

НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ

Предмет: Реферат о урађеној докторској дисертацији кандидата мр **Николе Атанасов**.

Одлуком Наставно-научног већа Факултета организационих наука **05-01 бр.3/33-4** од **04.03.2016.** године, именовани смо за чланове Комисије за преглед, оцену и одбрану докторске дисертације кандидата **Николе Атанасов** под насловом:

„Модел за избор адекватног скупа индикатора перформанси у управљању производњом“.

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 мр Никола (Славчо) Атанасов пријавио је тему докторске дисертације под називом „Модел за избор адекватног скупа индикатора перформанси у управљању производњом“, на Факултету организационих наука у Београду 03.07.2012. године. Наставно-научно веће факултета је одлуком број 3/79-16 од 13.07.2012. године именовало Комисију за оцену научне заснованости пријављене теме докторске дисертације кандидата мр Николе Атанасова. Извештај Комисије за оцену научне заснованости теме докторске дисертације усвојен је на Наставно-научном већу 03.10.2012. године, одлуком бр. 3/99. Веће научних области техничко-технолошких наука Универзитета у Београду, на седници одржаној 22.10.2012. године, одлуком бр. 06-20782/35-12, одобрило је израду предложене докторске дисертације под називом „Модел за избор адекватног скупа индикатора перформанси у управљању производњом“. Наставно-научно веће Факултета организационих наука је на седници

одржаној 20.11.2012. године, одлуком 05-01 бр. 3/132-2, одобрило израду ове докторске дисертације, а за ментора је именована др Даница Лечић-Цветковић, ванредни професор Факултета организационих наука, Универзитета у Београду.

Ментор др Даница Лечић-Цветковић је 24.02.2016. године известила Наставно-научно веће Факултета организационих наука да је кандидат мр Никола Атанасов завршио израду докторске дисертације. Наставно-научно веће Факултета организационих наука је на седници одржаној 04.03.2016. године, одлуком 05-01 бр. 3/33-4, именовало Комисију за преглед, оцену и одбрану завршене докторске дисертације, у саставу:

1. **др Даница Лечић-Цветковић**, ванредни професор Факултета организационих наука, Универзитета у Београду, ментор;
2. **др Јасмина Омербеговић-Бијеловић**, редовни професор Факултета организационих наука, Универзитета у Београду, члан;
3. **др Драган Васиљевић**, редовни професор Факултета организационих наука, Универзитета у Београду, члан;
4. **др Милан Мартић**, редовни професор Факултета организационих наука, Универзитета у Београду, члан;
5. **др Небојша Бојовић**, редовни професор Саобраћајног факултета, Универзитета у Београду, спољни члан.

1.2. Научна област дисертације

Докторска дисертација „Модел за избор адекватног скупа индикатора перформанси у управљању производњом“ припада научној области техничких наука, подручју организационих наука, ужој научној области Управљање производњом и услугама. Ментор докторске дисертације **др Даница Лечић-Цветковић**, ванредни професор Факултета организационих наука, Универзитета у Београду, изабрана је у звање у ужој научној области Управљање производњом и услугама и докторирала је у ужој научној области Управљање производњом и услугама.

1.3. Биографски подаци о кандидату

Мр Никола Атанасов рођен је 22.09.1981. године у Београду. Основну и средњу електротехничку школу „Никола Тесла“ завршио је у Београду.

Студије на Факултету организационих наука, Универзитета у Београду, уписао је 2000. године. Дипломирао је у октобру 2005. године, на одсеку за Операциони менаџмент, са просечном оценом 8,48, одбравивши дипломски рад под називом „Развој иновативне организације применом *TQM* приступа“, са оценом 10.

Магистарске студије на Факултету организационих наука, Универзитета у Београду, на Одсеку за Операциони менаџмент, уписао је 2005. године, где је положио девет програмом предвиђених испита, са просечном оценом 10. Магистарску тезу под називом „Управљање производњом засновано на индикаторима перформанси дистрибуције производа“ - одбранио је 15.05.2012. године, чиме је стекао звање магистра техничких наука – подручје организационих наука за Операциони менаџмент.

У периоду од октобра 2005. године до септембра 2007. године радио је на позицији референта набавке у компанији Гранд Пром д.о.о. Радне обавезе су обухватале

активности преговарања са добављачима, управљање залихама и процесом набавке. У току имплементације QMS и HACCP система, био је ангажован у тиму за њихову имплементацију и сертификацију.

Од октобра 2007. године запослен у компанији *Nestle Adraitic S* д.о.о. на пословима управљања ланцем снабдевања одељења *Nestle Purina* за регион Балкана, за тржишта: Србије, Црне Горе, Бугарске, Македоније, Албаније, Хрватске, Словеније и Босне и Херцеговине. Одговоран је за управљање активностима: предвиђања тражње, планирања продаје и снабдевања, планирања производње, координације логистичких операција (складиштења, транспорта и дистрибуције) и управљања квалитетом у ланцима снабдевања.

Кандидат мр Никола Атанасов је коаутор уџбеника, који се користи као литература на предметима основних и мастер студија Факултета организационих наука, Универзитета у Београду:

Лечић-Цветковић, Д., **Атанасов, Н.** (2015). *Управљање производњом и пружањем услуга*, Факултет организационих наука, Београд.

Такође, кандидат је коаутор једног поглавља у монографији међународног значаја:

Lečić-Cvetković, D., **Atanasov, N.**, Omerbegović-Bijelović J. (2014). *Improvement of supply chain management by Bullwhip effect reduction*. in: Levi-Jakšić, M., Barjaktarović Rakočević, S., Martić, M. (eds.), *Innovative Management and Firm Performance: an interdisciplinary approach*, pp. 214-232, Palgrave Macmillan, London, ISBN: 978-1-137-40220-2.

Кандидат мр Никола Атанасов објавио је већи број радова на националним (16 радова) и међународним конференцијама (7 радова), као и у домаћим (3 рада) и међународним часописима (5 радова).

Посебне теме интересовања кандидат су: менаџмент производње и услуга, електронско управљање производњом и примена индикатора перформанси у управљању производњом.

ОПИС ДИСЕРТАЦИЈЕ

2.1. Садржај дисертације

Докторска дисертација кандидата мр Николе Атанасов, под насловом „Модел за избор адекватног скупа индикатора перформанси у управљању производњом“ написана је на 261 страни, садржи 58 слика и 23 табеле. Кандидат је као литературу користио 155 референтних јединица. Дисертација је структурирана на следећи начин:

1. Увод
 - 1.1. Проблем, предмет, циљ и хипотезе докторске дисертације
 - 1.2. Структура докторске дисертације
2. Управљање производњом и индикатори перформанси
 - 2.1. Управљање производњом
 - 2.1.1. Појам управљања производњом
 - 2.1.2. Историјски развој управљања производњом
 - 2.1.3. Различити приступи управљања производњом
 - 2.1.4. Савремени концепт управљања производњом

- 2.2. Индикатори перформанси
 - 2.2.1. Појам и дефиниција индикатора перформанси
 - 2.2.2. Идентификација индикатора перформанси
 - 2.2.3. Класификација индикатора перформанси
 - 2.2.4. Управљање засновано на индикаторима перформанси
3. Примена индикатора перформанси у управљању производњом
 - 3.1. Перформансе и управљање перформансама
 - 3.1.1. Појам и класификација перформанси у производном предузећу
 - 3.1.2. Историја развоја модела за управљање перформансама у производном предузећу
 - 3.1.3. Модели за управљање перформансама
 - 3.1.4. Имплементација модела за управљање перформансама
 - 3.2. Индикатори перформанси у производном предузећу
 - 3.2.1. Мерење индикатора перформанси у производном предузећу
 - 3.2.2. Класификација индикатора перформанси у производном предузећу
 - 3.2.3. Избор индикатора перформанси у производном предузећу
 - 3.2.4. Приступи за имплементацију система за управљање перформансама у производном предузећу
 - 3.3. Управљање производњом засновано на индикаторима перформанси
 - 3.4. Приказ индикатора перформанси у управљању производњом
4. Околности пословања и адекватност индикатора перформанси
 - 4.1. Околности пословања производног предузећа
 - 4.2. Утицај околности пословања на индикаторе перформанси
 - 4.3. Адекватан скуп индикатора перформанси
 - 4.4. Утицај околности пословања на адекватност индикатора перформанси
5. Модел за избор адекватног скупа индикатора перформанси у управљању производњом
 - 5.1. Модел за избор адекватног скупа индикатора перформанси
 - 5.1.1. Опште поставке приступа за избор адекватног скупа индикатора перформанси у управљању производњом
 - 5.1.2. Полазне претпоставке и ограничења приступа за избор адекватног скупа индикатора перформанси у управљању производњом
 - 5.1.3. Математички модел 0-1 програмирања за избор адекватног скупа индикатора перформанси у управљању производњом
 - 5.1.4. Метода за избор адекватног скупа индикатора перформанси у управљању производњом
 - 5.2. Симулација модела за избор адекватног скупа индикатора перформанси у управљању производњом
6. Закључна разматрања и резултати
 - 6.1. Преглед истраживања, научни и стручни доприноси, хипотезе
 - 6.2. Правци будућих истраживања

Литература
Биографија

Кратак приказ појединачних поглавља

У првом поглављу докторске дисертације описани су предмет и проблем истраживања, као и начин на који ће се анализирати постављени проблем истраживања.

Дефинисани су циљ, хипотезе и истраживачка питања које су касније у раду детаљније разматрани. Такође, представљена је и структура докторске дисертације.

У **другом поглављу**, које се односи на теоријска разматрања и преглед релевантне литературе из области управљања производњом и индикатора перформанси, указано је на основне карактеристике управљања у производном предузећу, дефиниције и класификације индикатора перформанси, као и могућности и потреба за управљањем применом индикатора перформанси.

Примена индикатора перформанси у управљању производњом представљена је у **трећем поглављу**. Указано је на основне појмове у управљању перформансама, представљена је класификација перформанси у производном предузећу и систематичан приказ развоја модела за мерење и управљање перформансама. У истом поглављу представљена је класификација индикатора перформанси, различити приступи избора и имплементације индикатора перформанси у управљању производњом. Такође, предложен је нови начин класификације перформанси и индикатора перформанси у управљању производњом.

У **четвртном поглављу** представљене су околности пословања производног предузећа и релације које постоје између околности пословања и индикатора перформанси, као основних елемената модела за управљање перформансама. Такође, дефинисан је адекватан скуп индикатора перформанси за управљање производњом, који представља резултат избора индикатора перформанси који задовољавају идентификоване критеријуме адекватности. На крају овог поглавља приказани су могући утицаји околности пословања на индикаторе перформанси и критеријуме адекватности индикатора.

Приступ креирања модела за избор адекватног скупа индикатора перформанси у управљању производњом приказан је у **петом поглављу**. Приказан је математички облик овог модела, кроз дефинисану функцију циља и ограничења. Затим, представљена је метода за избор адекватног скупа индикатора перформанси у управљању производњом, која је приказана одговарајућим алгоритмима. Такође, у овом поглављу представљена је и имплементација предложеног модела за избор адекватног скупа индикатора перформанси у управљању производњом у спредшиту, на коме је извршена симулација и тестирање на реалном примеру из праксе.

Закључна разматрања представљена су у **шестом поглављу**. У овом делу рада приказане су потврде остварења постављених циљева истраживања, резултати тестирања хипотеза и истраживачких питања. Такође, у овом делу рада приказани су и научни и стручни доприноси који проистичу из докторске дисертације. Указано је на могућности даљег развоја овог модела и правце будућих истраживања у области адекватности индикатора перформанси, критеријума адекватности индикатора и утицаја околности на индикаторе перформанси у управљању производњом.

Последње поглавље докторске дисертације садржи списак литературе која је коришћена приликом израде ове докторске дисертације.

2.2. Савременост и оригиналност

Производна предузећа су суочена са непредвидивим и константним променама у пословном окружењу. Убрзани развој технологије и краћи животни циклус производа допринели су стварању производног окружења у коме је квалитет управљања производњом од великог значаја за пословање сваког предузећа. Такође, купци намећу

константну потребу за све већим бројем различитих производа, унапређеног квалитета, ниских цена и уз потребу за остварењем високог нивоа сервиса купаца. Ове околности производним предузећима намећу обавезу константног развоја и примене нових метода и приступа у управљању производњом.

Свако производно предузеће тежи високом нивоу поузданости и конзистентности у управљању производњом, како би остварило жељене перформансе производње, као предуслов за ефикасно и ефективно пословање предузећа. У управљању производњом може се јасно идентификовати потреба за мерењем и квантификацијом одређених карактеристика, односно утврђивања стања перформанси у производњи. Стање перформансе се утврђује применом индикатора перформанси. Мерење перформанси се реализује праћењем индикатора перформанси, чије вредности указују на утицај одређених управљачких акција на стање перформанси. Индикатори перформанси представљају показатеље који се користе у предузећима за утврђивање успешности пословања и представљају саставни део система управљања. Основна предност која се постиже применом индикатора перформанси је обезбеђење информација о могућностима за унапређење квалитета управљања производњом. Међутим, немају сви примењени индикатори перформанси подједнак значај у процесу одлучивања. Околности пословања могу утицати на увођење нових индикатора перформанси, замену постојећих индикатора, престанак коришћења неких индикатора перформанси или промену приоритета неких од индикатора перформанси приликом доношења управљачких одлука.

Циљеви управљања производњом, перформансе производње, индикатори перформанси, дефинисани начини мерења и примене добијених вредности индикатора перформанси у доношењу управљачких одлука, чине моделе за управљање перформансама у производњи. Ови модели представљају саставни део различитих приступа и система за управљање перформансама, и имају улогу управљачког и метауправљачког алата. Квалитет модела за управљање производњом директно зависи од избора адекватних индикатора перформанси, у складу са околностима пословања производног предузећа. Примена адекватних индикатора перформанси у управљању представља неопходан услов за успешну примену модела за управљање перформансама у управљању производњом.

Пословно окружење свакодневно намеће нова правила, у виду нових околности пословања, која често нису лако уочљива, имају директан или индиректан, позитиван или негативан утицај на пословање предузећа. Временом, различити приступи и модели за управљање перформансама, на којима се заснивају системи за управљање перформансама, су унапређени, у погледу начина имплементације, поступка дефинисања циљева, повезивања циљева и индикатора перформанси и начина мерења индикатора перформанси. Међутим, веома мали напредак је остварен у погледу њиховог прилагођавања сталним променама околности пословања.

Из свега наведеног произилази потреба да се системи за управљање перформансама у производном предузећу учине потпуно динамичним, односно да се ажурирање примењеног модела за управљање перформансама врши у складу са променама околности пословања. Кључни елемент сваког система и модела за управљање перформансама представљају индикатори перформанси, тако да се ажурирањем индикатора перформанси, ажурира и сам модел. Избором адекватних индикатора перформанси, у складу са околностима пословања, могуће је одржати актуелност изабраног система за управљање перформансама. Стога, значајан део ове докторске дисертације је усмерен на разматрање утицаја околности пословања на систем за управљање перформансама у управљању производњом.

На савременост предмета истраживања докторске дисертације „Модел за избор адекватног скупа индикатора перформанси у управљању производњом“ указују и теме многобројних радова објављених у научним часописима и на међународним конференцијама, као и различита истраживања и публикације приказане у дисертацији, кроз преглед литературе.

Имајући у виду изнесено, може се закључити да је предмет истраживања ове докторске дисертације у складу са савременим дешавањима, истраживачким трендовима и трендовима у пословању, као и да добијени резултати истраживања представљају оригинални допринос кандидата постојећим знањима из ове области и отварају простор за њен даљи развој.

2.3. Осврт на референтну и коришћену литературу

Кандидат је у току израде докторске дисертације „Модел за избор адекватног скупа индикатора перформанси у управљању производњом“ користио 155 референтних јединица.

У дисертацији је коришћена релевантна и савремена литература, књиге и научни радови објављени у домаћим и међународно признатим часописима, као и зборницима радова са конференција из области директно везаних за тему докторске дисертације. Литература је коришћена у сврху представљања разматраног проблема истраживања и у циљу приказа досадашњих предлога за решавање сличних проблема и њиховог поређења. Овиме је утврђено да постоји потреба за развојем новог приступа, математичког модела и методе за избор адекватног скупа индикатора перформанси у управљању производњом.

Краћи списак литературе, односно референци, које су од посебног значаја за израду и садржај ове докторске дисертације:

1. Armstrong, M. (2009). *Armstrong's Handbook Of Performance Management: An Evidence-Based Guide to Delivering High Performance*. Kogan Page Publishers.
2. Bhatti, M. I., Awan, H. M., & Razaq, Z. (2014). The Key Performance Indicators (Kpis) and Their Impact on Overall Organizational Performance. *Quality & Quantity*, 48(6), pp. 3127-3143.
3. Bourne, M., Neely, A., Mills, J. and Platts, K. (2003). Implementing Performance Measurement Systems: A Literature Review, *Int. J. Business Performance Management*, Vol. 5, No. 1, pp.1-24.
4. De Toni, A. & Tonchia, S. (2001). Performance Measurement Systems: Models, Characteristics and Measures, *International Journal of Operations & Production Management*, Vol.21, No.1-2.
5. Digalwar, A. K. & Metri, B. A. (2005). Performance Measurement Framework for World Class Manufacturing, *Int. J. Applied Management & Technology*, Vol 3, No 2.
6. Evans, J.R. (2004). An Exploratory Study of Performance Measurement Systems and Relationships with Performance Results, *Journal of Operations Management*, Vol. 22, pp.219–232.
7. Franceschini, F., Galetto, M. & Maisano, D. (2006). Classification of Performance and Quality Indicators in Manufacturing, *Int. J. Services and Operations Management*, Vol. 2, No. 3, pp. 294–311.
8. Franceschini, F., Galetto, M. & Maisano, D. (2007). *Management by Measurement: Designing Key Indicators and Performance Measurement Systems*, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, Germany.
9. Gomes, C., Yasin, M. & Lisboa, J. (2011). Performance Measurement Practices in Manufacturing Firms Revisited, *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 31, No1 pp. 5-30.
10. Gosselin, M. (2005). An Empirical Study of Performance Measurement in Manufacturing Firms, *International Journal of Productivity and Performance Management*, Vol. 54, Nos. 5/6, pp. 419–437.

11. Kirchmer, M. (2009). *High Performance Through Process Excellence - From Strategy to Operations*, Springer-Verlag Berlin Heidelberg.
12. Kodali, R. B., Sangwan, K. S. & Sunnapwar, V. K. (2004). Performance Value Analysis for the Justification of World-class Manufacturing Systems, *Journal of Advanced Manufacturing Systems*, Vol 3, No 1.
13. Meyer, M.W. (2002). *Rethinking Performance Measurement: Beyond the Balanced Scorecard*, Cambridge University Press, UK.
14. Neely, A. D., Adams, C., & Kennerley, M. (2002). *The Performance Prism: The Scorecard for Measuring and Managing Business Success*, Prentice Hall Financial Times, London.
15. Neely, A. (2005). The Evolution of Performance Measurement Research: Developments in the Last Decade and a Research Agenda for the Next, *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 25 No. 12, pp. 1264-77.
16. Parmenter, D. (2010). *Key Performance Indicators (KPI): Developing, Implementing, and Using Winning KPIs*, John Wiley & Sons.
17. Roshan, D. & Jenson, J. (2014). Study on Performance Measurement Systems – Measures and Metrics, *International Journal of Scientific and Research Publications*, Volume 4, No 9.
18. Smith, P. & Goddard, M. (2002). Performance Management and Operational Research: A Marriage Made in Heaven?, *Journal of the Operational Research Society*, Vol 53, No 3, pp 247–255.
19. Taticchi, P., Tonelli, F. & Cagnazzo, L. (2010). Performance Measurement and Management: A Literature Review and a Research Agenda, *Measuring Business Excellence Journal*, Vol 14, No 1, pp. 4-18. 2010.
20. Todorović, J. & Lečić-Cvetković, D. (2005), *Upravljanje proizvodnjom: menadžment, model, Internet*, Fakultet organizacionih nauka, Beograd.

Треба истаћи да је кандидат користио и шест аутоцитата, од чега су четири из међународних часописа са импакт фактором са SCIE листе, један из националног часописа и један са националне конференције.

2.4. Опис и адекватност примењених научних метода

Кандидат је у току израде ове дисертације користио већи број научних метода истраживања.

Применом научних метода систематизације и класификације сазнања, приказани су научни резултати из области управљања производњом, перформанси и индикатора перформанси у производном предузећу. Затим, приказани су различити приступи за избор и имплементацију индикатора перформанси у управљању производњом и разматране су околности пословања које утичу на адекватност индикатора перформанси. У тој фази истраживања коришћене су и методе прикупљања, дедукције, анализе и упоређивања.

На основу критичке анализе прикупљених резултата, методом дедукције су идентификовани проблеми за које постојећи приступи и модели за управљање перформансама не обезбеђују потпуна решења у управљању производњом применом индикатора перформанси.

На основу карактеристика проблема, креиран је нови приступ за избор адекватног скупа индикатора перформанси у управљању производњом, дефинисан је математички модел за избор адекватног скупа индикатора перформанси у управљању производњом и развијена је метода за избор адекватног скупа индикатора перформанси у управљању производњом. У овој фази коришћене су методе моделовања и теорије алгоритама.

У завршној фази истраживања извршена је експериментална провера предложеног приступа, модела и методе, у облику симулације у спредшиту, на студији случаја - реалном примеру из праксе.

На основу анализе докторске дисертације, може се закључити да примењене научне методе и технике одговарају, по свом значају и структури, теми дисертације и спроведеном истраживању.

2.5. Применљивост остварених резултата

Управљање перформансама је из једноставне технике намењене праћењу појединих показатеља успешности пословања, прерасло у један од важних приступа на којима се заснива управљање савременим предузећем. Кључне управљачке одлуке произилазе из информација које се обезбеђују применом система за управљање перформансама. Самим тим, системи за управљање перформансама су препознати као веома важан алат за управљање предузећима. Оно што представља недостатак већине модела за управљање перформансама, јесте да се ажурирање модела изводи према унапред дефинисаном плану и поред чињенице да се услови пословања и утицај фактора из окружења константно мења. На тај начин, систем за управљање перформансама врло често користи неажуриране податке (не усаглашене са сталним променама околности пословања) у процесу доношење бројних пословних одлука. Такав систем је адекватан само до тренутка настанка значајних промена у околностима пословања. Након тога, систем није усаглашен са актуелним околностима пословања, што директно утиче на донете управљачке одлуке, које нису у потпуности усаглашене са новонасталим околностима пословања. У овој докторској дисертацији развијен је модел за избор адекватног скупа индикатора перформанси у управљању производњом, који обезбеђује потпуно динамички систем за управљање перформансама, који се континуално прилагођава променама у пословном окружењу.

Разматрањем утицаја околности на систем за управљање перформансама, утврђено је да околности пословања, и интерне и екстерне, имају двојак утицај на адекватност индикатора перформанси, кроз утицај на вредност индикатора перформанси и утицај на адекватност индикатора перформанси. Развијени модел за избор адекватног скупа индикатора перформанси у управљању производњом, тежи унапређењу ефикасности и ефикасности система за управљање перформансама и квалитета управљања производњом, кроз разматрање утицаја околности пословања на адекватност индикатора перформанси.

Кључни елемент сваког система и модела за управљање перформансама представљају индикатори перформанси, тако да се ажурирањем индикатора перформанси, ажурира и сам модел. Избором адекватних индикатора перформанси, у складу са околностима пословања, могуће је одржати актуелност изабраног система за управљање перформансама. Адекватност скупа индикатора подразумева усклађеност модела за управљање перформансама променама околности пословања. Примена адекватних индикатора перформанси у управљању перформансама представља неопходан услов за унапређење ефикасности управљања у производном предузећу. Применом методе за избор адекватних индикатора перформанси у управљању производњом, систематичном провером индикатора кроз представљене критеријуме адекватности, обезбеђује се да изабрани индикатори буду усклађени са циљевима, могућностима и потребама предузећа.

Адекватност индикатора перформанси произилази из различитих карактеристика индикатора, њихове намене, комплексности и флексибилности. Под утицајем околности, критеријуми адекватности се ажурирају, како би се утврдила прилагођеност индикатора перформанси новонасталим околностима пословања. Дакле, критеријуми се ажурирају и одређује се актуелна адекватност сваког индикатора понаособ. Одређивањем адекватности појединачних индикатора перформанси, обезбеђује се примена само оних индикатора који у потпуности одговарају потребама производног система и актуелним околностима пословања.

У складу са спроведеним експериментима и њиховим резултатима, приказаним у овој докторској дисертацији, може се закључити да примена развијеног модела, приступа и методе омогућава унапређење ефективности система за управљање перформансама и квалитета управљања производњом.

На основу наведеног, закључује се да су резултати ове дисертације применљиви као теоретска основа за даља истраживања, као и за практичну примену модела, приступа и методе за избор адекватног скупа индикатора перформанси у управљању производњом.

2.6. Оцена достигнутих способности кандидата за самостални научни рад

Током израде докторске дисертације, кандидат мр Никола Атанасов показао је 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 квалитетом и бројем објављених научних радова, као и другим наведеним облицима ангажовања. Кандидат је у досадашњем научно-истраживачком раду показао да поседује темељитост и озбиљност у приступу проблему, креативност у његовом решавању, као и способност сагледавања примене научних резултата на примерима из праксе.

Свеобухватан и систематизован преглед литературе из области истраживања, показује способност кандидата за самостално откривање и сагледавање отворених проблема истраживања, као и критичку анализу постојећих сазнања. Кандидат мр Никола Атанасов је развио оригиналан нови приступ, модел и методу за избор адекватног скупа индикатора перформанси у управљању производњом. Током рада на дисертацији кандидат је објавио, као аутор или коаутор, радове у међународним часописима, као и у зборницима са домаћих и међународних конференција.

Узевши у обзир целокупни ток истраживања и остварене резултате у досадашњем научно-истраживачком раду, закључујемо да је кандидат мр Никола Атанасов способан да се у потпуности самостално бави научно-истраживачким радом.

3. ОСТВАРЕНИ НАУЧНИ ДОПРИНОС

3.1. Приказ остварених научних доприноса

У оквиру ове докторске дисертације као најважнији **научни** доприноси могу се издвојити:

- Систематизација постојећих научних сазнања из области управљања перформансама и примене индикатора перформанси у управљању;

- Систематизација научних сазнања о индикаторима перформанси, као и сагледавање улоге и значаја индикатора перформанси у управљању производњом, који су прилагођени околностима пословања;
- Систематизација научних сазнања из области идентификације и квантификације критеријума којима се утврђује адекватност индикатора перформанси примењених у системима за управљање перформансама у управљању производњом;
- Систематизација научних сазнања из области утицаја околности пословања на адекватност индикатора перформанси, разматрањем специфичних утицаја околности на критеријуме адекватности индикатора перформанси у управљању производњом;
- Развијен нови приступ за избор адекватног скупа индикатора перформанси у управљању производњом;
- Развијен нови модел за избор адекватног скупа индикатора перформанси у управљању производњом;
- Развијен нови метод за избор адекватног скупа индикатора перформанси у управљању производњом;
- Развијен симулациони модел одлучивања у спредшиту, којим се омогућава избор адекватног скупа индикатора перформанси у управљању производњом.

Стручни допринос:

- Поред научних доприноса, остварен је и значајни друштвени допринос докторске дисертације, који произилази из широких могућности примене предложеног приступа, модела и методе за избор адекватног скупа индикатора перформанси у управљању производњом у пракси, чиме ће се значајно допринети унапређењу квалитета управљања производњом.
- Развијени модел, уз мање модификације и прилагођавања, може се применити у различитим врстама предузећа, независно од делатности, врсте индустрије или организационе структуре предузећа. Унапређење квалитета управљања које се постиже применом овог модела остварује се, првенствено, кроз одабир оних управљачких акција којима ће се остварити максимална ефективност управљања предузећем у односу на актуелне околности пословања.

На основу прегледа литературе, имплементације развијеног модела, спроведених експеримената и њихових резултата приказаних у овој докторској дисертацији, може се закључити да су **постављени циљеви, научни и општи**, остварени:

- Развијен је нови приступ за избор адекватног скупа индикатора перформанси у управљању производњом;
- Развијен је модел за избор адекватног скупа индикатора перформанси у управљању производњом;
- Развијена је метода за избор адекватног скупа индикатора перформанси у управљању производњом, која детаљно приказује фазе и активности у имплементацији представљеног модела.

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

3.2. Критичка анализа резултата истраживања

Увидом у докторску дисертацију, полазне хипотезе и циљеве истраживања, остварене резултате, научне и стручне доприносе, Комисија констатује да је кандидат мр Никола Атанасов успешно анализирао и систематизовао постојећа научна сазнања истраживањем обимне литературе, да је реализовао веома комплексно истраживање везано за развој новог приступа, модела и методе за избор адекватног скупа индикатора перформанси у управљању производњом. Остварени резултати истраживања оправдавају почетна очекивања и испуњавају захтев за високим квалитетом докторске дисертације. Поред оствареног научног доприноса, дисертација садржи и резултате који су значајни за практичну примену предложеног решења. Све постављене хипотезе истраживања су потврђене, кроз теоријска разматрања и експерименталну проверу, чиме је остварен значајан допринос и добијена су сазнања која су релевантна за научну и стручну заједницу у овој области.

3.3. Верификација научних доприноса

Из докторске дисертације кандидата мр Николе Атанасов проистекло је више научних радова, објављених у часописима међународног и националног значаја, као и у зборницима са домаћих и међународних конференција (категоризација извршена према препорукама Министарства просвете, науке и технолошког развоја Србије):

Категорија М23:

- 1) Lečić-Cvetković, D., **Atanasov, N.**, Babarogić, S. (2010). An Algorithm for Customer Order Fulfillment in a Make-to-Stock Manufacturing System, *International Journal of Computers, Communication and Control*, Vol. V No. 5, pp. 783-791, 2010, ISSN: 1841-9836 [SCIE., IF 2010 = 0.650].
- 2) Lečić-Cvetković, D. **Atanasov, N.**, Babarogić, S., Aničić, N. (2011). Web-Based Implementation of Replenishment Process in Distribution Channels - a Case Study, *International Journal of Industrial Engineering: Theory, Applications and Practice*, Vol. 18 No. 6, pp. 291-299, 2011, ISSN: 1943-670X [SCIE., IF 2001 = 0.154].
- 3) Babarogić, S., Makajić-Nikolić, D., Lečić-Cvetković, D., **Atanasov, N.** (2012). Multi-period Customer Service Level Maximization under Limited Production Capacity, *International Journal of Computers, Communication and Control*, Vol. VII No. 5, 2012, ISSN: 1841-9836 [SCIE., IF 2012 = 0.441].
- 4) Makajić-Nikolić D., Babarogić S., Lečić-Cvetković D., **Atanasov N.** (2014). An Algorithm for Production Planning Based on Supply Chain KPIs, *International Journal of Computers, Communication and Control*, Vol. IX No. 6, 2014, pp. 711-720, ISSN: 1841-9836 [SCIE., IF 2014 = 0.746].

Категорија М24:

- 1) **Atanasov N.**, Rakićević Z., Lečić-Cvetković D., Omerbegović-Bijelović J. (2015). An Approach to Stock Cover Indicator Adequacy, *Management*, Vol 73, str. 41-47, ISSN 0354-8635.

Категорија М33:

- 1) **Atanasov, N.**, Lečić-Cvetković, D., Rakićević, Z., Omerbegović-Bijelović, J., Đorđević, L. (2013). An Approach to Lean Inventory Management by Balanced Stock Cover, *LeanTech'13*, Belgrade, Serbia, Proceedings book, pp. 159-166, ISBN: 978-86-7680-283-8.

- 2) Makajić-Nikolić, D., Lečić-Cvetković, D., **Atanasov, N.**, Babarogić, S. (2013). An Approach to Production Planning for Supply Chain Performance Improvements, BALCOR 2013, Belgrade-Zlatibor, Serbia, Proceedings book, pp. 357-367, ISBN 978-86-7680-285-2.

Категорија М63:

- 1) Лечић-Цветковић, Д., **Атанасов, Н.** (2009). Индикатори перформанси у производној компанији и каналима дистрибуције, YUPMA'09, Златибор, 2009, зборник радова, стр. 153-158, ИСБН: 978-86-86385-04-8.
- 2) **Атанасов, Н.**, Лечић-Цветковић, Д. (2009). Кључни индикатори перформанси производне компаније у условима глобалне кризе, СПИН'09, Београд, 2009, зборник радова, стр. 189-193, ИСБН: 978-86-7680-202-9.
- 3) **Атанасов, Н.**, Лечић-Цветковић, Д., Бабарогић, С. (2010). Улога индикатора предвиђања тражње у планирању производње, SYMORG'10, Златибор, Србија, зборник радова на ЦД-у, ИСБН: 978-86-7680-215-9.
- 4) Лечић-Цветковић, Д., **Атанасов, Н.** (2011). Индикатор прецизности планирања тражње у управљању дистрибуцијом производа, СПИН'11, Београд, 2011, зборник радова, стр. 342-349, ИСБН: 978-86-7680-244-9.
- 5) **Атанасов, Н.**, Лечић-Цветковић, Д. (2015). Управљање перформансама производног предузећа у променљивом пословном окружењу, СПИН'15, Београд, Србија, 2015., зборник радова, стр. 99-106, ИСБН: 978-86-7680-320-0.

4. ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ

На основу прегледа и анализе докторске дисертације, Комисија сматра да је докторска дисертација под називом „Модел за избор адекватног скупа индикатора перформанси у управљању производњом“ кандидата мр Николе Атанасов написана према свим стандардима научно-истраживачког рада. Ова докторска дисертација испуњава све услове прописане Законом о високом образовању, стандардима, правилницима и Статутом Факултета организационих наука и Универзитета у Београду. На основу резултата и закључака приказаних у докторској дисертацији, Комисија констатује да је кандидат мр Никола Атанасов успешно завршио докторску дисертацију, у складу са предвиђеним предметом и постављеним циљевима истраживања.

Докторска дисертација приказује нови модел за избор адекватног скупа индикатора перформанси у управљању производњом. Представљен је нови приступ за избор адекватног скупа индикатора перформанси у управљању производњом, кроз графички приказ, математичке формулације и детаљни опис опште поставке приступа. Затим је, на основу представљених поставки проблема, полазних претпоставки и ограничења, развијен математички модел 0-1 програмирања за избор адекватног скупа индикатора перформанси у управљању производњом. На основу предложеног приступа и модела, развијена је метода за имплементацију модела за избор адекватног скупа индикатора перформанси у управљању производњом. Метода се састоји из пет сложених фаза, представљених одговарајућим алгоритмима, са детаљним описом активности сваке фазе. Такође, представљена је и имплементација предложеног модела за избор адекватног скупа индикатора перформанси у управљању производњом у спредшиту, на коме је извршена симулација и тестирање на реалном примеру из праксе.

Кандидат мр Никола Атанасов је у докторској дисертацији дошао до оригиналних научних закључака, што је потврђено кроз публикацију четири рада у међународним научним часописима са SCIE листе са импакт фактором, једним радом у националном часопису, као и више радова објављених на међународним и националним конференцијама. С обзиром на научну актуелност дисертације, оригиналност приказаних резултата и методолошку и тематску адекватност, ова докторска дисертација задовољава највише критеријуме и квалификује кандидата, мр Николу Атанасов, за самосталан научно-истраживачки рад. Ценећи научне и стручне доприносе, који су израдом докторске дисертације остварени, Комисија констатује да су остварени постављени циљеви истраживања и дисертацију позитивно оцењује.

На основу свега претходно изложеног, предлажемо Наставно-научном већу Факултета организационих наука да се докторска дисертација под насловом „**Модел за избор адекватног скупа индикатора перформанси у управљању производњом**“, кандидата мр **Николе Атанасов**, прихвати, изложи на увид јавности и, потом, упути на коначно усвајање Већу научних области техничко-технолошких наука Универзитета у Београду.

У Београду, 18.03.2016. године,

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ

др Даница Лечић-Цветковић, ванредни професор,
Факултет организационих наука, Универзитет у Београду

др Јасмина Омербеговић-Бијеловић, редовни професор,
Факултет организационих наука, Универзитет у Београду

др Драган Васиљевић, редовни професор,
Факултет организационих наука, Универзитет у Београду

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

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