

Пријављено:	08. 08. 2016	
Организација:	Број:	Датум:
8/22-06-002	16-	001

## УНИВЕРЗИТЕТ У НИШУ

- Научно-стручном већу за мултидисциплинарне студије -

Одлуком Научно-стручног већа за мултидисциплинарне студије Универзитета у Нишу број 8/22-01-003/16-004 од 15.07.2016. године, именовани смо за чланове Комисије за оцену и одбрану докторске дисертације кандидата **мр Миљана Јовановића** под називом „**Обновљиви извори енергије као фактор економског развоја и унапређења енергетске сигурности земаља Западног Балкана**“, о чему подносимо следећи

## ИЗВЕШТАЈ

### 1. Основни подаци о дисертацији

Докторска дисертација кандидата мр Миљана Јовановића под називом „**Обновљиви извори енергије као фактор економског развоја и унапређења енергетске сигурности земаља Западног Балкана**“ изложена је на 209 страна текста, укључујући списак коришћене литературе са 150 наслова (уџбеници, монографије, студије, чланци, законска регулатива и друго).

Дисертација се, поред увода (1-7), закључка (194-202) и списка литературе (203-209), састоји од пет поглавља и то: прво поглавље – *Обновљиви извори енергије у функцији одрживог развоја и енергетске сигурности* (8-57); друго поглавље – *Ризици и енергетска сигурност* (60-84); треће поглавље – *Финансијски аспекти реализације концепта енергетске сигурности* (85-113); четврто поглавље – *Резултати емпиријске анализе показатеља енергетске зависности и сигурности земаља Западног Балкана* (114-167); и пето поглавље – *Модел енергетске сигурности и композитни индекс* (168-193). Комисија констатује да је садржај докторске дисертације у складу са садржајем који је наведен приликом пријављивања ове докторске дисертације и доношења Одлуке о усвајању теме за докторску дисертацију.

### 2. Анализа дисертације

У *уводном делу* докторске дисертације кандидат истиче значај и актуелност проблематике коју истражује. Након тога се образлаже циљ истраживања, дефинишу хипотезе, као и структура и методе истраживања које ће бити примењене.

Докторска дисертација за предмет свог проучавања има анализу сигурности снабдевања енергијом у условима смањења залиха необновљивих извора енергије, изражене политичке нестабилности земаља које производе енергију и неизвесних природних катастрофа. Интензивнији привредни развој и пораст броја становника и задовољење њихових потреба изазивају све већу тражњу за енергијом. Овакав раст

тражње за енергијом и све већа експлоатација природних ресурса стварају изазов који подразумева обезбеђење потребних количина енергије, али на одржив начин. Повећање производње енергије, како би се постигли економски и социјални циљеви развоја, ствара притисак на природне ресурсе. У складу са концептом одрживог развоја, по коме би стопа експлоатације природних ресурса требало да прати стопу њихове регенерације, енергетска политика се усмерава ка обновљивим изворима енергије. Тако, јавља се нужност енергетске транзиције која обухвата оријентацију ка обновљивим изворима енергије, смањењу зависности од само једног извора енергије, повећању броја добављача. Једино на овај начин је могуће да се изађе у сусрет наведеним изазовима и осигура виши степен не само енергетске, већ и економске и еколошке сигурности.

Енергетска сигурност је мултидимензионални концепт који обухвата, не само елементе концепта одрживог развоја, већ и конкурентност, сигурност снабдевања, техничке карактеристике енергетског система, политички аспект и безбедност. Стога, постоји нужност синергије економских, еколошких, социјалних, техничких, политичких и безбедносних детерминанти у одређењу концепта енергетске сигурности.

Како би се пратио напредак ка одрживом начину коришћења извора енергије и остварењу сигурности снабдевања, неопходни су енергетски индикатори који могу да прате и мере настале промене. Тако, проблематику ове дисертације представља израчунавање композитног индекса, као општег показатеља нивоа енергетске сигурности, на основу којег је могуће извршити компаративну анализу са другим земљама и дати препоруке за даљи правац енергетске политике.

Циљ ове дисертације је да се сагледају елементи који чине концепт енергетске сигурности и да се изврши пројекција показатеља енергетске зависности земаља Западног Балкана.

За истраживање датог проблема и научну верификацију резултата коришћене су адекватне научне методе: метода анализе, метода синтезе, дескриптивна метода, историјска метода. За објективност научног закључивања важна је примена различитих статистичких метода, као и метода верификације уз помоћ које је извршена провера и доказивање најважнијих теоријских претпоставки.

У истраживању је најпре детерминисан концепт енергетске сигурности и енергетске зависности, извршена идентификација основних врста ризика везаних за обезбеђење енергетске сигурности, као и финансијских претпоставки за реализацију овог концепта. Истраживање је затим усмерено ка анализи показатеља енергетске зависности и сигурности и моделирању енергетске сигурности израчунавањем композитног индекса.

**У првом делу** докторске дисертације под називом „*Обновљиви извори енергије у функцији одрживог развоја и енергетске сигурности*“ указује се на концепт одрживог развоја и значај обновљивих извора енергије за његову имплементацију.

На почетку овог дела кандидат указује на изазов на глобалном нивоу који се намеће, а који се односи на привредни раст, повећање броја становника, пораст животног стандарда и самим тим повећану потребу за енергијом, с једне стране, и ограничене изворе фосилних горива, с друге стране. С обзиром на чињеницу да су фосилна горива ограничени ресурс и да се у будућности очекује исцрпљивање њихових резерви, постоји потреба стратешког опредељења ка преласку на друге, обновљиве облике енергије. Тако, важно питање у политици одрживог развоја јесте оријентација



ка све већем учешћу обновљивих извора у укупној потрошњи енергије. Основни правац развоја јесте обезбедити одрживи енергетски систем.

Кандидат указује на то да са привредним развојем расте и потреба за енергијом. Отуда све већи значај који сигурност у обезбеђењу довољне количине енергије добија у глобалним размерама. Проблем који се јавља није само обезбедити довољну количину енергије, већ успоставити баланс у задовољењу потреба за енергијом и обезбеђењу ценовне, друштвене и еколошке прихватљивости.

Приликом дефинисања енергетске сигурности дошло се до закључка да не постоји опште прихваћена дефиниција. По неким ауторима енергетска сигурност је политичко и стратешко питање, а по другима је то техничко питање које се односи само на расположивост енергената. У литератури постоји велики број дефиниција енергетске сигурности и фактора којима је детерминисана.

У овом делу рада кандидат даје приказ развоја концепта енергетске сигурности. Наиме, истиче се да се забринутост за енергетску сигурност везује за почетак 1970-их година у Европи, Јапану и САД-у, када је прва нафтна криза показала рањивост развијених земаља на промену цене нафте. Ово је довело до стварања Међународне агенције за енергију (International Energy Agency) у оквиру ОЕЦД-а (Organisation for Economic Co-operation and Development). Циљ Агенције је да промовише енергетску сигурност међу земљама чланицама кроз наглашавање аспекта одговорности за физичко смањење извора снабдевања енергијом. Године 1985. Међународна агенција за енергију је дефинисала енергетску сигурност као „адекватно снабдевање енергијом при разумним трошковима“. Касније је дефиниција проширена кроз додатно појашњење енергетске сигурности као адекватно, приступачно и поуздано снабдевање енергијом.

Кандидат истиче важност разграничења краткорочне и дугорочне димензије енергетске сигурности. У кратком року могуће су кризне ситуације у којима је циљ минимизирати економске штете управљањем ограниченим енергетским ресурсима на оптималан начин. У дугом року, да би се обезбедила енергетска сигурност, неопходно је систематски предузети мере у циљу повећања енергетске ефикасности, увођења нових извора енергије, нових извора снабдевања, стварања резерви и др.

Анализом концепата енергетске сигурности и енергетске зависности у раду се дошло до закључка да енергетска сигурност може да се означи и као стабилност. Сваки дужи прекид у снабдевању енергијом може да изазове вишеструке последице, како за привреду, тако и за становништво. Прекид у снабдевању електричном енергијом дестабилизује основне привредне активности и нормално обављање социјалних функција становништва. Поред тога, значајан је и политички аспект, односно политичка нестабилност која може да буде изазвана дугорочним прекидом снабдевања енергијом. Утврђено је да је енергетска сигурност шири концепт од енергетске зависности. Према томе, питања енергетске зависности и сигурности су тесно повезана, с тим што је енергетска сигурност циљ који може да се оствари у дугом року, док је енергетска зависност у функцији енергетске сигурности.

У овом делу рада је учињен осврт на значај обновљивих извора енергије у оквиру институционалне димензије одрживог развоја. Сагледава се улога обновљивих извора енергије у енергетским политикама Србије и земаља Западног Балкана. У том смислу, анализира се значај који се у оквиру енергетске политике и политике економског развоја придаје обновљивим изворима енергије у Србији, Македонији, Црној Гори, Босни и Херцеговини и Албанији.

На основу образложења улоге обновљивих извора енергије у различитим стратегијама развоја енергетике Европске уније и балканских земаља, указује се на правац неопходних промена у циљу остварења енергетске сигурности.

**Други део** рада носи назив „*Ризици и енергетска сигурност*“. У овом делу докторске дисертације акценат је стављен на теоријску експликацију основних ризика у обезбеђивању енергетске сигурности. Полазни став је да се енергетска сигурност може постићи само одрживим развојем енергетике на темељу високе енергетске ефикасности, обновљиве енергије и изградње „*паметне*“ енергетске инфраструктуре.

Кандидат указује да је у циљу обезбеђења услова за унапређење енергетске сигурности неопходно управљање ризицима који могу бити: економско-политички, технолошки и еколошки. Анализа ризика као неминовних пратилаца енергетске сигурности постаје све комплекснијег карактера. Најзначајнији ризици који се везују за нафтне и гасне компаније или индустрију енергије подразумевају: нестабилност цена нафте и гаса; немогућност повећања резерви извора енергије или проналажења замене за резерве; потенцијалне опасности које укључују изливање нафте; природне катастрофе и екстремне природне услове; нетачне процене резерви фосилних горива; недовољну ликвидност или ограничен приступ капиталу; конкуренцију из области алтернативних извора енергије; неадекватно покриће ризика осигурањем; пад тражње за нафтом или природним гасом; кредитни или финансијски ризик партнера, потрошача или добављача; утицај климатских промена и регулатива које се односи на ефекат стаклене баште.

Кључни економски ризик у сегменту енергетске сигурности је свакако повезан са могућом флукуацијом цена енергије. Када је енергетска сигурност у питању краткорочни ефекти цена се могу анализирати путем снага које делују на смањење тражње, а дугорочни ефекти сагледавањем фактора који су у функцији раста понуде енергије. Цене нафте варијају услед различитих економских, политичких, еколошких ризика (геополитичка превирања, ратови, природне катастрофе). Нагле промене цена нафте најчешће се повезују са политичким ризицима. Пад цене нафте означава стварање могућности за подстицај привреде, али и за сектор становништва значајне уштеде.

Ризик који се односи на исцрпљивање резерви фосилних горива намеће неопходност постепеног преласка на употребу других облика енергије. Енергетски извори који су дуже од два века били од пресудне важности за глобални привредни развој, у данашње време, с обзиром на штетне гасове које њихова употреба ствара, носе са собом велики еколошки ризик. Актуелно тржиште нафте и природног гаса карактерише доминација неколико земаља снабдевача, а њихова концентрација се очекује да у будућности расте. Ово утиче на осетљивост енергетског тржишта на догађаје у земљама снабдевачима, што се одражава и на поремећаје у транспортним линијама. Са порастом коришћења обновљиве енергије ова доминација земаља ће се постепено смањивати, као и изложеност политичким ризицима које догађаји у тим земљама могу да проузрокују.

У **трећем делу** рада под називом „*Финансијски аспекти реализације концепта енергетске сигурности*“ указује се на то да финансирање и улога финансијских институција имају изузетну функцију у остварењу енергетске сигурности, нарочито за земље Балкана. Подаци који говоре да земље Западног Балкана троше неколико пута више енергије по јединици БДП-а у односу на развијене европске земље, говоре о изузетно ниској енергетској ефикасности. Оваква ситуација повлачи за собом угрожавање јавног и приватног финансирања, утиче на слабљење конкурентности



приватног сектора, доводи до пораста трошкова еколошке заштите. Отуда велика важности финансирања пројеката за унапређење енергетске ефикасности. Увођење производње енергије из обновљивих извора значајно може да унапреди диверзификацију извора снабдевања енергијом, охрабри приватне инвестиције у ову делатности, унапреди конкурентност, смањи негативан утицај на животну средину. Без нових инвестиција за обнову постојећег начина производње, комуналне и енергетске инфраструктуре, није могуће обезбедити економски раст и енергетску стабилност земље.

Учешће инвестиција за фосилна горива у укупним енергетским инвестицијама на глобалном нивоу се очекује да постепено опада и то са око 60% у периоду 2014-2020. године на око 50% у периоду 2031-2035. године. Са аспекта енергетских инвестиција, запажање је да се значајно повећава учешће инвестиција намењених унапређењу енергетске ефикасности. Један од основних начина унапређења енергетске ефикасности је штедња енергије. Иновативни вид менаџмента у енергетици јесте увођење ESCO компанија (Energy Service Company). Ове компаније нуде енергетске услуге које за резултат имају уштеду енергије, односно енергетску ефикасност. Услуге ESCO компаније укључују анализу енергетске ефикасности, управљање потрошњом енергије, реализацију пројеката за уштеду енергије, одржавање, производњу и довод енергије. Суштина пословања ESCO компаније базира се на стварању профита на основу остварених уштеда у потрошњи енергије. У сектору индустрије један од начина унапређења енергетске ефикасности је когенерација. Она означава производњу електричне енергије са истовременим коришћењем отпадне топлоте, која се у принципу губи у индустријским процесима. Поред уштеда, постоји потреба инвестирања у унапређење енергетске ефикасности. Извори финансирања енергетских пројеката могу бити сопствени, извори банке, тржиште капитала. Врста извора финансирања енергетских пројеката зависи од сектора, врсте пројекта, пословног окружења, ризика. Енергетски пројекти захтевају велике инвестиције и кредитне услуге у релативно дугом временском периоду. Због тога је влада најчешћи инвеститор енергетских пројеката и то углавном везаних за потребну инфраструктуру.

У циљу јачања енергетске инфраструктуре и стварања интегрисаног енергетског тржишта Европске уније, велики значај имају „пројекти од заједничког интереса“. Ови пројекти се односе на пренос гаса, нафте, њихово складиштење, као и „паметне“ мреже. Кључно за ове пројекте јесте повезивање суседних земаља. Поред тога, пројекти од заједничког интереса морају доприносити расту енергетске сигурности Европске уније омогућавајући државама чланицама добијање енергената из што је могуће већег броја извора. Важан аспект њиховог прихватања је да доприносе остварењу дефинисаних циљева енергетске и климатске политике Европске уније, на пример, поједностављењем интеграције енергије добијене из обновљивих извора у енергетску мрежу.

**Четврти део** рада, насловљен као „*Резултати емпиријске анализе показатеља енергетске зависности и сигурности земаља Западног Балкана*“, има за циљ да анализира и пројектује стопе енергетске зависности неких земаља Европске уније и земаља Западног Балкана, прикаже удео обновљивих извора у укупној потрошњи енергије и испита степен квантитативног слагања енергетске сигурности и БДП-а земаља Западног Балкана.

Стопа енергетске зависности показује зависност неке земље или групе земаља од увоза енергената, приказана као однос нето увоза и укупне потрошње енергената. Кандидат истиче да је могуће изарачунати и стопу енергетске зависности појединог енергента, стављањем у однос нето увоз одређеног енергента и његову потрошњу.

Значајан део истраживања у овом делу докторске дисертације односи се на анализу потрошње и увоза енергије у земљама Европске уније и Западног Балкана. Европска унија задовољава 50% сопствених потреба за енергијом путем увоза. Процењује се да ће овај проценат вероватно порастати на 70% до 2030. године. Оваква зависност води до различитих економских, социјалних, еколошких ризика за Европску унију пошто обустављање снабдевања из једног извора може довести до вишеструких последица по привреду земаља чланица.

Кандидат у овом делу рада анализира стопу енергетске зависности земаља Европске уније и Западног Балкана у периоду 1990-2013. године и коришћењем метода статистичке анализе, ова стопа се пројектује до 2017. године. Затим се сагледавају могућности сарадње Европске уније и земаља Западног Балкана у снабдевању енергијом из обновљивих извора. Такође, анализира се будуће кретање удела обновљивих извора у укупној потрошњи енергије за сваку од посматраних земаља.

Кандидат уочава да је заједничко за земље Западног Балкана то што хидроенергија представља значајан извор енергије из обновљивих извора. Анализом производње енергије из обновљивих извора дошло се до закључка да је највећа производња обновљиве енергије у Србији, затим у Албанији, Црној Гори и Македонији. Свеобухватном анализом потенцијала и стратешких опредељења земаља Западног Балкана за производњу енергије из обновљивих извора утврђено је да Албанија располаже значајним ресурсима за производњу хидроенергије, енергије ветра и соларне енергије. Црна Гора се издваја међу земљама Западног Балкана по производњи енергије из обновљивих извора. Поред хидроенергије, Црна Гора има могућности производње енергије и из других извора, што јесте и стратешко опредељење у будућем периоду развоја. Од обновљивих извора енергије Македонија користи, пре свега, хидроенергију, биомасу, геотермалну енергију и соларну енергију. Најзначајнији обновљиви извори енергије у Републици Српској јесу енергија воде и дрва и они доминирају у производњи електричне енергије из обновљивих извора. Један од значајних потенцијала за производњу енергије из обновљивих извора у Србији јесте биомаса и она у укупном потенцијалу обновљивих извора енергије учествује са око 61%. Значајан је и хидроенергетски потенцијал, енергија ветра, сунца, геотермална енергија.

У петом делу рада под називом „*Модел енергетске сигурности и композитни индекс*“ кандидат најпре указује на значај моделирања за планирање енергетских система. Како би се омогућила комплекснија анализа енергетске сигурности, као мултидимензионалног концепта, извршена је оцена енергетске сигурности земаља Европске уније и Западног Балкана уз помоћ израчунавања композитног индекса. За потребе креирања композитног индекса енергетске сигурности најпре је извршен одабир индикатора. Кандидат је извршио избор индикатора руководећи се концептом одрживог развоја који подразумева економску, еколошку и социјалну димензију развоја. Тако, за потребе овог истраживања учињен је избор следећих индикатора: производња енергије, приступ електричној енергији, емисија карбондиоксида и потрошња електричне енергије.

Резултат у овом делу рада је омогућавање поређења достигнутог степена енергетске сигурности анализираних земаља сажимањем појединачних показатеља економске, еколошке и социјалне компоненте енергетске сигурности у композитни индекс.

Након израчунавања композитног индекса за сваку земљу, спроведено је рангирање земаља Европске уније и Западног Балкана према вредности поменутог индекса, односно степену енергетске сигурности. На крају је извршено тестирање



утврђених вредности композитног индекса енергетске сигурности и оцена степена енергетске сигурности земаља Западног Балкана.

У **закључном делу** дисертације, кандидат систематизује резултате истраживања и указује на могућност потврђивања полазних претпоставки. Систематизовањем чињеница долази се до закључка да се регион Западног Балкана суочава са неколико заједничких изазова у области енергетике: висока енергетска интензивност привреде; неразвијен сектор обновљиве енергије; недостатак интеграције тржишта електричне енергије и гаса; ограничени капацитети за пренос електричне енергије кроз регион и са Европском унијом. Значајна је зависност од нафте и угља за производњу електричне енергије што последично има велики штетан утицај на природну средину због емисије штетних гасова и води ка енергетској зависности и значајном ризику. Анализом односа стопе енергетске зависности и производње енергије из обновљивих извора у земљама Западног Балкана, дошло се до закључка да повећање производње обновљиве енергије прати пад стопе енергетске зависности.

### 3. Оцена дисертације

Дисертација кандидата мр Миљана Јовановића, под називом „**Обновљиви извори енергије као фактор економског развоја и унапређења енергетске сигурности земаља Западног Балкана**“ писана је јасним стилем уз коришћење релевантне литературе, што је омогућило да се спроведе научно утемељено истраживање и аргументовано донесе закључци.

Вредан допринос овог истраживања је у потврђивању хипотезе да *повећање производње енергије из обновљивих извора доприноси остварењу концепта одрживог развоја*. Потврђивање ове претпоставке кандидат заснива на анализи у којој показује да се улога обновљивих извора енергије у остварењу циљева одрживог развоја огледа у смањењу емисије карбондиоксида, омогућавању отварања нових послова, локалном и регионалном развоју. Правилно се закључује да се овај допринос нарочито огледа у унапређењу еколошке и социјалне детерминанте одрживог развоја.

Већом употребом енергије из обновљивих извора, који углавном представљају домаће изворе, смањује се потреба за увозом енергије. У том контексту, обновљиви извори енергије смањују енергетску зависност и обезбеђују одрживост снабдевања енергијом. Сагледавањем улоге обновљиве енергије на овај начин, долази се до закључка да *обновљиви извори енергије имају велики значај за енергетску политику сваке земље и због своје расположивости и доступности представљају фактор енергетске сигурности*. Међутим, пажљивом анализом ризика који могу да угрозе енергетску сигурност дошло се до сазнања која указују на ограничење у потврђивању наведене хипотезе или услова у којима ова хипотеза може да буде потврђена. Наиме, политика обновљивих извора енергије и одрживог развоја само у дужем року може допринети смањењу енергетске зависности. Образложење за додатни услов у коме је ова хипотеза потврђена огледа се у томе што климатске промене представљају фактор који у многоме опредељује коришћење обновљивих извора енергије и омогућавање сигурности снабдевања њиховим коришћењем.

Аргументовано је указано да висок удео енергије из обновљивих извора представља услов који доприноси смањењу ризика енергетске сигурности. Наиме, смањењем ризика који се односе на економске, технолошке, политичке и еколошке аспекте снабдевања енергијом постиже се *виши степен енергетске сигурности што*

*доприноси економској сигурности и безбедности земље, чиме се потврђује постављена хипотеза. Даљом анализом финансијских улагања Европске уније у енергетска постројења и израженим тежњама да се подржава политика која се односи на развој технологија за производњу енергије из обновљивих извора, углавном соларне и енергије ветра, као и чињеници да енергетска постројења за биоенергију добијају све већи значај у укупним инвестицијама, могуће је потврдити хипотезу да обновљиви извори енергије смањују ризике и захтевају велика финансијска средства.*

Испитивањем кретања стопе енергетске зависности утврђено да све земље Западног Балкана имају нижу стопу енергетске зависности од просека за ЕУ-28. Применом методе тренда у прогнозирању даљег кретања стопе енергетске зависности дошло се до закључка да се у свим земљама Западног Балкана, осим у Црној Гори, очекује повећање стопе енергетске зависности и то 36,29% у Србији, 45,16% у Македонији, 57,73% у Албанији у 2017. години. На овај начин се закључује да *земље Западног Балкана имају високу стопу енергетске зависности.*

Уз помоћ корелационе анализе утврђена је веза између стопе енергетске зависности и БДП-а земаља Западног Балкана. Коефицијенти корелације за Албанију, Србију и Македонију су позитивни и указују на јак степен међузависности БДП-а и стопе енергетске зависности. У Црној Гори стопа енергетске зависности и БДП показују супротан смер кретања. У прилог овоме јесу подаци о прогнозираном смањењу стопе енергетске зависности у Црној Гори. На овај начин је делимично потврђена хипотеза да се *кретање стопе енергетске зависности и БДП-а налазе у позитивној корелацији.*

Закључак до ког је кандидат дошао јесте да највиши композитни индекс енергетске сигурности, међу земљама Европске уније, имају Румунија, Пољска, Уједињено Краљевство и Летонија. Најниже вредности композитног индекса енергетске сигурности, забележне су код Финске, Луксембурга и Шведске. За тестирање утврђених нивоа енергетске сигурности испитан је однос добијеног индекса енергетске сигурности и нето увоза примарне енергије, као показатеља енергетске зависности. Уочено је да Луксембург, као земља која има најнижи композитни индекс енергетске сигурности, јесте управо земља која бележи највећи нето увоз примарне енергије од свих земаља Европске уније. Румунија, као земља за коју је израчуната највећа вредност композитног индекса енергетске сигурности, има најмањи увоз примарне енергије од свих земаља Европске уније. На овај начин је потврђено да *виши ниво енергетске зависности (већи увоз енергије) значи нижи ниво енергетске сигурности (композитни индекс енергетске сигурности).* Међу земљама Западног Балкана, утврђено је да највишу вредност композитног индекса енергетске сигурности бележи Албанија, док најнижу вредност има Црна Гора.

Изведени закључци на основу спроведених анализа и ставови у вези потврђивања полазних хипотеза, указују на значај ове докторске дисертације који се огледа у расветљавању концепта енергетске сигурности и пројекцији кретања индикатора који детерминишу овај концепт. На основу израчунатог општег показатеља нивоа енергетске сигурности у виду композитног индекса енергетске сигурности, јасно је сагледана позиција Србије у односу на земље Западног Балкана и Европске уније и постављена основа за будућа истраживања и претпоставке за развој концепта енергетске сигурности.




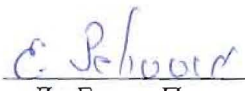


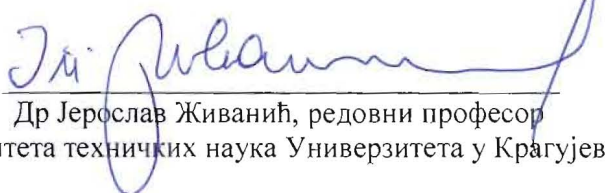
#### 4. ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ КОМИСИЈЕ

На основу претходне анализе, Комисија закључује да је кандидат са успехом обавио потребна истраживања и испунио циљеве постављене приликом пријављивања теме за израду докторске дисертације. Кандидат је показао способност и самосталност за обављање научних истраживања и дошао до релевантних закључака. Кандидат је јасно указао на значај који обновљиви извори енергије, енергетска диверзификација и управљање ризицима имају за остварење концепта енергетске сигурности.

Имајући у виду наведене аргументе, Комисија позитивно оцењује докторску дисертацију и предлаже Научно-стручном већу за мултидисциплинарне студије Универзитета у Нишу да прихвати извештај о оцени докторске дисертације мр Миљана Јовановића под називом „**Обновљиви извори енергије као фактор економског развоја и унапређења енергетске сигурности земаља Западног Балкана**“ и одобри њену јавну одбрану.

У Нишу, јула 2016. године

#### ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ:

1.   
Др Слободан Цветановић, редовни професор  
Економског факултета Универзитета у Нишу
2.   
Др Евица Петровић, редовни професор  
Економског факултета Универзитета у Нишу
3.   
Др Љиљана Живковић, редовни професор  
Факултета заштите на раду Универзитета у Нишу
4.   
Др Драгољуб Живковић, редовни професор  
Машинског факултета Универзитета у Нишу
5.   
Др Јерослав Живанић, редовни професор  
Факултета техничких наука Универзитета у Крагујевцу