

# Geometrijski oblici na tekstilu

---

**Mađarević, Tatjana**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2017**

*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:201:911273>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-03-13**



*Repository / Repozitorij:*

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



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
TEKSTILNO-TEHNOLOŠKI FAKULTET  
TEKSTILNA TEHNOLOGIJA I INŽENJERSTVO

ZAVRŠNI RAD  
GEOMETRIJSKI OBLICI NA TEKSTILU

Tatjana Mađarević

Zagreb, rujan 2017.

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
TEKSTILNO-TEHNOLOŠKI FAKULTET  
TEKSTILNA TEHNOLOGIJA I INŽENJERSTVO  
INDUSTRIJSKI DIZAJN TEKSTILA I ODJEĆE

ZAVRŠNI RAD  
GEOMETRIJSKI OBLICI NA TEKSTILU

Mentor:

Izv.prof.dr.sc. Mirna Rodić

Student:

Tatjana Mađarević

Zagreb, rujan 2017.

# ZAVRŠNI RAD

Kandidat: Tatjana Mađarević  
Naslov rada: GEOMETRIJSKI OBLICI NA TEKSTILU  
Naziv studija: TEKSTILNA TEHNOLOGIJA I INŽENJERSTVO  
Naziv smjera: INDUSTRIJSKI DIZAJN TEKSTILA I ODJEĆE  
Mentor: Izv.prof.dr.sc. Mirna Rodić

Rad sadrži:	STRANICA	37
	SLIKA	41
	LITERATURNIH IZVORA	18
	INTERNET	14
	KNJIGE	4

## **SAŽETAK**

Iz stoljeća u stoljeće geometrijski oblici se često pojavljuju kao uzorak u ukrašavanju u raznim razdobljima i u različitim kulturama. U novije vrijeme procvat geometrijskih motiva u umjetnosti javlja se poslije Prvog svjetskog rata, s umjetničkim pravcima kubizma, suprematizma i orfizma. U tekstu i dekorativnim umjetnostima je sklonost prema geometrizaciji posebno uočljiva u radovima pripadnika škole Bauhaus. Od tada, pa do danas, geometrijski motivi su u manjoj ili većoj mjeri prisutni u dizajnu tekstila. Uz brojne primjere geometrijskog uzorkovanja tekstila poznatih autora, u radu je dano i nekoliko vlastitih primjera geometrijskog uzorkovanja tekstila – za posteljinu te za ljetnu odjeću.

Ključne riječi: moda, tekstil, geometrijski oblici.

## SADRŽAJ

<b>1. UVOD</b> .....	2
<b>2. PRIČA O TEKSTILU</b> .....	3
2.1. Tekstil i njegovo značenje.....	3
2.2. Povijest tekstila i odijevanja.....	4
2.3. Vrste vlakana.....	4
2.3.1. Prirodna vlakna.....	5
2.3.2. Umjetna vlakna.....	6
2.4. Tekstilije.....	7
2.4.1. Tkanine.....	7
2.4.2. Pletiva.....	8
2.4.3. Čipke.....	9
2.4.4. Netkane tekstilije.....	11
<b>3. GEOMETRIJSKI OBLICI U TEKSTILU I MODI</b> .....	12
3.1. Nevidljiva i vidljiva geometrija u odijevanju.....	14
3.2. Geometrijski oblici na tekstilu – u različitim kulturama.....	17
3.3. Bauhaus i geometrija u tekstilu i modi do danas.....	22
3.3.1. Bauhaus.....	22
3.3.2. Geometrija u tekstilu i modi od Bauhauusa do danas.....	25
<b>4. GEOMETRIJSKO UZORKOVANJE TEKSTILA – PRIMJERI</b> .....	29
4.1. Kreacija voćna posteljina.....	30
4.2. Kreacija dječja posteljina.....	31
4.3. Kreacija cvjetna posteljina.....	32
4.4. Kreacija Bella posteljina, muška posteljina.....	33
4.5. Kreacija na inspiraciju koluta za spašavanje.....	34
4.6. Ljetne kreacije.....	35
<b>5. ZAKLJUČAK</b> .....	36
<b>6. LITERATURA</b> .....	37

## 1. UVOD

Proizvodnja odjeće to jest tekstila je jedna od najranijih ljudskih aktivnosti. Najraniji nalazi koji upućuju na ručnu izradu datiraju iz vremena od 20 000 godina prije Krista. Odjenući se prirodna je ljudska potreba te je čovjek u ranim počecima za odijevanje i za ostale tekstilne namjene koristio životinjske kože koje je spajao u veće cjeline. Za tehnike spajanja i sve ostale svrhe koristio je sve što se nalazilo u prirodi. S vremenom se proizvodnja odjeće i drugih različitih tekstila usavršavala.

Tekstil je općeniti naziv koji obuhvaća vlakna i sve proizvode napravljene od njih bilo kojom prerađivačkom tehnologijom, to jest pređenjem, tkanjem, pletenjem, čipkanjem, iglanjem i dr.

Iz stoljeća u stoljeće geometrijski oblici se najčešće pojavljuju kao ukrasni motivi na tekstilu u svakom razdoblju. Preoblikovanjem pravilnih geometrijskih oblika u nepravilne dobivali su se različiti motivi koji su na tekstilima davali različite efekte i drugačiji izgled.

U završnom radu bit će navedeni i konkretni primjeri različitih kreacija koji su dobiveni preoblikovanjem pravilnih geometrijskih oblika u nepravilne.

## 2. PRIČA O TEKSTILU

### 2.1. Tekstil i njegovo značenje

Naziv tekstil ili tekstilije potječe od latinske riječi *texere* – tkati, odnosno *textilis* – tkan, iz čega proizlazi da riječ tekstil izvorno označuje tkane proizvode. To nije nikakvo iznenađenje jer je tkanje stoljećima bila najvažnija tehnika izrade tekstila koja je čovjeku služila za odjeću, kao prostirka i pokrivač te za druge različite potrepštine koje su mu služile u svakodnevnom životu.

Danas je prihvaćena definicija prema kojoj je tekstil uobičajeni naziv koji obuhvaća vlakna i sve proizvode izrađene od njih bilo kojom prerađivačkom tehnologijom, tj. predenjem, tkanjem, pletenjem, čipkanjem, iglanjem i dr.

Utvrđeno je da se razlikuje upotreba tekstila za tzv. tekstilne i netekstilne namjene. Pojmom tekstilna namjena označava se upotreba raznih tekstilija za neke temeljne osobne čovjekove upotrebe kao što su: odijevanje, uređenje životnih prostora, higijena i puno drugih glavnih potreba vezanih uz svakodnevni život. U novije doba razni tekstilni materijali postaju sve važniji za primjenu u tehnici, industriji, građevinarstvu i arhitekturi, poljoprivredi te u medicini. Tekstilni materijali tako su značajni materijali i za razne netekstilne namjene. To je pojam koji se koristi za upotrebu tekstila za razne svrhe u kojima on, tekstil, zamjenjuje razne druge netekstilne materijale koji su se tradicionalno koristili za takve namjene.



Sl.1. Tkanje – najstarija tehnika izrade plošnih tekstilija

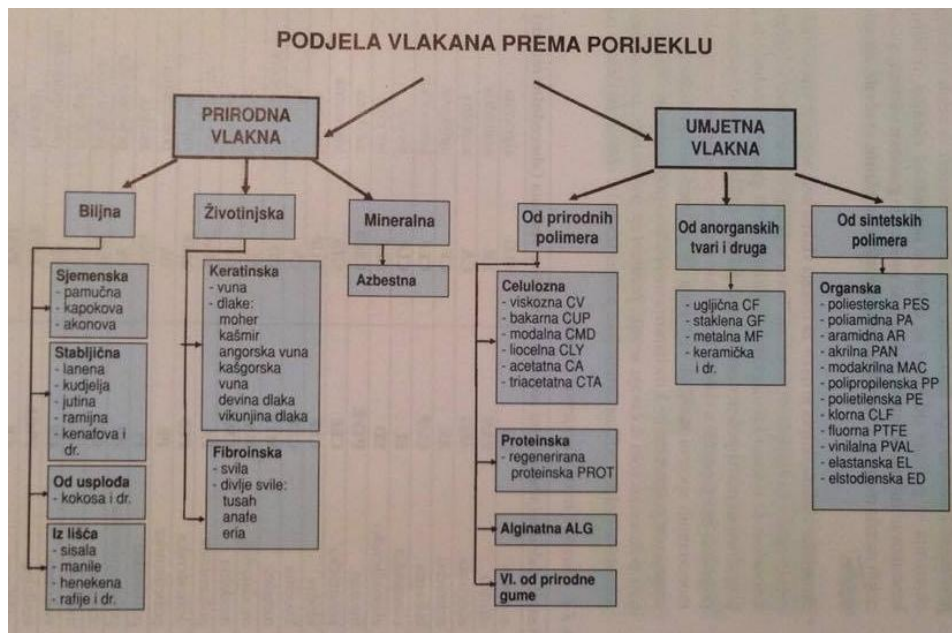


## 2.2. Povijest tekstila i odijevanja

Tekstil prati čovjeka od pretpovijesnog doba do današnjeg dana. Tekstil se koristi svaki dan od njegovog početka. Ljudi su u ranim počecima za odijevanje koristili biljke i životinjske kože koje su spajali u veće cjeline, kako bi se zaštitili od hladnoće. Što se tiče spajanja, postupak se izvodio bušenjem rupica na obodu kože oštrim predmetom. Kroz nastale se rupice provlačilo liko, a on je dobiven iz kore drveta. Nakon nekog vremena počeli su se koristiti vrhovi kamenja, životinjske kosti, životinjski rogovi i zubi, trnovi te zašiljeno drvo kao igle. Odijevanje je jako važno čovjeku i nastalo je iz potrebe da zaštiti svoje tijelo od štetnih vanjskih, najviše klimatskih utjecaja te kako bi mogli prekriti stidne dijelove tijela. Kroz čitav period sva odjeća se godinama izrađivala vrlo sporo i teško.

## 2.3. Vrste vlakana

Za izradu tekstilija upotrebljavaju se razne vrste vlakana, koje se zbog sistematizacije i lakšeg razumijevanja njihovog značenja i njihovih svojstava, svrstavaju u skupine prema kriterijima. Razvrstavanje vlakana u pojedine skupine može se izvršiti prema različitim kriterijima, a najčešći kriterij podjele jest porijeklo vlakana. Prema toj podjeli vlakna se dijele na prirodna i umjetna vlakna.



Sl.2. Shematski prikaz podjele vlakana prema porijeklu

### 2.3.1. Prirodna vlakna

Prirodna se vlakna dobivaju iz žive i nežive prirode. Ta se vlakna u prirodi nalaze u obliku u kojem se mogu izravno upotrijebiti kao tekstilna sirovina (npr. pamuk, vuna) ili su u takvom obliku da je njihova upotreba moguća tek nakon nekih fizikalno-mehaničkih promjena ili fizikalno-kemijskih obrada pomoću kojih se vlakna izdvajaju iz prirodnog izvora (npr. stabljična vlakna, svila i dr.).

Možemo ih podijeliti u tri skupine: biljna, životinjska i mineralna vlakna.

Biljna vlakna dobivamo od raznih vrsta biljaka. Najčešće su građena od celuloze pa ih još nazivamo i prirodna celulozna vlakna. Mogu se stvarati u sjemenci (pamuk, kapok, akon), stabljici (lan, konoplja, juta, ramija), plodu (kokos) i u lišću (sisal, manila).

Životinjska vlakna proizvodi su raznih životinja i najčešće su građena od bjelančevina (proteina), a nazivamo ih i prirodna proteinska vlakna. Keratin je protein koji se nalazi u životinjama, a fibroin i sericin su proteini u prirodnoj svili. Životinjska vlakna dijele se na keratinska (vuna i dlake) i fibroinska (plemenita svila i divlje svile).

Mineralna vlakna su vlakna koja se dobivaju iz prirodnih minerala, a jedini je predstavnik azbestno vlakno.



Sl. 3. Biljka pamuk (*Gossypium herbaceum*)

### **2.3.2. Umjetna vlakna**

Pod pojmom umjetna vlakna podrazumijevaju se sva vlakna koja nastaju industrijskom proizvodnjom od raznovrsnih tvari koje nemaju vlaknasti oblik (npr. talina, otopina), za razliku od prirodnih čiji se vlaknasti oblik stvara u prirodi. Prema početnoj sirovini za izradu vlakana razlikuju se tri osnovne skupine umjetnih vlakana: vlakna od prirodnih polimera, vlakna od sintetskih polimera i vlakna od anorganskih tvari.

Umjetna vlakna od prirodnih polimera dobivaju se od polimera koji se nalaze u prirodi (celuloza), a oni se u industriji djelomično prerađuju i dovode u vlaknasti oblik, na primjer viskozna vlakna.

Umjetna vlakna od sintetskih polimera su skupni naziv za mnoga vlakna koja se dobivaju sintezama jednostavnih spojeva koji se postupcima ispredanja prevode u vlakna. To su organska sintetska vlakna kao poliesterska, poliamidna, akrilna, aramidna, polipropilenska, klorna, vinilalna.

Anorganska umjetna vlakna dobivaju se industrijskim putem od raznih anorganskih spojeva malih molekula. U tu skupinu pripadaju npr. staklena, keramička, metalna i druga vlakna koja se većinom koriste za tehničke namjene.

## 2.4. Tekstilije

### 2.4.1. Tkanine

Tkanine se definiraju kao tekstilni plošni proizvodi koji se dobivaju tkanjem. Sastoje se od dva sustava niti koji se međusobno isprepliću pod pravim kutom, što se može vidjeti i golim okom, ali još bolje povećalom. Uzdužni sastav niti naziva se osnova, a poprečni potka. To su dva sustava niti međusobno usmjerena pod pravim kutom, a pojedinačne niti se međusobno križaju po određenim pravilima, što se postiže procesom tkanja na tkalačkom stanu.

Vrsta i način ispreplitanja osnovinih i potkinih niti tijekom tkanja naziva se vez tkanine. Postoje različite mogućnosti povezivanja osnovinih i potkinih niti. Svi vezovi izvode se iz tri temeljna veza, a to su platneni, keperni i atlasni vez. U nastavku će svaki od njih biti opisan. Vez nam omogućuje da tkanina ima određeni površinski izgled, uzorak ili efekt.

Platneni vez je najjednostavniji i najgušći vez tkanina. Kod njega se stalno isprepliću osnovine i potkine niti tako da je s gornje strane u jednom redu svaka druga, na primjer neparna osnova iznad potkine niti, te svaka druga potkina iznad osnovine niti. Mjesta na kojima se niti isprepliću zovu se vezne točke. Platneni vez ima najveći broj veznih točaka, a njima se postiže čvrstoća tkanina.

Keperni vez na tkanini prepoznatljiv je po koso položenim i rebrastim prugama. One nastaju od posebnih načina povezivanja osnovinih i potkinih niti. Kod ovog veza je broj veznih točaka manji za razliku od već opisanog platnenog veza. Kod kepernog veza potkina nit u jednom redu prolazi ispod jedne osnovine niti, onda iznad dvije ili tri osnovine, pa opet ispod jedne osnovine niti i tako dalje po cijeloj širini tkanine.

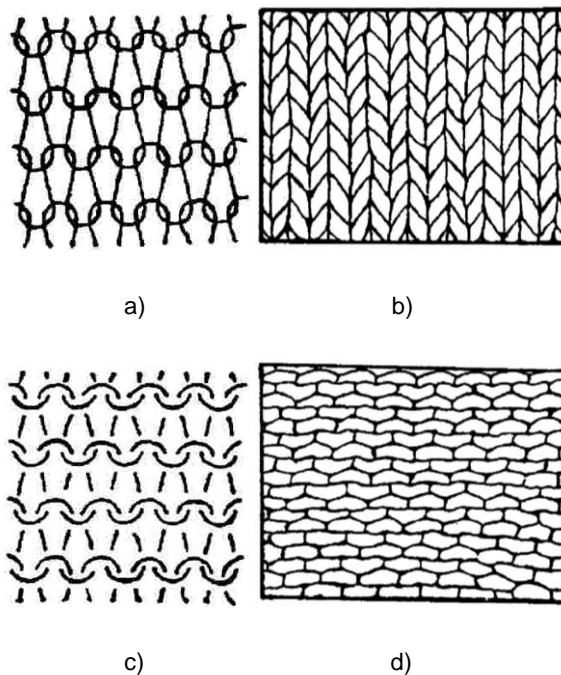
Uz opisane vezove, atlasni vez je treća vrsta temeljnih vezova tkanina. Kod toga veza, osnovina nit povezuje svaku petu potku, a to znači da potka u jednom redu prolazi najmanje iznad četiri osnovine niti pa onda ispod jedne, pa ponovno iznad četiri osnovine i tako dalje. To se naziva petovezni potkin atlas. Zbog takvog preplitanja postoji mali broj veznih točaka na tkanini, to jest veliki dijelovi tkanine su bez preplitanja niti. Iz tog razloga tkanine izrađene u ovom vezu nisu jako čvrste. Ovaj vez koristi se u kombinaciji s drugima, najčešće za postizanje sjajnih šara.

Nazivi tkanina se razlikuju ovisno o njihovoj namjeni, sirovinskom sastavu, po mjestu gdje su izrađene, po uporabi, vrsti sirovine, vezu i tako dalje. Tako tkanine dijelimo na: tkanine za stolno i posteljno rublje, tkanine za rublje, tkanine za ženske bluze i haljine,

tkanine za ženske kostime, muška odjela i ogrtače, dekorativne tkanine i tkanine za postave i međupostave.

#### 2.4.2. Pletiva

Pletiva su plošni proizvodi napravljeni od očica, nastalih od jedne ili više niti, odnosno jednog ili više sustava niti. Uzdužni slijed očica naziva se niz, a poprečni red. U pletenoj strukturi razlikujemo lijeve ili krive očice i desne ili prave očice.



Sl.4. Shematski prikaz desnih očica u pletivu (a) i izgled odgovarajućeg pletiva (b) te izgled lijevih očica u pletivu (c) i odgovarajućeg pletiva (d)

Zbog važne karakteristike, a to je rastezljivost, pletivo se može rastezati po duljini i širini, te se nakon takvog rastezanja pletivo skoro u potpunosti vraća na svoje početne dimenzije. Iz tog razloga kažemo da su pletiva rastezljiv, ali i elastičan tekstilni materijal.

Površina proizvoda koja je napravljena od pletiva slična je geometrijskom obliku trokuta, ima izgled kao da je povezano više trokuta jedan za drugi.

### 2.4.3. Čipke

Čipke su rupičasti tekstilni proizvod namijenjen za ukrašavanje odjeće, posteljnog i stolnog rublja te za unutrašnje uređenje prostora stanovanja. Većinom se izrađuju kao samostalni radovi, različitih dimenzija i motiva, koji se onda našivaju kao ukrasni element na tkaninu ili pletivo, odnosno neki odjevni predmet.

Motivi čipkastih uzoraka mijenjali su se kroz povijest i bili tipični za pojedina povijesna razdoblja te karakteristični za pojedina geografska područja. Motivi su strogo geometrijski u doba renesanse, u baroku pretežito cvjetni, u rokokou vrlo sitni, točkasti i vitičasti, a često su prisutne i razne kombinacije motiva.



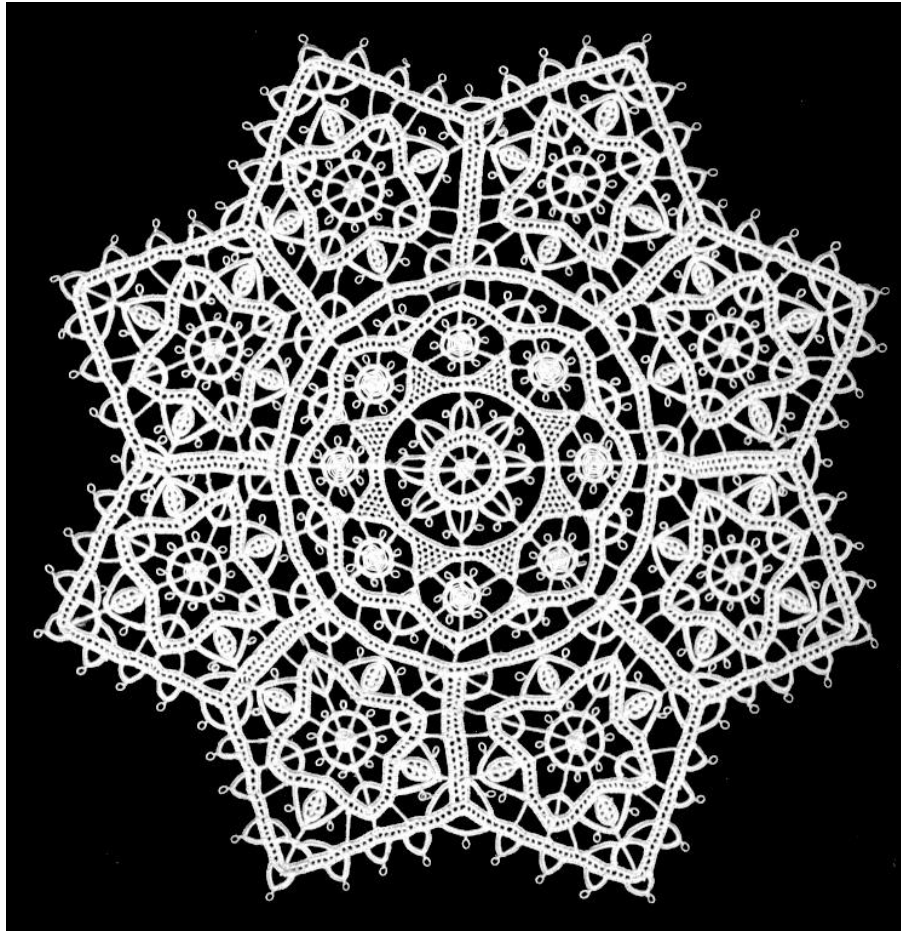
Sl.5. Čipkasti uzorak na pak papiru, T.Mađarević

Na slici 5 vidimo čipkasti uzorak na pak papiru. Korištena je igla, konac i pak papir na kojem je ručno našiven cvijet koji se sastoji od geometrijskih motiva.

Temeljna podjela čipki je podjela prema načinu izrade pa tako postoji ručno rađena i strojem rađena čipka. Ručno rađena čipka se ručno čipka od prvih početaka izrade čipki do današnjeg dana i to na nekoliko načina. Dva najvažnija načina su čipkanje na



iglu ili iglom, takozvana šivana čipka ili čipka na iglu i čipkanje na jastuku pomoću batića, a čipkani proizvod se naziva čipka na batiće.



Sl.6. Paška čipka

Paška čipka je jedinstveni ručni rad žena iz grada Paga. Čipkarstvo je na čitavom mediteranskom prostoru vrlo staro. U gradu Pagu zabilježena je njena izrada već polovicom 15. stoljeća za potrebe ženskog i crkvenog ruha. To je čipka na iglu, a njezini korijeni sežu u doba renesanse. Temeljni oblik je retičela – kvadratni ili kružni prostor ispunjen nitima poput paukove mreže po kojoj se bodom obamita stvaraju motivi ukrasa, većinom strogo geometrijskog raporta.

Na slici 6 prikazana je paška čipka na kojoj su korišteni različiti pravilni i nepravilni geometrijski oblici. Unutarnji dio čipke sadržava različite geometrijske oblike koji su međusobno povezani. U unutarnjem dijelu nalazi se mali ispunjeni krug koji je linijama spojen s kružnicom, te su na kružnici trokuti kojima je preoblikovan vrh, a tako je dobiven izgled cvijeta. Vanjski dio isto ima izgled cvijeta koji je preoblikovan iz trokuta te ispunjen različitim oblicima: krugovima, trokutima, različitim dimenzijama linija.

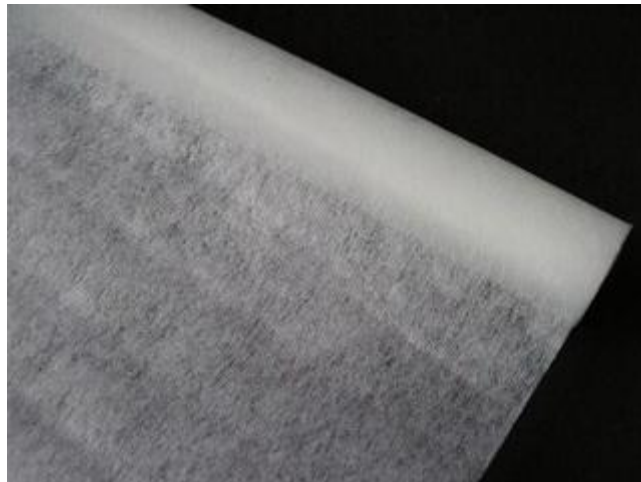
Pri strojnoj izradi čipke, na prikladnim strojevima se oponaša ručna izrada. Takve čipke se izrađuju puno brže i puno su jeftinije od rukom rađenih čipki.

#### **2.4.4. Netkane tekstilije**

Netkani tekstil je općeniti naziv za različite plošne proizvode koji se ne izrađuju ni tkanjem ni pletenjem, nego nekim drugim postupcima i tehnologijama. Kod izrade netkanih tekstilija prvo se, dakle, od vlakana stvara koprena, to jest, tanki sloj vlakana u kojem su vlakna međusobno vrlo slabo povezana. Više takvih slojeva čini runo, a ni u runu povezanost vlakana nije dovoljna pa ni čvrstoća runa nije zadovoljavajuća, tako da takva tvorevina zapravo i nema praktičnu važnost.

Slojevi mogu biti učvršćeni na mehanički, termički, kemijski način, ili kombinacijom tih postupaka i runa učvršćena šivaće-pletaćom tehnikom.

Netkanu tekstiliju je lako prepoznati po izgledu i razlikovati od tkanina i pletiva. Na njoj se ne vide ni osnova ni potka, a niti očice. Zbog toga je odsustvo tih elemenata pri analizi plošne tekstilije dokaz da se radi o netkanom tekstilu.



Sl.7. Flizelin

Na slici 7 vidimo flizelin. Flizelin je općeniti naziv za laganu i elastičnu netkanu tekstiliju koji se upotrebljava kao međupodstavni materijal. Može biti ljepljiv s jedne ili s obje strane, a koristi se za učvršćivanje potrebnih dijelova odjevnog predmeta.



### 3. GEOMETRIJSKI OBLICI NA TEKSTILU I U MODI

Geometrijski uzorci u modi pojavljuju se jako dugo i jako često, od sezone do sezone. Svake nove sezone može se vidjeti puno odjeće ukrašene geometrijskim motivima.



Sl.8. Geometrijski uzorci na haljini

Odgovor na pitanje zašto su geometrijski uzorci toliko popularni je jednostavan - oni su jako upečatljivi. To dokazuje i slika broj osam. Geometrijski uzorci različitih boja su obogatili jednostavno iskrojenu haljinu i dali joj poseban efekt.

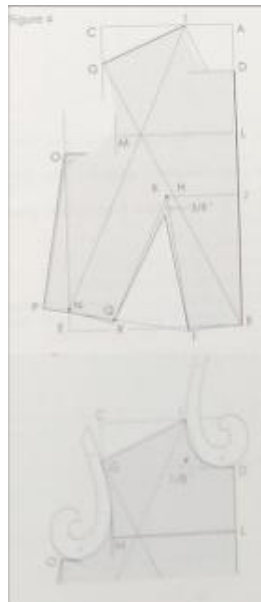
Geometrija u odijevanju javlja se na više načina pa tako postoje površinska, unutrašnja i 3D geometrija. Slike i objašnjenja različitih načina javljanja geometrije u odijevanju prikazani su u nastavku.



Sl.9. Površinski način pojavljivanja geometrije

Korištenjem tkanina s geometrijskim motivima ili pak spajanje komada tkanina različitih boja geometrijskih oblika naziva se površinska geometrija. Na slici 9 prikazana je takva, površinska geometrija u odijevanju. Vidljivo je kako ova haljina sadržava geometrijske oblike različitih veličina i boja.

Slika 10 prikazuje unutrašnji način pojavljivanja geometrije u odijevanju. Tu se geometrija javlja u samoj konstrukciji kroja.



Sl.10. Unutrašnji način pojavljivanja geometrije

3D način korištenja geometrije u odijevanju se postiže krojem, a ogleda se u formi odjeće.



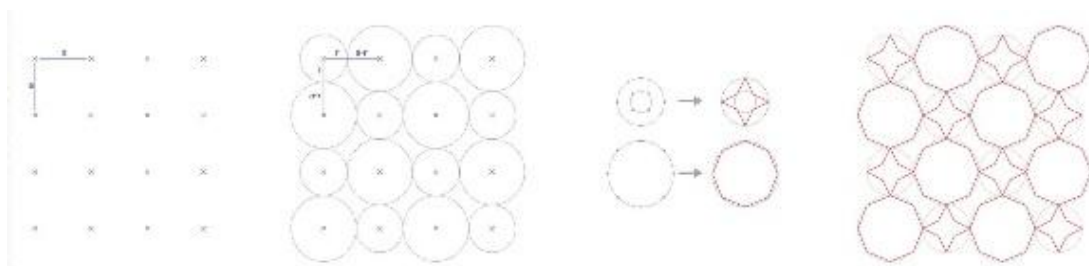
Sl.11. 3D način pojavljivanja geometrije

### 3.1. NEVIDLJIVA I VIDLJIVA GEOMETRIJA U ODIJEVANJU

Geometrija je uvijek prisutna, manje ili više uočljiva. Za manje uočljivu geometriju kažemo da je „nevidljiva“, a to znači da je nalazimo u osnovnim motivima koji ne moraju biti geometrijski.

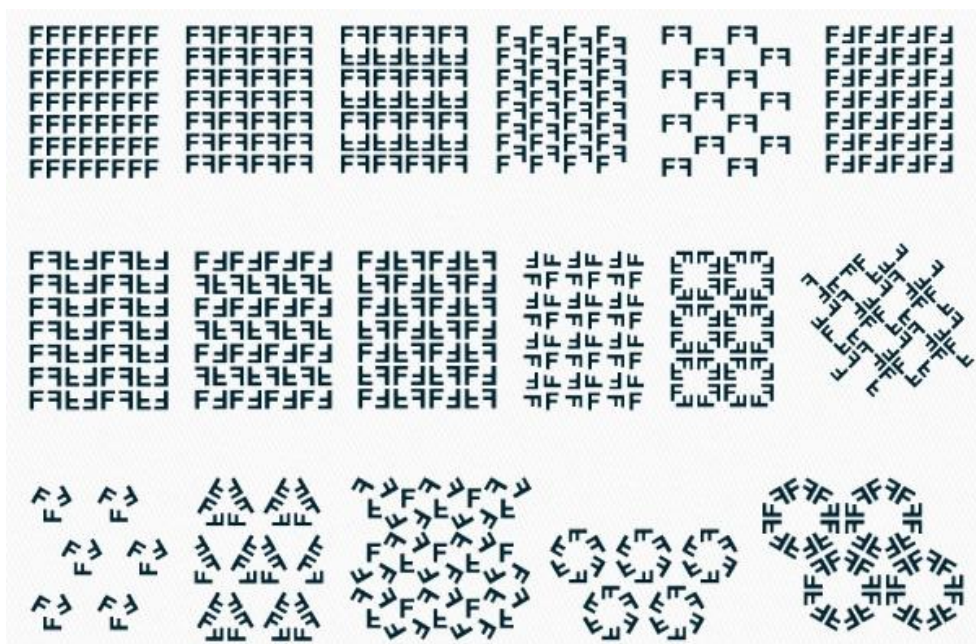
U europskom tekstilu geometrija je bila uglavnom „nevidljiva“ u periodu od 16. do 20. stoljeća. Na slikama 12 i 13 prikazani su načini dobivanja nevidljivih geometrijskih oblika.

Slika 12 prikazuje način dobivanja motiva na uzorku. Na prvom dijelu slike vidi se početak tog procesa, odnosno prikazane su početne točke koje služe za daljnje mjerenje, u ovom slučaju krugova. Kružnice različitih dimenzija vidimo na drugom dijelu slike. Dalje je prikazano kako se iz kružnica dobivaju drugi geometrijski oblici, a završni izgled uzorka prikazan je na zadnjem dijelu slike.



Sl.12. Shema po kojoj se ponavljaju motivi prikazani na detalju ilustracije

Na sljedećoj shemi, prikazanoj na slici 13 pokazuje se način dobivanja nepravilnih geometrijskih oblika iz jednostavnih simbola, u ovom slučaju slova „F“. Na prvom dijelu slike prikazani su pravilno raspoređeni simboli nanizani jedan za drugim, a u drugom dijelu dodani su isti simboli, okrenuti zrcalno. Na svakom sljedećem dijelu slike različito su raspoređeni simboli, kao da se netko s njima igra. Svaki „novi“ raspored simbola rezultira novim, drugačijim motivom.



Sl.13. Sheme ponavljanja motiva pomoću simetrije

Na sljedećoj slici prikazana je „nevidljiva“, odnosno ne uočljiva geometrija na samoj odjeći. Motivi su napravljeni tako da ne dolaze pretjerano do izražaja, kao što će biti slučaj u kasnijoj povijesti.



Sl.14. „Nevidljiva“ geometrija

U odijevanju geometrija postaje uočljiva tijekom 20. stoljeća. Na slikama 15 i 16 prikazane su kreacije koje to i dokazuju. Kreacija na slici 15 dolazi do izražaja zbog vodoravnih linija crnih i bijelih boja, a na sljedećoj slici haljinu obogaćuju različiti nepravilni geometrijski oblici bijele i crne boje.



Sl.15. i .16. Kreacije s uočljivim geometrijskim uzorcima



### 3. 2. GEOMETRIJSKI OBLICI NA TEKSTILU – U RAZLIČITIM KULTURAMA

Geometrijski motivi se javljaju kao prvi dekorativni motivi još u prapovijesnom periodu. U početku se uređuju keramičke posude od gline, a kasnije i odjeća i nakit. Ovi motivi često nose i određeno simboličko značenje.

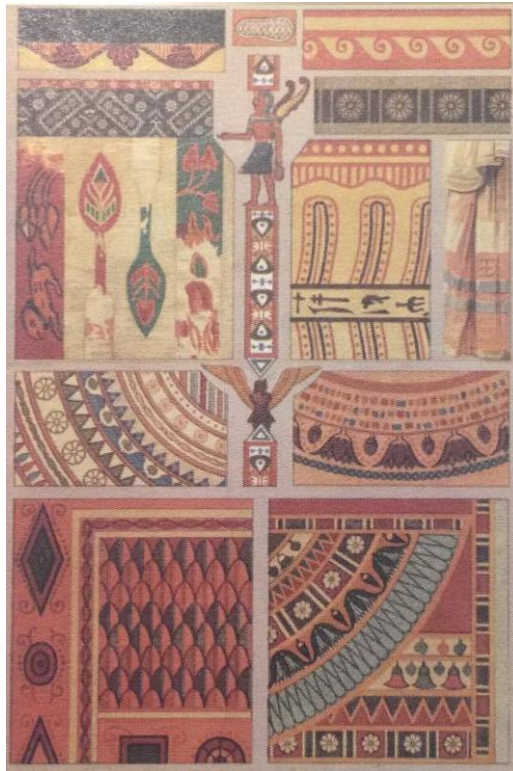


Sl.17. Geometrijski motivi

Na slici 17 su prikazani prvi geometrijski motivi koji su se koristili za ukrašavanje raznolikih posuda, odjevnih predmeta i slično.

Korištenje geometrijskih ukrasa nastavlja se kroz čitavu povijest. Njihov izgled se mijenja u skladu s trenutno prevladavajućim stilom, ali je zanimljivo da se gotovo identični motivi pojavljuju u svim vrstama dekorativnih umjetnosti.

Geometrijski motivi vidljivi su u svim kulturama i u svim krajevima svijeta. U nastavku će biti prikazani geometrijski oblici i tekstil različitih država i kultura, kao što su motivi Egipta, Grčke, Rusije te Japana, tekstil Perua, te Indijanske torbe i obuća.



Sl.18. Uzorci na staroegipatskim tkaninama

Na slici 18 su prikazani uzorci staroegipatskih tkanina. Kao što vidimo na uzorcima, najčešće su upotrebljavali geometrijske oblike, a neke od geometrijskih oblika su preoblikovali pa dobili drugačije uzorke za tkanine. Što se tiče odjeće, ona se razlikovala kod viših i nižih društvenih slojeva, a uglavnom se razlikovala po skupocjenosti materijala. Egipćani su poznavali zahtjevnije tehnologije proizvodnje tekstilnih materijala te su u odijevanju koristili pamučne i lanene tkanine. Također su otkrili da spavanje na podignutom ležaju puno ugodnije djeluje na naše tijelo, te da utječe bolje na zdravlje čovjeka. Umjesto madraca ljudi su koristili jednostavne površine od slame na kojima su spavali, a kasnije su počeli koristiti životinjsku kožu za madrac. Naslagali su hrpe lišća i grančica, te su hrpe prekrivali životinjskom kožom na kojoj su ležali, a što se tiče pokrivača koristili su životinjsko krzno. Životinjska koža je također kasnije služila kao pokrivač.



Sl.19. Posude od gline i motivi u Grčkoj

Na slici 19 vidimo različite predmete koji su u Grčkoj bili ukrašavani različitim motivima. Cijela površina vaza, tanjura, vrčeva, zdjela i drugih predmeta bila je popunjena i prebojana. Najviše su sačuvane Grčke vaze i to u jako puno oblika. Na primjer, razlikuju se plitke i visoke vaze, vaze širokih i uskih otvora, dužih i kraćih vratova i tako dalje. Praznine su se ispunjavale različitim crticama, a na samom prijelazu iz geometrijskog u orijentirani stil, javlja se i ljudska figura. Posuđe se ukrašavalo i životinjskim motivima. Kroz godine su se počele koristiti i boje, a uz obojene likove i crteže počela se bojati i podloga.



Sl.20. Motivi na tekstilu, Bizant



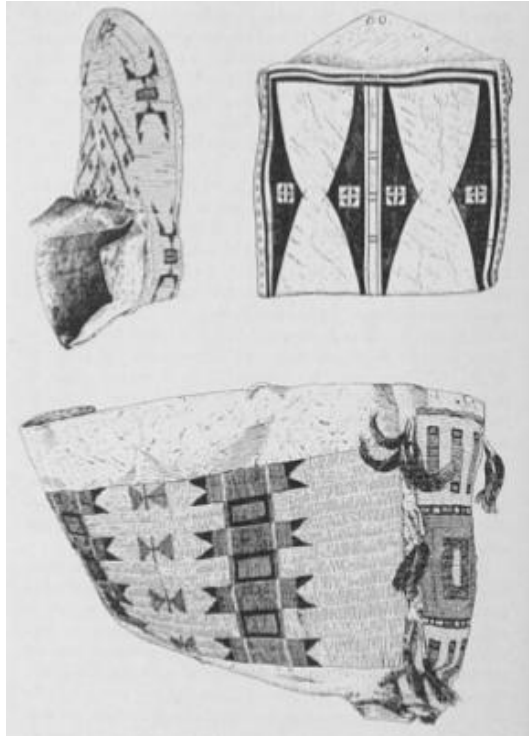
U Bizantu se najčešće na tkaninama pojavljuju motivi kvadrata, krugova i trokuta. Međusobno povezani trokuti daju trodimenzionalni izgled cvijeta, kao što se može vidjeti na slici 20.



Sl.21. Japanski motivi

Na slici 21 vidljivi su različiti japanski motivi. Na japanskim tekstilima najčešće su korišteni geometrijski oblici i linije, te su međusobnim spajanjem dobiveni različiti nepravilni geometrijski oblici te je od njih dobiven uzorak na tekstu.

Slika 22 prikazuje indijansku obuću i torbe. Vidljivi geometrijski oblici na torbama i obući su pravokutnici i trokuti različitih dimenzija te linije i različiti nepravilni geometrijski oblici.



Sl.22. Indijanske torbe i obuća

Na svim prikazanim primjerima motiva može se primijetiti da su motivi jako slični, ali da se ipak razlikuju od države do države.

### **3.3. BAUHAUS I GEOMETRIJA U TEKSTILU I MODI DO DANAS**

#### **3.3.1. BAUHAUS**

Bauhaus je bila škola za arhitekturu i primijenjenu umjetnost u Njemačkoj. Riječ „Bauhaus“ u prijevodu znači gradnja doma ili kućegradnja. Školu je osnovao arhitekt Walter Gropius 1919. godine u gradu Weimar, a u njoj su nastali pokušaji spajanja autonomne umjetnosti i oblikovanja upotrebnih predmeta, to jest dizajn.

Cilj škole bio je stvaranje udruženja obrtnika-umjetnika pod vodstvom umjetnika-nastavnika, a tragalo se za novim tehnikama, materijalima i oblicima koje će se koristiti u arhitekturi, za namještaj i uporabne materijale. U Bauhausu su se održavali različiti tečajevi, na primjer, tečaj stolarstva, slikarstva, keramičkog i tkalačkog zanata, grafike i fotografije. Kako bi se učenicima oslobodila stvaralačka energija, praktičnom su radu bili dodani teorijski predmeti o, na primjer, boji i percepciji.

Cijeli Bauhausov rad obilježen je jednostavnošću. Arhitektura, namještaj i različiti predmeti se dizajniraju po načelu funkcionalnosti, a estetska vrijednost predmeta mora biti rezultat stapanja oblika i funkcije. Prema shvaćanju Bauhausa, predmete ne treba ukrašavati ukrasima koji bi skrivali, to jest popravljali ružne dijelove, nego te dijelove treba oblikovati na umjetnički način kako bi predmet bio sam po sebi lijep. Takve ideje, kao što su jedinstvo namjene, poštivanje materijala i poštivanje procesa serijske proizvodnje, poštuju se i danas, u načelima industrijskog dizajna.

Puno je izvanrednih umjetnika poučavalo u Bauhausu. Neki od njih su: Gunta Stölzl, Josef Albers, Marcel Brener, Naum Gabo, Paul Klee, Piet Mondrian, Oskar Schlemmer, Wolfgang Tumpel, Otti Berger i mnogi drugi.

Gunta Stölzl bila je jedna od najranijih članica Bauhausa. U školu je došla 1919. godine, sa samo 22 godine. U Bauhausu je bila poznata po svojim kompliciranim šarenim uzorcima koji su bili sastavljeni od valovitih linija. Uzorke je uklopila u tepihe, zidne tapiserije i pokrivače za stolice.

Na slici 23 prikazan je tekstilni uzorak za zavjesu, autorice Gunte Stölzl.



Sl.23. Gunta Stölzl, Tekstilni uzorak za zavjesu, 1927.

Sljedeće slike prikazuju nacrti Gunte Stölzl koje su namijenjene za različite tkanine.



Sl.24.,25.,26. Gunta Stölzl, nacrti za tkanine

Nakon Gunte Stölzl, spomenut ćemo i hrvatsku dizajnericu koja je nakon zagrebačke akademije studirala na Bauhausu, a ime joj je Otti Berger. Ona je bila jedna od najkreativnijih članica radionice tkanja. Zamijenila je Gunte Stölzl na mjestu voditeljice, ali je to trajalo samo jednu godinu. Otčin rad prepoznatljiv je po visoko kreativnom pristupu oko promišljanja tekstila.



Sl.27. Tactile Board, "taktilna pločica", autor: Otti Berger, 1928.

Slika 27 prikazuje rad autorice Otti Berger kojemu je naziv „taktilna pločica“. Rad je nastao na uvodnom predavanju kojeg su vodili prof. Laszlo Moholy-Nagy i prof. Josef Albers. Kolegij se zove „Plastično oblikovanje“, a na njemu su se preispitali materijali, boje, oblici, dimenzije, međudnosi i osjetilne kvalitete.



### 3.3.2. GEOMETRIJSKI OBLICI U TEKSTILU I MODI OD BAUHAUSA DO DANAS

Procvat geometrijskih motiva u umjetnosti javlja se poslije Prvog svjetskog rata, s umjetničkim pravcima kubizma, suprematizma i orfizma. U tekstu i dekorativnim umjetnostima je sklonost prema geometrizaciji posebno uočljiva u radovima pripadnika škole Bauhaus, koju smo već spomenuli. Od tada, pa do danas, ovi motivi su u manjoj ili većoj mjeri prisutni u dizajnu tekstila.

Sonia Delaunay bila je ukrajinsko-francuska umjetnica, slikarica i dizajnerica tekstila i odjeće. Bila je najbolji primjer za primjenu geometrije na tekstu u periodu između dva svjetska rata. Na sljedeće dvije slike uočavamo geometrijske uzorke na odjevnim predmetima autorice Sonie Delaunay.



Sl. 28. i 29. Geometrija na odjevnim predmetima, Sonia Delaunay

Geometrija u modi ponovo dolazi u prvi plan tijekom 60-tih i početkom 70-tih godina 20. stoljeća. Pierre Cardin, André Courrèges i Rudolf Gernreich stvaraju odjeću koja je inspirirana svemirom i svemirskim letovima, a Yves Saint Laurent radi kolekciju inspiriranu Mondrianovim slikama, što je prikazano na sljedećoj slici, 30.



Sl.30. Yves Saint Laurent „Mondrian kolekcija“

Godine 1965. pojavila se Yves Saint Laurentova „Mondrian kolekcija“ inspirirana radom apstraktnog slikara Piet-a Mondriana pod nazivom „Kompozicija II: crveno, plavo i žuto.“ Slika je postala jedna od najpoznatijih slika u povijesti umjetnosti, kao primjer modernog apstraktnog slikarstva. Ovaj dizajn je i dalje vrlo poznat i korišten kao print za sve vrste predmeta. Prva „komercijalizacija“ ovih slika krenula je od strane samog Yves Saint Laurenta, kada Mondrianove slike postaju njegova nedostižna inspiracija. Sve haljine imaju isti kroj – ravnog kroja, bez rukava, do koljena. Kroj koji je karakterističan za šezdesete godine dvadesetog stoljeća, a koji sada sadrži nešto sasvim novo i originalno – crne debele linije i plave, žute i crvene kvadrate. Ovaj potez je predstavljao nešto novo u svijetu mode i dizajna.

U posljednjim desetljećima japanski modni dizajneri bili su prvi u korištenju geometrije, uvodeći potpuno novi pristup u dizajnu odjeće. Japanski su se modni dizajneri često koristili principima tradicionalne origami tehnike, a to je prikazano na slici 31.



Sl.31. Dizajn odjeće origami tehnikom

Nadalje, za povijest geometrijskih oblika važan je i Issey Miyake koji je 2010. pokrenuo svoju kolekciju „132 5“ inspiriranu origamijem. Za kolekciju kažu da je genijalan modni koncept. Dijelovi iz linije započinju u 2D perspektivi s jednostavnim dvodimenzionalnim geometrijskim oblicima, a nakon toga se isti dijelovi otvaraju te se oblikuju u određeni komad odjeće. Naziv kolekcije ima određeno značenje. Dakle, broj 1 znači da ima jedan komad tkanine od koje se pravi svaki odjevni predmet. Broj 3 ukazuje na trodimenzionalni oblik. Broj 2 označava da se tkanina može složiti u dvodimenzionalni oblik. Razmak između 132 i 5 pokazuje vrijeme koje prođe od slaganje same forme pa do trenutka kada kreaciju netko obuče. I zadnji, broj 5, označava koncept višestrukih permutacija.



Na sljedećim slikama prikazane su kreacije Issey Miyakeja, u njegovoj jedinstvenoj kolekciji „132 5“.



Sl.32.,33.,34.,35. Issey Miyake, kolekcija „132 5“

#### **4. GEOMETRIJSKO UZORKOVANJE TEKSTILA - PRIMJERI**

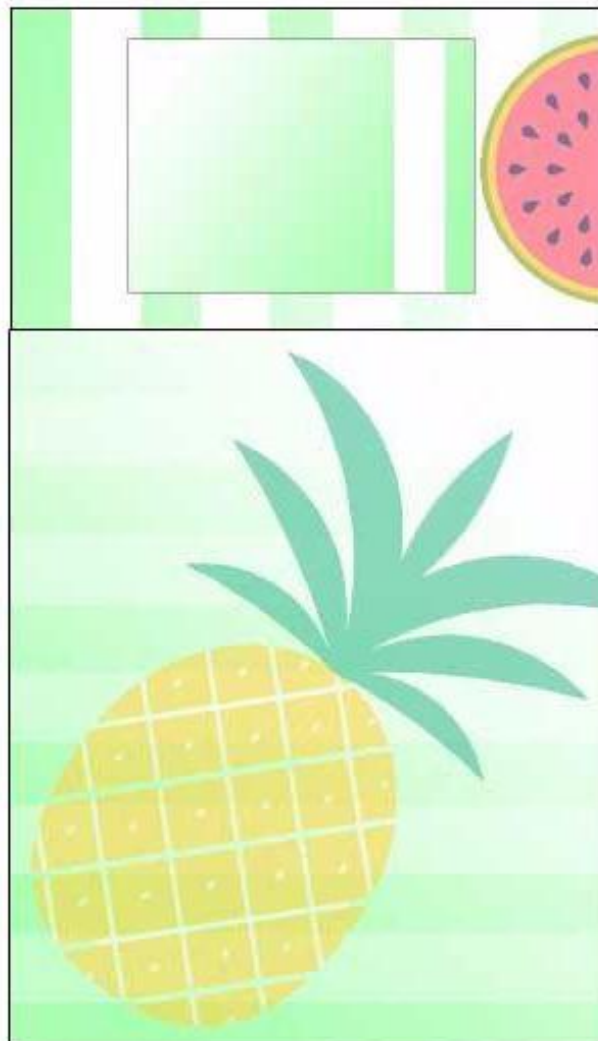
U ovom poglavlju dat ću nekoliko primjera geometrijskog uzorkovanja tekstila.

Ovdje su geometrijski oblici korišteni za ukrašavanje u nastavku prikazanih posteljina te na skiciranim modnim kreacijama.

U izradi posteljina korišten je program Adobe Photoshop pomoću kojeg se mogu dobiti razni oblici i uzorci koji su prikazani na slikama.

Korištenjem različitih pravilnih geometrijskih oblika te njihovim preoblikovanjem mogu se dobiti različiti motivi koje možemo koristiti za različite namjene na tekstilima. U ovom slučaju su korišteni pravilni i preoblikovani pravilni geometrijski oblici u nepravilne, za posteljine i modne kreacije.

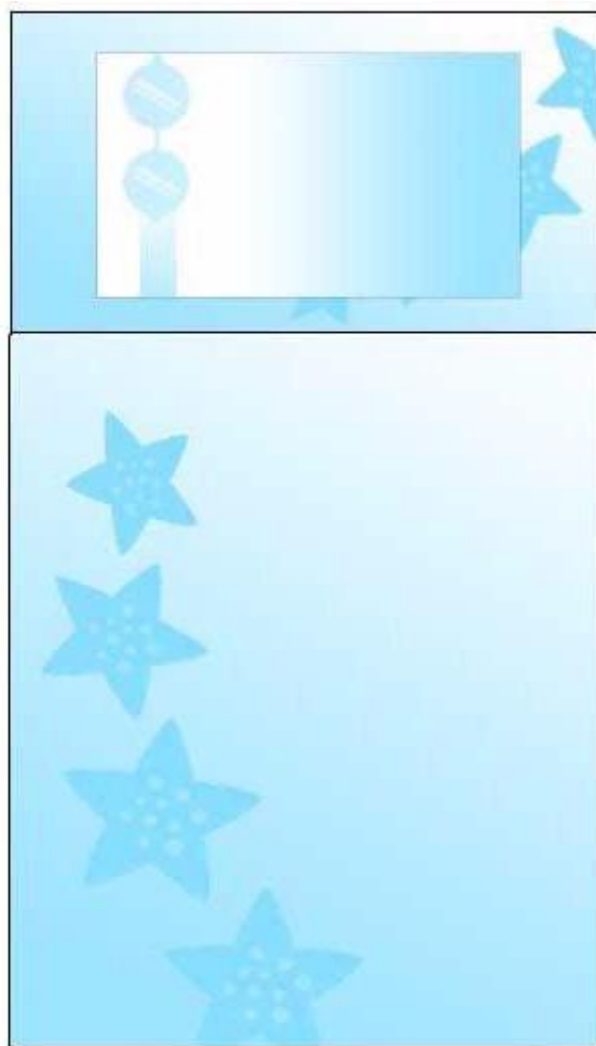
#### 4.1. Kreacija voćna posteljina



Sl.36. Kreacija - voćna posteljina, T.Mađarević

Inspiracija za kreaciju voćne posteljine dobivena je zahvaljujući ljetu i voću. Korišteni geometrijski oblici su uglavnom kvadrati, koji su preoblikovani kako bi dobili željeni uzorak na tekstilu, ananas. Kruna ananasa dobivena je iz elipse crtanjem lukova elipsi. Pokrivač osim ananasa sadržava linije u nijansama svijetlo zelene boje. Plahta posteljine također na sebi ima linije, ali vertikalne te su tamnije nego na pokrivaču. Donja plahta također sadrži geometrijski oblik – motiv lubenice, koji pak na sebi također ima geometrijske detalje. Jastučnica je jednostavnija iz razloga da posteljina ne bi bila prenatrpana uzorcima, te su zbog toga na jastučnici korištene i svjetlije boje.

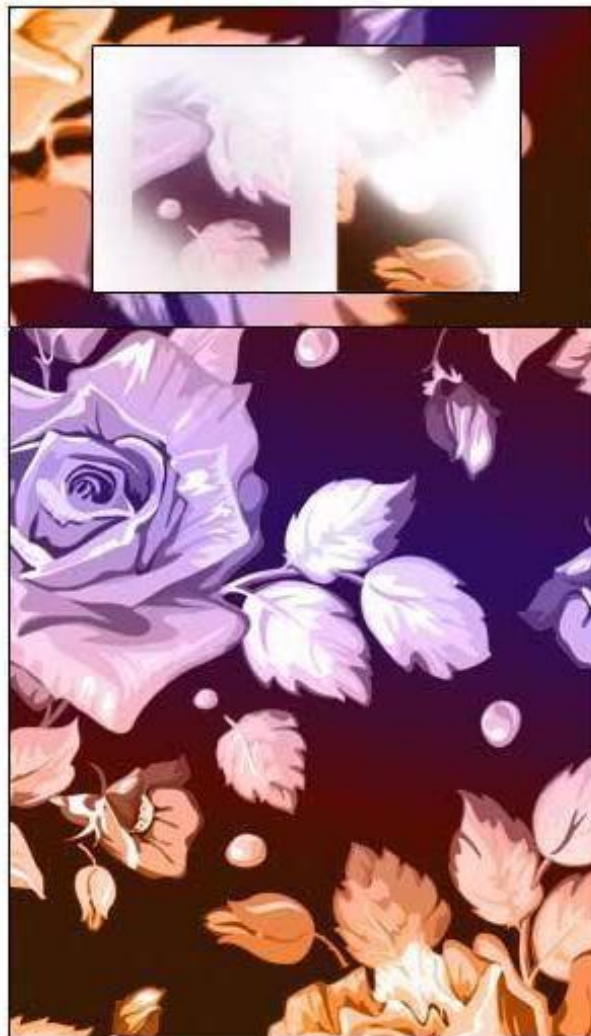
## 4.2. Kreacija dječja posteljina



Sl.37. Kreacija - dječja posteljina, T.Mađarević

Prikazana posteljina na slici 37 je dječja posteljina plave boje s uzorcima zvijezda. Jastučnica sadrži više nijansi plave boje koja prelazi u bijelu boju. Na bijelom dijelu prikazan je geometrijski oblik pravokutnika na kojem se vežu krugovi, međusobno povezani tankom linijom, a u sebi sadrže male svijetle pravokutnike. Posteljina i pokrivač također su u nijansama plave boje. Na njima su prikazane zvijezde različitih dimenzija, a unutar zvijezda postoje nepravilni krugovi svjetlije plave boje. Same zvijezde napravljene su od kružnice i pet trokuta kojima je vrh zaobljen.

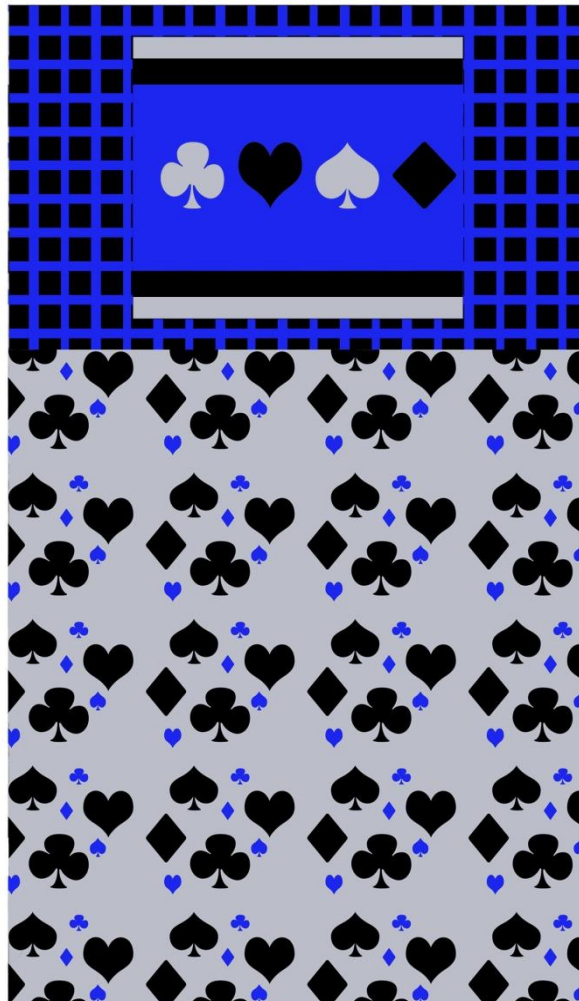
### 4.3. Kreacija cvjetna posteljina



Sl. 38. Kreacija - Cvjetna posteljina, T.Mađarević

Na slici 38 je prikazana kreacija cvjetne posteljine. Tekstil cvjetne posteljine na sebi sadržava geometrijske oblike, trokute, kružnice i pravokutnike. Navedeni oblici su preoblikovani i od njih dobiveni uzorci cvijeća s listovima. Tekstil jastučnice sadržava pravokutnike iz kojih se po tamnijim dijelovima nijansira bijela boja zbog koje jastučnica dolazi do izražaja.

#### 4.4. Kreacija Bella posteljina, muška posteljina



Sl. 39. Kreacija - Bella posteljina, muška posteljina, T.Mađarević

Na slici 39 prikazana je kreacija muške posteljine na kojoj prevladavaju crna, siva te plava boja. Kreacija je inspirirana kartaškim znakovima koji su glavni motivi na tekstu. Jastučnica sadrži sve nabrojene boje, a prevladava plava. Na plavoj podlozi jastučnice ističu se u prvom planu pravilno raspoređeni nanizani kartaški znakovi, a iznad i ispod uočavamo sivu i crnu prugu (pravokutnici). Plahta je plave boje na kojoj ima puno malih crnih kvadrata pa se dobije dojam rešetke. Na pokrivaču sive boje se također nalaze motivi kartaških znakova. Oni su crne i plave boje, te različite veličine. Drugačije su raspoređeni nego kod jastučnice, no isti uzorak se ponavlja u pravilnim razmacima što daje dojam geometrijske strukture.

#### 4.5. Kreacija inspirirana kolutom za spašavanje



Sl.40. Kreacija inspirirana kolutom za spašavanje, T.Mađarević

Na slici 40 prikazana je skica haljine s tri-četvrt rukavima. Ideja za uzorak na tekstilu haljine potekla je iz morskih motiva, odnosno konkretno – od koluta za spašavanje.

Za izradu uzorka koriste se geometrijski oblici.

Crvena boja šara na kolutu za spašavanje daje tekstilu poseban efekt. Dodani efekti dobiveni su crtanjem različitih veličina i oblika motiva



#### 4.6. Ljetne kreacije



Sl. 41. Ljetne kreacije, T.Mađarević

Na crtežu su prikazane dvije kreacije, koje su nastavak na prošli crtež, a inspiracija je dobivena također iz ljeta te ljetnih motiva, kao što ću objasniti u nastavku. Lijevi crtež prikazuje figuru na kojoj možemo vidjeti šešir, tuniku, remen te torbu. Svaki od tih odjevnih predmeta te dodataka na sebi sadržava vertikalne ili vodoravne linije plave boje koja dočarava ljetni ugođaj.

Desna slika inspirirana je motivom koluta za spašavanje koji je ponovno korišten, ovaj put na drugom odjevnom predmetu, majici. Osim tog motiva, korištene su plave linije na rukavima te pravokutnici i linije različitih debljina na torbici kako bi se pojačali ljetni motivi. Cjelokupnom crtežu poseban efekt daje daska za surfanje u pozadini na kojoj primjećujemo pruge (pravokutnike) različitih boja te debljina.



## 5. ZAKLJUČAK

Geometrijske oblike danas možemo vidjeti na svim predmetima koji nas okružuju, a u ovom završnom radu željela sam opisati pojavu geometrije na tekstu.

Čovjek je snalaženjem u prirodi počeo koristiti i odjeću radi zaštite od klimatskih uvjeta, udaraca i drugih utjecaja. No, odjeća je ljudska potreba ne samo kao zaštita od klimatskih uvjeta i udaraca, već i radi pokrivanja intimnih dijelova tijela. Čovjek koji je počeo koristiti odjeću na sebe je privukao pažnju.

Kroz razdoblja su se mijenjali stilovi odijevanja i načini tehnika, motiva i ukrašavanja na tekstu. Motivi na tekstilnim materijalima često su pravilni i nepravilni geometrijski oblici.

Motivi se ne nalaze samo na tekstu nego i na ostalim predmetima, kao što su vaze, tanjuri, vrčevi, zdjele i slično.

Kako bi cijelu priču pojednostavili i lakše shvatili o čemu je riječ navedene su slike kao prikazi.

Rad završava s primjerima kreacija geometrijskog uzrokovanja teksta i njihovim opisima. Kreacije posteljina, rađene u programu Adobe Photoshop, prikazuju kako iz raznih pravilnih geometrijskih oblika možemo dobiti različite motive na tekstu te ih primijeniti na određeni tekstilni predmet. Također i ručno crtane modne kreacije sadržavaju pravilne geometrijske oblike.

## 6. LITERATURA

### Knjige:

Loara Blažević, Sanja Pribić: ESTETIKA ODIJEVANJA, priručnik za srednje tekstilne, obrtničke i škole primijenjenih umjetnosti, Zagreb 2000., Alfa d.d.

Ružica Čunko, Emira Pezelj, TEKSTILNI MATERIJALI, Zrinski d.d., Čakovec 2002.

Ružica Čunko, Maja Andrassy, VLAKNA, Zrinski d.d., Zagreb, 2005.

Dubravko Rogale, Darko Ujević, Snježana Firšt Rogale, Marijan Hrastinski, PROCESI PROIZVODNJE ODJEĆE, Zagreb, listopad 2011.

### Internet:

<http://tekstila.com.hr/page/modne-tkanine>

[https://de.wikipedia.org/wiki/Datei:Fotothek\\_df\\_tg\\_0002121\\_St%C3%A4nde\\_buch\\_%5E\\_Handwerk\\_%5E\\_Weber\\_%5E\\_Webstuhl.jpg](https://de.wikipedia.org/wiki/Datei:Fotothek_df_tg_0002121_St%C3%A4nde_buch_%5E_Handwerk_%5E_Weber_%5E_Webstuhl.jpg)

<http://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?ID=44736>

<http://mojaprvastranicaloli.weebly.com/pascaronka-269ipka.html>

<http://www.plantea.com.hr/pamuk/>

<http://www.tekigvel.rs/tekstilna-metraza/pomocni-tekstilni-materijali/flizelin.html>

<http://www.moda.hr/TREND-Svakodnevna-geometrija-11438.aspx>

<https://www.slideshare.net/razrednamarina/geometrija-i-moda-31507380>

<http://www.znanje.org/i/i27/07iv09/07iv0927/bauhaus.htm>

<http://www.voxfeminae.net/gender-art/item/11752-zene-koje-su-obiljezile-bauhaus>

<https://www.tportal.hr/kultura/clanak/bauhausovski-duh-preuzet-ce-zagreb-20150507>

<https://www.bauhaus100.de/en/past/people/masters/otti-berger/>

<http://www.etratika.net/magazin/35985/zene-koje-su-u-proslosti-vladale-svijetom-svojom-pamecu-i-ljepotom-one-su-slamale-muska-srca/>

<https://www.dezeen.com/2010/10/05/132-5-by-issey-miyake/>