

UDK 528.9:7.01:111.852  
Stručni članak / Professional paper

# Estetika u kartografiji od antike do renesanse

**Branko PUCEKOVIĆ – Zagreb<sup>1</sup>**

*SAŽETAK. Estetska svojstva karte bitna su kartografu koji izrađuje novo, originalno djelo. Karta bi trebala zadovoljiti potrebe korisnika u pogledu sadržaja, potpunosti, točnosti i cjelovitosti, ali je važan i estetski dojam, odnosno ljepota karte koja u očima promatrača budi osjećaj ugodnosti i zadovoljstva. Doživljaj lijepoga, uključivanje naših emocija (osjećaja) pri aktivnom promatranju karte, tema je o kojoj se nije dovoljno pisalo u literaturi. Karte svijeta drevnih civilizacija bile su kružnog oblika bez mjerila. Na kartama je vidljiva nakana autora da budu ne samo sadržajno potpune nego i estetski oblikovane uporabom boja za prikaz kopna i mora. Svaka nova civilizacija preuzela je vještine i spoznaje prethodne civilizacije. Kao uzor i neiscrpno vrelo korištena je filozofija, znanost i umjetnost antičke Grčke. U ovom radu dan je kratak pregled estetike kao filozofskog pojma od razdoblja starogrčkih mislilaca do početka 16. stoljeća. Filozofi su se oduvijek pitali: gdje je izvor ljepote, je li ona objektivna ili subjektivna, čime je uvjetovana estetska prosudba? Estetika je filozofija lijepoga. Ukratko su obrađene neke poznatije karte svijeta starih civilizacija te neki od filozofa koji su dali doprinos svojom filozofskom misli o estetici.*

*Ključne riječi: kartografija, karta, estetika, filozofija, umjetnost.*

## 1. Uvod

„Umjetnost u kartografiji ima daleko veće značenje nego je to estetsko oblikovanje karata koje stvara ugodnost osjetu vida“ (URL 1). U ovoj, prvoj rečenici manifesta koji je proglasila Komisija za umjetnost i kartografiju (*Art and Cartography*) Međunarodnoga kartografskog društva (*International Cartographic Association – ICA*) naglašeno je značenje umjetnosti u kartografiji.

O estetici i njezinoj primjeni u vrednovanju kartografskih proizvoda nije dovoljno pisano u našoj kartografskoj literaturi. Čanković (1986) ističe da ispravno primijenjena estetika pridonosi jasnoći, razumijevanju i bogatijem likovnom doživljaju karata. Lovrić (1988) navodi estetske komponente koje povećavaju uporabnu vrijednost karte: usklađen vanjski i unutarnji sadržaj karte, lijepo oblikovan čitak crtež, harmoničnost boja, usklađeno pismo po obliku, visini i smještaju, što pridonosi skladu ili ljepoti karte. Za Frangeša (1998) su estetske komponente

<sup>1</sup> mr. sc. Branko Puceković, Državna geodetska uprava, Gruška 20, HR-10000 Zagreb, Hrvatska, e-mail: branko.pucekovic@dgu.hr.

kartografike harmoničnost ili sklad te ljepota. Povezanost kartografije i umjetnosti obradio je Kordić (2009) u seminarskom radu.

U stranoj literaturi ima i svijetlih primjera; autori Keates (1984), Kent (2005), Cartwright i dr. (2009), svaki iz svoje točke gledišta, temeljito su obradili ulogu estetike u oblikovanju karata. Na pitanje je li crtanje karata umjetnička djelatnost i može li se karta ubrojiti u umjetničko djelo, Imhof (1967) odgovara „ne“. Zadatak kartografije nije stvoriti umjetničko djelo, ... sadržaj i namjena karte su znanstvene, praktične i didaktičke naravi.

Ovaj rad ima namjeru pobuditi pažnju naših kartografa da se u oblikovanju svojih kartografskih djela, napose karata, temeljitije i obilnije koriste vještinama, znanjima i kreativnostima iz likovne umjetnosti. Kartografija sadrži sve elemente umjetničkog izražavanja likovne umjetnosti: crtež, boju, svjetlo, kompoziciju, formu i prostor (možda ne toliko prostor jer karta ima samo dvije dimenzije); oni se mogu vrednovati i ocijeniti. Prema Lovriću (1988) kartografija nije umjetnost nego znanost, iako se i u umjetnosti i u kartografiji upotrebljavaju ista sredstva izražavanja: u umjetnosti u punoj slobodi umjetničkog izraza, a u kartografiji uz ograničenja zbog prethodno definiranih uvjeta koje karta mora ispuniti. Iz nužnosti estetske prosudbe jasna je povezanost umjetnosti i kartografije. Keates (1984) se pita je li u oblikovanju važnija komunikacija ili estetika? O komunikaciji u kartografiji pisali su mnogi autori, među ostalima Kolačny (1969), Board (1981) i Phillips (1984).

## 1.1. Općenito o estetici

Estetika je grana filozofije koja ispituje svojstva umjetnosti, ljepote i ukusa. Stručnija je definicija da estetika proučava čulne i osjetno-emocionalne vrijednosti, daje prosudbu osjećaja i ukusa. Znanstvenici definiraju estetiku kao „kritičku refleksiju umjetnosti, kulture i prirode“ (URL 2).

Estetika je filozofija lijepoga i filozofija umjetnosti. Ona raspravlja o lijepome u umjetnosti i u prirodi, ispituje bit, uvjete i kriterije stvaranja, doživljavanja i prosuđivanja lijepoga, odnosno umjetnosti (Kalin 1980).

Davna umjetnost uglavnom se temelji na drevnim civilizacijama Egipta, Mezopotamije, Perzije, Grčke, Kine, Rima i dr. Svaka od tih civilizacija razvila je jedinstven i karakterističan stil svoje umjetnosti. Najveći utjecaj na estetiku zapada imala je grčka estetika (URL 2).

Termin estetika kod starih je Grka imao drugo značenje nego danas: estetičke su teme izlagane u okviru drugih cjelina i mnogi filozofi povijest estetike započinju tek 1735. godine s njemačkim filozofom Alexanderom Gottliebom Baumgartenom, jer je on toj disciplini dao ime (Šoljić 2008/2009).

Filozofi razlikuju estetski objekt, estetski subjekt (primatelj) i estetski doživljaj. Estetski objekt potakne doživljaj u primatelju (recipijentu). Glede uzajamnog djelovanja čovjeka i estetskih objekata, bilo da su to glazba, slika, skulptura, poezija, arhitektura, krajolik ili karta, filozofi su oduvijek tražili opće principe koji određuju narav estetskog iskustva (Lothian 1999).

Riječ *estetika* dolazi od grčke riječi αἰσθητικός (aisthetikos, znači estetičan, osjećajan), koja je dobivena od αἰσθάνομαι (aisthanomai, znači osjećam, opažam) (URL 2). Za estetski doživljaj nekog fenomena, predmeta ili osobe, koristimo se

osjetilima, osjećajima ili neposrednim opažanjem. Na njemačkom se estetika piše *ästhetik*, a na francuskom *esthétique*.

## 1.2. Estetika u kartografiji

Karta je medij za pohranu i prijenos informacija koja ima slijedeća svojstva: prikazuje prostorne odnose, ona je model na kojem se mogu obavljati mjerenja, a odlikuje se točnošću, cjelovitošću i estetskim izgledom koji obuhvaća likovno oblikovanje karte. Kao gotov proizvod karta može dobiti na vrijednosti ako je u njezino finalizaciju uložen još dodatni trud estetskog oblikovanja. Ipak, estetski zahvat nije samo jedna intervencija u dovršenje karte, nego je kontinuirano promišljanje počevši već od prethodne studije o sadržaju, namjeni, izgledu i funkciji karte.

Estetsko vrednovanje može se primijeniti i na kartu. Čuli smo i za izraze: „estetski dobro oblikovana karta“ ili „vanjski izgled karte dobro je riješen“. Ti izrazi ništa ne znače bez dodatnog objašnjenja; iza njih stoji zaista veliko znanje, iskustvo i napor u primjeni estetskih zakonitosti koje se mogu primijeniti na kartu. Estetika ima svoje norme koje se mogu primijeniti općenito na bilo koji oblik umjetnosti: likovne, glazbene, arhitekture, plesa ili drugih područja čovječje djelatnosti kao što su: medicina, književnost, uređenje okoliša, arhitektura, poezija, matematika.

Budući da je estetika filozofija lijepoga, može se reći da se s razvojem filozofske misli o estetici mijenjala i spoznaja o tome je li karta umjetničko djelo ili nije. (Sve stare karte bile su istovremeno i umjetničko djelo jer su kartografi bili i veliki estetičari.) U ovom se radu termini *ljepota* i *estetika* upotrebljavaju kao sinonimi. Kartografi su nastojali pri izradi karata zadovoljiti dva zahtjeva: tehnički (točnost, potpunost, funkcionalnost i cjelovitost) i umjetnički (lijepi vanjski izgled).

Koji se estetski elementi mogu prepoznati na karti? Gdje je izvor emocija koje doživljava promatrač karte? Ljepota kao subjektivni doživljaj često se ne može prikladno opisati riječima jer se doživljava emocijama. Takva i slična pitanja zaočupljala su pažnju filozofa i kartografa od davnina.

Svrha je ovog rada upoznati čitatelja s drugačijim pristupom vrednovanja karte o kojem se u našoj literaturi nije posvećivalo dovoljno pažnje.

U sljedećim poglavljima bit će obrađeni najznačajniji filozofi i njihove misli, kako se razvijala filozofska misao o estetici od antike do Leonarda da Vinci. Detaljna obrada svakoga filozofa premašuje svrhu ovog rada, zato će biti istaknuta samo ona „mudrovanja“ (spekulacije) koja su neposredno povezana s estetikom.

## 2. Antička filozofska misao o estetici

### 2.1. Općenito o filozofiji

Filozofija izvorno znači „*ljubav spram mudrosti*“ (Kalin 1980). Tako su Grci nazivali djelatnost i nastojanje onih koji su težili za mudrošću. Korijeni riječi „*filozofija*“ su „*filos*“ (prijatelj, ljubitelj), „*fila*“ (prijateljstvo, ljubav), „*sofos*“ (mudrac) i „*sofia*“ (mudrost).

Iako nema općenito prihvaćene definicije, može se reći da je filozofija nazor o svijetu i životu. Kao nazor o svijetu filozofija nastoji ljudskim umom spoznati cjelinu svijeta, steći opće znanje o cjelini onoga što jest, spoznati osnove svega. Kao nazor o životu filozofija u svom središtu ima čovjeka, pita se o smislu života, o temeljnim vrijednostima koje određuju čovječje ljudsko djelovanje o osnovama, razlozima i svrhama njegova postojanja.

Filozofija se javlja potkraj 7. i početkom 6. stoljeća pr. Kr. u Grčkoj. Utemeljena je robovlasnička demokracija, pravna jednakost i osobna sloboda svih Helena. To su bili preduvjeti razvoja filozofije uopće. Grčki se duh oslobađa mitske predaje i usmjeruje prema slobodnom istraživanju.

Primjeri filozofskih pitanja koja se odnose na spoznaju, umjetnost i estetiku (Kalin 1980):

- Koje je podrijetlo naše spoznaje? Je li izvor naše spoznaje razum ili iskustvo ili pak ljudski um u cjelini?
- Je li naša spoznaja svijeta objektivna?
- Što je lijepo, što je ljepota? Koja je razlika između umjetnički i prirodno lijepoga?
- Je li umjetnički lijepo iznad prirode i prirodno lijepog?
- Koji su uvjeti stvaranja, doživljavanja i prosuđivanja lijepog?
- Je li moguć znanstveni pristup umjetnosti? Otkriva li nam umjetnost na svoj način istinu?

## 2.2. Filozofija i umjetnost

Dok umjetnost neposredno zorno prikazuje svijet i život uz važnu ulogu mašte i osjećaja, dotle je filozofija rezultat pojmovnog rada, djelo kritičkog uma.

Friedrich Wilhelm Joseph von Schelling (1775–1854) stavlja umjetnost na prvo mjesto. Godine 1809. objavio je djelo „O biti ljudske slobode“. Za njega je filozofija umjetnosti završni kamen cijelog svoda umjetnosti. Ljepota je ono beskonačno prikazano kao konačno (Kalin 1980).

## 2.3. Filozofija i znanost

Kod starih Grka filozofija je isprva bila isto što i znanstvena težnja – isto što i znanost, obuhvaćala je bitno znanje. Tek nakon Aristotelove sinteze sveukupnoga znanstvenog iskustva grčke civilizacije, započeo je proces osamostaljenja pojedinih područja kao područja samostalnih istraživanja. Taj proces traje sve do naših dana. Filozofija teži spoznaji cjeline svijeta, uvijek iznova kritički proučava svoje pretpostavke, ona je metodološka prosudba znanosti. Filozofi se pitaju o smislu života, pa i o svrsi znanosti.

## 2.4. Filozofske discipline

Uobičajena je podjela filozofije na teorijsku, praktičnu i pojetičku (Kalin 1980). Teorijskim disciplinama pripadaju: ontologija, gnoseologija, filozofija prirode itd., praktičnima pripadaju: etika, filozofija prava, filozofija politike itd., a pojetičkima

pripadaju: estetika, poetika, retorika itd. Te „grane“ nisu radikalno samostalni dijelovi nego su međusobno usko povezani.

Metafizika istražuje ono što je prvo i ono što je posljednje; što je bitak, kretanje, forma, materija, uzrok, svrha? Aristotelovi učenici njegovu su „prvu filozofiju“ svrstali „iza fizike“ (*meta fizika*). Fizika je naučavanje o prirodi (*fysis*) – filozofija prirode. Metafizika je prema tome znanost o onome što je s one strane fizičkoga, tj. o onome što bićima pripada po njihovoj biti.

Ontologija ili opća metafizika jest naučavanje o bitku. Ona je temeljna filozofska disciplina i zato se filozofija često izjednačuje s ontologijom, odnosno općom metafizikom.

Gnoseologija je teorija spoznaje što ju je utemeljio engleski filozof i liječnik John Locke u 17. stoljeću, koji je nastojao odrediti podrijetlo i doseg ljudske spoznaje (ibid).

Etika je filozofija morala koja kao filozofska disciplina ispituje podrijetlo, motive, norme i svrhe moralnog djelovanja i prosuđivanja. Razlikuje se više koncepcija etike prema svrsi ljudskog djelovanja. Prema hedonizmu svrha je života užitek, prema eudajmonizmu je to sreća – blaženstvo, dok je za utilitarizam svrha djelovanja korist pojedinca ili zajednice. Po Kantovu shvaćanju samoodređenje volje ima svrhu u dužnosti – nužnosti djelovanja iz poštovanja prema zakonu.

Estetika je već prethodno definirana u uvodu kao filozofija lijepoga. Platon je razvio metafiziku lijepoga – spekulativnu tzv. „*estetiku odozgo*“, dok je Aristotel estetske norme izveo iz same umjetnosti.

Antropologija kao suvremena filozofska disciplina nastoji proučiti bit ljudskog bića. Budući da je čovjek od početka filozofije bio filozofski problem, neki upravo zato antropologiju smatraju temeljnom filozofskom disciplinom (ibid).

## 2.5. Antički filozofi

Sokrat (469–399. pr. Kr.), najpopularnija ličnost cjelokupne povijesti, nije uopće pisao, nego je vodio dijaloge s ljudima na atenskim trgovima i ulicama. Nije čak ni putovao; nikada nije napustio svoj rodni grad. Njegova percepcija estetike nije poznata.

Platonu (427–347. pr. Kr.) je Sokrat bio učitelj i uzor (ibid). Proveo je uza nj punih devet godina, sve do njegove smrti. U Ateni je u Akademijinu vrtu osnovao svoju filozofsku školu, čija je slavna tradicija prisutna i danas u nazivima najviših znanstvenih ustanova.

Prve izdašnije misli o lijepome i o umjetnosti susrećemo kod Platona (Šoljić 2008/2009). Platon je vjerovao da lijepi objekti u sebi sadrže proporciju, harmoniju i jedinstvo svojih dijelova: „Mjera i simetrija svagdje prelaze u ljepotu i krepost“ (*metriotēs kai simmetria*). Platon u dijalogu *Simpozij* (ili o ljubavi) preko Ęrosa vodi ljubitelje ljubavi i dobrog stupnjevito od ljubavi prema tjelesnoj ljepoti prema ljubavi prema duševnoj ljepoti i ljubavi prema znanostima do najsavršenije ljubavi, a to je *ljubav prema ideji ljepote*: i tko dospije do tog stupnja ugledat će (dakako „očima duše“) nešto čudesno lijepo što nije „dijelom lijepo, a dijelom ružno, sad

lijepo sad ne ... nego kao nešto što je samo po sebi i sa sobom jednovrsno i vječno“ (*Gozba*, 211a).

Značajan Platonov prilog estetici je pojam oponašanja (*mimesis*). Oponašanje dolazi od ideje da su lijepe stvari čista replika same Ljepote. Da bi na lako razumljiv način objasnio što je oponašanje, daje primjer kreveta. Drvodjelac izrađuje krevet na temelju ideje, a slikar ga slika oponašajući mu izgled. Bog stvara ideju ležaljke, ležaljku kao uporabni predmet stvara drvodjelac, slikar stvara privid kreveta. Zaključak je da se mimetička umjetnost udaljuje od istine i kao takva nije prihvatljiva za Platona (*ibid*).

Iako u Platonovim djelima progovara snažna umjetnička priroda, on malo cijeni umjetnost. Po njemu umjetnost ima odgojnu zadaću, onakvu kakva koristi državi i dodijelio joj je drugorazrednu ulogu. Platon smatra da pjesništvo, gluma, slikarstvo, kiparstvo, izvođenje glazbe na fruli, citri, pjevanje i sve slične njima djelatnosti nisu znanje, već *imitacija* „imitacije“. Umjetnost, koju Platon ipak prihvaća kao takvu, jest glazba, jer harmonijom čini čovjeka dobrim, a slijedno tome i lijepim. Umjetnost je treća od istine ... sjena sjene ... kopija kopije. Pa ipak, nekim čudnim paradoksom, Platon je bio omiljeni filozof baš umjetnika, i to u talijanskoj renesansi. Premda je osudio i protjerao umjetnost, Platon je bio slavljeno kao pravi osnivač estetike.

Artistotel (384–322. pr. Kr.) je kao mladić stupio u Platonovu Akademiju i djelovao u njoj punih dvadeset godina. Bio je odgojitelj Aleksandra, sina Filipa Makedonskog. U Ateni je u šetalištima Likeja osnovao svoju filozofsku školu. Posljednjih desetak godina svoga života dao je filozofiji i znanosti priloge od epohalne vrijednosti (Kalin 1980). Za Aristotela su univerzalni i najviši oblici ljepote: red (poredak), simetrija (razmjer) i određenost, koje najviše pokazuju matematičke znanosti. To je gledište srodno Platonovu (*metriotēs kai simmetria*). Aristotel obećava govoriti jasnije o „matematičkim“ sastavnicama lijepoga, ali u njegovim očuvanim djelima ne nailazimo na takva pojašnjenja (*ibid*).

Aristotel bitnije odstupa od Platonova gledanja na umjetnost time što za njega oponašanje (*mimesis*) nema nimalo pogrdan prizvuk. Tako i slika kao rezultat oponašanja nije degradirana kao „kopija kopije“. Najimitativnija od svih umjetnosti prema Aristotelu je glazba. Dok likovna umjetnost tek naznačuje mentalna stanja, glazba ih u sebi sadrži.

Umjetnost je prema Aristotelu ljudsko stvaranje po uzoru na božansko. Platonovoj mjeri i simetriji Aristotel dodaje veoma važan oblikovni element, a to je poredak. Da bi nastalo umjetničko djelo treba rasporediti elemente koji postoje neovisno i prije umjetnosti, kao što su boje za slikara, tonovi za glazbenika i riječi za govornika i pjesnika (*ibid*).

Nakon Aristotela proteklo je čak pet stoljeća kada je Plotin (204–207) dao znatan doprinos filozofiji lijepoga i umjetnosti. Plotin se rodio u Egiptu, a školovao u Aleksandriji kod više učitelja. U Rimu je kao četrdesetogodišnjak otvorio školu. Njegov učenik Porfirije svjedoči da je Plotin, u šest godina dok je bio s njim, četiri puta doživio ekstatično sjedinjenje s Bogom.

Lijepo se, prema Plotinu, sastoji prije svega u izgledu, ali i u zvucima i ritmovima, činima, svojstvima i vrlinama. Plotin odbija prihvatiti simetriju kao razlog vidljive ljepote. Tako bi simetrično raspoređeni ružni dijelovi činili ljepotu, a Plotin ne prihvaća da lijepa cjelina nastaje od dijelova koji nisu lijepi. Ljepota je udio u

obliku: bezoblično je ružno. Nasuprot simetriji Plotin u prvi plan ističe sjaj. Prema Plotinovoj metafizici u duši postoji moć usmjerena na spoznavanje lijepoga kao sebi pripadnoga i sličnoga. To duši donosi radost, jer je duša u tijelu nemirna i smiruje se doživljujući lijepo i sjedinjujući se s ljepotom (Šoljić 2008/2009). Plotin ističe stupnjevitost ljepote: vidljiva, materijalna ljepota bitno je nesavršenija od nevidljive, duhovne. Svojim naučavanjem Plotin je snažno utjecao na sveukupnu filozofsku i teološku misao kršćanskoga srednjeg vijeka.

O Grcima govorimo kao o pronalazačima *zlatnog reza* (više u 5. poglavlju) jer su u svojim skulpturama i hramovima mnogi svjesno baratali matematičkim formulama koje su određivale lijepe proporcije. Oko 300. pr. Kr. Euklid iz Aleksandrije pisao je svoje knjige „Elementa“, u kojima, kao učenik Platonove škole, govori o pitanjima geometrije i proporcija te precizno govori o podjeli dane dužine tako da se manji dio (*minor*) odnosi prema većem (*major*) kao ovaj prema zbroju manjeg i većeg (tj. cjelini).

## 2.6. Antička kartografija

To razdoblje razvoja kartografije poklapa se sa starim vijekom: od 4. milenija pr. Kr. do propasti Zapadnoga Rimskog Carstva 476. godine. Karte su se izrađivale crtanjem rukom ili jednostavnim ručnim alatom na različitim nosiocima (Lovrić 1988).

### 2.6.1. Stari istok

Iz Starog Babilona pronađena je 1930. godine pokraj današnjega Kirkuka glinena pločica na kojoj je crtež riječne doline između dva brda (oko 3800. pr. Kr.). I najstariji prikaz grada potječe iz područja Eufrata, a prikazuje zidine i građevine u svetom gradu Nipuru (1400–1200. pr. Kr.). Babilonska karta svijeta najstarija je sačuvana karta svijeta sa simboličnim prikazom kružnog oblika čije je područje okruženo vodom, kao što je bila religijska slika svijeta u koju su Babilonci vjerovali (oko 500. pr. Kr.). Iz starog Egipta poznata je samo Torinska papirusna karta (oko 1300. pr. Kr.), koja prikazuje lokacije rudnika zlata i cestovnu mrežu. Njezina je originalnost u natpisima, preciznoj orijentaciji i uporabi boja (URL 3).

### 2.6.2. Antička Grčka

Imaginarnu rekonstrukciju svijeta opisao je Homer u svoja dva epa: Ilijadi i Odisiji. Iako postoje sumnje u Homerovo postojanje, jedno je sigurno: on nikada nije bio kartograf. Homerovo znanje o Zemlji bilo je vrlo ograničeno. Slika svijeta koju je Homer zamislio, a Grci prihvatili, sastojala se od ravnog diska okruženog vodom Oceana. U klasičnoj antici karte su izrađivali: Anaksimandar, Hekatej Milećanin, Anaksimenes, Herodot, Eratosten i Ptolemej.

Anaksimandar (oko 611–546. pr. Kr.) je bio prvi starogrčki kartograf koji je izradio kartu poznatog svijeta. Nažalost, bez arheoloških i pisanih dokaza nije moguća bilo kakva procjena njegove karte. Hekatej iz Mileta (550–475. pr. Kr.) izradio je pedeset godina poslije drugu kartu (slika 1) za koju je tvrdio da je poboljšana verzija karte njegova slavnog prethodnika.



Slika 1. Svijet prema Hekateju (URL 3).

Zemlja je postavljena na kružnu ploču koju okružuje Ocean, a Grčka se nalazi u središtu svijeta. Ta karta nema mjerilo kao i druge stare karte iz antike. Kao jedinica mjerenja korišten je *dan plovidbe* na moru ili *dan marširanja* na suhoj zemlji. Autor je pretpostavio da je svijet podijeljen na dva kontinenta: Aziju i Europu. Azija je uključivala i Libiju, koja je bila tadašnji naziv za Afriku.

Anaksimien iz Mileta (6. st. pr. Kr.) kao prapočelo nije uzeo vodu nego zrak te je stoga Zemlju vizualizirao u pravokutnom obliku kao ravnu ploču koja lebdi u zraku.

Herodot (oko 440. pr. Kr.) je odbacio prikaz Zemlje kao ploče koju oplakuje Ocean. Uveo je nove nazive: Atlantski ocean i Eritrejsko more, a svijet je podijelio na tri kontinenta: Europu, Aziju i Afriku. Nil je označio granicom između Azije i Afrike. Oblik Europe ostavio je nedovršenim jer je pretpostavio da je prostor Europe daleko veći nego što se znalo u njegovo vrijeme. Izvor Nila ucrtao je na krajnjem zapadu kao što je ucrtan i izvor rijeke Ister (Dunav) u Europi.

Mnogi grčki filozofi pretpostavili su da Zemlja ima sferni oblik, ali je tek Aristotel (384–322. pr. Kr.) to i dokazao (URL 3).

U helenističko doba (3–1. st. pr. Kr.) utjecaj grčke kulture i moći u Europi i Aziji bio je na vrhuncu. Osjećalo se blagostanje i napredak u ukrašavanju i u vizualnim umjetnostima, u istraživanjima, literaturi, kiparstvu, teatru, arhitekturi, glazbi, matematici i u znanosti (URL 4).

Aleksandrija sa svojim poznatim akademijama, muzejima i knjižnicama postala je najznačajnije središte znanosti. U njoj su znanstveno utemeljene kartografija i



geografija, u to vrijeme jedinstvene znanosti. Eratosten (276–194. pr. Kr.) kao predsjednik Aleksandrijske knjižnice (URL 5) pokrenuo je reformu i usavršavanje karte svijeta, te je zaslužan za znanstvenu procjenu Zemljina opsega na matematičkim osnovama s pouzdanošću od 0,5%. Izračunao je duljinu luka meridijana koja je vrlo bliska današnjoj duljini dobivenoj suvremenim metodama. Njegova djela *O izmjeri Zemlje* i *Geographica* sačuvana su samo u fragmentima u zapisima kasnijih filozofa. Veliko Eratostenovo postignuće na polju kartografije bila je upotreba nove tehnike kartiranja pomoću meridijana i paralela (URL 3).

Klaudije Ptolemej (90–168), astronom, matematičar i geograf, smatrao je da se gibanje nebeskih tijela može objasniti uz pomoć astronomije i matematike. Taj Egipćanin poznat je po svojem *geocentričnom modelu* nazvanom *Ptolemejev sustav*. Tvrdio je da je Zemlja nepomična sfera oko koje se po nebeskoj sferi kreću zvijezde, planeti, Mjesec i Sunce (URL 6). Za prikaz sferične Zemlje u ravnini koristio se perspektivnom projekcijom, a za kartiranje detalja koordinatnim sustavom s paralelama i meridijanima. Za Ptolemejev osmosveščani atlas *Geographia* može se reći da je prototip modernoga kartiranja i GIS-a jer sadrži popis toponima, a uz svako mjesto navedena je njegova geografska širina i duljina. Na kartama je prikazano mjerilo i legenda, orijentirane su tako da je sjever na vrhu, a istok na desnoj strani karte – isti princip koji se primjenjuje i danas (URL 3).

### 2.6.3. Stari Rim

Zbog velike potrebe za transportom roba iz udaljenih provincija, kao i za vojne, administrativne i trgovačke svrhe, bilo je nužno imati točne karte cestovne mreže Rimske države. Rimske ceste bile su izmjerene, a svaka milja bila je označena kamenim stupom. Rezultati izmjere korišteni su za izradu karata svijeta koji je do tada bio poznat: od Britanskih otoka do rijeke Ganges (URL 3). Jedna od takvih karata je i *Tabula Peutingeriana* iz 4. stoljeća (slika 2); sastoji se od 11 pergamentnih komada čije su dimenzije 0,33 m x 6,75 m. Na karti su bili prikazani gradovi i naselja, vojne utvrde i naseobine, ceste, rijeke, jezera i šume. Prikaz je bio promišljeno zgusnut u smjeru sjever – jug. Sredozemno, Crno more i druga mora protežu se na karti u obliku uske trake. Uz kartu je bio priložen *Itinerarum Antonini* – popis *stacija* i njihovih udaljenosti. Karta je u kasnijim stoljećima dopunjavana i obojena (URL 5).

## 3. Islamska umjetnost

### 3.1. Opće karakteristike

Za početak islama kao vjere uzima se 622. godina, kada se Muhamed iz Mekke seli u Medinu (URL 7). U vrijeme širenja islama Europa je bila u srednjem vijeku, a samo su se rijetki klerici bavili filozofijom i umjetnošću. Djela grčkih filozofa stigla su do renesansnih umjetnika i u arapskom prijevodu (Blevins 2010). U islamskoj umjetnosti ne nalazimo oštro suprotstavljene umjetničke stilove kao u europskoj umjetnosti (URL 8). Prvi Muhamedovi sljedbenici nisu imali umjetničke tradicije kao carstva koja su poslije pokorili. Kako se širio islam tako se razvijala i njegova umjetnost: na nju su utjecali različiti uvjeti i dostupnost materijala u osvojenim



Slika 2. Detalj Tabule Peutingeriane: južna Dalmacija, južna Italija, dio Sicilije i sjeverna Afrika (URL 6).

zemljama. Ranokršćanska i bizantska umjetnost nastala je iz mješavine grčko-rimskih, bliskoistočnih i sjevernjačkih elemenata, dok je islamska umjetnost zbog geografske rasprostranjenosti i nepostojanja tradicionalnog jedinstva trpjela utjecaj lokalnih tradicija.

Poznato je da islamski propisi zabranjuju slikanje likova, stoga se islamska umjetnost bazirala na kaligrafiji i sebi svojstvenoj ornamentici, tzv. arabesci (URL 8). Islamska kaligrafija je lijepo ispisivanje teksta na arapskom jeziku. Tekstovi kaligrfskih ispisa su gotovo uvijek kur'anski citati. Arabeska je arapski ornament sastavljen od geometrijskih linija i biljnih motiva. Upotrebljava se kao dekoracija u arhitekturi, ćilimarstvu, rukopisima i različitim predmetima.

U slikarstvu se po tradiciji dugo održala tvrdnja da pripadnici islama ne smiju likovno prikazivati živa bića budući da samo Bog može dati život. Ta zabrana dala je poseban smjer islamskom slikarstvu i skulpturi – određujući im čisto dekorativnu funkciju (URL 9). Visok stupanj razvoja doseglo je minijaturno slikarstvo kao ilustracija arapskih knjiga. Naravno, najviše se pažnje poklanjalo ukrašavanju Kur'ana. Umjesto monumentalne skulpture u islamskoj umjetnosti se pojavljuju fine rezbarije u kamenu, štuku, drvetu, slonovači, mramoru i skupim metalima. Za razliku od europskih umjetnika, muslimanski umjetnici nisu razvili poznavanje anatomije, muskulature i perspektive (URL 8).

### 3.2. Arapska filozofija

Najistaknutiji predstavnici arapske filozofije, za razliku od kršćanskih skolastika, nisu bili klerici nego svjetovni ljudi. Većinom su bili liječnici s interesom za filozofiju prirode. Na Zapadu su najpoznatiji *Ibn Sina*, *Iranac*, poznat kao *Avicena* (980–1037) po medicinskom priručniku, i *Ibn Rušd* poznat kao *Averroes* (1126–1198).

### 3.3. Islamska kartografija

Islamsko zlatno doba, muslimanska hodočašća u Mekku (hadž), velika geografska otkrića, razvoj islamske astronomije i trgovina rezultirali su potrebom za izradom karata. Svake godine muslimani iz Afrike, Perzije, Indije, islamske Iberije dolazili su u Mekku u Arabiju. Mnogo su trgovali s Europljanima, Indijcima i Kinezima (URL 10).

Islamska kartografija dijeli se na tri skupine: kartografija „Balkhijske škole“, al-Idrisijeva kartografija te kartografija koja se može pronaći u Knjizi kurioziteta.

Karte „Balkhijske škole“ definirane su političkim granicama i prikazivale su samo muslimanski svijet. Gradovi su prikazani na međusobno jednakim udaljenostima. U oblikovanju karata korištene su vertikalne, horizontale, pravi kutovi i kružni lukovi, a nepotrebni geografski detalji nisu prikazani. Kartografi te škole izradili su atlase svijeta od kojih je svaki sadržavao kartu svijeta i dvadeset regionalnih karata. Al-Idrisi je smatrao da se sav svijet prostire na 160° geografske dužine pa je tako podijelio i kartu na deset dijelova. Na njegovim se kartama mogu naći dominantna geografska obilježja. Knjiga kurioziteta anonimno je djelo sastavljeno između 1020. i 1050. godine. Sastoji se od shematskih karata pojedinih regija (npr. pravokutna shematska karta Sredozemnog mora) i od karata svijeta (ibid).

Islamski znanstvenici dali su veliki doprinos razvoju kartografije u islamskom svijetu. Istovremeno su bili astronomi, geografi, kartografi i geodeti. Matematičari su razvili decimalni sustav i sfernu trigonometriju za računanje udaljenosti i smjera od bilo koje točke na Zemlji do Mekke. Upotrebljavali su različite instrumente za navigaciju: alidada (termin „alhidada“ potječe iz arapskog jezika), astrolab, kompasni sat, kamal, itd. (ibid).

## 4. Filozofija srednjega vijeka i estetika

### 4.1. Srednjovjekovna skolastika

Srednjovjekovna kršćanska filozofija zove se skolastika (*scolasticus* je učitelj). Odlikuje ju poseban odnos prema teologiji – skolastika je trebala objasniti i obraniti dogme te privesti čovjeka razumijevanju objavljenih i prihvaćenih istina. Filozofija je sada sredstvo teologije: *philosophia est ancilla theologiae* (filozofija je sluškinja teologije).

Temeljni je problem skolastičke filozofije pitanje odnosa vjere i uma, religije i znanosti, teologije i filozofije (Kalin 1980). Budući da je riječ o tisućugodišnjem razdoblju (od prve polovine 3. stoljeća ili od propasti Zapadnoga Rimskog Carstva 476. godine do otkrića Amerike 1492. godine), naravno da je u njemu i u pogledu estetičkog mišljenja bilo određenih mijena (Šoljić 2008/2009).

### 4.2. Najznačajniji filozofi

Veliki autoritet srednjovjekovnih kršćanskih mislilaca bio je sv. Aurelije Augustin (354–430). U svojim *Ispovijestima* (Confessiones) govori kako ga je prije obraćenja na kršćanstvo zaokupljala ljepota: „ljubio sam ljepote nižega reda“. Sv. Augustin je „lijepo“ definirao kao ono što se sviđa samo po sebi, a „prikladno“ kao ono što se sviđa kad je s nečim usklađeno. U mnogim svojim djelima Augustin dotiče pitanja ljepote.

Pseudo-Dionizije, sirijski redovnik (5. ili 6. stoljeće), piše da je božanska ljepota izvorna, uvijek jednaka jer ne pozna nastanak ni prestanak, ni povećanja ni smanjenja, jer nije u nekom smislu lijepa a u drugom nelijepa. Ovdje je očit platonsko-sokratovski način mišljenja o lijepome (Šoljić 2008/2009).

Njemački dominikanac enciklopedijske naobrazbe sv. Albert Veliki (1193. ili 1206. do 1280), nazvan „doctor universalis“, djelovao je u Kölnu, Parizu i drugdje. On je odvojio filozofiju od teologije: „Teološke metode ne podudaraju se u svojim načelima s filozofskima: teologija je zasnovana na objavi i nadahnuću, a ne na umu“ (*Metafisica*, IX, 7). Nije poznata njegova percepcija estetike (Kalin 1980).

Sv. Toma Akvinski (1225–1274) u svojim djelima na dosta mjesta donosi dragocjene misli o pitanju lijepoga, a osobito u *Sumi teologije* i u *Sumi protiv pogana*. Za Tomu se lijepo sastoji u dužnoj proporciji: jer osjetilo uživa u stvarima koje su na dužni način proporcionalne, kao i sebi sličnima; jer je i osjetilo neki razum ... Uz proporcionalnost Toma ljepoti pripisuje još sjajnost (*claritas*) i cjelovitost (*integritas*). Proporcionalnost i sjajnost ne smijemo poimati u modernom smislu, vezati ih za fizička svojstva lijepoga. Toma kaže da se i jedno i drugo (proporcija i sjajnost) nalazi u razumu kao u svom korijenu. Trojstvu osoba u jedinstvu božanske biti teologija je pripisala vječnost, ljepotu i uporabu (*aeternitas, species, usus*). Ljepota se dakle povezuje sa Sinom (Šoljić 2008/2009).

Ovdje nas još zanima Tomina, i šire srednjovjekovna, refleksija o umjetnosti. Znamo da je skolastika postupno, posredstvom arapskih prijevoda upoznala platonsku i aristotelovsku filozofiju i prilagodila je kršćanskom nauku. Mnogi skolastici bili su veoma temeljiti mislioci. Toma govori da umjetnost u svom djelovanju oponaša

prirodu (*ars imitatur naturam in sua operatione*). Umberto Eco ističe da Tomina definicija uključuje dva elementa: spoznajni i produktivni (Šoljić 2008/2009). Umjetnik djeluje svrhovito: „Svaki umjetnik namjerava u svoje djelo unijeti najbolji raspored u odnosu na cilj“. Iako se i drugi skolastici dotiču pitanja lijepoga i umjetnosti, Tomin je nauk najreprezentativniji i najproučeniji. Anđeoski učitelj sv. Toma Akvinski spojio je Aristotelovu filozofiju s kršćanskom vjerom. Njegov je nauk isprva naišao na snažne otpore, ali su 1325. godine ukinute optužbe protiv njega. Toma je proglašen učiteljem Katoličke crkve.

## 5. Filozofija renesanse i estetika

### 5.1. Preporod

Renesansa je prvo razdoblje u povijesti umjetnosti koje je bilo svjesno svoga postojanja i koje je samo sebi iskovalo ime (franc. *Renaissance* – preporod). Antika je smatrana vrhuncem čovjekovih stvaralačkih snaga, pa su sve umjetnosti i znanosti koje su u antici cvjetale ponovno bile oživljene.

Nosioi nove kulture koja se suprotstavljala skolastičkom nauku i teologiji bili su humanisti. Za talijanske humaniste središte univerzuma više nije Bog, nego čovjek. Za njih je čovjek mjera svih stvari.

Afirmira se novi ideal intelektualca: sad to više nisu sveučilišni profesori, nego „univerzalni ljudi“. Jedan od njih je i Leon Battista Alberti (1404–1472), koji je napisao traktat o arhitekturi, a bio je upućen i u književnost, glazbu, slikarstvo i matematiku (Šoljić 2008/2009). Kiparima je Alberti nastojao pomoći dajući im tablicu idealnih proporcija ljudskog tijela, koju je Leonardo da Vinci usavršio, oslanjajući se na iskustvo, a ne na metafiziku. I slikarstvo je Alberti obogatio geometrijskim i optičkim osnovama. Najprije se sam temeljito obrazovao oslanjajući se na Euklidove *Elemente* i na dostignuća padovanskih učenjaka o optici. Alberti je savjetovao i sustavno vježbanje umjetnika: prije izvedbe velikih kompozicija slikar treba najprije raditi skice, a zatim objediniti sve sposobnosti: duhovne i produktivne.

Renesansa ima poseban odnos prema prirodi: ne samo prikazati je vjerno, nego je i uljepšati. Alberti slikama daje i terapijski učinak: lijepi krajolici mogu blagotvorno djelovati u slučaju vrućice, a spavaća soba ukrašena lijepim licima i krajoalicima može dobro utjecati na začeće.

L. B. Alberti upozorava slikare da se ne pouzdaju samo u svoju darovitost, nego da temeljito proučavaju prirodu. Uz to potrebna su još i znanstveno-teorijska znanja. Stoga je poznati graditelj kupole na firentinskoj katedrali Filippo Brunelleschi (1377–1446) temeljito proučavao antičku arhitekturu i na njoj se nadahnjivao (interakcija perspektive s percepcijom proporcije).

### 5.2. Zlatni rez

Zlatni rez Alberti je preuzeo od Vitruvija, a on od Grka klasične epohe. Marcus Vitruvius Pollio (rođen oko 80–70. pr. Kr., umro oko 15. pr. Kr.) bio je rimski pisac, arhitekt i vojni inženjer. Prvi je poznati teoretičar arhitekture. Njegovo je

kapitalno djelo „De architectura libri decem“ ili „Deset knjiga o arhitekturi“, posvećeno imperatoru Augustu. Postaje relevantan tek u doba od renesanse pa sve do 19. st. Vitruvije govori o simetriji hramova i njihove proporcije uspoređuje s razmjerima čovječjeg tijela. I upravo će Vitruvije ucrtati ljudsko tijelo u kružnicu, što će mnogo poslije, u 15. st., ponovno interpretirati Leonardo da Vinci.

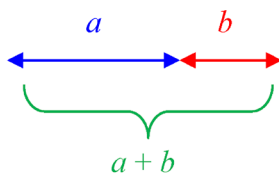
Klasični su primjeri Akropola i Polikletovo tumačenje da tijelo sadrži šest duljina glave, pa tako i stup šest duljina kapitela. Poznati primjeri zlatnog reza u slikarstvu: Piero della Francesca *Bičevanje Krista*, Jean Auguste Dominique Ingres *La Source (Izvor)*; dok su u arhitekturi zlatni rez primjenjivali Brunelleschi, Bramante i mnogi drugi (Šoljić 2008/2009).

Matematičar Leonardo iz Pise, zvan Filius Bonaccio (sin Bonaccijev), postao je 1202. godine aditivni niz brojeva u kojem je svaki sljedeći broj jednak zbroju prethodnih dvaju:  $1+2=3$ ;  $3+2=5$ ;  $5+3=8$ ;  $8+5=13$ ; odnosno  $1:1:2:3:5:8:13:21:34:55:89:144\dots$  a koji je po njemu dobio ime Fibonaccijev niz. Primjećujemo omjer  $21:34$  kao dio tog niza, a računanje će pokazati da svi brojevi ovog niza podijeljeni sa svojim sljedbenikom, prvim većim brojem (npr.  $34:55$ ), uvijek daju rezultat  $0,6\dots$ , dakle praktički konstantan razmjer kroz cijeli niz. Obrnuti postupak, dijeljenje većeg s prvim manjim članom niza davat će konstantnu aproksimativnu vrijednost  $1,6$ . Tako su zapravo svi brojevi Fibonaccijeva niza u grupama po tri člana (npr.  $8:13:21$ ) u zlatnom razmjeru. Osnovna mjera zlatnoga kvadrata tako iznosi  $1:1,618$ . Oznaka za zlatni rez je  $\phi$  „fi“.

Proporcijama, a posebno zlatnim rezom kao njihovim ključnim čimbenikom bavili su se mnogi umjetnici. U razdoblju renesanse, 1509., fra Luka Pacioli piše knjigu „Divina proportione“ (Božanski razmjer), u kojoj uz taj razmjer veže božanske osobine (primjerice, on je iracionalan i beskonačan broj, a vezan je uz prirodne pojave).

U renesansi je, uz spomenutog Leonarda, proporcijske sustave razrađivao Albrecht Dürer, a u 20. st. francuski arhitekt Le Corbusier postavlja svoj „Modulor“, ponovno se prisjećajući starih mudrosti i odnosa u prirodi (URL 11).

Zlatni rez je linijski segment (slika 3) podijeljen na dva dijela prema pravilima zlatnog reza. Ukupna dužina  $a + b$  je većem segmentu  $a$  isto što je  $a$  kraćem segmentu  $b$  (slika 3).



$a + b$  odnosi se prema  $a$  kao što se  $a$  odnosi prema  $b$

Slika 3. Zlatni rez (URL 12).

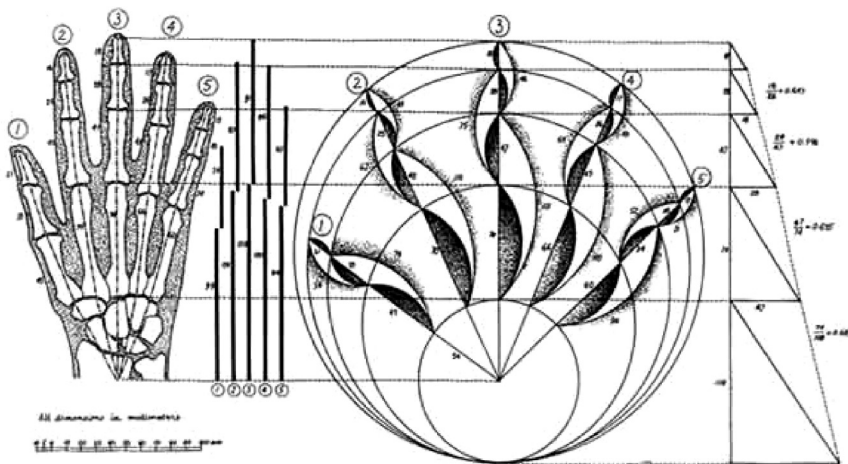
Zlatni rez često se označava grčkim slovom  $\phi$ . Izraženo algebarski (URL 12):

$$\frac{a+b}{a} = \frac{a}{b} = \phi. \quad (1)$$

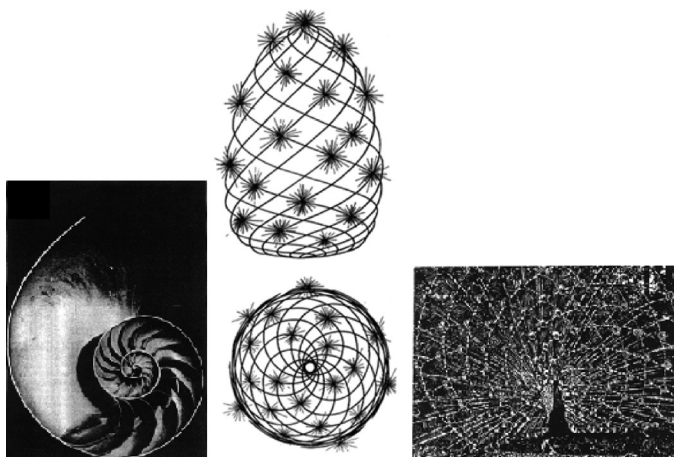
Ta jednadžba ima pozitivno rješenje iracionalan broj (URL 12):

$$\varphi = \frac{1 + \sqrt{5}}{2} \approx 1,6180339887... \quad (2)$$

Čovjek je oduvijek nastojao u svoja djela ugraditi prirodnu metriku, a da toga često nije bio ni svjestan, na primjer egipatske piramide. Pojavljivanje zlatnog reza moguće je prepoznati u mnogim elementima organske prirode (školjka, suncokret, šare na paunovu repu, češer, rast cvjetova, lišće) kao i u tradicionalnim narodnim rukotvorinama (meksički ornamenti, indijanske vaze, japanska pagoda). Promatrajući možda nećemo odmah prepoznati zlatni omjer, ali nakon što izmjerimo i izračunamo odnose i proporcije raznih prirodnih oblika, zapanjit će nas učestalost zlatnog omjera u svim oblicima organskog života (slike 4 i 5).

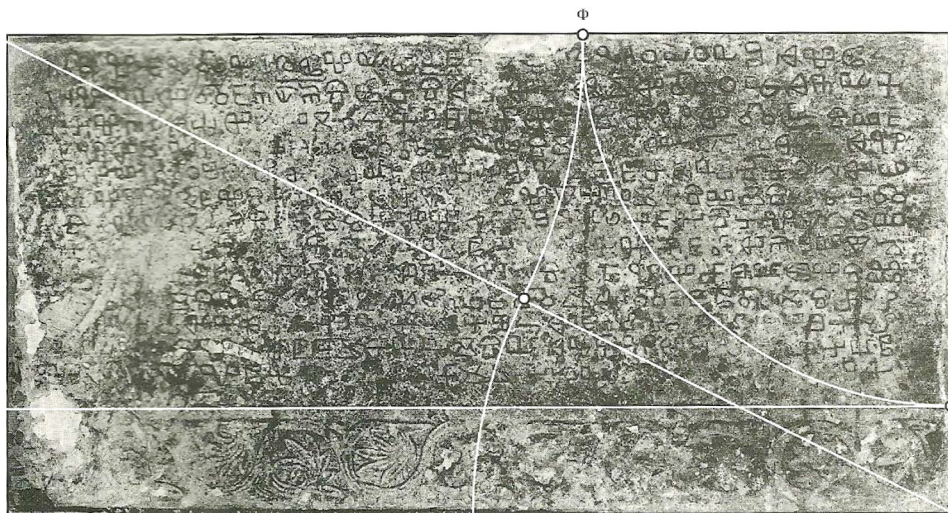


Slika 4. Primjer zlatnog reza (URL 13).



Slika 5. Školjka, češer i paunov rep – neki primjeri dinamične spirale (URL 13).

Kultura sklada i zlatne podjele prenesena je i u hrvatsko pismo – glagoljicu, koju doista možemo zvati hrvatskim pismom. Hrvati su molitve i svete knjige pisali glagoljicom, bez obzira na to je li ona bila obla ili uglata, pisana na pergamentu ili uklesana u kamenu. Najznačajniji spomenik hrvatske glagoljice (slika 6) možemo nazvati „zlatnim kamenom“ naše pismenosti jer mu se sklad i ljepota zasnivaju na zlatnom rezu (Pejaković 2000).



Slika 6. Primjer zlatnog reza na Bašćanskoj ploči (Pejaković 2000).

I u mnogim drugim spomenicima glagoljice nalazi se ista mjera.

### 5.3. Perspektiva

Među više spoznajnih novina u renesansi (anatomija, uporaba svjetla i sjene), ipak je najznačajnija spoznaja perspektive. Ona je dovela do prenošenja psihofiziološkog prostora u matematički. Između različitih vrsta perspektiva (na primjer: semantička, vertikalna, obrnuta, koloristička), ovdje se podrazumijeva linearna ili geometrijska perspektiva. Geometrijska konstrukcija te perspektive temelji se na prirodnom zakonu da se udaljavanjem od promatrača, likovi smanjuju razmjerno udaljenosti linearno: vertikalne linije pri udaljavanju ostaju vertikalne, horizontalne ostaju horizontalne, a one koje se udaljavaju odlaze u nedogled (*vanishing point*). Otkriće linearne perspektive pripisuje se arhitektu Filippu Brunelleschiju (1377–1446).

## 6. Zaključak

Starogrčki mislioci postavljali su si filozofska pitanja nastojeći ljudskim umom spoznati smisao života i temeljne vrijednosti koje određuju čovjeka i svrhu njegova postojanja. Pitanja su se odnosila na spoznaju, umjetnost i estetiku, iako je pojam



estetike imao tada drugačije značenje nego danas. Filozofija se obično dijeli na teorijsku, praktičnu i pojetičku. Estetika, poetika i retorika pripadaju pojetičkoj filozofiji. Kod Platona se susreću prve misli o lijepome i o umjetnosti. Za Platona su lijepi objekti oni koji su u proporciji, harmoniji i jedinstvu svih dijelova. Aristotel dodaje Platonovoj simetriji još i poredak kao važan oblikovni element. Osim izgleda, za Plotina se lijepo sastoji i u zvucima, ritmovima, svojstvima i vrlinama, dok u prvi plan ističe sjaj. Grci su se svjesno koristili matematičkim formulama kojima su svojim skulpturama i hramovima davali lijepe proporcije, stoga ih opravdano smatramo pronalazačima zlatnog reza. Iz doba Starog Babilona potječe najstarija karta svijeta. Karte toga doba bile su kružnog oblika i bez mjerila. Eratosten je bio predsjednik Aleksandrijske knjižnice i zaslužan je za znanstvenu provjeru Zemljina opsega. Ptolemej je poznat po svojem geocentričnom modelu, a služio se perspektivnom projekcijom i koordinatnim sustavom s meridijanima i paralelama. Rimljani su na kartama svijeta prikazali do tada sav poznati svijet: od Britanskih otoka do rijeke Ganges. Jedna od takvih karata je i Tabula Peutingeriana. Veliki doprinos razvoju kartografije dali su islamski znanstvenici, kao matematičari razvili su decimalni sustav i sfernu trigonometriju; istovremeno su bili astronomi, geografi, kartografi i geodeti. U velike srednjovjekovni mislioece osim sv. Augustina, ubrajamo još sirijskog redovnika Pseudo-Dionizija, sv. Alberta Velikoga nazvanog „doctor universalis“ i sv. Tomu Akvinskoga. Po Tominu nauku lijepo se sastoji u proporciji, sjajnosti i cjelovitosti. Dok je u srednjovjekovnoj skolastici središte univerzuma Bog, u renesansi je čovjek mjera svih stvari. Sve umjetnosti i znanosti koje su cvjetale u antici, ponovno su oživjele u renesansi. Novi „univerzalni ljudi“ temeljito su proučili znanstvena i umjetnička dostignuća antičkih filozofa, a zatim su vlastitim istraživanjima i iskustvima došli do spoznaja koje su promijenile stare postulate. Tako je Alberti napisao traktat o arhitekturi, a bio je upućen i u glazbu, književnost, slikarstvo i matematiku. Fibonaccijev niz je aditivni niz brojeva, u kojem je svaki sljedeći broj jednak zbroju prethodnih dvaju brojeva. Dijeljenjem dvaju susjednih brojeva dobije se uvijek ista aproksimativna vrijednost. *Divine proportione* primijenili su grčki graditelji na svojim hramovima, a poslije i mnogi slikari u kompoziciji svojih slika. Leonardo da Vinci interpretirao je pomoću proporcijjskih sustava Vitruvijeva čovjeka ucrtanog u kružnicu. Renesansni umjetnici bili su istovremeno i znanstvenici, a kao veliki estetičari težili su prirodu prikazati i vjerno i lijepo.

## Literatura

- Blevins, B. S. (2010): Leonardo da Vinci: Cartographer and Land Surveyor, FIG Congress, Sydney, History Workshop, 3, 8.
- Board, C. (1981): Cartographic communication, *Cartographica*, Vol. 18, Monograph 27, 42–78.
- Cartwright, W., Gartner, G., Lehn, A. (2009): *Cartography and Art*, Springer – Verlag, Berlin, Heidelberg, 123, 130.
- Čanković, D. (1986): Karta kao kartografsko i estetsko djelo – na primjerima starih karata Jadranske obale do početka 19. stoljeća, Peto Jugoslovensko savetovanje o kartografiji, Savez geodetskih inženjera i geometara Jugoslavije, Zbornik radova, Novi Sad, 25–37.
- Frangeš, S. (1998): Grafika karte u digitalnoj kartografiji, doktorska disertacija, Geodetski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb.
- Imhof, E. (1967): Die Kunst in der Kartographie, *Internationales Jahrbuch für Kartographie*, Bertelsmann Verlag, Gütersloh 1967, 21–32.
- Kalin, B. (1980): Povijest filozofije s odabranim tekstovima filozofa, Školska knjiga, Zagreb, 8, 10, 12, 14, 33, 42–46, 68, 69, 73, 124, 125.
- Keates, J. S. (1984): The Cartographic Art, *Cartographica*, Vol. 21, No. 1, Monograph 31, 37–43.
- Kent, J. A. (2005): Aesthetic: A Lost Case in Cartographic Theory?, *The Cartographic Journal*, Vol. 42, No. 2, 182–188.
- Kolačný, A. (1969): Cartographies Information – A Fundamental Concept and Term in Modern Cartography, *The Cartographic Journal*, Vol. 6, No. 1, 47–49.
- Kordić, B. (2009): Kartografija i umjetnost, seminarski rad, Geodetski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 73.
- Lothian, A. (1999): Landscape and the Philosophy of Aesthetics: Is Landscape Quality Inherent in the Landscape or in the Eye of the Beholder?, *Landscape and Urban Planning*, 44, 4, 177–198.
- Lovrić, P. (1988): Opća kartografija, Sveučilišna naknada, Zagreb.
- Pejaković, M. (2000): Zlatni rez, Art studio Azinović, Zagreb, 112, 113.
- Phillips, R. J. (1984): Experimental Method in Cartographic Communication: Research on Relief Maps, *Cartographica*, Vol. 21, No. 1, Monograph 31, 120–128.
- Šoljić, A. (2008/2009): Uvod u estetiku, skripta, Filozofski fakultet Sveučilišta u Mostaru, Mostar, 2, 5, 16–23, 27, 29, 32, 33.

## Mrežne adrese

- URL 1: Art & Cartography, Commission of the International Cartographic Association, <http://artcarto.wordpress.com/manifesto/>, (30. 11. 2015.).
- URL 2: Wikipedia, the free encyclopedia, <http://en.wikipedia.org/wiki/Aesthetics>, (30. 11. 2015.).
- URL 3: Wikipedia, Slobodna enciklopedija, [http://hr.wikipedia.org/wiki/Povijest\\_kartografije](http://hr.wikipedia.org/wiki/Povijest_kartografije), (30. 11. 2015.).
- URL 4: Wikipedia, the free encyclopedia, [http://en.wikipedia.org/wiki/Hellenistic\\_period](http://en.wikipedia.org/wiki/Hellenistic_period), (25. 10. 2015.).

- URL 5: Mapstor,  
<http://mapstor.com/articles/history-of-cartography/cartography-and-geography-in-ancient-greece-and-hellenistic-countries.html>, (30. 11. 2015.).
- URL 6: Encyclopaedia Britannica,  
<http://www.britannica.com/EBchecked/topic/482098/Ptolemy>, (25. 10. 2015.).
- URL 7: Wikipedia, Slobodna enciklopedija,  
<http://bs.wikipedia.org/wiki/Islam>, (30. 11. 2015.).
- URL 8: Wikipedia, Slobodna enciklopedija,  
[http://hr.wikipedia.org/wiki/Islamska\\_umjetnost](http://hr.wikipedia.org/wiki/Islamska_umjetnost), (9. 11. 2015.).
- URL 9: Wikipedia, Slobodna enciklopedija,  
[http://bs.wikipedia.org/wiki/Islamska\\_umjetnost](http://bs.wikipedia.org/wiki/Islamska_umjetnost), (9. 11. 2015.).
- URL 10: Wikipedia, Slobodna enciklopedija,  
[http://hr.wikipedia.org/wiki/Geografija\\_i\\_kartografija\\_u\\_srednjovjekovnom\\_islamu](http://hr.wikipedia.org/wiki/Geografija_i_kartografija_u_srednjovjekovnom_islamu), (30. 11. 2015.).
- URL 11: Miroslav Huzjak: Likovna kultura,  
<http://likovna-kultura.ufzg.unizg.hr/miro5.htm>, (30. 11. 2015.).
- URL 12: Wikipedia, Slobodna enciklopedija,  
[http://bs.wikipedia.org/wiki/Zlatni\\_rez](http://bs.wikipedia.org/wiki/Zlatni_rez), (30. 11. 2015.).
- URL 13: Miroslav Huzjak: Likovna kultura,  
<http://likovna-kultura.ufzg.unizg.hr/images6/ruka.JPG>, (25. 11. 2015.).

# The Aesthetics in Cartography from Antiquity to the Renaissance

*ABSTRACT.* Aesthetic features of maps are essential for cartographers that make new, original work. It is expected from the map to meet customers' needs in terms of content, completeness, accuracy and completeness but it is also important an aesthetics or beauty in the eye of the maps beholder that evokes a feeling of comfort and satisfaction. The experience of beauty, the inclusion of our emotions (feelings) in active observation maps, is the theme of which is not sufficiently written in the literature. Maps of the world of ancient civilizations were circular form without scales. An intention of the author is not only to be complete maps in content but also aesthetically designed using the colours for land and sea. Each new civilization took over the skills and knowledge of previous civilizations. As a role model and an inexhaustible source is used philosophy, science and art of ancient Greece. This article gives a brief overview of aesthetics as a philosophical concept of ancient Greek's thinkers to the early 16th century. Philosophers have always wondered: where is the source of beauty, whether it is objective or subjective, by which is aesthetic judgement conditioned? Aesthetics is the philosophy of beauty. In this article are briefly described some famous world maps of ancient civilizations as well as some of the philosophers who have contributed to the philosophical thoughts about aesthetics.

*Keywords:* cartography, map, aesthetics, philosophy, art.

*Primljeno / Received:* 2015-12-04

*Prihvaćeno / Accepted:* 2016-01-18