

Geometrija u modnoj ilustraciji

Grgurić, Ana

Undergraduate thesis / Završni rad

2019

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Textile Technology / Sveučilište u Zagrebu, Tekstilno-tehnološki fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:201:706622>

Rights / Prava: [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2025-02-20**



Repository / Repozitorij:

[Faculty of Textile Technology University of Zagreb - Digital Repository](#)



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
TEKSTILNO-TEHNOLOŠKI FAKULTET
TEKSTILNI I MODNI DIZAJN

ZAVRŠNI RAD
GEOMETRIJA U MODNOJ ILUSTRACIJI

Ana Grgurić

Zagreb, rujan 2019.

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
TEKSTILNO-TEHNOLOŠKI FAKULTET
TEKSTILNI I MODNI DIZAJN
MODNI DIZAJN

ZAVRŠNI RAD
GEOMETRIJA U MODNOJ ILUSTRACIJI

Mentor:

dr. sc. Mirna Rodić, izv. prof.

Studentica:

Ana Grgurić

Zagreb, rujan 2019.

Sažetak

Danas se geometrija u modi očitava na nosivim i onima manje nosivim odjevnim komadima, u samoj konstrukciji kroja ili dekorativnosti odjeće. No, sve to kreće s početnom idejom, odnosno početnom skicom ideje proizvoda. Modna skica temeljna je i početna točka realizacije nekog proizvoda, a odjevni komadi prikazuju se na karakterističnim, idealiziranim te izduženim modnim figurama. Da bi se uopće skiciralo ljudsko tijelo, bitno je razumjeti geometriju tijela koja čini to tijelo oblim, a zatim izduživati figuru karakteristično modnom liku.

Ključne riječi: geometrija, modna figura, modna ilustracija

SADRŽAJ:

UVOD.....	3
1. GEOMETRIJA.....	4
1.1. Teorija geometrije.....	4
1.2. Osnove geometrije.....	5
2. GEOMETRIJA KROZ UMJETNOST.....	7
2.1. Zlatni rez.....	8
3. MODA I UMJETNOST.....	10
3.1. Geometrija u modi.....	11
4. GEOMETRIJA U MODNOJ FIGURI.....	15
4.1. Modna figura.....	16
4.1.1. Postupak crtanja modne figure.....	16
4.1.2. Odnos širina dijelova tijela modne figure.....	18
4.1.3. Kontrapost.....	19
4.2. Modna ilustracija.....	21
4.2.1. Stilizacija modne figure i realizacija u modnu ilustraciju.....	23
ZAKLJUČAK.....	31
LITERATURA.....	32

UVOD

Danas, kada su različita umjetnička stvaralaštva dostupna putem medija, a isto tako modni trendovi i spoj tih dvaju područja, još više uviđamo koliko se jedna grana matematike razvila. Geometrija ne samo da je zastupljena u naizgled nespojivim područjima s matematikom, nego je upravo ona poveznica različitim područjima. Ako bolje pogledamo, geometrijske oblike nalazimo posvuda, u modi, modnim trendovima, tekstilu, umjetnosti i raznim drugim područjima.

Moda i umjetnost dva su područja koja su se očitije počela spajati početkom 20. stoljeća, kroz umjetničke radove futurizma i konstruktivizma, dok se devedesetih godina počinju propitkivati umjetnički aspekti u modnom dizajnu.

Gledajući na neke odjevne komade, osobito one koji nisu nosivi te im je kod konstrukcije kroja jako naglašena geometrija, primjerice modne revije visoke mode, možemo svakako reći da je moda umjetnost za sebe. Svaki modni dizajner kroz svoje kreacije izražava osjećaje i stvara estetski vrijednu i primjenjivu umjetnost, a to čini korištenjem elemenata i principa modnog dizajna.

Proces realizacije određenog odjavnog predmeta kreće vizualnom predodžbom na papiru, odnosno skiciranjem na modnom liku. Figura za modni crtež očigledno je izduženija od prirodnog odnosa dužine glave i tijela. Modni lik veoma je bitan temelj za predočavanje zamišljene kreacije u najboljem svjetlu, ali njegova svrha nije bila samo temelj za realizaciju ideje, već je to oduvijek bila i umjetnost za sebe koja se realizirala kroz modnu ilustraciju.

1. GEOMETRIJA

Matematika je znanstvena disciplina nastala proučavanjem brojeva i geometrijskih odnosa.¹ Osnovne su matematičke discipline: aritmetika, algebra, geometrija, matematička analiza, matematička logika, teorija skupova, teorija vjerojatnosti, topologija, kombinatorika i dr.² U prvom poglavlju ću se baviti jednom od tih matematičkih disciplina, geometrijom. Geometrija (mjerstvo) je grana matematike koja se bavi prostornim odnosima i oblicima.³ Baviti ću se njezinim osnovnim likovima i metodama. Geometrija proučava svojstva likova i tijela, oblike, položaje i odnose geometrijskih tijela u prostoru u kojemu su smješteni.

1.1. Teorija geometrije

Naziv „geometrija“ dolazi od pojmova „geo“ + „metrija“, što znači zemljomjerstvo. Njeno podrijetlo vezano je za potrebe mjerenja površina zemljišnih parcela, volumena i slično tome. Začeci su već bili poznati u vrijeme Mezopotamije i Egipta, 3100. pr. Kr. Novo razdoblje za geometriju počinje u VII. st. pr. Kr. kada je ona prenesena u Grčku, pa su se u filozofskim školama rješavali problemi trisekcije kuta, kvadrature kruga ili udvostručenja kocke. Pitagorin poučak donesen je, simbolično, u školi Pitagore. Daljnji razvoj geometrije prerasta u znanost.

Prema vrsti metoda koje se koriste za rješavanje geometrijskih problema, prema tipu ili dimenzionalnosti prostora ili pak prema vrsti objekata koji se promatraju, možemo govoriti o različitim granama geometrije. Analitička geometrija se bavi rješavanjem geometrijskih problema primjenom koordinatnih sustava, odnosno algebarskim metodama. Gaspard Monge i Leonhard Euler razvijaju diferencijalnu geometriju putem primjene metoda infinitezimalnoga računa na analitičku geometriju. G. Monge također postavlja znanstveni temelj deskriptivnoj geometriji, a ona se razvila za potrebe arhitekture. Početkom XIX. st. razvija se projektivna geometrija koja je utemeljena u radovima Jeana-Victora Ponceleta. Nakon toga, Nikolaj Ivanovič Lobačevski i Janos Bolyai dolaze do spoznaja da prostor i geometrija istoga nisu apriorno jedinstveno određeni, već postoje varijante

¹ Gusić, I.: Matematički rječnik, Element, Zagreb, 1995., str. 141

² Gusić, I.: Matematički rječnik, Element, Zagreb, 1995., str. 141

³ Gusić, I.: Matematički rječnik, Element, Zagreb, 1995., str. 67

koje se razlikuju po sustavu aksioma na kojima se temelje, a sustavi su razrađeni na projektivnu geometriju, afinu geometriju, eliptičnu geometriju.

1.2. Osnove geometrije

Sve počinje točkom. Ona nema duljinu, širinu ili debljinu. Na crtežima njeno mjesto označavamo malim kružićem ili križićem. Na točku se nadovezuje pojam dužine, a ona se odnosi na spojnicu dviju točaka. Intuitivno gledano, ako bismo dužinu beskonačno produljili preko njenih krajnjih točaka, dobili bismo pravac. No, matematički gledano, točka i pravac, a također i ravnina i prostor, spadaju u osnovne geometrijske pojmove koji se kao takvi ne definiraju.

Geometrijski lik je podskup ravnine omeđen s konačno mnogo dužina ili zakrivljenih crta. Podskup ravnine ili prostora jest konveksan ako čim sadrži dvije točke, sadrži i dužinu koja spaja te dvije točke.⁴ U osnovne geometrijske likove spadaju mnogokuti i krug. Krug je konveksan skup. On je skup svih točaka u ravnini čija je udaljenost od središta kruga manja ili jednaka polumjeru kruga. Krug je dio ravnine omeđen kružnicom.⁵ Mnogokut je dio ravnine omeđen zatvorenom izlomljenom linijom, a on može biti pravilan ili nepravilan. Pravilan mnogokut je mnogokut kojemu su sve stranice i svi kutovi jednaki. Nužno je konveksan i možemo mu opisati i upisati kružnicu. U mnogokute spadaju trokut, četverokut, peterokut, šesterokut,... Dok su svaki krug i trokut konveksni, četverokut, peterokut i drugi mogu, ali i ne moraju biti konveksni.

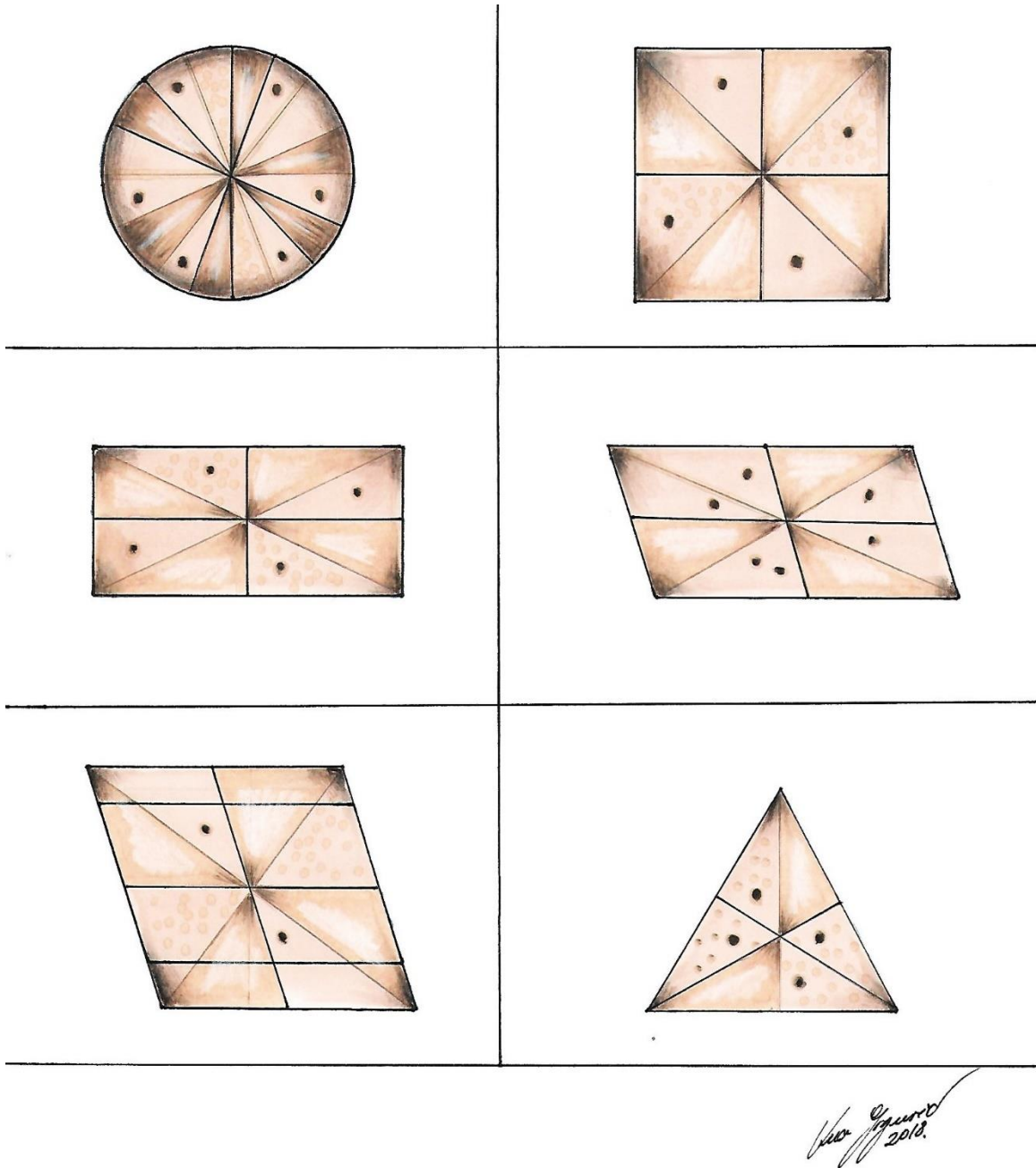
Trokut je karakterističan po svoja tri vrha, tri stranice i tri kuta. Ako su u trokutu sve stranice međusobno jednake duljine, tada govorimo o jednakostraničnom trokutu. Jednakostraničan trokut je pravilan geometrijski lik. Pravilan četverokut zovemo kvadrat. Kvadrat je četverokut kojemu su sve stranice jednake duljine, a svi kutovi pravi. Potpuno je određen svojom stranicom.⁶ Nasuprotne stranice su mu paralelne, a dijagonale se sijeku pod pravim kutem. Poput kvadrata, pravokutnik također ima četiri prava kuta. Nasuprotne stranice su uvijek iste duljine, a isto pravilo vrijedi i za dijagonale. No, od kvadrata se razlikuje po tome što nisu sve stranice iste duljine; one dulje se definiraju kao duljina cijelog pravokutnika, dok se duljina kraćih definira kao širina pravokutnika. Paralelogram je također četverokut s dva para paralelnih nasuprotnih stranica. To je četverokut kojemu se dijagonale raspolavljaju, a nasuprotni kutovi su sukladni. Paralelogram koji ima sve

⁴ Gusić, I.: Matematički rječnik, Element, Zagreb, 1995., str. 106

⁵ Gusić, I.: Matematički rječnik, Element, Zagreb, 1995., str. 113

⁶ Gusić, I.: Matematički rječnik, Element, Zagreb, 1995., str. 118

stranice jednake duljine, a karakterizira ga proizvoljna veličina kuta između dvije stranice, zovemo romb.

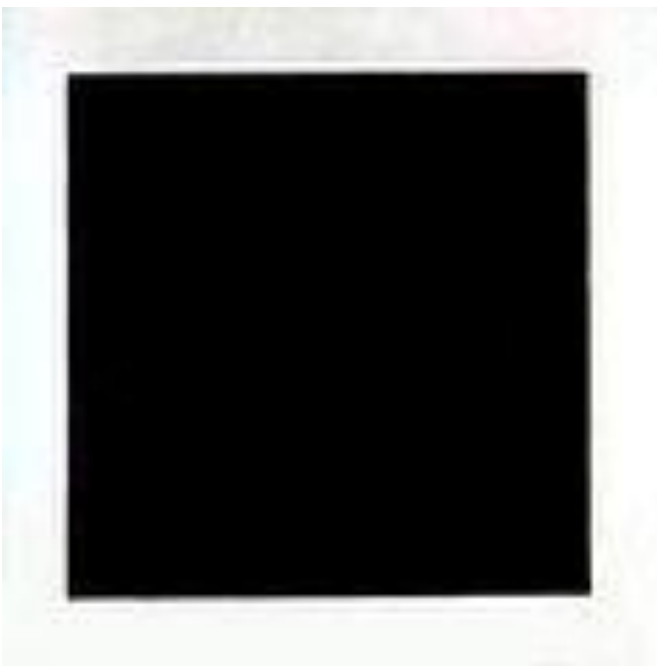


Slika 1. Osnovni geometrijski likovi, Ana Grgurić

Na slici 1. vidimo osnovne geometrijske likove: krug, kvadrat i pravokutnik, paralelogram i romb te trokut - najmanji konveksan skup u ravnini koji sadrži tri točke ravnine koje ne leže na istom pravcu.

2. GEOMETRIJA KROZ UMJETNOST

Geometrijske motive možemo vidjeti posvuda; ponekad su oni na prvi pogled uočljivi, a ponekad su zastupljeni u manjoj mjeri, tek toliko da bi poslužili kao baza stvaranja određene dekoracije. Ako podrobnije sagledamo umjetničko područje, u tom smislu možemo se prvenstveno osvrnuti na apstraktnu umjetnost gdje se pomoću geometrijskih oblika stvara umjetničko djelo u kojemu se odbacuju sve pojedinačne karakteristike predmeta da bi se došlo do same biti. Fokus se stavlja na ono duhovno, na izražavanje emocija pomoću „golih“ elemenata likovne forme. U osnovi je upotreba jednostavnih geometrijskih elemenata koji uz dodatak boje, kao cjelokupan dojam, međusobno stvaraju tenzije u očima promatrača. Ovaj umjetnički pravac zalaže se za red i pravilnost u umjetnosti koji dostiže pomoću crta i osnovnih geometrijskih likova, a radi se o pravcu suprematizam. Prvi umjetnik koji je nastojao dosegnuti savršen sklad oblika i boja na svojim nepredmetnim, minimalističkim slikama je Kazimir Maljevič, zagovornik čiste geometrijske apstrakcije.

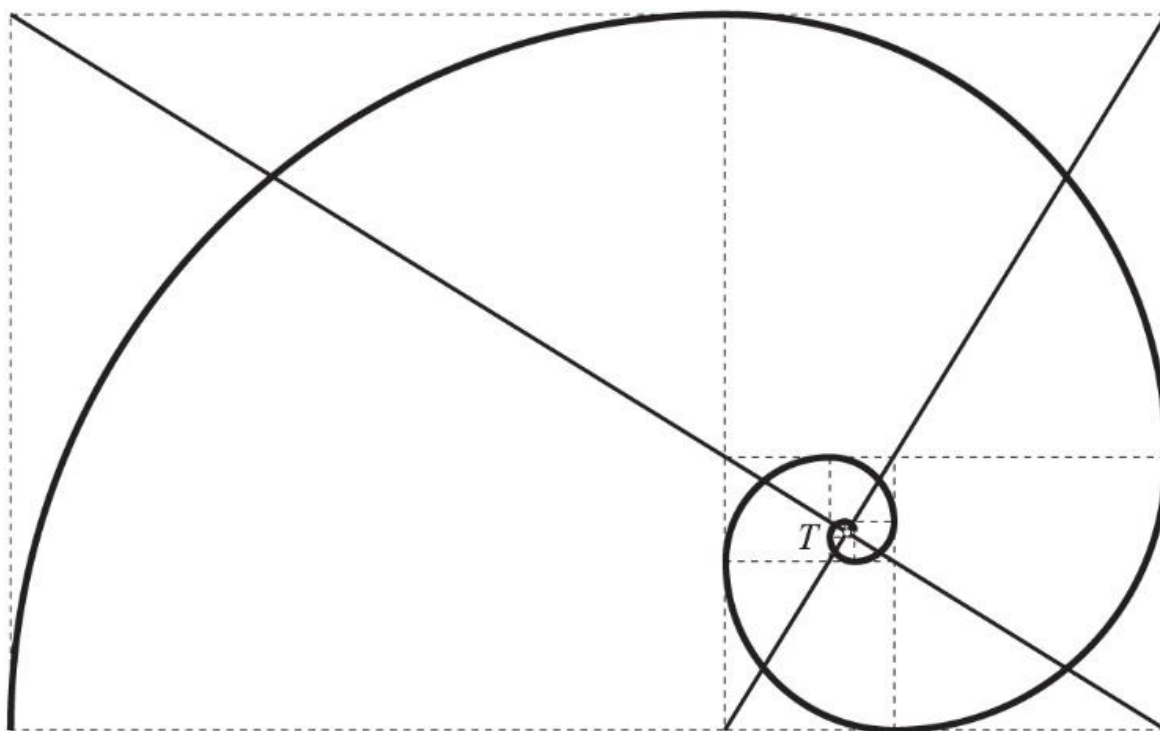


Slika 2. Crni kvadrat na bijelom polju, Kazimir Maljevič

Kasnije se suprematistička načela prenose i na arhitekturu, pa tako 20-ih godina Kazimir Maljevič i Vladimir Tatlin počinju stvarati umjetnička djela, kasnije vrlo poznata i vezana za umjetnički pravac konstruktivizam.

2.1. Zlatni rez

Gledajući kroz povijesna razdoblja, možemo vidjeti kako se primjena geometrije u umjetnosti očituje i u odnosu veličina. Jedan od najčešće primjenjivanih omjera je božanski omjer ili zlatni rez. To je matematički pojam koji se vrlo često veže za umjetnost i arhitekturu, područja gdje se ovaj zakon smatra idealnom proporcijom koja stvara određeni sklad. Zlatni rez (božanski omjer, latinski: *sectio aurea*; označava se grčkim slovom φ) predstavlja odnos dijelova neke dužine kod kojega se cijela dužina odnosi prema većemu dijelu kao što se veći dio odnosi prema manjemu.⁷ Ovim principom bavili su se Pitagora i Euklid, a vrlo poznat primjer je jednakokutna zlatna spirala. Naime, kada se nacrtava pravokutnik kojemu su duljine stranica u zlatnom rezu, on se može podijeliti na kvadrat i manji pravokutnik koji je sličan velikomu (stranice su mu također u zlatnom rezu), te se na temelju toga postupak može ponavljati do beskonačnosti. Spomenuta zlatna spirala može se nacrtati pomoću tog niza pravokutnika odn. niza kvadrata; ona naime prolazi kroz nasuprotne vrhove tih kvadrata.

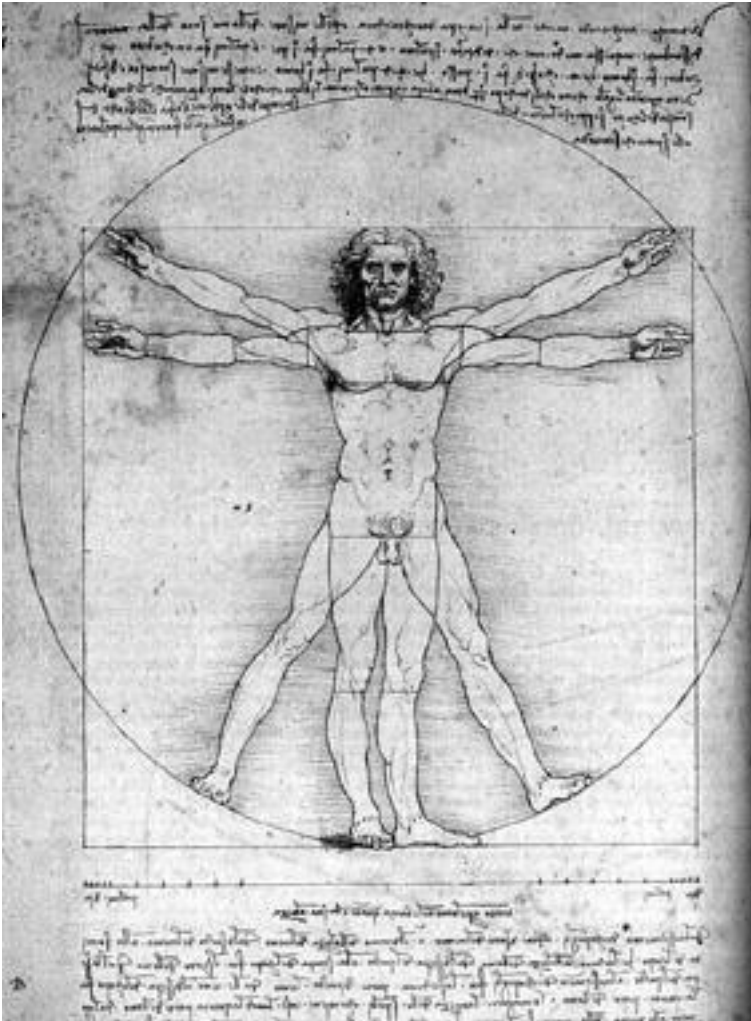


Slika 3. Zlatni rez (spirala)

⁷ <http://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?ID=67302>

Slika 3. prikazuje spiralu zlatnog reza. Omjer duljina stranica susjednih kvadrata kroz koje prolazi spirala je zlatni rez; T je asimptotska točka spirale.

Smatra se kako zlatni rez uvjetuje najsnažniji doživljaj ljepote te se kao takav može pronaći u slikama, primjenjenoj umjetnosti te ljudskom tijelu. Najpoznatiji prikaz čovjekovog tijela u proporcijama je interpretacija Vitruvijevih studija, u djelu Leonarda da Vincija, gdje je ljudsko tijelo ucrtano u krug i kvadrat.



Slika 4. Leonardo da Vinci: Studija proporcija prema Vitruviju

Na slici 4. možemo vidjeti da je visina čovjeka jednaka širini rastvorenih mu ruku. Zlatni rez na slici označavaju potezi na ramenima i nogama.

3. MODA I UMJETNOST

Različita područja se međusobno isprepliću, pa su tako moda i umjetnost usko vezani, a karakteristike umjetnosti, koja se također veže i za geometriju, očituju se kroz modne kreacije. Ujedno je moda postala umjetnost sama za sebe. „Moda je jedan od najutjecajnijih fenomena u zapadnoj civilizaciji od renesanse do današnjih dana.“⁸ Sve do 1860-ih, kada se pojavila *haute couture* moda, odjeća i umjetnost bili su strogo odvojeni. No, Charles Frederick Worth uvodi potpunu kreativnost dosad običnom poslu obrtnika te otvara svoju modnu kuću u Parizu 1857. godine. Posvetio se vlastitom pogledu na umjetnost i razvijao vlastiti dizajn odjevnog predmeta. On je bio povod tome da se dizajneri odjeće počnu potpisivati na svoje kreacije, isto kao što to rade umjetnici. Težilo se tome da dobiju priznanje kao punopravni umjetnici. 1920-ih moda se sve više približava razini likovne umjetnosti i arhitekture, gledajući primjerice na žensku modu koja je bila kao ogledalo tadašnje kubističke umjetnosti. Početkom 20. stoljeća već je bilo uobičajeno kada bi likovni umjetnik istovremeno razvijao svoje modno stvaralaštvo, ali moda i umjetnost nisu uvijek išle ruku pod ruku te je uvijek nekako moda tražila priznanje umjetnosti. 1960-ih dolazi do naklonosti umjetnosti prema modi, naročito gledajući na pop-art, da bi opet 1970-ih došlo do promjene stava prema modi. Smatralo se tada da je moda indikator kapitalizma, a već 1980-ih umjetnost postaje spremna sudjelovati u potrošačkoj kulturi, što se vidi i danas. Sve je i dalje podložno principima mode, pa tako i umjetnost te između mode i umjetnosti zapravo nema čiste granice kojom bi se dokazalo da se radi o dva različita svijeta.

⁸ Fr.H.Svendsen, L.: *Moda*, Zagreb 2010., str. 7

3.1. Geometrija u modi

Kad je u pitanju geometrija mode, prvenstveno se to odnosi na vizualne dijelove, odnosno vizualnu komunikaciju putem odjevnih predmeta ili modnih dodataka.

Osnovne elemente modnog dizajna čine linija, oblik, tekstura, valer i boja. Dakle, linija i oblik, kao elementi geometrije, su veoma važni i zastupljeni u modnom dizajnu.

Linija je skup točaka te ona definira kretanje, smjer, daje iluziju veličine. Linijom se dobiva struktura, ona daje oblik, kao kontura stvara siluetu. Ona može biti kontinuirana, isprekidana, tanka. Prema toku horizontalna, dijagonalna, vertikalna, kružna, polukružna. Osim toga, linije mogu biti konturne, strukturne ili dekorativne.



Slika 5. Konturne linije u elementima mode

Slika 5. prikazuje primjer konturne linije, odnosno linije siluete koja ocrta najgrublji oblik odjeće. Vanjske konture se zapažaju odmah, već iz daljine.



Slika 6. Strukturne linije na odjeći

Slika 6. prikazuje strukturne linije. To su detaljnije linije koje stvaraju strukturu i čine odjevni predmet posebnim. To se odnosi na džepove, spojeve različitih materijala, dugmad i sl., dakle odnosi se na dijelove koji se dobivaju šivanjem.



Slika 7. Dekorativne linije na odjeći

Slika 7. prikazuje primjer dekorativnih linija koje se odnose na čipke, nabore, vezove, trake i slično tome.

Dekorativne linije na odjeći su ukrasne linije koje određuju veoma bitan vizualni element, modnu siluetu. Modna silueta važan je element po kojemu se kroz povijest mogu prepoznati modni stilovi. Poblje, pomoću siluete, to jest vanjskih kontura može se zaključiti o kakvom obliku odjeće se radi, što se simbolično označava slovima A, I, T, H, V, Y, X. Slika 8. prikazuje vrste modnih silueta.



Slika 8. Vrste modnih silueta

Oblik tijela bitan je element u odabiru siluete odjeće. Kod oblika tijela kruške ili trokutastog oblika, idealan modni stil je onaj koji će ujednačiti uska ramena i šire bokove. Kod figure oblika jabuke, treba ublažiti gornji dio tijela i skrenuti pažnju ka donjem. Oblik pješčanog sata smatra se idealnom figurom. Kod oblika klina, gdje su naglašena široka ramena, potrebno je istaknuti i proširiti kukove. Figura oblika pravokutnika zahtjeva vizualno sužavanje u struku da bi se stvorio balans cijeloga tijela. Za „I“ i „Y“ siluetu karakteristično je da izdužuju figuru, dok ju „A“ i „T“ silueta vizualno skraćuju.

Osim biranja prikladnih krojeva odjeće, da bi se stvorila ravnoteža potrebno je skrenuti pažnju i na iluziju linija. Pomoću vertikalnih linija moguće je učiniti da tijelo izgleda više, dok će ga horizontalne učiniti nižim. Utjecaj dijagonalnih linija ovisi o njihovom položaju, odnosno skraćivat će visinu tijela ako su linije bliže horizontali, a izdužiti ako su bliže vertikalni. Krivudave linije činit će tijelo vizualno zaobljenijim.

4. GEOMETRIJA U MODNOJ FIGURI

Čovjekovo tijelo sastoji se od stabilnog kostura kojega pokreću mišići, a svaka kost ima oblik koji podsjeća na neki od geometrijskih oblika. Prema svom obliku kosti mogu biti dugačke, plosnate, široke, sitne, nepravilne,...⁹ Kostu udova su, primjerice, dugačke i valjkaste, dok se u najpokretnijim dijelovima tijela, kao što su šake i stopala, nalaze sitne kosti. Gledajući na tjelesne proporcije čovjeka, one se svode na prosječne mjere s kojima se susrećemo. Do takvih mjera dolazimo pomoću nekoliko različitih osnovnih mjernih jedinica, odnosno pomoću različitih dijelova tijela. U takve svrhe mogu se koristiti mjera glave, stopala, kažiprsta, duljina kralježnice te razne druge mjere. U modi se i danas koristi mjera slična onoj koju je brojnim ispitivanjem ustanovio Leonardo da Vinci, a radi se o mjerenju tjelesnih proporcija uz pomoć visine glave. Jedina razlika u odnosu na Leonarda da Vincija je ta što je on mjerio visinu lica, a ne visinu cijele glave od vrha lubanje. Visinu cijele glave u svojim mjerenjima koristio je Albrecht Dürer, a francuski anatom Richer ustanovio je pravilo od sedam i pol dužina glave što se odnosi na to koliko će se puta visina izmjerene glave ponoviti kroz dužinu tijela od brade do stopala. Ovo pravilo primjenjuje se i na skicama izduženih modnih figura kojima se na proporcije tijela dodaje nešto više glava u odnosu na realne, prosječne proporcije čovjeka. Kod statičnih figura težina tijela ravnomjerno je raspoređena donjim udovima, a pravac težišta tijela uslijed sile teže usmjeren je prema središtu Zemlje. Osim spomenutih geometrijskih smjernica pomoću kojih se može stvarati izdužena modna figura, postavljanje samog oblika tijela uvelike se može olakšati pomoću krugova i linija koji će poslužiti kao baza za daljnje oblikovanje obujma tijela.

⁹ Jenő, B.: Anatomija za umjetnike, LEO-COMMERCE d.o.o, Rijeka , 2002., str. 14

4.1. Modna figura

Modna figura je konstrukcija tijela na papiru pomoću koje se oblikuje odjeća. Njezin izgled može varirati ovisno o tome o kakvoj odjeći se radi, dakle stvara se prikladna modna figura.

Skladne i pravilne proporcije tijela izuzetno su bitne ako se želi što bolje prikazati zamišljena kreacija, no te se proporcije svakako razlikuju od prirodnih proporcija ljudskoga tijela.

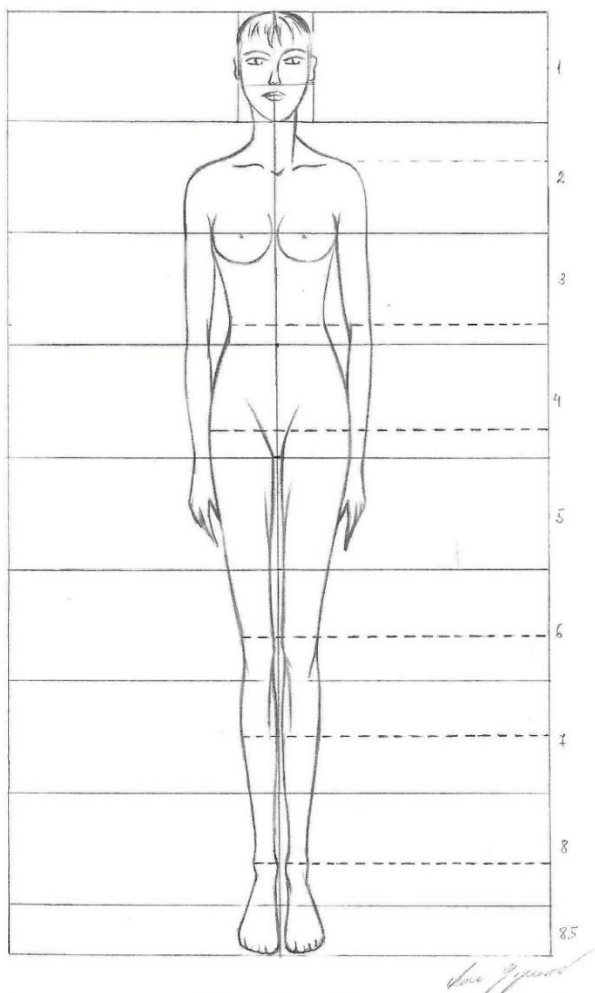
Osnovna građa ljudskoga tijela sastoji se od skupa kostiju. Zbog različitosti u obliku i veličini, različita konstrukcija kostura određuje i različite proporcije tijela. Kostur se sastoji od oko 208 kostiju koje djeluju pomoću pomičnih spojeva, točnije pomoću zglobova. Većina dijelova gdje se kosti spajaju mogu mijenjati svoj položaj te dolazi do pokreta. Gibanje tijela omogućuju i ligamenti - to su zglobne hrskavice na području udova te je tu omogućena najveća pokretljivost. Ljudsko tijelo možemo ugrubo podijeliti na glavu, torzo te donje i gornje ekstremitete. Ekstremiteti su međusobno i za glavne dijelove tijela povezani zglobovima, a kičmeni stub povezuje glavu, grudni koš i karlični dio.

Osnovna mjerna jedinica za prikazivanje proporcija čovjekovog tijela je dužina glave. Taj način mjerenja seže još od antičkih kanona ljepote. Visina prosječne klasične ljudske figure danas je jednaka visini 7,5 do 8 glava. Tako primjerice figura od 8 glava podijeljena je na način da su noge jednake dužini 4 glave, ruke jednake dužini 3 glave, a primjerice šaka je jednaka dužini lica.

Modni lik razlikuje se u mnogočemu od klasičnih proporcija ljudskoga tijela. Razlika koja se najviše očituje je visina tijela, jer se modna figura sastoji od najmanje 8,5 glava, a taj broj može varirati sve do 12 glava. Ekstremno izdužene figure najviše stvaraju modni ilustratori. Izduženost tih proporcija najviše se ističe od struka na niže te na taj način daje sliku tijela onakvoga kakvoga vidamo na modnim pistama. Kod figure modnog lika, da bi se osim dodavanja broja glava u tijelo izdužila figura, također se sužava širina struka i kukova. Cijelo tijelo se idealizira i stilizira te ono ne sadrži detalje poput muskulature.

4.1.1. Postupak crtanja modne figure

Početa točka kod skiciranja modne figure je iscrtavanje vertikalne linije sredinom uspravno postavljenog formata. A zatim horizontalno povlačenje linija da bi se dobilo 9 polja, od čega 8 jednakih dijelova te posljednji, deveti dio, u pola manji. Dakle, na ovaj način smo pripremili temeljnu konstrukciju za stvaranje modnog lika. Jedno zasebno polje odnosi se na dužinu glave. Dobivene linije se također označavaju brojkama, krećući od druge po redu linije, linije brade, koja će biti označena brojem 1.



Slika 9. Statična modna figura, Ana Grgurić

Na skici slike pod brojem 9. možemo vidjeti da se ramena nalaze na gornjoj trećini dužine druge glave, a na zadnjoj trećini je linija grudi. Linija struka nalazi se iznad kraja treće glave, gdje su također u ravnini i linije laktova, a linije kukova nalaze se u zadnjoj trećini četvrte glave. Na kraju četvrte glave određena je stidna kost, ona se nalazi točno na sredini visine tijela, dakle dijeli ga na pola. U ravnini stidne kosti nalaze se i zglobovi šaka. Nadalje, na polovici butina, odnosno pred kraj pete glave, završavaju prsti ruke u ispruženom položaju. Što se tiče sredine koljena, ona se nalazi na polovici šeste glave, dok listovi nogu završavaju na kraju sedme glave. Dno figure, linija nožnih zglobova vidljiva je početkom trećine osme glave, a završetkom osme glave završavaju i pete. Polovica dužine glave koja se ostavlja prilikom stvaranja temeljnih linija za figuru, odnosi se na vrhove stopala te tako dobivamo figuru čija je duljina jednaka 8,5 dužina glave.

4.1.2. Odnos širina dijelova tijela modne figure

Kao što se dužina tijela izražavala u proporcijama glave, tako se i odnosi širine dijelova tijela izračunavaju. Primjerice, ako gledamo na samu glavu, širina nosi $\frac{2}{3}$ njene dužine, dok je vrat $\frac{1}{3}$ iste. Kod ramena se prvo postavlja osnova od dvije širine glave, a potom se zaobljuju zglobovi na koje se stavlja maksimum od pola širine glave. Ta osnova ramena prenosi se na širinu grudi, kao i kasnije na širinu kukova, dok je širina udaljenosti bradavica jednaka jednoj širini glave. Koljena i listovi mogu biti približno kao širina glave ili nešto širi, dok širina gležnjeva treba biti uža. Gledajući na šake koje su ispružene, njihova dužina bi trebala biti $\frac{3}{4}$ glave, kao i stopala.

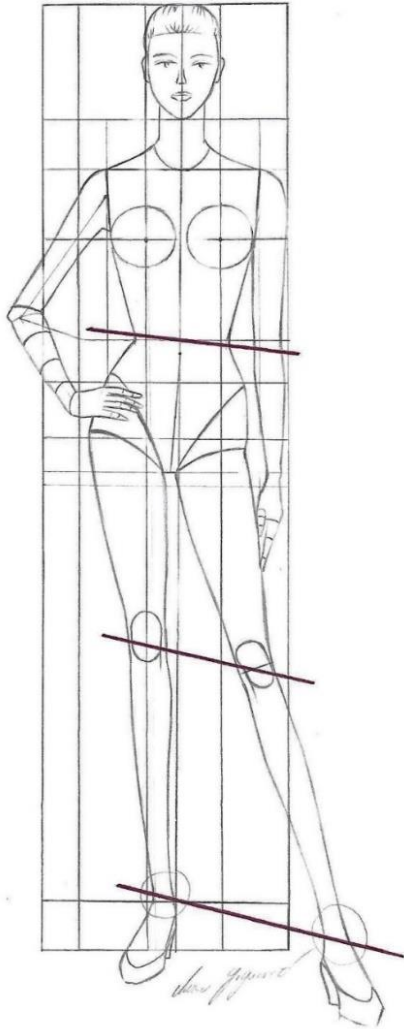
Proporcije u brojkama ovise o formatu papira, pa je tako za format A4 određena dužina glave 3 cm, a širina 2 cm.

4.1.3. Kontrapost

Prethodno smo vidjeli tipičnu statičnu modnu figuru, koja se jednostavno vertikalnom linijom dijeli na dva jednaka dijela, no ona spada u početničke poze koje se kasnije razrađuju u što prirodniji položaj. Takve asimetrične figure često se nazivaju manekenskim pozama, jer one zauzimaju nestatičnu pozu.

Kontrapost (tal. *contrapposto* – suprotnost, suprotan položaj) je pojam koji se koristi za dinamične figure koje su postavljene na način da se figura cijelom težinom tijela oslanja na jednu nogu. Naziv dolazi od privida blage S-krivulje figure u pokretu. Jedna noga je relaksirana i blago savijena, pa tako ravnotežna linija, koja kreće od vratne jamice, ovaj put završava na stopalu noge na koju je tijelo oslonjeno. U slučaju oslanjanja na obje noge, ravnotežna linija završava između stopala nogu. Prema oslanjajućoj nozi, vidljiv je podignutiji bok. Ramena se spuštaju u smjeru ravne noge, a kukovi ka savijenoj nozi. Tu nastaje suprotnost po kojoj je ovaj položaj i dobio ime. Kontrapost predstavlja usklađenu ravnotežu u odnosu između istodobnih pokreta figure usmjerenih u suprotnim pravcima.¹⁰ Upravo to je vidljiva razlika u usporedbi sa statičnom figurom gdje su sve linije postavljene pod pravim kutom na os te su međusobno paralelne.

¹⁰ <http://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?ID=32948>



Slika 10. Modna figura u kontrapostu, Ana Grgurić

Kičma je u dijelu grudnog koša vertikalna i poklapa se s ravnotežnom linijom, pa su linije grudi i ramena horizontalne, a tek od polovice tijela dolazi do zakrivljenja odnosno kosog položaja. Ravnotežna linija završava u stojnoj nozi.

4.2. Modna ilustracija

Osobnim modnim izričajem komuniciramo i želimo poslati neku poruku. Modna ilustracija je zaseban vid umjetnosti koji nam omogućuje da cijelu tu priču uopće započnemo te prikažemo srž ideje. Ilustracija je umjetnički izraz stvaralaštva dizajnera. Skiciranje modne figure, a potom odijevanje te figure u zamišljenu kreaciju, rješenje je i temelj svake modne kolekcije. Povijest modne ilustracije seže još od 16. stoljeća te je ona prvotno bila jedini medij preko kojega su zaljubljenici u modu bili u toku s modnim trendovima, a sve to čitajući časopise u kojima su se ilustracije plasirale. U to vrijeme, poznate su bile kolekcije ilustracija autora Cesara Vecellija.



Slika 11. Cesare Vecellio, Donne Bolognese Nobile di Conditione, 1590.

Uz ilustraciju, autori su često pisali objašnjenja o detaljima proizvoda, što je uključivalo, primjerice, tkaninu i adresu na kojoj se proizvod nalazi. Takav tip korištenja modnih ilustracija potrajao je sve dok modna fotografija nije preuzela tu ulogu, što se krenulo odvijati sredinom 20. stoljeća kada su modni urednici sve više počeli ulagati novac u fotografske editorijale.

No, modna ilustracija, kao umjetnost za sebe, i danas je predmet obožavanja. Ilustracija dopušta umjetniku osebujno i unikatno izražavanje emocija, naglašavanje i preuveličavanje trendova i stilova. I ono najbitnije, i dalje je upravo ilustracija baza od koje se polazi kako bi se skicirala ideja odjevne kreacije, a stil izražavanja varira ovisno o ukusu i načinu ekspresije dizajnera. No, bez obzira na stil umjetnika, u svakoj od ilustracija možemo uvidjeti karakteristike korištene geometrije.

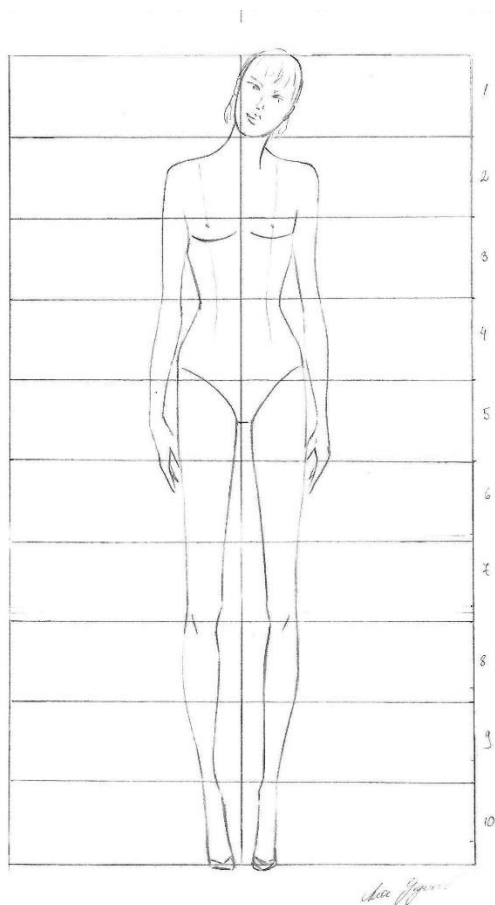


Slika 12. Modna ilustracija u usporedbi s gotovim proizvodom plasiranim na modnoj reviji

4.2.1. Stilizacija modne figure i realizacija u modnu ilustraciju

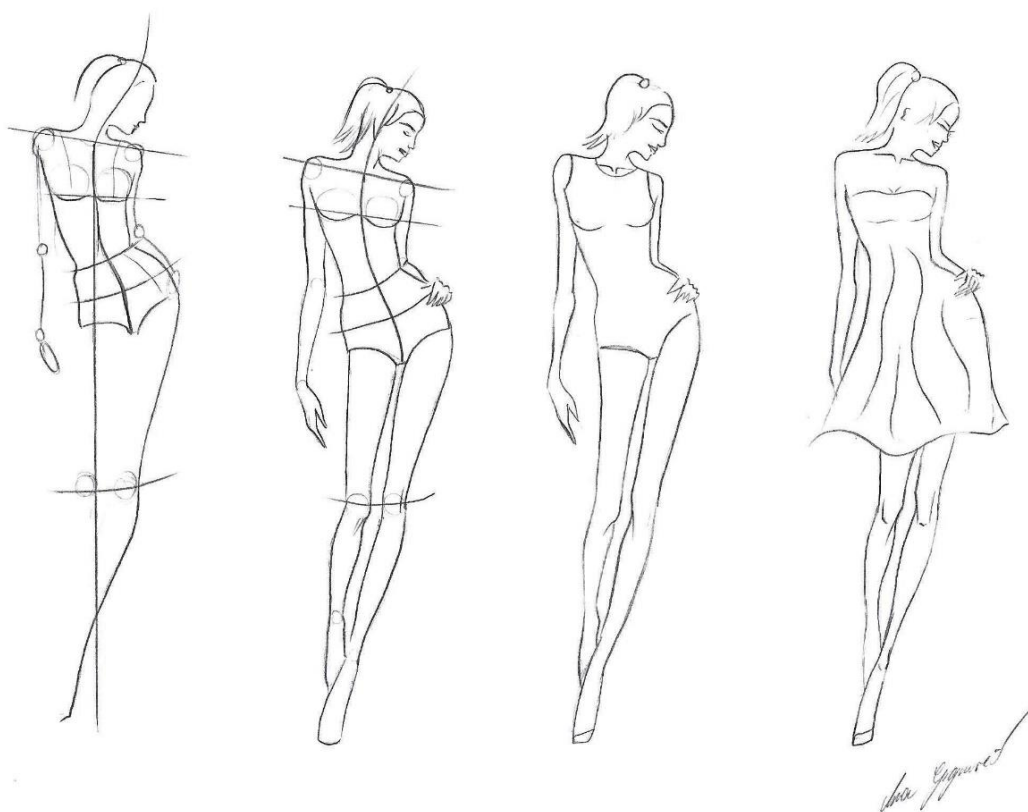
Temeljni dio modne figure čine klasične proporcije visine tijela koje su jednake dužini 8,5 glava. No, umjetnici koji su se odlučili pobliže baviti modnom figurom, često rade varijacije na njoj. Ovisno o vlastitom ukusu, modni ilustratori izdužuju i stanjuju, a ponekad samo stanjuju figuru. Kod produživanja tijela, koristi se temeljna konstrukcija vertikalne ravnotežne linije te ostalih horizontalnih linija koje predstavljaju glave. U ovom slučaju horizontalne linije formiraju 10 ili 12 polja, odnosno dužina glave. Često se proporcije tijela izdužuju za jednu ili dvije glave, a poneke modne figure su sačinjene od čak dvanaest glava u tijelu.

U slučaju da se modna figura izdužuje, ujedno se ramena i grudi proširuju, a stopala uvećavaju. Sužavanje struka znatno se ističe.

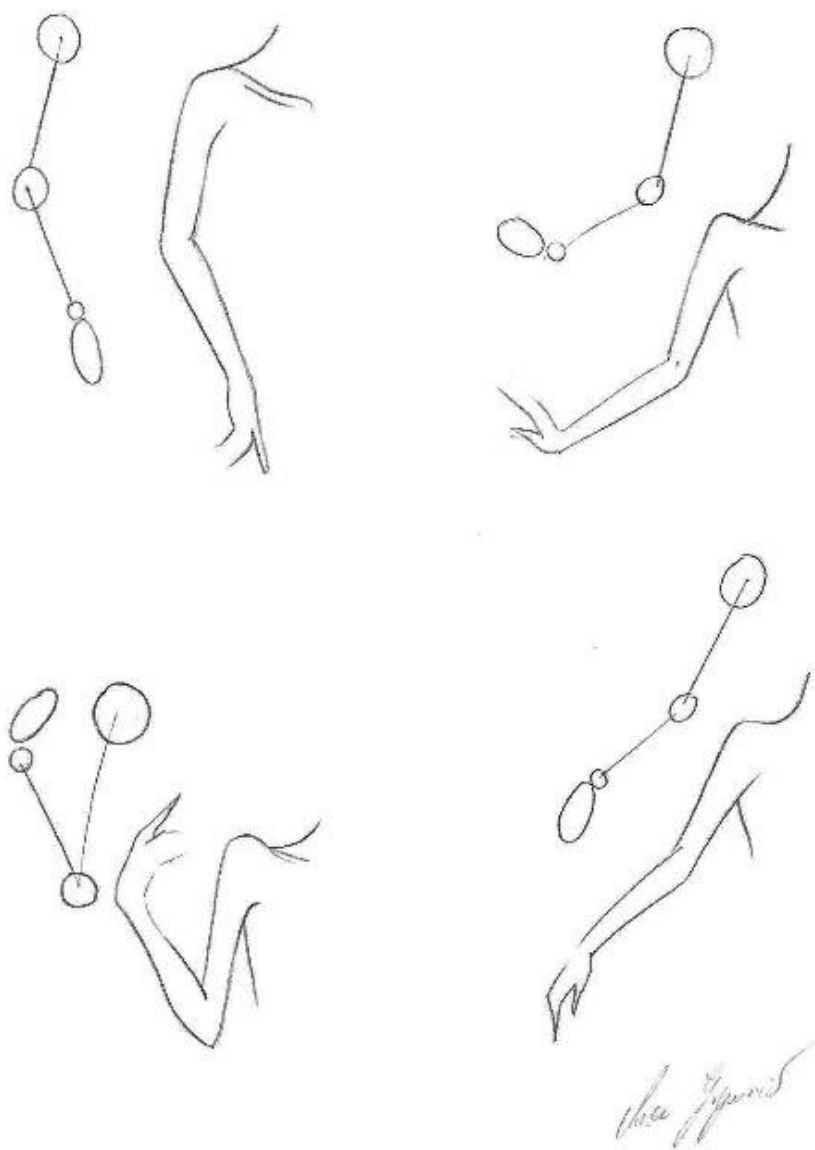


Slika 13. Modna figura od 10 glava, Ana Grgurić

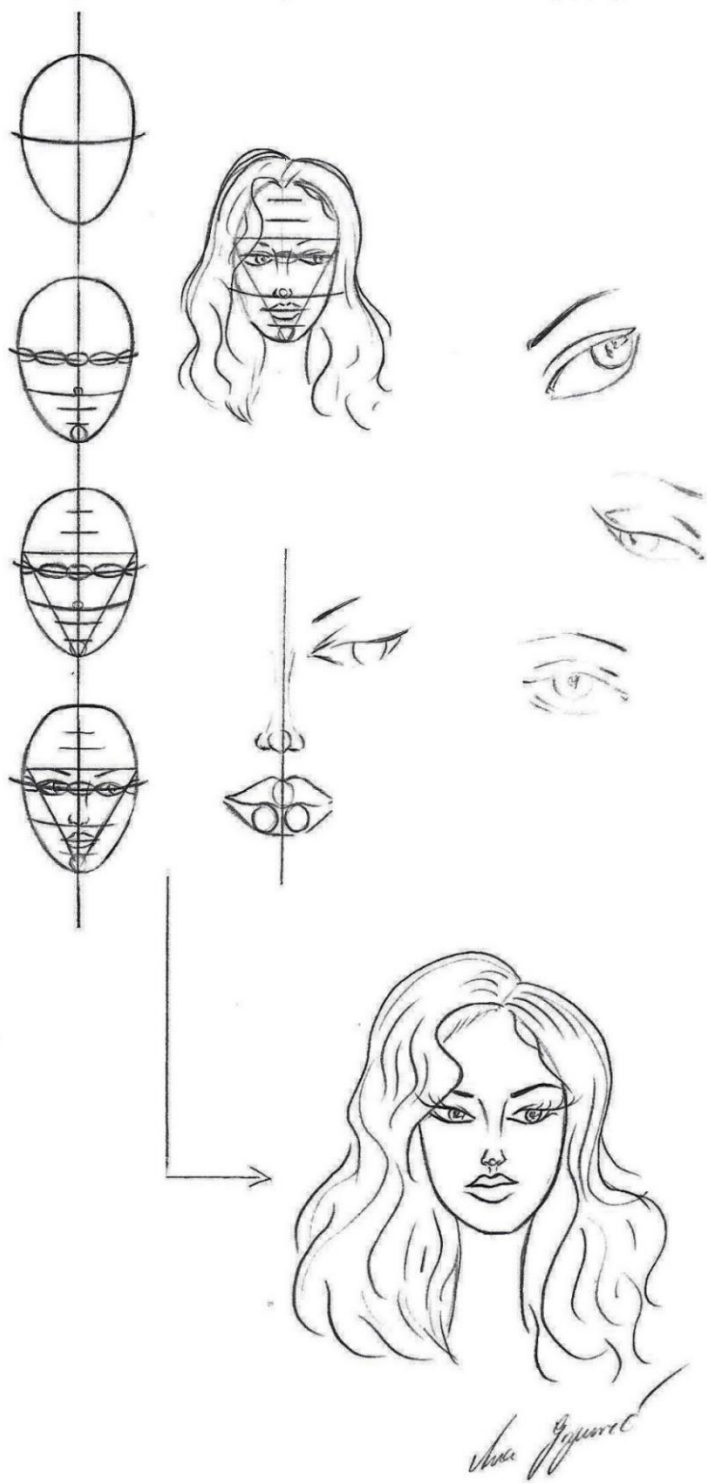
Razlika između klasične figure s 8,5 glava u tijelu i, primjerice, figure od 10 glava u tijelu, očituje se u sljedećim karakteristikama: Kod izdužene figure stidna kost se nalazi na sredini 5. glave, koljena su na kraju 7. glave, a gležnjevi su na prijelazu 9. na 10. glavu. Odnosi širina su slični.



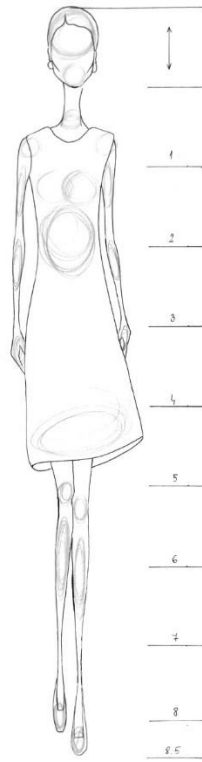
Slika 14. Razvoj modne figure u kontrapostu, Ana Grgurić



Slika 15. Geometrijski prikaz procesa crtanja ruku, Ana Grgurić



Slika 16. Proces crtanja lica i dijelova lica, Ana Grgurić

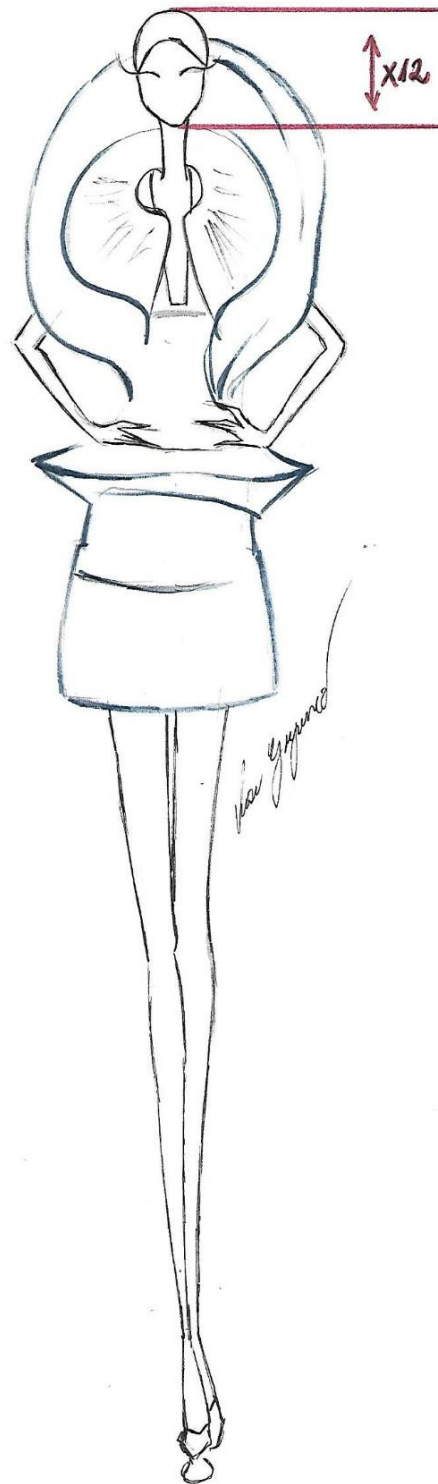


Slika 17. Usporedba realnih proporcija tijela i modne ilustracije, Ana Grgurić

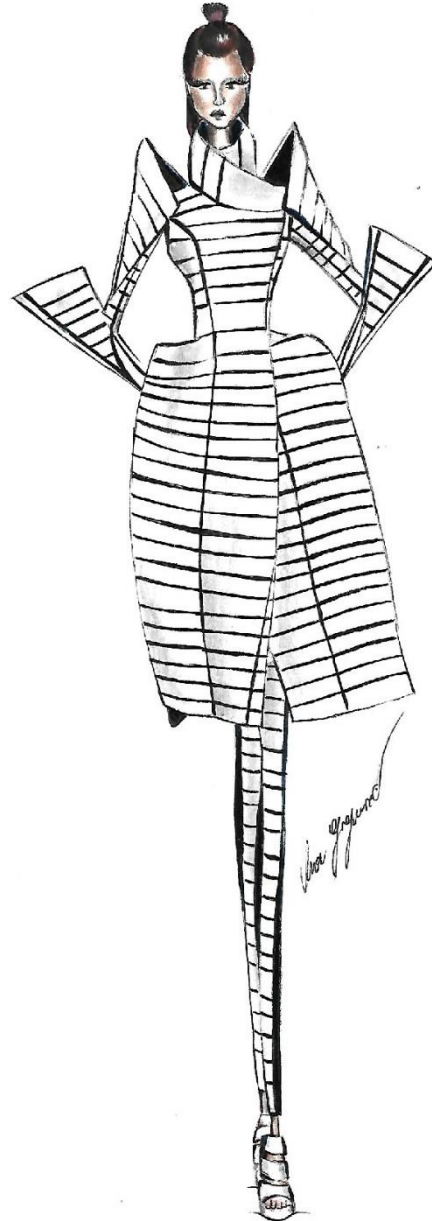
Na slici 17. vidimo primjer procesa stvaranja modne ilustracije, odnosno izduživanja figure pomoću mjere glave. Dakle, proporcije manekenke u ovom primjeru otprilike su za jednu mjeru glave manje u odnosu na skicu. Ovisno o viziji ilustratora, ta figura može se po želji izduživati, a osim same visine tijela, figura je vidno tanja te su joj širina ramena, kukova i nogu smanjena. Također, za lakšu realizaciju zamišljenog crteža, na temeljnoj skici vidimo blago skicirane krugove i valjke koji nam daju dojam obujma tijela na potrebnim mjestima.



Slika 18. Usporedba realnih proporcija tijela i izdužene modne figure (10 glava), Ana Grgurić



Slika 19. Usporedba realnih proporcija tijela i izdužene modne figure (12 glava), Ana Grgurić



Slika 20. Modna ilustracija modne kreacije s fokusom na geometriju, Ana Grgurić

ZAKLJUČAK

Neovisno o području o kojemu govorimo, uvijek se možemo nadovezati na geometriju. Kroz povijesna razdoblja možemo uvidjeti kako su se matematikom, posebice geometrijom, bavili i razni umjetnici te povezivali to sa svojim djelima. Geometrija u umjetnosti očitavala se ponekad u tolikoj mjeri da je sama poanta djela bio neki geometrijski oblik te izražavanje osjećaja na taj način, a ponekad je geometrija bila ključan dio i za postavljanje nekih mjera i baza za daljnji razvoj crteža.

Gledajući modu, geometrijski oblici isprepliću se na tom kreativnom području u svakom smislu. Osim što je bez geometrije gotovo nemoguće stvoriti odjevni komad, ova grana matematike ujedno je i inspiracija mnogim dizajnerima. Danas svjedočimo raznim minimalističkim trendovima u kojima je pojavnost geometrije očita. Stoga, ako sagledamo povijest geometrije do danas, sa sigurnošću možemo tvrditi kako će se ova grana matematike uvijek očitavati, u većoj ili manjoj mjeri, kroz različita područja, uključujući i modu.

LITERATURA

Knjige:

- 1.: Fr. H. Svendsen, L.: Moda, Biblioteka INCUS, Zagreb, 2010.
- 2.: Gusić, I.: Matematički rječnik, Element, Zagreb, 1995.
- 3.: Jeno, B.: Anatomija za umjetnike, LEO-COMMERCE d.o.o, Rijeka , 2002.

Internet:

- 1.: <http://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=21705>, (Pristupljeno: 30.05.2018.)
- 2.: <https://www.slideshare.net/teorijaforme/elementi-modnog-dizajna>, (Pristupljeno: 04.06.2018.)
- 3.: <https://www.slideshare.net/teorijaforme/modna-figura>, (Pristupljeno: 06.06.2018.)
- 4.: https://gorila.jutarnji.hr/vijestigorila/gorilopedija/razno/geometrijski_likovi/, (Pristupljeno: 03.09.2019.)
- 5.: <https://www.slideshare.net/iskraclaudia/apstraktno-slikarstvo>, (Pristupljeno: 06.09.2019.)
- 6.: <http://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?ID=67302>, (Pristupljeno: 06.09.2019.)
- 7.: <http://likovna-kultura.ufzg.unizg.hr/miro5.htm>, (Pristupljeno: 06.09.2019.)
- 8.: <https://miss7.24sata.hr/moda/od-ilustracije-do-prekrasne-haljine-508>, (Pristupljeno: 13.09.2019.)

Popis slika:

1. Slika 1. Osnovni geometrijski likovi, Ana Grgurić

2. Slika 2. Crni kvadrat na bijelom polju, Kazimir Maljevič

[<http://draganlekovic.me/2018/02/kazimir-maljevic-pionir-geometrijske-apstrakcije-glavni-predstavnik-ruske-avangarde/>]

3. Slika 3. Zlatni rez (spirala)

[<http://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?ID=67302>]

4. Slika 4. Leonardo da Vinci: Studija proporcija prema Vitruviju

[<http://likovna-kultura.ufzg.unizg.hr/images6/vinci3.jpg>]

5. Slika 5.: Konturne linije u elementima mode

[https://www.google.com/search?biw=1438&bih=684&tbm=isch&sa=1&ei=vLVDW8qZFsKVsAHxhImoCQ&q=fashion+silhouette&oq=fashion+silh&gs_l=img.3.0.0i19k1110.62817.65884.0.66994.13.9.0.0.0.483.1947.2-3j2j1.6.0...0...1c.1.64.img..7.6.1922.0..0j35i39k1j0i67k1.0.5LxBVRuVp5Q#imgrc=EmP9ovAQhdGbAM:&spf=1531164161592]

6. Slika 6.: Strukturne linije na odjeći

[https://www.bing.com/images/search?view=detailV2&ccid=C4%2fjZUEm&id=3F8F2D93D0A220D6D3D6CC6D4794B56C1937BECB&thid=OIP.C4_jZUEmQCpa8qG7cLuQGWHaJ8&mediaurl=https%3a%2f%2fs-media-cache-ak0.pinimg.com%2f736x%2f5e%2f24%2f7f%2f5e247fc2f2d7e2b06a64421b4ed0395a.jpg&expw=988&expw=736&q=structure+fashion&simid=608036203202478569&selectedIndex=51&ajaxhist=0]

7. Slika 7.: Dekorativne linije na odjeći

[https://www.google.com/search?biw=1438&bih=684&tbm=isch&sa=1&ei=DrdDW-DALcWasgG8tI-gDw&q=decorative+fashion&oq=decorative+fashion&gs_l=img.3..0i19k1j0i8i30i19k1.503739.509661.0.510039.37.20.1.0.0.0.789.4734.0j1j4-

2j3j3.9.0...0...1c.1.64.img..29.8.4443.0..0j35i39k1j0i5i30i19k1j0i30k1.0.t315JseluGg#imgrc=DbHi
yZvdZQIQpM:&spf=1531164988979]

8. Slika 8.: Vrste modnih silueta

[<https://www.slideshare.net/teorijaforme/elementi-modnog-dizajna>]

9. Slika 9.: Statična modna figura, Ana Grgurić

10. Slika 10.: Modna figura u kontrapostu, Ana Grgurić

11. Slika 11.: Cesare Vecellio, Donne Bolognese Nobile di Conditione, 1590.

[https://www.researchgate.net/profile/Kat_Buckley/publication/303688203/figure/fig3/AS:367803614941187@1464702623704/Cesare-Vecellio-Donne-Bolognese-Nobile-di-Conditione-published-1590-Printed-woodcut-6.png]

12. Slika 12.: Modna ilustracija u usporedbi s gotovim proizvodom plasiranim na modnoj reviji

[<https://miss7.24sata.hr/galerije/galerija-461/?page=1>]

13. Slika 13.: Modna figura od 10 glava, Ana Grgurić

14. Slika 14. Razvoj modne figure u kontrapostu, Ana Grgurić

15. Slika 15. Geometrijski prikaz procesa crtanja ruku, Ana Grgurić

16. Slika 16. Proces crtanja lica i dijelova lica

17. Slika 17. Usporedba realnih proporcija tijela i modne ilustracije, Ana Grgurić

18. Slika 18. Usporedba realnih proporcija tijela i izdužene modne figure (10 glava), Ana Grgurić

[<https://i.pinimg.com/originals/28/36/78/2836784ab26baf9f2fadaa06af26eb84.jpg>]

19. Slika 19. Usporedba realnih proporcija tijela i izdužene modne figure (12 glava), Ana Grgurić

[<https://i.pinimg.com/originals/c0/f6/91/c0f691446d1d58ce4dc821406d15194d.jpg>]

20. Slika 20. Modna ilustracija modne kreacije s fokusom na geometriju, Ana Grgurić

[<http://belleza10.es/wp-content/uploads/2008/09/vestido4.jpg>]