

Uzorkovanje tekstila tehnikom sitotiska na inspiraciju tradicionalnog indijskog kana uzorka

Pavlek, Sara

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:201:280004>

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

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



Repository / Repozitorij:

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





SVEUČILIŠTE U ZAGREBU TEKSTILNO-TEHNOLOŠKI FAKULTET
TEKSTILNI I MODNI DIZAJN

ZAVRŠNI RAD
**UZORKOVANJE TEKSTILA TEHNIKOM SITOTISKA NA INSPIRACIJU
TRADICIONALNOG INDIJSKOG KANA UZORKA**

Sara Pavlek

ZAGREB, rujan, 2017.



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU TEKSTILNO-TEHNOLOŠKI FAKULTET
TEKSTILNI I MODNI DIZAJN

ZAVRŠNI RAD
UZORKOVANJE TEKSTILA TEHNIKOM SITOTISKA NA INSPIRACIJU
TRADICIONALNOG INDIJSKOG KANA UZORKA
*TEXTILE SAMPLING WITH SCREEN PRINTING TECHNIQUE INSPIRED BY TRADITIONAL
INDIAN HENNA PATTERN*

Mentor: dr. sc. Martinia Ira Glogar, prof.

Sara Pavlek

ZAGREB, rujana, 2017.

Temeljna dokumentacijska kartica

Zavod za tekstilno kemijsku tehnologiju i ekologiju i Zavod za dizajn tekstila i odjeće

- Broj stranica: 39
- Broj slika: 41
- Broj literaturnih izvora: 17
- Broj likovnih ostvarenja: 16

Članovi povjerenstva:

1. Izv. prof. dr. sc. Ana Sutlović, predsjednik
2. Doc. art. Koraljka Kovač Dugandžić, član
3. Izv. prof. dr. sc. Martinia Ira Glogar, član
4. Ak. slik. graf. Marin Sovar, zamjenik člana

Sažetak

U ovom završnom radu obrađivana je tema indijskog kana uzorka. Objasnjena je njezina raznolika primjena među kulturama i glavna obilježja. Osvrnuli smo se i na njezino podrijetlo i vrijeme kada je po prvi puta bila otkrivena i korištena za tjelesnu umjetnost u povijesti. Objasnjen je sam postupak sitotiska i napravljena je mala kolekcija dizajniranih motiva za tekstil, inspirirana kaninim prepoznatljivim dezenima. Kana je bila izvor inspiracije za izradu novih, drugačijih i modernijih motiva. U izradi samih motiva, korištena je metoda sitotiska i u eksperimentalnom dijelu je objašnjen cjeloukupan proces. Objasnjen je i princip prenošenja dizajna na šablonu i realiziran završni izgled primjerka na materijalu.

Ključne riječi: kana, sitotisak, dizajn, tekstil, uzorak (*henna, screen printing, design, textile, pattern*)

Sadržaj

1. Uvod	5
2. Kana	6
2.1. Kana kao inspiracija	6
2.2. Povijest kane	7
2.3. Glavna obilježja	8
2.4. Raznolikost u kulturama	9
3. Mehndi	10
3.1. Obilježja	10
3.2. Današnja uporaba	11
4. Sitotisak	12
4.1. Okviri	12
4.2. Vrste mrežica	13
4.3. Šablona	14
4.4. Proces sitotiska	15
4.5. Tiskarske paste	16
5. Prikaz i analiza likovnih predložaka	17
6. Prikaz mogućnosti uzorkovanja tekstila s gornjim predloščima	25
7. Eksperimentalni dio	29
7.1. Izrada likovnih predložaka pomoću iOrnament aplikacije	29
7.1.1 Postupak	29
7.2. Izbor likovnog predloška za realizaciju	29
7.3. Priprema uzorka za sitotisak	30
7.4. Izrada šablone	32
7.5. Izbor podloge za tisak	33
7.6. Priprema tiskarskih pastila	33
7.7. Prikaz i analiza realiziranih uzoraka	34
8. Zaključak	36
9. Popis slika	37
10. Popis literature i izvora	39

1. Uvod

Drevna umjetnost oslikavanja kože različitim simbolima i uzorcima koristeći kanu, tradicionalnog naziva mehndi, bila je poznata još u drevnom Egiptu i Rimskom Carstvu otkuda se proširila Indijom. Zbog ljekovitih svojstava kojima je biljka prožeta od svog korijena pa sve do cvijeta, na područjima gdje autohtono raste, kana je smatrana svetom biljkom a oslikavanje kože njenim bojom simbolizira zahvalnost Bogu te je znak blagoslova i zaštite od zla. U početku jednostavna tehnika oslikavanja dlanova i stopala, razvila se u umjetnost bogatu dekorativnim simbolima koji su potekli iz raznolikih tradicija naroda koji je koriste. Danas se u Indiji i arapskim zemljama ritualno oslikavaju ruke nevjesta. Nakon otkrića da njezino lišće sadrži pigment zvan *lawsone* koji uzrokuje bojenje, kana je kroz stoljeća bila korištena za bojanje kose i stvaranje dizajna za *body art*. Mehndi ili "Mehendi" je tako zvan oblik tjelesnog ukrašavanja iz drevne Indije, u kojoj se na tijela stvaraju dekorativni nacrti, koristeći pastu stvorenu od praškastog suhog lišća biljke kane. Uzorci od kane su danas postali svjetski poznati i mnoge kulture ju koriste za različite svrhe poput ukrašavanja tijela, u umjetnosti, na vjenčanjima itd. Za inspiraciju je koriste i mnogi dizajneri tekstila, modni dizajneri i umjetnicima pa je tako i u ovom radu fasciniranost njezinim uzorcima bila pokretač i inspiracija kod izbora teme za pisanje završnog rada i realizacije kolekcije dizajna tekstila.

2. Kana

2.1 Kana kao inspiracija

Još od davnih dana ljudi su nanosili boju na sebe. To je bila boja koja se mogla pronaći u prirodi, a cilj je bio stopiti se s okolinom ili preplašiti neprijatelja. Nakon što su otkrili da se od neprijatelja i mogu obraniti i na druge načine, počeli su koristiti boje za ukrašavanje svojeg tijela. Osim tijela koje se ukrašavalo crtežima i tetovažama, od davnih dana ljudi su bojali i kosu. Naravno, nekada nije bilo boja za kosu kakve možemo pronaći danas pa su za to koristili biljke koje su rasle oko njih. Jedna od biljaka koju su koristili je kana. Lišće kane se u Aziji i Africi koristi tisućama godina za bojenje kose i za privremeno tetoviranje kože i bojenje noktiju. Najstariji pisani tragovi o upotrebi kane za ljepotu potječu iz drevnog Egipta, kao i u ostalim zemljama Orijenta, u Indiji i Pakistanu. Poznato je da su baš Egipćani pomoću biljaka mijenjali svoj izgled i bojali kosu kako nerijetko i mi danas bojimo. Njezina duga tradicija traje od davnina pa sve do danas i njezina primjena je popularnija iz dana u dan . [1]



Slika 1: Kana u cvatu [2]

2.2 Povijest kane

Riječ 'kana' ima svoje podrijetlo u arapskoj riječi Al-Hinna, u botaničkim terminima to je Lawsonia inermis, biljka koja raste u visinama od 4 do 8 metara u vrućim klimatskim

uvjetima i može se pronaći u Iranu, Pakistanu, Siriji, Egiptu, Kenija, Indija itd. Kana je poznata po mnogim imenima uključujući Henne, Al-Khanna, Jamajka Mignonette, Egipatski privet i Lawsonia, dok ime za njenu primjenu na tijelu se uglavnom koristi Kana (Arapski Henna) ili Medhi (Hindu). Povijest i točno podrijetlo kane je vrlo teško odrediti zbog stoljetnih migracija i međusobnih kulturalnih interakcija među narodima, nemoguće je odrediti na kojem je točno području započela tradicija. Jedan od najuvjerljivijih dokaza je da su ljudi u razdoblju neolitika u Catalu Huyuku, 7. tisućljeća prije Krista, koristili kanu u ukrašavanju svojih ruku u znak božice plodnosti. Najranije civilizacije koje su koristile kanu uključuju Babilonce, Asirce i Sumerani. Najstariji pisani dokaz gdje se spominje kana, koja se posebno koristila kao ukras za nevjestu ili u posebnim slavljinama je u Ugaritskoj legendi o Baalu i Anathu, upisanu na ploči koja datira iz 2100. pr. Kr., pronađenu u Siriji. Kana je također bila opsežno korištena na južnoj strani Kine i povezana je s erotskim ritualima otprilike tri tisuće godina u razdoblju drevnih kultura božica. Korištenje kane od 4.- 5. stoljeća u Indiji dokazano je s jasno ilustriranim špiljskim zidinama u Ajanti. Dokazi ukazuju uporabu kane u Indiji više stotina godina prije početka Islamske religije. Arheološka istraživanja pokazuju da je kana korištena u drevnom Egiptu za oslikavanje prstiju faraona prije mumificiranja. Drevni Egipćani i Aboridžini diljem svijeta vjerovali su da prirodno izvedene crvene tvari poput zemlje, krvi i kane imaju osobine koje poboljšavaju ljudsku svijest o zemljinoj energiji. Stoga su ih aplicirali da ostanu u kontaktu sa svojom duhovnošću. [3]



Slika 2: Prikaz ranih nacrtu kane u srednjem vijeku [4]

2.2 Glavna obilježja

Kana je grmolika biljka (lat. *Lawsonia inermis*). Za industrijsku upotrebu se koriste listovi ove biljke, koji se prvo suše, a zatim melju radi dobivanja praha. Jedino u obliku praha kana otpušta boju i može se koristiti za bojenje. Kana raste u tropskim i suptropskim krajevima, na rubovima pustinja gdje na visokim temperaturama razvija pigment koji ima svojstvo vezivanja na keratin u kosi te je tako boji. Ona sprečava prodiranje vanjskih štetnih faktora kao što su UV zračenja, kojima je koža i kosa jako izložena u ljetnim mjesecima, i sigurno je sredstvo u vrijeme izlaganja suncu. Na područjima gdje autohtono raste, stanovništvo je od pamtivijeka koristi zbog njenog svojstva hlađenja organizma, te nanošenjem kanine paste na dlanove i stopala olakšavaju podnošenje velikih vrućina. Iz tog načina primjene razvila se i drevna umjetnost oslikavanja kanom, izvornog naziva mehndi, koja ima puno veće značenje od estetske svrhe. U svrhu ukrašavanja, kana se koristi za bojanje kože, kose i noktiju, kao i tkanina poput svile, vune i kože. Nanošenje kane na tijelo nije bolno niti otrovno. Kada se koristi na tijelu kao ukras, kana se izvorno smatra prvim organskim privremenim tetoviranjem. Kana je jednostavno način crtanja različitih nacрта na koži bez upotrebe igala. Kana kao prirodno bojilo, ne može se izbrisati ili ukloniti sapunom i vodom, te se zadržava negdje od 2-12 tjedana dok je na tkanini ili drvu trajna. Njezina održivost ovisi okvaliteti kane i skrbi za očuvanje dizajna. Svrha kaninog ukrašavanja razlikuje se od kulture do kulture. [1]



Slika 3: Primjer kana dizajna na rukama u području Indije [5]

2.3 Raznolikost u kulturama

Postoje tri glavna podrijetla dizajna od kane. Kao prvi je arapski dizajn, koji ima jako velike motive na rukama i nogama, drugi je indijski dizajn koji ima više manjih detalja i svoje poznate motive iz prirode, i treći, sudanski dizajn koji ima vrlo velike i podebljane motive s geometrijskim kutevima. Najpopularnija tradicija je povezana s vjenčanjima i svadbenim pripremama. Ti nacrti imaju tendenciju biti najslikovitiji. Ostale tradicije kane uključuju slavlje trudnoće, rođenje, za sreću, zaštitu, ljepotu itd. Ovisno o kulturi, muškarci ga mogu koristiti, kao i žene, obično za više simboličke svrhe. Muški dizajni uglavnom su vrlo obični, jednostavni i mali. Tradicionalni indijski i pakistanski dizajni obično su vrlo zamršeni, s gusto nacrtanim dizajnom i s puno detalja. Ti su nacrti najčešće apstraktni, uključujući oblike poput šišarke, oblina i ravnih linija, točkice itd. Umjetnost kane na bliskom istoku je više apstraktnija i s tanjim linijama u dizajnu, koje u sebi imaju graciozne cvjetove i njihove uvijene stabljike. Ti su manje složeni od Indijskih nacrti. Sjevernoafrički nacrti su također jednostavni, ali su puni apstraktnih i geometrijskih oblika i simbola. U netradicionalnoj američkoj i europskoj pop-kulturi, ukrašavanje kane izvodi se na muškarcima i ženama podjednako. Amerika je oduvijek fascinirana ukrašavanjem tijela i prakticiranjem ljepote iz drugih kultura. Ne-tradicionalni dizajn obično predstavlja mješavinu svih navedenih i više je personaliziran. Tu su simboli slike kao astrološke i mitske prirode, vjerski ili duhovni simboli (pentagrami, križevi, itd.), ili pisani tekstovi iz drugih kultura (rune, kineska slova, arapski, tibetanski ili sanskrtski). Drugi odabiru dizajne isključivo zbog estetske svrhe, poput peteljki vinove loze ili filigranskih uzoraka. Mogućnosti za raznolikost u dizajnu je praktički neograničena. Bogata umjetnost kane nema granica u kulturi, etničkoj pripadnosti, spolu, vjerskim ili duhovnim uvjerenjima. U svojim brojnim oblicima, ukrašavanje s kanom je uistinu dar ljepote. [6]

3. Mehndi – oblik tjelesne umjetnosti uporabom kane

3.1 Obilježja

Mehndi ili "Mehendi" je oblik tjelesne umjetnosti prakticiran u vremenu drevne Indije pa sve do danas, od kojeg su stvoreni dekorativni dizajni na tijelu osobe koristeći pastu stvorenu od suhog lišća biljke kane. Iako je drevnog porijekla, mehndi je oduvijek bio omiljen oblik

tjelesne umjetnosti među ženama Indijskog potkontinenta i Bliskog istoka, a danas se prakticira i širom svijeta. Tradicionalni indijski dizajni su prilično apstraktni i često sadrži religiozne simbole, poput prikaza vanjskog i unutarnjeg sunca što bi u običaju značilo "buđenje unutarnjeg svjetla". Žene obično primjenjuju varijacije mehndi dizajnerskih obrazaca na svojim rukama i nogama. Mehndi se u indijskoj tradiciji primjenjuje tijekom vjenčanja i hinduskih festivala. Povodom vjenčanja, profesionalni mehndi umjetnik ili rođak crtaju na mladenkinim rukama i nogama. Dizajni su vrlo zamršeni. Često skrivene unutar mehndi obrasca, primjenjuju se ime ili inicijali mladoženja. Žene primjenjuju kanu na gornjem i donjem dijelu ruku i nogu, a ponekad i na leđima i ramenima, a muškarci primjenjuju na ruke, noge, leđa i prsa. Koristi se za odavanje počasti tijelu, i bili su neophodni za Indijsku ženu, čija je dužnost bila zavesti svog budućeg muža.



Slika 4: Oslikani dlanovi mlade Indijke za proslavu vjenčanja [4]

3.2 Današnja uporaba Mehndi

Danas je pretežito prakticirana na indijskom potkontinentu ali je i vrlo popularizirana na Zapadu zbog indijske kinematografije i zabavne industrije. Mehndi dekoracije postale su moderne na Zapadu krajem 1990-ih, gdje se zovu tetovirane kane (henna tattoo). U modernom dobu zbog ograničene ponude indijskih tradicionalnih Mehndi umjetnika, obično ljudi sami kupuju gotove kane u tubama, koje su odmah spremne za upotrebu i olakšavaju slikanje. Međutim, u ruralnim područjima Indije, žene još uvijek same melju svježe kanine

listove na kamenu za mljevenje s dodatkom ulja, koji za razliku od kupovne smjese, postiže puno tamniju boju. [9]



Slika 5: Prikaz modernog mehndi dizajna [10]

4. SITOTISAK

Sitotisak spada u direktnu tehniku propusnog tiska i smatra se najstarijom tehnikom tiska. Ovom tehnikom moguće je otisnuti motiv na različite materijale. Tisak se ostvaruje tako da se tiskarska pasta rakelom protiskuje kroz tiskovnu formu, sito, odnosno mrežicu koja je zategnuta na okvir. Sitotisak se može izvoditi ručno ili pomoću strojeva za sitotisak koji mogu biti jednobojni ili višebojni kao i poluautomatski i automatski. Tisak se može ostvariti na ravnim i neravnim podlogama zahvaljujući fleksibilnosti tiskovne forme. Sitotisak je najrašireniji u tisku na tekstilne predmete zbog visoke kvalitete otiska što se odnosi na dugi vijek trajanja, te veliku pokrivenost. U odnosu na druge tehnike tiska, sitotisak ima mogućnost nanošenja različitih debljina slojeva bojila, tako da konačni otisak na tiskovnoj podlozi može biti i reljefan. [11]

4.1. Okviri za sitotisak

Konstrukcija okvira mora biti takva da on može čvrsto držati mrežicu koja je napeta na njemu. Također treba biti što više otporan na mehaničke deformacije i razne kemikalije koje se koriste u procesu otiskivanja. Sastavni dijelovi moraju biti posve stabilni i ravni, a ukoliko nisu, doći će do pogreške u registru te neće biti moguće ostvariti dobar otisak. Materijali za izradu okvira su drvo, plastika, metal i dr. Najčešće se koriste drvo i aluminij, pri čemu je aluminij kvalitetniji, čvršći i dugotrajniji od drva. Iako je drveni okvir ekonomski povoljniji i lakši za rukovanje, oni podliježu bubrenju zbog vlage i temperature i imaju kraći vijek trajanja. Aluminijski okviri su otporni na kemikalije, imaju dobru otpornost na koroziju i lako se čiste. Jedini nedostatak je što su skuplji od drvenih okvira. Čelični okviri koji se slabije koriste su skloni hrđanju i zbog velike mase, rukovanje njima je teže. [11]



Slika 6: Primjer drvenog i metalnog okvira za sitotisak [12]

4.2. Vrste mrežica

Sitotiskarska mrežica je definirana različitim stupnjevima gustoće, odnosno brojem niti po dužinskom centimetru. Pri izboru mrežice potrebno je poznavati i veličine kao što su širina ili otvor očiće, relativna površina očiće i debljina tkanja. Kada znamo koje specifikacije mrežice imamo na situ, lakše će se napraviti ispravna priprema za tisak. Veći broj niti mrežice će dati bolju kvalitetu otiska, a o tome bitno ovisi kvaliteta ispisa motiva, koja se reproducira putem sitotiska. Sirovine od kojih se izrađuju mrežice mogu biti prirodne, metalne i sintetske. Sintetske sitotiskarske mrežice su najčešće korištene za izradu šablona, a među njima su poliamidne (najlon) mrežice i poliesterske mrežice. Svojstva tih mrežica su visoka elastičnost, visoka otpornost na istezanje, dobra mehanička postojanost, visoka otpornost na svjetlost i nisu osjetljive na klimatske uvjete. Iako su skuplje od prirodnih, ali jeftinije od metalnih mrežica, otporne su na kemikalije (osim organskih otapala). Metalne mrežice se

najčešće koriste za tisak s vrućim tiskarskim pastama. Mrežice od metala su najskuplje i najtrajnije. Njihova velika prednost je mogućnost tiska visokokvalitetnih reprodukcija jer mogu biti od glatke i hrapave površine. Podnose sve tipove kemikalija osim jakih kiselina. Nedostatak metalnih mrežica je njihova mala elastičnost, te kod velikog pritiska može doći do trajne deformacije. [11]



Slika 7: Prikaz protiskivanja tiskarske paste [13]

4.3 Šablona

Šablona predstavlja motiv koji je potrebno otisnuti. Pomoću nje se na mrežici stvaraju propusni tiskovni elementi i zatvorene slobodne površine. Da bi se izradila šablona, potrebno je primijeniti mehanički ili foto -mehanički postupak. Mehaničke šablone mogu biti ručno rezane šablone, vodotopivi i ručno rezani film i celulozno ručno rezani film. Foto – mehaničke šablone nastaju direktnim postupkom, šablona s emulzijom, šablona s filmom i emulzijom, šablona s filmom i vodom i indirektnim postupkom, šablone s emulzijskim filmom na bazi vode. Pomoću direktne šablone nije moguće dobiti oštre prijelaze, odnosno rubove otiska, a taj prijelaz je ovisan o finoći sita dok je kod indirektna metode prijelaz oštar i ne zavisi toliko o finoći sita. Prilikom njezine izrade, sva sita je potrebno odmastiti zbog mogućih onečišćenja nastalih rukovanjem ili djelovanjem čestica iz zraka. Nakon odmaščivanja nanosi se emulzija te slijedi sušenje, osvjetljavanje kroz motiv, razvijanje, ponovno sušenje i na kraju retuširanje. [14]



Slika 8: Prikaz osvetljavanja šablone u zamračenoj sobi [15]

4.4 Proces sitotiska

1. Kreiranje dizajna u program
2. Ispisivanje crteža na transparentnu foliju
3. Odmašćivanje sita
4. Nanošenje emulzije na sito
5. Uzorak pripremljen na prozirnoj foliji postavlja se na osušeno sito i osvetljava
6. Ispiranje sita vodom
7. Rakelom se protiskuje boja
8. Sušenje otiska
9. Završni izgled



Slika 9: Kratki prikaz uporabe sitotiska [16]

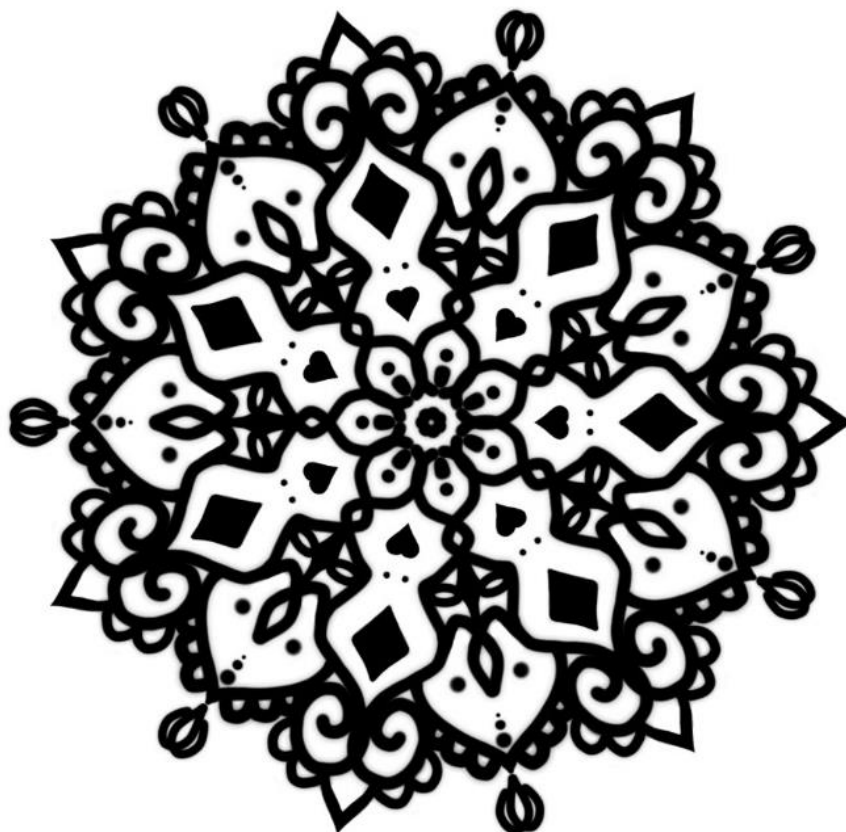
4.5 Tiskarske paste

Sitotiskarska pasta se priprema neposredno prije tiska. Tada se, ako je potrebno, u originalno gusto bojilo dodaje voda ili razrjeđivač koji regulira viskoznost. Pasta ne smije biti pregustoa jer inače ju ne bi bilo moguće ravnomjerno nanijeti preko tiskovnih elemenata pomoću rakela. Osim toga, u pastu se mogu dodati usporivači, ubrzivači sušenja, te lakovi za površinsko lakiranje. Najvažniji kriteriji koje sitotiskarska pasta mora zadovoljiti su točna viskoznost koja samim time utječe na prolaz bojila kroz tiskovne elemente, brzinu tiska, debljinu nanosa na tiskovnoj podlozi, oštrinu rubova na otisku, te nanašanje paste na pastu. Tiskarsko pasta mora biti dobro prilagođena s materijalom na koji se tiska. Neke vrste pasti za sitotisak su paste za metale i staklo, plastisol i vodene boje za tekstil, UV boje i lakovi za sve materijale s posebnim efektima, strukturni lakovi, lakovi vidljivi pod UV svjetlom itd. [11]



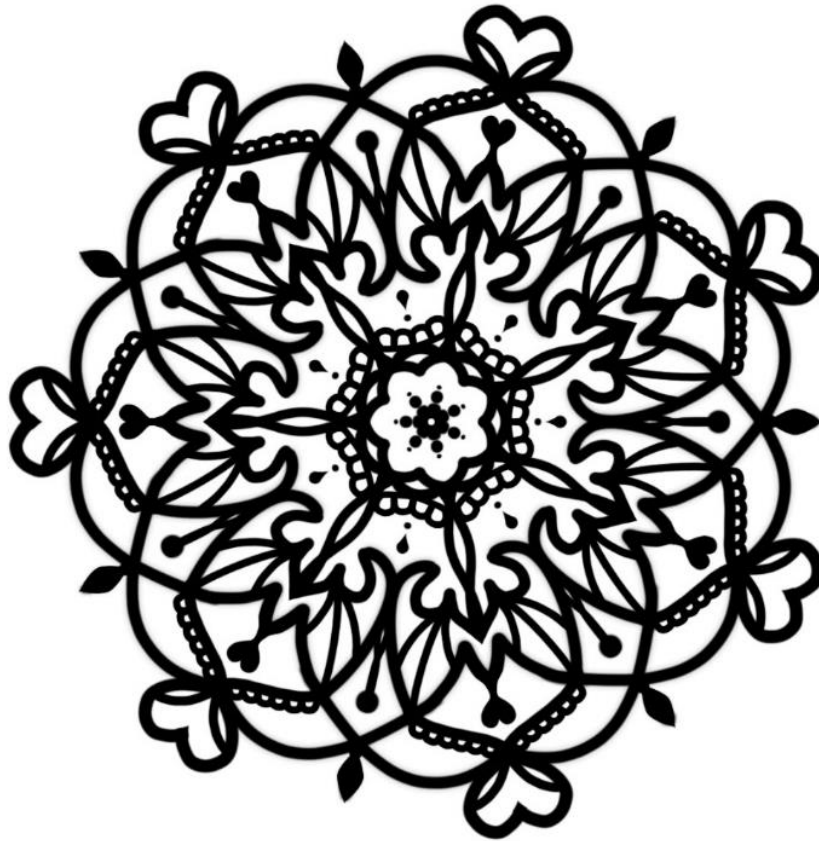
Slika 10: Prikaz raznovrsnih boja koje se primjenjuju u sitotisku [17]

5. Prikaz i analiza likovnih predložaka



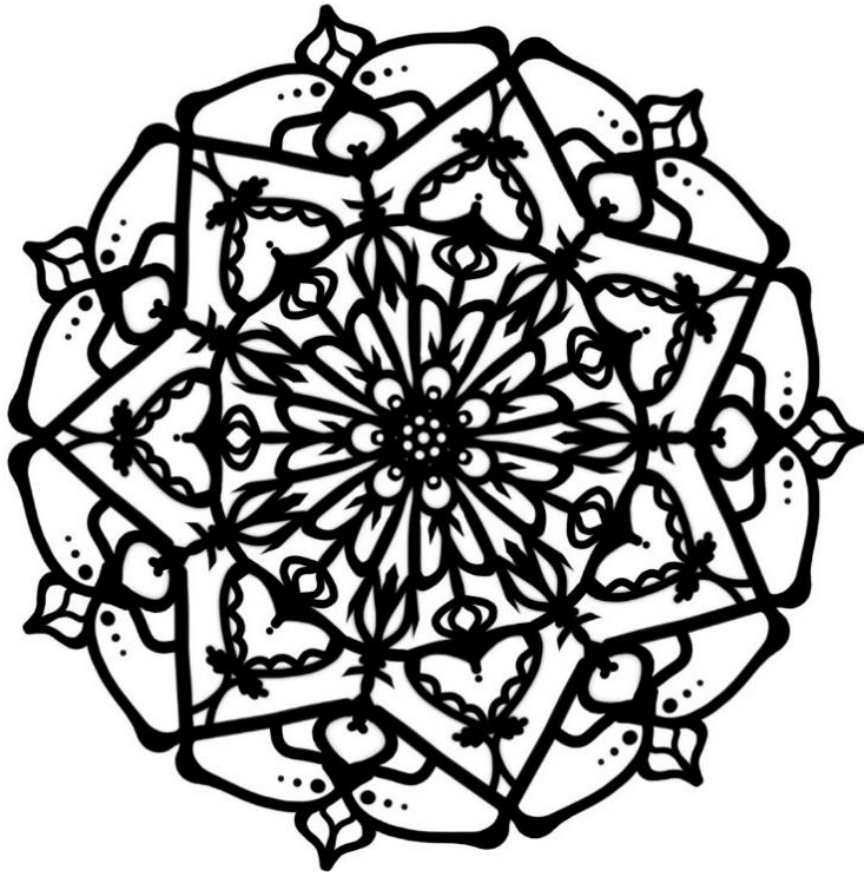
Slika 11: Likovni predložak 1

Cjelokupna kompozicija je dvodimenzionalna. Motiv se sastoji od manjih elemenata unutar njega, poput nepravilnih krugova, trokuta, uvijenih linija i točkica koje su jednake u duljinama i boji te su u pravilnim razmacima. Motiv je inspiriran oblikom cvijeta i poznatim apstraktnim elementima indijske kulture. Korištena je crna boja u svim elementima motiva. Linije unutar uzorka su vrlo jake što daje motivu veliku moć kontrasta i isticanja na podlozi bilo koje boje.



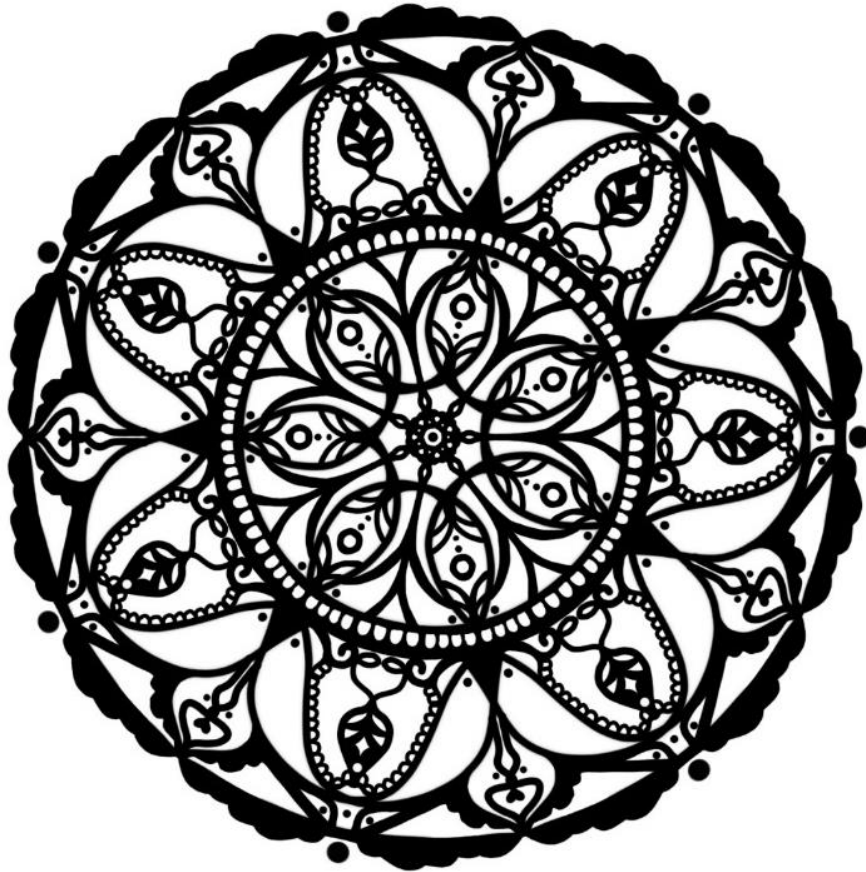
Slika 12: Likovni predložak 2

Ova kompozicija je također dvodimenzionalna. Na ovom radu se motiv također sastoji od jednako razmaknutih i udaljenih manjih motiva, koji se pravilno ponavljaju u krug sedam puta. Inspiracija dolazi isto iz indijske kulture i njihovog načina ukrašavanja kanom. Motiv je napravljen od crnih debelih i tankih linija koje se isprepliću. Postepeno se gradio manjim motivima od unutrašnjosti pa sve do vanjskih linija da bi na kraju tvorilo jedan skladan motiv.



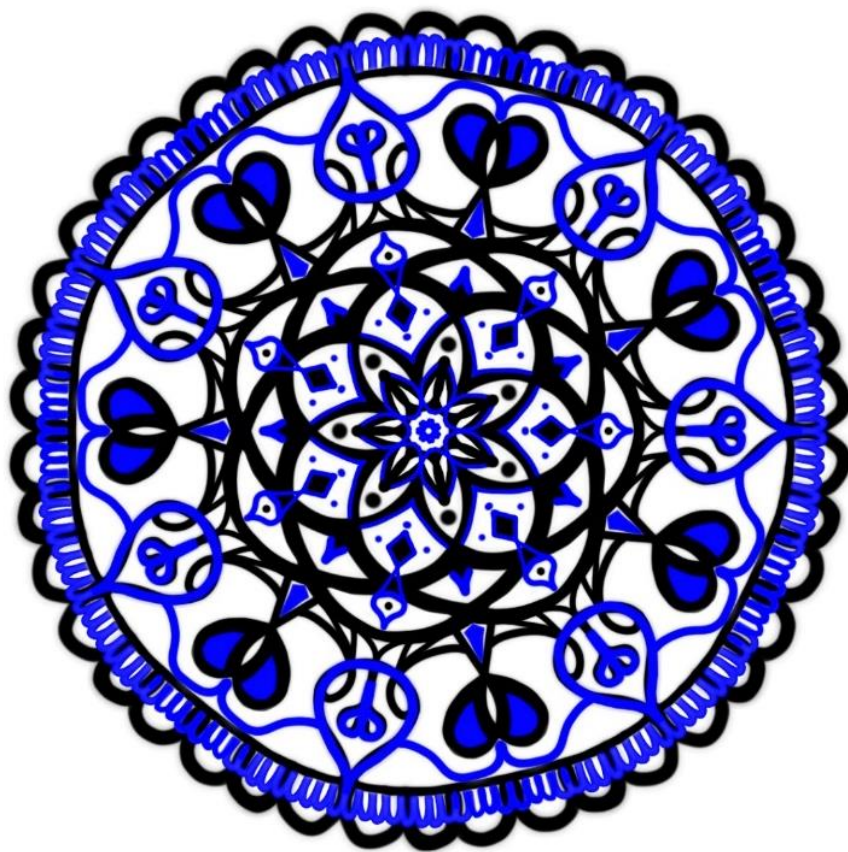
Slika 13: Likovni predložak 3

Ovaj rad, kao i prethodni je dvodimenzionalan. Korištene su linije za izgradnju i manipulaciju kako bi se dobio savršeno raspodijeljeni motiv. I u ovom primjeru se vidi utjecaj indijske kulture po sitnim detaljima koje daju ovom motivu drugačiji i poseban izgled. Rad je isto jednobojan, stvoren od crnih linija koje su gušće isprepletene i tvore apstraktne motive. Motiv izgleda poput mreže izgrađen od sitnih krugova, trokuta i nepravilnih oblika, koji se pravilno ponavljaju unutar motiva.



Slika 14: Likovni predložak 4

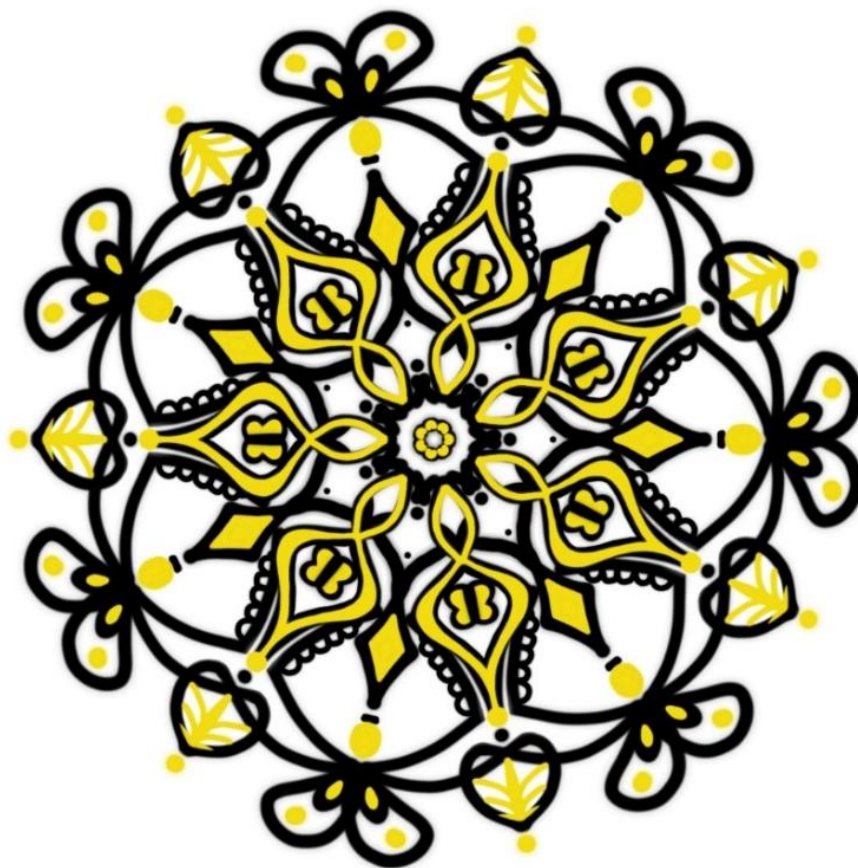
Ovaj primjerak je zadnji iz kolekcije jednobojnih motiva i također je dvodimenzionalan. Ovdje se vidi puno detaljniji pristup radu, naime motiv je postepeno građen od sredine sitnim, skoro nevidljivim, detaljima koji se postepeno šire sa nepravilnim oblicima i na kraju tvore motiv nalik na sunce. Motiv je cijeli sastavljen od crnih motiva, linija, krugova i točkica. Likovni predložak se isto sastoji od ritmički ponovljenih sedam dijelova koji su ukrašeni po uzoru indijskog načina crtanja kanom.



Slika 15: Likovni predložak 5

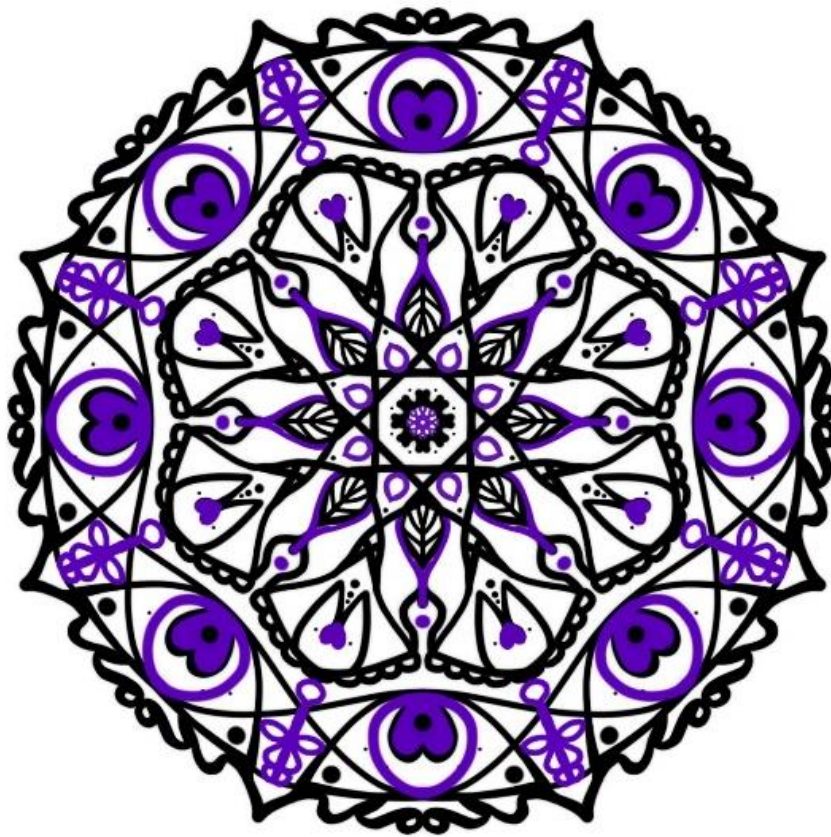
Ovaj likovni predložak je prvi u kolekciji motiva napravljenih u boji. Kompozicija mu je dvodimenzionalna i sastoji se od crne i plave boje. Motiv je prvo napravljen u crnoj boji kao prvi, početni sloj, i na njega su se dodavali manji plavi motivi koji dodatno ukrašavaju sam motiv.

Ukrasni dijelovi se pravilno ponavljaju po kružnici u jednakim razmacima po sedam puta. Naravno glavna inspiracija proizlazi od umjetnosti kane i njezinih dezena korišteni za ukrašavanje tijela. Za razliku od kanine zemljane boje, motiv je u hladnom tonu.



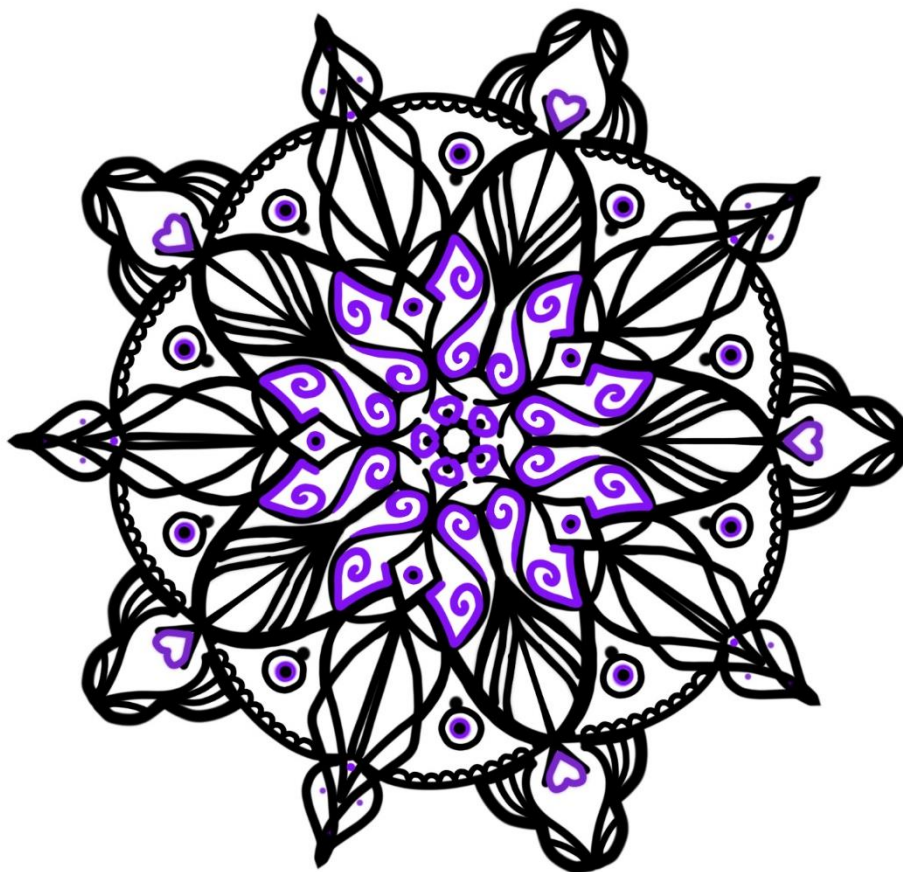
Slika 16: Likovni predložak 6

Za ovaj rad su isto korištene dvije boje. Kompozicija motiva je također dvodimenzionalna i građena je manjih nepravilnih motiva koje čine jedan veliki motiv. Sastoji se od dva sloja, prvi je crni motiv i na njega nadodan sloj žutih manjih motiva. Glavna karakteristika je isticanje žute boje od tamne, koja nam daje notu toplog tona u motivu. Također su motivi jednako raspoređeni i odmaknuti u jednakom razmaku.



Slika 17: Likovni predložak 7

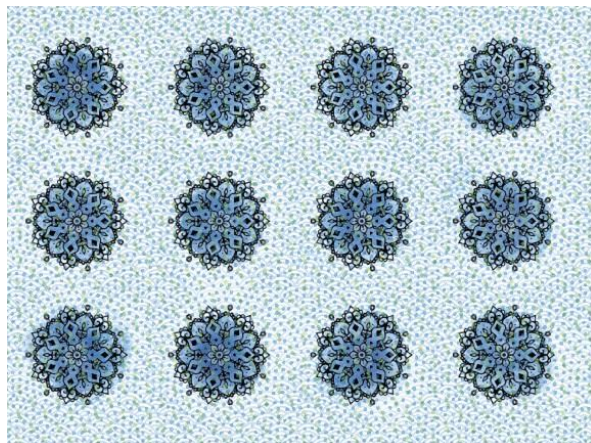
U kompoziciji ovog motiva prevladavaju crna i ljubičasta boja. Pravilno ponavljanje je još uvijek glavna karakteristika motiva, koji je napravljen od sitnih detalja poput točkica, krugova, nepravilnih trokuta i apstraktnih motiva. Ima dva sloja. Na prvom sloju su motivi crni a na drugom ljubičasti. Također se cjelokupna unutrašnja kompozicija pravilno ponavlja i ima zaokruženu završnu cjelinu.



Slika 18: Likovni predložak 8

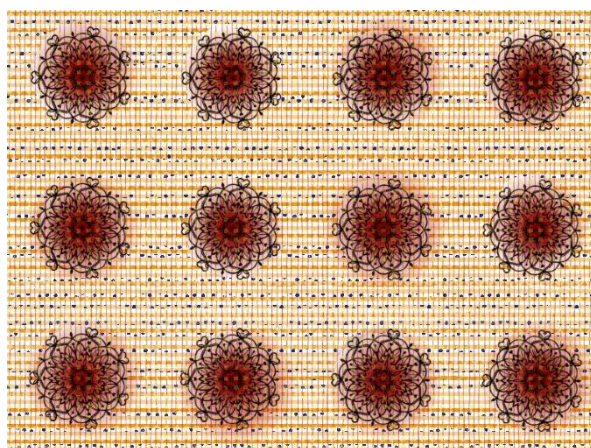
Zadnji motiv u kolekciji ima manje gustu ali svejedno kompliciranu kompoziciju. Glavna boja linija koja prevladava je crna i na nju su nadodani manji ljubičasti motivi koji su uglavnom naj gušći u sredini. Unutrašnji dijelovi se također simetrično ponavljaju u krug, a jedina razlika od ostalih je što se pravilno ponavlja pet, a ne sedam puta, i čine malo jednostavniji oblik od prethodnih predložaka.

6. Prikaz mogućnosti uzorkovanja tekstila s gornjim predlošcima



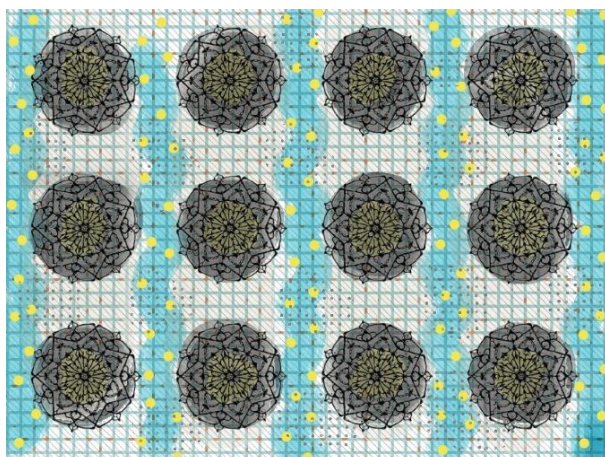
Slika 19: Predložak raporta 1

Ova kompozicija je dvodimenzionalna te je translacijski i dinamično simetrična. Na ovom radu su motivi crni s plavim obojenjem i lagano se ističe od pozadine koja je u svjetlijoj nijansi plave i zelene boje. Cijela kompozicija je u hladnim tonovima.



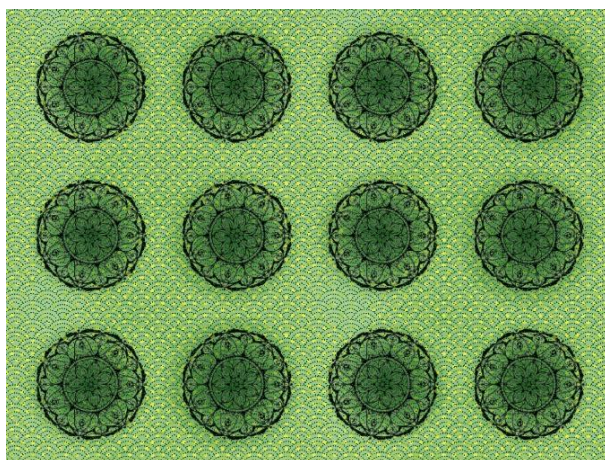
Slika 20: Predložak raporta 2

Ova kompozicija je također translacijski i dinamično simetrična. Na ovom radu su motivi u nijansi crvene boje koji dolaze do izražaja na malo svjetlijoj pozadini od motiva. Pozadina je u komplementarnom kontrastu plave i nijanse narančaste boje. U kompoziciji prevladava topli ton.



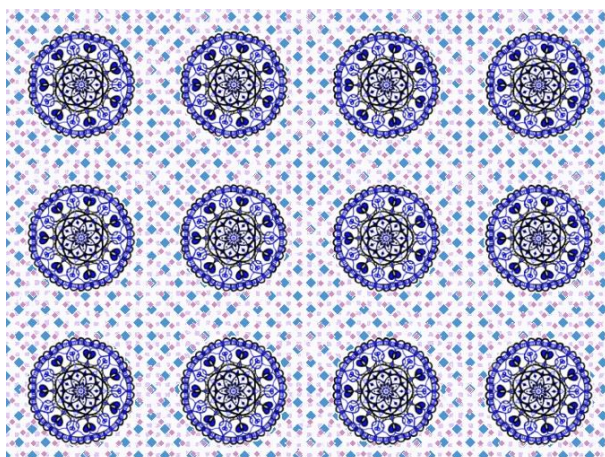
Slika 21: Predložak raporta 3

Kao i na svim ostalim radovima kompozicija je dvodimenzionalna te translacijski i dinamično simetrična. Motivi su u tonovima sive boje dok je pozadina svjetlija i sastoji se plavih linija i žutih točkica koje razbijaju sivu monotonost. Kao i na prethodnim radovima uzorak je sastavljen od nepravilnih geometrijskih motiva.



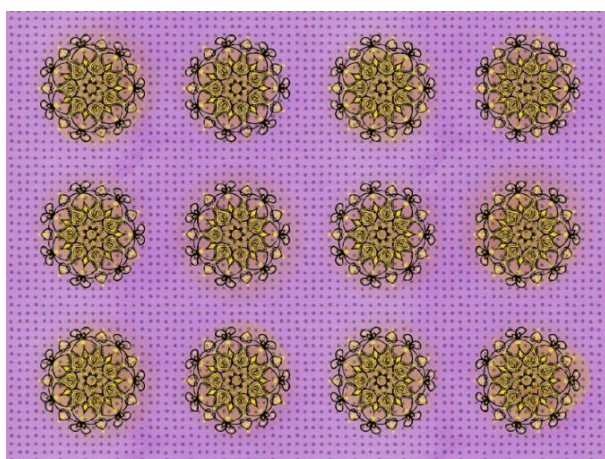
Slika 22: Predložak raporta 4

U ovom predlošku se ističe zelena kao glavna boja u raportu. Motivi su jednako udaljeno raspoređeni i kompozicija je također translacijski simetrična. Motivi su crnog obruba i u tonovima zelene boje. Pozadina je od svjetlije zelene u kojoj se uočavaju sitni detalji u obliku točkica u žutom tonu boje.



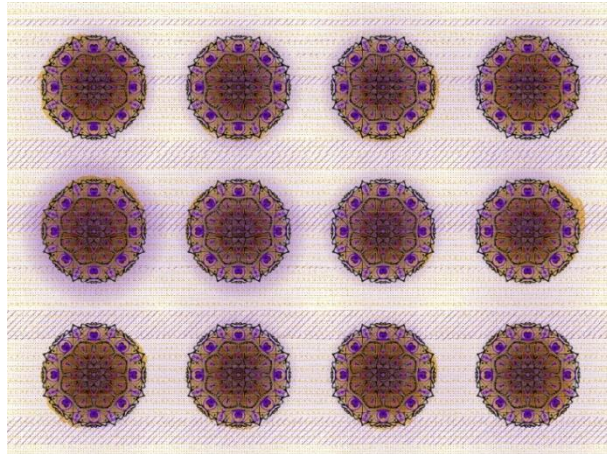
Slika 23: Predložak raporta 5

U ovoj kompoziciji je ponavljanje motiva jednako pravilno i simetrično. Prevladavaju tonovi hladnih boja. Korišten je motiv crnog i plavog tona boje, koji se sa svjetlom pozadinom jasno ističe u raportu. Cijela kompozicija je u hladnim tonovima.



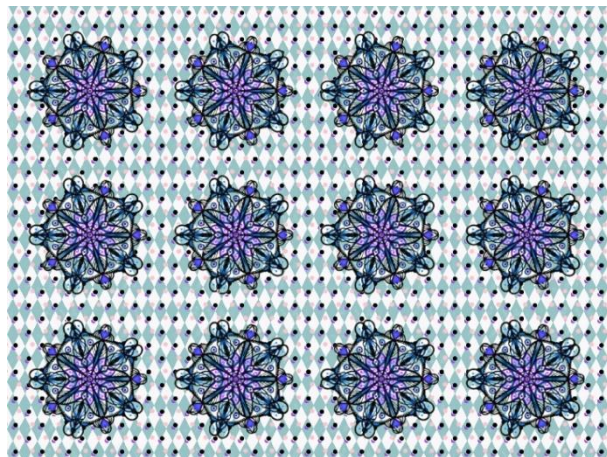
Slika 24: Predložak raporta 6

Kompozicija ovog raporta sastoji se od jednako udaljenih, ponavljajućih motiva. U ovom predlošku su motivi u žutom i crnom tonu boje, koji su komplementarnom kontrastu s pozadinom. Pozadina je u tonovima plavo – ljubičaste boje.



Slika 25: Predložak raporta 7

Ova kompozicija je također u komplementarnom kontrastu. Motivi su u ljubičastim i žutim tonovima kao i pozadina. Kompozicija je translacijski i dinamično simetrična, jer se motiv ponavlja i unutar horizontalne i vertikalne osi, i dijagonalno.



Slika 26: Predložak raporta 8

Na ovom radu su motivi trobojni. Korišteni su crni, plavi i ljubičasti ton boje. Motiv se ističe od pozadine koja je u svjetlijoj nijansi plavog i ružičastog tona boje. Cijela kompozicija je u hladnim tonovima i sastoji se od pravilnih razmaka među motivima.

7. Eksperimentalni dio

7.1. Izrada likovnih predložaka pomoću *iOrnament* aplikacije

U procesu bilo koje tehnike tiska, nakon ideje, sve počinje od tehnički ispravne datoteke koja mora sadržavati sve potrebne informacije o motivu koji se prenosi na tiskovnu podlogu, npr. boje koje se koriste, dimenzije motiva i dr.. *iOrnament* aplikacija nudi idealnu platformu za tekstilni dizajn. Daje slobodu za manipulaciju crtežima i fotografijom, omogućuje stvaranje točnih grafičkih i geometrijskih crteža. Moguće je dizajnirati koristeći isključivo taj program. Prije toga su dizajneri morali ručno skicirati svoje ideje i dizajn, što je najčešće bio dugotrajan proces, ali rad u digitalnom okruženju ubrzao je taj zadatak. To omogućuje više vremena za istraživanje i eksperimentiranje te se tako još više oslobađa dizajnerova mašta.

7.1.1. Postupak

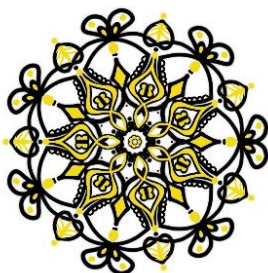
Likovni predlošci u ovom radu izrađeni su pomoću *iOrnament* aplikacije koja svojom širokom lepezom alata omogućuje prijenos zamišljenih ideja i dizajna u digitalni oblik. Osnovni grafički elementi korišteni u izradi motiva likovnih predložaka su linija, krivulja, točka, čijim je pretakanjem u nepravilne geometrijske oblike postignut željeni uzorak. Kolekcija likovnih predložaka sastoji se od četiri jednobojna uzorka izrađena u crnom tonu i četiri dvobojna uzorka.

7.2. Izbor likovnog predloška za realizaciju

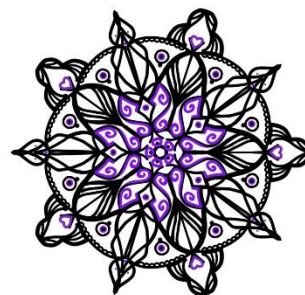
U daljnjem radu pristupilo se izboru uzorka za realizaciju. Izabrani su likovni predlošci 2., 6. i 8. za tisak. Kao tehnika realizacije izabrana je tehnika tekstilnog sitotiska. Kreirani motivi inspirirani drevnim indijskim *kana* motivima namijenjeni su za uzorkovanje tekstila za odjeću, tekstila za interijere te za uzorkovanje asesoara.



Slika 27: Prikaz 2. predloška



Slika 28: Prikaz 6. predloška



Slika 29: Prikaz 8. predloška

7.3. Priprema uzorka za sitotisak

Priprema uzorka za izradu šablone podrazumijeva izradu negativa uzorka koji se tiska, crnom, neprozirnom bojom na prozirnim folijama. Naime, uzorak koji se priprema za tisak mora se pripremiti u obliku uzornice, tj. raporta (najmanje jedinice koja se može kontinuirano ponavljati u svim smjerovima čineći kontinuirani uzorak). Ako je uzornica višebojna, tada se još provodi i postupak razrade uzornice po efektima, odnosno, svaka boja prisutna u uzornici izdvaja se kao zasebna slika i iscrtava se crnom, neprozirnom bojom na prozirnoj foliji. Za svaku boju prisutnu u uzornici, u daljnjem postupku tiska, izrađuje se zasebna šablona.

U ovom radu korištena je jednobojna uzornica za koju nije bilo potrebno provoditi razradu po efektima. Također, motiv je izrađen kao samostojeća, zatvorena kompozicija, tako da nije bilo potrebno provesti postupak definiranja raporta. U slučaju ponavljanja, kao što se vidi na slici 20, uzorak se ponavlja u svojoj zatvorenoj kompozicijskoj strukturi. Priprema uzorka za izradu šablone prikazana je na slici 30.



Slika 30: Prikaz likovnog predloška 2, kao priprema za izradu šablone

Osim prikazanog jednobojnog uzorka, realizirani su i dvobojni uzorci prikazani u poglavlju 7.2. na slikama 28 i 29.

U procesu pripreme ovih uzoraka za izradu šablona proveden je postupak razdvajanja odnosno razrade uzorka po efektima, te je svaka boja prisutna u uzorku izdvojena kao zasebni crtež koji je iscrtan crnom neprozirnom bojom na prozirnoj foliji. Za svaki efekt izrađuje se zasebna šablona. Priprema dvobojnih uzoraka za izradu šablona prikazana je na slikama 31, 32, 33, 34,35 i 36.



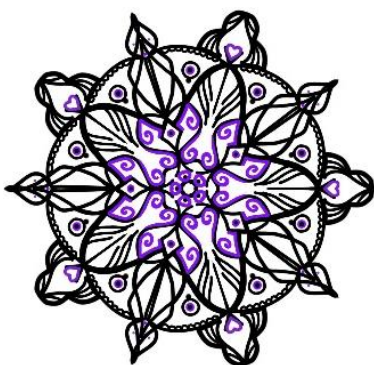
Slika 31: Prikaz dvobojnog uzorka za realizaciju



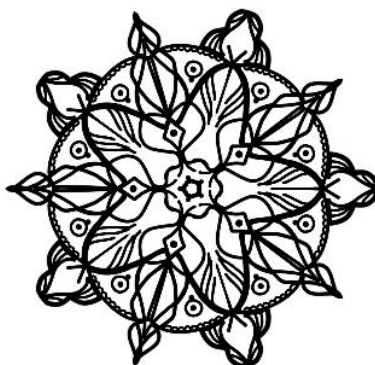
Slika 32: Prikaz jedne boje kao pripreme za izradu šablone



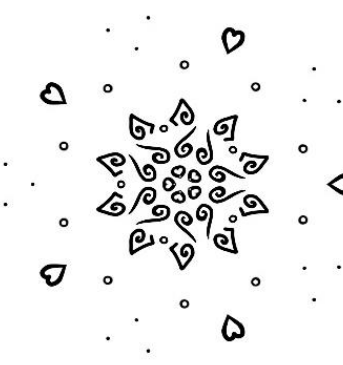
Slika 33: Prikaz druge boje kao pripreme za izradu šablone



Slika 34: Prikaz dvobojnog uzorka za realizaciju



Slika 35: Prikaz jedne boje kao pripreme za izradu šablone



Slika 36: Prikaz druge boje kao pripreme za izradu šablone

7.4. Izrada šablone

Na početku izrade svake šablone za sitotisk, potrebna je pravilna priprema fotoemulzije. Formula, tj temeljni omjer za pripremu je 100 g fotoemulzije i 0,37 g senzibilizatora. U ovom radu je pripremljeno 150 g gotove fotoemulzije pri čemu je dodano 0,55 g senzibilizatora.

Pripremljeno, očišćeno i osušeno sito premazuje se jednakomjerno, s unutarnje i vanjske strane, pripremljenom fotoemulzijom, te se suši u mraku, na maksimalno 40°C.

Nakon sušenja, sito premazano fotoemulzijom osvjetljava se preko uzorka pripremljenog crnom neprozirnom bojom na prozirnim folijama. Duljina osvjetljavanja ovisi o finoći sita i izgledu uzorka, te je u ovom slučaju iznosila 1 min.

Tijekom osvjetljavanja, uslijed djelovanja svjetla na fotoemulziju dolazi do njene polimerizacije i fiksiranja za sito. No, na dijelovima na kojima je crno iscrtan uzorak na prozirnim folijama sprječavao prolaz svjetlosti i djelovanje na fotoemulziju, fotoemulzija ostaje ne polimerizirana, te se u daljnjem postupku ispiru pod mlazom vode i otvara se sito u kontrama uzorka. Time je proces izrade šablone dovršen (slika 37).



Slika 37: Sito sa motivima spremno za sitotisk

7.5. Izbor podloge za tisak

Pigmentni sitotisak se može primijeniti na raznovrsnim podlogama, a u ovom radu kao podloga za sitotisak korištena je crna umjetna koža. Ovakav materijal je izabran zbog svojih svojstava čvrstoće podatnosti u oblikovanju modnih dodataka kao što su torbice, što je i bio završni predmet realiziran u ovom radu.

7.6. Priprema tiskarskih pasti

Za realizaciju uzoraka korištene su industrijski pripremljene osnovne tiskarske paste za transparentni pigmentni tisak – Printperfect 226-3 i za pokrivni pigmentni tisak – Printperfect BLANC, švicarskog proizvođača BEZEMA. Također, korišteni su obojeni pigmenti za pigmentni tisak u plavom, crvenom i crveno – ljubičastom tonu istog proizvođača (Colormatch BLAU, Colormatch FUCHSIA i Colormatch ROT).

Za realizaciju pripremljenih motiva tehnikom tiska, potrebno je bilo pripremiti pokrivnu tiskarsku pastu u bijeloj boji, koja je pripremljena kao mješavina industrijski pripremljene osnovne tiskarske paste za transparentni pigmentni tisak – Printperfect 226-3 i za pokrivni pigmentni tisak – Printperfect BLANC.

Također, pripremljene su pokrivne tiskarske paste u tri različita kromatska tona - pastelne nijanse plavog i ljubičastog tona te pasta crvenog tona. Kao baza korištena je industrijski pripremljena osnovna tiskarska paste za pokrivni pigmentni tisak – Printperfect BLANC s dodatkom navedenih obojenih pigmenata.

Nakon pripreme tiskarskih pasti pristupilo se postupku tiska. Tiskarska pasta se stavlja na sito s pripremljenom šablonom. Pasta se jednakomjerno raspoređuje uzduž linije uzorka, te se rastiralom jednakomjerno protiskuje kroz šablonu.



Slika 38: Sušenje motiva nakon tiska

7.7. Prikaz i analiza realiziranih uzoraka

Napravljeni motiv može služiti kao jedinstveni otisak ili kao predložak u dizajnu tekstila za raport. U ovom slučaju motiv je korišten u svrhu samostalnog otiska na krojnim dijelovima torbi. Nakon tiska, od krojnih dijelova je sašiven jedan ruksak i jedna manja torbica koji su prikazani u svom završnom obliku na slikama 39, 40 i 41. Ovi modni dodaci su ukrašeni sa jedinstvenim i unikatnim uzorkom, i spremni su za svoju novu upotrebnu svrhu. Cilj eksperimentalnog dijela je bio prijenos vlastite likovne umjetnosti i inspiracije iz likovnog formata na tekstil.



Slika 39: Ruksak uzorkovan tehnikom sitotiska



Slika 40: Torbica uzorkovana sitotiskom(prednja strana)



Slika 41: Torbica uzorkovana sitotiskom (straznja strana)

8. Zaključak

U procesu istraživanja i realizacije izabrane teme, dolazimo do zaključka da motivi preuzeti iz kanine umjetnosti daju bezbroj mogućnosti redizajniranja, interveniranja i stvaranja novih kombinacija unutar njene strukture kao motiva. Njezina dekorativnost se proširila na skoro sve kulture i mnogima je izvor inspiracije za kontinuirano stvaranje. Kanine dezene ljudi sve više preferiraju od pravih tetovaža, jer nanošenje nije bolno, nije trajno i nema negativne nuspojave pa je zato i postalo svjetski popularno među umjetnicima. Kada pogledamo sitotisak danas, on je dio procesa stvaranja većine naših svakodnevnih predmeta. Razlog tome je jednostavnost i troškovi postupka. Među svim sustavima za tisak, taj postupak je najproduktivniji i najjeftiniji. Osim toga, s raznolikošću boja, sitotisak se može primijeniti na bilo kojem materijalu.

9. Popis slika

Slika 1.: Kana u cvatu

Slika 2.: Prikaz ranih nacрта s kanom u srednjem vijeku

Slika 3.: Primjer kana dizajna na rukama na području Indije

Slika 4.: Oslikani dlanovi mlade Ondijke za proslavu vjenčanja

Slika 5.: Prikaz modernog mehndi dizajna

Slika 6.: Primjer drvenog i metalnog okvira za sitotisak

Slika 7.: Prikaz protiskivanja tiskarske paste

Slika 8.: Osvjetljavanja šablone u zamračenoj sobi

Slika 9.: Kratki prikaz uporabe sitotiska

Slika 10.: Prikaz raznovrsnih boja koje se primjenjuju u sitotisku

Slika 11.: Likovni predložak 1

Slika 12.: Likovni predložak 2

Slika 13.: Likovni predložak 3

Slika 14.: Likovni predložak 4

Slika 15.: Likovni predložak 5

Slika 16.: Likovni predložak 6

Slika 17.: Likovni predložak 7

Slika 18.: Likovni predložak 8

Slika 19.: Predložak raporta 1

Slika 20.: Predložak raporta 2

Slika 21.: Predložak raporta 3

Slika 22.: Predložak raporta 4

Slika 23.: Predložak raporta 5

Slika 24.: Predložak raporta 6

Slika 25.: Predložak raporta 7

Slika 26.: Predložak raporta 8

Slika 27.: Prikaz 2. predložka

Slika 28.: Prikaz 6. predložka

Slika 29.: Prikaz 8. predložka

Slika 30.: Prikaz likovnog predložka 2, kao priprema za izradu šablone

Slika 31.: Prikaz dvobojnog uzorka za realizaciju

Slika 32.: Prikaz jedne boje kao pripreme za izradu šablone

Slika 33.: Prikaz dvobojnog uzorka za realizaciju

Slika 34.: Prikaz dvobojnog uzorka za realizaciju

Slika 35.: Prikaz jedne boje kao pripreme za izradu šablone

Slika 36.:Prikaz dvobojnog uzorka za realizaciju

Slika 37.: Sito sa motivima spremno za sitotisk

Slika 38.: Sušenje motiva nakon tiska

Slika 39.: Ruksak uzorkovan tehnikom sitotiska

Slika 40.: Torbica uzorkovan tehnikom sitotiska (prednja strana)

Slika 41.: Torbica uzorkovan tehnikom sitotiska (stražnja strana)

10. Popis literature i izvora

- [1] <https://en.wikipedia.org/wiki/Henna>
- [2] <http://www.theayurveda.org/wp-content/uploads/2015/06/flower-of-Henna.jpg>
- [3] <http://www.mtoni.com/mrembo/henna.pdf>
- [4] <http://www.hennabysienna.com/uploads/3/7/0/0/3700391/9061693.jpg?318>
- [5] http://www.empireoccasions.co.uk/uploads/9/3/4/6/9346144/_501586_orig.jpg?230
- [6] Walter Montgomery J.: Multimedia Encyclopedia, Grolier, USA, 1995
- [7] <https://en.wikipedia.org/wiki/Mehndi>
- [8] <http://data.whicdn.com/images/243700587/superthumb.jpg>
- [9] <https://www.fragrancex.com/fragrance-information/the-art-and-history-of-henna-as-bodyart.html>
- [10] <https://i.pining.com/564x/ce/4e/16/ce4e162c51acb892e25bba127b04f7b1.jpg>
- [11] <https://hr.wikipedia.org/wiki/Sitotisak>
- [12] <https://www.screenprintingsupply.com/assets/images/alumscreens.jpg>
- [13] <https://www.entripy.com/images/BlogImages/screenprinting.jpg>
- [14] Vida H. i Zvest A.: Sitotisak , DDU Univerzum, Ljubljana, 1978.
- [15] <https://www.mclogan.com/uploads/commerce/htmleditor/Image/article/prereg3.JPG>
- [16] <http://www.dynamicscreenprintingsupply.com/assets/docs/Introduction-To-Garment-Screen-Printing.pdf>
- [17] <http://ftfvn.com.vn/wp-content/uploads/2016/01/screen-ink-03.jpg>