

NAUČNOM VEĆU MEDICINSKOG FAKULTETA
UNIVERZITETA U BEOGRDU

Na sednici Naučnog veća Medicinskog fakulteta u Beogradu, održanoj dana 05.07.2022. godine, broj 11/VII-3/2-AM, imenovana je komisija za ocenu završene doktorske disertacije pod naslovom:

„Ispitivanje faktora produktivnosti i efikasnosti rada bolnica“

kandidata dr Aleksandar Medarević. Mentor je Prof. dr Dejana Vuković.

Komisija za ocenu završene doktorske disertacije imenovana je u sastavu:

1. Prof. dr Bosiljka Đikanović, profesor Medicinskog fakulteta Univerziteta u Beogradu
2. VNS dr sc. Stefan Mandić Rajčević, VNS Medicinskog fakulteta Univerziteta u Beogradu
3. Doc. dr Sonja Čanković, Medicinski fakultet Univerziteta u Novom Sadu

Na osnovu analize priložene doktorske disertacije, komisija za ocenu završene doktorske disertacije jednoglasno podnosi Naučnom veću Medicinskog fakulteta sledeći

IZVEŠTAJ

A) Prikaz sadržaja doktorke disertacije

Doktorska disertacija dr Aleksandra Medarevića napisana je na ukupno 110 strane i podeljena je na sledeća poglavlja: uvod, ciljevi rada, metode, rezultati, diskusija, zaključci i literatura. U disertaciji se nalazi 21 tabela i 9 grafikona. Doktorska disertacija sadrži i sažetak na srpskom i engleskom jeziku, biografiju kandidata, podatke o komisiji i izjavu zahvalnosti.

U uvodu su predstavljene teorijski osnovi sistema zdravstvene zaštite, produktivnosti i efikasnosti, kao i načini merenja efikasnosti. Objašnjen je značaj bolnica, kao čvorišta sistema zdravstvene zaštite, i najvećih potrošača u unutar ovog sistema. Detaljno su prikazane osnovne komponente okruženja za koje se pretpostavlja da imaju uticaj na bolničke performanse. Značajni deo uvoda je prikaz najčešćih sistema plaćanja i njihovog uticaja na efikasnost bolnica. Sumirana su dosadašnja saznanja i istaknut je značaj plaćanja zdravstvenih usluga, kao instrumenta za obuzdavanje troškova zdravstvene zaštite. Objašnjeni su i značaj istraživanja produktivnosti, efikasnosti i činilaca koji su povezani sa efikasnošću bolnica, kao i razlozi zašto se efikasnosti pridaje značaj u svim politikama, strategijama, zakonskim i podzakonskim aktima kojima se uređuje sistem zdravstvene zaštite.

Ciljevi rada su precizno definisani. Sastoje se od procene produktivnosti bolnica i njihove relativne efikasnosti; procene uticaja faktora okruženja na efikasnost rada bolnica i ispitivanja metoda za procenu učinka bolnica.

U poglavlju **materijal i metode** su detaljno prikazane korišćenje metode DEA i Pabon-Laso metod, kao i panel analiza podataka zasnovana na DEA metodi. Povezanost okolinskih činilaca i efikasnosti je analizirana Tobit regresijom. U metodi su prikazane osnove sistema klasifikacije epizoda bolničkog lečenja u dijagnostički srodne grupe, kao i tri najčešća metoda za prepoznavanje i izdvajanje ekstremnih vrednosti, tj. epizoda čija je dužina bolničkog lečenja van granica uobičajnog: L3H3 metod, metod inter-kvartalnog ranga (IQR) i 10-95 percentil metod.

U poglavlju **rezultati** detaljno su opisani i jasno predstavljeni svi dobijeni rezultati.

Diskusija je napisana jasno i pregledno, uz prikaz podataka drugih istraživanja sa uporednim pregledom dobijenih rezultata doktorske disertacije.

Zaključci sažeto prikazuju najvažnije nalaze koji su proistekli iz rezultata rada. Korišćena **literatura** sadrži spisak od 291 referenci.

B) Provera originalnosti doktorske disertacije

Na osnovu Pravilnika o postupku provere originalnosti doktorskih disertacija odbranih na Univerzitetu u Beogradu i nalaza u izveštaju iz programa iThenticate, kojim se proveravala originalnost doktorske disertacije, „Ispitivanje faktora produktivnosti i efikasnosti bolničkog rada. rad“, Aleksandra Medarevića, podudarnost teksta je utvrđena u 22% teksta. Ovaj stepen podudaranja je zbog:

1. Prepoznavanje bibliografskih podataka o korišćenoj literaturi.
2. Prepoznavanje opštih delova teksta (Univerzitet u Beogradu, doktorska disertacija, izjava o autorstvu i dr.)
3. Rezultati istraživanja doktoranta, koji su proistekli iz njegove disertacije. U delu Rezultati prepoznaju se dve tabele objavljene u radu u kojima je doktorand prvi autor i na osnovu kojih pristupa postupku ocenjivanja doktorske teze 8Medarević AP. Opisivanje bolničke delatnosti u Srbiji korišćenjem australijskih rafiniranih dijagnostičkih grupa: Studija slučaja u pokrajini Vojvodini. Zdr Varst. 13. decembar 2019.;59(1):18-26. doi: 10.2478/sjph-2020-00039

što je u skladu sa članom 9. Pravilnika. Na osnovu svega navedenog, a u skladu sa članom 8. stav 2. Pravilnika o postupku provere originalnosti doktorskih disertacija odbranih na Univerzitetu u Beogradu.

C) Kratak opis postignutih rezultata

Tokom 2019. godine, 5 od 39 opštih bolnica su bile tehnički efikasne u CRS modelu, beležeći konstantan prinos po obimu. Prosečni DEA skor je iznosio 0,725, što implicira da se isti nivo izlaza mogao postići korišćenjem 27,5% manje resursa. U VRS modelu su još tri dodatne bolnica imale DEA skor 1, što sugerise njihovu tehničku efikasnost. Efikasne bolnice predstavljaju primere „najboljih u klasi“, od kojih neefikasne bolnice mogu da uče kako bi unapredili svoje performanse.

Osamnaest bolnica su 2019. godine, beležile opadajući prinos po obimu, što implicira da su preveliki za postojeći obim aktivnosti. Šesnaest bolnica je imalo rastući prinos po obimu, što može značiti da su bile premale za nivo aktivnosti u 2019. godini.

Praćenje CRS skorova tokom pet godina je pokazalo da je samo 14 bolnica bilo barem jednom efikasno, ali samo pet bolnica je bilo efikasno više od tri puta tokom pet godina od 2015. do 2019. Samo jedna bolnica je bila efikasna svih pet godina.

Prema Malmkvist indeksu u 28 od 39 bolnica je došlo do rast ukupne faktorske produktivnosti od 2015. do 2019. godine zahvaljujući pomeranju granice proizvodnih mogućnosti.

Tobit regresijom je analizirana povezanost okolinskih faktora i efikasnosti izrežene CRS skorom. Odnos ambulantnih poseta prema bolničkim danima, obrt postelja i stopa zauzetosti postelja su bili statistički značajno povezani sa neefikasnošću u obrnutom odnosu. Veće vrednosti ovih faktora dovodile su do smanjenja neefikasnosti. Veličina bolnica izražena kroz broj postelja se u ovom istraživanju pokazala kao važna determinanta performansi. Veličina bolnica sa 400 do 600 postelja je bila statistički značajni prediktor efikasnosti.

Pabon-Laso modelom je moguće jednostavno razvrstati bolnica u četiri grupe na osnovu njihovih performansi. Bolnice u trećem kvadrantu, sa vrednosima i obrta postelja i zauzetosti postelja iznad prosečnih vrednosti su imale najbolje performanse u odnosu na produktivnost i efikasnost. U tom kvadrantu je bilo 8 od 40 opštih bolnica. Što znači samo njih 20%.

Rezultati studije su pokazali da je sistem dijagnostički srodnih grupa (DSG) moćan alat za opisivanje rada bolnica. Učestalost ekstremnih slučajeva je procenjivana u odnosu na dužinu trajanja epizode hospitalizacija. Prosečna dužina hospitalizacija u izvornom setu je bila 6,71 dan. Bilo je 21% „dnevni slučajeva” i 3% „dugotrajnih hospitalizacija”. „Dnevni slučajevi” su bili najčešći u grupi koja objedinjuje epizode lečenja hematoloških i solidnih tumora. „Dugotrajne hospitalizacije” su bile najčešće u grupi mentalnih bolesti i poremećaja. Učestalo prepoznatih ekstremnih vrednosti je varirala od 24% korišćenjem metode L3H3 do 7% korišćenjem metoda IQR i 10-95 percentil metoda.

U originalnom setu podataka 441 DSG koji je obuhvatao 54% svih epizoda lečenja je imao Koeficijent varijacije (CV) manji od 100%. Eliminacija ekstremnih vrednosti je povećala homogenost skupa podataka. Po uklonjenim ekstremnim vrednostima L3H3 metodom 100% DSG je imalo CV manji od 100%, posle IQR metode 94% DSG-ova, a posle 10-95percentil metode 83% DSG-ova.

Koeficijent višestruke determinacije u originalnom setu podataka je iznosio 0,30. Eliminacija ekstremnih vrednosti je povećala koeficijent determinacije na 0,61 (za L3H3 metod); 0,49 (za IQR metod); 0,51 (za 10-95 percentil metod).

D) Usporedna analiza doktorske disertacije sa rezultatima iz literature

Rad zdravstvenih ustanova u konkretnom zdravstvenom sistemu nosi obeležja celokupnog sistema, karakteristika korisnika, kulturoloških specifičnosti društva i pod snažnim je uticajem društvenih karakteristika u konkretnoj zajednici. Stoga je poređenje studija o performansama bolnica nezahvalan proces, jer neminovno vodi zanemarivanju neke od specifičnosti konkretnog sistema.

Rezultati pokazuju da opšte bolnice u Srbiji imaju zavidan prostor za unapređenje svoje produktivnosti, najslabije skorovima iz skorašnjih studija iz Turske i Slovačke (Stefko et al. 2018) (Kucuk et al. 2020). Bolnice u Srbiji su imale prosečnu veću relativnu efikasnost nego bolnice u Sloveniji (Blatnik et al. 2017), a manju nego u Češkoj, Austriji i Grčkoj (Vrabkova et al. 2021) (Czypionka et al. 2014) (Flokou et al. 2017). Istovremeno postoji velika razlika između „najboljih u klasi” i „najgorih u klasi”. Za očekivati je da promena sistema plaćanja neće smanjiti razlike između ustanova koje su na suprotnim krajevima skale efikasnosti.

Rezultati studije su potvrdili tesnu povezanost produktivnosti i tehnološkog napretka, kao glavnog pokretača produktivnosti (Flokou et al. 2020) (Cheng et al. 2015). Istovremeno nije došlo na unapređenja produktivnosti. Ova dva zaključka i poređenja bolnica na granici proizvodnih mogućnosti sugerišu da nije bilo značajnih promena, i da su neefikasne bolnice nastavile da kaskaju za svojim efikasnim uzorima.

E) Objavljeni radovi koji čine deo doktorske disertacije

Medarević A, Vuković D. Efficiency and Productivity of Public Hospitals in Serbia Using DEA-Malmquist Model and Tobit Regression Model, 2015-2019. Int J Environ Res Public Health. 2021 Nov 26;18(23):12475. doi: 10.3390/ijerph182312475

Medarević A. Performance evaluation of general public hospitals in territories of the Former Yugoslavia: An ecological study using the Pabon Lasso model. Int J Health Plann Manage. 2022 Mar 24. doi: 10.1002/hpm.3453

Medarevic AP. Describing Serbian Hospital Activity Using Australian Refined Diagnosis Related Groups: A Case Study in Vojvodina Province. Zdr Varst. 2019 Dec 13;59(1):18-26. doi: 10.2478/sjph-2020-0003

F) Zaključak (obrazloženje naučnog doprinosa)

Doktorska disertacija „**Ispitivanje faktora produktivnosti i efikasnosti rada bolnica**“ dr Aleksandra Medarevića, predstavlja originalni naučni doprinos u sagledavanju efikasnosti i produktivnosti bolnica i činilaca koji su s njima povezani. Studija predstavlja osnov za razumevanje javno-zdravstvenog značaja performansi rada bolnica i osnov za buduće javno-zdravstvene politike.

Iako je pojam efikasnosti sastavni deo strategija, politika, zakona i podzakonskih akata vezanih za sistem zdravstvene zaštite, istraživanja na ovu temu ogranična u Srbiji. Tako da je teza dr Aleksandra Medarevića dragoceni izvor za približavanje ovih pojmova učesnicima u sistemu zdravstvene zaštite. Rezultati ove studije od posebnog su značaja donosiocima odluka i omogućavaju donošenje praktičnih rešenja zasnovanih na naučnim dokazima iz domaćih istraživanja, a ne iz stranih istraživanja koje ne uzimaju u obzir specifične potrebe domaćeg stanovništva. Rezultati dobijeni u okviru teze, obezbeđuju naučne dokaze za planiranje intervencija u skladu sa specifičnostima sistema zdravstvene zaštite u Srbiji.

Teza dr Aleksandra Medarevića je jedna od prvih istraživanja u Srbiji, u kojem je korišćen sistem dijagnostički srodnih grupa. Ovaj moćni alat omogućava sistematsku klasifikaciju svih epizoda bolničkog lečenja u razuman broj međusobno uporedivih grupa predstavljajući dragocen osnovu za epidemiološka, javno-zdravstvena i klinička istraživanja, a i osnov za plaćanja bolničkih zdravstvenih ustanova.

Ova doktorska disertacija je urađena prema svim principima naučnog istraživanja. Ciljevi su bili precizno definisani, naučni pristup je bio originalan i pažljivo izabran, a metodologija rada je bila savremena. Rezultati su pregledno i sistematično prikazani i diskutovani, a iz njih su izvedeni odgovarajući zaključci.

Na osnovu svega navedenog, i imajući u vidu dosadašnji naučni rad kandidata, komisija predlaže Naučnom veću Medicinskog fakulteta Univerziteta u Beogradu da prihvati doktorsku disertaciju

dr Aleksandra Medarevića i odobri njenu javnu odbranu radi sticanja akademske titule doktora medicinskih nauka.

U Beogradu, 14.7. 2022.

Članovi Komisije:

Prof. dr Bosiljka Đikanović

VNS dr Stefan Mandić Rajčević

Doc. dr Sonja Čanković

Mentor:

Prof. dr Dejana Vuković
