници.
- Афирмација *crowdsourcing* модела и сродних форми колаборативног рада, који треба да доведу до нових производа или привредних активности, са циљем повећања безбедности и унапређења железнице.
- Промоција и шира примена *crowdsourcing* модела у српским железницама путем дигиталног маркетинга, интернета и друштвених медија.
- Могућност коришћења резултата истраживања на железници у другим областима, са циљем да буду укључене приликом креирања јавних политика у Србији.

6. ПЛАН ИСТРАЖИВАЊА И СТРУКТУРА РАДА

Следеће табеле приказују план фаза и задатака приликом спровођења истраживања током рада на докторској дисертацији, као и методе, технике и стандарде који ће бити коришћени у појединим фазама истраживања, као и план рада по месецима.

План истраживања и структура рада

	ФАЗА	ЗАДАТАК	МЕТОДЕ, ТЕХНИКЕ, СТАНДАРДИ
1.	Анализа постојећег стања и досадашњих резултата истраживања	- Претраживање научне и стручне литературе и интернет ресурса, прикупљање информација из досадашњих истраживања - Студије случаја; - Систематизација постојећих модела: значај, предности и недостаци;	- Претраживање научне литературе - Претраживање стручне литературе - Претраживање интернет ресурса - Студије случаја - Компаративна анализа
2.	Анализа пословних процеса, са	-Анализа техничко-технолошких, нормативних, организационих, кадровских и финансијских услова за <i>crowdsourcing</i> у	- Претраживање научне литературе - Претраживање стручне

	предлогом модела и методолошког поступка развоја стратегије дигиталног маркетинга	српским железницама; - Развој методологије за примену <i>crowdsourcinga</i> на железници; - Моделирање неопходног екосистема за примену предложеног приступа у српским железницама - Развој пословног модела	литературе - Претраживање интернет ресурса - Студије случаја - Методе анализе и моделовања пословних процеса, <i>BPMN</i> - Методе моделовања података
3.	Дизајн решења	- Израда модела примене <i>crowdsourcinga</i> у српским железницама - Опис модела пословних процеса примене отворених иновација у српским железницама - Израда стратегије дигиталног маркетинга засноване на примени <i>crowdsourcinga</i> - Пилот пројекат развоја модела нових дигиталних сервиса, садржаја и активности, применом <i>crowdsourcinga</i> за унапређење железнице. - Израда модела промоције и шире примене концепта <i>crowdsourcinga</i> у српским железницама путем дигиталног маркетинга, интернета и друштвених мрежа - Модел испитивања спремности интерних и екстерних стејкхолдера за примену отворених иновација у српским железницама.	- <i>Business model canvas</i> - Мапирање корисничког искуства - Методе моделовања пословних процеса, <i>BPMN</i> - Методе моделовања података - Технике дигиталног маркетинга - Приступу развоју дигиталних производа
4.	Испитивање прихватљивости модела	-Истраживање спремности стејкхолдера да прихвате предложени пословни модел отворених иновација у српским железницама; -Израда упитника за прикупљање података о спремности стејкхолдера за прихватање и примену отворених иновација; -Прикупљање података о намери коришћења система -Статистичка обрада података прикупљених анкетом -Извештавање о резултатима статистичке обраде података - Анализа резултата и корективне мере	- Валидација упитника - Анкетирање - Дескриптивна статистика - Статистичке методе - Табеларни и графички приказ резултата истраживања
5.	Закључак	- Анализа предложеног решења - Дискусија - Импликације - Предлог будућег истраживања	- Индуктивно-дедуктивни метод - Поређење са решењима из литературе - Синтеза

ФАЗА	МЕСЕЦ											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1.												
2.												
3.												
4.												
5.												

Оквирни предлог садржаја дисертације:

1. Увод

- 1.1. Предмет истраживања
- 1.2. Циљеви истраживања
- 1.3. Полазне хипотезе
- 1.4. Методологија истраживања
- 1.5. Структура и организација рада

2. Концепт *crowdsourcing*-а

- 2.1. Појам и дефиниција – преглед литературе
- 2.2. Модели *crowdsourcing*-а
- 2.3. Однос *crowdsourcing*-а, отворених иновација и ко-креирања
- 2.4. Карактеристике, предности и недостаци
- 2.5. Примена и значај

3. Примена *crowdsourcing*-а на железници

- 3.1. Теоријски основ – преглед литературе
- 3.2. Примена *crowdsourcing*-а у иностраним железничким управама и индустрији
- 3.3. Примена *crowdsourcing*-а у дигиталном маркетингу
- 3.4. Примена *crowdsourcing*-а у функцији увођења нових технологија
 - 3.4.1. Паметни железнички саобраћај као сервис паметног града
 - 3.4.2. Блокчејн технологије у железници
 - 3.4.3. Примена вештачке интелигенције у железници

4. Примена *crowdsourcing* у српским железницама

- 4.1. Контекст истраживања
- 4.2. Примена новог концепта у српским железницама
- 4.3. Могућности примене *crowdsourcing* за унапређење железнице
- 4.4. Предности и значај

5. Развој модела примене *crowdsourcing*-а у српским железницама

- 5.1. Израда модела нових пословних процеса
 - 5.1.1. Формално-правни и нормативни аспект
 - 5.1.2. Техничко-технолошки аспект
 - 5.1.3. Организациони и кадровски аспект
 - 5.1.4. Финансијски аспект
- 5.2. Израда и функционисање модела *crowdsourcing* у српским железницама
- 5.3. Моделирање елемената стратегије дигиталног маркетинга
- 5.4. Развој иновативних ИТ сервиса и прототипа решења заснован на *crowdsourcing*-у
- 5.5. Планирање маркетиншких активности засновано на *crowdsourcing*-у
- 5.6. Ефекти примене предложеног модела

6. Примена и евалуација предложеног *crowdsourcing* модела у српским железницама

- 6.1. Методолошки оквир испитивања спремности заинтересованих страна за коришћење предложеног модела
- 6.2. Контекст истраживања
- 6.3. Дефинисање улоге и значаја стејкхолдера
- 6.4. Пилот пројекат
- 6.5. Резултати и анализа резултата
- 6.6. Могућност коришћења резултата истраживања на железници у другим областима
- 6.7. Смернице за примену предложеног модела

7. Стратегија дигиталног маркетинга за увођење *crowdsourcing* у српским железницама

- 7.1. Улога, примена, значај и ефекти дигиталног маркетинга, интернета и друштвених мрежа у промоцији српских железница
- 7.2. Развој модела дигиталног маркетинга, промоције и шире примене предложеног концепта у српским железницама
- 7.3. Елементи стратегије дигиталног маркетинга
- 7.4. Примена *crowdsourcing* модела у српским железницама

8. Научни и стручни допринос

9. Будућа истраживања

10. Закључак

11. Литература

7. ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ

Из изложеног се може закључити да кандидат Ненад Станисављевић испуњава све услове предвиђене Законом о високом образовању за одобрење израде докторске дисертације под насловом „Модели *crowdsourcing*-а у дигиталном маркетингу железнице“. Кандидат Ненад Станисављевић поседује неопходна знања из информационих система и технологија, електронског пословања, дигиталног маркетинга, железнице и *crowdsourcing* технологија за успешан рад на докторској дисертацији.

Тема припада ужој научној области Електронско пословање, мултидисциплинарна је и актуелна. Добијени резултати могу да допринесу унапређењу функционисања и безбедности железнице развојем стратегије дигиталног маркетинга засноване на *crowdsourcing* моделу.

На основу свега наведеног, комисија предлаже Наставно-научном већу ФОН-а да прихвати предложену тему и одобри израду пријављене докторске дисертације кандидата Ненада Станисављевића под називом „Модели *crowdsourcing*-а у дигиталном маркетингу железнице“. За ментора докторске дисертације предлаже се др Зорица Богдановић, редовни професор Факултета организационих наука, Универзитета у Београду.

У Београду, 14.10.2024.

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ:

др Зорица Богдановић, редовни професор
Универзитет у Београду - Факултет организационих наука

др Маријана Деспотовић-Зракић, редовни професор
Универзитет у Београду – Факултет организационих наука

др Радмила Јаничић, редовни професор
Универзитет у Београду - Факултет организационих наука

др Данијела Стојановић, научни сарадник
Институт економских наука у Београду

др Тања Живојиновић, ванредни професор,
Универзитет у Београду – Саобраћајни факултет