

# Industrijski dizajn dekorativne rasvjete inspiriran konstrukcijom pletiva

---

Ričko, Katarina

Master's thesis / Diplomski rad

2018

*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:201:432567>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-03-31**



*Repository / Repozitorij:*

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



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
TEKSTILNO-TEHNOLOŠKI FAKULTET  
TEKSTILNA TEHNOLOGIJA I INŽENJERSTVO

DIPLOMSKI RAD

INDUSTRIJSKI DIZAJN DEKORATIVNE RASVJETE INSPIRIRAN KONSTRUKCIJOM  
PLETIVA

Katarina Ričko

Zagreb, Srpanj 2018.

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

DIPLOMSKI RAD

INDUSTRIJSKI DIZAJN DEKORATIVNE RASVJETE INSPIRIRAN KONSTRUKCIJOM  
PLETIVA

INDUSTRIAL DESIGN OF DECORATIVE LIGHT INSPIRED WITH USE OF KNITTED  
FABRICS

Katarina Ričko, 10771

Mentor: izv.prof.dr.sc. Vesna Marija Potočić Matković

Zahvaljujem se mentorici na uloženom trudu, vremenu i svojoj pomoći koju mi je pružila prilikom izrade diplomskog rada.

Članovi komisije:

1. red. prof. art. Andrea Pavetić, predsjednik povjerenstva
2. izv.prof.dr.sc. Vesna Marija Potočić Matković, član
3. doc. dr.sc. Alica Grilec, član
4. izv. prof. art.Koraljka Kovač Dugandžić, zamjena

Zagreb, Srpanj 2018.

## SAŽETAK RADA

Industrijski dizajn je interdisciplinarna znanstveno umjetnička disciplina koja obuhvaća razne segmente od tehnike, tehnologije, umjetnosti, estetike, psihologije uz još mnogo različitih znanstvenih disciplina, a ujedno je i tema mog diplomskog rada.

U ovom radu obrađena je tema industrijski dizajn jer ujedno to je moje buduće zanimanje kao industrijskog dizajnera, a pošto se bavim i tekstilom sve će se dodatno zakomplicirati upotrebom pletiva koje će biti inspiracija za izradu kolekcije dekorativne rasvjete (stolnih lampi, podnih lampi i lusteri). Upotrebom pletiva pokušat će se dodatno naglasiti njegova estetika te dodatna mogućnost prenošenja uzorka u interijer kada pletivo i sama svjetlost surađuju i dodatno obogaćuju prostor oko sebe.

Inspiracija za izradu ovog rada dobivena je za vrijeme sudjelovanja na Tjednu dizajna u Mariboru, gdje sam je slična stvar napravljena samo u kombinaciji s tkaninama. Za pletiva sam se odlučila jer upravo pletivo može pružiti puno zanimljivija rješenja što će se i dokazati kroz ovaj rad. Isto tako dodatni cilj je približiti ljudima pojam pletiva te dodatno naglasiti njegove mnogobrojne mogućnosti u primjeni. Također osim kolekcije dekorativne rasvjete razrađen je i plan promocije proizvoda za poduzeće za proizvodnju dekorativne rasvjete ovog tipa.

## KLJUČNE RIJEČI

Industrijski dizajn (eng. Industrial design), dizajn (eng. Design), pletivo (eng. Knitted fabrics), Dekorativna rasvjeta (eng. Decorative lights), svjetlost (eng. Light), Bauhaus, promocija proizvoda (eng. Product promotion)

# SADRŽAJ

SAŽETAK RADA .....	3
KLJUČNE RIJEČI.....	3
1. INDUSTRIJSKI DIZAJN.....	6
1.1.UVOD.....	6
1.2. ETIMOLOGIJA POJMA DIZAJN I INDUSTRIJSKI DIZAJN.....	7
1.3.INDUSTRIJSKI DIZAJN I NJEGOVA INTERDISCIPLINARNOST .....	7
1.4.POČECI I RAZVOJ INDUSTRIJSKOG DIZAJNA.....	8
1.5.BAUHAUS - temelj industrijskog dizajna .....	10
2. PLETIVA.....	11
2.1.ELEMENTI PLETENIH STRUKTURA .....	11
2.1.1.Uvod.....	11
2.2.Osnovna podjela pletiva.....	12
2.3.Izgled pletiva.....	13
2.4.Pojam veza.....	13
2.5.Pojam očice.....	14
2.5.1.Vrste očica .....	15
2.6.Pojam raporta .....	16
3. ANALIZA I STRUKTURA PLETIVA KOJA ĆE SE KORISTI UNUTAR IZRADE DEKORATIVNE RASVJETE .....	17
3.1.Desno-lijeva kulirna pletiva.....	17
3.2.Višebojna pletiva .....	18
3.2.1.Platirni vezovi .....	18
3.3.Reljefni vezovi .....	21
3.3.1.Vezovi nastali nagomilavanjem očica .....	21
4. PLETIVO KAO INSPIRACIJA ZA INDUSTRIJSKI DIZAJN DEKORATIVNE RASVJETE.....	28
4.1.Dekoratívna rasvjeta .....	28
4.2.Dizajneri koji koriste pletiva pri izradi dekorativne rasvjete.....	28
4.2.1.Ariel Zuckerman .....	28
4.2.2.Naomi Paul.....	30

4.2.3.Melanie Porter.....	31
4.3.Moja inspiracija za dekorativnu rasvjetu .....	31
4.3.1.HYBYCOZO (Hyperspace Bypass Construction Zone) .....	31
5. EKSPERIMENTALNI DIO .....	33
5.1.Idejno rješenje za dekorativnu rasvjetu.....	33
5.2.Izrada konstrukcije dekorativnih rasvjetnih tijela.....	35
5.3.Realizacija pletiva.....	37
5.3.1.Opis i specifikacije stroja.....	37
5.4.Kolekcija pletiva za dekorativnu rasvjetu.....	40
5.5.Kolekcija lampi.....	44
6. PLAN PROMOCIJE PROIZVODA.....	47
6.1.Predmet plana promocije proizvoda .....	47
6.2.Ciljevi poduzeća za proizvodnju dekorativne rasvjete .....	47
6.3.OPIS IDEJE .....	47
6.3.1.Nastanak odabrane ideje .....	47
6.3.2. Razlog odabira ideje .....	48
6.3.3.Tržišne prednosti i nedostaci poslovne ideje .....	49
6.4..TRŽIŠNI PODACI PROJEKTA I STRATEGIJA PROMOCIJE.....	49
6.4.1. Analiza djelatnosti- proizvod i usluga .....	49
6.4.2. Segmentacija kupaca.....	50
6.4..3. Analiza konkurencije .....	50
6.4.4.SWOT analiza.....	51
6.5. Strategija promocije proizvoda .....	52
6.5.1. Proizvod .....	52
6.5.2. Cijene .....	52
6.5.3. Promocija .....	52
6.5.4. Distribucija.....	53
6.6. Proračun troškova promocije .....	53
7. ZAKLJUČAK.....	54
8. LITERATURA .....	55
9. POPIS TABLICA .....	56

# 1. INDUSTRIJSKI DIZAJN

## 1.1.UVOD

Zadatak industrijskog dizajna je ustvrditi autentičnost forme proizvoda, ali i uskladiti ga s potrebama modernog čovjeka.

U početku razvijanja industrijske forme, industrijski dizajn pratio je standarde autorovog pristupa. Već funkcionalan i tehnološki oblikovan proizvod naknadno bi dobio svoju vizualnu formu da bi maksimalno zadovoljio funkciju i strukturu proizvoda. Dizajn je bio finalna faza u kreiranju proizvoda. Industrijski dizajn je bio prva, ali neophodna faza u stvaranju industrijskog proizvoda u cijelosti. Za sve stadije industrijskog dizajna, svi aspekti i esencijalni faktori dizajna su jednaki.[1]

Industrijski dizajner kao profesionalac spaja u svom radu elemente umjetničkog i tehničkog stvaralaštva, osjeća impulse kulture svog vremena koje prenosi i unosi u upotrebne predmete ljudske sredine u kojoj živi i stvara, on ne unosi u njih tuđe stilske elemente, pozajmljene iz sfere likovnih umjetnosti, ne falsificirajući ih ukusom vladajućih klasa. Dizajner sam stvara formu predmetnog svijeta, koristeći specifične metode dizajna. U svakom slučaju nastupa kao interpretator kulturno-estetskih pogleda svog vremena i samim tim predstavlja s umjetnicima i arhitektima tvorce stila svoje epohe, bolje rečeno- izražava duhovni sadržaj epohe u kojoj stvara proizvod. Dizajnera ne izražava toliko sadržaj epohe, koliko formira taj sadržaj. Može se reći bez, preuveličavanja, da u imenu dizajna leži spojena suvremena tendencija svijeta k stilskom jedinstvu, da bi se prebrodila neujednačenost, koja je bila izražena u ljudskoj sredini prošlih stoljeća kao pečat diferencijacije u procesu stvaranja predmetne sredine. [1]

Jedna od zanimljivih definicija industrijskog dizajna je od F.C.Asford-a koji industrijski dizajn definira kao aktivnost koja ima za cilj oblikovanje proizvoda na takav način da oni lakše i

ekonomičnije proizvode, te da se raspoloživa znanja i oprema koriste na najefikasniji način, te da se doprinos dizajna ugodnijem životu očituje u poboljšanju estetskih i ergonomskih kvaliteta.[2]

## **1.2. ETIMOLOGIJA POJMA DIZAJN I INDUSTRIJSKI DIZAJN**

U etimološkom smislu pojam dizajn nije potpuno definiran. Latinski glagol „designare“ znači označiti, obilježiti, crtati. Pod sličnim terminom navodi se i u anglosaksonskom području „design“ što označava skicu, namjeru, uzor, dok „by design“ označava namjerno smišljeno, crtati, planirati, namjeravati, odrediti. Prema čemu se može reći da sam pojam dizajna ima mnogo tumačenja kao na primjer „umni projekt ili shema“ ili puno kompliciranje „organizacija elemenata koji sačinjavaju strukturu ili djelo umjetnosti“ te također uzima značenje „dekorativne namjere“. Iz francuskog jezičnog područja dizajn u smislu mustre, uzorka dobio je u anglosaksonskom području danas drukčije značenje u skladu s praksom i fleksibilnošću tog jezika, osobito s riječju „industrial“ koja esencijalno određuje bit pojma. Industrijski dizajn termin koji je preuzet i oblikovan prema anglosaksonskom jezičnom području i ima vrlo širok spektar značenja, od prakse oblikovanja industrijskog proizvoda preko konstruiranja i projektiranja do svake druge intelektualne konceptualizacije. U našoj stručnoj terminologiji uvriježio se smisao interdisciplinarnog kreiranja oblika industrijski proizvedenih predmeta. [2]

## **1.3.INDUSTRIJSKI DIZAJN I NJEGOVA INTERDISCIPLINARNOST**

Iz same profesije dizajna proizlazi i nužnost interdisciplinarnog i multidisciplinarnog djelovanja dizajnera. Interdisciplinarnost samo po sebi je vrsta akademske suradnje u kojem stručnjaci različitih akademskih disciplina rade prema zajedničkim ciljevima. Interdisciplinarni programi obično se razvijaju iz uvjerenja kada tradicionalne discipline pojedinačno nisu u mogućnosti riješiti određene ključne probleme.[3]



Industrijsko oblikovanje predstavlja radikalno novu kvalitetu koja svoje ishodište nalazi, ne u kvantiteti istovrsnih produkata, nego u društveno tehnološkom i proizvodno-uporabnom odnosu proizvodnje i potrošnje.

Od slučaja do slučaja dizajn znači i obuhvaća nešto drugo, on stoji u drugim odnosima s drugim naukama i obuhvaća druge načine discipline i znanja. U biti, dizajn predstavlja takvo oblikovanje kod kojega se nastoji postići kompromis između zahtjeva parametara proizvodnje, potrošnje i intermedijalnih parametara distribucije. Kao čitav niz faktora djeluje na konačni oblik nekog proizvoda, dizajner se nužno mora konzultirati s mnogo stručnjaka koji proučavaju one parcijalne faktore (ergonomija, ekonomika, tehnika, tehnologija, konstrukcija, tehnologija materijala, istraživanje tržišta i marketing, menadžment itd. U procesu stvaranja proizvoda i njegove visokoserijske produkcije dizajner je upravo integrator koji putem stvaralačke sinteze raznovrsnih stručnih zahtjeva dolazi do forme i strukture predmeta. Interdisciplinarnost znači širinu interesa djelovanja, širinu pogleda i svijest potrebi cjelovitog rješavanja problema kao jedino mogućeg uspješnog rješavanja. S druge strane interdisciplinarnost znači shvaćanje biti stvari, izdvajanje bitnog od nebitnog, principa od detalja.[2]

## **1.4.POČECI I RAZVOJ INDUSTRIJSKOG DIZAJNA**

Industrijski dizajn povijesno je uvjetovan razvojem industrijske civilizacije, te se pojavio kao težnja da se prevladaju njezine proturječnosti, kao ideja humanizacije svijeta tehnike koji je stvorila industrijska revolucija.

Da bi se shvatila bit industrijskog dizajna, potrebno je proučiti i njegovu povijest. I. Golomstock podijelio je razvoj industrijskog dizajna na 4 osnovne faze.

1. Faza- kronološki sredinom 19.stoljeća, predstavljala je mehaničko stapanje tehnike i umjetnosti. Tadašnji inženjeri, stvaraju formu, a zadatak umjetnika je da je uobličí. To je doba integracije obrtnika i primijenjene umjetnosti.

2. Faza- je faza u kojoj objekt tvore umjetnici bez inženjera. Javljaju se novi oblici, ali u sebi oni ne sadrže nikakvu tehničku inovaciju. Ti oblici javljaju se kao autonomne skulpture bez realne veze s tehničkom strukturom.

3. Faza- kraj 19.stoljeća. Estetizacija tehničkih formi doživljava svoju kulminaciju. Umjetnik preuzima dužnost inženjera . Osnovna težnja ka stilskom jedinstvu. Javlja se teorija funkcionalizma kroz parolu „forma slijedi funkciju“.

4. Faza- kronološki pada u početak 20.stoljeća. Dolazi do identifikacije tehničkih i estetskih principa i parametara u ljudskom mišljenju i djelovanju. Tehnika i umjetnost ponovno se približavaju, što je posljedica dominiranja racionalnih pravaca u umjetnosti toga vremena. Priroda se koncipira na način stroja.[2]

Krajem 19. st. u Engleskoj se javlja ideja o povezivanju umjetnika i industrijske proizvodnje kako bi se uljepšali industrijski proizvodi, a uništili imitacije i kič. Spajanje "umjetnosti i obrta" pokrenuo je u Engleskoj William Morris (Arts and Crafts) već krajem 19. st., ali su njihovi proizvodi bili individualni i bogato dekorirani, dakle nisu bili u skladu s modernim nastojanjima. Pod njegovim utjecajem 1907. u Münchenu je osnovan Njemački savez obrtnih i industrijskih proizvođača (Deutsche Werkbund). Jedna od struja u tom udruženju težila je standardizaciji (ujednačavanju) industrijskih proizvoda najbolje prilagođenih namjeni, te novim materijalima i tehnikama.[4]

Mada industrijski dizajn ima svoje korijene još u početku industrijske revolucije, njegov prvi stvarni procvat počeo je početkom dvadesetog stoljeća u Njemačkoj pojavom čuvenog Bauhauusa (revolucionarni filozofski, sociološki, umjetnički u krajnjoj liniji i politički pravac, koji se zalagao za funkcionalnu sređenost cjelokupne ljudske okoline, za arhitekturu i industriju koje će stvarati takve oblike što će biti i semantički nosioci značenja funkcije i vratiti čovjeku njegovo proizvođačko, društveno i kulturno dostojanstvo).[2]

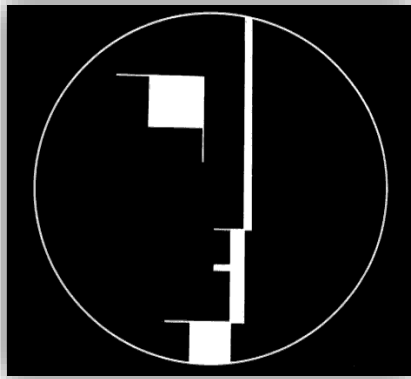
## 1.5.BAUHAUS - temelj industrijskog dizajna

Osnovnim začetnikom Bauhauusa smatra se Walter Gropius koji je 1919.godine u njemačkom gradu Weimar osnova Bauhaus, školu, kojom je ujedinio Školu za umjetnost i obrt i Umjetničku akademiju. Zamišljen kao visoka škola za oblikovanje, Bauhaus je vođen manifestom u kojem se naglašava važnost suradnje obrta i umjetnosti.[5]. W. Gropius u Bauhausu je sintetizirao socijalna, politička i umjetnička kretanja poslije 1. svjetskog rata. Po Gropiusovoj zamisli, Bauhaus je trebao formirati autentične umjetnike čija bi se djelatnost svela na utjecanje na nivo kvalitete industrijske proizvodnje. Postupno, paralelno sa svijesti o realnoj moći suvremene industrijske proizvodnje, razvija se i ideja o novom obrazovnom-odgojnom pristupu koji je danas prikladan u dizajnu i arhitekturi.[2]

Zanimljivo je da svi studenti Bauhauusa su morali proći osnovni tečaj, ravnopravno podijeljen na studij principa forme i studij materijala i tehnika njihove obrade. Nakon toga bilo im je dopušteno da se koncentriraju na grafički dizajn, dizajn tekstila, dizajn namještaja, rad u metalu ili arhitekturi, ali ne i na umjetnosti. Gropius je prihvatio specijalizaciju, ali je nastavljao naglašavati međuovisnost nekog područja dizajna.[2]

Cilj te škole bio je stvaranje novog udruženja obrtnika-umjetnika pod vodstvom umjetnika-nastavnika u zajedničkom traganju, i s učiteljske i s učeničke strane, za novim tehnikama, novim materijalima i novim oblicima koje će se primjenjivati na arhitekturu, namještaj i uporabne predmete.[4]

U principu, Bauhaus je kao koncept škole predstavljao priliku i težnju da svaki proizvedeni predmet bude remek djelo jedinstva dizajna i savršenstva izrade. Škola je privlačila najbolje profesore dizajna i umjetnosti tadašnjeg vremena: Paul Klee, Johannes Itten, Wassily Kandinsky, Herbert Bayer, Laslo Móloly-Nágy samo su neka od poznatih imena predavača Bauhauusa. Nekad važan segment razvoja i temelj kemijske i avio industrije grada, inovativnost dizajna i proizvodnje Bauhauusa danas više nije važan element gradskog gospodarstva kao prije, već je opstala kao turistička atrakcija, svjedok vremena i trajno obilježje i pečat u povijesti umjetnosti.(sl.1, sl.2.)[5]



Slika 1. Bauhaus logo [4]



Slika 2. Bauhaus izložba u Poznaniu, siječanj 2012. [4]

## 2. PLETIVA

### 2.1. ELEMENTI PLETENIH STRUKTURA

#### 2.1.1. Uvod

Pletivo je tekstilna plošna tvorevina sastavljena od nanizanog spleta niti, redova i nizova očica, koje uslijed prisilne veze sa susjednim nitima zauzimaju specifični oblik i veličinu. Specifičnost se sastoji u tome da se dvije ili više niti transformiraju u oblik dvostrukog slova „S“ u međusobno slične elemente koji se isprepliću i povezuju. Ti osnovni elementi u gotovom pletivu nazivaju se očice. Poredane jedna do druge čine red očica ili red pletiva, dok nanizane po duljini pletiva tvore niz očica, odnosno niz pletiva. S obzirom na to da su niti pređe savijene u petlju u prisilnoj vezi sa susjednim petljama, one zadržavaju zadani oblik i veličinu. To pletivu u temeljnim vezovima daje sljedeća značajna svojstva:

- pletivo nema glatke i zatvorene površine, već manja vlačna sila prouzrokuje rastezanje u smjeru njegova djelovanja
- niti zauzimaju oblik prostorne krivulje i međusobno su prisilno povezane u očice, pa se u njima javljaju unutrašnje napetosti koje prouzrokuju uvijanje pletiva na rubovima
- velika prednost pletiva je sposobnost zadržavanja topline, jer se unutar očica nalazi zrak koji je dobar izolator, a istovremeno omogućuje transpiraciju (znojenje, isparavanje) što daje ugodan osjećaj pri nošenju
- pletivo se lako rasteže u duljinu, širinu i dijagonalno, a prestankom djelovanja vlačne sile vraća se u prvobitan oblik, što znači da je elastično

Zbog tih svojstava pletivo se lako prilagođava određenom obliku materije.[6]

## **2.2.Osnovna podjela pletiva**

S obzirom na to da na sustav niti iz kojih je pletivo ispleteno, sva pletiva mogu se podijeliti u dvije grupe:

1. Kulirna pletiva
2. Osnovina pletiva

Kulirna pletiva su pletiva izrađena vodoravnim sistemom niti i karakterizira ih sklonost raspletanju redova očica u smjeru suprotnom od smjera pletenja.

Osnovina pletiva ispletena okomitim sistemom niti i karakteristika im je da se praktički ne daju raspletati (parati).

Prema izgledu pletiva te s obzirom na strojeve na kojima su izrađena, kulirna i osnovina pletiva mogu se podijeliti na:

1. Jednostrana pletiva
2. Dvostrana pletiva

Jednostrana pletiva su pletiva kod kojih se na jednoj strani vide samo kraci očica (desne očice), a na drugoj strani glave očica (lijeve očice). Ova su pletiva ispletena na strojevima jednim ležištem igala.

Dvostrana pletiva su ona kod kojih se na obim stranama, u rastegnutom stanju vide i lijeve i desne očice. Izrađuju se na dvoležišnim strojevima.[6]

### **2.3.Izgled pletiva**

Pletivo, odnosno očice u pletivu, imaju različit izgled na licu ili desnoj strani pletiva od izgleda na naličju, odnosno lijevoj strani pletiva. Na desnoj strani pletiva vide se samo kraci očica koji povezuju glavu očice s podnožjem. Na naličju pletiva vide se glave iglenih i platinskih očica koje daju pletivu hrapav izgled. Očice koje u nerastegnutom pletivu pokazuju samo krakove, nazivamo desnim očicama, a lijeve očice su one kojima se u pletivu vide samo glave. Desna očica promatrana s druge strane pokazuje izgled lijeve očice i obrnuto, što pokazuje da se radi o istoj očici.[6]

### **2.4.Pojam veza**

Veza je način međusobnog isprepletanja odnosno povezivanja niti u pletivo. Ono se izvodi po točno određenom principu za svaku vrstu veza, a time i pletiva. Da bi se za neki vez ili pletivo mogao ustanoviti način na koji je izveden, mora se precizno utvrditi osnovna jedinica veza. Po njoj vez i dobiva svoje ime, a ujedno određuje i naziv pletiva. Ta osnovna jedinica svakog veza naziva se očica.[6]

## 2.5.Pojam očice

Provlačenjem dviju petlji jedne kroz drugu nastaje poluočica, čije se niti dodiruju u četiri točke. Očica prikazana na slici posebno je oblikovana nit pređe koja se s ostalim nitima u pletivu dodiruje u osam dodirnih točaka u kojima se ostvaruje trenje. Kod malog broja očica sile trenja ne pružaju dovoljan otpor silama izravnjanja koje se javljaju u samim vlaknima.

Prestankom djelovanja tih sila očica se zbog elastičnosti pređe raspada i deformira. Da bi pletivo moglo postojati, ono mora biti izrađeno iz velikog broja očica koje uslijed velikog trenja pridržavaju očice u stabilnoj strukturi. Svaka očica određena je svojim veličinama odnosno parametrima i to:

1. Korakom (A)
2. Širinom (a)
3. Visinom (B)
4. Duljinom (l)

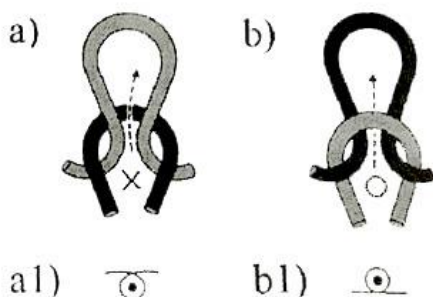
Korak očice je razmak između središta dviju susjednih očica u istom redu pletiva.

Visina očice je udaljenost dvaju zaobljenja dviju glava očica, bilo iglenih ili platinskih.

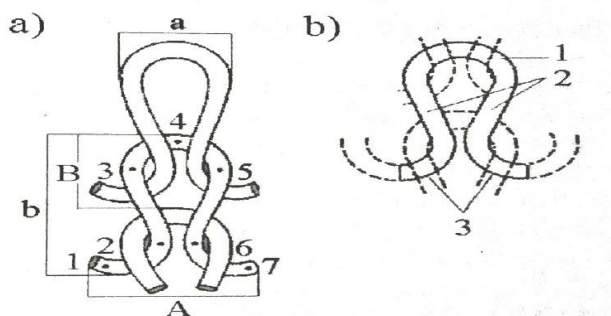
Širina očice smatra se širina bilo iglene ili platinske očice.

Duljina niti u očicama jednaka je zbroju dosječaka od 1 do 7. (sl.3, sl.4)

Svaka očica sastoji se iz tri osnovna dijela: glave, krakova i podnožja. [6]



Slika 3. Poluočica: a) desna b) lijeva  
a1) i b1) prikaz očice u slijedu niti [6]



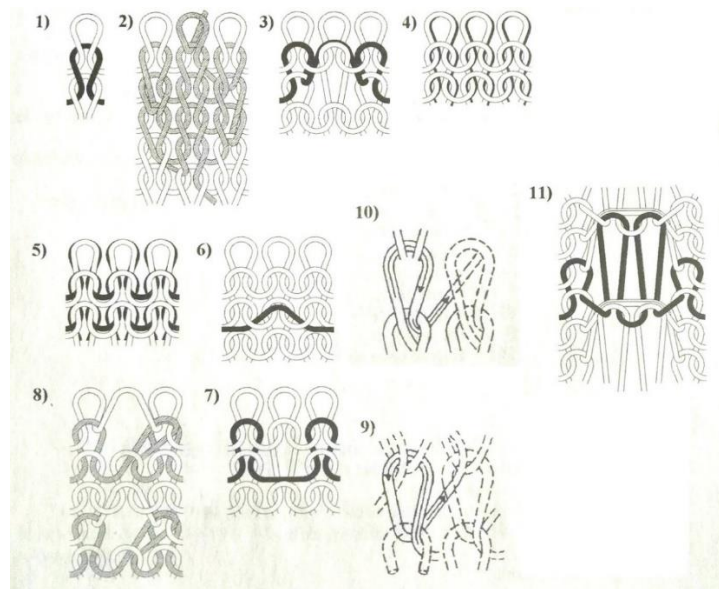
Slika 4. Pojam očice: a) A-korak, B-visina, a-širina očice,  
razmak između iglenog i platinskog zaobljenja;  
b) 1-glava, 2-kraci, 3-podnožje[6]

### 2.5.1. Vrste očica

Sva pletiva, bilo jednostrana ili dvostrana, kulirna ili osnovina, sastoje se iz vezova čije su osnovne jedinice sljedeće vrste očica:

1. Glatke
2. Rubne
3. Zahvatne ili dvostruke
4. Udvostručene ili platirne
5. Pliš
6. Podstavne
7. Podliježne
8. Kose
9. Zatvorene
10. Dvoiglene, te troiglene i višeiglene

Prema izgledu u pletivu sve očice se dijele na lijeve i na elemente kojima se stvaraju na iglene i platinske.(sl.5)[6]



Slika 5. Vrste očica u kulirnom pletivu [6]



## 2.6.Pojam raporta

Raport pletiva je točno određena površina pletiva na kojoj se nalazi neki efekt ili uzorak izveden karakterom veza ili rasporedom igala na stroju. Svaki raport određen je svojom širinom koja se iskazuje brojem nizova očica i svojom visinom koja se iskazuje brojem redova očica.

Razlikujemo dvije vrste osnovnog raporta:

1. Plošni
2. Linearni

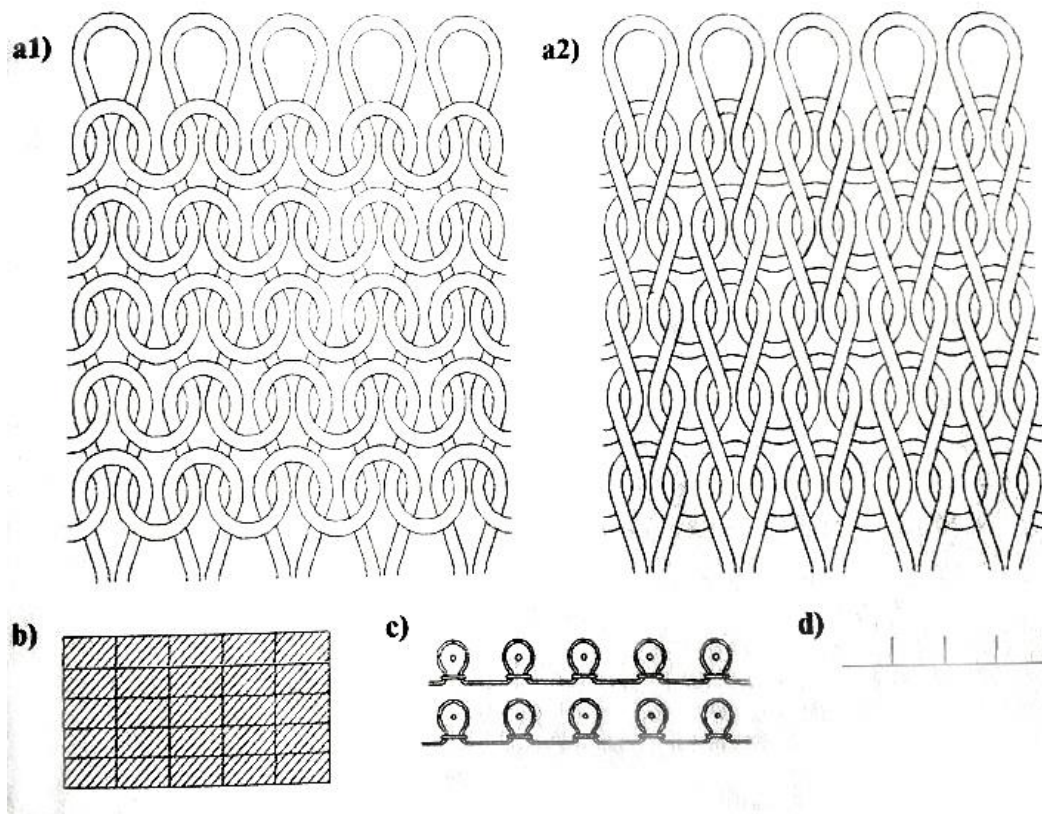
Plošni raport iskazujemo četverokutom ili šesterokutom, dok se linearni raport može odvijati različito u pletivu i to:

1. Ravno po dužini pletiva, kada se osnovni uzorak ponavlja na istim iglama
2. Koso u lijevo ili desno, kada se osnovni uzorak pomakne u svakom sljedećem redu za dva niza u lijevo ili desno
3. Premješten u lijevo ili desno, kada se osnovni uzorak pomakne u svakom sljedećem redu za dva niza u lijevo ili desno
4. Prelomljeni, koji nastaje premještanjem određenog broja redova koso ili za dva niza u lijevo, a zatim u desno[6]

### 3. ANALIZA I STRUKTURA PLETIVA KOJA ĆE SE KORISTI UNUTAR IZRADE DEKORATIVNE RASVJETE

#### 3.1.Desno-lijeva kulirna pletiva

Jednostrano glatko kulirno pletivo po svojoj je strukturi i načinu prepletanja najjednostavniji vez odnosno pletivo. Struktura jednostranog kulirnog pletiva temeljna je struktura za sve ostale vezove koji se izvode u jednostranom kulirnom pletivu. Osnovna jedinica ove strukture je očica, složena prostorna krivulja, čija duljina i oblik bitno utječu na svojstva pletenog izratka. Ova vrsta pletiva upotrebljava se za izradu čarapa, rublja, sportskih i drugih proizvoda.(sl.6)[6]



Slika 6. Glatko desno-lijevo kulirno pletivo: a1) preplet lijeve strane , a2) preplet desne strane,  
b) tehnička patrona, c) slijed niti, d) raspored igala[6]

## **3.2.Višebojna pletiva**

Pod višebojnim pletivima podrazumijevaju se pletiva koja imaju višebojni izgled ostvaren upletanjem, istovremeno ili sukcesivno, više raznobojnih niti. Prema načinu međusobnog isprepletanja i povezivanja, razlikujemo sljedeće vrste vezova:

1. Obični uzorci bojama
2. Okrugao-crtasta pletiva (okruglice ili ringlice)
3. Platirni vezovi
4. Podlježni vezovi
5. Intarzije ili uloženi vezovi

Od navedenih vrsta vezova koristi će se platirni vezovi prilikom izrade sjenila za dekorativne rasvjete koje ću sada dodatno objasniti.

### **3.2.1.Platirni vezovi**

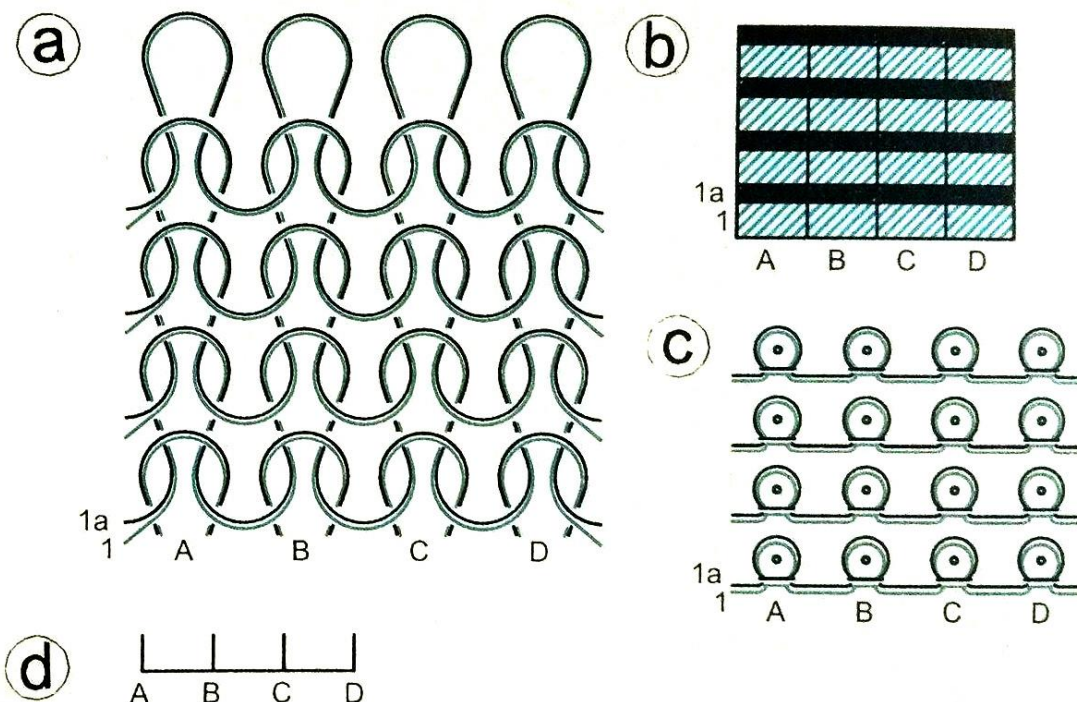
Platirno pletivo sastavljeno je iz udvostručenih očica, od kojih je jedna strana stvara prednju, a druga stražnju stranu pletiva. Postupak izrade takvog pletiva naziva se platiranje. S obzirom na to da je učestalost platiranja, odnosno izrade udvostručenih očica na pojedinim iglama, razlikujemo:

1. Obična platirna pletiva
2. Izmjenično-platirna pletiva
3. Uzorkasta platirna pletiva

Svrha platirana je prekrivanje pređe slabije kvalitete pređom izrazitije kvalitete ili prekrivanje jedne vrste pređe drugom ili pak prekrivanje pređe jedne boje drugom. Kod običnog platirnog pletiva razlikujemo obično, glatko i izmjenično platirno pletivo.[6]

## 1. Obična platirna pletiva

Pletivo se pleće u desno-lijevom prepletu s tim da se primjenjuje postupak platiranja na cijeloj površini pletiva. Ispravnost platiranja postiže se ako se prednja strana pletiva izrađuje od grublje pređe. Time se sprječava izbijanje niti naličja na lice pletiva.(sl.7)[6]



Slika 7. Obično platirno pletivo: a) slika očica lijeve površine pletiva, b) tehnička patrona, c) slijed niti, d) raspored igala[6]

## 2. Izmjenično platirno pletivo

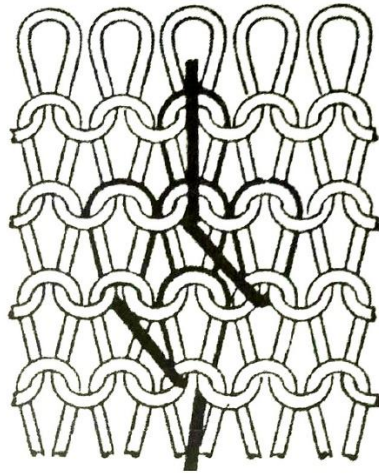
Kod izmjenično-platirnog pletiva obje se niti izmjenično pojavljuju (platiraju) na licu i naličju pletiva. Svrha takvog platiranja je izrada pletiva čije je lice različitih boja. Izmjena niti ili prijelaz niti s lica na naličje izvodi se na dva načina

1. Izmjenom niti na igli, pri čemu nema oštrog prijelaza iz boje u boju; to je strogo što je polovica niza očica jedne boje, a polovica drugog niza očica druge boje
2. Izmjena niti između igala odnosno na platirnoj očici; ovom izmjenom ostvaruje se oštri prijelaz iz boje u boju.[6]

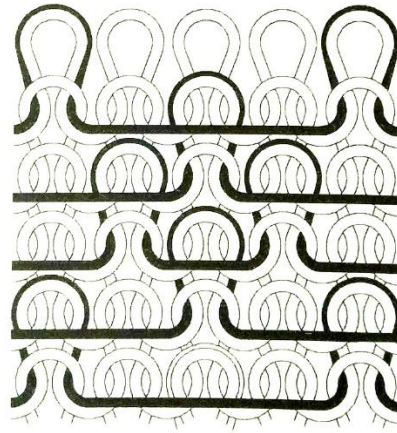
### 3. Uzorkasta platirna pletiva

Uzorkasata platirna pletiva izrađuju se kao uzdužno platirna i podlježno platirna. Kod uzdužno platirnog pletiva iz osnovne niti stvara se glatko pletivo, a iz platirne niti nastaju očice samo na pojedinim iglama prema uzorku.

Osnovni princip nastajanja ovog pletiva je u tome da se platirna i osnovna nit polažu u istom smjeru. Prilikom stvaranja podlježnog platirnog pletiva osnovna i platirna nit polažu se iznad igala uslijed čega se na nekim mjestima stvaraju udvostručene, platirne očice, a na pojedinim mjestima platirna nit leži neupletena na lijevoj strani pletiva, odnosno izvodi podlijeganje. (sl.8, sl.9)



Slika 8. Uzdužno platirni vez[6]



Slika 9. Podlježno-platirni vez[6]

Ako je osnovna nit vrlo tanka, a platirna deblja, to podlijeganje u dva reda ispod jedne igle nastaju imitacije otvora u pletivu. Ova vrsta platiranja primjenjuje se u proizvodnji čarapa i prilikom izrade pletiva za donje odjevne predmete.[6]

### **3.3.Reljefni vezovi**

Reljefni vezovi su vezovi koji se izvode posebnom tehnikom uzorkovanja. Za izvođenje ovih vezova strojevi moraju imati dodatne uređaje za uzorkovanje. Nastaju na tri osnovna načina:

1. Nagomilavanjem višestrukih očica na iglama
2. Prenošanjem iglenih, glatkih ili dvostrukih očica
3. Prijenosom platinskih očica[6]

#### **3.3.1.Vezovi nastali nagomilavanjem očica**

Ovi se vezovi oblikuju primjenom uzorkastog zatvarača, a efekt nastaje izostavljanjem zatvaranja pojedinih kukastih igala. Tako na pojedinim iglama nastaju dvostruke ili višestruke očice. Kod strojeva s jezičastim iglama postoje dva načina dobivanja zahvatnih očica, tzv. Visokim i niskim zahvatom, odnosno zahvatom na jezičku ili na kukici igle. Zahvat se na istoj igli uzastopce može izvoditi maksimalno do sedam puta na jezičastoj igli (najbolje je četiri), a na kukastoj igli najviše pet puta. Uzorci izvedeni zatvaračem mogu se sastojati samo iz uzorkastih redova ili iz kombinacije glatkih i uzorkastih redova. Uzorkastim redom smatra se takav red pletiva u kojem se izmjenjuje određeni broj specifično oblikovanih očica kao što su dvostruke, pliše, petinet očice. Ovi se vezovi prikazuju točkom ili ravnom crticom, i to u onom redu patrone u kojem nije došlo do zatvaranja igle. U ovim pletivima moguće su sljedeće vrste vezova:

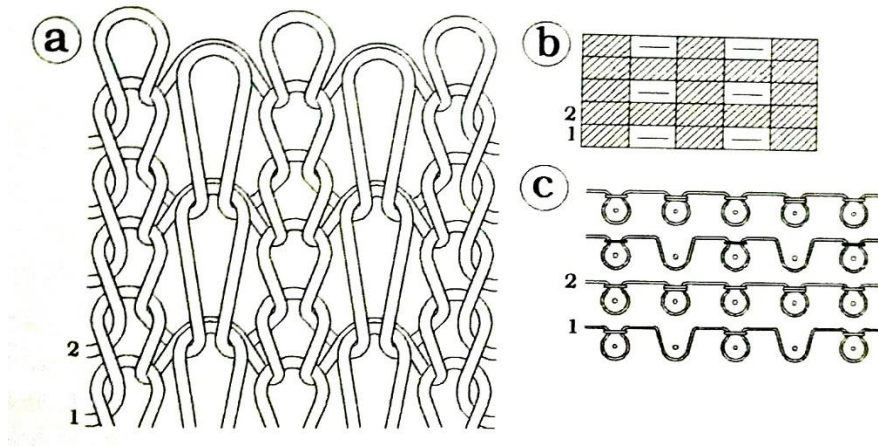
1. Keper vezovi
2. Uzdužni vezovi
3. Naborani vezovi

S obzirom na to da se raport veza može na više načina odvijati u pletivu, razlikujemo sljedeće vrste izvedene zatvaračem odnosno njihove nazive: ravni keper;kosi keper;premješteni keper;valoviti keper;prelomljeni keper;isprekidani keper vez.[6]

## 1. Keper ili poluzahvatni vezovi

Keper vezovi nastaju naizmjeničnim ponavljanjem jednog glatkog reda i jednog li najviše dva uzorkasta reda. Uzorak ima biserasti izgled površine. Dvostruke očice koje nastaju u tom pletivu mogu biti jednoiglene ili višeiglene (do petoiglene), po čemu vez dobiva svoju pobližu oznaku. Npr. 1+1 označava jednoigleni, 2+2 dvoigleni, 3+3 troigleni keper vez.

Oznaka jednoigleni, dvoigleni ili troigleni predstavljaju broj igala koje se ne zatvaraju, odnosno pokazuje koliko igala tvori dvostruku očicu. Naziv jednoredni označava da se izmjenjuje jedan glatki red s jednim uzorkastim redom pletiva, dvoredni pokazuje izmjenjivanje jednog glatkog reda s dva uzorkasta reda itd. Vezovi kod kojih se osnovni raport u svakom redu ponavlja na istim iglama nazivaju se ravni keper vezovi.(sl.10)[6]

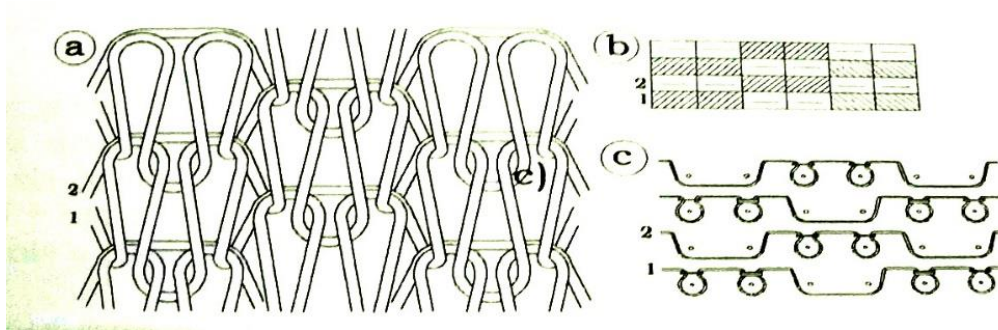


Slika 10. Ravni jednoigleni jednoredni keper ili poluzahvatni vez: a) preplet, b)tehnička patrona, c) slijed niti[6]



## 2. Uzdužno-crtasti ili zahvatni vezovi

Za razliku od kepera (zahvatnih) vezova gdje su se izmjenjivali uzorkasti s glatkim redovima, uzdužno-crtasti vezovi imaju sve redove uzorkaste. Kao što su se kod keper vezova izmjenjivala najviše dva uzorkasta reda s jednim glatkim, tako i kod uzdužno-crtastih vezova mogu slijediti najviše dva jednaka uzorkasta reda.(sl.11)



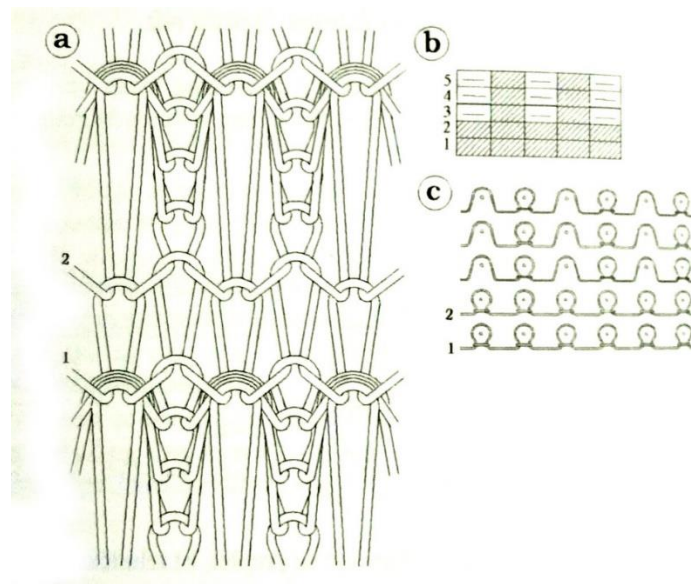
Slika 11. Dvoigleni uzdužno-crtasti vez: a) preplet, b) tehnička patrona c) slijed niti[6]

Kod uzdužno-crtastih vezova moguće su sve konstrukcije kao i kod keper vezova, osim ravnih uzdužnih-crtastih uzoraka. To je zbog toga što se u procesu pletenja ne može iz reda u red ponavljati nezatvaranje na istoj igli. Ovi vezovi također mogu biti, kao i keper vezovi, jednoigleni, dvoigleni ili višeigleni.[6]



### 3. Naborani vezovi

Naboranim vezovima nazivaju se vezovi kod kojih na pojedinim iglama više puta uzastopno ne dolazi do zatvaranja igala. Tako u pletivu nastaje više lučnih očica, ovisno o broju ne zatvorenih igala. Najviše se uzastopno može izvršiti nezatvaranje iste igle do pet puta kod strojeva s kukastim iglama, odnosno do sedam puta kod strojeva s jezičastim iglama. Nakon toga mora uslijediti jedan ili više glatkih redova ili se može vršiti premještanje i plesti bez glatkih redova. U praksi se nazivaju još kvržičasti ili nopen uzorci. (sl.12)



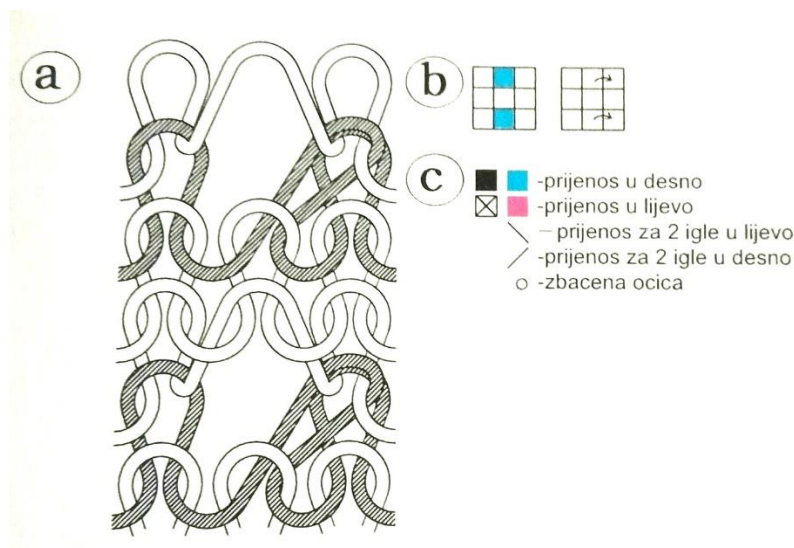
Slika 12. Nabornai vez: a) preplet, b) tehnička patrona, c) slijed niti[6]

#### 4. Vezovi nastali prenošenjem iglenih očica ili petinet vezovi

Vezovi koji nastaju prenošenjem iglenih očica nazivaju se petinet vezovi. Razlikujemo petinet i polupetinet vezove.[6]

##### 4.1.Petinet vezovi

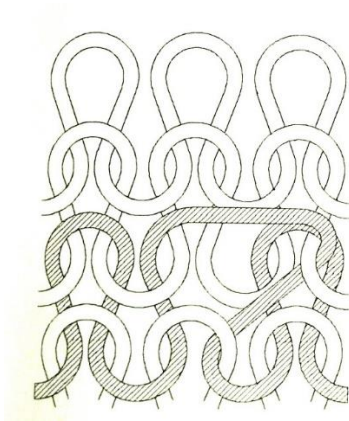
Petinet vezovi nastaju prenošenjem iglenih ili platinskih očica s jedne igle na drugu. NA taj način u pletivu nastaju otvori, a izvode se pomoću tzv. Petinet uređaja koji je opremljen specijalnom iglom za prijenos očica. Prilikom izvođenja petinet vezova, igla s koje je skinuta očica ostaje prazna, a igla na koju je prenesena očica sadrži dvije očice. U sljedećem redu na praznoj se igli ne stvara očica nego petlja, pa se stoga na tom mjestu u pletivu stvara otvor.(sl.13)[6]



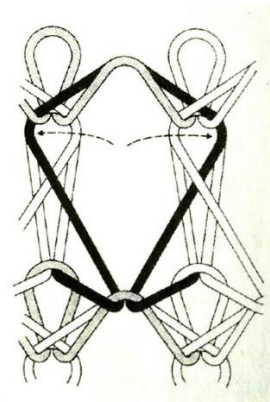
Slika 13. Petinet vez[6]

## 4.2. Polupetinet vezovi

Polu petinet vezovi prema načinu izvođenja slični su petinet vezovima, s tom razlikom da se kod polupetinet pletiva prenosi samo polovica iglene očice, odnosno jedan krak očice. Pri tome ne dolazi do stvaranja otvora u pletivu, jer se na svakoj igli stvara očica, što nije bio slučaj kod petinet pletiva. Posljedica prenošenja očica je vješanje jedne očice na dvije igle. Prikazivanje ovih vezova isto je kao i kod petinet vezova. Ako se prijenos krakova očice vrši u suprotnim smjerovima nastaje tzv. A jour C (sl.14, sl.15)[6]



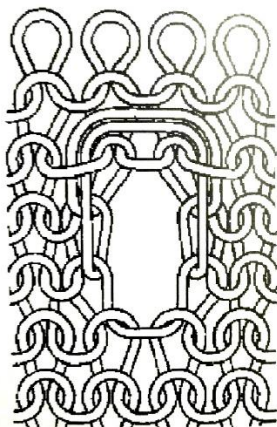
Slika 14. Polupetinet vez[6]



Slika 15. Ukрасni čipkasti vez A jour C[6]

## 5. Vezovi nastali prenošenjem platinskih očica ili nanosni vezovi

Nanosni se vezovi izvode u pletivu nanošenjem platinskih očica na igle . Nanošenjem platinske očice na pojedinu iglu dolazi do njihova upletanja u pletivo zajedno s iglenim očicama. Kod toga dolazi do nagomilavanja niti na pojedinim mjestima, što pletivu daje karakterističan izgled. Platinske očice mogu se nanositi na lijevu ili desnu iglu ili pak na obje igle. Ova tehnika uzorkovanja primjenjuje najčešće na kružnopletaćim i prepletaćim strojevima. Uzorci izvedeni u ovom vezu prikazuju se vodoravnim strelicama u pravcu nanošenja platinske očice.(sl.16)[6]



Slika 16. Nanosni vez[6]

## **4. PLETIVO KAO INSPIRACIJA ZA INDUSTRIJSKI DIZAJN DEKORATIVNE RASVJETE**

### **4.1. Dekorativna rasvjeta**

Dekorativna rasvjeta je jednostavno rečeno je nakit za dom. Pomaže da vaš dom dobije poseban sjaj i ugođaj. Postoji da bi izvukla najbolje karakteristike svakog doma. Dekorativna rasvjeta prvenstveno služi za ukrašavanje objekata ili prostora stvarajući dodatne posebne svjetlosne efekte. Ako se govori o dekorativnoj rasvjeti za interijere govori se o svjetlećim tijelima koja se koriste za postizanje ugone i opuštajućeg ambijenta. Tako da u kategoriju dekorativnih rasvjeta se ubrajaju podne svjetiljke, stolne svjetiljke, zidne svjetiljke, viseće svjetiljke te plafonijere. U interijeru svjetiljka predstavlja dekorativni element interijera, stoga njezine dimenzije, boje, oblik i materijal od kojeg je izrađena čine vrlo važan dio interijera.[7] [8]

### **4.2. Dizajneri koji koriste pletiva pri izradi dekorativne rasvjete**

#### **4.2.1. Ariel Zuckerman**

Ariel Zukerman nagrađivani je Industrijski dizajner/ Produkt dizajner. Vrlo je prepoznatljiv prema svoji proizvodima koje stvara na jedinstven i inovativan način. Kroz svoje studije razvija i oblikuje svjetiljke, namještaj i potrošačke proizvode, a također surađuje i s velikim arhitektonskim tvrtkama za koje stvara proizvode po narudžbi koji se onda koriste za komercijalne projekte kao na primjer za trgovačke centre, hotele, urede itd.

Jedna od njegovih najpoznatijih zbirki je zbirka „Pleteni“ (eng. „Knitted“) u kojoj predstavlja kolekciju svjetiljki pri čemu kombinira tehnologiju s tradicijom. Pleteni materijal navlači na metalnu strukturu i dobiva odlična rješenja. Kolekcija je distribuirana po cijelom svijetu i cijenjena od strane ključnih publikacija i kupaca.(sl.17, sl.18, sl.19)[9]



Slika 17. Dekorativne svjetiljke Ariel Zuckerman[9]



Slika 18. Dekorativne svjetiljke Ariel Zuckerman(9)



Slika 19. Dekorativne svjetiljke Ariel Zuckerman[9]

#### 4.2.2. Naomi Paul

Dizajn Naomi Paul kreće od stvaranja lijepih funkcionalnih tekstilnih predmeta koje razvija svojom pedantnošću i usmjeravanjem na detalje. Kroz njezine kolekcije može se primijetiti velika inspiracija u tradiciji i etno motivima koje na jedan jednostavan dizajn vrlo lako plasira na tržište. Od malena je bila okružena prirodom i obrtnicima te je shvatila već tada da je stvaralaštvo njezin životni poziv. Naomi Paul ima studio smješten u Istočnome Londonu na rubu prirodnog rezervata gdje stvara sve svoje privjeske i dekorativnu rasvjetu koja nalazi kupca diljem svijeta.(sl.20, sl.21, sl.22)[10]



Slika 20. Portret Naomi Paul u njezinom studiju [10]



Slika 21. Dekorativna rasvjeta Naomi Paul[10]



Slika 22. Dekorativna rasvjeta Naomi Paul[10]



### 4.2.3.Melanie Porter

Melanie Porter Design studio je usmjeren na korištenje tradicionalnih vještina za izradu ručno izrađenog namještaja i namještaja za kupce koji traže doista individualne, ručno izrađene predmete. Rade s klijentima da bi stvorili odgovarajuću paletu boja i uzoraka. Osnivačica dizajnerskog studija Melanie Porter, posvećena je tome da svaki kupac ima lijepo izrađen proizvod koji se savršeno uklapa u njegov dom. Sve od pletenih pokrivača do individualno rađenih unikatnih gumbi do predenja iz vune i bajkovitih svjetla izrađuje se ručno. Rezultati su nevjerojatno radno intenzivni procesi koji na kraju rezultiraju zavidljivim i unikatnim proizvodima predodređeni da budu budući obiteljski nasljedni komadi.(sl.23, sl.24)[11]



Slika 23. Dekorativna rasvjeta Melanie Porter[11]



Slika 24. Dekorativna rasvjeta Melanie Porter[11]

## 4.3.Moja inspiracija za dekorativnu rasvjetu

### 4.3.1.HYBYCOZO (Hyperspace Bypass Construction Zone)

HYBYCOZO je najveća serija poliedarski instalacija i umjetničkih djela koja istražuju geometriju kroz svjetlost, sjenu i percepciju a ujedno za projekt je moja najveća inspiracija pri



izradi vlastite kolekcije dekorativne rasvjete. Ovaj projekt inspiriran je povezivanje matematike, znanosti, geometrije, tehnologije, materijala i svjetlosti.

Umjetnici koji su osmislili ovaj projekt su Yelena Filipchuk i Serge Beaulieu. Yelena uspijeva u kreativnom procesu, stvarajući misao koja izaziva umjetnička djela koja istražuju obrasce i oblike kao način obrazovanja i poticanja sebe i drugih. Trenutno Živi u San Franciscu razvijajući svoj zanat i raste kao umjetnik, poduzetnik i pedagog. Sergej je studirao Industrijski dizajn i sada stvara umjetnička djela tehnički velikih razmjera. Konstantno istražuje inovacije, materijala i procese, a ponajviše istražuje mogućnosti unutar geometrije.(sl.25, sl.26, sl.27)[12]



Slika 25. HYBYCOZO instalacija na „Burning man“ festivalu[12]



Slika 26. HYBYCOZO instalacija na „Burning man“ festivalu[12]



Slika 27. HYBYCOZO instalacija[12]

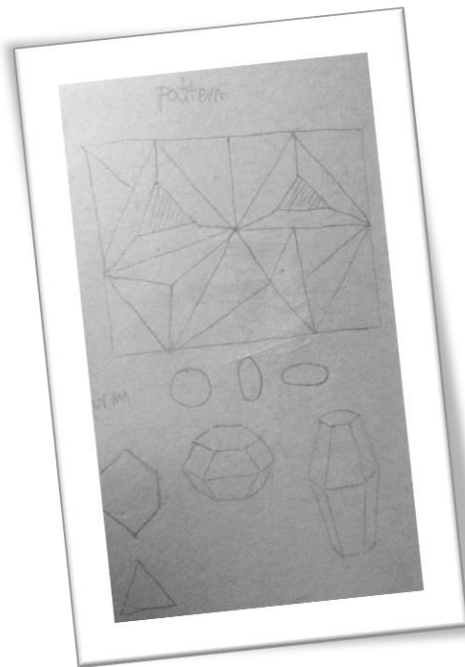
## 5. EKSPERIMENTALNI DIO

### 5.1. Idejno rješenje za dekorativnu rasvjetu

Kolekcija dekorativnih lampi koja će se realizirati kroz ovaj diplomski rad najviše je inspirirana HYBYCOZO instalacijama pri čemu će proizvodi (stolne lampe i lusteri) bazirati se na konstrukcijama poliedarskih oblika samih sjenila. Pri čemu se namjerava ostvariti zanimljiva komunikacija između geometrije, tehnologije, materijala i svjetlosti.

Metalna konstrukcija sfernog odnosno poliedarskog oblika djelomično će se prekriti komadima pletiva i ogledala. Izradom pletiva pokušat će se ostvariti početna ideja, a to je igra s uzorcima i prenošenje uzoraka sa samog pletiva na prostor odnosno interijer da bi se stvorila dodatna estetska vrijednost prostora i samog ugođaja u njemu.

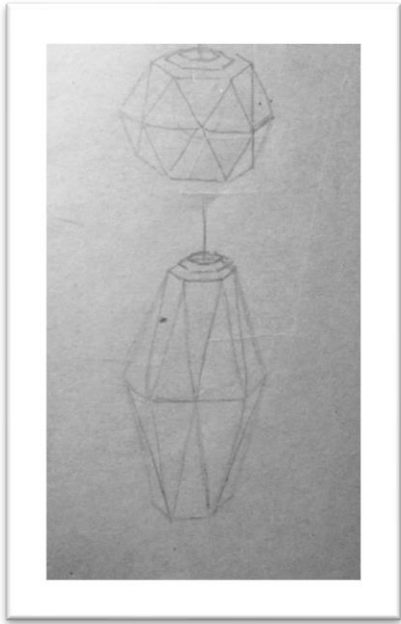
Na početku ovog projekta napravljene su skice koje su bile baza i sami početak pri realizaciji samog proizvoda. (sl.28, sl.29, sl.30, sl.31, sl.32.)



Slika 28. Skica ideje



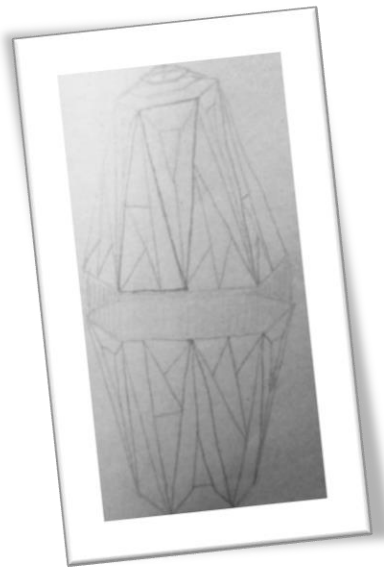
Slika 29. Skica ideje



*Slika 30. Skica ideje*



*Slika 31. Skica ideje*



*Slika 32. Skica ideje*

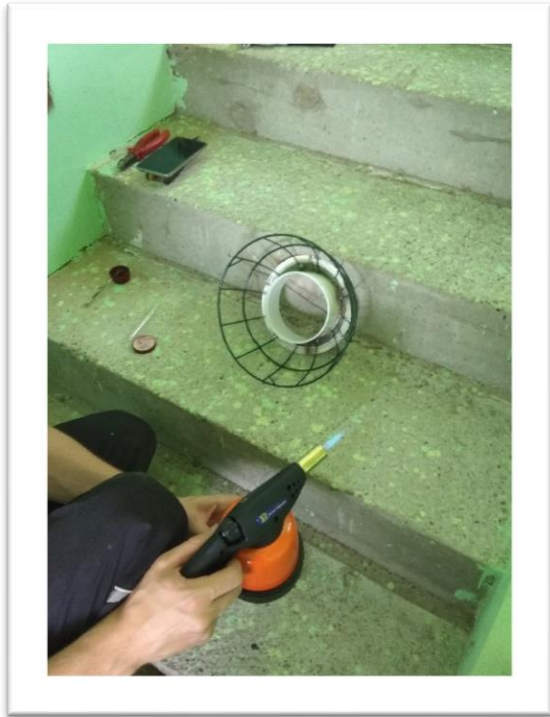
## 5.2. Izrada konstrukcije dekorativnih rasvjetnih tijela

Prilikom realizacije samih dekorativnih lampi koristile su se metalna konstrukcija i drveno postolje za stolne lampe. Postolja su se izrađivala na tokarskom stroju od drva bukve, a metalne konstrukcije za sjenila izrađene su zavarivanjem metalnih žica koje su naknadno obojene sprejem za metal u sjajnu bijelu boju. Prilikom izrade temeljnih konstrukcija bilo je potrebno upoznati se i naučiti neke dodatne vještine poput vještina lemljenja i obrađivanja drveta. Pri čemu možemo dodatno naglasiti pojam interdisciplinarnost unutar izrade i osmišljavanje ovakve vrste proizvoda, koja je spomenuta i šire obrađena na početku ovog diplomskog rada. (sl.33, sl.34, sl.35, sl.36, sl.37)



*Slika 33. Priprema i obrada metalnih žica prije postupka zavarivanja*





Slika 34. Postupak zavarivanja



Slika 35. Metalna konstrukcija



Slika 36. Gotova konstrukcija stolne lampe 1

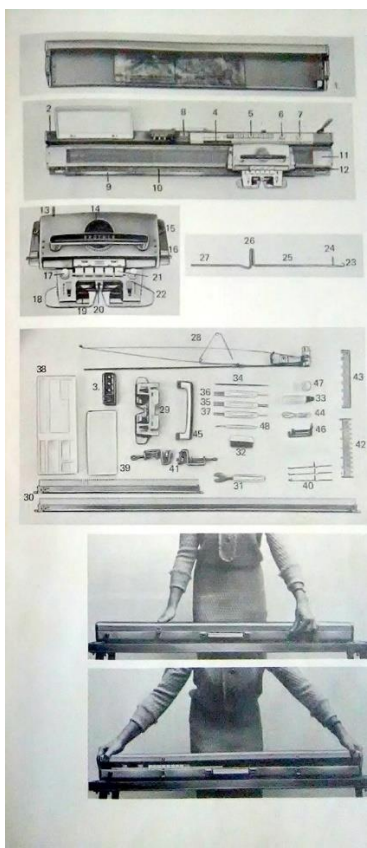


37. Gotova konstrukcija stolne lampe 2

## 5.3.Realizacija pletiva

### 5.3.1.Opis i specifikacije stroja

Stroj na kojem su izrađivana pletiva je ručni mehanički ravnopletaći stroj s jednom iglenicom njemačke marke Brother- Super-Automatic 8 K-H 583 K-H 585 Luxus.(sl.39, sl.40) Ovaj stroj nudi mogućnost izrade raznoraznih pletenih tekstila širokim spektrom opcija za izradu jedinstvenih uzoraka na vrlo jednostavan i brz način. Na ovom stroju može se obrađivati velika količina pređa od konca šivanja male finoće do pređa velike debljine. Stroj sam po sebi ima neke dodatne mogućnosti kojima je pojednostavljeno samo pletenje kao što su tipke za odabir igli i brojčanik čime je olakšano ponavljanje određenog raporta odnosno stvaranja samog uzorka na pletivu. Na slici 38 moguće je vidjeti svaku od opcija koje ima pletaći stroj Brother.[13] [14]

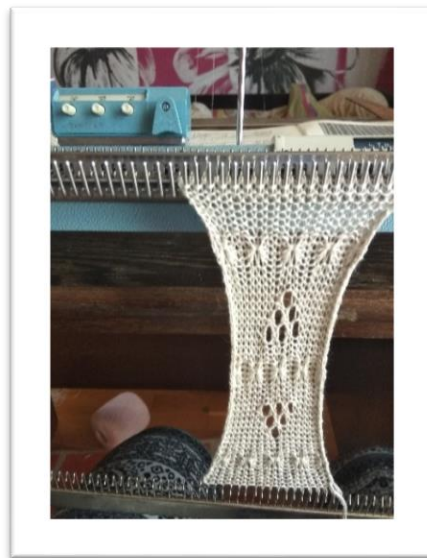


Slika. 38. Dijelovi Brother pletaćeg stroja[13]

- |   |   |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"><li>1.Poklopac</li><li>2.Poklopac dodatne kutije</li><li>3. Brojač serija redova</li><li>4. Kontrola pomaka</li><li>5. Tipke za odabir igli</li><li>6. Promjena mjenjača</li><li>7. Gumb za pomak</li><li>8. Nosači</li><li>9. Mreža</li><li>10. Igle</li><li>11. Podnožna ploča igala</li><li>12. Zaključavanje ploče igala</li><li>13. Serija obaveznih okidača</li><li>14. Regulator boda</li><li>15. Mrežna poluga</li><li>16. Postranična poluga</li><li>17. Vijak naprstnjak</li><li>18. Pričvrtna ploča</li><li>19. Mrežni kist</li><li>20. Vodič za nit</li><li>21. Tipke za odabir uzorka</li><li>22. Mrežni gumb</li><li>23. Kuka</li></ol> | <ol style="list-style-type: none"><li>24. Jezičak</li><li>25. Vrat</li><li>26. Noga</li><li>27. Kraj</li><li>28. Automatski vodič za nit</li><li>29. Strugač</li><li>30. Zaustavni češalj</li><li>32. Četka</li><li>33. Bočica sa uljem</li><li>34. Igla s kukičastom glavom</li><li>35. 2x3 igla</li><li>36. 1x3 igla</li><li>37. 1x2 igla</li><li>38. Kutija s opremom</li><li>39. Mapa za dodatke</li><li>40. Igle</li><li>41. Stezaljke</li><li>42. 1-2, 1-5 Birač igla</li><li>43. 2-3 Birač igla</li><li>44. Najlonski konac</li><li>45. Ručica za klizanje</li><li>46. Nosači za pričvršćivanje</li><li>47. Parafin</li><li>48. Radna jezičasta igla</li></ol> |
|---|---|

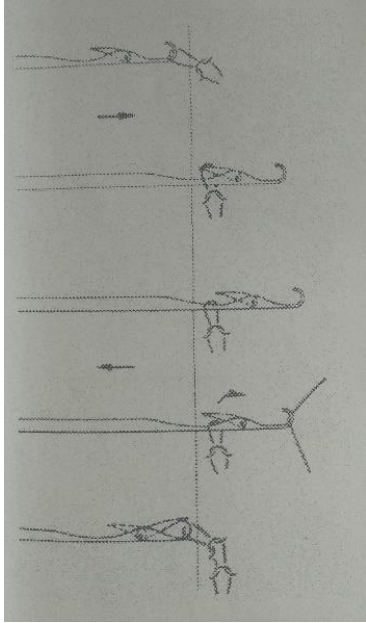


*Slika 39. Brother pletaći stroj*



*Slika 40. Izrada pletiva na Brother pletaćem stroju*

Iglenica ili ležište igala, u kojima su u iglenim kanalima smještene igle, dužine je 120 cm s mogućnošću produljenja s dodatnim nastavcima. Finoća stroja je E6 odnosno stroj po dužini ima 6 igli na 1 inch. O čemu ovise i krajnje mogućnosti samog stroja odnosno s pređom kakve finoće možemo na njemu raditi i kakve krajnje proizvode ćemo na njemu dobiti. Stoga s obzirom na finoću, ovaj stroj namijenjen je za izradu najviše teških gornjih odjevnih predmeta npr. puloveri, kape, šalovi. Igle su jezičaste izrađene od čelika i duge su 100 mm. A način na koji se stvaraju očice(sl.41) na ovakvim iglama je sljedeći:[15]



1. Igla je u iglenom kanalu i počinje iz njega izlaziti; poluočica je u glavi igle.
2. Igla izlazi iz iglenog kanala, poluočica otvara jezičak; ovo je i poluključni ili zahvatni položaj jer u ovom položaju igla može izraditi zahvatnu očicu.
3. Igla je u najvišem položaju, a poluočica je došla na tijelo igle
4. Igla se počinje vraćati u kanal, vodič niti polaže novu nit u otvorenu kukicu igle; poluočica je došla ispod jezička te pri daljnjem povlačenju igle zatvara jezičak
5. Igla se povlači u najniži položaj pri čemu se poluočica zbacuje s glave igle i preoblikuje u očicu; kukica povlači novopoloženu nit i oblikuje novu poluočicu[15]

*Slika 41. Nastajanje očica na jezičastoj igli[15]*

Maksimalna dubina kuliranja, odnosno utrošak niti za oblikovanje očice na Brother ravnopletaćem stroju je 10.[13]



## 5.4.Kolekcija pletiva za dekorativnu rasvjetu

Kao što sam već i spomenula pletiva koja sam namjeravala izraditi i izradila kroz ovaj projekt su desno-lijeva kulirna pletiva, platirna pletiva, zahvatna, naborna i rupičasta pletiva. Sva pletiva koja sam realizirala rađena su od kombinacije triju pređa, a to su:

1. Pređa pamuk/akril (50% - 50%) – bež boja
2. Pređa pamuk/akril (50% - 50%) – bijela boja
3. Lurex pređa – metalizirana nit/viskoza (50% - 50%) – srebrna sjajna

Dubina kuliranja – 6

Broj radnih igla – 20 (širina pletiva) – 8.5 cm



*Slika 42. Pletivo 1*



*Slika 43. Pletivo 2*



*Slika 44. Pletivo 3*



*Slika 45. Pletivo 4*



*Slika 46. Pletivo 5*



*Slika 47. Pletivo 6*





*Slika 48. Pletivo 7*



*Slika 49. Pletivo 8*



*Slika 50. Pletivo 9*



*Slika 51. Pletivo 10*



*Slika 52. Pletivo 11*



*Slika 53. Pletivo 12*



*Slika 54. Pletivo 13*



*Slika 55. Pletivo 14*



## 5.5.Kolekcija lampi



*Slika 56. Stolna lampa, krajnji proizvod*



*Slika 58. Stolna lampa, krajnji proizvod*



*Slika 59. Stolna lampa u mraku, krajnji proizvod*



*Slika 60. Stolna lampa u mraku, prijenos uzoraka pletiva u prostor*



*Slika 61. Stolna lampa u mraku, prijenos uzoraka pletiva u pro*

## **6. PLAN PROMOCIJE PROIZVODA**

### **6.1.Predmet plana promocije proizvoda**

Kroz plan promocije proizvoda u ovom slučaju dekorativne rasvjete razradit će se marketinška strategija odnosno strategija promocije za poduzeće za projektiranje, proizvodnja i prodaja dekorativne rasvjete namijenjene za interijere.

### **6.2.Ciljevi poduzeća za proizvodnju dekorativne rasvjete**

Cilj poduzeća je provođenje i korištenje različitih tehnika u metodi dizajniranja dekorativne rasvjete te proširenje izvan granica matične države. Ciljeve se planiraju ostvariti stručnim obavljanjem djelatnosti, te uz to ostvariti veliku dobit. Neprestano poboljšanje kvalitete proizvoda te mogućnost povećanja broja zaposlenih. Krajnji cilj je da svaki proizvod na tržištu konkurira svojom unikatnošću i vlastitom prepoznatljivošću nepogrješive vrijednosti.

### **6.3.OPIS IDEJE**

#### **6.3.1.Nastanak odabrane ideje**

S obzirom na povećanu komercijalizaciju dekorativnih proizvoda javlja se potreba za inovativnim dizajnom zbog čega se i javila ova ideja. Kroz protekle godine usvojila sam razne tehnike i znanja iz različitih područja dizajna tekstila što mi daje prednost u uspješnoj realizaciji projekta. Proizvodnja koja se nudi u poduzeću je vrhunske kvalitete orijentirana prema potrebama tržišta i zahtjevima naših klijenata. Kao industrijski dizajner želim spojiti elemente umjetničkog i



tehničkog stvaralaštva te tako povezati impulse kulture svog vremena koja prenosi i unosi u upotrebne predmete ljudske sredine u kojoj živimo i stvaramo. Može se reći da u imenu dizajna leži suvremena tendencija k stilskom jedinstvu da bi se prebrodila neujednačenost, koja je bila izražena u ljudskoj sredini prošlih stoljeća kao pečat diferencijacije u procesu stvaranja predmetne sredine. **Dizajn je nužan, a potreba za njim stalna;** što je motivacija i misao vodilja u vođenju ove poslovne ideje.[1]

### 6.3.2. Razlog odabira ideje

Osnovna karakteristika ručne proizvodnje jest individualizam radnika, pri čemu je i proizveden produkt ujedno i unikat. U takvoj proizvodnji nema potpuno jednakih produkata, premda je princip proizvodnje jednak. Nužno je i prirodno da svaki sljedeći produkt ima neku, iako minimalnu razliku, jer je čovjek potpuni izvršilac transformacije primarne materije. Uključivanje dizajna, ili, bolje rečeno, metode dizajna u sve faze stvaranja proizvoda, od procesa planiranja preko proizvodnje do prodaje, označava dizajn kao produbljenu kvalitetu u integralnom procesu stvaranja novih artikala proizvodnje. Niti jedna kvaliteta proizvoda ne može se mjeriti s ručnom proizvodnjom. S obzirom na to da su proizvodi unikatni poduzeće predstavlja oštru konkurenciju. Budući da ručno izrađen proizvod je ljepši i privlačniji proizvod to olakšava bolje reklamiranje i prodaju. Ono što je prednost poduzeća jest interdisciplinarnost, odnosno kombiniranje različitih tehnika i materijala kao što su različita pletiva, te metal kao osnovni element za dobivanje raznolikih temeljnih konstrukcija. Svi navedeni materijali glavni su faktori za ostvarivanje krajnjeg cilja, a to je unikatni proizvod i njegova cjelokupna forma. Zadatak firme je uljepšavanje svakog prostora u kojima se čovjek kreće i radi, a na našem kupcu jest da proizvod locira na mjesto koje mu najviše odgovara.[1]

### **6.3.3.Tržišne prednosti i nedostaci poslovne ideje**

Tržišne prednosti poslovanja jesu upravo ta inovativnost i unikatnost proizvoda, visoka kvaliteta i moderan dizajn, a ako se može gledati na nedostatak to je onda jedino ograničena brzina izrade u čemu i jeste tajna uspjeha.

## **6.4..TRŽIŠNI PODACI PROJEKTA I STRATEGIJA PROMOCIJE**

### **6.4.1. Analiza djelatnosti- proizvod i usluga**

Na našem tržištu postoji velika ponuda proizvođača dekorativne svjetlosne rasvjete koja je svake godine sve više i više komercijalizirana. Svjedoci smo brojnih proizvođača i velike proizvodnje kao što su IKEA, Prima, Lesnina, Emmezeta, Dekor te mnogi drugi. Upravo iz tih razloga tržištu je potreban naš unikatni i nesvakidašnji proizvod. Trend izrade dekorativne rasvjete je već razvijen na stranim tržištima dok na našem tržištu toliko dostupan što je također dodatna prednost ovakve vrste proizvoda. Zbog tih razloga bi u sklopu prodaje organizirale bi se edukativne radionice čime bi dodatno privukli kupci i tako bi poduzeće kupcima omogućilo da oni sami sudjeluju u izradi svojih unikatni drugačiji proizvoda te naučili različite tehnike oblikovanja iz područja izrade pletiva. Radionice bi bile organizirane na KISS principu načina izrade ( „Keep it simple and smart“) što je zapravo izraz kojim se rukovodimo kako bi se približili našim kupcima. Cilj je u budućnosti postići veću aktivnost na području regije i uz dobar marketing i znanje zauzeti vodeću poziciju. Lampe se izrađuju od najkvalitetnijih materijala kao što su pletiva marke Drops koja su odobreno od strane ekoloških instituta. Za izradu elemenata od metala ostvarena je suradnja sa Fabema metali poduzećem iz Sesveta.

U suradnji sa svim našim dobavljačima želimo „zaraziti“ mnoge kako bi pronašli ono dječje u sebi što činimo i kroz naše radionice. Sve suradnje nastojimo ostvariti na području naše države i naših

domaćih proizvođača te na taj način dizati svijest o razvoju hrvatskog gospodarstva i udruživanja mladih hrvatskih poduzetnika.[16]

### **6.4.2. Segmentacija kupaca**

Poduzeće za projektiranje dekorativne rasvjete je suvremen način proizvodnje čiji je cilj na drugačiji i jedinstven način olakšati uređenje interijera. Proizvod ove kompanije će biti prije svega usmjeren na krajnjeg potrošača. U odnosu na demografsku varijablu, proizvodi će se usmjeriti na srednju populaciju koji su u financijskoj mogućnosti priuštiti si ovakav individualan proizvod ali i po svom vlastitom ukusu dati nama naputke kako bi mi lakše ostvarili njihove potrebe i želje. Cilj poslovanja poduzeća jest usmjerenost k domaćem tržištu ali i ostvarivanju prodaje na području Europske unije iz razloga jer je europsko tržište puno otvorenije za atraktivan i funkcionalan način uređenja životnog prostora. Naši kupci će činiti populaciju srednje dobi s urbanim životnim stilom zato što će ih privući kreativan i moderan izgled, kvaliteta i dugotrajnost. Prednosti ovakve vrste lampa jest ručna izrada što se sve više cijeni na području Europe.[16]

### **6.4.3. Analiza konkurencije**

Tržišnom analizom došlo se do podataka da na području Hrvatske nema poduzeća ovakvog tipa. Najbliža konkurencija (ako se to može nazvati konkurencijom) su korporativne firme poput IKEE, Prime, Lesnine, Emmezete, Dekora koje rade po principu masovne proizvodnje te kada je u pitanju dekorativna rasvjeta onda su to serije proizvoda, što nije naš slučaj. Poduzeće kupcima nudi jedinstvene i personalizirane proizvode. S obzirom na to da potiče domaću proizvodnju lampi i surađuje samo s domaćim dobavljačima osigurani su znakove kvalitete kao što su Hrvatska kvaliteta i Izvorno hrvatsko, a znakovi kvalitete su specificirani Pravilnikom o vizualnom označivanju hrvatskih proizvoda (Modul E-Sukladnost na temelju osiguravanja kvalitete proizvoda ISO 9001:2000). Poduzeće kao proizvođač radi u skladu s potvrđenim sustavom kvalitete koja obuhvaća cjeloviti pristup (dizajn i proizvodnju, unutarnju i vanjsku kontrolu i

nadzor), provodi mjere neprekidnog poboljšanja sustava i stavlja na raspolaganje tehničku dokumentaciju. Na temelju tih znakova proizvod dobiva prava slobodnog kretanja hrvatskim tržištem bez dodatnog provjeravanja. Drugu respektabilnu ekološku oznaku koju posjeduje poduzeće i njegovi proizvodi je Oeko-Tex standard 100 (certifikat 951032). Tom oznakom prodaja je omogućena i na europskom tržištu, što je i u skladu s dobavljačima. Prema namjeni i načinu korištenja proizvodi pripadaju IV.klasi-dekorativni proizvodi (zahtjevnost i strogost kriterija najmanja je kod IV.klase koja obuhvaća dekorativni tekstil i tekstilne pomoćne materijale).[19][16]

Misija poduzeća je da se prilagođava zahtjevima kupaca u skladu s modernim stilom života.

#### 6.4.4.SWOT analiza

<b>SNAGE</b>	<b>SLABOSTI</b>
Kvaliteta, ručna izrada glavne su snage poduzeća. Zbog kvalitete samih materijala kao što je pređa pomno odabrana od strane domaćih dobavljača koji pridonose tome da je naš proizvod dugotrajan i kvalitetan, privlačan potencijalnim kupcima.	Unatoč snagama proizvoda postoje i slabosti kao što su ograničena brzina izrade samog proizvoda s obzirom na to da je svaki unikat time dobiva na višoj cijeni
<b>PREDNOSTI</b>	<b>PRIJETNJE</b>
Prednosti poduzeća su te da se proizvod razvija prema potrebama kupaca, nastoji pružiti usluge i ostvariti želje klijenata, ali isto tako biti inovativan što dodatno povećava tržišnu vrijednost, a osigurava malu konkurenciju	Prijetnje poduzeću predstavljaju veliki korporativni lanci dekorativne rasvjete čija je cijena vrlo niska ( ne uzimajući u obzir kvalitetu)

*Tablica 1. - SWOT analiza poduzeća[16]*

## **6.5. Strategija promocije proizvoda**

### **6.5.1. Proizvod**

Proizvodi ovakvog tipa bili bi izloženi su u poslovnom prostoru te promovirani putem web stranice također u sklopu Hrvatskog dizajnerskog društva te putem sudjelovanja na različitim izložbama kao što je TDZG (Tjedan dizajna u Zagrebu). Poduzeće dekorativne rasvjete nudi trajno dobre i kvalitetne proizvode koji u skladu s uvjetima mogu trajati godinama. Ovakav proizvod specifičan je po svom izgledu i estetici i kao takav jako je zanimljiv potencijalnim kupcima. Zbog svog jedinstvenog i neviđenog dizajna prilagodljiv je različitim interijerima, poslovnim i ugostiteljskim objektima.

### **6.5.2. Cijene**

S obzirom na da je Republika Hrvatska relativno ekonomski razvijena država te kupovna moć hrvatskog stanovništva nije znatno sužena i ograničena na najnužnije, cijena je prilagođena hrvatskom tržištu. Uzet je u obzir i stupanj razvoja sredine kojoj je predmet namijenjen, bez obzira na to što će se stvarati u sredini s dostignutim vrlo visokim stupnjem razvoja kada je u pitanju proizvodnja takve vrste proizvoda.

### **6.5.3. Promocija**

Promocija lampi provodi se najviše putem web stranice i društvenih mreža (Facebook i Instagram profil), te uz mogućnost promotivnih kataloga u sklopu poslovnog objekta. Radove budućih klijenata koji bi se izrađivali u sklopu radionica također se promoviraju putem navedenih društvenih mreža. Dodatna promocija osigurava se sudjelovanjem na različitim izložbama i putem HDD-a, a i putem dobavljača. Takvom promocijom kupcima je lakša

dostupnost i informacija o proizvodima. Uz osnovnu promociju također postoji i dodatna promocija kao što su različiti popusti i nagradne igre čime se dodatno privlače željeni kupci.

#### 6.5.4. Distribucija

Prodaja proizvoda također se obavlja preko distributera A&A Interior čime se osigurava dodatni profit i samopromocija. Tako se tako održava dobar distribucijski kanal. [20]

### 6.6. Proračun troškova promocije

<b>PRORAČUN TROŠKOVA PROMOCIJE</b>	
Izrada web stranice i održavanje	2.000,00kn
Troškovi promocije	2.000,00kn
Oglašavanja na internetu	1.000,00kn
Troškovi unapređenja prodaje	3.000,00kn
Katalozi	2.000,00kn
Izrada loga	800,00kn
<b>UKUPNO</b>	<b>10.800,00kn</b>

*Tablica 2. - Proračun troškova promocije*



## 7. ZAKLJUČAK

Tema ovog diplomskog rada je industrijski dizajn dekorativne rasvjete inspiriran konstrukcijom pletiva, unutar kojeg je napravljena mini kolekcija pletiva i plan promocije za poduzeće koje bi se bavilo proizvodnjom dekorativne rasvjete, koja predstavlja potpunu inovaciju na području Republike Hrvatske. Ovom kolekcijom i poslovnim planom iznijeta je ideja o ručnoj izradi dekorativne rasvjete i približen pojam industrijskog dizajna i njegova opsežnost i potreba za razmišljanjem kako spojiti umjetničko s tehnološkim. Također kroz ovaj diplomski rad na jedan lijep način prikazana je i mogućnost prodaje dekorativne rasvjete, čime bi moglo postići veliki uspjeh i popularnost, kako na našem tako i na stranom tržištu. Kroz razradu plana promocije proizvoda i istraživanje tržišta zaključeno je da je broj konkurenata ovog tipa gotovo minimalan, kada se radi o ovakvoj vrsti izrade, što daje mogućnost za ostvarivanjem zarade. Osnovni cilj ovog poduzeća je dobra kvaliteta i prepoznatljiv imidž. Zbog velikog ulaganja u marketing na pravi način će se informirati potencijalni kupci o proizvodima, te tako pridobiti veliki broj željenih kupaca. Smatram da je plan dobro razrađen te postoje predispozicije za uspjeh, jer se u poduzeću vodimo mišlju „Dizajn je nužan, a potreba za njim stalna“.

## 8. LITERATURA

1. Karavanić, A. (1990). *Oblikovanje* =. Zagreb: "August Cesarec.."
2. Keller, G. (1975). *Design* =. Zagreb: Vjesnik.
3. Hr.wikipedia.org. (2018). *Interdisciplinarnost*. [online] Available at: <https://hr.wikipedia.org/wiki/Interdisciplinarnost> [Accessed 11 Jun. 2018].
4. Hr.wikipedia.org. (2018). *Bauhaus*. [online] Available at: <https://hr.wikipedia.org/wiki/Bauhaus> [Accessed 11 Jun. 2018].
5. Arhitektonske razglednice. (2018). *Walter Gropius i škola Bauhaus - Arhitektonske razglednice*. [online] Available at: <http://arhitektonskerazglednice.com/walter-gropius-i-skola-bauhaus/> [Accessed 11 Jun. 2018].
6. Lasić, V. (1998). *Vezovi pletiva*. Zagreb: [V. Lasić].
7. Lightsonline.com. (2018). *What is Decorative Lighting? - LightsOnline.com*. [online] Available at: <https://www.lightsonline.com/lighting-basics-and-glossary/what-is-decorative-lighting> [Accessed 11 Jun. 2018].
8. hr, S. (2018). *Dekorativna rasvjeta*. [online] Art-rasvjeta.hr. Available at: <https://art-rasvjeta.hr/rasvjeta-savjeti/svjetlost/dekorativna-rasvjeta> [Accessed 11 Jun. 2018].
9. Ariel-design.com. (2018). *Ariel Zuckerman*. [online] Available at: <http://ariel-design.com/> [Accessed 11 Jun. 2018].
10. Naomi Paul. (2018). *Naomi Paul - Artisan Lighting Design*. [online] Available at: <https://www.naomipaul.co.uk/> [Accessed 11 Jun. 2018].
11. Melanie Porter. (2018). *Home*. [online] Available at: <https://melanieporter.co.uk/> [Accessed 11 Jun. 2018].
12. HYBYCOZO. (2018). *Gallery*. [online] Available at: <http://www.hybycozo.com/> [Accessed 11 Jun. 2018].

13. Strick - Anleitung fur die Brother Super- Automatic 8 K -H 583 K - H 585 Luxus. (n.d.). Frankfurt/Main.
14. Musterbuch Brother -International-. (n.d.). Frankfurt/Main.
15. Vježbe iz kolegija Tekstilno-Mehanički procesi - dio pletenje. (2014). Zagreb: Tekstilno-tehnološki fakultet.
16. Škrtić, M. (2006). *Poduzetništvo*. Zagreb: Sinergija
17. Hbor.hr. (2018). *Poduzetništvo mladih | HBOR*. [online] Available at: [https://www.hbor.hr/kreditni\\_program/poduzetnistvo-mladih/](https://www.hbor.hr/kreditni_program/poduzetnistvo-mladih/) [Accessed 11 Jul. 2018].
18. Ekonomskirjecnik.com. (2017). *Ekonomski rječnik*. [online] Available at: <http://www.ekonomskirjecnik.com/> [Accessed 11 Dec. 2017].
19. Čunko, R. (2009). *Kvaliteta tekstilnih proizvoda*. Čakovec: Zrinski d.d.
20. Interior.hr. (2018). *A&A Interior Zagreb*. [online] Available at: <https://www.interior.hr/> [Accessed 11 Dec. 2017].

## 9. POPIS TABLICA

Tablica 1. - SWOT analiza poduzeća

Tablica 2. – Proračun troškova promocije