

**ENTERIJER DEPARTMANA ZA ARHITEKTURU I URBANIZAM****INTERIOR DESIGN: DEPARTMENT OF ARCHITECTURE AND URBANISM**Sara Vukoje, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad***Oblast- ARHITEKTURA**

**Kratak sadržaj** – *Ovaj rad bavi se ispitivanjem savremenih načina učenja na Univerzitetima i oblikovanja prostora koji zadovoljava potrebe studenata.*

**Ključne reči:** *prostor za formalno i neformalno učenje, novi načini učenja, fleksibilnost*

**Abstract** – *This work is based on examination of modern ways of learning at universities and design of space that meet the needs of students.*

**Keywords:** *space for formal and informal learning, new ways od teaching, flexibility*

**1. UVOD**

Univerziteti se suočavaju sa novim izazovima koji vrše sve veći pritisak na razvoj okruženja za učenje. Mnogi od ovih izazova su povezani sa primenom novih pedagoških pristupa, brzim razvojem obrazovne tehnologije, diverzifikacijom netradicionalnih studentskih populacija kojima su potrebni fleksibilni kursevi i rastućim očekivanjima vezanim za veštine potrebne u sadašnjem i budućem radnom životu. Drugim rečima, došlo je do potrebe za više prakse, nastave i učenja usmerenih na studenta. Fizičko okruženje zahteva modifikaciju kako bi moglo bolje da zadovolji potrebe današnje pedagoške prakse koja ističe aktivnu ulogu učenika.

Tradicionalni univerzitetski prostori ne omogućavaju modifikaciju kako bi se zadovoljile potrebe studenata i efikasno korišćenje savremenih tehnologija učenja [1]. Pored toga, postoje nova očekivanja u vezi sa ciljevima. Uz tradicionalne sadržaje, od studenata se očekuje da steknu veštine za sadašnje i buduće radno okruženje. Neki primeri veština uključuju kreativno i kritičko mišljenje, veštine saradnje i komunikacije, društvene i kulturne kompetencije, IKT pismenost i veštine rešavanja problema.

Razvoj univerzitetskog okruženja i njegovo prilagođavanje savremenim potrebama ključan je za ispunjavanje svih očekivanja koja su postavljena studentima, kao individui i kao kolektivu.

Inspirisano neprekidnim razvojem, promenama i zahtevima univerzitetske zajednice, problematika ovog istraživanja kreće se u domenu projektovanja novih i adaptacije postojećih prostora za učenje, novim pedagoškim praksama.

**NAPOMENA:**

**Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je bila Ivana Miškeljin.**

Razumevanje međusobnog odnosa između ljudi i njihovog okruženja je jako bitna, jer su ljudska ponašanja, stavovi i vrednosti važni u stvaranju povoljnog okruženja za različite potrebe. Samim tim, glavna tema istraživanja jeste odnos pedagogije i dizajna prostora, mogućnost njegove promene i aspekti koji utiču na njegov kvalitet. Važno je još istaći istraživanje principa projektovanja, načine podele prostora, materijalizaciju, odnos formalnih i neformalnih prostora, fleksibilnost i forme koje su poželjne. Istraživanje je, uz sve uopštene zahteve i promene koje prate savremeni tok, fokusirano na potrebe i načine učenja studenata arhitekture u univerzitetskoj zajednici.

Glavni cilj istraživanja jeste da se ispita odnos između pedagoških metodologija i prostora za učenje i na koji način taj odnos doprinosi promovisanju kohezivne obrazovne zajednice, zasnovane na principima prostorne raznolikosti i funkcionalne fleksibilnosti. Potrebe studenata i načini na koji koriste prostor stavljeni su u fokus, uzimajući u obzir sve uticaje savremenog načina života na boravak u univerzitetskoj zajednici.

**2. TEORIJSKI OKVIR****2.1 Okruženje za učenje – uticaj okruženja na efektivnost rada studenata**

Okruženje za učenje zamišljeno je kao društveni, fizički, psihološki i pedagoški kontekst u kome se dešava učenje i koji utiče na postignuća i stavove učenika. Dok su elementi kao što su finansijski resursi, struktura, ljudi i vreme povezani sa organizacionim i državnim pravilima, procesi ili prioriteti mogu uticati na nastavnike i učenike u okruženju za učenje, samim tim njihove fizičke, pedagoške i psihosocijalne dimenzije igraju centralnu ulogu u procesu učenja.

Fizička dimenzija okruženja za učenje obuhvata fizičku strukturu, uključujući tehnologije, alate i nameštaj. Fizički prostor učionice i njegove mogućnosti – aktivnosti učenja koje dozvoljavaju nameštaj, tehnologija, raspored prostorija, mogu da stimulišu različite strategije podučavanja. Istraživanja su takođe pokazala da su boja, tekstura, svetlost, akustika, temperatura i kvalitet vazduha važni elementi, dok se estetski aspekti doživljavaju kao manje relevantni. Učenicima su potrebni prostori za iskustveno i aktivno učenje koji podrazumevaju više međusobne saradnje i zahtevaju nameštaj koji omogućava fleksibilnost prostora za učenje.

Pedagoška dimenzija okruženja za učenje odnosi se na aktivnosti, alate, resurse, metode, strategije i strukture uključene u savremene načine podučavanja studenata. Za razliku od nekadašnjeg jednosmernog odnosa profesor-

student, savremena okruženja za učenje obično su zasnovana na konstruktivističkim pristupima i fokusirana su na fleksibilnije odnose između profesora i studenata i samih studenata međusobno. Takvi pristupi podstiču razmenu znanja, koriste kooperativni rad, usvajaju autentične zadatke i pružaju mogućnosti za samoregulisano učenje.

Pošto su psihološke i socijalne dimenzije blisko povezane u okruženju za učenje, psihosocijalne dimenzije odnose se na poreklo ili ishode ljudskog ponašanja [2]. Ova dimenzija uključuje ambijent ili klimu određenog okruženja i prediktor je afektivnih i kognitivnih ishoda ponašanja učenika. Faktori koji karakterišu psihosocijalna okruženja uključuju: personalizaciju; učešće; kohezivnost učenika; zadovoljstvo; orijentacija na zadatak; inovacije; individualizacija; istraživanje; saradnja i podršku nastavnika, takođe mogu se kategorisati u tri opšte dimenzije odnosa, ličnog razvoja i održavanja i promene sistema. Deljenje emocija između studenata i profesora, takođe se ističe kao pozitivan aspekti okruženja za učenje, stvara osećaj pripadnosti i zajedničkog razvoja.

## 2.2 Formalno i neformalno okruženje za učenje

Cilj obrazovanja je da istovremeno reprodukuje ili jača dominantnu kulturu prema društvenim potrebama, proizvodeći kontrolisane i usmerene društvene promene. To su bile škole, sa njihovim strukturiranim programima i konvencionalnim okruženjima koji su ispunile ovaj cilj. Njihove metode učenja i podučavanja poznate su kao formalno obrazovanje. Danas se ističu i drugi oblici obrazovanja koji se mogu klasifikovati prema kontekstu u kome se odvija učenje i poučavanje. Shodno tome, obrazovanje se definiše kao formalno i neformalno. Istraživanja pokazuju sve veći interes i za druge oblike obrazovanja, jer formalno obrazovanje ne obuhvata celokupno iskustvo učenja tokom života.

Formalno obrazovanje definiše se kao visoko institucionalizovano, hronološki stepenovano i hijerarhijski strukturiran sistem koji se proteže od osnovne škole, dalje kroz visokoškolske ustanove. Formalno obrazovanje zahteva program, profesore, studente i fizičko okruženje. Tradicionalno okruženje je učionica, iako se priroda učionice može promeniti zavisno od discipline i nivoa obrazovanja [3]. Formalni prostori za učenje koriste se za časove koji se redovno zakazuju u skladu sa unapred utvrđenim programom.

Neformalno učenje bi se moglo definisati kao vannastavno, otvoreno, individualno učenje koje ne prati linearnu strukturu. Ova vrsta učenja zasniva se na postizanju ciljeva učenja i unutrašnje motivacije, umesto ciljeva izvršenja ili ekstrinzične motivacije.

Tradicionalno, pedagoške inovacije u visokom obrazovanju povezuju se sa tehničarizacijom prostora za učenje. Uprkos poboljšanju digitalne opreme, tehnologija primenjena u učionicama nije dovela do promena pedagoških metodologija i tradicionalni model je zadržan, u većini slučajeva. Čak i tako, kvalitetno obrazovanje se zasniva na optimalnom odnosu između pedagoške prakse i dizajna formalnih i neformalnih nastavnih prostora. U obuci budućih arhitekata, učenje se ne stiče samo u učionici i univerzitetskom kampusu. Neophodno je ispitati do koje mere i na koji način zadržati principe i strukture

formalnog obrazovanja, a do koje mere dopustiti neformalnom obrazovanju da modifikuje prostore za učenje.

## 2.3 Aspekti dizajna prostora

Pristup dizajnu prostora za edukaciju u arhitekturi zasniva se na tri kriterijuma: formalnoj raznolikosti, funkcionalnoj fleksibilnosti i društvenosti univerzitetske zajednice. Projektovanje prostora prema principima funkcionalnosti i efikasnosti deo je akademske obuke arhitekata. Odnos između oblika i funkcije prostora jedna je od paradigmi moderne arhitekture. Ova ograničenja su nametnula viziju arhitekture u kojoj je uspostavljen jednosmerni odnos između forme i funkcije, ali gde je fleksibilnost poverena dimenziji i distribuciji nameštaja u prostoru [4]. Kada govorimo o prostorima za učenje, mislimo na sve prostore u kojima se može odvijati univerzitetsko obrazovno iskustvo. U konfiguraciji ovih prostora treba razlikovati aktere i induktore. Akteri su svi ljudi ili fizički prostori, uključujući gradske i prirodne, koji utiču na učenje. Fizički prostori odgovaraju obliku arhitekture. Nasuprot tome, induktori su svi elementi koji doprinose indirektnom stimulisanju učenja koje uključuje elemente nameštaja i tehnologije.

### Oblik prostora (raznolikost)

Iz formalne perspektive, učionica je prostor ograničen sa četiri vertikalne i dve horizontalne površine u kojima se učenje odvija prema utvrđenom rasporedu koji je jednosmeran. U ovoj tradicionalnoj prostornoj koncepciji postoje fizičke i vremenske granice. Međutim, edukacija arhitekture bi trebalo da prevaziđe ovaj pogled. Trenutno su prostorno-vremenska ograničenja neodređena, tako da se učenje može odvijati bilo gde i u bilo koje vreme. Konfiguracija formalnih prostora za učenje zasniva se na učionicama orijentisanim ka uzrastu sa ciljem prenošenja znanja i tretiranja učenika kao pasivnih potrošača. Ovi prostori ne favorizuju interakciju između učenika. Prema tome, učenje se ne može odvojiti od fizičkih i prostornih uslova u kojima se odvija, čak i ako se odvija delimično preko virtuelnih platformi. Često se dizajn ovih prostora ne zasniva na pedagoškim kriterijumima, već na drugim varijablama kao što su ekonomska ili požarna bezbednost.

### Funkcija prostora (fleksibilnost)

Cilj treba da bude pružanje mogućnosti da se aktivnosti odvijaju kroz dizajn prostora. U stvari, prilike koje pružaju prostori za učenje često se procenjuju nakon što su izgrađeni, bez mogućnosti uspostavljanja prostora za učešće ili debatu između nastavnih timova, istraživačkih grupa, studenata i dizajnera prostora. Obično se ekonomska ulaganja u izgradnju prostora za učenje amortizuju u roku od približno 50 ili 75 godina, tako da će njihova formalizacija uticati na buduće pedagoške metodologije.

Pedagoške inovacije u visokom obrazovanju direktno utiču na konfiguraciju prostora za učenje, sa prelaskom sa tradicionalnog monofunkcionalnog modela na kombinaciju formalnog i neformalnog. Tradicionalno, ovu ulogu su imali prostori kao što je biblioteka. Fleksibilnost je, dakle, jedan od osnovnih principa projektovanja edukativnih prostora, posebno imajući u vidu promenljivu dinamiku procesa učenja.

## Arhitektura i okruženje (socijalni faktor)

Jedan od ciljeva univerziteta, kao obrazovnih centara, jeste da osposobe profesionalce koji su posvećeni rešavanju društvenih problema svog vremena. Međutim, ova društvena posvećenost i poznavanje stvarnosti nisu mogući bez ljudske interakcije, a društveni kontakt mora da se desi u odgovarajućem fizičkom prostoru. Drugim rečima, stvaranje kvalitetnih prostora za učenje može doprineti poboljšanju procesa obuke i motivacije studenata i osećaju pripadnosti društvenoj zajednici, univerzitetu. Posledično se pojavljuju nove obrazovne arhitektonske tipologije zasnovane na obrascima ljudske interakcije, a ne na specifičnostima prostorne potrebe pedagoških modela. Tri osnovna principa prostornog dizajna za promovisanje društvenosti su:

- Prostori se moraju planirati na četiri skale: grad, kampus, zgrada i učionica. Rastavljanje između ovih skala dovodi do niza prostora koji pružaju različita okruženja i moguće upotrebe.
- Ljudska skala treba da bude vodilja u dizajnu prostora za učenje. Ljudi uspostavljaju afektivne odnose sa drugim članovima zajednice i materijalnim elementima. Uključivanje ljudske skale podrazumeva razmatranje kretanja tela kroz prostor.
- Stvaranje zajednice iskustvenog učenja je od suštinskog značaja za integralno usavršavanje pojedinca. To podrazumeva potrebu da se univerzitet razume kao stanište, da je prostor za organizovani suživot formiran od zajednice ljudi koji obavljaju različite, interakcijske aktivnosti. Dizajn prostora za učenje ne može se ograničiti na obrazovnu zgradu, već treba uzeti u obzir skup prostora u kampusu i gradu koji mogu upotpuniti njihovu obuku.

Aspekti dizajna prostora na jednostavan način ukazuju na glavne ideje prilikom projektovanja edukativnih prostora, kroz oblik, funkciju i okruženje. Ono što je ključno, jeste razlika u pedagogiji i načinu podučavanja i učenja nekada i sada. Prelazak sa krutih, jednosmernih odnosa i ograničenih prostora na otvorene, zajedničke, multifunkcionalne prostore bez granica. Elementi u prostoru i mogućnost njihovog pomeranja i adaptacije više nego ikad dobijaju na značaju. Kroz analizu aspekata, cilj je da razumemo koje su to potrebe i želje studenata arhitekture danas i na koji način to utiče na projektovanje ili prilagođavanje već postojećih objekata novim metodologijama.

## 3. OPIS PROJEKTA

### 3.1. Funkcionalna i prostorna logika

Brze promene društveno generisanog znanja i promene u veštinama, metodama razmišljanja i instrumentima za njihovo savladavanje, imaju direktan uticaj na preispitivanje tradicionalnog načina učenja i podučavanja studenata. Savremeni način života, vremenom dokazuje da je adaptacija, kroz prizmu modifikacije unutrašnjeg prostora, jedino ispravno rešenje kako bi se studentima omogućili najbolji uslovi za rad.

U prethodnim poglavljima ističu se jasno definisani parametri po kojima razlažemo prostor (forma, funkcija i okruženje) i način na koji se oni mogu prilagoditi zahtevima današnjice. Prostorni koncept ilustrovan u ovom radu ima za cilj da otkrije sve nedostatke postojeće

organizacije, predlažući novo rešenje koje će zainteresovati studente da provode efikasno vreme na fakultetu.

Departman za arhitekturu i urbanizam nalazi u sklopu zgrade Fakulteta Tehničkih nauka i kao deo njegove celine, ukalupljen je u već definisanu strukturu i organizaciju prostora. Promene u arhitekturi i arhitektonskom obrazovanju su toliko velike u poslednjih dvadesetak godina, da prevazilaze postojeći prostorni okvir. Postojeće stanje odlikuju krute granice i gusto zbijeni sadržaji sa jasno definisanom organizacijom elemenata. Nedovoljno prostora za cirkulaciju i razmeštaj svih aktivnosti koje su studentima neophodne, dovode do stvaranja gužve i nemogućnosti kretanja kroz hodnike.

Razmatranjem potreba korisnika prostora i mogućnosti prostorne organizacije svih sadržaja, uklanja se peti sprat i zaobljen krov objekta i dodaje se novi peti i šesti sprat, koji će uz predviđene namene doprineti kvalitetu učenja. Kroz osnovni koncept fleksibilnosti, zamišljeno je da prostori na četvrtom spratu budu predviđeni za studente, sa akcentom na međusobnu interakciju. Preko prostora za cirkulaciju, odmor i rekreaciju, do prostora za vežbe, crtaonice i studija za rad. Balans između formalnih i neformalnih prostora, nejasne granice i višeslojni prostori ukazuju na savremene potrebe učenja u univerzitetkim zajednicama. Na petom spratu fakulteta, zamišljena je formalnija raspodela prostora. Pored tradicionalno organizovanog amfiteatra, koji je neizostavan i nezamenljiv deo kulture podučavanja, nalaze se kancelarije za profesore. Intimniji prostor, jasnijih granica i strukture. Veliki deo šestog sprata namenjen je fleksibilnom i neformalnom prostoru za zajednički rad i odmor. Takođe, računarske laboratorije za slobodno korišćenje i maketarnica. Svi prostori su povezani, funkcijom i formom, stvarajući utisak istovremeno kohezije ali i potpune slobode. Kapacitet je proširen svim sadržajima koji bi trebalo studentima da olakšaju boravak na fakultetu.

### 3.1.1 Novi programski kvaliteti

Ideja oko koje se formira ostatak prostora jeste ideja slobodnog multifunkcionalnog prostora koji se prostire na tri etaže i dostupan je svima, u svakom trenutku. Prilikom dolaska na četvrti sprat fakulteta, prvi utisak stičemo na osnovu njegove „razigranosti“ i veličine. Prostor je ograničen, tako što je obložen keramikom koja se jasno izdvaja od materijaloizacije na spratu. Ispunjen modularnim nameštajem, mogućnosti upotrebe i namene prostora su mnogobrojne. Neformalno učenje, rad, odmor, komunikacija, izložbe, organizacija događaja po potrebi... Preklapanje sa prostorom hodnika, ukazuje na dostupnost, pozivajući studente da se pridruže. U nastavku, crtaonica, prostori za rad (studio) i učionice, zamišljeni su kao prostori koji iniciraju komunikaciju i interakciju prilikom učenja. Mogućnost određivanja granica i pomeranja nameštaja po želji, čine ove prostore dostupnim za formalno i neformalno učenje. Samim tim što je organizacijom data mogućnost izbora, studenti imaju priliku da poboljšaju sam proces učenja. Sa druge strane, na petom spratu, utvrđene su jasne granice i namene prostorija. Prostori za formalno učenje i tradicionalno uspostavljen jednosmeran odnos (profesor-učenik). U nastavku, na šestom spratu se uz formalne prostore (računarska laboratorija i maketarnica), nalaze i prostori

za neformalno učenje, mesto za odmor, grupni rad i druženje. Ono što čini veliki iskorak jeste ideja da se napravi balans između prostora koji omogućavaju različite vrste učenja, formalno i neformalno, pa samim tim zadovolje potencijalne potrebe studenata.

### 3.2. Oprema

Enterijer i forme unutar njega, zamišljene su tako da stvore utisak slobode kretanja i pruže mogućnost studentima da ga oblikuju na svoj način, prema svojim potrebama. Ideja je da svi prostori budu fleksibilni, sa mogućnošću pomeranja nameštaja, koji je u većini prostorija modularan. Iz tih razloga, za pregrađivanje prostorija, koriste se zvukoizolovani klizni pregradni paneli (125x380cm), koji imaju mogućnost rotacije. Samim tim, moguće je modifikovati prostor po veličini, spajati ih ili razdvajati i od njih stvarati učionice, radionice. U lounge zoni i prostoru za odmor i hodnicima, nameštaj je modularan. La Palma garnitura, sastoji se iz nekoliko delova, koji se mogu koristiti pojedinačno, ali i u sklopu celine koju sami formiramo. U prostoru za rad i odmor, postavljene su kocke od drveta, dimenzija 60x60x43cm i 120x60x43cm, koji mogu imati različite funkcije, od saksije, prostora za odlaganje, stolice do stola za rad. To omogućava različite postavke unutar samih prostora. U ostalim prostorijama nalaze se podesivi stolovi i radne stolice, prilagođeni nameni.

### 3.3. Materijalizacija i forma

Prostorom se proteže bela boja zidova, plafona i stolarije. Podna obloga na svim etažama je ista, svetlo sivi homogeni vinil, sem u lounge zoni, gde se pod i zidovi oblažu crno-belom keramikom. Još jedan element koji dominira strukturom jeste ograda, urađena od plave metalne žice. Metalna žica se takođe koristi i kao pregradni element na šestom spratu, čime se prostor čajne kuhinje izdvaja od prostora za rad i odmor. U učionicama i studiju korišćenje su zidne tapete, kako bi prostor učinili vizuelno interesantnijim. Prostor lounge zone, radi stvaranja kvalitetnijeg mesta za predviđene sadržaje, upotpunjen je staklenom fasadom, koja omogućava vezu između okruženja i samog enterijera. Na šestom spratu, takođe, fasada je staklena i pored količine svetlosti koju pruža, stvara osećaj slobode.

Dodatno stepenište svojom formom podseća na osnovnu strukturu objekta, nadovezujući se na čvrste oblike koje formira mreža postojećih stubova. Višeslojnost arhitekture ogleda se kroz različite visine, forme i funkcije prostora i njihove povezanosti. I dok mrežasta struktura ograde i pomerljivost panela stvaraju osećaj lakoće u prostoru, bele i jake forme stubova, stepeništa i zidova, ipak prikazuju osnovnu i glavnu formu koja diktira organizaciju.

### 3.4. Osvetljenje

Korišćena rasveta rapoređena je u odnosu na potrebe i načine korišćenja prostora. U hodnicima dužinom dominiraju dve ugradne led trake, na svim spratovima. U učionicama, laboratorijama, amfiteatru i kabinetima postavljaju se ugradne led sijalice i ugradne led trake. Iznad prostora lounge zone i prostora za grupni rad i odmor na šestom spratu, postavljene su led paneli

(135x175cm) u pravougaonoj formaciji, koji pružaju jedinstven vizuelni efekat i dovoljnu količinu svetlosti za sve aktivnosti.

U studiju, predviđeni su lusteri, koji svojom dužinom obezbeđuju rasvetu za kvalitetno radno okruženje svakog studenta.

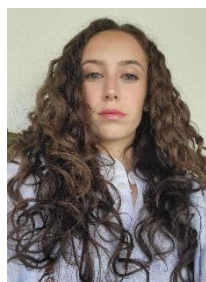
### 3.5. Zaključno razmatranje

Prezentovan rad predlaže drugačiji način shvatanja savremenog obrazovanja, načine na koji se ostvaruje, forme i funkcije koje ga odlikuju. Kroz istraživanje, zaključujemo da takva namena podrazumeva fleksibilnost, koja dalje diktira organizaciju i sadržaje u prostoru. Otvorene mogućnosti pružaju osećaj komfora, pokazujući da su student i njegove potrebe postavljeni u centar obrazovnog procesa. Lako formiranje prostorija i njihovo prilagođavanje mnoštvu namena čine ovaj prostor atraktivnijim za boravak. Takođe, zamišljeno korišćenje prostora ne bi bilo potpuno bez upotrebe modularnog nameštaja koji u svakom trenutku ispunjava traženu namenu i položaj. Ideja je da se kroz interakciju između studenata i prostora koji saraduje sa njima, stvore najbolji uslovi za njihov razvoj. Projektom dolazimo do zaključka da je postojeće stanje departmana za arhitekturu podložno promeni i adaptaciji prema potrebama studenata.

## 4. LITERATURA

- [1] Valtonen, T. ; Leppänen, U. Hyypiä, M. Learning environments preferred by university students: a shift toward informal and flexible learning environments. *Learning Environ Res* 24(2021), 371–388.
- [2] Closs, L. Mahat ; M. & Imms, W. Learning environments' influence on students' learning experience in an Australian Faculty of Business and Economics. *Learning Environ Res* 25 (2022), 271–285.
- [3] Erkin, E; Soygenis, S. Experiencing the Space: Informal Learning Environments in Architecture Education, *Boğaziçi University Journal of Education*, vol. 31 (1), 82-84.
- [4] Moreno, J. ; Franquesa J. Architecture learning environments: Pedagogy and space in the Universitat Politècnica de Catalunya's Sant Cugat Campus, *Computer Applications in Engineering Education*, volume 31 (2023): 1608-1632.

### Kratka biografija:



**Sara Vukoje** rođena je u Novom Sadu 1997. god. Master rad na Fakultetu tehničkih nauka iz Arhitekture odbranila je 2024.god.