

GEOMETRIJA KAO DUHOVNI JEZIK ISLAMSKJE ARHITEKTURE

Selma PANDŽIĆ

Institut za islamsku tradiciju Bošnjaka
selma.pandzic@iitb.ba

SAŽETAK: Geometrija u islamskoj umjetnosti, posebno izražena u sakralnoj arhitekturi, predstavlja vizualni izraz božanskog jedinstva i kosmičkog reda. Autorica u ovom radu istražuje geometriju kao duhovni i epistemološki jezik unutar islamske arhitekture. Polazeći od koncepta tevhida kao temeljne ideje jedinstva u islamu, analiza se fokusira na način na koji geometrijski principi poput simetrije, ritma i beskonačnog ponavljanja oblikuju prostor koji poziva na smiraj i kontemplaciju te kako estetska forma geometrijskih elemenata postaje simbolički izraz duhovnosti.

Ključne riječi: geometrija, islamska arhitektura, simbolika motiva, duhovnost

Uvod

Matematika igra važnu ulogu u islamskoj umjetnosti, a geometrijski motivi prisutni su u islamskoj arhitekturi i iluminaciji. Geometrijski uzorci jasno pokazuju fascinaciju islamskih umjetnika vizualnim principima ponavljanja, simetrije i neprestanog generiranja šablona. U islamskom kontekstu, ovi beskonačno ponavljajući uzorci interpretirani su kao vizuelne manifestacije Božijeg jedinstva i Njegovog sveprisutnosti. Oni predstavljaju *jedinstvo u mnoštvu i mnoštvo u jedinstvu* (Jones, 1995:144).

Geometrijski strukturirani dvodimenzionalni dekorativni uzorci nisu se sastojali samo od apstraktnih geometrijskih formi, već su uključivali i kaligrafske natpise i floralne motive, organizirane prema pravilima geometrije (Al-Asad, 2002:55–70).

Složeni geometrijski uzorci čine estetsko obilježje islamske umjetnosti i arhitekture i postavlja se pitanje

koji su korijeni geometrijskih obrazaca i koji su duhovni aspekti istih? U skladu s principom anikoničnosti u islamskoj tradiciji, koji podrazumijeva izbjegavanje prikaza ljudskih i životinjskih figura, razvoj složenih i ponavljajućih geometrijskih uzoraka predstavlja ne samo estetsku alternativu, već i vizualni izraz duhovnosti. David Wade "Zašto geometrija? Refleksije o dekorativnoj umjetnosti islama" smatra da su muslimani, kada su ušli u Egipat i Siriju, bili pod utjecajem grčkih filozofa, platonizma i matematičkih teorija pa su počeli primjenjivati te ideje u umjetnosti (Wade, 2022:3).

Prema pojedinim istraživačima, muslimani su kroz umjetnost težili reprezentaciji univerzuma koristeći matematiku kao univerzalni jezik duhovne spoznaje (Dabbour, 2012:3). Kao i mnogi drugi dekorativni motivi u islamskoj umjetnosti, prisutnost geometrije je rasla tokom 7. i 8.

stoljeća, a od 9. stoljeća postaje jedan od standardnih odlika islamske ornamentike. Od jednostavnih pravougaonika koji se koriste kao okviri, do izrazito složenih geometrijskih oblika, geometrija je služila kao glavno sredstvo u različitim umjetničkim medijima (Canby, 2006:21). Bez obzira na izvore inspiracije, matematika se kroz stoljeća afirmirala kao ključni estetski i strukturalni element islamske umjetnosti, izazivajući interes brojnih istraživača u domenima teorije umjetnosti i arhitekture.

Važnost geometrije u islamskoj umjetnosti

Primjena matematičkih principa u dekorativnim strukturama islamske arhitekture bila je ključna za postizanje vizualne ravnoteže i tehničke savršenosti. Raymond Tennant ističe kako su matematičke teoreme primijenjene u izradi pločica u islamskoj



Sl.1. Kupola na stijeni (Hattstein, Delius, 2015:65)

arhitekturi da bi se postigla strukturna i estetska tačnost. Tokom 10. stoljeća astronom i matematičar Ebu el-Vefa učestvovao je u raspravama o konstrukcijskom dizajnu, pločicama i drugim materijalima na sastancima održanim u Bagdadu. Svoje matematičko znanje prenosio je zanatlijama, podučavajući ih kako da pomoću jednostavnih alata izvedu konstrukcije poput dijeljenja uglova, podjele segmenata na jednake dijelove i sl. Iako zanatlije nisu poznavale formule i proporcije, saradnja između umjetnika i matematičara poput Ebu el-Vefaa omogućila je nastanak visoko simetrične ornamentike na pločicama i arhitektonskim strukturama koje danas prepoznajemo širom svijeta (Tennant, 2003:6).

Geometrija se u islamskoj umjetnosti ne koristi samo u dekorativne svrhe, ona pruža priliku posmatraču da se poveže s duhovnim značenjem skrivenim u formi. Kao univerzalni jezik, ona ostvaruje snažnu vezu sa simbolikom. Loai M. Dabbour opisao je povezanost geometrije s islamskim ornamentalnim sistemom, naglašavajući kako proporcije igraju ključnu ulogu u reguliranju unutarnjeg reda ornamenta, reda koji djeluje na posmatrača, pomažući mu da razumije prirodu, čovjeka i univerzum. Ove geometrijske proporcije čine osnovu *sвете geometrije* i povezane su s kosmologijom, metafizikom i

filozofijom. Motivi korišteni na arhitektonskim zdanjima, inspirirani su prirodom, a oblikovani su prema strogim geometrijskim pravilima (Dabbour, 2012: 06).

Harmonični odnos između geometrije i prirode ostvaruje se s posebnom jasnoćom u ljetnoj rezidenciji Nasrida, posljednjih muslimanskih vladara Španije, u palači Generalife. Nasridski arhitekti u njoj majstorski sjedinjavaju arhitekturu, vrtne pejzaže i vodene elemente, tvoreći prostor u kojem se geometrija ne nameće kao apstraktni obrazac već živi kroz prirodni poredak i estetsku cjelovitost. Takva kompozicija svjedoči o ulozi geometrije kao temeljnog izražajnog sredstva koje ne služi samo ornamentici, nego oblikovanju duhovnog prostora (Abuaemar, 2017:290).

U francuskim i italijanskim vrtovima voda najčešće igra ulogu dekorativnog dodatka. S druge strane, u vrtovima Generalife voda izbija iz mnoštva fontana, razlijeva se u svim pravcima i stapa s bujnom vegetacijom i arhitektonskim linijama, stvarajući neprekidnu harmoniju između elemenata prirode i izgrađenog prostora (Torres, 1949:90).

Ovaj opis priziva tri temeljna elementa rajske stvarnosti kako ih Kur'an prikazuje: vodu, drveće, biljni svijet i arhitekturu. Voda i vegetacija u islamskoj tradiciji čine neraskidiv spoj, no da bi se pažnja usmjerila na

prostor vrtova koji objedinjuje sve ove aspekte, pogled se zaustavlja na *Patio de la Acequia* (vodeni kanal) i dvorište koje se nerijetko tumači kao slikovni prikaz edenskog vrta (Abuaemar, 2017:291).

Arhitektura u islamskoj tradiciji nerijetko reflektira duhovna uvjerenja i kur'anske principe kroz simboliku elemenata. Dr. Ibrahim Ebu A'mar koristi termin *religijska simbolika*, pozivajući se na kur'anske ajete, kako bi objasnio način na koje voda, boje, biljke i ostali elementi u arhitekturi simbolički dočaravaju duhovna prostranstva.

Kupola na stijeni, prema njegovim navodima, predstavlja snažan primjer umjetničke simbolike kroz formu i geometriju. On smatra da kupola simbolizira univerzum, a četverougona struktura koja je nosi predstavlja nebo i zemlju. Prema njegovom mišljenju, takva struktura omogućava povezivanje duše s vječnim svijetom. Kupola se simbolično tumači kao prikaz neba, dok njene nosive strukture odražavaju zemlju, zajedno oblikujući izraz duhovne stvarnosti (Abuaemar, 2017:07).

Profesorica Ayalon, stručnjakinja za islamsku umjetnost i arheologiju tvrdi da Kupola na stijeni simbolizira život, smrt i duhovno putovanje. Prema vjerodostojnim predanjima, Poslanik, a.s., je na svom nebeskom putovanju prošao kroz sedam nebeskih slojeva. Ono što se vjeruje da je Poslanik, a.s., vidio na nebesima, poslužilo je kao duhovni temelj za kasnije simboličke prikaze u islamskoj umjetnosti. Među brojnim motivima ističu se: palma, nar, grožđe i drago kamenje, svaki sa svojom posebnom simbolikom (Rozen-Ayalon, 1989:55–72).

Džamija u Jazdu predstavlja još jedan upečatljiv primjer geometrijske simbolike, gdje se motiv zvijezde pojavljuje kao dominantan dekorativni element. Svaki krak zvijezde simbolizira jedan pravac, dok se njena središnja tačka podudara s centrom kruga iz kojeg ornament proizlazi. Krug se time afirmira kao temeljni uzorak, beskonačan, bez početka i kraja.

Geometrijski oblici poput kruga simboliziraju jedinstvo i beskonačnost, što je direktno povezano s Božijom beskonačnom prirodom (Dewji, 2016:8). Brojevi, također, imaju simboličku povezanost s religijom i umjetnošću, npr. oktagon se često koristi u islamskim građevinama, bilo da je riječ o minaretu ili kupoli, gdje simbolički predstavlja osam meleka koji nose Božiji prijesto.

Krug se povezuje s beskonačnom Božijom prirodom, jer nema ni početak ni kraj. Krug je simbol potpunosti i jedinstva, on ne zahtijeva nijedan dodatni element da bi bio dovršen. Dalje podjele kruga i ponavljanje uzoraka stvaraju brojne druge ornamentalne forme. Simbolične strukture zasnovane na brojevima sedam, osam i devet često se pojavljuju u islamskoj arhitekturi, kao rezultat sistematskog umnožavanja osnovnih geometrijskih oblika. Povezivanjem tih oblika u njihovim vrhovima, kroz neprekidni ritam formiraju se primarni uzorci koji predstavljaju temeljnu strukturu islamske kompozicije.

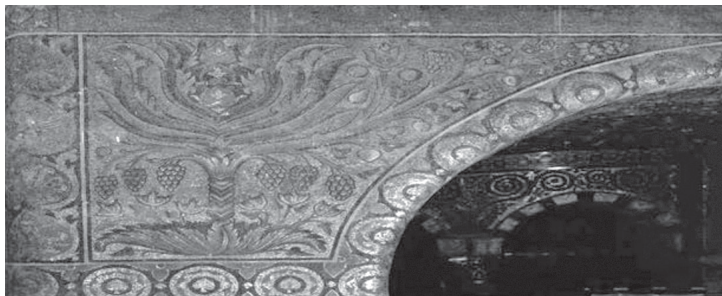
Ritmično ponavljanje motiva ne izražava samo ideju beskonačnosti, već i jedno od temeljnih islamskih vjerovanja – da je Bog prisutan svugdje oko nas. Istovremeno, otvara se i druga misaona dimenzija: Bog je nepoznat i izvan dosega ljudskog uma. Upravo zato, apstrakcija u geometriji briše vezu s fizičkim svijetom i omogućava da se kroz uzorke uspostavi veza između duše i duhovne stvarnosti (Brandstatter, 2017:14).

Geometrija i duhovnost: Simbolička funkcija apstrakcije

Obrasci su prisutni svugdje u prirodi, u cijelom svemiru. Spiralna forma puževe kućice, paukova mreža, kristalna struktura pahuljice, raspored molekula DNK, način na koji ptice lete, sve slijedi određen obrazac. U islamskoj umjetnosti ponavljanje i tok predstavljaju najreprezentativnije izraze. Ti motivi posebno se ističu u arabesci, tehnici koja se koristi i u iluminaciji Kur'ana, gdje ornamentika ima poseban simbolički značaj.

Nimira Dewji, autorica brojnih publikacija o geometrijskim obrascima u islamskoj umjetnosti, ističe da se islamski koncepti često izražavaju kroz simboličke ornamentalne obrasce. Prema njenom tumačenju, jedinstvo, tevhid, temeljna vrijednost islamskog vjerovanja, jasno se očituje u arhitekturi kroz složene geometrijske kompozicije.

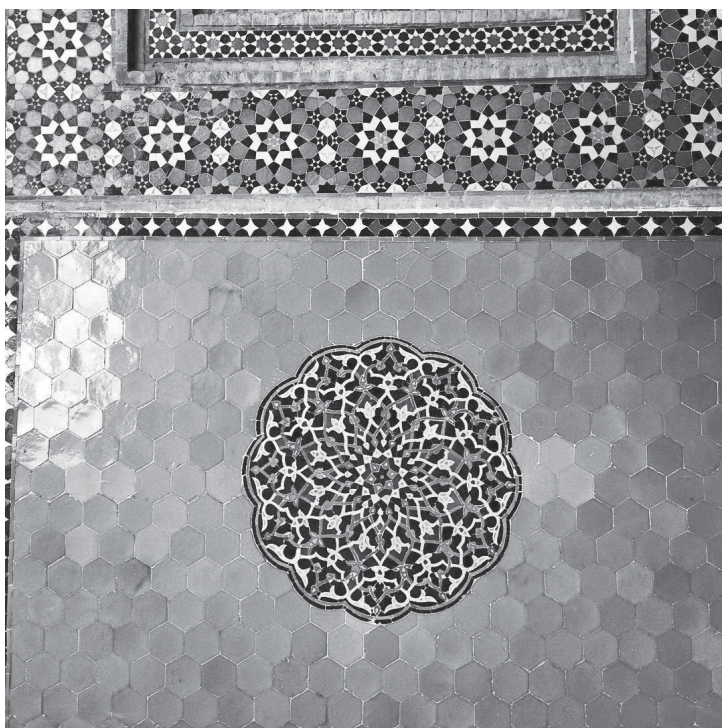
Kompozicijom različitih oblika i njihovim preciznim rasporedom nastaje simetrija koja vodi ka jedinstvu cjeline – vizualnom izrazu tevhida, vjerovanja u Božiju jednoću. Ovi obrasci nisu samo



*Sl.2. Kupola na stijeni: Primjeri motiva palme i grožđa
(Uprava za vakuf u Jerusalemu)*



*Sl.3. Kupola na stijeni: Primjeri motiva nara
(Uprava za vakuf u Jerusalemu)*



*Sl.4. Dekorativni elementi džamije u Jazdu, Iran
(Fotografija je iz privatne arhive autorice.)*

estetski, oni su duhovni medij koji posmatrača nenametljivo usmjerava ka Božijoj prirodi. Posebno u kupolama džamija, geometrijski motivi, najčešće u kružnim formama, simboliziraju beskonačnost. Osim krugova, i ritmične zakrivljenosti u iluminaciji (tazhibu) prenose ideju neprekidnog toka, vječnosti i duhovnog uzdizanja. U arabeskama, gdje se listovi ne razvijaju iz jedne stabljike, nego iz više međusobno povezanih, izražava se jedinstvo zajednice, vizualna metafora duhovne povezanosti među ljudima (Dewji, 2016:14).

Njemački arhitekt i arheolog Felix Arnold stava je da su arhitekti u islamskoj arhitekturi usmjeravali pažnju na jedinstvo, nastojeći da svaki dio prostora bude ravnopravan s drugim, kako bi se postigla simetrija i prostorna cjelovitost. Na taj način, jedinstvo je simbolički izraženo kroz umjetnost. Napredak u matematici tokom 9. stoljeća razvio se u arhitekturi u 10. stoljeću, pri čemu se uvodi pojam *matematički zaokret* u islamskoj umjetnosti. Svi ti napreci na polju matematike omogućili su muslimanima da uspostave geometrijske proporcije unutar arhitekture, koje su kasnije utjecale na periode renesanse i gotike. Te proporcije korištene su za ravnomjernu podjelu objekata, čime se naglašavalo jedinstvo u dizajnu (Arnold, 2018:6).

Islamska umjetnost niti potječe od čovjeka, niti je povezana s ovozemaljskim prolaznim fenomenima, jer iako ju je čovjek uobličio, ona potječe iz nadindividualne inspiracije ili mudrosti, koja jedino dolazi od Boga i vodi Bogu. Samo ono

što dolazi od Jedinog može voditi k Jedinom (Nasr, 2005:20). Kako se geometričnost dekoracija temelji na redu i proporciji, a proporcija na broju, islamska dekorativna umjetnost temelji se na principima matematičke preciznosti. Matematička dimenzija ove umjetnosti jeste svojevrsna vizualizacija strukturirane harmonije i numeričke simboličke sadržane u kur'anskim slovima i riječima (Nasr, 2005:58).

Umjetnici koji se bave islamskom umjetnošću nisu nastojali doslovno oponašati prirodu, nego su kroz geometriju nastojali izraziti njenu suštinu, red, harmoniju i beskonačnost. Ova težnja ka savršenstvu dovela je do razvoja stiliziranog pisma, što je rezultiralo nastankom kaligrafije kao najuzvišenijeg oblika islamske umjetnosti. Simetrija je jednako važna kao i sama geometrija. Njena funkcija nije samo dekorativna, ona je i duhovno povezivanje. Simetrija stvara osjećaj pripadnosti, zajedništva i univerzalnog reda.

Kroz simetrične obrasce islamska umjetnost izražava jedinstvo umeta i povezanost muslimana koji pripadaju različitim narodima u jednu zajednicu. Upravo ta prepoznatljiva estetska struktura daje islamskoj umjetnosti identitet koji je jedinstven i prepoznatljiv širom svijeta (Rozsa, 1986:15).

Zaključak

Geometrija u islamskoj umjetnosti nije puko sredstvo estetske artikulacije, ona je putokaz ka skrivenom duhovnom značenju. Geometrijski uzorci uvijek su podređeni cjelokupnoj kompoziciji i nikada nisu

naglašeni do te mjere da dominiraju dizajnom. U radu smo istakli da je primjena matematičkih principa u dekorativnim strukturama islamske arhitekture bila ključna za postizanje vizualne ravnoteže i tehničke savršenosti. Arhitektura u islamskoj tradiciji nerijetko reflektira duhovna uvjerenja i kur'anske principe kroz simboliku elemenata.

U radu je ukazano na značaj ritmičnog ponavljanja motiva koji ne simboliziraju isključivo ideju beskonačnosti, već i na trajnu prisutnost Božanskog, vjerovanje da je Bog svugdje oko nas.

Umjetnici koji se bave islamskom umjetnošću nisu nastojali doslovno oponašati prirodu, nego su kroz geometriju pokušavali izraziti njenu suštinu, red, harmoniju i beskonačnost. Ova težnja ka savršenstvu dovela je do razvoja stiliziranog pisma, što je rezultiralo nastankom kaligrafije kao najuzvišenijeg oblika islamske umjetnosti. Neraskidiva povezanost između kur'anskog simboličkog izraza i njegove vizualne interpretacije u islamskoj umjetnosti pokazuje da istinska islamska umjetnost može nastati samo iz ruku umjetnika koji duboko poznaje svoju vjeru. Takav umjetnik prepoznaje ljepotu Božanskog u svijetu oko sebe i stvara u skladu s načelima islama.

Geometrijski obrasci ne čine samo prostor lijepim, oni mu daju dodatno značenje, to je prostor koji govori o jedinstvu i redu. U islamskoj umjetnosti, geometrijski elementi, ornamentalne kompozicije, djeluju kao produžetak arhitektonskog izraza, oplemenjuju prostor vizualno i prožimaju ga duhovnim značenjem.

Literatura

Al-Asad, Mohammad (2002). *Application of Geometry*, London: Thames and Hudson.
Abuaemar, Ibrahim (2017). *Religious Symbolism in Islamic Art*. Laboratoire d'Histoire de l'Algérie.

Arnold, Frank (2018). "Mathematics and the Islamic Architecture of Córdoba", *Arts*, 7, 3.
Brandstatter, Tobias (2017). *What Do Patterns Mean in Islamic Architecture?*, Leaf Group.

Canby, R. Sheila (2006). *Islamic Art in Detail*. The British Museum Press.
Dewji, Nargis (2016). *Geometric patterns in Islamic art emphasised unity and order*, Beyt al-Fan.

- Dabbour, Loai M. (2012). *Geometric proportions: The underlying structure of design process for Islamic geometric patterns*. Higher Education Press Limited Company.
- Hattstein, Markus; Delius, Peter (2015). *Islamska umjetnost i arhitektura*. H.F. Ullmann Publishing GmbH.
- Jones, Dalu (1995). *The Elements of Decoration: Surfaces, Pattern and Light*. London: Thames and Hudson.
- Mashayekh, H. (2005). "Wisdom in Art: Mathematics in Islamic Architecture in Iran". *Renaissance Banff: Mathematics, Music, Art, Culture*, 331–336. <https://archive.bridgesmathart.org/2005/bridges2005-331.pdf>.
- Nasr, Sayyed Hossein (2005). *Human and Nature, the Spiritual Crisis of Modern Humans*, Tehran: Islamic Culture Publication Center Press.
- Rozsa, Erzsebet (1986). "Symmetry in Muslim Arts", *Computers and Mathematics with Applications*, 12B, 3/4.
- Rozen-Ayalon, Mariam (1989). *The Early Islamic Monuments at al-Haram al-Sharif: An Iconographic study*. Quedem, 28.
- Tennant, Raymond (2003). *Islamic constructions, The geometry needed by craftsmen*, Bridges Conference / ISAMA-BRIDGES.
- Torres Balbás, Leopoldo (1949). *Arte almohade. Arte nazarí. Arte mudéjar*, Ars Hispaniae, IV.
- Wade, David (2022). *Why Geometry? Reflections on the decorative arts of Islam*. Beyt al-Fan.

سلمى بانجيتش

الهندسة لغة روحية في العمارة الإسلامية

الموجز

تمثل الهندسة في الفن الإسلامي، وخاصة الهندسة المعمارية الدينية، تعبيراً بصرياً عن الوحدة الإلهية والنظام الكوني. تبحث كاتبة هذا المقال في الهندسة من حيث كونها لغة روحية ومعرفية في العمارة الإسلامية. وانطلاقاً من مفهوم التوحيد باعتباره الفكرة الأساسية في الإسلام، يُركز التحليل على الكيفية التي تشكل فيها المبادئ الهندسية، كالتناظر والإيقاع والتكرار اللانهائي، مساحة تدعو إلى الهدوء والتأمل، وكيف يُصبح الشكل الجمالي للعناصر الهندسية تعبيراً رمزياً إيمانياً. الكلمات المفتاحية: الهندسة، العمارة الإسلامية، رمزية الزخارف، الإيمان.

Abstract

GEOMETRY AS A SPIRITUAL LANGUAGE OF ISLAMIC ARCHITECTURE

Selma Pandžić

Geometry in Islamic art – particularly in sacred architecture – represents a visual expression of divine unity and cosmic order. This paper explores geometry as a spiritual and epistemological language within Islamic architecture. Grounded in the concept of *tawhīd* as the core idea of unity in Islam, the analysis focuses on how geometric principles such as symmetry, rhythm, and infinite repetition shape spaces that invite tranquility and contemplation and how aesthetic form of geometric elements becomes a symbolic expression of spirituality.

Keywords: geometry, Islamic architecture, symbolism of motifs, spirituality