

**УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ**  
**САОБРАЋАЈНИ ФАКУЛТЕТ**  
**НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ**

Одлуком Наставно-научног већа Саобраћајног факултета Универзитета у Београду, од 16.6.2011. године (Одлука бр. 366/4), именовани смо за чланове Комисије за оцену и одбрану докторске дисертације под називом: „МОДЕЛИРАЊЕ ПОЛИТИКЕ ТЕЛЕКОМУНИКАЦИЈА КРОЗ ПРОЦЕС БЕНЧМАРКИНГА“ кандидаткиње мр Маријане Петровић, дипломираног инжењера саобраћаја. Након прегледа достављеног материјала подносимо Наставно-научном већу Саобраћајног факултета следећи

## **ИЗВЕШТАЈ**

### **1. УВОД**

Мр Маријана Петровић, дипл. инж. саобраћаја, је пријавила 27.11.2008. године Наставно–научном већу Саобраћајног факултета, докторску дисертацију под називом **„МОДЕЛИРАЊЕ ПОЛИТИКЕ ТЕЛЕКОМУНИКАЦИЈА КРОЗ ПРОЦЕС БЕНЧМАРКИНГА“**. Наставно-научно веће Саобраћајног факултета прихватило је позитиван извештај Комисије за оцену подобности кандидаткиње и теме на седници одржаној 15.12.2008. године (Одлука бр. 914/6), а Веће научних области техничких наука Универзитета у Београду дало је сагласност на ту одлуку 19.12.2008. године (Одлука бр. 914/8).

Кандидаткиња је урађену дисертацију поднела на преглед и оцену 24.5.2011. године, а Наставно-научно веће Саобраћајног факултета у Београду је 15.06.2011. године именovalo Комисију за оцену и одбрану докторске дисертације у саставу: др Наташа Госпић, редовна професорка Саобраћајног факултета (менторка), др Снежана Пејчић-Тарле, ванредна професорка Саобраћајног факултета и др Винка Филиповић, редовна професорка Факултета организационих наука у Београду.

Поднета докторска дисертација обједињује садржаје две уже научне области: *Економија и маркетинг у саобраћају и транспорту и Експлоатација телекомуникационог саобраћаја и мрежа*. За обе наведене уже научне области је матичан Саобраћајни факултет у Београду. Предмет истраживања докторске дисертације мр Маријане Петровић је избор адекватног бенчмаркинг модела који ће бити подршка моделирању политике телекомуникација. Основна хипотеза, од које се у дисертацији полази, је да моделирање политике телекомуникација које за концептуални оквир има трансфер политике на бази крос-националног учења, а за методолошку подршку бенчмаркинг, представља оптималан приступ.

## 2. БИОГРАФИЈА КАНДИДАТКИЊЕ

Мр Маријана Петровић (девојачко презиме Давидовић) је рођена 09.05.1979. године у Ужицу. Основну и средњу школу (Гимназију природно-математичког смера) је завршила у Бајиној Башти. На Саобраћајни факултет у Београду се уписала 1998/1999. године, где је дипломирала у децембру 2003. године на Одсеку за поштански и телекомуникациони саобраћај са просечном оценом 9.29 (9 и 29/100) и оценом 10 на дипломском раду на тему „Анализа показатеља структурних промена на Европском тржишту телекомуникационих услуга“. У току студија била је носилац награда Владе Републике Србије (награда "Зоран Ђинђић"), Амбасаде Краљевине Норвешке и Фондације "Универзитет будућности" као један од најбољих студената Универзитета у Београду. Више пута је проглашавана за најбољег студента на години студија и за најбољег студента Одсека за поштански и телекомуникациони саобраћај. По завршетку основних студија проглашена је за најбољег дипломираног студента Саобраћајног факултета у школској 2003/2004. години (Награда "Студент генерације").

На Последипломске студије на Саобраћајном факултету (смер Менаџмент у саобраћају и транспорту) уписала се школске 2003/2004. године. Све испите предвиђене наставним планом и програмом је положила до јула 2006 године. Магистарску тезу под називом „Бенчмаркинг у сектору телекомуникационих сервиса“ одбранила је 04.09.2007. године на Саобраћајном факултету у Београду.

У току 2007 године похађала је курс „*E Learning-Towards Effective Education and training in the Information Society*“ организован од стране *World University Service – WUS* из Аустрије.

По дипломирању Маријана Петровић је ангажована као сарадник на Катедри за менаџмент, организацију и економију у саобраћају и транспорту, Саобраћајног факултета у Београду. У јуну 2004. године је изабрана у звање асистента-приправника и ангажована на предметима "Увод у саобраћај и транспорт" и "Економика у саобраћају и транспорту". У звање асистента је изабрана 03.12.2007. године за ужу научну област „Економија и маркетинг у саобраћају и транспорту“.

Мр Маријана Петровић је ангажована у извођењу наставе на предметима основних студија: Увод у саобраћај и транспорт, Основи саобраћајне политике, Економика у саобраћају и транспорту и TQM комуникационих услуга. Такође је ангажована и у извођењу наставе на предметима дипломских академских (Мастер) студија: Географија транспортних система, Менаџмент квалитета и маркетинг у транспорту и комуникацијама, Системи квалитета и методе система квалитета, Регулаторни оквири и политика транспорта и комуникација ЕУ и Стратешки менаџмент у транспорту и комуникацијама. У периоду од 2006 – 2008. године била је ангажована и на предмету „Економика саобраћаја“ на Војно-техничкој Академији у Београду.

Говори енглески и служи се руским језиком.

Мр Маријана Петровић је као аутор или коаутор објавила 38 научних радова, од којих су два рада објављена у међународним часописима са SCI листе, девет у домаћим часописима, осам радова на међународним научним скуповима и деветнаест радова на домаћим научним скуповима (од којих шест по позиву). Као члан ауторског тима учествовала је у шест истраживачких пројеката чији су наручиоци били: Министарство за науку и технолошки развој (три пројекта); град Београд, *World University Service – WUS*, Аустрија; и Републичка Агенција за електронске комуникације – РАТЕЛ.

### **3. ОПИС ДИСЕРТАЦИЈЕ**

#### **3.1. Структура и садржај дисертације**

Докторска дисертација мр Маријане Петровић под називом „Моделирање политике телекомуникација кроз процес бенчмаркинга,“ написана је на 280 страна (тип слова: „Calibri“, величина слова: „11“, проред: „вишеструки: 1.3“) са 16 слика, 14 графика и 55 табела. Цитирана литература обухвата списак од 284 библиографске јединице.

На почетку дисертације су дати резиме и кључне речи на српском и енглеском језику и садржај. Укључујући увод и закључак дисертација садржи девет основних поглавља. На крају дисертације су дати: списак коришћене литературе; три прилога; пописи табела, слика и графика; и списак скраћеница са кратким објашњењима.

#### **3.2. Кратак приказ поглавља дисертације**

*Прво поглавље* је уводно и у њему је дефинисан предмет и циљ истраживања дисертације. Јасно су истакнути проблеми и изазови процеса моделирања политике телекомуникација и дефинисана је основна хипотеза, од које се у дисертацији полази. У оквиру овог поглавља је описана и структура дисертације.

У *другом поглављу* су анализиране карактеристике и развојни трендови сектора телекомуникација. Систематизована су три доминантна и међусобно повезана развојна аспекта – технолошки, тржишни и регулаторни, који су анализирани кроз посебна под-поглавља. Посебно су анализирани и кроз примере илустровани ефекти либерализације телекомуникационих тржишта у Европи и свету. Као природна последица технолошког развоја и тржишних трендова – глобализације, дерегулације и приватизације, посебно је анализирана све већа потреба за регулисањем тржишта и значај политике телекомуникационог сектора.

*Треће поглавље* је посвећено политици телекомуникација, односно специфичностима које одређују процес моделирања. Анализирани су како традиционална, тако и савремена схватања политике, односно увођење нових појмова као што су електронске комуникације и информационо-комуникационе технологије. У фокусу анализе су импликације развојних трендова телекомуникација на политику

сектора. Издвојена су и одвојено анализирана три доминантна развојна аспекта: 1)технологија; 2)тржиште и регулатива; и 3)информационо друштво. Дефинисане су и објашњене две главне импликације технолошког развоја и детерминанте савремене политике телекомуникација: *конвергенција* и *интеракција* секторских политика. Истражен је принцип регулисане дерегулације и његов допринос обезбеђењу *фер* услова на конкурентном тржишту телекомуникација. Дефинисана је и објашњена улога политике телекомуникација у изградњи информационог друштва и смањењу дигиталне поделе, кроз концепт 'ефекти првог реда.'

Полазећи од чињенице да се развојни аспекти, карактеристике и специфичности политике телекомуникација најбоље могу сагледати на конкретном примеру, *четврто поглавље* је посвећено политици телекомуникација, односно електронских комуникација Европске Уније. Издвојене су четири еволутивне фазе које су посебно представљене и дискутоване. Одвојено је анализиран утицај еЕвропа акционих планова на политику телекомуникација (од акционог плана еЕвропа 2002 до Дигиталне агенде из 2010. године). При томе је, посебно, истакнута промоција новог алата политике –бенчмаркинга.

У *петом поглављу* су анализирани концептуални и методолошки изазови моделирања политике и њихова специфичност када је у питању секторска политика. Дат је преглед најчешће коришћених приступа моделирању политике и анализирана њихова подобност за политику сектора телекомуникација. Посебно су анализирани проблеми и изазови операционализације једном одабраног приступа моделирању. У овом делу рада је показано да моделирање политике телекомуникација које за концептуални оквир има трансфер политике кроз крос-национално учење најбоље уважава два доминантна аспекта нове парадигме политике телекомуникација: конвергенцију и интеракцију. У овом разматрању наглашено је да је метод којим се овај концепт може операционализовати – бенчмаркинг.

*Шесто поглавље* је наставак претходног и представља систематичну и детаљнију анализу потенцијала бенчмаркинга за моделирање политике. У овом поглављу је кроз детаљан преглед и анализу како теорије тако и примене бенчмаркинга истражено у којој мери и на који начин ова метода стратешког менаџмента може да допринесе моделирању политике. Посебно су дискутоване појмовне недоумице које су настале као последица широке примене бенчмаркинга (термин *бенчмаркинг* у односу на *бенчмарк*), као и недостаци саме методе. Како је након усвајања Лисабонске агенде (2000) дошло до значајне популаризације бенчмаркинга и његове примене у домену политике, то је једним делом довело и до нејасноћа и недоумица у вези стварног значаја и доприноса бенчмаркинга моделирању политике. Управо због тога посебан и последњи део овог поглавља је везан за систематизацију праваца примене бенчмаркинга у политици. Разликована су два доминантна приступа Бенчмаркинг политика (*eng. 'Benchmarking of policy'-BOP*) и Бенчмаркинг за политику (*eng. 'Benchmarking for policy'- BFP*). На основу искустава из *сродних* области (политика одрживог транспорта), ова два правца примене су даље допуњена са још три (*eng.*

*'Policy on benchmarking-POB'; 'Benchmarking into policy'-BIP; 'Benchmarking of policy-making'-BPM).*

Поглавље седам у суштини пресликава закључке из петог и шестог поглавља на сектор телекомуникација и његову политику. Теза од које се полази у овом поглављу је да је савремено схватање бенчмаркинга више одређено његовом практичном применом него његовом менаџмент теоријом. Кроз посебна под-поглавља анализирани су најзначајнији домени примене бенчмаркинга у контексту политике телекомуникација: информационо друштво, регулација цена и индустрија информационо-комуникационих технологија (ИКТ). У оквиру сваког домена, критички и детаљно су анализирани најзначајније студије и систематизовани њихови доприноси. Посебна пажња је освећена питању адекватне метрике за процес бенчмаркинга. Кроз два посебна под-поглавља су анализирани проблеми везани за избор индикатора и аналитичког алата за процес бенчмаркинга. У домену индикатора је дат преглед постојећих база и листа индикатора, и дефинисани су критеријуми за избор индикатора који ће бити коришћени у процесу бенчмаркинга. Издвојена су и детаљно анализирана два најчешће коришћена аналитичка алата: Композитни индикатори (*eng. Composite indicators - CIs*) и Анализа обавијања података (*eng. Data Envelopment Analysis-DEA*). Области за унапређење ових метода су такође разматране. Пет типова примене бенчмаркинга, који су дефинисани у оквиру претходног поглавља, су анализирани у домену политике телекомуникација и то у контексту: концептуалног оквира, метрике бенчмаркинга и примера примене. У овом поглављу је дат осврт и на остале методе, које поред бенчмаркинга могу бити подршка процесу моделирања. Посебно је објашњено да је бенчмаркинг комплементаран са другим методама за моделирање политике, односно да опредељење за бенчмаркинг не значи и одбацавање других метода и приступа.

У осмом поглављу су сумирани налази везани за однос бенчмаркинга и политике телекомуникација и предложени конкретни бенчмаркинг модели који се могу користити у процесу моделирања политике телекомуникација. Развијена су два модела. Први је двофазни `DEA` бенчмаркинг модел који је `BFP` тип модела и који као алат политике помаже доносиоцима одлука да одреде релативну позицију сектора и утврде носиоце релевантне добре праксе односно одговарајућег бенчмарка. Други је проширен и допуњен `BIP` тип (означено као `BIP+`) и анализира позицију сектора дуж три независне бенчмаркинг анализе, односно димензије оцено: Информационо друштво-ИД, ефикасност-Е и регулаторна реформа –Р (модел је назван ИДЕР). Оба модела су представљена кроз анализу концептуалног оквира, примењене методологије, резултата примене на ЕБРД земље и пратеће дискусије. Посебно су анализирани импликације резултата на моделирање политике телекомуникација на конкретним примерима земаља из узорка.

У завршном-деветом поглављу дати су најважнији резултати и доприноси дисертације као и правци даљих истраживања.

## **4. ОЦЕНА ДИСЕРТАЦИЈЕ И СПОСОБНОСТИ КАНДИДАТКИЊЕ ЗА САМОСТАЛАН НАУЧНИ РАД**

### **4.1. Анализа , оцена и научни доприноси дисертације**

Моделирање политике телекомуникација носи са собом бројне изазове. Од сагледавања карактеристика, специфичности и развојних трендова самог сектора и њихових импликација на политику, преко избора концептуалног оквира и аналитичког алата-методе за процес моделирања, до имплементације иновација у актуелни модел политике. Избор оптималног приступа је условљен специфичностима самог сектора телекомуникација, али зависи и од широких/општих приоритета националног развоја, као и од регионалних и глобалних развојних трендова. Уколико су циљеви националне политике у складу са, или су део регионалних и глобалних планова и иницијатива, онда је и сам приступ и информациона основа унапред одређена. При томе они могу бити у нескладу са локалним специфичностима и приоритетима, па је. важно да сектор који се развија (на пример сектор телекомуникација Србије) оријентише своју политику ка регионалним (директиве ЕУ, Дигитална агенда) и глобалним развојним принципима (ITU стандарди, WSIS смернице), али и да своје циљеве постави реалистично и потрагу за најбољом праксом замени трагањем за релевантном праксом. То значи да се од креатора политике очекује да буду у сталном контакту са релативном позицијом сопственог сектора телекомуникација, али не са циљем једноставног поређења већ са циљем учења од других коришћењем бенчмаркинга.

Докторска дисертација мр Маријане Петровић је резултат дугогодишњег бављења кандидаткиње питањима и проблемима примене бенчмаркинга у сектору телекомуникација (о чему сведочи велики број објављених научних радова на тему бенчмаркинга укључујући и магистарску тезу). Сазнања до којих је кандидаткиња дошла су систематизована и примењена на изузетно захтевну област истраживања као што је моделирање политике сектора телекомуникација. Истраживање у оквиру дисертације је постављено систематично и плански тако да се кроз целине дисертације јасно уочавају фазе истраживања, резултати, закључци и научни доприноси до којих је кандидаткиња дошла.

Моделирање политике телекомуникација на принципима трансфера знања и искустава и последично трансфера и саме политике представља основну идеју која је разматрана у оквиру ове дисертације, и то у два дела. Први део дисертације је имао за циљ да оправда и то аргументује опредељење за овај приступ, док је други део био посвећен његовој операционализацији, односно креирању иновативних бенчмаркинг модела, који концепт трансфера политике на бази крос-националног учења, стављају у функцију моделирања политике телекомуникација.

Са циљем да се докаже полазна хипотеза о улози бенчмаркинга у процесу моделирања политика телекомуникације у дисертацији је показано да:

- конвергенција политике и њена интеракција са политикама других сектора, представљају две главне карактеристике релевантне за моделирање политике телекомуникација у савременим оквирима;
- трансфер политике на бази крос-националног учења је концептуални оквир за моделирање политике телекомуникација који уважава конвергенцију и интеракцију секторске политике;
- бенчмаркинг је метода која операционализује концепт трансфера политике на бази крос-националног учења.

Прегледом великог броја релевантних библиографских одредница (284), систематичном и свеобухватном анализом, у дисертацији је кроз логичне целине (поглавља) показано како специфичности сектора телекомуникација опредељују концептуални и методолошки оквир за моделирање његове политике. У оквиру дисертације су дефинисане и објашњене две доминантне карактеристике политике телекомуникација: конвергенција и политике и њена интеракција са политикама других сектора. Тиме су уведени нови појмови у теорију политике телекомуникација који објашњавају сложене процесе који произилазе из различитих развојних аспеката сектора. Традиционално, под конвергенцијом телекомуникација се подразумева спајање некада независних медија комуникација, на нивоу мрежа, сервиса и оператора. Други аспект-веза конвергенције и телекомуникација (који је посебно објашњен у оквиру ове дисертације) је везан за конвергенцију саме политике сектора и подразумева потребу да се национална политика сектора усклади са регионалним (ЕУ директиве), и глобалним принципима стратешког развоја (иницијативе WSIS и стандарди ITU). Поред конвергенције посебан аспект политике који је дефинисан и објашњен у овој дисертацији је интеракција политике, која је последица конвергенције телекомуникација, али и њеног ширег значаја за долазеће информационо друштво. Кроз интеракцију са другим секторским политикама (образовање, рад, запошљавање, социјална политика, економска политика, итд) политика телекомуникација доприноси остварењу општих користи од ИКТ за друштво. Принципи и утицаји који произилазе из конвергенције и интеракције политике у дисертацији су описани и објашњени кроз детаљну анализу развојне политике телекомуникација у Европској Унији.

Конвергенција политике телекомуникација и њена интеракција са другим политикама су послужили као смернице за даље истраживање адекватног приступа процесу моделирања политике. Кроз детаљну анализу различитих приступа моделирању политике у дисертацији је показано да крос-национално учење представља оптималан приступ, који по свом суштинском одређењу уважава мултидимензионалност оцене учинка и хармонизацију развојних циљева и принципа са оним што су тежње (европске интеграције) и обавезе (потписане агенде и споразуми, на пример eSEE Агенда). Кроз разматрање различитих схватања овог концепта јасно су идентификоване његове предности и недостаци. Питање операционализације концепта трансфера политике на бази крос-националног учења је питање које потрагу за оптималним приступом за моделирање политике

телекомуникација усмерава ка бенчмаркингу чиме је одређен даљи ток истраживања у оквиру ове дисертације.

Поред детаљне анализе теорије бенчмаркинга (у контексту његовог појмовног одређења и недоумица, категоризације, процесног приступа, предности и недостатака и његове везе са политиком уопште) у дисертацији је дата свеобухватна и пре свега систематична анализа постојећих студија бенчмаркинга које су у вези са политиком телекомуникација. Указано је како на позитивне аспекте, тако и на недостатке и методолошке недоумице које ове студије носе, с обзиром да је под утицајем еЕвропа акционих планова и Светског Самита о информационом друштву (WSIS), дошло до неке врсте 'хипер продукције' бенчмаркинг студија, и бројних дилема о стварном доприносу који ова метода може дати политици телекомуникација. Посебан допринос дисертације је систематизација праваца примене бенчмаркинга у политици телекомуникација, као и налази везани за метрику бенчмаркинга (у контексту: избора бенчмаркинг партнера, индикатора за бенчмаркинг и аналитичког алата). Тиме је створена својеврсна 'база знања' за креаторе политике која садржи:

- ✓ сумиране и критички анализирани резултате и доприносе великог броја бенчмаркинг студија које су у вези са политиком телекомуникација;
- ✓ преглед, систематизацију и детаљан опис листа индикатора које могу бити коришћене у процесу бенчмаркинга, као и критеријуме за њихов избор;
- ✓ критичку анализу аналитичких алата за бенчмаркинг у систему великог броја разнородних показатеља (са препорукама за композитне студије које комбинују *DEA-Data Envelopment Analysis* и *CIs- Composite Indicators* метод);
- ✓ јасно дефинисане критеријуме за избор бенчмаркинг партнера;
- ✓ систематизацију и детаљан опис пет основних типова примене бенчмаркинга за моделирање политике телекомуникација у контексту концептуалног оквира; метрике бенчмаркинга и примера примене ('*Benchmarking of policy*'-BOP; '*Benchmarking for policy*'-BFP; '*Policy on benchmarking*'-POB; '*Benchmarking into policy*'-BIP; '*Benchmarking of policy-making*'-BPM).

Како је познато да не постоји универзални бенчмаркинг модел, одговорност креатора политике је да сагледају потенцијале постојећих, али и размотре могућности креирања нових бенчмаркинг модела. Ова дисертације даје свој допринос у том смислу, јер развија два модела бенчмаркинг процеса за моделирање политике телекомуникација. Оба модела представљају иновативне бенчмаркинг поступке који представљају допринос и за науку и за праксу политике телекомуникација.

Први је двофазни DEA бенчмаркинг модел који практично илуструје на који начин бенчмаркинг може бити искоришћен као алат политике и у том смислу представља BFP тип. Други је проширен и допуњен BIP тип (означено као BIP+) који анализира позицију сектора дуж три независне бенчмаркинг анализе – димензије оцене: Информационо друштво-ИД, ефикасност-Е и регулаторна реформа –Р (модел је назван ИДЕР). У оба модела за бенчмаркинг партнере су изабране EBRD земље, што је у складу са претходно усвојеним и аргументованим критеријумима избора. Први модел посматра

учинак у десетогодишњем периоду (1998-2007), а други у два временска пресека (2002. и 2007. године). Предложени бенчмаркинг модели су независни и независно доприносе моделирању политике телекомуникација односно не представљају алтернативе. Опредељење за један или други зависи од додатних, актуелних околности и пре свега ширег контекста друштвено-економског развоја са којим је политика сектора телекомуникација у интеракцији.

Двофазни DEA-BFP модел полази од претпоставке да динамичан технолошки развој праћен интензивном регулаторном реформом, захтева посматрања и анализу у временском периоду, како би се ублажили ефекти одложене *материјализације* промена у политици и регулативи. У првој фази земље су груписане према релативном учинку у дводимензионалном систему индикатора (ефикасност сектора и *отвореност* тржишта). У другој фази је развијен иновативни поступак, који подразумева да се за све земље код којих активности политике нису довеле до бољег учинка сектора пронађу одговарајуће бенчмарк земље. Термин одговарајуће указује на то да у овој фази није само циљ да се утврди најбоља пракса ('best in class') већ такозвана релевантна пракса - она чији је учинак могуће трансформисати у реалне и оствариве циљеве политике. Основни допринос овако развијеног поступка је што решава проблем избора релевантних бенчмарк земаља у ситуацији када је анализа постављена у временском периоду, а сами бенчмарк партнери (земље које се анализирају) показују изражене осцилације у учинку (земље - сектори телекомуникација који показују изврсност у једној години не морају имати и исту позицију и у наредној). Предложени поступак уважава кратко време актуелности оцене учинка у динамичном сектору телекомуникација са једне, и потребу за одрживим развојем сектора са друге стране, комбинујући динамички и статички критеријум изврсности. Аналитичка формализација динамичког критеријума подразумева да су бенчмаркови само земље које у домену политике и регулативе показују висок учинак и које у домену ефикасности највише доприносе дефинисању ефикасних циљева за неефикасне јединице (бенчмарк најближи пројекцији неефикасне јединице на границу ефикасности/фронттиер је и најрелевантнија добра пракса). Одговарајуће бенчмарк земље су изабране на основу сета референтних података који DEA даје за сваку неефикасну јединицу и резултата прве фазе. Овим критеријумом се "*onetime efficient countries*" елиминишу са листе потенцијалних бенчмарка, уважава се флукуентност и нестабилност телекомуникационог сектора који је у процесу реформе и трансформације, а уместо 'мистичне најбоље праксе', „потрага“ се усмерава ка релевантним примерима добре праксе. Статички аспект утврђивања бенчмарка подразумева да се за последње расположиве податке утврди носилац добре праксе. Како би критеријум у односу на који се врши поређење односно *фронттиер* био исти за све анализиране јединице/земље, уместо класичних DEA модела коришћен је DEA бенчмаркинг модел са променљивим бенчмарком (скуп променљивих бенчмарка чине земље које су према динамичком критеријуму имале највећи број појављивања у статусу релевантне праксе). На овај начин одабраним

скупом бенчмаркова за DEA бенчмаркинг модел се осигурава да је стандард изврсности коме се тежи, у складу са карактеристикама и развојним трендовима бенчмаркинг партнера. Са сваком новом годином у којој се врши анализа база бенчмарк земља се мења дозвољавајући да и неке нове земље постану бенчмарк земље.

Турбулентни услови на тржишту телекомуникација земаља које су у процесу реформе и трансформације повећавају ризик избора адекватног бенчмарка, а тиме и реалних циљева политике. Управо због тога је неопходна да постоји робустан и одржив модел бенчмаркинга, какав је двофазни DEA-BFP модел развијен у оквиру ове дисертације, који ће и у условима транзиције омогућити да се пронађу адекватни носиоци добре праксе. У дисертацији је на конкретном примеру земље из узорка – Србије показано како резултати DEA-BFP модела усмеравају политику телекомуникација ка конкретним циљевима, инструментима и активностима.

Други модел (ИДЕР), развијен у овој дисертацији, разматра могућност искоришћења постојећих бенчмаркинг студија (BIP тип модела) и то дуж три димензије оцене учинка сектора телекомуникација које су релевантне за моделирање политике: информационо друштво –ИД, ефикасност сектора -Е, регулаторна реформа – Р. ИДЕР преставља проширени/допуњени BIP модел (BIP +), а допуна је посебна бенчмаркинг анализа Е димензије на бази DEA методе. У контексту бенчмаркинга предложени приступ се бави како релативном позицијом анализираних земаља тако и питањем бенчмарк земаља односно носиоца добре праксе. Допринос предложеног модела је што посматра учинак земаља у апсолутном и релативном смислу. Другим речима, успешном је оцењена само она земља чији је сектор телекомуникација показао како пораст вредности ИД, Е и Р димензија тако и повећање ранга. Овај критеријум је уведен јер у контексту телекомуникација све земље показују напредак тј повећање апсолутних вредности индикатора, али се успешним у контексту бенчмаркинга сматрају оне које су постале конкурентније, односно оне које су стекле компаративну предност. Метрика ИДЕР модела је „DEA – CIs“ композитни приступ који амортизује недостатке са једне стране DEA методе (осетљивост на грешке у мерењу, рангирање неефикасних јединица) и са друге композитних индикатора (симплификација и осетљивост на грешке у конструисању), чиме се укупно умањује утицај могућих грешака у оцени, које могу настати применом појединачне (једнодимензионалне) бенчмаркинг анализе. Резултати су показали да раст вредности показатеља није увек праћен побољшањем ранга, већ и да економски слабије развијене земље као што је Молдавија могу бити имати успешност чланица Европске Уније (Естонија, Мађарска и Литванија), што је последица феномена „предност кашњења у развоју“ (*eng. “latecomer’s advantage”*). У фокусу ИДЕР бенчмаркинг модела налази се одвојена анализа различитих развојних димензија али са циљем свеобухватне оцене сектора телекомуникацијама. На овај начин креатори политике имају увид у велики број развојних аспеката сектора али са јасним импликацијама резултата. За разлику од двофазног DEA бенчмаркинг модела, ИДЕР више пажње даје

интеракцији секторске политике, јер димензију информационог друштва третира као равноправан развојни аспект политике телекомуникација. У дисертацији је показано како се даљом анализом резултата ИДЕР модела, за конкретну земљу (Македонију) могу издвојити елементи конкретног модела политике телекомуникација.

Сумарно гледано основни доприноси које предложени бенчмаркинг модели дају у процесу моделирања политике телекомуникација на бази крос-националног учења су:

- ✓ релативно позиционирање земаља у мултидимензионалном систему оцене учинка и то кроз груписање земаља- креирање образаца учинка (први модел) и кроз рангирање на бази напредовања сектора у апсолутном и релативном смислу (други модел);
- ✓ дефинисање релевантних носилаца добре праксе на основу иновативних поступка који комбинује статички и динамички критеријум изврсности (први модел) и/или апсолутну и релативну димензију изврсности (други модел)
- ✓ унапређење бенчмаркинг метрике кроз анализу коефицијената у оквиру сета референтних вредности које даје DEA и алтернатива за нерешивост излазно оријентисаних DEA модела са променљивим бенчмарком.

Посебан допринос предложених бенчмаркинг модела је што показују на који начин се могу искористити резултати и налази постојећих бенчмаркинг судија и тиме превазићи препреке које проистичу из ограничених истраживачких ресурса земаља у развоју.

#### **4.2. Могућности примене резултата у пракси**

Закључци и резултати изнети у дисертацији кандидаткиње мр Маријане Петровић, су у складу са актуелним проблемима и изазовима политике телекомуникација Републике Србије и могу бити подршка избору одговарајућег модела политике. Трансфер политике на бази крос-националног учења и његова операционализација кроз процес бенчмаркинга, представља и суштински и формално прихватљив приступ за моделирање националне политике сектора телекомуникација. Суштински, због европске орјентације националне политике телекомуникација, односно актуелних процеса хармонизације са регулаторним оквирима - Директивама ЕУ. Формално, због обавеза прихваћених потписивањем Агенде eSEE+, а које подразумевају и мониторинг изградње информационог друштва применом бенчмаркинга.

#### **4.3. Верификација научних доприноса**

У директној вези са докторском дисертацијом је један рад објављен у међународном часопису са SCI листе:

- **Petrović, M.,** Gospić, N., Pejčić-Tarle, S., Bogojević D. (2011). Benchmarking telecommunications in developing countries: A three-dimensional approach. *Scientific Research and Essays*. 6(4), 729-737, SCI, IF (2010)=0.445. ISSN: 1992-2248.

Осим тога, у вези са докторском дисертацијом су и радови саопштених на домаћим и међународним конференцијама, или објављени у домаћем часописима.

- Pejčić-Tarle, S., **Davidović, M.**, Bojković, N. (2004). Savremeni Evropski koncept poslovanja u komunikacijama, u *Zborniku radova konferencije PosTel*, 7. i 8. decembar, Beograd, str. 91-100, ISBN 86-7395-177-1.
- **Davidović, M.**, Pejčić-Tarle, S. (2004). Univerzalna usluga kao savremeni koncept razvoja sektora telekomunikacionih usluga zemalja EU, *Tehnika - sekcija Nove tehnologije i usluge u saobraćaju*, 3, 121-128, ISSN 0558-6208
- **Davidović, M.**, Pejčić-Tarle, S. (2004). Pokazatelji strukturnih promena na evropskom tržištu telekomunikacionih usluga, u *Zborniku radova konferencije TELFOR*, [CD], 23-25. novembar, Beograd, str 17-20, Dostupno na: <http://www.telfor.rs/telfor2004/index.html>
- Pejčić-Tarle, S., **Davidović, M.** i Bojković, N. (2005). Savremeni pristup istraživanju tržišta komunikacionih usluga, u *Zborniku radova konferencije PosTel*, 13. i 14. decembar, Beograd, str. 91-100, ISBN: 86-7395-200-X
- **Davidović, M.**, Pejčić-Tarle, S. (2005). Benčmarking u sektoru telekomunikacionih usluga, u *Zborniku radova konferencije TELFOR*, [CD], 22-24. novembar, Beograd, rad 1.2.
- **Davidović, M.** i Pejčić-Tarle, S. (2007). Izbor modela primene benčmarkinga u sektoru telekomunikacija zemalja u razvoju, U *Zborniku radova konferencije TELFOR* [CD], 20-22. Novembar, Beograd, str. 13-16. ISBN 978-86-7466-301-1
- **Petrović, M.**, Gospić, N., Bogojević, D. , Bakmaz, B. (2008). Univerzalni servis za socijalno ugrožene kategorije stanovništva, U *Zborniku radova konferencije Telfor*, [CD], 25-27. decembar, Beograd, str. 13-16. ISBN: 978-86-7466-337-0
- **Petrović, M.** Gospic, N., Bogojevic, D., Bakmaz, B., (2009). Universal Service for Socially Excluded Users, *Telfor Journal*, 1(1), 30-33. ISSN 1821-3251
- **Petrović, M.** Gospic, N., Pejčić Tarle, S., (2009). Benchmarking as a telecommunications policy tool – benefits from using composite indices, *Proceedings of the Conference Telfor 2009*, 24-26. November, Belgrade, pp. 22-25. ISBN 978-86-7466-375-2
- **Petrović, M.**, Gospic, N. Pejčić Tarle, S., Bogojević, D. (2009). Politika telekomunikacija i osobe sa invaliditetom, U *Zborniku radova Konferencije iz oblasti računarskih nauka informacionih tehnologija - Yu Info* [CD], 8-11. mart, Kopaonik. ISBN 978-86-85525-04-9
- **Petrović, M.**, Pejčić-Tarle, S., Gospić. N. (2010). Benčmarking telekomunikacionog sektora – teorijski - okvir i metodološke smernice, U *Zborniku radova međunarodnog simpozijuma Symorg* [CD] , 9-12. jun 2010, Zlatibor. ISBN 978-86-7680-216-6
- **Petrović, M.**, Pejčić-Tarle, S., Bojković, N. (2010). Benčmarking efikasnosti javnih telekomunikacionih operatora kao alat poslovne izvrsnosti, *International Journal Total Quality Management & Excellence*, 38(3), 79-84. ISSN 1452-0699
- **Petrović, M.**, Katanić, J., Pejčić-Tarle, S. (2010). Benčmarking fiksne telefonije na bazi kompozitnih indikatora, U *Zborniku radova konferencije TELFOR* [CD], 23-25. Novembar, Beograd, str. 55-58. ISBN 978-86-7466-392-9

- Davidović, J., **Petrović, M.**, Pejčić-Tarle, S. (2010). Kompozitni indikatori cena telekomunikacionih servisa, *U Zborniku radova konferencije TELFOR* [CD], 23-25. Novembar, Beograd, str. 51-54. ISBN 978-86-7466-392-9
- Pejčić-Tarle, S., **Petrović, M.**, Petrović, D. (2010). Novi standardi poslovanja u sektoru komunikacija u funkciji održivosti, *U Zborniku radova Konferencije PosTel 2010*, 14. i 15. decembar 2010, Beograd, str. 85-94. ISBN 978-86-7395-274-1
- Bojković, N., Pejčić-Tarle, S., **Petrović, M.**, Petrović, Lj. (2011) Agregatne mere održivosti - karakterizacija i kritična pitanja, *Ecologica*, 18 (62) str. 203-208, ISSN 0354-3285
- **Petrović, M.**, Gospić, N., Pejčić-Tarle, S., (2011) Metodološki okvir za modeliranje politike telekomunikacija, *Telekomunikacije*, 7, (Rad prihvaćen za objavljivanje u maju 2011)
- **Petrović, M.**, Gospic, N., Bojković, N. (2011). Benchmarking and telecommunications policy – five types of implementation, *Proceedings of the International Conference 'Communications and business sector', 20. June 2011, Berane, Montenegro.*

#### 4.4. Оцена способности кандидаткиње за самосталан научни рад

Овом дисертацијом, као и објављеним радовима, мр Маријана Петровић је показала способност да уочи и дефинише проблем, прикаже и дискутује научне резултате, осмисли истраживање и предложи одговарајућа решења. Кандидаткиња је у раду показала систематичност, посвећеност, познавање различитих научних области и изизетну сналажљивост у примени научно-истраживачких метода на сложене и мултидисциплинарне проблеме. Самим тим, мр Маријана Петровић је исказала потпуну зрелост за самосталан научно-истраживачки рад.

## 5. ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ

Комисија сматра да докторска дисертација мр Маријане Петровић, представља значајан научни рад у актуелној области развоја и хармонизације националне политике телекомуникација са регионалним и глобалним развојним принципима. Развијени бенчмаркинг модели представљају оригинални научни допринос и могу бити од велике помоћи доносиоцима одлука при избору адекватне политике сектора телекомуникација.

На основу изложеног, закључујемо да докторска дисертација мр Маријане Петровић по научним доприносима и могућностима примене има све потребне елементе и задовољава све услове предвиђене Законом о високом образовању, Статутом Универзитета у Београду и Статутом Саобраћајног факултета за стицање научног степена доктора техничких наука.

Комисија са задовољством предлаже Наставно-научном већу Саобраћајног факултета Универзитета у Београду да прихвати позитивну оцјену докторске дисертације кандидаткиње мр Маријане Петровић, дипломиране инжењерке саобраћаја под називом: „Моделирање политике телекомуникација кроз процес бенчмаркинга“, одобри и закаже јавну одбрану.

У Београду,

6. јул 2011. године

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ:

---

др Наташа Госпић, редовна професорка  
Саобраћајног факултета  
Универзитета у Београду – менторка

---

др Снежана Пејчић-Тарле, ванредна професорка  
Саобраћајног факултета  
Универзитета у Београду

---

др Винка Филиповић, редовна професорка  
Факултета организационих наука  
Универзитета у Београду