

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ

Факултет организационих наука

НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ

Предмет: Реферат о урађеној докторској дисертацији кандидата **Ивана Томашевића**

Одлуком 05-01 бр. 3/44-5 од 31.03.2016. године, именовани смо за чланове Комисије за преглед, оцену и одбрану докторске дисертације кандидата **Ивана Томашевића** под насловом:

**„МОДЕЛ ИМПЛЕМЕНТАЦИЈЕ ЛИН ПРИСТУПА ЗА УНАПРЕЂЕЊЕ
ОПЕРАТИВНИХ ПЕРФОРМАНСИ НЕРЕПЕТИТИВНИХ ПРОИЗВОДНИХ
СИСТЕМА“**

После прегледа достављене Дисертације и других пратећих материјала и разговора са Кандидатом, Комисија је сачинила следећи

РЕФЕРАТ

1. УВОД

1.1. Хронологија одобравања и израде дисертације

Кандидат Иван Томашевић је уписао у школској 2008/2009. години докторске академске студије на Факултету организационих наука. Током студирања, кандидату је одобрено продужење рока за завршетак докторских студија за годину дана одлуком 05-01 бр. 3/63-10 од 21.07.2014. године. Кандидату је, уз сагласност ментора, одобрено продужење рока за израду и одбрану докторске дисертације за годину дана одлуком 05-01 бр. 3/107-11. од 28.09.2015. године. Кандидат је положио све планом и програмом предвиђене испите на овом нивоу студија, са просечном оценом 10,00.

Кандидат је одбранио приступни рад 10.09.2015. године под називом „Унапређење оперативних перформанси нерепетитивних производних система применом лин приступа“.

Одлуком 05-01 бр. 3/107-10 Наставно-научно веће Факултета организационих наука је 23.09.2015. године усвојило извештај Комисије за оцену научне заснованости пријављене докторске дисертације и прихватило пријаву теме докторске дисертације. Веће научних области техничких наука Универзитета у Београду је на седници одржаној 19.10.2015. године, одлуком број 61206-4350/2-15, дало сагласност на предлог теме докторске

дисертације и одобрило израду предложене докторске дисертације под насловом „Модел имплементације лин приступа за унапређење оперативних перформанси нерепетитивних производних система“, а за ментора је именован др Драгослав Словић, ванредни професор Универзитета у Београду - Факултета организационих наука. Наставно-научно веће Факултета организационих наука је на седници одржаној 18.11.2015. године одлуком 05-01 бр. 3/147-5 одобрило израду докторске дисертације и одобрено је именовање ментора др Драгослава Словића.

Ментор проф. др Драгослав Словић известио је 30.03.2016. године Наставно-научно веће Факултета организационих наука да је кандидат Иван Томашевић завршио израду докторске дисертације, и Наставно-научно веће Факултета организационих наука је одлуком 05-01 бр. 3/44-5 од 31.03.2016. године формирало Комисију за преглед, оцену и одбрану завршене докторске дисертације, у саставу:

1. др Драгослав Словић, ванредни професор, Универзитет у Београду - Факултет организационих наука,
2. др Одреј Јашко, редовни професор Универзитет у Београду - Факултет организационих наука,
3. др Драган Д. Милановић, редовни професор Универзитет у Београду - Машински факултет (спољни члан).

1.2 Научна област дисертације

Докторска дисертација „Модел имплементације лин приступа за унапређење оперативних перформанси нерепетитивних производних система“ припада научној области техничких наука - организационе науке, ужој научној области индустријско и менаџмент инжењерство.

Ментор докторске дисертације је др Драгослав Словић, ванредни професор Универзитета у Београду - Факултета организационих наука, изабран у звање за ужу научну област индустријско и менаџмент инжењерство. Др Драгослав Словић је докторирао у ужој научној области индустријског и менаџмент инжењерства.

1.3 Биографски подаци о кандидату

Иван Томашевић је рођен 19. марта 1979. године у Београду. Завршио је средњу електротехничку школу „Никола Тесла“. На Факултету организационих наука је дипломирао 2005. године на смеру за Индустријско инжењерство са просечном оценом 8,50 (макс. 10), и оценом 10 на дипломском испиту. Дипломске академске студије (Мастер) је завршио 2008. године, где је положио све испите са просечном оценом 9,57, и одбранио мастер рад на тему „Моделирање пословних процеса – Приступ и проблеми“ са оценом 10. Година уписа, као и целокупан даљи ток докторских студија су дати у оквиру ставке 1.1 овог реферата.

Од школске 2006/2007 године, кандидат је, прво као сарадник у настави а затим и као асистент, ангажован на Катедри за индустријско и менаџмент инжењерство, где учествује на извођењу вежби на предметима на основним и дипломским академским студијама: Производни системи, Основе индустријског инжењерства, Инжењеринг процеса, Локација

и распоред објеката, Утврђивање и мерење учинка, Пројектовање производних система, Континуално побољшавање производње, Управљање процесима, Управљање перформансама и зарадама, Штедљива производња, Менаџмент инжењерство. Радио је као предавач на програму преквалификације вишка војног кадра *PRISMA – Program for Resettlement In Serbia and Montenegro Army*. У студентским анкетама за вредновање педагошког рада наставника је редовно оцењиван високом оценом (просечна оцена од 4,41 (велика група), до 4,96 (мала група); макс. 5). На основу резултата анкете је био међу 10 награђених наставника и сарадника који су наставу изводили у другом (летњем) семестру школске 2008/2009 године. Школске 2007/2008 и 2008/2009 је одређен за ментора студентима прве године Факултета организационих наука. Тематско подручје одређења за научни рад и усавршавање је у области индустријског и менаџмент инжењерства.

Кандидат је аутор или коаутор пет радова који су објављени у часописима међународног значаја, једног рада који је објављен у часопису националног значаја, петнаест радова објављених у зборницима међународних скупова и шеснаест радова објављених у зборницима скупова националног значаја. Коаутор је уџбеника „Инжењеринг процеса“ који се користи у настави на Факултету организационих наука.

Кандидат је у неколико наврата био члан организационог одбора једне домаће конференције (Скуп Привредника и Научника - СПИН) и две међународне конференције (SymOrg 2014 и LeanTech 2013). Био је рецензент радова за истакнути међународни часопис *International Journal of Operations & Production Management*.

Као члан тима је учествовао је у реализацији већег броја научно-истраживачких и стручних пројеката, међу којима се истичу:

- Примена међународних стандарда серије ISO 9001:2001 – основа за обезбеђење квалитета Факултета организационих наука, Интерни пројекат Факултета организационих наука, 2009;
- Успостављање система за управљање процесима, Интерни пројекат Факултета организационих наука, 2011;
- 511084-TEMPUS-1-2010-1-RS-TEMPUS-JPHES - LeanEA – Production and Profitability improvement in Serbia Enterprises by adopting Lean Thinking Philosophy and strengthening Enterprise – Academia connections, 2011 – 2013;
- Унапређење организације предузећа јавног сектора ГО Обреновац применом стандардизације система зарада, ГО Обреновац, 2012 – 2013;
- Оптимизација процеса, смањивање трошкова производње и унапређивање финансијских перформанси у АД „Сојапротеин“ –Victoria Group“, 2013 – 2014;
- Анализа структуре зарада у јавним комуналним предузећима Града Београда, 2014.
- Оптимизација пословних процеса у ЈП Електромрежа Србије, ЈП Електромрежа Србије, 2014;
- Пројектовање новог модела организационе и структуре процеса са израдом правилника о организацији и систематизацији у Јат Техника, Јат Техника, 2014 – ;
- SERBIA Wage bill management project – П151243, Министарство државне управе и локалне самоуправе, Светска банка, 2015;

Похађао је неколико курсева и обука из области индустријског инжењерства, операционог менаџмента, лин производње и академских вештина. У неколико наврата је држао обуку

клијентима из привреде из области континуалног унапређења производње, управљања процесима и нормирања.

2. ОПИС ДИСЕРТАЦИЈЕ

2.1 Садржај дисертације

Докторска дисертација „Модел имплементације лин приступа за унапређење оперативних перформанси нерепетитивних производних система“ је приказана на 337 страна, садржи 49 табела, 71 слику и један прилог. Увидом у попис коришћене литературе, уочава се да је кандидат користио 202 референтне јединице.

Дисертација је изложена кроз следећа поглавља на првом нивоу:

1. Увод
2. Нацрт научне замисли развоја модела имплементације лин приступа за унапређење оперативних перформанси нерепетитивних производних система
3. Примена лин приступа у нерепетитивним производним системима – преглед литературе
4. Анализа могућности примене лин приступа у нерепетитивним производним системима
5. Развој модела имплементације лин приступа у нерепетитивним производним системима
6. Могућности унапређења оперативних перформанси нерепетитивних производних система применом модела имплементације лин приступа
7. Закључак

Референце

Прилог 1: Симулациони модел

Биографија

2.2 Кратак приказ појединачних поглавља

Прво поглавље представља увод у докторску дисертацију. На почетку је укратко описана актуелност и значај теме у литератури и пракси. Истакнути су кључни проблеми везани за примену лин приступа у нерепетитивним производним системима, као и истраживачка питања на основу којих је касније формулисан предмет истраживања. Поред тога, у овом делу је дат и кратак приказ структуре докторске дисертације.

У **другом поглављу** је приказан нацрт научне замисли, где су дефинисани предмет и циљ истраживања, затим хипотезе, начин истраживања, очекивани научни допринос, научна и друштвена оправданост истраживања.

У **трећем поглављу** је дат преглед постојећих истраживања у области примене лин приступа у нерепетитивним производним системима. У овом делу су представљени резултати систематичне претраге и анализе научних и стручних радова који су објављени у међународним часописима са импакт фактором. Резултати истраживања показују да у научној и стручној литератури постоји интересовање за примену лин приступа у нерепетитивним производним системима, али и проблеми у примени који су узроковани карактеристикама нерепетитивних производних система. Закључено је да не постоји јединствени оквир имплементације лин приступа у нерепетитивним производним

системима, и да знање о примени лин приступа у нерепетитивним производним системима није структурирано и систематизовано на начин на који је то урађено за репетитивне производне системе.

У **четвртом поглављу** је дат приказ анализе могућности примене лин приступа у нерепетитивним производним системима. У ту сврху је извршено истраживање литературе о развоју лин приступа, карактеристикама нерепетитивних производних система, импликацијама које карактеристике нерепетитивних производних система могу имати на примену лин приступа, као и могућностима решавања проблема у нерепетитивним производним системима применом лин приступа. У поглављу је дат приказ развоја лин приступа, где је показано да је лин приступ развијен за потребе репетитивних производних система. Након тога је дато поређење карактеристика репетитивних и нерепетитивних производних система, кроз четири елемента који чине производни систем: технички подсистем, социјални подсистем, организациони подсистем и излаз из производног система, односно производ. Резултати поређења показују да постоје значајне разлике између карактеристика репетитивних и нерепетитивних производних система. Следи приказ анализе начина примене лин приступа, и импликација које карактеристике нерепетитивних производних система могу имати на примену лин приступа. Анализа је извршена у два правца, кроз анализу фундаменталних правила имплементације лин приступа и кроз анализу метода, техника и алата лин приступа. Резултати анализе показују да карактеристике нерепетитивних производних система немају значајног утицаја на фундаментална правила имплементације лин приступа, и да се правила и принципи могу применити уз мале модификације. Са друге стране, карактеристике нерепетитивних производних система могу имати значајне импликације на операционализацију правила и принципа, односно на примену метода, техника и алата лин приступа, где је примена неких техника и алата отежана, док је примена неких техника и алата онемогућена на начин на који се то ради у репетитивним производним системима. Коначно, дат је приказ анализе проблема са којима се најчешће сусрећу нерепетитивни производни системи, као и могућности решавања тих проблема применом лин приступа кроз анализу три студије случаја. Кроз резултате овог дела истраживања је истакнуто да је могуће решавати проблеме у нерепетитивним производним системима применом лин приступа.

У **петом поглављу** је дат приказ формализације оригиналног модела имплементације лин приступа за унапређење оперативних перформанси нерепетитивних производних система. Формализација модела је текла у два правца. Први правац представља развој концептуалног оквира, кроз који су принципи лин приступа, који су добро познати и примењивани у репетитивним производним системима, стављени у контекст нерепетитивних производних система. Концептуални оквир даје нови приказ и тумачење принципа лин приступа у светлу карактеристика нерепетитивних производних система, и анализира могућности коришћења прилагођених принципа лин приступа у сврху активног обликовања производног окружења. Други правац произилази из првог, и представља формализацију модела имплементације лин приступа у нерепетитивним производним системима. Модел имплементације сугерише низ корака примене прилагођених принципа лин приступа у циљу унапређења оперативних перформанси нерепетитивних производних система.

У **шестом поглављу** је дат приказ оперативних перформанси производних система, где су проточно време и поузданост испоруке идентификовани као оперативне перформансе које

су од посебног значаја за нерепетитивне производне системе, пошто могу представљати извор конкурентске предности на тржишту. Након тога је приказана анализа могућности унапређења проточног времена и поузданости испоруке применом модела имплементације лин приступа који је развијен у претходном поглављу.

Могућности примене модела и постизања резултата су прво проверене кроз симулацију, где резултати показују да примена модела може унапредити проточно време и поузданост испоруке. Затим је, кроз емпиријско истраживање, дат приказ примене модела у компанији која припада групи нерепетитивних произвођача, као и приказ резултата који су кроз примену остварени. Резултати емпиријског истраживања, чија је значајност доказана кроз статистичку анализу, показују да је могуће применом модела имплементације лин приступа скратити проточна времена и повећати поузданост испоруке у нерепетитивним производним системима.

Истраживањем су потврђене све постављене хипотезе истраживања. Кроз потврду хипотеза је показано да је могуће имплементирати лин приступ у нерепетитивним производним системима, и да се имплементацијом лин приступа могу унапредити оперативне перформансе нерепетитивних производних система.

На крају је дат **закључак** са одговорима на питања у вези са постављеним циљевима и хипотезама. Дат је и преглед научних доприноса који су проистекли из рада на докторској дисертацији, органичења у истраживању, као и могућности за даљи рад у области.

Референце коришћене приликом израде дисертације садрже релевантне, примарне и актуелне публикације других истраживача.

У **прилогу 1** је дат код за симулациони модел који је коришћен у истраживању.

3. ОЦЕНА ДИСЕРТАЦИЈЕ

3.1. Савременост и оригиналност

На савременост предмета истраживања докторске дисертације „Модел имплементације лин приступа за унапређење оперативних перформанси нерепетитивних производних система“ указују теме многобројних радова објављених у научним часописима и на међународним конференцијама, као и различита истраживања и публикације. Лин приступ представља један од најзначајнијих искорака у области операционог менаџмента, али могућности његове примене у нерепетитивним производним системима још увек нису у потпуности истражене. Са друге стране, нерепетитивни производни системи могу генерисати значајан проценат бруто националног производа у данашњој привреди, и због тога је значајно развијати посебан скуп знања који ће им помоћи да унапреде ефикасност. У прегледу научне и стручне литературе коју је кандидат дао у дисертацији је закључено да постоји интересовање за примену лин приступа у нерепетитивним производним системима, али и потреба да се знање о примени лин приступа у нерепетитивним производним системима систематизује, потреба за креирањем модела имплементације лин приступа у специфичном производном окружењу, као и потреба за емпиријским истраживањем могућности унапређења оперативних перформанси нерепетитивних производних система применом лин приступа.

У докторској дисертацији је систематизовано знање о развоју лин приступа,

карактеристикама нерепетитивних производних система, импликацијама које карактеристике нерепетитивних производних система могу имати на примену лин приступа и о могућностима решавања проблема у нерепетитивним производним системима применом лин приступа. На основу систематизованог знања је предложен оригинални модел имплементације лин приступа за унапређење оперативних перформанси нерепетитивних производних система. Модел је представљен као низ корака које треба пратити приликом имплементације лин приступа у нерепетитивним производним системима, где је сваки корак детаљно описан и образложен. Модел је затим верификован кроз симулацију и кроз емпиријско истраживање које је подразумевало примену модела у компанији која припада групи нерепетитивних произвођача, чиме је потврђена његова практична применљивост.

Докторска дисертација третира актуелан проблем унапређења оперативних перформанси нерепетитивних производних система, и предлаже да се овај проблем решава применом формализованог модела имплементације лин приступа за унапређење оперативних перформанси нерепетитивних производних система, на савремен и оригиналан начин који је прилагођен потребама компанија која послују у специфичном производном окружењу.

3.2. Осврт на референтну и коришћену литературу

Кандидат је у изради докторске дисертације „Модел имплементације лин приступа за унапређење оперативних перформанси нерепетитивних производних система“ користио 202 референтне јединице. Референтна литература се углавном односи на међународне часописе, монографије и књиге, као и на конференције. Литература обухвата савремене радове, који су објављивани у периоду до 2016. године, референтне радове који дефинишу садашње стање у овој области и који се често цитирају, као и бројне, примарне изворе из ове области.

У докторској дисертацији је највећи број коришћених референци из страних извора, на енглеском језику, и то највише из чланака из међународних часописа релевантних за тему дисертације (147 чланака из часописа од укупно 202 референтне јединице). Стога се може рећи да је кандидат у дисертацији користио изворе који су савремени и релевантни за изучавану област.

Комплетан списак литературе која је коришћена је дат у осмом поглављу дисертације по абecedном реду, а овде ће бити приказани неки извори од посебног значаја који су, по мишљењу кандидата, имали највећи утицај, у идејном смислу, на ток израде и садржај ове докторске дисертације:

1. Amaro, G., Hendry, L., & Kingsman, B. (1999). Competitive advantage, customisation and a new taxonomy for non make-to-stock companies. *International Journal of Operations & Production Management*, 19(4), 349-371.
2. Bhamu, J., & Sangwan, K. S. (2014). Lean manufacturing: literature review and research issues. *International Journal of Operations & Production Management*, 34(7), 876-940.
3. Cooney, R. (2002). Is “lean” a universal production system? Batch production in the automotive industry. *International Journal of Operations & Production Management*, 22(10), 1130-1147.
4. Cusumano, M. A. (1994). The Limits of "Lean". *Sloan Management Review*, 35, 27-27.
5. De Toni, A., & Panizzolo, R. (1993). Operations management techniques in intermittent and

- repetitive manufacturing: a conceptual framework. *International journal of operations & production management*, 13(5), 12-32.
6. Gong, Q., Wang, S., & LAi, K. K. (2009). Stochastic analysis of TPS: expose and eliminate variability by highly specifying WCP. *International Journal of Production Research*, 47(3), 751-775.
 7. Hines, P., Holweg, M., & Rich, N. (2004). Learning to evolve: a review of contemporary lean thinking. *International Journal of Operations & Production Management*, 24(10), 994-1011.
 8. Holweg, M. (2007). The genealogy of lean production. *Journal of operations management*, 25(2), 420-437.
 9. Hopp, W. J., & Spearman, M. L. (2004). To pull or not to pull: what is the question?. *Manufacturing & Service Operations Management*, 6(2), 133-148.
 10. James-Moore, S. M., & Gibbons, A. (1997). Is lean manufacture universally relevant? An investigative methodology. *International Journal of Operations & Production Management*, 17(9), 899-911.
 11. Jayaram, J., Das, A., & Nicolae, M. (2010). Looking beyond the obvious: Unraveling the Toyota production system. *International Journal of Production Economics*, 128(1), 280-291.
 12. Jina, J., Bhattacharya, A. K., & Walton, A. D. (1997). Applying lean principles for high product variety and low volumes: some issues and propositions. *Logistics Information Management*, 10(1), 5-13.
 13. Lander, E., & Liker, J. K. (2007). The Toyota Production System and art: making highly customized and creative products the Toyota way. *International Journal of Production Research*, 45(16), 3681-3698.
 14. Liker, J. K. (2004). *The Toyota Way—14 Management Principles from the World's Greatest Manufacturer*. McGraw-Hill. New York, NY.
 15. Melnyk, S. A., Denzler, D. R., & Fredendall, L. (1992). Variance control vs. dispatching efficiency. *Production and Inventory Management Journal*, 33(3), 6.
 16. Ohno, T. (1988). *Toyota production system: beyond large-scale production*. Productivity press.
 17. Papadopoulou, T. C., & Özbayrak, M. (2005). Leanness: experiences from the journey to date. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 16(7), 784-807.
 18. Portioli-Staudacher, A., & Tantardini, M. (2012). Lean implementation in non-repetitive companies: a survey and analysis. *International Journal of Services and Operations Management*, 11(4), 385-406.
 19. Shingo, S. (1989). *A study of the Toyota production system: From an Industrial Engineering Viewpoint*. Productivity Press.
 20. Treville, S. D., & Antonakis, J. (2006). Could lean production job design be intrinsically motivating? Contextual, configurational, and levels-of-analysis issues. *Journal of Operations Management*, 24(2), 99-123.

Треба истаћи да је аутор користио и 5 аутоцитата. Од тога су три из међународних часописа, а два са међународних и националних конференција.

3.3. Опис и адекватност примењених научних метода

Кандидат је приликом израде дисертације користио већи број научних метода које су му омогућиле да проучи досадашње доприносе на пољу изучавања примене лин приступа у

нерепетитивним производним системима, да формулише оригинални модел примене лин приступа за унапређење оперативних перформанси нерепетитивних производних система, као и да верификује предложени модел.

Методе које су коришћене у дисертацији се могу груписати на:

- Методе систематизације и класификације, које су коришћене приликом прегледа досадашњих истраживања у области примене лин приступа у нерепетитивним производним системима (систематизација) и разврставање појава у одговарајуће категорије у зависности од специфичности које поседују (класификација);
- Методе анализе и синтезе, које су коришћене приликом утврђивања односа који постоје међу посматраним појавама и извођења нових закључака који су од ширег значаја;
- Методе индукције и дедукције, које су коришћене приликом генерализације резултата досадашњих истраживања из области примене лин приступа у нерепетитивним производним системима и примене лин приступа уопште у циљу извођења општих теорија (индукција), односно формализације модела имплементације лин приступа за унапређење оперативних перформанси нерепетитивних производних система и провере његове ваљаности кроз научно истраживање (дедукција);
- Методе апстракције и конкретизације, које су коришћене приликом извођења општих правила и концепата лин приступа (апстракција), односно приликом приказивања релевантности општих правила и концепата лин приступа за нерепетитивне производне системе (конкретизација);
- Метод анализе садржаја, који је примењен кроз поступак контекстуализоване интерпретације докумената (у најширем смислу те речи), у циљу извођења валидних и поузданих закључака;
- Метод студије случаја, који је примењен кроз поступак истраживања свих важних аспеката могућности решавања проблема у нерепетитивним производним системима применом лин приступа узимајући за јединицу проучавања организацију;
- Метод акционог истраживања, који је примењен кроз поступак интерактивног истраживања појава и процеса кроз решавање конкретних проблема у компанији (кроз сарадњу са запосленима у организацији) у којој је примењен предложени модел и кроз анализу и истраживање у циљу разумевања базичних узрока који омогућавају предвиђања у понашању компаније и појединаца;
- Методе моделовања и симулације, које су коришћене приликом верификације предложеног модела;
- Метод мерења, који је примењен како би се стекао неопходан увид у употребљивост предложеног модела и ефекте који се његовом применом могу остварити; и
- Статистичке методе, којима су испитивани односи међу варијаблама, односно којима се утврдило да ли су резултати примене модела статистички значајни или су настали као последица случајног деловања.

На основу наведеног и узимајући у обзир и постигнуте резултате, закључује се да су у изради ове дисертације примењиване адекватне научне методе и технике.

3.4. Применљивост остварених резултата

Приказани резултати спроведених истраживања јасно указују на потребу развоја модела имплементације лин приступа у нерепетитивним производним системима. Модел који је развијен представља теоријску основу за примену лин принципа, али и практичан алат за операционализацију тих принципа који прописује начин на који се лин приступ може имплементирати у специфичном производном окружењу. Задатак модела је да практичарима обезбеди скуп чињеница и корака који би требало да воде имплементацију.

Предложени модел је верификован прво кроз симулацију, а затим и кроз емпиријско истраживање у којем је дат приказ примене модела у компанији која припада групи нерепетитивних произвођача. Резултати који су остварени емпиријским истраживањем показују да се применом модела значајно може унапредити ефикасност нерепетитивних производних система, односно да је могуће унапредити њихове оперативне перформансе. Конкретно, резултати показују да се применом предложеног модела могу скратити проточна времена и повећати поузданост испоруке. Предложени модел се одликује универзалношћу, што обезбеђује применљивост у широком скупу нерепетитивних производних система.

На основу наведеног, закључује се да су резултати ове дисертације применљиви као теоретска основа за даља истраживања, као и за практичну примену лин приступа у нерепетитивним производним системима.

3.5. Оцена достигнутих способности кандидата за самостални научни рад

Током израде докторске дисертације, кандидат Иван Томашевић је показао способност да самостално обавља научни рад и решава научне проблеме. Кандидат поседује потребна стручна теоријска и практична знања за самосталан научни рад, што је, осим у процесу израде ове докторске дисертације, доказао и квалитетом и бројем својих научних публикација, као и другим наведеним облицима ангажовања.

Свеобухватни и систематизовани преглед литературе из области истраживања, показује способност кандидата за самостално откривање и сагледавање отворених проблема истраживања, као и критичку анализу постојећих сазнања. Спроведено емпиријско истраживање потврђује да је кандидат способан да самостално пројектује и спроведе научно истраживање. Кандидат је развио оригинални модел имплементације лин приступа за унапређење оперативних перформанси нерепетитивних производних система, чија је применљивост проверена кроз емпиријско истраживање.

На основу наведеног, Комисија сматра да кандидат Иван Томашевић поседује потребне способности, вештине и искуство за самосталан научно-истраживачки рад.

4. ОСТВАРЕНИ НАУЧНИ ДОПРИНОС

4.1. Приказ остварених научних доприноса

Научни доприноси докторске дисертације су:

- Развијен је оригинални модел имплементације лин приступа који је прилагођен карактеристикама нерепетитивних производних система;
- Кроз симулацију и емпиријско истраживање су проверене могућности примене модела имплементације лин приступа у нерепетитивним производним системима за унапређење оперативних перформанси;
- Извршена је оцена предложеног модела на основу евалуације резултата провере;
- Дат је преглед постојећег стања у изучавању лин приступа, са посебним освртом на примену лин приступа у нерепетитивним производним системима;
- Дат је критички осврт на досадашње резултате истраживања у овој области;
- Дате су препоруке за даља истраживања у овој области.

Научна оправданост истраживања се огледа у проширењу и унапређивању сазнања о могућностима унапређења оперативних перформанси нерепетитивних производних система применом лин приступа. Проширење и унапређивање знања се огледа у пројектовању новог оригиналног модела примене лин приступа у нерепетитивном производном окружењу на основу анализе досадашњих искустава, и његовој експерименталној провери. Поред тога, унапређивање знања се огледа и у научном опису и систематизацији знања из области лин приступа и научном опису и систематизацији знања из области нерепетитивних производних система.

Друштвена оправданост истраживања се огледа у обезбеђивању знања из области лин производње, као и анализи могућности примене тих знања у циљу унапређења оперативних перформанси нерепетитивних производних система. Нерепетитивни производни системи у данашњој привреди могу генерисати значајан проценат бруто националног производа. Због тога они представљају значајан фактор у привреди једне земље, па је неопходно развијати посебан скуп знања који би могао да им помогне да унапреде ефикасност, имајући у виду специфичне карактеристике и захтеве ових производних система.

На основу изложеног, може се закључити да добијени резултати докторске дисертације представљају оригинални научни допринос у односу на постојеће стање и отварају простор за даља истраживања.

4.2. Критичка анализа резултата истраживања

Сагледавањем постављених хипотеза, циљева истраживања и остварених резултата, констатујемо да је кандидат успешно одговорио на сва релевантна питања за решавање проблема дефинисаног истраживања. Предложен је оригинални модел имплементације лин приступа за унапређење оперативних перформанси нерепетитивних производних система који је детаљно описан, и који је верификован кроз симулацију и експерименталну проверу у пракси. Описани модел омогућава имплементацију лин приступа у окружењу које се може значајно разликовати од онога у којем је лин приступ развијен, и које због тога захтева специфичан приступ имплементацији. Дисертација отвара и нове правце за даље истраживање и усавршавање модела, који се делом огледају у провери општости предложеног модела у другим производним системима који се могу окарактерисати као нерепетитивни, провери утицаја које имплементација модела може имати на оперативне перформансе које нису биле у фокусу докторске дисертације, и проверу употребљивости модела ван оквира производних система, у областима као што су

услуге, здравство, образовање и слично.

Модел имплементације лин приступа за унапређење оперативних перформанси нерепетитивних производних система је верификован на основу симулације и емпиријског истраживања, што је значајан научни допринос у предметној области, а парцијални резултати су, до сада, верификовани у два међународна часописа, једном научном часопису и на четири међународне конференције, чему сведочи наредна ставка овог реферата.

4.3. Верификација научних доприноса

Из дисертације кандидата Ивана Томашевића је проистекло неколико радова. Овде ће бити дат њихов преглед у складу са категоризацијом која је извршена према препорукама Министарства просвете, науке и технолошког развоја Србије.

Категорија M22 – рад у истакнутом међународном часопису:

1. Slović, D., **Tomašević, I.**, & Radović, M. (2016). Improving Productivity in the Apparel Industry Through Gain Sharing and Continuous Process Improvement: the Case of a Serbian Manufacturer. *FIBRES & TEXTILES in Eastern Europe*, 24, 2(116). 15-22. DOI: 10.5604/12303666.1168239. ISSN: 1230-3666 (IF (2014) = 0.667)

Категорија M23 – рад у међународном часопису:

1. Radovic, M., **Tomasevic, I.**, Stojanovic, D., & Simeunovic, B. (2009). An excellence role model-Designing a new business system one process at a time. *Industrial Engineer*, 41(8), 44-48. ISSN: 1542-894X, (IF (2010) = 0.062)

Категорија M33 – саопштења са међународних скупова штампана у целини:

1. **Tomašević, I.**, Stojanović, D., & Simeunović, B. (2014). Operations Management Research: An Update For 21st Century. *Proceedings of XIV International conference SYMORG 2014*. Zlatibor, Serbia, 1280-1287. ISBN: 978-86-7680-295-1
2. **Tomašević, I.**, Stojanović, D., Slović, D., & Simeunović, B. (2013). Lean Job Shop: Kanban Alternatives for Make-To-Order Environment. *Proceedings of Second Scientific Conference on Lean Technologies – LeanTech '13*. Belgrade, Serbia, 81-88. ISBN 978-86-7680-283-8
3. **Tomašević, I.**, & Slović, D. (2012). Wasteful Activities Discovery Through Usage of Process Mining in Pure Service Environment. *Proceedings of First Scientific Conference on Lean Technologies – LeanTech '12*. Novi Sad, Serbia, 215-223. ISBN: 978-86-7892-445-3
4. **Tomašević, I.**, & Vasiljević, D. (2012). Gaining Competitive Advantage by Managing Customer Facing Processes. *Proceedings of 31st International Conference on Organizational Science Development*. Portorož, Slovenia, 1272-1280. ISBN: 978-961-232-253-3

Категорија M53 – рад у научном часопису:

1. **Tomašević, I.**, & Slović, D. (2013). Facilitating wasteful activities discovery in pure service environment through usage of process mining. *International Journal of Industrial Engineering and Management*, 4(4), 199-206. ISSN: 2217-2661

5. ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ

Комисија за преглед, оцену и одбрану докторске дисертације под називом „Модел имплементације лин приступа за унапређење оперативних перформанси нерепетитивних производних система“ кандидата Ивана Томашевића констатује да је ова дисертација урађена у складу са свим стандардима у научно-истраживачком раду, и да испуњава све услове предвиђене Законом о високом образовању, стандардима, правилницима и статутима Универзитета у Београду и Факултета организационих наука. Анализом актуелности и савремености теме дисертације, прегледом резултата и закључака који су приказани у њој, и разматрањем доприноса који су њеном израдом остварени, Комисија констатује да је кандидат дисертацију успешно завршио, у складу са предвиђеним предметом и постављеним циљевима истраживања.

Истраживање које је реализовано за потребе израде ове дисертације је довело до оригиналних научних доприноса. Један део тих доприноса је публикован кроз радове које је кандидат објавио у научним часописима и на научним и стручним конференцијама, међу којима се посебно истичу радови који су објављени у међународним часописима са SCI листе. Имајући у виду да је истраживање реализовано коришћењем адекватне научне методологије, као и да су као крајњи резултат добијени значајни оригинални доприноси који имају и теоријску и практичну примену, Комисија сматра да је дисертација задовољила највише критеријуме и квалификовала кандидата за научно-истраживачки рад.

Узимајући у обзир све претходно наведено, Комисија предлаже Наставно-научном већу Факултета организационих наука да се докторска дисертација **„Модел имплементације лин приступа за унапређење оперативних перформанси нерепетитивних производних система“**, кандидата **Ивана Томашевића**, прихвати, изложи на увид јавности и, потом, упути на усвајање Већу научних области техничко-технолошких наука Универзитета у Београду на коначно одобравање.

У Београду, 06.04.2016. године

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ

Проф. др Драгослав Словић, ванредни професор
Универзитет у Београду - Факултет организационих наука

Проф. др Ондреј Јашко, редовни професор
Универзитет у Београду - Факултет организационих наука

Проф. др Драган Д. Милановић, редовни професор
Универзитет у Београду - Машински факултет