

УНИВЕРЗИТЕТ „УНИОН - НИКОЛА ТЕСЛА“ У БЕОГРАДУ
ФАКУЛТЕТ ЗА ЕКОЛОГИЈУ И ЗАШТИТУ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Број: 2091
Београд, 13.07.2023. године

ИЗВЕШТАЈ КОМИСИЈЕ ЗА ОЦЕНУ И ОДБРАНУ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ
-обавезна садржина-

I. ПОДАЦИ О КОМИСИЈИ

1. Датум и орган који је именовео комисију

Наставно - научно веће Факултета за екологију и заштиту животне средине Универзитета „Унион – Никола Тесла“ у Београду на седници одржаној 11. 04. 2023. године

2. Састав комисије са назнаком имена и презимена сваког члана, звања, назива уже научне области за коју је изабран у звање, датума избора у звање и назив факултета, установе у којој је члан комисије запослен:

1. **Др Љиљана Николић Бујановић, председник комисије, ред. професор, избор у звање: (22. 11. 2019.), ужа научна област: Хемија и животна средина на Универзитету „Унион - Никола Тесла“ у Београду.**
2. **Др Сања Мразовац Курилић, ментор 1, ред. професор, избор у звање: (06. 12. 2019.) из области: Заштита животне средине на Универзитету „Унион - Никола Тесла“ у Београду.**
3. **Др Светлана Рољевић Николић, ментор 2 и спољни члан, виши научни сарадник, избор у звање: (26. 01. 2021.) у области биотехничких наука – пољопривреда на Истраживачко развојном институту Тамиш у Панчеву.**
4. **Др Виолета Николић, члан, доцент, избор у звање: (01. 04. 2022.) из области: Хемија и животна средина на Универзитету „Унион - Никола Тесла“ у Београду.**

II. ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ

1. Име, име једног родитеља, презиме:
Салем Салех О. Алеја

2. Датум рођења, општина, Република:
01. 01. 1978. год.

3. Датум одбране, место и назив дипломског мастер рада
11. 08. 2007. год., Universiti Kebangsaan Malaysia Bangi Selangor, Malaysia
Геомеханичка класификација и стабилност косина

4. Научна област из које је стечено академско звање – мастер
Природне науке - Геолошке науке

III. НАСЛОВ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ:

„Процена квалитета водоснабдевања подземним водама у Либији“

IV. ПРЕГЛЕД ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ:

Глава I. Увод.....	14
1.1. Предмет и значај студије.....	14
1.2. Циљеви истраживања.....	15
1.3. Значај истраживања.....	15
1.4. Хипотезе истраживања.....	16
1.5. Методе проучавања и методе прикупљања информација.....	16
1.6. Извори прикупљања података.....	17
1.7. Ограничења истраживања.....	18
1.8. Претходне студије.....	18
1.9. Структура истраживања.....	23
Глава II. Теоријски оквир.....	25
2.1. Значај воде.....	25
2.2. Кружење воде у природи.....	26
2.3. Планирање и управљање воденим ресурсима.....	28
2.4. Извори воде.....	29
2.5. Спецификације воде и валидност.....	34
2.6. Међународни стандарди за воду за пиће.....	37
2.7. Валидност воде.....	38
2.8. Третман воде.....	40
2.8.1. Десалинизација воде.....	41
2.8.2. Успостављање брана за складиштење.....	41
2.9. Пречишћавање и третман воде.....	42
2.10. Употреба воде.....	43
Глава III. Проблеми воде у арапском свету.....	46
3.1. Димензије проблема воде у трећем свету.....	47
3.2. Стратегије за развој водених ресурса у земљама у развоју.....	48
3.3. Водена сигурност.....	49
3.4. Загађење воде.....	50
3.4.1. Концепт загађења.....	51
3.4.2. Однос хидролошке дренаже према болестима.....	53

3.5. Ефекти очекиваних климатских промена на водене ресурсе у арапском свету...	54
Глава IV. Утицај загађујућих и токсичних елемената присутних у геолошким формацијама на здравље људи, Студије случаја Вади Ал-Схати	58
4.1. Локације истраживања.....	60
4.2. Циљ истраживања.....	61
4.3. Резултати и дискусија.....	61
4.4. Закључци и препоруке.....	69
Глава V. Проблем загађења подземних вода, Студије случаја Алђабал Алахдар.....	70
5.1. Природно и људско окружење студијског подручја.....	79
5.2. Људско окружење.....	83
5.3. Извори воде на подручју истраживања.....	84
5.4. Извори загађења подземних вода у регион.....	87
5.4.1. Загађење подземних вода.....	87
5.4.2. Методе третмана и одлагања отпада у регион.....	90
5.5. Нивои загађења извора и бунара у области истраживања.....	98
5.5.1. Квалитет воде за пиће.....	98
5.5.2. Анализа резултата испитивања хемијских и бактеријских узорак за проучаване изворе.....	100
5.6. Резултати тестираних хемијских и бактериолошких узорак за проучаване бунаре подземне воде.....	104
Глава VI. Загађење подземних вода и његови ефекти у граду Ал-Завији.....	108
6.1. Просторни распоред подземних вода на истраживаном подручју.....	112
6.2. Обална зона.....	115
6.3. Климатски елементи који утичу на воденог биланса.....	117
6.4. Коришћење подземних вода у области истраживања.....	121
6.4.1. Пољопривредна употреба.....	123
6.5. Употреба воде у домаћинству.....	126
6.6. Загађење воде отпадом.....	128
6.7. Загађење индустријским отпадом.....	130
6.8. Загађењем морским водама.....	131
Глава VII. Главне карактеристике изворске воде на територији Београда (Србија)....	134
7.1. Експериментални део.....	137
Закључак.....	144
Литература	
Слика 9, табела 26.	

V. ВРЕДНОВАЊЕ ПОЈЕДИНИХ ДЕЛОВА ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ:

Прво поглавље садржи општи оквир студије, бави се уводом у предмет истраживања, његовим проблемима, значајем, циљевима и хипотезама, као и методологијом и начинима прикупљања информација.

Друго поглавље обухватило је теоријски оквир студије представљен у концепту водених ресурса, као и кружење воде у природи, процеси циклуса воде, генеза воде, спецификације воде и њена погодност, међународни стандарди за воду за пиће, димензије проблема пијаће воде у трећем свету, стратегије развоја воде у земљама у развоју и количина слатке воде у арапском региону, врсте дистрибуције воде за пиће у градовима, и врсте мрежа за питку воду. Такође се бави пречишћавањем и третманом воде, безбедношћу воде, заштитом извора од загађења, концептом загађење вода, облици и извори, начини пречишћавања вода, водени ресурси у Либији, и укупни испусти воде.

Глава 3. Проучава проблеме воде у арапском свету, јер земље арапског света стоје на прагу кризе природних ресурса, а сукоби око ограничених и претећих водених ресурса довешће до немира међу земљама арапског региона, у наредном периоду.

Глава 4. Утицај загађујућих и токсичних елемената присутних у геолошким формацијама на здравље људи. Студија случаја-Регион Вади Ал-Схати-Либија, циљ овог истраживања је проучавање физичко-хемијских својстава и тешких елемената у истраживаним областима у складу са спецификацијама Светске здравствене организације, и процене оштећења здравља, која настају повећањем ових елемената изнад дозвољене границе.

Глава 5. Проблем загађења подземних вода у региону Алцабал Алахдар. Феномен загађења изворске воде и бунара подземних вода је проблем од којег пате различити региони Ал Јабал Алахдар у Либији, због удвостручења раста становништва, све веће урбанизације и ширења и разноврсности, њихових активности.

Глава 6. Загађење подземних вода и њених ефеката у граду Ал-Завија
Студија се бавила проблемом загађења подземних вода и његовим односом према људском здрављу, јер је у региону дошло до значајног пораста становништва, што је довело до великог притиска на водоносне слојеве, главни и једини извор слатке воде у региону.

VI. ЗАКЉУЧЦИ ОДНОСНО РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА

Истраживано подручје је до недавно уживало најбољи квалитет воде у односу на суседне, међутим, последњих година прекомерна експлоатација подземне воде се повећала у области

пољопривреде, која троши више од 85% воде, на годишњем нивоу. Ово је проузроковало пад нивоа подземне воде и погоршање њеног квалитета, због погрешне пољопривредне примене представљене у недостатку научног бушења бунара, као и непостојању одговарајућих контрола за пољопривредно ђубрење, бактеријска контаминација узрокована погрешним применама у одлагању отпадних вода у оквиру плана града. Стога је неопходно тражити нове изворе воде осим подземних вода, како би се осигурала сигурност становништва и екосистема.

Резултати истраживања су показали следеће

- 1- Зависност региона од подземних вода у свим пољопривредним и индустријским областима и урбаној употреби.
- 2- Слаба исхрана од кишнице, а сви подземни резервоари су изложени паду водостаја, услед великих повлачења и прекомерне експлоатације.
- 3- Присуство феномена црних бунара у региону изазвало је биолошко и хемијско загађење, подземних вода.
- 4- Копање приватних бунара, чија укупна дубина не прелази 50 метара, на чије воде често утиче појава црних бунара и бактеријске контаминације.
- 5- Преклапање морске воде у приобалним регионима, које је продрила 3 км јужно проучаваног региона, као директна последица надокнађивања губитака подземних вода.
- 6- Погоршање квалитета подземних вода у већини региона, где је састав многих елемената и једињења прелазио дозвољене границе, у стандардним спецификацијама за коришћење вода.

VII. ОЦЕНА НАЧИНА ПРИКАЗА И ТУМАЧЕЊА РЕЗУЛТАТА ИСТРАЖИВАЊА

Комисија за оцену урађене докторске дисертације под називом „Процена квалитета водоснабдевања подземним водама у Либији“ кандидата Салема Салеха О. Алеје, на основу анализе свих поглавља дисертације, посебно методологије, резултата истраживања, дискусије и закључног дела, констатује да је постављени задатак истраживања у потпуности испуњен, а да су подаци добијени током истраживања плод дугог и методичног рада што добијеним резултатима даје оригиналност, значајну научну вредност и практичну применљивост.

Актуелност изабраног проблема и значај истраживања у оквиру ове докторске дисертације потврђен је и публиковањем дела истраживања у објављеном раду у међународном часопису који се налазе у на SCI листи:

1. Salem Saleh O. Aleja, Khaled K. Salem Dagali, Salem Ibrahim Shwika, Kaled M. Ben Omran (2019) "Health risk assessment of As in PM10 in Serbia", *Ecologica*, 94, 131-135 (M51)
2. Salem Saleh O Aleja, Kurilić, S.M., Jokić, A. et al. Main Characteristics of Spring Water on the Territory of Belgrade (Serbia). *J. Water Chem. Technol.* 43, 77-84 (2021). <https://doi.org/10.3103/S1063455X21010021>(M23)

VIII. КОНАЧНА ОЦЕНА ДОКТОРСKE ДИСЕРТАЦИЈЕ:

1. Дисертација је написана у складу са образложењем наведеним у пријави теме.
2. Дисертација садржи све битне елементе у вези са предметом истраживања и научног дела у целини.

3.	Дисертација је оригиналан допринос науци по томе што на један свеобухватан, целовит и методолошки начин приступа предмету истраживања и што дефинише проблеме водоснабдевања на територији Либије
4.	Недостаци дисертације нису уочени
IX. ПРЕДЛОГ:	
На основу укупне оцене дисертације, комисија предлаже:	
-	да се докторска дисертација прихвати, а кандидату одобри усмена одбрана пред именованом комисијом.

ПОТПИСИ ЧЛАНОВА КОМИСИЈЕ:

1. Др Љиљана Николић Бујановић, ред.проф. председник комисије

2. Др Сања Мразовац Курилић, ред.проф. ментор1

3. Др Светлана Рољевић Николић, виши научни сарадник, ментор2, спољни члан

4. Др Виолета Николић, доцент. члан

НАПОМЕНА: Члан комисије који не жели да потпише извештај јер се не слаже са мишљењем већине чланова комисије, дужан је да унесе у извештај образложење односно разлоге због којих не жели да потпише извештај.