

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
ФИЛОЗОФСКИ ФАКУЛТЕТ
ВЕЋЕ НАУЧНИХ ОБЛАСТИ
ДРУШТВЕНО-ХУМАНИСТИЧКИХ НАУКА

Р Е Ф Е Р А Т

о завршеној докторској дисертацији

1. Основни подаци о кандидату и дисертацији

Кандидат: Александар М. Милекић

Научна област: Археологија

Ужа научна област: Геоархеологија

Наслов докторске дисертације:

**„Примена географских информационих система при
моделовању геоархеолошких депозита у средњем Поморављу –
пример локалитет Дреновац, Параћин“**

Рад обухвата укупно 249 страна основног текста са прилозима, садржи систематски изложене резултате теренских и лабораторијских геоархеолошких истраживања, велики број табела, графичких приказа, модела и картографских прилога, као и обимну релевантну научну литературу.

Ментори:

Проф. др Ненад Тасић (Универзитет у Београду)

Проф. емеритус др Charles French (University of Cambridge)

2. Предмет и циљ дисертације

Предмет истраживања докторске дисертације представља анализа и моделовање формационих и депозиционих процеса на неолитском насељу Дреновац у средњем Поморављу, са посебним нагласком на просторну

дистрибуцију, дебљину и карактер геоархеолошких депозита.

Циљ рада био је да се, применом геоархеолошких метода и географских информационих система (ГИС), утврди начин настанка и трансформације депозита од неолита до савременог доба, као и да се реконструишу промене палеотопографије и интензитети ерозивних процеса условљених људском делатношћу. Истраживање је усмерено на прецизно дефинисање односа између природних процеса и антропогених утицаја у дугом временском трајању.

3. Основне хипотезе од којих се полазило у истраживању

У дисертацији се полазило од следећих основних хипотеза:

- да су геоархеолошки депозити на локалитету Дреновац резултат сложене интеракције природних депозиционих процеса и интензивне неолитске људске активности;
- да су пољопривредне активности неолитских заједница представљале кључни фактор покретања и интензивирања ерозивних процеса, посебно на периферним деловима насеља;
- да је применом ГИС-а могуће поуздано моделирати просторну дистрибуцију депозита и реконструисати палеотопографију локалитета.

На основу спроведених анализа, све постављене хипотезе су научно потврђене.

4. Кратак опис садржаја дисертације

Поглавље 1. Увод

Увод одређује просторни и истраживачки оквир – неолитско насеље Дреновац у Средњем Поморављу. Приказани су положај локалитета и дигитални елевациони модели који објашњавају геоморфологију терена. Аутор уводи читаоца у проблем формационих процеса и истиче потребу да се геоархеолошки депозити проуче као динамичан систем акумулације и ерозије. У овом поглављу су дефинисани мотиви за примену интердисциплинарног приступа и ГИС метода.

Поглавље 2. Теоријски и истраживачки оквир

Поглавље представља савремене приступе формационим процесима, ослањајући се како на „класичне“ ауторе, тако и на актуелну геоархеолошку литературу. Обрађени су колувијални процеси, педогенеза, ерозионе фазе и очекивани типови стратиграфских образаца у континенталним неолитима. Овим се поставља теоријска основа за каснију анализу и моделовање.

Поглавље 3. Методологија

Приказане су различите технике бушења (ручно и механичко), сондирања и узорковања. Документовање профила изведено је према FAO и Munsell стандардима. Укључени су

прикази методологије рН анализа, магнетне суцептибилности, мултиелементарних анализа, поленских узорака и OSL (*оптички стимулирана луминисценција*) профилисања. Аутор приказује и процес израде 2D модела стратиграфије у софтверу Adobe Illustrator 2025, као и кораке корелације између сонди и израде трансеката. Ово поглавље је методолошки најдетаљнији део дисертације.

Поглавље 4. Резултати геоархеолошких анализа

Представљени су налази лабораторијских испитивања:

- рН вредности,
- магнетна суцептибилност,
- мултиелементарни састав узорака,
- OSL резултати.

Ови подаци дају увид у промене у седиментационим условима, идентификоване фазе акумулације и тренутке када је дошло до поремећаја и промена у геоархеолошком запису. Поглавље даје јасну основу за тумачење структуре депозита Дреновца.

Поглавље 5. ГИС моделовање геоархеолошких депозита

Аутор примењује kriging (*метод геостатичке интерполације*), IDW (*метод инверзног тежинског пондерања по растојању*) и друге методе просторне интерполације ради реконструкције распореда и еволуције депозита. У поглављу је приказано како се комбиновањем теренских података и геостатистичких модела може приказати развој насеља током више фаза, укључујући стварање колувијалних, алувијалних и педогених слојева.

Поглавље 6. Палеоеколошки и педолошки параметри

Коришћени су савремени метеоролошки и педолошки подаци (укључујући годишње билтене РХМЗ). Анализирани су режими падавина и основне карактеристике педосфере. Моделоване су категорије ерозије применом USLE (*Universal Soil Loss Equation*) модела. Резултати показују како би природни услови утицали на изглед и стабилност неолитског пејзажа.

Поглавље 7. Регионална поређења

Дреновац се упоређује са другим локалитетима: Обровац, Пуста Река, Кочићево, Çatalhöyük и Sazhalombatta. Приказане су разлике у стратиграфији, динамици пејзажа и интензитету ерозионих процеса. Сврха поглавља је да се Дреновац позиционира унутар ширег геоархеолошког и палеоеколошког система југоисточне Европе и Анадолије.

Поглавље 8. Закључак

Аутор закључује да ГИС моделовање представља кључну методу за разумевање формационих процеса, јер омогућава обједињавање теренских, лабораторијских и просторних података. Идентификоване су главне фазе колувијалног таложења, развој палеоземљишта и односи између природних и антропогених процеса. Дисертација показује да се Дреновац уклапа у ширу динамику развоја неолитских заједница Балкана.

5. Остварени резултати и научни допринос дисертације

Основни научни допринос дисертације огледа се у:

- интеграцији геоархеолошких теренских и лабораторијских података у функционалне ГИС моделе депозита;
- првој детаљној реконструкцији палеотопографије неолитског насеља Дреновац;
- квантитативној процени утицаја неолитске пољопривреде на ерозивне процесе применом USLE модела;
- унапређењу методолошког оквира за геоархеолошка истраживања насељских локалитета у југоисточној Европи.

Резултати рада представљају значајан допринос геоархеологији и археологији неолита, са јасним потенцијалом за примену на другим археолошким локалитетима.

6. Закључак

Докторска дисертација Александра М. Милекића урађена је у свему у складу са одобреном пријавом теме. Представља оригинално, самостално и методолошки утемељено научно дело, засновано на обимним емпиријским подацима и савременим аналитичким приступима.

Остварени резултати јасно потврђују научну вредност истраживања и испуњеност свих услова за јавну одбрану докторске дисертације.

Чланови комисије:

Проф. др Марко Порчић

Проф. др Бобан Трипковић

Проф. др Славиша Перић