Elementi teorije boje Johannesa Ittena u uzorkovanju tekstila

Marić, Ana

Undergraduate thesis / Završni rad

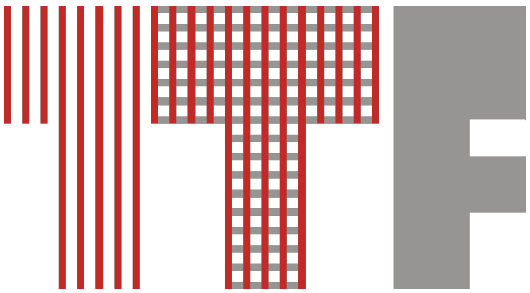
2018

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://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:201:141163

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-28**



Repository / Repozitorij:

Faculty of Textile Technology University of Zagreb - Digital Repository









Sveučilište u Zagrebu

TEKSTILNO-TEHNOLOŠKI FAKULTET

Ana Marić

ELEMENTI TEORIJE BOJE JOHANNESA ITTENA U UZORKOVANJU TEKSTILA

Završni rad

Zagreb, 2018. godine

Sveučilište u Zagrebu

TEKSTILNO-TEHNOLOŠKI FAKULTET

Ana Marić

Preddiplomski sveučilišni studij

TEKSTILNA TEHNOLOGIJA I INŽENJERSTVO, INDUSTRIJSKI DIZAJN TEKSTILA I ODJEĆE

ELEMENTI TEORIJE BOJE JOHANNESA ITTENA U UZROKOVANJU TEKSTILA

Završni rad

Izv. prof. dr. sc. Martinia Ira Glogar

Ana Marić, 9931/TTI/IDTO

Zagreb, 2018. godine

DOKUMENTACIJSKA KARTICA:

Završni rad je izrađen u **Zavodu za tekstilnu kemiju i ekologiju**

Broj stranica: 39

Broj slika: 24

Broj tablica: 2

Broj literaturnih izvora: 10

ČLANOVI POVJERENSTVA:

1. Izv. Prof. Koraljka Kovač Dugandžić, predsjednik/ica
2. Izv. Prof. Dr. Sc. Martinia Glogar, član/ica - mentorica
3. Dr. Sc. Lea Botteri, član/ica
4. Lea Popinjač, Mag. Edukacije likovne kulture, vanjski suradnik (predavač) zamjenik člana/ice

OBRANA RADA: Zagreb, rujan 2018.

SAŽETAK

Naziv završnog rada je „Elementi teorije boje Johannesa Ittena u uzorkovanju tekstila“, a podijeljen je u dva osnovna dijela; teorijski i praktični. Ovim radom se ukazuje na mogućnosti primjene Ink-Jet tehnologije tiska na dekorativnom tekstilu. Cilj ovog rada je osmišljavanje kreativnih uzoraka na inspiraciju djela Johannesa Ittena te analiza istih kroz primjenu različitih harmonijskih kontrasta. Analiza se odnosi na svaki pojedinačni likovni predložak, te tiskani primjerak, ali i analiza harmonijskog odnosa boja s obzirom na realizaciju u određenom prostoru. Rad je koncipiran u nekoliko cjelina, a to su: Johannes Itten, dekorativni tekstil, zidne obloge, prikaz i analiza likovne kolekcije, te tehnička realizacija i primjeri primjene.

Ključne riječi: *Johannes Itten, dekorativni tekstil, zidne obloge, harmonijski odnosi boja, tekstilne podloge, digitalni tisak*

SADRŽAJ

1. UVOD 7
2. TEORIJSKI DIO 9
2.1. JohannesItten 9
2.2. Dekorativni tekstil 17
2.3. TEX-PRO - tekstilni Ink Jet tiskarski uređaj.....22
3. EKSPERIMENTALNI DIO 25
3.1. Prikaz i analiza likovnih predložaka 25
3.2. Izbor tekstilne podloge i realizacija digitalnim tiskom 32
3.3 Prikaz i analiza realiziranih uzoraka 34
4. ZAKLJUČAK 38
5. LITERATURA 39

Zahvaljujem se svojoj mentorici Izv. Prof. Dr. Sc. Martinii Glogar na uloženom vremenu, stručnim savjetima i podršci pruženoj tijekom izrade ovog Završnog rada.

Veliko hvala mojoj obitelji i prijateljima na razumijevanju i potpori tijekom dosadašnjeg školovanja.

1. UVOD

U dizajnu ključan je odabir boja kojim će se postići kontrast i harmonija kompozicijskih elemenata koji će osigurati pozitivnu reakciju i prihvaćanje od strane promatrača. Kada je postignuta ravnoteža i sklad oblika i boja može se reći da je postignuta harmonija. Prikazi u kojima su boje i oblici postavljeni u harmonijskim odnosima potiču osjet unutarnjeg mira i uravnoteženosti. Prikaze koji nisu harmonični, promatrač će doživjeti ili dosadnima ili kaotičnima, u svakom slučaju psihofizička reakcija promatrača bit će negativna, odbijajuća. Osim znanstvenika, kroz povijest su i mnogi umjetnici, kroz svoje djelovanje na području likovnih umjetnosti razvijali interes o teoriji boje i znanosti o boji te se bavili harmonijskim odnosima među bojama i pokušajima pronalaska teoretskih zakonitosti harmonije boje.

Kasnije će sve postavke i teorije o harmonijskim i kontrastnim odnosima među bojama objediniti u jedinstvenu teoriju i postavku osnovnih pravila harmonije i kontrasta švicarac Johannes Itten (1888.-1967.), likovni umjetnik i jedan od najvećih teoretičara boje. Prema Ittenu, intuicija vođena urođenim talentom mora se nadopunjavati teorijama i doktrinama, ne bi li krajnji rezultat bilo uravnoteženo, harmonično djelo kreirano iz obojenih elemenata. Johannes Itten, cit.: „*U području boje kao kreativnog elementa ne može se istraživati i stvarati samo na temelju subjektivnog doživljaja, već i na temelju objektivnih principa i pravila. Temeljiti kreativni rad na čistom subjektivnom znači biti sputan i ograničen na stvaralačkom putu prema skladnom i harmoničnom djelu*“.

Itten temelji svoju teoriju na umjetnicima koji, kroz povijest, nisu podcijenili mogućnost intelektualnog istraživanja svog umjetničkog medija, boje. Johannes Itten definirao je strategiju za uspješno kombiniranje boja, a kroz svoja istraživanja postavio je pet osnovnih principa stvaranja harmonijskih odnosa boja: diadi, triadi, tetradi, heksadi i analozi i sedam metodologija za koordinaciju boje s obzirom na njihova kontrastna svojstva: kontrast kromatskih tonova, kontrast svijetlo – tamno, kontrast toplo – hladno, komplementarni kontrast, simultani kontrast, kontrast prema kromi i kontrast udjela pojedine boje.

Proces uzorkovanja tekstila proveden u ovom radu temelji se upravo na postavkama kontrastnih i harmonijskih odnosa među bojama Johanessa Ittena. Kao tehnika realizacije dizajna temeljenog na Ittenovim odnosima boja, izabrana je digitalna tehnika tekstilnog tiska.

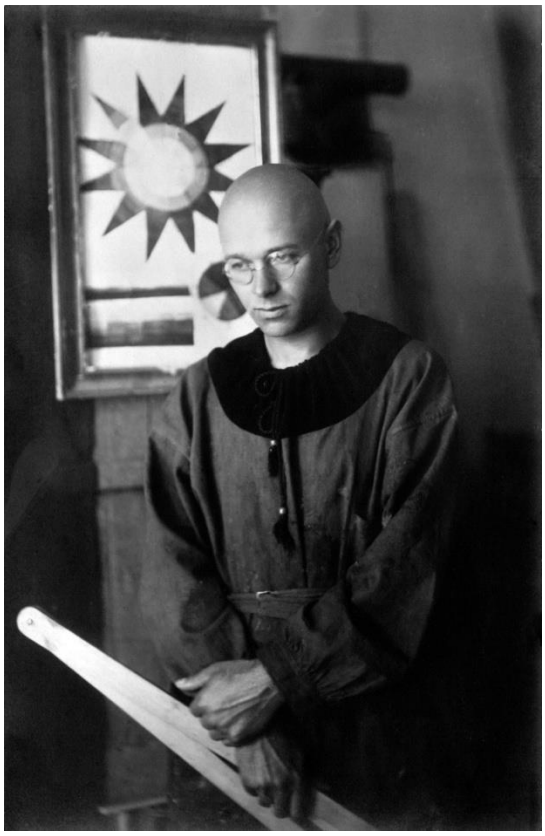
U tekstilnom tisku, pojam primijenjena umjetnost dolazi do punog svog izražaja. Kroz povijest, umjetnost i dizajn bili su sastavni dijelovi tekstilnog tiska, te se usporedno uz razvoj tehnologije i različitih metoda tekstilnog tiska, može pratiti i razvoj samog tekstilnog dizajna.

Sam tekstilni tisak podrazumijeva proizvodnju uzorkovanog odjevnog, dekorativnog i funkcionalnog tekstila tehnikom mjestimičnog bojadisanja, odnosno mjestimičnog nanašanja bojila na tkaninu u definiranom uzorku ili dizajnu. Samim time se povećava atraktivnost izgleda, te tekstilni materijali postaju vizualno zanimljiviji. Mogućnosti ostvarivanja dizajnerskih ideja pomoću tekstilnog tiska je neograničen. Postoje različite metode tekstilnog tiska koje su se razvijale tijekom povijesti. U današnje vrijeme najzastupljenije metode su tisak ravnim šablonama i analognom tehnologijom rotacijskog tiska. Unatoč tome u 21. stoljeću dolazi do razvoja nove metode digitalnog tiska, to jest Ink-Jet tiska. Ideja prikazana u ovom završnom radu podrazumijeva cjeloviti prikaz procesa stvaranja jednog proizvoda. Od početne ideje, razrade ideje u formu likovnog predloška, do osmišljavanja krajnje realizacije ovisno o ideji buduće namjene uzorkovanog tekstila.

2. TEORIJSKI DIO

2.1. Johannes Itten

Johannes Itten, švicarski slikar, dizajner, učitelj, pisac i likovni pedagog rođen je 11. studenoga 1888. u Suderen-Lindenu u Švicarskoj, a umro je 79 godina kasnije, 25. ožujka 1967. godine u Zürichu. Od 1904. do 1908. godine radio je kao učitelj u osnovnoj školi. Godine 1909. upisao se na Écoledes Beaux-Arts u Ženevi, ali nije bio impresioniran učiteljima tamo te se vratio u Bern.



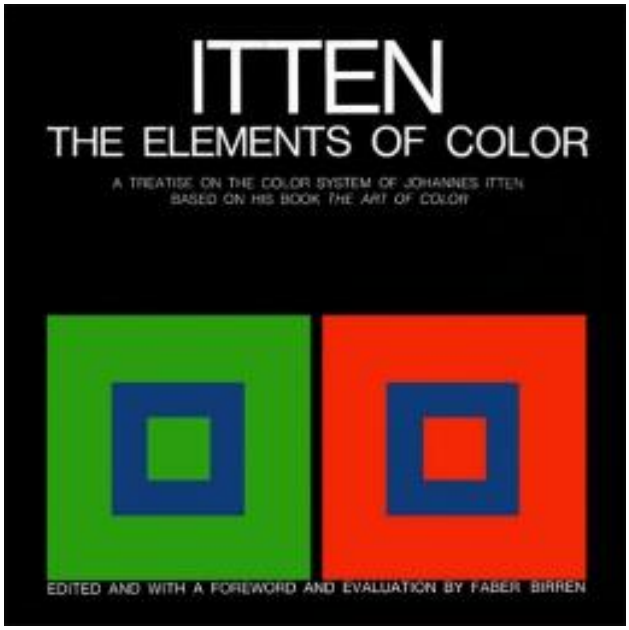
Izvor:https://www.google.com/search?q=johannes+itten&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjsqLjNy6PdAhWoiaYKHTCPCyUQ_AUICigB&biw=1366&bih=700#imgrc=RYJ3R_BgCq_JCM:

Slika 1: Johannes Itten

Ittenovo učenje s Ernstom Schneiderom na Akademiji nastavnika u Bern-Hofwilu bilo je temelj za njegov kasniji rad kao nastavnika u Bauhausu. Itten je prihvatio principe za koje se Schneider zalagao, uključujući praksu ne ispravljanja kreativnih individualnih radova njegovih studenata zbog straha da će to uništiti njihovu kreativnost. Umjesto toga, odabrao je neke uobičajene pogreške kako bi ispravio razred kao cjelinu. Bio je učenik Adolfa Hölzela u

Stuttgartu u razdoblju od 1913 do 1916.godine. Od njega je djelomično preuzeo pedagoška načela i obogatio ih spoznajom o mogućnostima uporabe boja.

Švicarski slikar i teoretičar umjetnosti na poziv Gropiusa dolazi početkom 1919. u Weimar gdje je imao ključnu ulogu u formiranju pedagogije Bauhausa. Vodio je znameniti Pripremni tečaj (Vorkurs) i bio jedan od prvih majstora forme. Predavao je teorijske predmete na kojima su studenti učili osnovne karakteristike materijala, kompozicije i boje. Umjesto da učenici kopiraju djela starih majstora, ohrabrivao ih je da istražuju svoje osjećaje i eksperimentiraju s bojama, materijalima i oblicima. Jako ga je zanimala istočnjačka filozofija čije ideje širi na Bauhausu. Itten je poticao studente da pristupe misticizmu u sklopu svoje umjetničke prakse. Vjerovao je da vježbe za meditaciju i disanje, kao i gimnastičke vježbe postoje kako bi se povećala kreativnost u umjetnosti. Njegova učenja usvojili su mnogi u Bauhausu. Kasnije kada je škola usvojila većinu industrijske filozofije 1923.godine, Itten ju napušta.



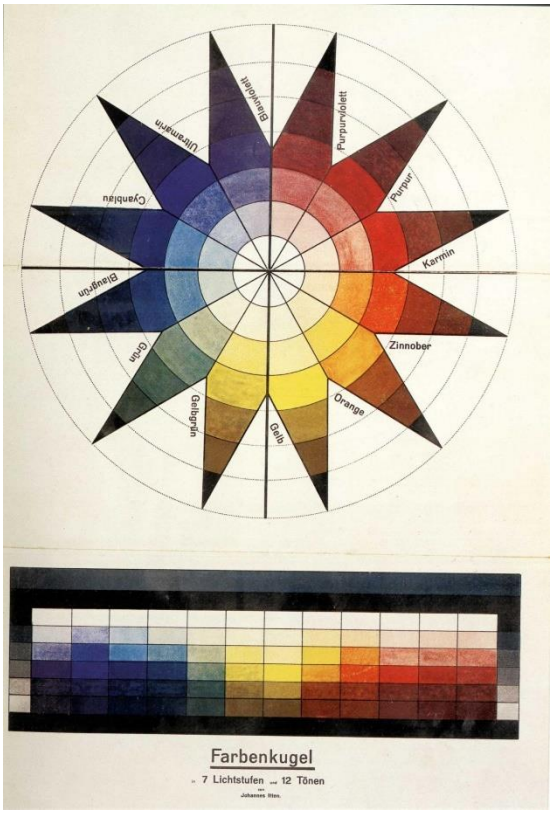
Izvor:
https://www.google.ba/search?q=umjetnost+boje+johannes+itten&rlz=1C1GCEA_enBA798BA798&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwj9rc_E8p7dAhWG2SwKHYLVApMQ_AUICigB&biw=1366&bih=662#imgrc=ZaGGyoTw8vqUYM:

Slika 2: Knjiga Johannesa Ittena *The Elements of Color*

Osim rada na Bauhausu, vodio je vlastite umjetničke škole u Beču i Berlinu. U centru Ittenove nauke stajala je spoznaja i oblikovanje kontrasta boja te međusobni odnosi boja. Vrste kontrasta koje je on istraživao utječu danas na dizajn, umjetnost i arhitekturu. U svojoj knjizi "Umjetnost boja" umjetnik je opisao izražajnost i djelovanje boja te je u svojoj „ekspresivnoj nauci o bojama" dodijelio bojama određene karaktere i apstraktne, geometrijske

oblike. Knjiga je aforistična. Otkriva čitatelju sustav preciznog poznavanja sheme boja. Također u njemu otkrivaju se osobitosti svakoj kreativnoj osobi refleksije o strukturi svemira i ljudske prirode.

Komplementarne boje postavljene shematski jedna nasuprot druge čine osnovu za Ittenov kotačić boja, koji je objavljen 1921. godine u zborniku Utopija.



Izvor:https://www.google.com/search?q=farbenkugel&tbm=isch&source=iu&ictx=1&fir=I7Woh7a02rDmNM%253A%252CMtrc78tJAqEm3M%252C_&usg=AFrqEzfoVcmlQh3sNeCR4h6ov9ngVX0HkA&sa=X&ved=2ahUKEwjQnKXeo6TdAhUiiaYKHf7dB9cQ9QEwAHoECAAQBA#imgrc=I7Woh7a02rDmNM

Slika 3: Originalni Ittenov krug boja

Johannes Itten dao je sistematizaciju kontrastnih svojstava koja je bila važna za razvoj "Op Art" pokreta, te je također utjecala na palete boja dizajnirane u kozmetičkim tvrtkama krajem 20. stoljeća. Prema njoj razlikujemo:

1. Kontrast boje prema boji
2. Kontrast svijetlo – tamno
3. Kontrast toplo – hladno
4. Komplementarni kontrast
5. Simultani (istodobni) kontrast

6. Kontrast kvalitete
7. Kontrast kvantitete

1. *Kontrast boje prema boji*



Ovo je najjednostavniji koloristički kontrast - uzimaju se i uspoređuju samo čiste boje. Najveća je razlika između primarnih boja - žute, crvene i plave - od kojih ni jedna ne sadrži nimalo od druge dvije boje. Ovo nazivamo kontrast boje prema boji I. reda. Nešto manji je intenzitet između sekundarnih boja koji zovemo kontrast boje prema boji II. reda. I na kraju najmanji kontrast čini kontrast boje prema boji III. reda.

2. *Kontrast svijetlo - tamno*



Najizraženiji svjetlosni kontrast nose crna i bijela boja, ali svjetlosna suprotnost se može izraziti svim bojama, dodavanjem crne i bijele. Čak i bez dodavanja crne i bijele boje imaju vlastitu količinu svjetla, tzv. valere, pa je tako žuta najsvjetlija, slijedi ju narančasta, zatim crvena i zelena, pa plava i na kraju ljubičasta kao najtamnija. Svjetlosnu vrijednost boja lakše ćemo uočiti ako boje gledamo kroz trepavice, što će apsorbirati finije razlike.

3. *Kontrast toplo - hladno*



Toplina i hladnoća boja su psihološka svojstva boja koje nesvjesno ali dokazano osjećamo. Poznati su primjeri različito obojanih staja za trkaće konje koji su se brže hladili i sušili od znoja u plavozeleno obojanoj štali, kao i pokusi sa ljudima koji su sobe obojane hladnim bojama doživjeli doslovno hladnijim za nekoliko Celzijusovih stupnjeva. Uostalom, crvena, žuta i narančasta su boje sunca i vatre, a plava, zelena i ljubičasta su boje vode i leda.

U Ostwaldovom krugu sve tople boje nalaze se na lijevoj polovini kruga, a hladne na desnoj. Dodavanjem tople boje hladnoj možemo hladnu učiniti toplijom - dodavanjem žute zelenoj dobiti ćemo žutozelenu. Tople boje imaju ekspanzivna svojstva (vizualno se šire i približavaju) a hladne boje introvertna svojstva (vizualno se skupljaju i udaljavaju).

4. *Komplementarni kontrast*



Komplementarni odnos dobivamo stavljanjem u odnos jedne primarne boje s jednom sekundarnom dobivenom od druge dvije primarne, npr. crvena : zelena (zelena = žuta + plava). Takve su boje točno dijametralno suprotne u Ostwaldovom krugu boja i njihovim međusobnim miješanjem uvijek se dobiva siva. To vrijedi samo za pigmente; ako pomiješamo raznobojne svjetlosti, npr. reflektorima, od svih boja dobiti ćemo bijelu.

Komplementarni parovi su: crvena – zelena; žuta – ljubičasta te narančasta – plava. Ti parovi su istovremeno i u toplo-hladnom kontrastu i u svijetlo-tamnom kontrastu.

5. *Simultani kontrast*



Ako se zagledamo u crvenu točku oko pola minute pa skrenemo pogled na bijelu podlogu pojaviti će se paslika - prividna zelena točka. Isto vrijedi za sve boje unutar komplementarnih parova; naše oko samo, sukcesivno, stvara suprotnost viđenoj boji, što je izrazito važno slikarima prilikom slaganja boje uz boju. Naime, naše oko ne vidi doslovno boju koja je pred nama, već ju simultano modificira tražeći joj vizualni par.

Ako želimo doista vidjeti boju objektivno potrebno ju je izolirati sivom šablonom, a poželjno ju je identificirati i na nekoj od koloristićkih mapa, recimo DIN standardom.

6. *Kontrast krome (kvalitete)*



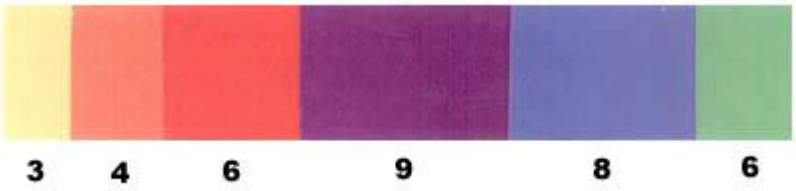
Kvaliteta boje označava njenu čistoću, zasićenost i intenzitet. Jarkost boje je to veća što je manje sive u njoj, ili u slučaju tehnike akvarela što je manje vode u pigmentu. Dakle više sive ili vode - boja je manje čista, intenzivna, kažemo - degradirana je. Tako možemo kontrastirati boje veće i manje čistoće odnosno kvalitete. Čistoću boje nazivamo valer.

7. *Kontrast kvantitete*



Kvantiteta znači količina; ovdje se dakle radi o suprotstavljanju više ili manje boje, u obojenim plohama ili mrljama.

Nositelji količine svjetla u boji određuju i materijalnu količinu boje na plohe koja teži uravnoteženosti. Tako će najsvjetlije žute biti potrebno tri puta manje od najtamnije ljubičaste, a crvene i zelene otprilike jednako. Sličnom se progresijom mogu odrediti i ostali odnosi između spektralnih boja.



Izvor: http://likovna-kultura.ufzg.unizg.hr/kontrast.htm

Slika 4: Primjer udjela pojedine boje obzirom na intenzitet

Takav odnos vrijedi samo za čiste boje; promjenom kvalitete mijenjaju se i omjeri. Intenzivnije i zasićenije boje teže su od manje intenzivnih odnosno manje zasićenih, pa ponekad samo mala količina jedne boje može držati ravnotežu velikoj količini druge. To nazivamo optička ravnoteža.

Objavio je i knjigu " Umjetnost boja", koja opisuje ove ideje kao dodatak kotača boje *Colour* Adolf Hölzel. Ittenova tzv. "Boja kugle" je uključivala 12 boja. Godine 1924. Itten je osnovao "Ontos tkanje radionice" u blizini Züricha uz pomoć Bauhaus tkalca GuntaStölzl . Uz mnogobrojna Ittenova teoretska razmišljanja i studije o bojama ubrajaju se i sistemi boja kao što su krug boja i kugla boja, opis kontrasta boja i njegovo djelovanje kao i ekspresivna nauka o bojama prema kojoj je umjetnik bojama dao određene karaktere i geometrijske oblike. Johannes Itten: Kugla boja, prema utopiji (Ittenova kružnica), 1921. Dvanaestodijelna shema boja gdje komplementarne boje stoje polarno jedna nasuprot drugoj i osnova su za harmonično slaganje boja, tj. optičku ravnotežu boja koje miješanjem daju srednje sivi ton.

Sljedeći radovi najvažniji su radovi Johannesa Ittena. Oni ujedno daju pregled glavnih kreativnih razdoblja i ističu najveća postignuća ovog umjetnika.



Slika 5: Itten „Susret“ (1916.)

Premda je Itten naslikao ovu apstrakciju boja prije dolaska u Bauhaus, ona uključuje mnoge temeljne principe koji su bili temelj njegovog podučavanja tamo. Upotreba geometrijskih oblika, uključujući dominantnu spiralu i krugove koji se ponavljaju, kao i pravokutnike, zajedno s njegovim istraživanjem spektra boja, prikazuju njegove kasnije interese.



Slika 6: Studija kontrasta (rekonstrukcija studentskog projekta, 1920.)

Ovaj je studentski rad završen u Ittenovom Vorkursovom pripremnom tečaju, naglašavajući eksperimentiranje s materijalima i studijama o kontrastu i oblicima. Ovo je dramatičan prekid tradicionalnog umjetničkog obrazovanja.



Slika 7: Vatreni toranj (1920.)

Tijekom djelovanja u školi Itten je napravio nekoliko arhitektonskih struktura, od kojih se većina temeljila na osnovnim geometrijskim oblicima u dinamičnim aranžmanima. Ova arhitektonska skulptura bila je prototip nikada realiziranog javnog spomenika.

2.2. Dekorativni tekstil

Tekstil ima mnogo uloga u interijeru - određuje stil i osobnost, ima funkciju toplinske i zvučne izolacije, daje prostoriji šarm i dinamiku. Danas se počinje sve više davati prednost zidnim tkaninama u odnosu na bojanje zidova. Također, tapete imaju važnu ulogu. Zidne tkanine su dostupne u različitim odgovarajućim širinama koje se koriste po cijeloj sobnoj visini kako bi se izbjegla pojava šavova. Izvorni materijal za izbor zidne tkanine je bila juta, a njegova uporaba je danas smanjena u korist raznih drugih materijala, osobito lana. Također se koristi netkani tekstil s velikim izborom vlakana i tekstura. Dobro je poznato da zidne tkanine čine zidni sustav koji apsorbira zvuk. Apsorpcija zvučnih valova u materijalu što se postiže pomoću mineralne i staklene vune.

Tekstil u kućanstvu može se podijeliti na:

1. Tekstil za tapeciranje
2. Tekstil za zavjese (sjenila, rolete)
3. Posteljni tekstil
4. Tekstil za zidne i podne obloge
5. Tekstil za kupaonice
6. Kuhinjski tekstil
7. Stolni tekstil

- ## Zidne obloge

Danas se počinje sve više davati prednost zidnim tkaninama u odnosu na bojanje zidova. Zidne obloge imaju važnu ulogu, to su materijali koji se koriste za uređenje interijera privatnih i javnih prostora. Zidne tkanine su dostupne u različitim odgovarajućim širinama koje se koriste po cijeloj sobnoj visini kako bi se izbjegla pojava šavova. Izvorni materijal za izbor zidne tkanine je bila juta, a njegova uporaba je danas smanjena u korist raznih drugih materijala, osobito lana. Također se koristi netkani tekstil s velikim izborom vlakana i tekstura. Dobro je poznato da zidne tkanine čine zidni sustav koji apsorbira zvuk. Apsorpcija zvučnih valova u materijalu što se postiže pomoću mineralne i staklene vune. Tehnike tiskanja tapeta uključuju površinsko ispisivanje, gravure ispis, sitotisak, rotacijski ispis i digitalni tisak. Izrađuju u dugim valjcima koji se vertikalno lijepe na zid.

Oblici u kojima se pojavljuju:

- klasične zidne obloge
- teksturirane (reljefne) obloge
- zidne obloge s uzorkom u raportu
- zidne obloge sa uzorkom koji se ne ponavlja

- **Klasične zidne obloge**

Klasične zidne obloge uglavnom su bijele boje, nemaju dekorativnu svrhu i mogu služiti kao podloga za samo boju koja se kasnije nanosi na zid.



Izvor:https://www.bauhaus.hr/tapeta-avenzio-4-bijela.html

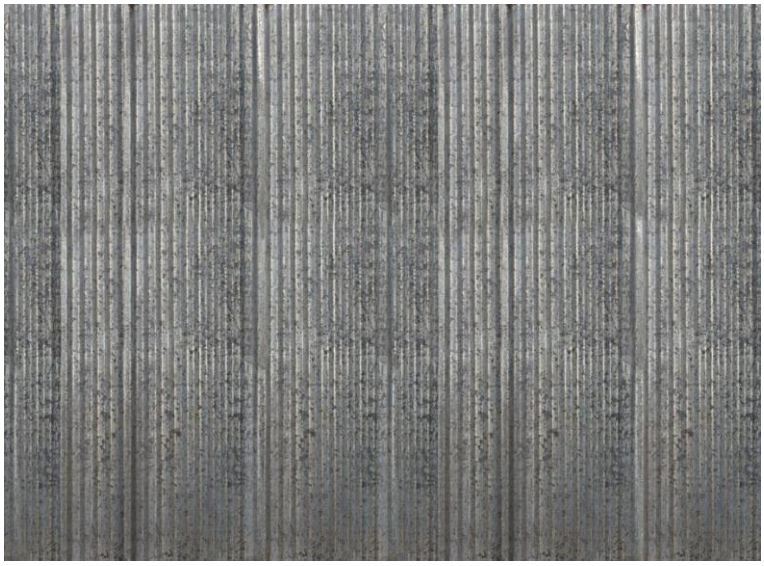
Slika 8: Prikaz standardne zidne tapete

– **Teksturirane (reljefne) zidne obloge**



Izvor: https://www.mrperswall.com/wall-murals/corrugated-silver-c130101-8

Slika 9: Prikaz teksturirane zidne obloge u interijeru



Izvor: https://www.mrperswall.com/wall-murals/corrugated-silver-c130101-8

Slika 10: Teksturirana zidna obloga

- **Zidne obloge s uzorkom u raportu**

Tapete sa uzorcima dizajnirane su tako da se jedan mali dio ponavlja više puta odnosno u raportu. Takve tapete se lijepe jedne pored drugih kako bi dobili neprekinuti uzorak. Prilikom lijepljena treba voditi računa da se rubovi tapeta precizno spoje da mjesto spajanja dvaju rubova ne bi bilo uočljivo.



Izvor:https://www.google.com/search?q=%C5%A1arene+tapete+u+kupaonici&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjqhazMgKzdAhUIGCwKHVD7CksQ_AUICigB&biw=1366&bih=651#imgrc=-W_f-UEylv7wWM:

Slika 11: Zidna obloga s uzorkom podne obloge

– **Zidne obloge sa uzorkom koji se ne ponavlja**



Izvor:https://www.google.com/search?q=cvjetne+tapete&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjzoMWi77PdAhUpl4sKHdMgCr8Q_AUICigB&biw=1366&bih=700

Slika 12: Primjer zidne obloge 1



Izvor:https://www.google.com/search?q=cvjetne+tapete&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjzoMWi77PdAhUpl4sKHdMgCr8Q_AUICigB&biw=1366&bih=700

Slika 13: Primjer zidne obloge 2

2.3. TEX-PRO - tekstilni Ink-Jet tiskarski uređaj

Razvojem novih tehnologija i novim zahtjevima tržišta počinju se u drugoj polovici prošloga stoljeća u području tiska na tekstilu upotrebljavati različiti digitalni pisači, prije svega Ink-Jet tehnika digitalnog tiska. Digitalni tisak na tekstilu se počinje primjenjivati točnije krajem 80-tih kao zamjena za sitotisak. U zadnjem desetljeću uvode se Ink-Jet tiskarski uređaji sa CAD računalnom podrškom gdje je tehnologija slike visoke kvalitete i rezolucije. Naziv riječi dolazi od engleske riječi *ink* (tinta ili bojilo) i *jet* (mlaz) odnosno „mlaz tinte“. Osnovna zadaća Ink-Jet sustava je kontrola toka kapljica na njegovom putu do tiskovne podloge. Kod Ink Jet tehnike tiska ne postoji tiskovna forma kao kod tehnike sitotiska, već se na zahtjev digitalnog slikovnog signala na mlaznicama generira kapljica boje koja se prenosi na tekstilnu podlogu.

Sustav boja koji se koristi u Ink-Jet tehnologiji je CMYK sustav, koji se sastoji od četiri primarne boje, dakle: C- cijan, M- magenta, Y- žuta i K- crna. Razlučivost otiska se iskazuje kao dpi, što nam govori broj točkica po inču ili broj linija po inču. Digitalnom Ink-Jet tehnologijom tekstilnog tiska se postiže veća učinkovitost u manje vremena nego kao kod drugih tehnika npr. tiska ravnim šablonama. U usporedbi sa sitotiskom, digitalni tisak na tekstilu donosi mnoštvo produkcijskih i konkurentnih prednosti, a to su:

- jednostavniji i brži produkcijski proces (višetjedni postupak pripreme u sitotisku sveden je 3 faze u digitalnom tisku)
- manji troškovi produkcije (po pitanju potrošnje boje, vode, kemikalija i ostalih operativnih troškova)
- ekološka prihvatljivost proizvoda (niži troškovi proizvodnje, boje za tisak na vodenoj osnovi)
- veća fleksibilnost i odazvanost s obzirom na trendove i zahtjeve tržišta.

Na samom početku proizvodnje nailazilo se na probleme prilikom ispisa jer pigmenti u tinti nisu imali dobra svojstava disperzije pa je stoga dolazilo do začepljena mlaznice za ispisivanje tinte.

Posljednjih je godina sve veća primjena digitalnog tiska na tekstilne podloge. Približno 50% svjetskog tržišta koristi pigmentni tisak ko glavnu metodu tiskanja. Ovaj je interes bio potaknut brzim napretkom koji se dogodio u tehnologiji digitalnog tiska. Ink-Jet je način ispisivanja slike na mediju tako da se kapljice tinte protjeruju kroz mlaznice izravno na određenu poziciju te se dobije željena slika. Tisak s tintom je jedina metoda bezkontaktnog tiska i zbog toga se smatra kao najidealniji način tiska.

Na tržištu postoje dvije vrste ink-jet tinti: jedna je tinta na bazi boje, a druga na bazi pigmenta. Takve boje, ovisno o pisaču za koju su namijenjene, moraju zadovoljavati stroge kriterije s obzirom na viskoznost, površinsku napetost, vodljivost, stabilnost skladištenja i dobre čvrstoće na podlozi. Većina tinti je na bazi boje pase loše vežu na uredski papir.

Pigmentne tinte zahtijevaju nisku viskoznost za dobru sposobnost mlaza, jer mnoge glave za ispis za vodenu tintu rade pri niskoj viskoznosti. Stoga, potrebno je jako dobro raspršenje pigmentne tinte za sprječavanje taloženja u otopini niske viskoznosti i za dobro ispiranje u glavi za ispis.

TEX PRO

AZON TEX PRO

Tex Pro - tekstilni inkjet printer za prekrasne otiske u boji

Bijela boja na razvijena je na vodenoj bazi kao podložna boja za kolor ispis na tamnim tkaninama. Bijeli sloj se nanosi direktno na željeno mjesto na tkanini time omogučavajući gotovo istovremeni nanos CMYK sloja. Više nema potrebe za velikim serijama kako bi ispis bio profitabilan. Azon Tex Pro omogućuje iosplativost malih i srednje velikih serija, kao i tisak personiziranih motiva ili niza varijabilnih podataka. Nakon testnog ispisa eventualne promjene ili korekcije moguće su gotovo trenutno bez ikakvih odogoda.

TEKSTILNI PRINTER S MOGUČNOŠĆU ISPISA NA SVIJETLE I TAMNE MAJICE



Tekstilni inkjet printer s mogučnošću ditrektnog ispisa na majice brzinom od 50 svijetlih ili 15 tamnih majica na sat. Također može ispisivati u boji na svjetle i tamne tekstile poput ručnika, trapera, pregača, torbi i ostalih sa zadovoljavajućom upojnošću boje.

- Ispis na sve tkanine
- Razne veličine stola
- Maksimalna rezolucija ispisa 1440 dpi



Model	Azon Tex Pro
Tehnologija ispisa	Ink-jet (Micro Piezo Glava)
Maksimalna dimenzija ispisa	Maksimalno 420 x 600 mm
Konfiguracija boja	C, M, Y, K + 4W
Vrsta boje	Vodena baza
Brzina ispisa	50 svjetlih ili 15 tamnih majica na sat
Rezolucija ispisa	Maksimalno 1440 dpi
Zahtjevi napajanja	AC 220 V, 59 W (u standby modu 5W)
Sučelja	USB, Mrežno
Uvjeti radne okoline	Temperatura 20 do 30 °C, vlaga 50 do 70 %
Mogući materijali	Pamuk, poliester, svila ...
Dimenzije stroja	890 mm L x 850 mm W x 525 mm H, Masa 95 kg
RIP Software	Azon RIP

dipa

Digital Partner d.o.o.
Telefon / +385 1 6260 200 E-mail / info@digitalpartner.hr
Web adresa / www.digitalpartner.hr

Slika 14: Tehnička specifikacija digitalnog uređaja korištenog za tiskanje uzoraka na tekstilni materijal

3. EKSPERIMENTALNI DIO

3.1. Prikaz i analiza likovnih predložaka

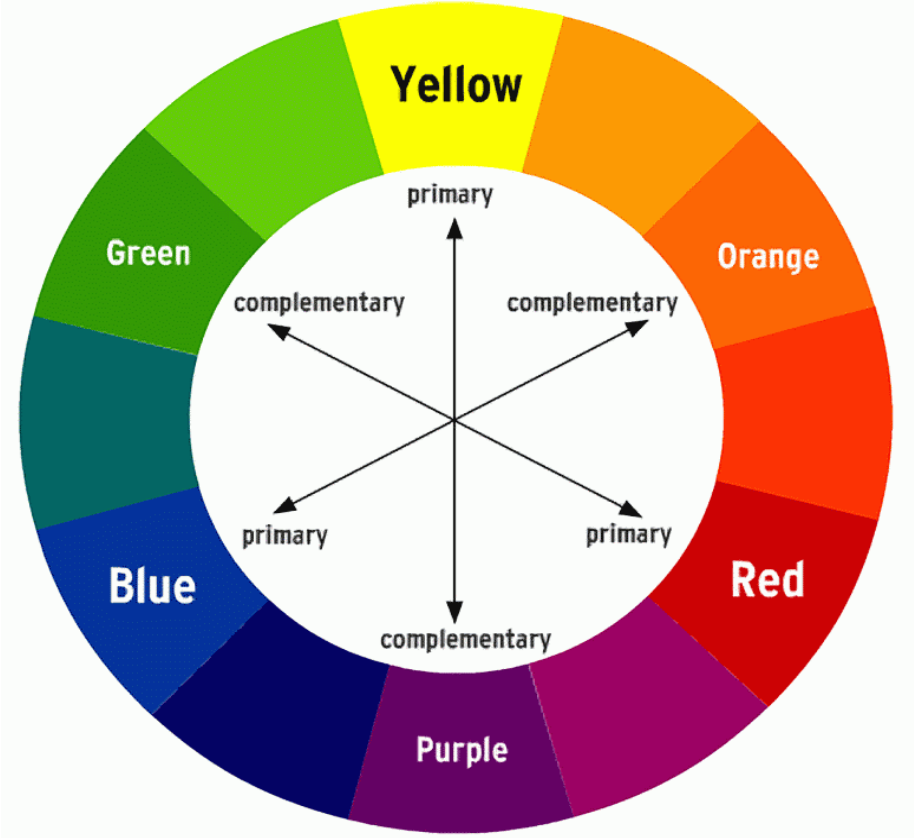
U likovnom dijelu rada izrađeni su predlošci temeljeni na jednostavnim geometrijskim oblicima koji svojim odnosom i redom stvaraju zanimljiv i efektan izgled. Korištena tehnika za izradu likovnih predložaka je suha pastela, te su kasnije predlošci digitalno obrađeni u PS računalnom programu. Dodavanjem novih boja i oblika nastali su novi uzorci. Uzorci su izrađeni u svrhu proizvodnje dekorativnog tekstila. Inspirirani su postavkama harmonijskih i kontrastnih odnosa među bojama po JohannesuIttenu, dominantni su geometrijski oblici i korištene su intenzivne boje.

U likovnim predlošcima dominiraju dva načina kombiniranja boja: ***metodologija kontrasta*** i ***principi harmonijskih odnosa boja*** (prema Ittenu) s ciljem postizanja ravnotežnog, pozitivnog odnosa boja. Johannes Itten sve postavke i teorije o harmonijskim i kontrastnim odnosima među bojama objedinjuje u jedinstvenu teoriju i postavlja osnovna pravila harmonije i kontrasta.

Zajednička karakteristika radova je prisutnost čistih spektralnih tonova u punoj zasićenosti. Kontrast koji se koristi u cijeloj mapi je kontrast kromatskih tonova (contrast of hue). Zasićenost tih boja dodatno naglašavaju akcenti u akromatskim bojama, crnoj i bijeloj. Time se postiže efekt snažnog kontrasta i dinamike, te oblici korištenih elemenata uzoraka dolaze do potpunog izražaja. U nekim radovima prisutno je istovremeno nekoliko vrsta kontrasta, najčešće je to ***komplementarni kontrast***.

Komplementaran (lat. complementarius – ispuniti, napuniti) znači nadopunjujući, dopunski, upotpunjujući. Svaka obojena podloga reflektira određenu valnu dužinu vidljivog dijela spektra, promatraču vidljivo kao određenu boju, a apsorbira komplementarni dio spektra. Jedna boja je komplementarna drugoj ako njihova svjetla, kad se zbroje, daju bijelo svjetlo, a njihovi pigmenti kada se pomiješaju daju sivu.

Komplementarne boje se u krugu boja nalaze dijametralno jedna nasuprot drugoj. Stavljene jedna uz drugu, komplementarne boje se međusobno pojačavaju, dok pomiješane poništavaju jedna drugu dajući svojom mješavinom neutralni sivi ton.



Izvor:https://www.google.com/search?q=krug+s+kompleentarnim+bojama&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwj-_8-18bDdAhUGposKHciaAc0Q_AUICigB&biw=1366&bih=700#imgrc=8THySkVTie3OxM:

Slika 15: Ittenov kruge boje

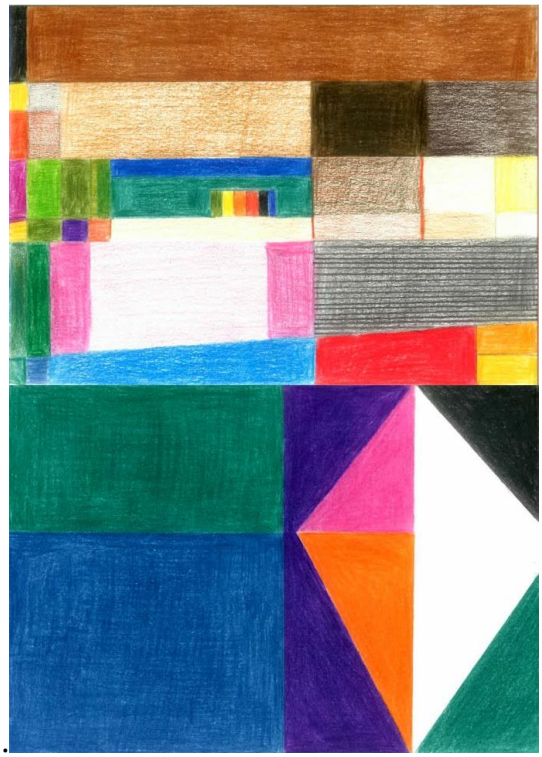
U nastavku rada prikazan je likovna kolekcija uzoraka koja predstavlja osobnu interpretaciju Ittenovih djela.

„Komplementarni kontrast“

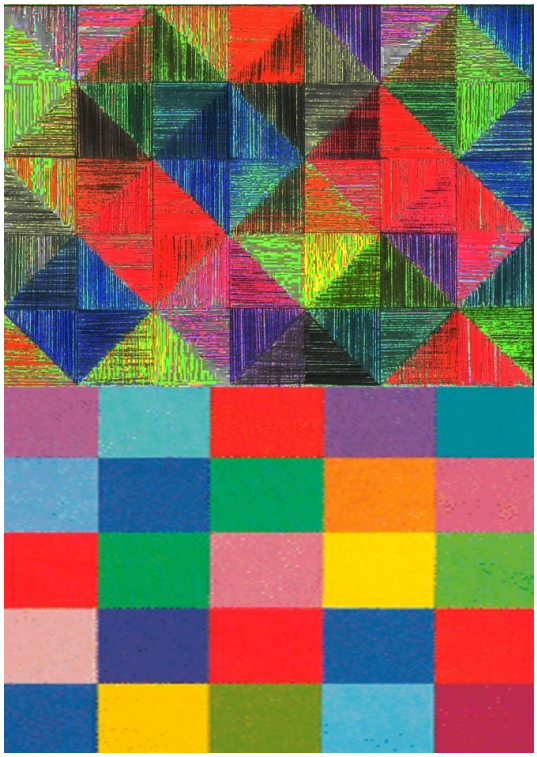


Slika 16: Likovni predložak 1 (komplementarni kontrast)

Likovni predložak rađen je od dvaju komplementarnih kontrasta: plavo-narančasto i zeleno-crveno koji su dodatno pojačani akromatskim bojama, crnom i bijelom. Time se postiže efekt snažnog kontrasta i dinamike, te oblici korištenih elemenata uzoraka dolaze do potpunog izražaja.



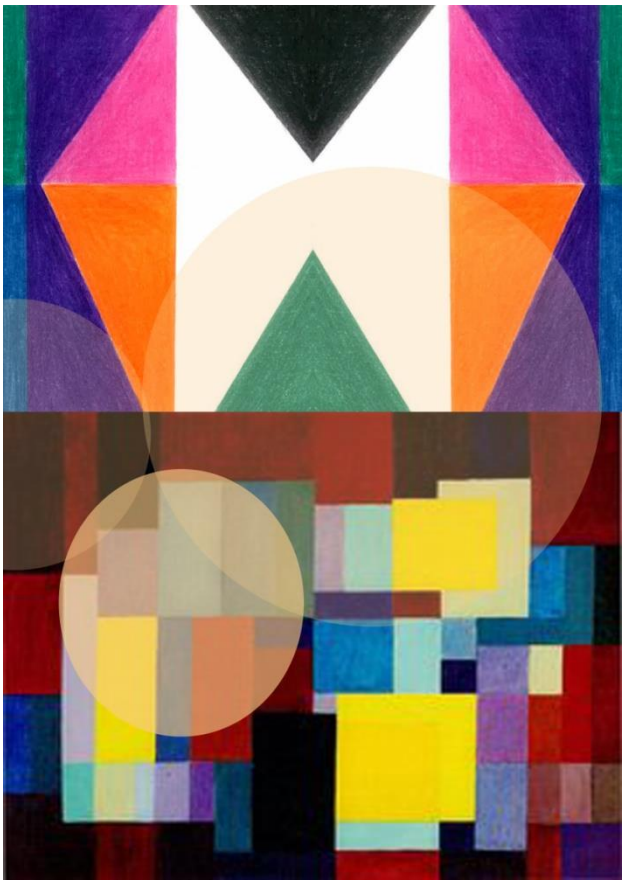
Slika 17: Likovni predložak 2 (komplementarni kontrast)



Slika 18: Likovni predložak 3 (komplementarni kontrast)



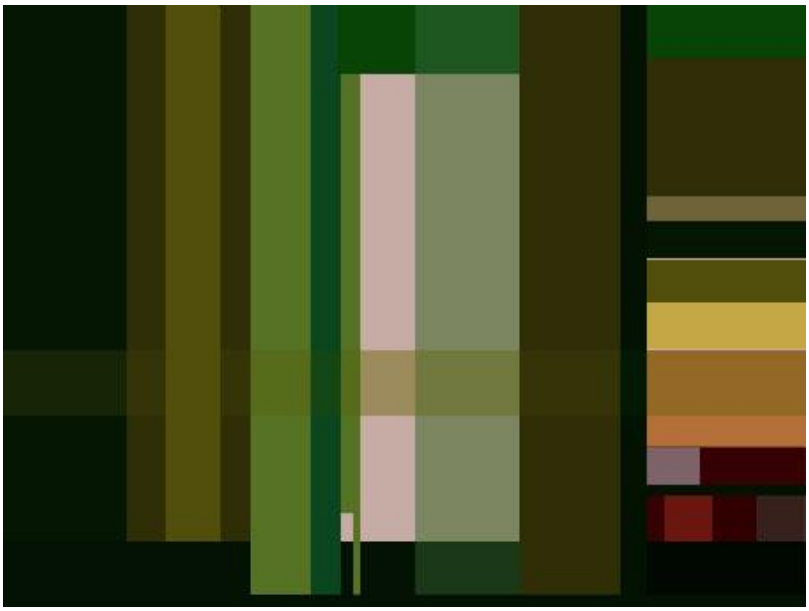
Slika 19: Likovni predložak 4 (komplementarni kontrast)



Slika 20: Likovni predložak 5 (komplementarni kontrast)

Uz navedene primjere gdje se koriste čiste spektralne boje u nekim radovima korišten je kontrast svijetlo-tamno i analogni odnosi boja (boje koje se u krugu nalaze jedna do druge).

„Kontrast svijetlo-tamno“



Slika 21: Likovni predložak 6 (kontrast svijetlo - tamno)

Kontrast svijetlo - tamno može se postizati i uporabom identičnog tona boje u njegovim svijetlim i tamnim nijansama. Doživljaj kontrasta svijetlo – tamno ovisit će o kromatičnosti (zasićenosti – udjelu dominantnog tona) i nivou svjetline na kojem određeni ton postiže svoju maksimalnu zasićenost.



Slika 22: Likovni predložak 7 (kontrast svijetlo - tamno)

„Analogni odnos boja“



Slika 23: Likovni predložak 8 (analogni odnos boja)

Analogna shema predstavlja kombiniranje tri (mogu i dvije) boje koje se u krugu boja nalaze u nizu, jedna pored druge. Analogne nijanse se vrlo dobro slažu i njima se postižu mirni, harmonični i komforni ambijenti.



Slika 24: Likovni predložak 9 (analogni odnos boja)

3.2. Izbor tekstilne podloge i realizacija digitalnim tiskom

Za realizaciju uzorka izabrane su različite tekstilne podloge u svijetlim nijansama. Kolekcija je tiskana na digitalnom Ink-Jet uređaju. Tekstilne uzorke svijetlih nijansi karakterizira različitost strukture površine kako bi se ukazalo na raznovrsnost odnosa otiska i boje obzirom na vrstu i površinu određenog tekstilnog materijala. Raspon izabranih površina ide od potpuno glatkih do strukturiranih sa stršećim vlakancima. Tekstilni uzorci različitog su sirovinskog sastava.



PLETIVO – teksturirano
(Ružičasta boja podloge)



PLETIVO – teksturirano
(Bijela boja podloge)



PLETIVO – teksturirano (Bež boja podloge)



PLIŠ (PES)



SIROVI PAMUK
(KEPER VEZ)



SIROVI PAMUK
(PLATNO VEZ)



BIJELJENI PAMUK (PLATNO VEZ)



PAMUK PLETIVO

Kao što se vidi iz prikaza radi se o dekorativnom tekstilu, različitog sirovinskog sastava i različite strukture površine te određene razlike u boji. Podloge sirovinskog sastava 100% pamuk dijele se na pletiva i tkanine. Korišteno je podstavno pletivo koje karakterizira izražena struktura i reljefnost površine u tri različita tona boje – ružičastom, bijelom i žućkastom (bež). Osim ovih teksturiranih pletiva, korišteno je i pamučno glatko *jersey* bijeljeno pletivo. Pamučne tkanine dolaze u dva različita veza – platno vez i keper vez, što rezultira različitom površinskom strukturom materijala i također u sirovom, prirodnom tonu boje pamuka, pa je za očekivati da će osim same strukture i specifičan ton boje podloge utjecati na izgled krajnjeg otiska. Osim pamučnih tkanina u sirovom obliku korištena je i bijeljena pamučna tkanina u platno vezu.

U daljnjem radu će se pratiti utjecaj različite površinske strukture na raznovrsnost otiska i odnos boje i podloge obzirom na vrstu i površinu određenog tekstilnog materijala. Kolekcija je zamišljena kao dekorativni tekstil za zidne obloge.

3.3. Prikaz i analiza realiziranih uzoraka



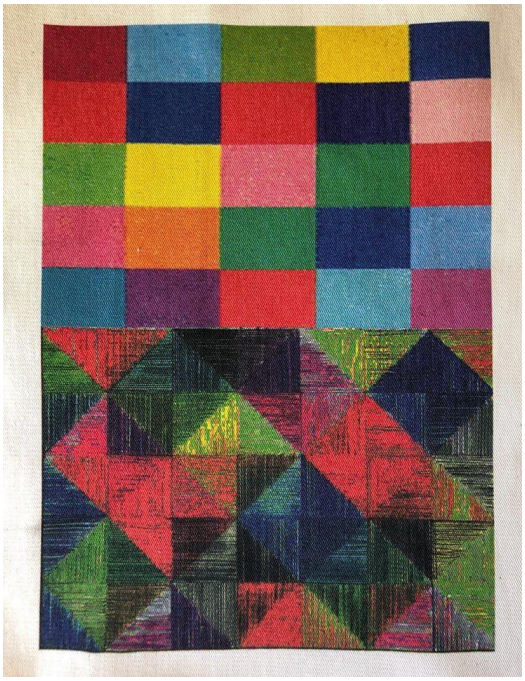
BIJELJENI PAMUK (KEPER VEZ)



BIJELJENI PAMUK (KEPER VEZ)



SIROVI PAMUK (KEPER VEZ)



SIROVI PAMUK (KEPER VEZ)



PAMUK SIROVI (PLATNO VEZ)



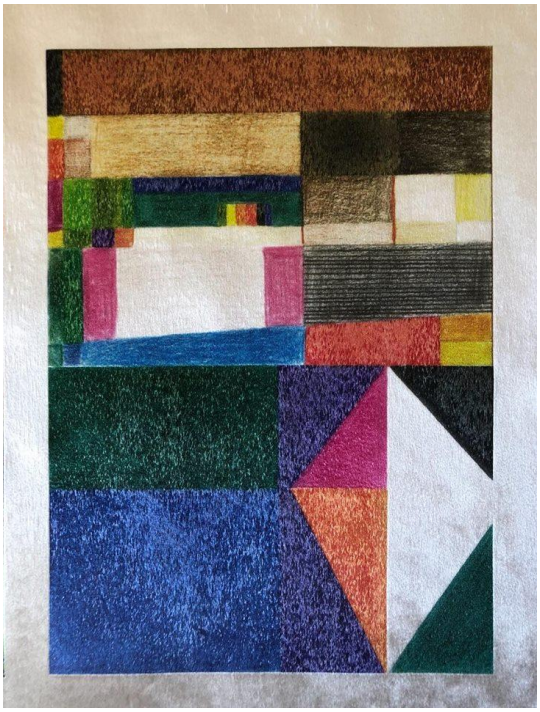
PAMUK SIROVI (PLATNO VEZ)



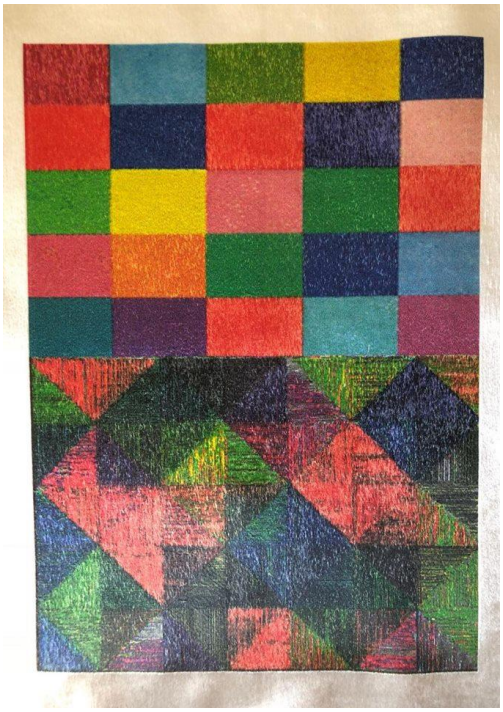
PLETIVO



PLETIVO



POLIESTERSKI PLIŠ



POLIESTERSKI PLIŠ



BEŽ PLETIVO (NALIČJE)

Uzorci su tiskani na pamučnu tkaninu u platno i keper vezu i na poliesterski pliš. Na uzorcima je otisnut isti likovni predložak, no uočava se značajna razlika u boji naglašeno u pozadinskom koloritu. Dobivena razlika rezultat je utjecaja površinsko strukturne kvalitete i sirovinskog sastava izabranih podloga. Podloga svojim karakteristikama reljefnosti, sjaja i površinske strukture mijenja odnos apsorbiranog, raspršenog i reflektiranog svjetla te zbog toga vizualno dolazi do promjene u intenzitetu kolorita. Također, ovisno o sirovinskom sastavu podloga dolazi do razlike u vezanju pigmenta i kvaliteti pokrivenosti površine pigmentom, što također doprinosi dobivenim razlikama u boji. Uzorak otisnut na pamučnoj podlozi karakteriziran je najvećim intenzitetom kolorita i najvećom sličnošću s likovnim predloškom. Razlog je prvo u karakteristici boje podloge koja svojom bjelinom omogućuje realnu reprodukciju boje, te u sposobnosti pamuka na vezanje obojenog pigmenta iz čega proizlazi pokrivenost površine koja također uvjetuje kvalitetu reprodukcije boje.

Otisak na PES plišu karakterizira gubitak briljantnosti obojenja te naglašeniji kromatsko – akromatski karakter kolorita. Razlog je u specifičnoj, akromatskoj, svijetlo-sivoj boji podloge koja svojim karakteristikama boje utječe na dobivene promjene obzirom da su tiskarske boje koje se koriste u primijenjenoj tehnici digitalnog tiska transparentne, a također i u sposobnosti vezanja pigmenta. Naime, količina vezanog pigmenta kod navedenih uzoraka je manja obzirom da su, zbog karakteristike sastavatiskarskih boja te udjela vodene faze, ove tiskarske boje optimirane za tisak na prirodnim, celuloznim podlogama.

4. ZAKLJUČAK

Potrebno je poznavati cijeli postupak osmišljavanja kolekcije koji uključuje pronalazak inspiracije, istraživanje i tehnički proces izrade, kako bi se mogla ostvariti kvalitetna realizacija zadane kolekcije. Inspiracija za izradu kolekcije su djela Johannesa Ittena. Nakon provedenog istraživanja djela Johannesa Ittena, nastaje jasna slika kako zadana kolekcija treba izgledati. Nakon toga sljedeći korak obuhvaća istraživanje principa rada Ink-Jet uređaja za tekstilni tisak i njegove mogućnosti. S obzirom na starije tehnike tekstilnog tiska, Ink-Jet tehnologija tiska nudi puno bržu i lakšu realizaciju zadanih uzoraka i zbog svoje preciznosti ne ostavlja mjesta za pogreške. Odabir idealne tkanine za određeni tisak, igra jednu od ključnih uloga u kvaliteti otiska i reprodukciji boje te u iznalaženju mogućnosti prilagodbe samog desena i njegovog kolorita danoj namjeni i prostoru, promišljenim ciljanim biranjem tekstilne podloge i predviđanjem međudjelovanja boje i izabrane podloge. Otisak istog uzorka na različitim strukturnim površinama tekstila, ne ostavlja isti otisak, te može doći do promjene tona boje. Tkanine različitog sirovinskog sastava nemaju jednaku apsorptivnost bojila, prema tome otisak neće biti jednak. Kao što je odabir tkanine bitan, od izuzetne je važnosti zadani uzorak na tkanini uskladiti sa prostorom u kojem će se primijeniti, to se specifično odnosi na harmoniju boja. Prostor može biti narušen krivim odabirom boja, stoga je vrlo važno kod primjene uzoraka na dekorativnom tekstilu primijeniti odgovarajuće tonove. Primjena različitih tonova u prostoru odgovara različitom „osjećaju“, pa tako ponekad prostor „smiruje“, a nekad izaziva monotoniju ili pak agresiju, što je dokaz pa boje imaju značajno psihološko djelovanje. Kad se upotrijebi odgovarajuća tkanina, prikladna za odgovarajuću namjenu, uz digitalni tisak boja u harmonijskom odnosu s prostorom u koji se stavlja, nastaje kompozicija ugodna oku.

5. LITERATURA

[1] https://en.wikipedia.org/wiki/Johannes_Itten

[2] http://likovna-kultura.ufzg.unizg.hr/kontrast.htm

[3]JohannesItten, Theelementsofcolor

[4] Jutarnji list_D&D 16.11.2014_Tekstil u kucanstvu

[5] Pigment InkFormulation, Testsand Test Methods for PigmentedTextileInksMuhammadRafiqueKhanCollegeofTextiles&ClothingJiangnan University, Wuxi, Jiangsu, China

[6] Pigment InkFormulation for InkjetPrintingofDifferentTextile Materials M.M. Marie, Y.H. El-Hamaky, D. Maamoun, D.F. Ibrahim, and S.M. AbbasTextilePrinting, DyeingandFinishingDept., Facultyof Applied Arts, Helwan University, Giza, Egypt[7] http://hr.wikipedia.org/wiki/Vitruvijev_%C4%8Dovjek, 20.4.2015.

[8] https://en.wikipedia.org/wiki/Digital_printing

[9] https://en.wikipedia.org/wiki/Wallpaper

[10] Glogar, M. I.: Predavanja, Sveučilište u Zagrebu Tekstilno –tehnološki fakultet, Zagreb, 2013.