

Slow fashion i elementi održivosti kao kritika fast fashion sistema na primjeru vlastite modne kolekcije

Vrbica, Nika

Master's thesis / Diplomski rad

2021

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:201:964934>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2025-03-10**



Repository / Repozitorij:

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



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
TEKSTILNO-TEHNOLOŠKI FAKULTET

SLOW FASHION I ELEMENTI ODRŽIVOSTI KAO KRITIKA *FAST FASHION* SISTEMA NA PRIMJERU VLASTITE MODNE KOLEKCIJE
DIPLOMSKI RAD

Nika Vrbica

Zagreb, rujan 2021.

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
TEKSTILNO-TEHNOLOŠKI FAKULTET
ZAVOD ZA DIZAJN TEKSTILA I ODJEĆE

SLOW FASHION I ELEMENTI ODRŽIVOSTI KAO KRITIKA *FAST FASHION* SISTEMA NA PRIMJERU VLASTITE MODNE KOLEKCIJE

DIPLOMSKI RAD

izv. prof. art. dr. sc. Jasminka Končić

Nika Vrbica,

11218/MD

Zagreb, rujan 2021.

UNIVERSITY OF ZAGREB
FACULTY OF TEXTILE TECHNOLOGY
DEPARTMENT OF TEXTILE AND CLOTHING DESIGN

SLOW FASHION AND ELEMENTS OF SUSTAINABILITY AS A
CRITIQUE OF FAST FASHION SYSTEM THROUGH OWN FASHION
COLLECTION EXAMPLE

MASTER THESIS

ass. prof. art. Ph. D. Jasminka Končić

Nika Vrbica,

11218/MD

Zagreb, September, 2021.

TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA:

ZAVOD ZA MODNI DIZAJN

ČLANOVI POVJERENSTVA:

Prof. dr. sc. Žarko Paić (predsjednik),

Izv. prof. art. dr. sc. Jasminka Končić (mentorica)

Prof. dr. sc. Branka Vojnović

Izv. prof. art. Paulina Jazvić (zamjenica člana)

BROJ STRANICA: 101

BROJ SLIKA: 32

BROJ LITERATURNIH IZVORA: 65

BROJ MODNIH OSTVARENJA: 15

DATUM PREDAJE DIPLOMSKOG RADA:

DATUM OBRANE DIPLOMSKOG RADA:

SAŽETAK:

Slow fashion i elementi održivosti kao kritika fast fashion sistema na primjeru vlastite modne kolekcije, diplomski je rad u kojem se skreće pozornost na problematičnosti modne industrije do kojih je došlo u zadnjih nekoliko godina pojavom *fast fashion* sistema modnog poslovanja. Naglasak je stavljen na fizičko, biološko i kemijsko zagađenje svjetskih voda. Rezultat istraživanja i kritičkog osvrtu je konceptualna modna kolekcija *Nautilus* u kojoj se kroz kombiniranje različitih načina reciklaže poput topljenja HDPE plastike, kukičanja i *patchwork-a* sakupljenih materijala te de-konstrukcijom postojećih tkanja stvaraju skulpturalne odjevne forme oblikom inspirirane morskim florom i faunom. Cilj ovog rada je podizanje svijesti o važnosti bijega iz opasne proizvodne kolotečine u koju je zapala modna industrija te okrenuti fokus na *slow fashion* i elemente održivosti kao pozitivne buduće modne alternative.

Ključne riječi: *slow fashion*, održivost, *fast fashion*, zagađenje, voda, okoliš, reciklaža, ponovna uporaba

ABSTRACT:

Slow fashion and elements of sustainability as a critique of fast fashion system through own fashion collection example is a master thesis in which we pay attention to problematic influences of fashion industry that happened in the last few years due to appearance of *fast fashion* business model. The main focus is put on physical, biological and chemical pollution of world waters. The result of exploration and critical review of the topic is conceptual fashion collection *Nautilus* in which we find different recycling techniques as melting of HDPE-type plastic, crochet and patchwork of collected materials and deconstruction of existing weaves; that are forming sculptural forms inspired by sea flora and fauna. The goal of this thesis is to increase the awareness of importance to escape the rut that fashion industry has gotten itself into and to turn its focus towards slow fashion and elements of sustainability as positive alternatives for future of fashion.

Keywords: slow fashion, sustainability, fast fashion, pollution, water, environment, recycle, re-use

SADRŽAJ:

1. UVOD	1
2. SUVREMENI MODNI DIZAJN I STANJE U MODNOJ INDUSTRIJI.....	2
2.1. Opis trenutne situacije u modnoj industriji.....	2
2.2. Dominacija „brze“ mode.....	4
2.3. Utjecaj društvenih mreža na <i>fast fashion</i> konzumerizam: „Odjeća za jednu sliku“.....	7
2.4. Reciklaža modnih stilova i trendova	14
2.5. Eko-označavanje proizvoda.....	19
3. ŠTETNE POSLJEDICE NA OKOLIŠ S FOKUSOM NA SVJETSKE VODE.....	21
3.1. Opće zagađenje okoliša pod utjecajem tekstilne i modne industrije.....	21
3.2. Potrošnja prirodnog resursa vode.....	23
3.3. Zagađenost vode kroz kemijski, biološki i fizički aspekt.....	23
3.4. Mikro-plastika.....	28
3.5. Štetne posljedice procesa bojadisanja.....	32
3.6. Potraga za učinkovitim alternativama komponenti proizvodnje: eksperiment bojadisanjem prirodnim bojilima u vlastitoj kolekciji.....	34
3.6.1. Priprema traperi za bojadisanje prirodnim bojilima.....	36
3.6.2. Bojadisanje prahom kurkume.....	36
3.6.3. Bojadisanje crnim vinom.....	38
3.6.4. Bojadisanje umjetnim bojilima.....	39
3.6.5. Zaključak eksperimenta.....	41
4. BUDUĆNOST MODE: <i>SLOW FASHION</i> , <i>RE-USE</i> , RECIKLAŽA.....	43
4.1. „Usporavanje“ mode.....	43
4.2. Ponovna uporaba tekstilnih proizvoda (<i>re-use</i>).....	48
4.3. Metode reciklaže tekstila.....	49
4.4. Problemi i stigme rabljene odjeće.....	52
5. UMJETNIČKO-INOVATIVNI PRISTUP ODJEVNOM PREDMETU.....	55
5.1. Inter-medijalni karakter mode.....	55
5.2. Nosiva umjetnost i <i>slow fashion</i>	57
5.3. Reciklirani tekstil na razini visoke mode: <i>Viktor&Rolf</i>	59
6. RAD NA VLASTITOJ MODNOJ KOLEKCIJI.....	62
6.1. Konceptualna razrada kolekcije.....	62
6.2. Likovna analiza kolekcije.....	63

6.2.1. Odjevna kombinacija 1.....	65
6.2.2. Odjevna kombinacija 2.....	68
6.2.3. Odjevna kombinacija 3.....	69
6.2.4. Odjevna kombinacija 4.....	72
6.2.5. Odjevna kombinacija 5.....	74
6.2.6. Odjevna kombinacija 6.....	76
7. ZAKLJUČAK.....	79
8. POPIS LITERATURE.....	81
9. IZVOR SLIKOVNOG MATERIJALA.....	91

1. UVOD

Ovaj diplomski rad oblikovan je kao teoretsko i praktično istraživanje trenutnog stanja modne industrije i navika potrošača koje rezultiraju zagađenjem okoliša, posebice svjetskih voda čije ekosustave zabrinjavajuće narušavaju. Početno s podrobnom analizom aktualnog stanja modne industrije poglavljem 2. *Suvremeni modni dizajn i stanje u industriji*, obraća se pažnja na negativne karakteristike dominantnog *fast fashion* sistema kojeg podupiru društvene mreže poput Instagrama. U trećem poglavlju: *Štetne posljedice modne industrije na okoliš s fokusom na svjetske vode* navest ću podatke o različitim razinama vodenog zagađenja s ciljem podizanja svijesti o ozbiljnosti situacije što će otvoriti novo područje inspiracije za vizualno prikazivanje navedene problematike. U sklopu analize vodenog zagađenja nastavno na spomenuto zagađenje kemijskim bojilima proveden je vlastiti eksperiment prirodnim i umjetnim bojilima. U četvrtom poglavlju *Budućnost mode: slow fashion, re-use, reciklaža*, navest će se i rješenja kojima bi se modna industrija mogla izvući iz ekološkog problema u skoroj budućnosti. Ponovna uporaba, reciklaža i konzumacija *second hand* materijala i odjeće kroz inovativne intervencije, načini su kojima se pojedinci i skupine biraju usmjeravati prema cirkularnom modelu poslovanja u modnoj industriji. Dok stručnjaci traže alternative štetnim kemikalijama korištenim u različitim segmentima proizvodnje i održavanja odjeće, sve više dizajnera i umjetnika bira principe održivosti pri oblikovanju svojih radova. Poglavljem *Umjetničko-inovativni pristup odjevnom predmetu*, objasnit će se pojam intermedijalnosti mode te navesti primjeri u umjetničkom i modnom svijetu koji uspješno prelaze granice na “drugu” stranu. Vlastite odjevne kombinacije koje nastaju inspirirane svim navedenim segmentima kroz eksperimentiranje metodama održivosti izrađene su iz umjetničke perspektive mode i detaljno prikazane u zadnjem poglavlju: *Rad na vlastitoj modnoj kolekciji*.

2. SUVREMENI MODNI DIZAJN I STANJE U INDUSTRIJI

Modna industrija je od svojih početaka do danas prošla nebrojeno faza zbog čega nam se može učiniti kako se tržištu ništa novo ne može ponuditi. Uz pomoć internetskih platformi, društvo je zasićeno ponudama sa svih strana. Tempo života se ubrzao što znači lakše dosađivanje društva zbog čega se javlja potreba za novim i atraktivnijim načinima odijevanja. U ovom segmentu rada bit će pojašnjeno trenutno stanje tekstilne i modne industrije kroz naglasak na problematičnost dominantnog *fast fashion* fenomena modnog poslovanja kojeg pospješuju društvene mreže.

2.1. Opis trenutne situacije modne industrije

Modna industrija, kao drugi najveći industrijski polutant svijeta (nakon avijacije) odgovorna je za 10% ukupnog svjetskog zagađenja. Unatoč brojnim publikacijama¹ koje godinama neprestano ukazuju na taj problem, njezin rast se ne zaustavlja. Veliku odgovornost za neprekidni i naizgled nezaustavljivi rast nosi suvremeno dominantan poslovni plan modnog svijeta – brza moda (u daljem tekstu: *fast fashion*). Najproblematičnije karakteristike ovog sistema su njegovo oslanjanje na što ekonomičniju proizvodnju, čestu kupovinu i kratak životni vijek proizvoda. Negativan na okoliš manifestira se kroz mnoga područja od početnih stadija proizvodnje odjeće do različitih aspekata njezine uporabe. Pri kritiziranju sustava fokus se stavlja na potrošnju prirodnih resursa poput vode, kemijsko zagađenje, emisije CO₂ te gomilanje tekstilnog otpada po otpadnim odlagalištima diljem svijeta, ali i van njih. Udarac koji modna industrija zadaje okolišu snagom od preko 92 milijuna tona proizvedenog otpada godišnje popraćen je s 11.5. trilijuna litara vode koja biva potrošenom tijekom različitih faza koje odjeća u industriji prolazi.²² Na temelju izvještaja o naizgled toksičnom odnosu u kojem se nalaze moda i okoliš, naglašava se potreba za fundamentalnim promjenama u poslovnim planovima modne fronte koja bi uključila usporavanje tempa proizvodnje i uvođenje održivih praksi unutar segmenata samog lanca opskrbe uz zapravo najveći izazov – promjenu kupovnih navika potrošača/kupca u mentalitet pri kojem će kupci kupovati rjeđe, a proizvođači produžiti životni vijek odabranih kupljenih proizvoda. Imperativ se stavlja na što hitniji povratak „sporoj

1 Yusuf, M.; *Handbook of Textile Effluent Remediation*, Pan Stanford Publishing Pte. Ltd., Singapore, 2018.; Šajn, N.; Environmental impact of the textile and clothing industry - What consumers need to know, EPRS | European Parliamentary Research Service 633.143, Siječanj 2019. i brojni drugi...

2 Niinimäki, K.; Peters, G.; Dahlbo, H.; Perry, P.; Rissanen, T.; Gwilt, A., The environmental price of fast fashion, NATure RevieWS | EarTh & EnvironmenT vol 1, Travanj 2020.

modi“ (u daljem tekstu: *slow fashion*) kako bi se na vrijeme sanirala već načinjena šteta i postavili održivi temelji za buduće poslovanje modne industrije.

Drastičan rast zagađenja pripisuje se stalnoj potražnji za novim proizvodima na već zasićenom tržištu koja vodi dodatnom rastu proizvodnje. Brendovi zadržavaju svoje kupce zainteresiranima ako brzo odgovaraju na njihove prohtjeve. Pošto su prohtjevi sve češći, ponude mora biti više i ona mora biti brža. Ponuda se nadograđuje kako bi interes nastavio rasti, a ako kupci dobivaju instant-odgovore na svaki zahtjev, tražit će stalno više novoga jer gube osjećaj o vrijednosti proizvoda.

Takav porast reflektira se u prirodi sistema *fast fashion* poslovnog modela koji se bazira na stalnoj ponudi noviteta u formi cjenovno pristupačnih, trendovskih modnih proizvoda. Stalni rast *fast fashion* poslovnog modela dokazuje njegov velik uspjeh u industriji, a brendovi se nadmetanjem svojoj publici prema njegovim pravilima bore za opstanak na tržišnoj sceni brze mode. Kao rezultat, modne kuće sada proizvode skoro duplo više odjeće u usporedbi s količinom koju su proizvodili ranih 2000ih kada je ovaj fenomen prvi put izašao na svjetlo dana, a sveukupni porast potražnje za odjećom je procijenjen na godišnje 2%. U SAD-u danas, prosječni kupac kupi barem jedan novi odjevni predmet svako 5.5 dana, a u Europi je zabilježen porast od 40% kupljene odjeće nakon promatranja perioda između '96 i 2012.³ Niske cijene olakšavaju udovoljavanje potrebi za kupovanjem pod uputom da se odjeća nosi što rjeđe kako se ne bismo „ponovili“ i bili dosadni društvu. *Fast fashion* predstavlja ključnu prijetnju okolišu, ali pošto se globalna javnost klimatskom krizom bavi samo u teoretskim polemikama dok je degradacija kvalitete okoliša sve snažnija, modna industrija i svi njezini uključeni faktori (proizvođači, trgovci, konzumenti) prisiljeni su osvijestiti svoje greške i početi gravitirati održivim praksama.

Izmjena globalnog lanca opskrbe jedan je od glavnih koraka pri boljitku u odnosu industrije i okoliša. Modni lanac opskrbe okarakteriziran je vertikalnom dezintegracijom i globalnom disperzijom uzastopnih procesa, obuhvaćajući brojne druge industrije kao što su agrikultura (za izvor prirodnih vlakana) i petrokemikalija (za sintetska vlakna) zbog proizvodnje, logistike i trgovine.⁴ Globalno preseljenje proizvodnih kompleksa (tvornica)

3 Niinimäki, K.; Peters, G.; Dahlbo, H.; Perry, P.; Rissanen, T.; Gwilt, A., The environmental price of fast fashion, *NATure ReviewS | EarTh & EnvironmenT* vol 1, Travanj 2020

4 Niinimäki, K.; Peters, G.; Dahlbo, H.; Perry, P.; Rissanen, T.; Gwilt, A., The environmental price of fast fashion, *NATure ReviewS | EarTh & EnvironmenT* vol 1, Travanj 2020.

tekstilne i odjevne industrije u zemlje s minimalnim plaćanjem radnika dovelo je do pada produkcije u mnogim razvijenim zemljama. U nekim slučajevima došlo je i do potpunog izumiranja zapošljavanja u sektorima vezanih uz ovu industriju. Takvim prebacivanjem kompleksnost procesa raste, a kanali nabavke se zamućuju do razine na kojoj je svaki pokušaj detaljnog nadgledanja svakog segmenta procesa za optimalne rezultate uz minimalnu štetu teško izvediv. Zahtjevno je popratiti izvore iz kojih proizvođači nabavljaju sirovine i načine njihove obrade. Često je slučaj da se proizvodnja jednog odjevnog predmeta odvija odvojeno u različitim zemljama čime se povećava broj logističkih koraka, ovisno o ekonomskim odlukama. Zemlje u razvoju generalno imaju konkurentnu prednost u cijeni proizvodnje i cijeni radne snage zbog čega se proizvodnja upravo tamo i prebacila. Geografska lokacija faze modnog nabavnog lanca utjecat će na utjecaj po okoliš (potrošnju energije, vode, proizvodnju otpada i uporabu kemikalija) i to se odnosi na svaki korak u lancu. Slučaj je da se proizvodnja samog proizvoda i oblikovanje tekstilnih vlakana u tekstil obavlja u zemljama u razvoju, dok se u onim razvijenim zemljama odvija trgovina. Na kraju svojeg životnog ciklusa, odjevni predmeti se često šalju u Afriku i slična područja slabije razvijenosti ili se bace na odlagališta otpada dok se vrlo malen postotak izloži procesu reciklaže.

2.2. Dominacija „brze“ mode

Fast fashion je, zahvaljujući svojem impresivnom razumijevanju globalnog tržišta u vrlo kratkom periodu, od svoje prve pojavnosti zadnjih par godina postao najpriznatiji poslovni model modne industrije. Brendovi poput ZARA-e i H&M-a, jedni od pionira ovog sistema, na samom su vrhuncu svojeg razvoja kroz menadžment nabavke, trgovačkih tehnika i tehnologija prodaje kojima obuhvaćaju gotovo svaki aspekt modne industrije. Pomoću navedenih prednosti, ovi su se brendovi proširili diljem svijeta pa je, primjerice, *Inditex* (matična kompanija ZARA-e) od svojeg skromnog otvorenja prve trgovine 1975. godine u Španjolskoj do danas dosegla prisutnost u 77 zemalja diljem svijeta koje broje 5,044 trgovine s ukupno 12,527 milijuna eura godišnje zarade.⁵

Koncept brze mode okarakteriziran je unikatnim modelom poslovanja koji omogućava prodavačima učinkovitost u sastavljanju ažurnih odgovora na nestrpljive zahtjeve tržišta pod rapidnim izmjenama trendova. Vrijeme izvođenja za modni proizvod označava vremenski raspon potreban proizvodu od idejne/dizajn faze do police u dućanima, a prema *fast fashion*

⁵ Zamani, B.; Sandin, G.; Peters, G. M., What are the key controlling factors influencing the environmental impact of clothing libraries?, Journal of Cleaner Production 162, 2017. ; (Inditex Group izvješće, 2011)

sistemu to je vrijeme ubrzano na unutar jednog mjeseca što je nadrealno brzo u usporedbi sa svim dosadašnjim modelima modnog poslovanja.

Osim što se ističu tjednim nadopunama odjeće kako bi održali izloge „svježima“, trgovine *fast fashion* brendova poput ZARA-e (Španjolska), H&M-a (Švedska), TopShop (UK) i Forever 21 (USA) dobro su umrežene kako bi prodavači lako prenosili nove informacije prikupljene praćenjem reakcija njihovih kupaca. Ako se pokaže dovoljan interes za neki odjevni predmet, on će uskoro biti u ponudi jer *fast fashion* brendovi „slušaju“ potrebe tržišta, a trgovine su u direktnom kontaktu s proizvodnim timovima. *Customer service*⁶ najnjegovanija je komponenta koncepta brze mode zahvaljujući kojoj se kupac osjeća uvaženo, bitno i zbrinuto. Ponuda od 40, 000 novih dizajniranih modela godišnje (ZARA) stvara svojevrsnu ovisnost o novome i zadržava pažnju kupca na ažuriranje novosti ponude ovih brendova.⁷

Odjeća progovara o identitetu nositelja i komunicira ono što njome želimo poručiti okolini koja nas prema tome, htjeli mi to ili ne, osuđuje i procjenjuje. Ako *fast fashion* brendovi počnu zakazivati u prenošenju takvih poruka možda će ih s vremenom kupci početi izbjegavati i bojkotirati.

Požuda za kupovinom novih trendovskih proizvoda koje *fast fashion* dućani serviraju tržištu gladnom za novim i zanimljivim traje dok kupac ne kupi proizvod. U tom trenutku, kada ga konačno posjeduje, proizvod gubi na svojoj vrijednosti, a pažnju kupca počinje okupirati novi cilj prividno vrijedan sličnog osvajanja. I tako se ciklus ponavlja... time se zaključuje kako je za brzu modu proizvod samo simbol želje za posjedovanjem, a naknadno uživanje u njemu nije bitno. Faza kupovine najuzbudljiviji je dio sistema, a počinje s odlukom kupca da želi kupiti ponuđeni odjevni predmet. U trenutku kada je proizvod iskorišten (nošen) on izaziva sve veće nezadovoljstvo te počinje predstavljati teret. Čak i ako se radi o modnom komadu koji je kupac stvarno htio i želio češće koristiti, zbog loše kvalitete koja samo degradira nošenjem, razočaranje je neizbježno.

Praktična uporaba odjeće nakon kupovine je kratka iz više razloga. Za početak, mnogi će odbaciti svoj odjevni predmet puno prije nego mu „istekne rok“, odnosno, iznosi se do neupotrebljivosti u estetskom i funkcionalnom smislu i to ubrzo nakon same kupovine jer je posjedovanje bilo jedina motivacija za nju. *Fast fashion* sistem proizvodi odjeću s isplaniranim

6 engl. termin: služba za korisnike (<https://hr.glosbe.com/en/hr/customer%20service>) [zadnji put gledano 11. srpanj 2021.]

7 Zamani, B.; Sandin, G.; Peters, G. M., What are the key controlling factors influencing the environmental impact of clothing libraries?, Journal of Cleaner Production 162, 2017. ; (Inditex Group izvješće, 2011)

„tajmingom“ njezine zastarjelosti. Jedan oblik planiranja zastarjelosti javlja se kada proizvođač namjerno izrađuje – (tekstilna) dobra kraćeg fizičkog životnog vijeka nego što je industrija sposobna proizvesti unutar postojećih tehnoloških i cjenovnih uvjeta što u slučaju brze mode znači da će nekvalitetno sastavljen proizvod umanjiti svoju uporabnu vrijednost i primorati korisnika da ga ubrzo zamijeni novim. Neki od razloga prijevremenog odbacivanja odjeće vezani su uz kvalitetu materijala dok su neki uz problematičnosti krojeva ili izlazak iz trenda. Govorimo li o problemima vezanim uz kvalitetu proizvoda, oni najčešće podrazumijevaju negativnu promjena izazvanu nošenjem i naknadnim održavanjem (npr. strojnim pranjem). Odjevni predmet s vremenom deformira, odnosno, postaje pre kratak, uzak, pre „labav“, šavovi se raspadaju.... Do tih promjena, zbog loše kvalitete izrade i obrade materijala, dolazi već pri prvim pranjima. Odjevni predmet može djelovati idealnim jer ga većina smatra poželjnim, a osobama koje ga reklamiraju stoji kao saliven, ali kada se kupi izaziva razočaranje jer njegov stil nije u skladu s identitetom kupca. Porastom *online* kupovine, a i željom za što bržom nabavkom odjeće, kupac zaobilazi korak testiranja odjevnog predmeta na sebi što dovodi do situacija da mu neće stajati onako kako je zamislio pa se, automatski, odjevni predmet neće nositi jer bi uporaba odjeće lošeg kroja stvarala nepoželjan osjećaj nelagode.⁸ Kupovno ponašanje pod utjecajem je individualnog stava kupca prema objektu ili poslovanju određenim znanjem i uvjerenjima koje individualac ima. Za stvarno razumijevanje i predviđanje tog ponašanja, *fast fashion* brendovi pomno prate svaku akciju svojih potrošača. Citirajući osnivača ZARA-e, Amancija Ortegu, u *fast fashion* poslovanju prodavač ima „pet prstiju kojima dodiruje tvornicu i pet kojima dodiruje kupca“. Takav slikovit opis politike posla pokazuje upravo ono što je u *fast fashion* sistemu bitno: stalni kontakt s kupcima uz slušanje njihovih potreba i dobra komunikacija s proizvodnim pogonima pomoću kojih će im u najkraćem mogućem roku udovoljiti.⁹

Za razliku od visoke mode i konfekcije, *fast fashion* brendovi ne investiraju izravno u sam dizajn odjeće već se inspiriraju, prema reakcijama javnosti, najatraktivnijim i obećavajućim trendovima zamijećenim na modnim revijama. Nakon odabira, proizvedu iste u najkraćem mogućem roku čime pošteđuju sebe i kupce čekanja izmjena sezonskih kolekcija. Zahtjev brze mode je povećavanje broja fizičkih trgovina diljem svijeta kako bi dosegli što veći broj ljudi na tržištu i pobijedili nadmetanje s konkurencijom unutar *fast fashion* kategorije ali i

8 Collett, M.; Cluver, B.; Chen, H.-L., *Consumer Perceptions the Limited Lifespan of Fast Fashion Apparel*, Research Journal of Textile and Apparel, Vol. 17 Iss 2 pp. 61 – 68, 2013.

9 Cachon, G.P.; *The Value of Fast Fashion: Quick Response, Enhanced Design, and Strategic Consumer Behavior*, The Wharton School, University of Pennsylvania, Philadelphia, Pennsylvania, MANAGEMENT SCIENCE Vol. 57, No. 4, Travanj 2011.

bili ispred konfekcije i kuća visoke mode. Pojmovi nekoć povezivani uz modu: ekskluzivnost, originalnost, luksuz, glamur, životni stil; zamijenjeni su vrijednostima trenda, isplaniranom spontanosti, masovnim konzumerizmom...

Kad bi kupci kolektivno počeli više promišljati svoje kupovne odluke onda bi i čitav sistem po kojem se trenutno vodi modna industrija bio primoran prilagoditi svoje poslovanje održivim praksama koje se od njega zahtijevaju. Monopol koji brendovi ove branše imaju nad tržištem mogao bi se iskoristiti u korist okoliša i društva pod provedbom novih zakona pojedinačnih država u kojima posluju¹⁰ širenjem ideja o ekološkoj svjesnosti i usporavanjem procesa proizvodnje i prodaje, *fast fashion* brendovi bi postepeno prešli na *slow fashion* kao i sva njihova klijentela.

2.3.Utjecaj društvenih mreža na *fast fashion*-konzumerizam: „Odjeća za jednu sliku“

Novi konzumerizam, vremenski eksponencijalnog karaktera, paralelno se razvija s digitalnim društvenim platformama i rastućom „gladi“ suvremenog društva za stalno novim vizualnim i psihičkim stimulansima pod utjecajem društveno političkih promjena u svijetu.

U današnje vrijeme veću vrijednost pridajemo onome što vidimo na ekranima naših mobilnih uređaja nego iskustvima koje imamo uživo, a slučajem pandemijske krize zbog pojave virusa COVID-19 međuljudski jaz samo se dodatno produbio. Prema nedavnim istraživanjima 47% pripadnika *millennial*¹¹ dobne društvene skupine priznalo je kako društvene mreže uvelike utječu na njihove kupovne odluke, a činjenica je kako konkretno Instagram¹² ima ulogu ključne platforme modnog poslovanja. Nakon takvih spoznaja, smisleno je zaključiti kako taj sistem instant -podjele atraktivnih vizualnih materijala (foto i video) pospješuje učinkovitost *fast fashion* modela poslovanja. Navika kupca da promatra što se novo oko njega događa dočekala je rapidan pomak jer kupac nove trendove sada prati iz udobnosti svojeg doma, a, pošto ovakve društvene platforme putem interneta povezuju brendove i prodavače diljem svijeta, „novih stvari iz izloga“ nikad ne ponestaje. Pod njihovim utjecajem izmijenio se i tradicionalni modni kalendar. Prelistavajući u nedogled kroz Instagram *feed*¹³ kupac svojom investiranosti u tu

10 poput onih koje EU provodi u sklopu Europskog Zelenog plana, https://ec.europa.eu/croatia/news/eu_green_deal_2019_hr

11 Prema *Merriam-Webster riječniku*: pojam kojim se generalno podrazumijevaju pripadnici generacije rođenih između 1980. i 2000.

12 Usluga društvene mreže sa svrhom izrade, izmjene i dijeljenja fotografija i snimaka

<https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/instagram>

13 internetska stranica, ekran itd. koji se često nadopunjuje/ izmjenjuje kako bi pokazalo najnovije informacije;

<https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/feed?q=feed>

aktivnost biva ranjivom metom kalkuliranih marketinških trikova. Svaka potvrda sviđanja (engl. *like*) sadržaja u ponudi, neovisno radi li se o konkretnom proizvodu ili samo određenoj estetici života i odijevanja, daje zeleno svjetlo oglašivačima specijaliziranim za iskustva i predmete koji će nam prividno omogućiti da budemo i sami ono što nam se sviđa. Na taj način, prividno demokratska platforma manipulira nas da stvorimo osjećaj potrebe za nečim što nam zapravo ne treba jer je proizvod povezan uz određen način života filtriran da djeluje boljim od onog koji sami živimo. Ako „lajkamo“ sliku neke utjecajne osobe u *fast fashion* haljini jesmo li zapravo svjesni skrivene poruke iza takve, često i sponzorirane, poruke? Lajk je samo dodir prstom po ekranu, većini automatska reakcija kada nam se nešto sviđa, ali nosi veću odgovornost nego što većina korisnika shvaća. Nepromišljenim odobravanjem ponuđenog sadržaja šaljemo povratnu informaciju kreatorima sadržaja i uz njih vezanih oglašivačima da se nastave kretati u tom smjeru i nuditi još sličnog sadržaja. A, kada je taj sadržaj npr. haljina iz ZARA-e ili sličnog *fast fashion* brenda, zapravo se potvrđuje odobravanje cijelog štetnog sistema.

Suvremeni svijet u kojem živimo bespogovorno je brzog tempa, a ljudsko funkcioniranje istrenirano na sistem instantne gratifikacije. Nije ispravno držati društvene platforme poput Instagrama kao jedine odgovorne za takvu društvenu situaciju, ali je njihova uloga u oblikovanju ove strukture neosporiva. Na Instagram domeni vlada superiornost objava koje publika označi sa što većim brojem „lajkova“. Nerijetko objave bivaju obrisane ako nisu u određenom vremenskom periodu (govori se o minutama i satima) nisu dobile očekivanu pozornost. Prema Luca Solci, vrhu luksuznog dobra Exane BNP Paribas Instagram je „daleko najrelevantnija društvena platforma za luksuzne brendove“.¹⁴ Utječe li takva normalizacija potrebe za ubrzanim podražajima simultano na naše kupovne navike? Rapidni porast omogućavanja „kupovine na klik“ (*online shopping; click-to-purchase*) unutar same aplikacije odgovara na prethodno postavljeno pitanje. A potreba za brzinom proširila se i na sam koncept modnog kalendara. Pod pojmom „modni kalendar“ dosad se podrazumijevala sezonska prezentacija kolekcija proljeće/ljeto i jesen/zima te trendovi postavljeni od strane vodećih modnih kuća statusa *Haute Couture*-a¹⁵ koje bi masama pristupačniji brendovi slijedili. Kada govorimo o novom tempu ponude novih proizvoda govorimo o nadrealnim dozama od skoro 50 mikro-kolekcija godišnje i nadopunama na tjednoj bazi. Prema riječima urednice prestižnog

14 Fueling our Fast Fashion Habit (<https://wellmadeclothes.com/articles/IsInstagramFuelingOurFastFashionHabit/>) [zadnji put gledano 15. srpnja 2021.]

15 Proizvodnja i dizajn originalne i skupe odjeće najviše kvalitete <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/haute-couture>

Vogue modnog časopisa Alexandre Shulman: „Logistički gledano, konstrukcija modnih revija danas ima sve manje smisla.“¹⁶ Instagram je kao globalna platforma ponudio i onima van modnog svijeta uvid u modna događanja neposredno po trenutku njihova zbivanja i time cijelu industriju prebacio iz elitnog u masovno društvo. Nisu samo kupci počeli držati korak s brzim izmjenama trendova već je to utjecalo na poslovanje brojnih brendova koji ciljaju na masovnu prodaju. *Fast fashion* poslovni plan u ovim uvjetima cvjeta, a brojni brendovi poput ZARA-e i H&M-a su svoje poslovanje bazirali upravo na takvoj brzini. Takvi brendovi oponašaju luksuzne modne kuće u pristupačnijim varijantama te kapitaliziraju na potrebi društva da čim prije posjeduje najnovije trendove. Ovo je opak ciklus koji je dodatno zakompliciran aspiracijskom prirodom društvenih medija. Nekoć dizajniran da bude pristupačan, trenutani i shvatljiv prosječnom „malom čovjeku“, Instagram se gotovo preko noći pretvorio u precizno uređen algoritam za oglašavanje i prodaju stvarivši razvijen sistem ponude i potražnje koji omogućava svojim korisnicima (konzumentima i kreatorima sadržaja) samo-promociju u najboljem mogućem svjetlu filtriranih foto- i video-materijala koje objavljuju na svojim profilima. Time se *fast fashion* brendovima omogućava stavljanje maske lijepih tzv. influencer¹⁷ tako skrivajući pravo lice štetnog procesa proizvodnje koji se odvija „iza kulise“ javnosti. Dodajmo tome i 24-satnu dostupnost karakterističnu za tu kategoriju društvenih medija, marketinške taktike nikada ne prestaju dopirati do svih potencijalnih kupaca koje brendovi pokušavaju nagovoriti da kupuju zapravo nepotrebno i to iz udobnosti svojeg doma ili u trenucima „praznog hoda“ dok nešto čekamo ili se vozimo u javnom prijevozu.

Naravno da ipak situacija nije crno-bijela i da postoje i dobre posljedice promjena ovakve vrste. Stavimo li na stranu poticanje ekstremno konzumerističkih navika brze mode, Instagram i slične platforme mogu biti sredstvo prenošenja pozitivnih ideja ako se koriste na pravi način. Individualni korisnici si trebaju osvijestiti moć koju zapravo imaju kao konzumenti ovakvih platformi jer se upravo prema njihovom ukusu i potrebama formulira ponuda. Kroz ovaj medij korisnici mogu postavljati bitna pitanja o tome tko je i kako izradio proizvode koje namjeravaju kupiti. Poznat slučaj ovakvog, skoro aktivističkog, angažmana je kampanja pod oznakom¹⁸ *#WhoMadeMyClothes* tijekom koje su kupci zahtijevali od svojih omiljenih

16 Vogue Investigates: The Future Of The Fashion Show by Scarlett Conlon, 5. Veljače 2016; (<https://www.vogue.co.uk/article/the-future-of-the-fashion-show-season-change-industry-reaction>) [zadnji put gledano 10. kolovoza 2021.]

17 engl. *influencer*; 1. someone who affects or changes the way that other people behave, 2. a person who is paid by a company to show and describe its products and services on social media, encouraging other people to buy them

18 engl. *hashtag*

brendova transparentnost o njihovom lancu nabave materijala i procesima izrade. Takve kampanje podižu svijest o problemima modne industrije manje informiranim i nestručnim kupcima, ali i samim brendovima koji su njima primorani pažljivije birati kanale kojima se koriste pri proizvodnji svojih proizvoda. Negativne povratne informacije iniciraju žurne promjene poslovnog plana. Nažalost, do takvih promjena neće doći ako ih kupci ne iniciraju, a da bi do toga došlo većina bi trebala osvijestiti odgovornost koju doslovno drži u svojim rukama listajući *feed* Instagrama i nepromišljeno označavati sa „sviđa mi se“ sve što im se ponudi.

Prezentacija *fast fashion* brendova na društvenim mrežama zabavno je digitalno iskustvo osmišljeno s namjerom da kupci, očarani predstavljenim vrijednostima osjete želju biti dijelom životnog stila koji im se kroz kupovinu prividno nudi. Kroz objave poput kratkih video uradaka, fotografija i „priča“¹⁹ osim što se upućuje potrošače na kupovinu, sadržaj im se približava kako bi djelovao što više ljudski i personaliziran. Na taj način se brendovi obraćaju svojoj ciljnoj skupini na razini dubljoj od same prezentacije modnog proizvoda, oni nude poseban digitalni doživljaj kroz „upoznavanje“ proizvoda. Jedan od primjera korištenja društvenih mreža za razvoj i marketing je *fast fashion* brend Missguided²⁰ koji se efektivno i brzo prilagodio algoritmima kojima barataju digitalne platforme poput Instagrama čime je njegova ponuda postala vrlo željena. Komponirajući „*swipe to hype*“²¹ dodatak na svoju postojeću aplikaciju za *online* trgovinu ubrzali su proces kupovine što je sekvencijalno rezultiralo porastom prodaje. *Online* tržište veliko je prostranstvo i teško je reći koji *fast fashion* lanac ima najbolju taktiku u snalaženju unutar tog prostora, ali zasigurno su ASOS, ZAFUL i slične stranice koje u svojoj ponudi uključuju više brendova po, ponekad apsurdno, niskim cijenama, predvodnici industrije. Cjelokupan proces od dizajna do izrade izmijenio se pod potražnjom kupaca za ekspresnim posjedovanjem najnovijih trendova. *Fast fashion* trgovci primorani su dodatno ubrzavati već brze procese kako bi mogli držati korak i biti ažurni sa svojom ponudom jer je konkurencija velika i to je u takvim uvjetima jedino bitno pošto kupci koji prate trendove u ponudi očekuju proizvode koji su ih se dojmili na prijenosima modnih revija uživo. Period čekanja od prezentacije dizajna na *fashion week*-ovima²² do pojave istog u trgovinama i modnim časopisima koji su nekoć imali ulogu glavnih informatora o modnim

19 engl. *Instagram story*

20 est.1996.; više-kanalna maloprodaja sa sjedištem u Velikoj Britaniji koja prodaje odjeću namijenjenu ženama od 16 do 35 godina

21 Proizvod poziva obožavatelje da oponašaju Tinder-ov zaštitni znak "desnim zamahom" odobrenja kad god se "podudaraju" s proizvodom koji vole kako bi ga spremili za kasnije gledanje. Također će koristiti prepoznavanje otiska prsta kako bi korisnicima omogućilo plaćanje robe na blagajni; <https://www.thedrum.com/news/2016/03/03/missguided-launches-tinder-style-shopping-app>

22 engl. tjedan mode

aktualnostima gotovo da više i ne postoji. *Fast fashion* brendovi nezaustavljivo prate tempo koji se od njih očekuje i uspješno opskrbljuju svoje *high street*²³ dućane novom odjećom unutar svega par tjedana. Naviknuti da dobiju sve što požele u najkraćem mogućem roku, ljudi nemaju strpljenja čekati novi trend 6 mjeseci. Što brže trgovac uspije reagirati na trend to će imati veći profit. Uz podršku društvenih mreža ljubiteljima mode koji si ne mogu priuštiti najnovije dizajnerske komade spremni ZARA, H&M i Primark uskaču u pravom trenutku i zadovoljavaju njihovu potrebu.²⁴

Do 2050. godine, ako ne dođe do drastičnog zaokreta od brze mode prema „sporjoj“, modna će industrija biti odgovorna za četvrtinu Zemljinog budžeta ugljena.²⁵ „Održavaj što dulje u uporabi odjeću koju već posjeduješ i promišljaj buduće kupovine“, savjet je prema boljemu zapravo puno jednostavniji nego većina misli kada se govori o spašavanju okoliša, ali je ključno da si većina osvijesti važnost praćenja takvog sistema i nađe strpljenje za svojevrsni „preodgoj“ u odnosu sa odjećom koju posjeduje. Prema istraživanju akcijskog programa za resurse otpada vladine agencije Ujedinjenog Kraljevstva²⁶ već je proizvedetak životnog vijeka proizvoda za 9 mjeseci velik napredak koji smanjuje otisak ugljena, vode i otpada za 20-30%. Društveni mediji olakšavanjem prodaje i poticanjem brze mode otežavaju napredak u ekološkom aspektu.

Influenceri su ključan alat u zbližavanju brenda s njegovim kupcem pošto glorifikacijom svakog segmenta svojeg života u estetski što atraktivnijem ruhu potiču svoje pratitelje da teže kopiranju barem nekih proizvoda koje im reklamiraju u svrhu poistovjećivanja sa sitnim i opipljivim segmentom načina života kojem se dive, premda je takva radost površna i gotovo uvijek kratkotrajne naravi. Ti mali segmenti najčešće su *trendy*²⁷ modni proizvodi koje brendovi šalju tim utjecajnim pojedincima u zamjenu za sponzorstvo. Prodavači i *Influenceri* u tom činu vide uzajamnu korist jer je zarada krajnji cilj obaju strana. *Influenceri* su estradnjaci²⁸ suvremenog društva koje preferira biti pod utjecajem nekog naizgled svakodnevnog i

23 engl. glavna ulica na kojoj na kojoj se nalaze bitne trgovine, banke i ostali oblici poslovanja

24 Social Media and Fast Fashion (<https://knaptonwright.co.uk/social-media-and-fast-fashion/>) [zadnji put gledano 15. srpnja 2021.]

25 Fast Fashion Influencers (https://www.huffpost.com/entry/fast-fashion-influencers-instagram-fashion-nova-waste-climate-change_n_5c5ae8ffe4b0871047598750) [zadnji put gledano 20. lipanj 2021.]

26 Izvorno: *U.K. government agency Waste Resources Action Programme*

27 sleng engleskog podrijetla za opis stvari ili ljudi koji su „u trendu“, tj., prate modu

28 engl. *celebrity*

prosječnog, nekoga tko djeluje kao ostvariv cilj za postići jednog dana. Izloženost utjecajima Instagram persona izmjenjuje našu percepciju stvarnosti i utječe na osobni doživljaj društva.

Društveni krug se svakome od nas barem prividno proširio što znači da je i izloženost društvenoj osudi porasla. Ljudski um istreniran je da prema prosudi svakodnevnih dojmova stvori očekivane standarde, no problem je što su audio-vizualni podražaji kojima nas društvene mreže bombardiraju uglavnom filtrirane da fokus pada samo na najbolje što znači da naš mozak stvara pre visoka očekivanja koja nisu primjenjiva na „stvarni“ život. Prema australskoj psihologinji Danielle Wagstaff to stvara konfuziju i opće životno nezadovoljstvo jer će se pojedinac uvijek osjećati kao da nešto propušta jer oko sebe uvijek vidi nešto bolje čega želi biti dio. Zbog te nezdrave potrebe za dokazivanjem svoje vrijednosti u potrazi za potvrdom što većeg dijela društva nije začuđujuće da se nekima čini sasvim razumnom kupovina 12 najnovijih modela kupaćih kostima za odlazak na atraktivne lokacije u svrhu fotografiranja za *Instagram*. A odjeća kupljena samo u tu svrhu nakon ispunjenja svoje misije biva zaboravljenom i odbačenom jer se smatra „već viđenom“ i automatski *out*. Čak i ako sam subjekt tog čina ne smatra iskorišteni odjevni komad spremnim za odbacivanje, utjecaj društva te dojam da svoje pratitelje mora nečim novim zadiviti kako bi ih zadržao nadvladat će njegove osobne želje. Platforma drži prevelik monopol nad masovnim potrošačima i zamagljuje stvarne vrijednosti i probleme kojima bi se oni zapravo trebali brinuti kao što je briga za utjecaj koji sav taj konzumerizam ima na okoliš. Milenijska i „Z“ generacija fokus su grupe koje imaju najviše utjecaja svojim odlukama jer su dovoljno odrasli da se žele informirati o pozitivnim promjenama koje bi mogli pojedinačno i kolektivno donositi, a dovoljno mladi da padaju pod utjecaj kritične mase što dovodi do problema kada masa ide u smjeru štetnom po stvarni fizički svijet u kojem živimo.

Srećom, sve veći je interes za održivim praksama koje svatko može primijeniti u svojem svakodnevnom funkcioniranju kao što je minimiziranje kupovine proizvoda u jednokratnoj plastičnoj ambalaži ili odabir modnih proizvoda ovisno o sastavu tekstilnog materijala. Postoje i *influenceri* okrenuti promociji održivog i ekološki pozitivnog životnog stila i kupovnih navika.²⁹ Nadolazeći problem u tom slučaju leži u konzistenciji praktične primjene takve osviještene filozofije življenja jer, kako smo već utvrdili, najlakše je samo kupiti ponuđeni proizvod prozvan ekološkim (primjerice, višekratne boce za vodu), označiti objavu sa „sviđa mi se“ i nastaviti listati beznađe Instagrama, Tik-toka i sl. I u ovoj objavnoj kategoriji

29 Fast Fashion Influencers (https://www.huffpost.com/entry/fast-fashion-influencers-instagram-fashion-nova-waste-climate-change_n_5c5ae8ffe4b0871047598750) [zadnji put gledano 20. lipanj 2021.]

Influenceri će prikazati svoj život jednostavnijim nego što u stvarnosti jest. Rijetko tko će transparentno proći sa svojim pratiteljima svaki korak prema ostvarenju potpune *zero waste*³⁰ filozofije života zbog čega će se oni zainteresirani nerijetko vratiti na dosadašnji stil čim naiđu na prve komplikacije.

Neosporivo su najpopularniji *Influenceri* koji promoviraju stil i daju upute kako se odijevati, gdje i na koji način kupovati te informiraju svoje pratitelje o najnovijim trendovima. Sve njihove aktivnosti popraćene su interakcijom s pratiteljima čija se angažiranost s vremena na vrijeme nagrađuje atraktivnim popust-kodovima za brendove koje određen *influencer* oduševljeno reklamira³¹. Nerijetko *fast fashion* brendovi sklapaju trajne ugovore s pogodnim Influencerima kojima ih obvezuju na oglašavanje proizvoda koje im poklanjaju. Takvu praksu imaju brendovi poput *Pretty Little Thing, I saw it First, In the Style, Boohoo* i mnogi drugi...

Čim pažnja publike s nekog fotografskog ili video uratka stvorenog u promotivne svrhe poklonjenog proizvoda izgubi popularnost, proizvod biva odbačen i najčešće neadekvatno zbrinut na nekom odlagalištu otpada te zamijenjen novim proizvodom iste kategorije. Ovakav ciklus ponavlja se svaki put kada na tržište stupi novi *fast fashion* modni brend koji sponzorira utjecajne ljude gledajući isključivo vlastiti profit ciljajući primarno na mlađe pripadnike populacije iznimno receptivnog karaktera. Veličanje brze mode na ovakav način samo pospješuje njezin rast i nanosi dodatnu štetu okolišu no, nisu odgovorni samo influenceri koji pristaju na promoviranje tih brendova već i njihovi pratitelji koji će bez promišljanja i informiranja o utjecaju svojih odluka kupiti sve što im se servira uz osmijeh i riječi hvale njihovih „idola“.³²

Okretanje recikliranoj i prerađenoj odjeći ekološki je pogodnija, a jednako stilski osviještena opcija kao i novokupljena. Aplikacije i stranice koje se bave preprodajom *vintage*³³ i rabljene odjeće sve više dobivaju na popularnosti i ohrabruju se posezanju za suradnjama s utjecajnim profilima kakve su dosad dominantno ostvarivale one *fast fashion* karaktera. Sve više se potiče i rad manjih dizajnerskih kuća i obrta koji izrađuju manje kolekcije od probranih materijala koji su često biorazgradivi ili u potpunosti reciklabilni, a odišu kvalitetom i stilom. Opcija na tržištu za održivu, a efektanu, kupovinu odjeće sve više ima tako da je na publici da

30 Očuvanje svih resursa odgovornom proizvodnjom, potrošnjom, ponovnom uporabom i uporabom proizvoda, ambalaže i materijala bez spaljivanja i ispuštanja u zemlju, vodu ili zrak koji ugrožavaju okoliš ili zdravlje ljudi. <https://zwia.org/zero-waste-definition/>

31 Influencers glorifying fast fashion (<https://theboar.org/2020/11/influencers-glorifying-fast-fashion/>) [zadnji put gledano 20. lipanj 2021.]

32 Influencers glorifying fast fashion (<https://theboar.org/2020/11/influencers-glorifying-fast-fashion/>) [zadnji put gledano 20. lipanj 2021.]

33 *engl.* Retro, klasični, antički, nekadašnji.. predmeti koji datiraju iz nekog prethodnog razdoblja

samo svjesno manevrira prostorom društvenih mreža i procjenjuje stvarnu dugoročnu vrijednost onoga u što investira svoj novac za dobrobit sebe i okoliša.

2.4. Reciklaža modnih stilova i trendova

Trendovi modne industrije uvijek sadrže dašak nečega što je u nekom periodu modne prošlosti već bilo *in*. U prošlosti, stari su trendovi prolazili određen ciklus do svojeg povratka u fokus zbivanja, ali danas, kada je tempo života doživio rapidno ubrzanje pod utjecajem digitalnih medija, trendovi se izmjenjuju brže i vraćaju već 15- 20 godina nakon njihovog početnog odlaska sa modne scene.

Prema Laverovom³⁴ zakonu o stilskoj lenti vremena svaki modni trend/stil prolazi isti uvriježeni ciklus u trajanju od ukupno 40 godina.³⁵ James Laver svakoj je fazi dodijelio pripadajući epitet kako je prikazano u slijedećem segmentu teksta:

Laverov Zakon:

- Neprikladno: 10 godina prije svojeg vremena
- Sramotno: 5 godina prije svojeg vremena
- Smiono: 1 godina prije svojeg vremena
- Pametno: „trenutna moda“
- Aljkavo: 1 godina nakon svojeg vremena
- Strašno: 10 godina nakon svojeg vremena
- Smiješno: 20 godina nakon svojeg vremena
- Zabavno: 30 godina nakon svojeg vremena
- Čudno: 50 godina nakon svojeg vremena
- Šarmantno: 70 godina nakon svojeg vremena
- Romantično: 100 godina nakon svojeg vremena
- Preljepo: 150 godina nakon svojeg vremena

Prema ovom su se zakonu dugi niz godina određivale modne vrijednosti jer je unatoč svojem strogom karakteru općenito primjenjiv i omogućuje zadržavanje strukture modne industrije po nekom strukturi pravila i vrijednosti. Danas, kada je moda svih razina pristupačna svima (ažurnost o informacijama o novostima modnog svijeta nisu više za probrane slojeve društva), njeguje se svojevrzni „kaos“ kreativnog kombiniranja elemenata raznih epoha, neovisno o Laverovim epitetima, kako bi se dokazala sloboda izražavanja koja se repetitivno zagovara od strane raznih medija.³⁶

³⁴ James Laver bio je poznati povjesničar kostima i „čuvar ruha“ Victoria i Albert muzeja u Londonu

³⁵ Lavers Law (<https://fashion-era.com/fashion-resources/lavers-law/>) [zadnji put gledano 26. lipanj 2021.]

³⁶ Lavers Law (<https://fashion-era.com/fashion-resources/lavers-law/>) [zadnji put gledano 26. lipanj 2021.]



Slika 1. „Prije i sada“ povratak trendova zadnjeg desetljeća prošlog stoljeća

Cirkularan život trenda pojam je kojim se susrećemo od otvaranja Chanel modne kuće početkom 20.st. kada su predstavljene prve sezonske kolekcije. To je jedan od najčišćih primjera kako se suvremena moda oblikuje pod utjecajem starih stilova i dugoročnih trendova. Pod dugoročnim se trendovima podrazumijevaju neki uzorci poput točki i pruga, prvi puta predstavljenima u modi 1960-ih, koji će se naći gotovo svakoj kolekciji svake sezone u nekoj od varijacija na originalnu ideju. A periodi kojima se moda suvremenog doba inspirira najviše, radi njihove varijabilnosti i mogućnosti kombiniranja, su osamdesete i devedesete godine prošlog stoljeća³⁷ (što je slučaj i dan danas). Jednako brzo kako se trendovi vraćaju, oni i odlaze. Već je u prošlom poglavlju spomenuta njihova brzina izmjene na tržištu pod utjecajem izmjena kupovnih navika i kolektivne nestrpljivosti društva u potrazi za novim i uzbudljivim iskustvima. Trendovi prošlosti mogu ostvariti povratak u modu samo na „zapovijed“ karizmatične persone s velikom pratnjom. Takva labilnost velik je razlog zašto se trendovi u modu vraćaju nakon samo petnaest godina. Popularnost nekog elementa mode toliko je nestabilna da joj vrijeme ističe od trenutka kada je na nju pala pažnja. Trendovi predstavljeni danas bit će nosivi i društveno prihvatljivi narednu sezonu, dvije i nakon toga se neće zadržati (niti će ih biti fizički moguće zadržati, ali o tome čitati detaljnije u daljim poglavljima rada) već će svoje mjesto prepustiti novom proizvodu sa svrhom da udovolji neutaživim potrebama užurbanog društva.

37 Why are fashion trends returning? (<https://lofficielbaltics.com/en/fashion/why-are-fashion-trends-returning>) [zadnji put gledano 26. lipanj 2021.]

Govorimo li o referiranju na modne ere prošlosti, posljednjih deset godina kao da je zapelo na ponavljajućoj petlji... 1980-e, 1990-e, pa sada i rane 2000-e, kombiniraju se i rotiraju kroz varijacije materijala i uzoraka i zasad ta situacija ne djeluje brzo promjenjivom. Nakon svih društveno-političko-ekonomskih kriza koje su se odigrale u proteklih godinu dana novi stilovi na pomolu uključuju kombinaciju udobne komfor-zone poznatih modela za kojima pomalo osjećamo nostalgiju i optimistične blago futurističke note.

Nostalgija za djetinjstvom i modom koja je prevladavala u doba kada smo se osjećali bezbrižno i sigurno uvelike utječe na povratak i zadržavanje trendova nošenih prije 10,15, 20 godina. Njihovo romantično oblikovanje doživljavamo i kroz primjere pop-kulture gdje se na digitalnim videotekama poput Netflix³⁸ (definicija) javljaju novi serijali radnje smještene u tim periodima poput *Stranger Things*. Takve su franšize dobar medij za nametanje modnih trendova jer će gledatelji, inspirirani odijevanjem svojih omiljenih protagonista ili antagonista, težiti poistovjećivanju kroz vlastiti modni izričaj. Osim filma, povratak retro zvukovima u svijetu glazbe također ima svoju ulogu u utjecaju na modnom dizajnu. Osim što se vraća fokus na stare hitove 80ih, novi zvukovi uvelike se inspiriraju njima pa su u skladu s time, omiljeni glazbeni izvođači, odjeveni u skladu s time u spotovima i na nastupima. Zatvaranje u „kutiju“ poznatog radi čežnje za prošlim vremenom koje se činilo „boljim“ ograničava kreativnost modnih dizajnera. Samo će se probrana manjina kupaca (pripadnika viših slojeva društva s većim budžetom i vremenom, odvažiti na potrage za starim kvalitetnim komadima *vintage* dućana ili će posjedovati kvalitetne komade naslijeđene od svoje uže i šire rodbine dok će se ostali okrenuti ponudi *fast fashion* dućana poput Zare i H&M-a koji prezentiraju replike retro modela, ali u puno lošijoj kvaliteti materijala i izrade što, njihovom kupcu nije ni približno bitno koliko prezentacija sebe na društvenim mrežama u *trendy* odjeći.

Nostalgičnost u modi nije nov koncept, ali je činjenica da se u zadnje vrijeme intenzivirala. Čak su se u 17. stoljeću tijekom viktorijanskog stila u suštini referirali na odijevanje 14. stoljeća.³⁹ Otkrićem grobnice kralja Tutankamona 20ih godina prošlog stoljeća započela je tzv. „egiptomanija“ pod kojom se društvo pomamilo za zlatnim motivima, jednostavnim krojevima i nakitom u obliku kukca egipatskog balegara. Unatoč dugom nizu primjera modne nostalgčnosti, recikliranje trendova u današnje vrijeme ima drukčiji prizvuk.

38 Tvrtka; pružatelj video-usluga na zahtjev preko interneta, a u SAD-u i platforma za posuđivanje filmova na DVD-u/Blu-rayu preko pošte; 1999. uveo pretplatu. Osnovana 1997. (<https://www.xn--rjenik-k2a.com/Netflix>)

39 Best decades in fashion (<https://www.thezoereport.com/fashion/best-decades-in-fashion-trend-cycle>) [zadnji put gledano 26. lipanj 2021.]

Dijelom jer se vraćaju stilovi nošeni u doba mladenačkih pobuna (*hippy*-pokret, disko-kultura) u kombinacijama koje reflektiraju upravo taj pobunjenički stav mladih u potrazi za promjenom.

Modni ciklus postao je pre ekstreman i stručnjaci se pitaju kako čovjek može biti u stanju pratiti 6 do 8 kolekcija godišnje? Kao rezultat tih nerealnih uvjeta funkcioniranja, mnogi se počinju buniti. Zadnjih nekoliko godina brojni dizajneri odbijaju koncept „modnog tjedna“ i sezonske odjeće jer ništa značajno ne uspijevaju izraditi u tim kratkim periodima između rokova. Čak su i najluksuznije modne kuće poput Guccija primorane kombinirati svoje kolekcije i prezentirati ih u vrijeme koje im realnije odgovara, a ne prema ustaljenu modnom kalendaru. Zbog manjka vremena, kreativnost u modnom dizajnu podnijela je velike žrtve. Referiranje na prošle stilove ubrzava proizvodnju, ali ne prezentira ništa inovativno i trajno zanimljivo. Modeli koji su se smatrali klasicima to su i ostali, a recikliranjem modnih trendova kroz ponovnu (lošiju) izradu postojećih modela po uzoru na one nedavno zaboravljene, kako bi se zadovoljila potreba tržišta koje je danas unificiranije nego ikad, ne čini se usluga okolišu ili početnoj ideji ponovne uporabe odjeće koju svi posjeduju na zaboravljenom dnu ormara.

Ometenost ustaljenih rutina pojavom Covid-19 krize prisilila je dizajnere da inspiraciju ne crpe jedni od drugih već potraže motive iz svoje okoline; prirode i koncepta psihološkog bijega u potrazi za komforom od nestabilne stvarnosti. Novim se revijama na različite kreativne načine prezentira ne samo napredan dizajn već i inovacije u tehnologijama kojima se moda počinje služiti u prenošenju svoje poruke i isticanju na tržištu kao što su digitalni avatari, futuristički filmovi i *AR integrations*. Prisilno otvaranje mode prema tehnološkom napretku i re-evaluacija vrijednosti tržišta vodilje su promjene koja, s obzirom na kolotečinu u koju je modni svijet zapeo, dolazi kao osvježenje. Periodi nesigurnosti i borbe za preživljavanjem plodno su tlo inovacijama u svakom području. Uz nove tehnologije, stalno podsjećanje na podizanje svijesti o okolišu i okretanju održivim praksama življenja, pa tako i modnog svijeta predviđa se kako će budući smjer društva biti otvoreniji kreativnijim i „hrabrijim“ prijedlozima modne fronte. Znači li to da se moda više neće inspirirati svojom prošlošću? I da i ne. Stručnjaci ističu kako će se kroz neki hibrid novih i starih trendova provlačiti kroz modu skore budućnosti.⁴⁰ Također dolazimo i do ultimativnog pitanja mode i umjetnosti suvremenog svijeta: je li išta od novih stilova i trendova zapravo istinski novo? Većina, ako ne i svi, moderni

40 Best decades in fashion (<https://www.thezoereport.com/fashion/best-decades-in-fashion-trend-cycle>) [zadnji put gledano 26. lipanj 2021.]

stilovi referiraju se na konkretnu kulturu ili vremenski period čak i kada ta referenca nije toliko očita već je protkana kroz interpretaciju nove generacije potrošača koji ju čine naizgled novom.

Trend prihvaćanja *vintage* i *second hand* dućana kao modnog trenda dovodi i do apsurdnog kontra-efekta gdje se novi modeli izrađuju po uzoru na najpopularnije retro „ulove“ samo znatno nekvalitetnije i bez vrijednosti i „aure“ originalnih modela jer stvarni *vintage* komadi nisu baš svima unutar cjenovnog dosega, a rijetko tko nalazi vremena i strpljenja za pomno prebiranje po dućanima rabljene odjeće u potrazi za iskoristivim predmetima.

Struktura modnog poslovanja trenutno je dominirana linearnim poslovnim modelom koji nosi štetne posljedice po društvo u globalu. Izvozom enormnih količina rabljene odjeće iz Europe u Afriku negativno utječe na lokalnu tekstilnu industriju kao i prebacivanje proizvodnje u Aziju gdje će manje koštati zbog potplaćenosti radne snage⁴¹. Potplaćenost je slučaj i u nekim Europskim zemljama gdje su radnici plaćeni manje od legalnog minimalca i nemaju sklopljene poštene ugovore. Prema proučavanju koje je provela *Clean Clothes Campaign* (prev. Kampanja čiste odjeće) procijenilo se da od milijun zaposlenika tvornica tekstilne industrije zemalja Centralne i Istočne Europe cca 350,000 radi neformalno, bez provođenja potrebne papirologije koja bi ih zaštitila u radnom odnosu (Luginbühl and Musiolek, 2014). Kako bi ovi radnici zaradili za svoju svakodnevnicu, prekovremen rad uobičajena je praksa. Ovakva ekonomska ovisnost dovela je i do zapošljavanja djece, posebice u Aziji. *International Labour Organization* (ILO)(2018) procjenjuje da je globalno oko 152 milijuna djece zaposleno u širokom spektru sektora od kojih 71% pripada agrikulturi pod kojom se podrazumijeva produkcija pamuka. Posebna je karakteristika tekstilne industrije visoka razina zaposlenih žena (negdje između 40 i 75%). Poslovi koje one odrađuju su najčešće oni najniže vrste u nabavnom lancu i bez mogućnosti za napretkom unutar struke dok više pozicije, bolje plaćene i zahtjevnije, obavljaju uglavnom muškarci.⁴² Uvjeti rada tekstilne proizvodnje dodatno otežavaju život zaposlenika. Brojne ozljede na radu, često rezultat loše infrastrukture tvornica, njihova su svakodnevnicu. Kompleksnost tekstilnog lanca opskrbe unutar industrije olakšava prikriivanje svih nedostataka i problema koje sadrži zbog čega se negativni segmenti poput izrabljivanja radne snage teže drže pod nadzorom i rješavaju. EU inicijative poput *Blueprint for Sectoral Cooperation on Skills* ciljaju na razvijanje strateških suradnji između ključnih

41 Manshoven, S.; Christis, M.; Arnold, M.; Nicolau, M.; Lafond, E.; *Textiles and the environment in a circular economy*, Eionet Report - ETC/WMGE 2019/6

42 Eionet Report - ETC/WMGE 2019/7 269

sudionika unutar tekstilnog, odjevnog, kožnog i obućarskog sektora uz dodatak poticanja napretka zanatskih sposobnosti istih kroz nove kurikulume poslovne obuke i poboljšanje društvenih uvjeta.⁴³

2.5. Eko-označavanje proizvoda

Kako se sve veći broj aktera modnog tržišta informira o načelima održivosti kroz refleksiju brige za okoliš, modni brendovi dužni su se okrenuti ekološki prihvatljivijim metodama poslovanja kako bi zadržali svoju relevantnost. „Eko-oznake“ (koje kvalificiraju proizvod etički prihvatljivim) nabrajaju održive strane brenda direktno na proizvodima koje nudi, kako bi kupcima te informacije bile lako dostupne i ubrzale njihovu kupovnu odluku. Njih brendovima dodjeljuju organizacije poput *Fairtrade Foundation*, *The Global Organic Textile Standard* i *OEKO-Tex* nakon što ispune njihove standarde o utjecaju na okoliš i pravima radnika njihovih pogona.⁴⁴ Kako kupci sve više žele znati podrijetlo svoje odjeće, uključivanje takvih informacija na etiketama odjevnih predmeta raščljava potencijalne dileme. No, definicija onoga što se smatra „etičkom“ odjećom i dalje nije jasno određena što dopušta zamučivanje postupka. Zbog velikog broja etičkih certifikata koji kruže industrijom, teško je odrediti koje su legitimne i kojima možemo vjerovati. U svrhe provjere validnosti ekoloških oznaka sastavljen je Indeks Eko-oznaka⁴⁵: neovisna globalna direktiva koja popisuje 463 oznake i ekoloških certifikata kroz 25 različitih industrijskih sektora.⁴⁶ Prodavači susreću zahtjeve potrošača s ponudim etičkih kolekcija koje doživljavaju pozitivne reakcije i pospješuju prodaju. Najčešće su oznake kojima se ističe podrijetlo materijala, odnosno, radi li se o organskom podrijetlu, recikliranom tekstilu ili nečemu bio-razgradivom kao i one koje potvrđuju da brend njeguje lokalnu proizvodnju. H&M ima svake sezone liniju proizvoda nazvanu „*Conscious Collection*“ kojom odražava svoju osviještenost.⁴⁷ Osim stvaranja takvih zasebnih kolekcija namijenjenih zadovoljavanju etičkih potreba kupca, u sklopu ostatka ponude kompanije nude proizvode poput *patchwork* majica i hlača recikliranih prijašnjih kolekcija i proizvode s određenim udjelom organskog pamuka.

43 Manshoven, S.; Christis, M.; Arnold, M.; Nicolau, M.; Lafond, E.; *Textiles and the environment in a circular economy*, Eionet Report - ETC/WMGE 2019/6

44 What the rise of 'ecolabelling' means for retailers (<https://www.voguebusiness.com/sustainability/ethical-labelling-selfridges-net-a-porter-kering-allbirds-kering>) [zadnji put gledano 15. srpnja 2021.]

45 engl. *the Ecolabel Index*

46 <http://www.ecolabelindex.com/> [zadnji put gledano 13. kolovoza 2021.]

47 https://www2.hm.com/en_gb/ladies/shop-by-concept/conscious-sustainable-style.html [zadnji put gledano 13. kolovoza 2021.]

Problem s eko-oznakama leži u nepovjerljivosti kupaca prema samim brendovima zbog potencijala za lažnim predstavljanjem u korist marketinških trikova. Situaciju ne olakšava nestašica informacija koju brendovi nude o svojim, navodno održivim, praksama proizvodnje. Većina ispitanih kupaca mnijenja je da bi modni brendovi trebali otvoreno progovarati o detaljima svoje proizvodnje i utjecaju koji ona ima na okoliš. Autentifikacija tog procesa od strane provjerenih organizacija, najbolja je potvrda da kupac može vjerovati u kredibilitet nekog brenda i njegovih proizvoda. Podrazumijeva se da takve provjere moraju biti strogo određene i objektivne za svakog tko im se podvrgne.

Primarni zadatak eko-oznaka je omogućiti specifičnu informaciju vezanu za proizvod kojem su „prikvačene“ kako bi kupac mogao donijeti jasnu i svjesnu „zelenu“ odluku⁴⁸. Oznake koje nemaju pravu etičku vrijednost već služe samo marketingu proizvoda i pospješivanju prodaje kolekcije vode kratkoročnom profitu i stvaraju skepticizam prema svim sličnim oznakama. Eko-oznake nose veliku odgovornost u održavanju imidža proizvoda i proizvođača te djeluju kao jedan od najučinkovitijih načina informiranja kupca kako bi uz dovoljno znanja donijeli odluke. Stoga je dugoročno isplativije brendovima stvarno prihvatiti načela i prakse održivosti i ekološki optimalnog poslovanja. „Zeleni“ marketing danas ima veliku prednost nad ostalim vrstama poslovanja, a definiran je kao set aktivnosti koje čitav proces, od nabavke materijala do prodaje proizvoda, oblikuju kroz njegovanje održivosti.⁴⁹ Kako bi cijeli proces bio funkcionalan, bitno je povjerenje potrošača. Uz to, pri kupovini proizvoda s etičkim certifikatom, u ljudima se pobuđuju osjećaji afirmacije i dobročinstva.

48 Thøgersen et al., 2010

49 Sharma, N. K; Kushwaha, G. S., *Eco-labels: A tool for green marketing or just a blind mirror for consumers*, *Electronic Green Journal*, 42., 2019.

3. ŠTETNE POSLJEDICE MODNE INDUSTRIJE NA OKOLIŠ S FOKUSOM NA SVJETSKE VODE

Modna industrija je drugi najveći potrošač vode i odgovorna za cca 20% industrijskih zagađenja vode zbog postupaka obrade tekstila i njihovog bojadisanja. Na stranu kemijsko zagađenje, tekstilna i modna industrija ima cca 35% udio u oceanskom zagađenju, primarno radi mikroplastike, a proizvodi i enormne količine tekstilnog otpada (više od devedeset i dva milijuna tona godišnje).⁵⁰ Većina otpada, uključujući višak od prodaje i proizvodnje, završi na otpadu i biva spaljena.

Nakon ukazanja na dokazanu štetnost korištenih kemikalija pri procesima tekstilne i modne industrije, stručnjaci su u stalnoj potrazi za razvojem adekvatnih zamjenskih tvari. Ali, zbog žurnosti za izbacivanjem starih otrova iz uporabe, zamjenski proizvodi ne stignu proći pravilno testiranje na sigurnost pa se zna dogoditi da su zamjenski spojevi gotovo jednako štetni. Nije još utvrđeno ni koliko su dugoročno sigurne dosad pronađene zamjene za koje je potvrđena niska razina akutne toksičnosti i koje su odobrene prema trenutnim regulacijama. Kako bi se situacija poboljšala, bitno je održavati dobru i intenzivnu komunikaciju između svih odgovornih čimbenika (proizvođača fluoriniranih materijala, industrijskih korisnika istih materijala, regulatora, znanstvenika i javnosti).

3.1. Opće zagađenje okoliša pod utjecajem tekstilne industrije

Kako postoji čitava paleta kemijskih zagađivača koji nastaju kao posljedica modne i tekstilne industrije u globalnom smislu, jasno je, i poznato, kako modne kompanije traže načine za uštedu pri proizvodnjina razne načine. Jedan od najprimjenjivijih načina je prebacivanje proizvodnje na lokacije gdje regulacije o povećanoj brizi za okoliš nisu provedene pa ni skupa tehnologija koja umanjuje štetnost njihovih tvornica nije potrebna.⁵¹ Takav način poslovanja pri proizvodnji smanjuje troškove, ali ima snažno negativan utjecaj za okoliš i ugrožava zdravlje zaposlenika u tvornicama i na farmama pamuka kao i zdravlje krajnjih korisnika koji će te odjevne predmete pune štetnih tvari, nositi.

50 Niinimäki, K.; Peters, G.; Dahlbo, H.; Perry, P.; Rissanen, T.; Gwilt, A., *The environmental price of fast fashion*, NATure RevieWS | EarTh & EnvironmenT vol 1, Travanj 2020.

51 Niinimäki, K.; Peters, G.; Dahlbo, H.; Perry, P.; Rissanen, T.; Gwilt, A., *The environmental price of fast fashion*, NATure RevieWS | EarTh & EnvironmenT vol 1, Travanj 2020.

Tijekom proizvodnje svakog tekstilnog proizvoda dolazi i do određene količine otpada. Taj otpad uključuje vlakna, pređu i otpadnih komada materijala do kojih dođe tijekom krojenja, a koji se često ne iskorištavaju dalje već odbacuju kao otpad. Postotak otpada proizvodnje varira pod mnogim uvjetima. Ovisno o tipu odjevnog predmeta koji će nastati, o dizajnu tekstilnog materijala, njegovoj širini i iskoristivosti, o uzorku na samom materijalu. Ako se radi o tisku određenog usmjerenja, količina otpadnog materijala je veća jer se krojenje mora vršiti temeljitije. Postojeća je praksa polaganje krojne slike za maksimalnu iskoristivost materijala i minimalan otpad. Smanjenje viškova materijala rezultat je dobre komunikacije između dizajnera, konstruktora i proizvođača u tvornici.

Dramatičan rast produkcije zbog već spomenutog *fast fashion* modnog sistema rezultirao je enormnim količinama nezbrinutog tekstilnog otpada. Zemlje Zapada taj otpad zbrinjavaju tako što ga transportiraju u zemlje u razvoju poput Afričkih zemalja.⁵² Time prividno rješavaju vlastiti problem natrpanih odlagališta otpada, ali zapravo samo prebacuju odgovornost na nekog drugog, pritom ugrožavajući razvoj lokalne tekstilne industrije u zemljama koje taj otpad uvoze. Ovakva praksa se otela kontroli i nije održiva za budućnost ni okoliša ni zemalja koje uvoze rabljene tekstilne proizvode. Mnoge zemlje u razvoju donose odluke o zabrani uvoza tuđeg tekstilnog otpada.

Utjecaj koji tekstil ima na okoliš uvelike ovisi o njegovom sastavu. Proizvodnja odjeće od prirodnih vlakana (pamuk, vuna, konoplja i ne-pamučna celulozna vlakna) nije toliko energetska zahtjevna kao umjetna. veći problem stvaraju potrošeni resursi (voda, energija, kemikalije) za odjeću koja je praktički proizvodni višak i koja se neće uspjeti prodati i vrlo brzo će završiti na otpadu.

Otpad do kojeg dolazi nakon konzumacije proizvoda, unatoč brojnim metodama zbrinjavanja koje će se detaljnije obraditi u daljim podnaslovima ovog rada, još uvijek je u zabrinjavajućim razmjerima. Recikliranost otpada svega je na cca 15% od ukupnog otpada, a manje od 1% biva u potpunosti iskorišteno kako bi se zatvorio krug proizvodnje.⁵³ Zatvaranje kruga podrazumijeva širu primjenu reciklaže svog tekstilnog otpada te usporavanje proizvodnje

52 Niinimäki, K.; Peters, G.; Dahlbo, H.; Perry, P.; Rissanen, T.; Gwilt, A., *The environmental price of fast fashion*, NATure ReviewS | EarTh & EnvironmenT vol 1, Travanj 2020.

53 Niinimäki, K.; Peters, G.; Dahlbo, H.; Perry, P.; Rissanen, T.; Gwilt, A., *The environmental price of fast fashion*, NATure ReviewS | EarTh & EnvironmenT vol 1, Travanj 2020.

novih proizvodnja jer se zbog trenutnog tempa omjer novog otpada i zbrinjavanje istog, ne mogu izbalansirati.

Utjecaj na okoliš produkcije i potrošnje tekstila odražava linearnost i kompleksnost lanca vrijednosti ove industrije. Raspon utjecaja koje ova industrija ima ovise o različitim tekstilima i podrijetlu vlakana koja se proizvode u svrhu stvaranja odjevnih predmeta. Radi se o utjecaju na okoliš i na društveno-ekonomski aspekt. Tijekom proizvodnje proizvoda njegov utjecaj na okoliš računa se od same kulture biljaka čija vlakna koristimo (lan, pamuk, konoplja). Pesticidi i fertilizatori koji se koriste imaju bitan udio u zagađenju. Nakon proizvodnje dolazi uporabna faza proizvoda tijekom koje ih korisnici koriste i održavaju na određen način. Način pranja, sušenja i glačanja imaju značajan utjecaj na okoliš⁵⁴.

3.2. Potrošnja prirodnog resursa vode

Što se kemijskog dijela tekstilne industrije tiče, onog dijela kojim ona najvećim udjelom šteti okolišu, najveći problem nastaje zbog potrošnje vode pri „mokrim“ procesima proizvodnje (*wet processing*) pri kojima je voda u ulozi glavne sirovine ili ključni dio procesa. Npr. Bojanje, printanje, ispiranje odjevnih predmeta nakon izbjeljivanja... Problem tekstilne industrije nije korištenje velike količine vodenih resursa već ne uklanjanje otpada iz korištene vode koji zagađuje prije odbacivanja u vodena tijela: tekući otpadi najviše zabrinjavaju jer ih je velik broj toksičan. Odjel za izbjeljivanje koristi najviše vode (cca 38%); voda se koristi u destiliranom obliku kako nečistoće ne bi stvarale probleme pri bojadisanju i doradi; bojadisanje koristi 16%, a bojleri 14%.⁵⁵

3.3. Zagađenost vode kroz kemijski, biološki i fizički aspekt

Efekt zagađenja vode može biti fizički, kemijski i biološki.

Biološko onečišćenje se smatra jednim od najopasnijih onečišćenja vode, zbog toga što sadrži mikroorganizme koji su vrlo često patogeni. Općenito se može reći da se u površinskim vodama najveći dio mikroorganizama prenosi na velike udaljenosti, dok se u podzemnim vodama mikroorganizmi zadržavaju blizu izvora onečišćenja. U ovu skupinu onečišćenja ubrajaju se protozoe, bakterije i virusi.

54 Manshoven, S.; Christis, M.; Arnold, M.; Nicolau, M.; Lafond, E.; *Textiles and the environment in a circular economy*, Eionet Report - ETC/WMGE 2019/6

55 Manshoven, S.; Christis, M.; Arnold, M.; Nicolau, M.; Lafond, E.; *Textiles and the environment in a circular economy*, Eionet Report - ETC/WMGE 2019/6

Pod **fizikalnim onečišćenjem** se smatra svako onečišćenje koje uzrokuje fizikalne promjene vode kao što su mutnoća, boja, miris, okus i temperatura. Do mutnoće vode dolazi zbog prisutnosti sitnih čestica u vodi koje zajedno s vodom čine suspenzije ili koloidne otopine. U rijekama je mutnoća česta pojava, dok je kod podzemnih voda mutnoća vrlo rijetka, a ako se pojavi uglavnom ukazuje na loše projektiran ili oštećen bunar. Mutnoću najčešće uzrokuje prisutnost netopivih tvari poput različitih suspenzija i plivajućih tvari. Ove tvari generalno nisu otrovne, ali negativno utječu na vodene sustave budući da smanjuju prodor svjetla i dotok kisika iz atmosfere u vodu.

Kemijsko onečišćenje definira se kao prisutnost raznih atoma, iona ili molekula koji u prirodnim vodama nisu prisutni ili su prisutni u manjim koncentracijama, a koje mogu imati negativne posljedice na ljude i okoliš.⁵⁶

Tekstilna industrija u procesima proizvodnje koristi velike količine raznovrsnih kemikalija te umjetnih i prirodnih bojila. Premda je većina tvari u uporabi bezopasna za ljude i okoliš, neke su veoma zabrinjavajuće za ta područja. Europska unija ih svojim regulacijama i zabranama sve učinkovitije suzbija, ali se u nekim dijelovima svijeta i dalje koriste. Od preko tri i pol tisuće kemikalija korištenih u tekstilnoj industriji njih sedamsto pedeset je registrirano štetnim po ljudsko zdravlje, a četrsto četrdeset za okoliš dok je 240 visoko zabrinjavajuće za ljudsko zdravlje, a 120 za okoliš.⁵⁷

Pranjem odjeće štetne se kemikalije otpuštaju u otpadne vode domaćinstava koje s vremenom, putem odvodnih puteva, također završavaju u morima i rijekama, jezerima gdje doprinose zagađenju kao i otpad tvornica tijekom proizvodnje tekstilnih proizvoda. Istraživanja potvrđuju da se koncentracija štetnih kemikalija korištenih prilikom procesa izrade zadržava u odjeći i postepeno smanjuje svakim pranjem, ostavljajući trag u vodi korištenoj pri pranju tijekom faze korištenja proizvoda neke će kemikalije ostati u vlaknima od proizvodnje tijekom cijelog životnog ciklusa proizvoda, čak i nakon njegove reciklaže. Druga naglašeno štetna komponenta uporabne faze proizvoda je korištenje agresivnih deterdženata. Od 2013. godine, Europska Unija ograničila je uporabu fosfatnih sredstava za pranje odjeće⁵⁸ kako bi se umanjila

56 Marić, M., Teški metali u vodi; završni rad, University of Zagreb, Faculty of Metallurgy / Sveučilište u Zagrebu, Metalurški fakultet
<https://zir.nsk.hr/islandora/object/simet%3A327/datastream/PDF/view>

57 Manshoven, S.; Christis, M.; Arnold, M.; Nicolau, M.; Lafond, E.; Textiles and the environment in a circular economy, Eionet Report
ETC/WMGE 2019/6

58 <https://www.eionet.europa.eu/gemet/hr/concept/3007> [zadnji put gledano 14. kolovoza 2021.]

eutrofikacija⁵⁹ vode. Najveći problem stvaraju nedovoljno educirani korisnici. Nepotpunost razumijevanja uputa za doziranje sredstava pri pranju odjeće i drugih tekstilnih proizvoda rezultira stalnim doprinosom zagađenju vodenih tijela.

U vodi je bitan balans kemijskih spojeva i elemenata kako bi životni uvjeti za njezine stanovnike bili optimalni i kako bi ona bila pogodna za konzumaciju i korištenje. Grupacija nečistoća u vodi dovodi do izmjene njezinih parametara. Uz znatnu količinu vode koja se koristi pri spomenutim procesima i koja najčešće biva neuporabljiva u nekom drugom obliku nakon odrađenog procesa, kemikalije korištene pri tim procesima zagađuju ograničene izvore vode kojima raspolažemo na zabrinjavajućoj razini već dugi niz godina. Različitim sistemima i regulacijama proizvodnje potrošnja i zagađenje vode pokušavaju se dovesti na minimalnu razinu uz zadržavanje optimalnih rezultata tekstilne proizvodnje. Brz napredak u tekstilnoj industriji uz nove tehnologije i povećanje opsega posla rezultirao je dezorijentacijom u pogledu zbrinjavanju okoliša.

Globalno razumijevanje ozbiljnosti situacije zagađenosti ipak vodi nekim naprecima. Neke su kemikalije zabranjene i gotovo u potpunosti izbačene iz uporabe, tj. zamijenjene manje štetnim alternativama. Kao u slučaju ne ionskog surfaktanta⁶⁰ nonilfenola. Njegova uporaba bila je česta u mnogim industrijama pa tako i u tekstilnoj. Zbog njegove toksičnosti i nemogućnosti razgrađivanja, uporaba nonilfenola u tekstilnoj industriji pri manufakturnoj proizvodnji unutar EU zabranjena je od 2004.godine odlukom Vijeća europske unije za kemikalije REACH. Dozvoljena razina ove tvari je 0,01% m/m, a sve uvezene tekstilije koje sadrže veću količinu su zabranjene.⁶¹ Etoksilati nonifenola (NPE) korišteni pri tretiranju tekstila i odjeće dolaze većinom u obliku deterdženata koji će se isprati s proizvoda pri pranju te na će na taj način završiti u okolišu dok su drugi, poput antifrizi i kontrolora prašine u direktnijem kontaktu s okolišem. Premda su manje štetni od samog nonifenola koji nisu optimalna alternativa jer su jako toksični za floru i faunu voda te vrlo brzo u okolišu degradiraju u oporniji,

59 Unošenje hranjivih tvari u vodu, posebno spojeva dušika i fosfora, što uzrokuje intenzivan rast algi i viših oblika biljnog života koji uzrokuju nepoželjnu neravnotežu u ekosustavu i među vodnim organizmima te narušavaju kvalitetu same vode

60 Surfaktanti=tenzidi (tenzija + -id), površinski aktivne tvari, tj. tvari koje smanjuju površinsku napetost kapljevine (u praktičnom smislu vode), odn. smanjuju sile što djeluju na graničnim plohama između dviju faza, čime se omogućuje nastajanje pjene, stvaranje vodene emulzije s kapljevinama s kojima se voda inače ne miješa (npr. s uljem) te vodene suspenzije s tvarima koje voda inače ne kvasi (npr. s masnoćom). Tenzidi su glavni sastojci deterdženata (<https://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?ID=60824>) [zadnji put gledano 11. srpnja 2021.]

61 Safer surfactant alternatives to nolyphenol ethoxylates (<https://www.technicaltextile.net/news/safer-surfactant-alternatives-to-nonylphenol-ethoxylates-released-by-epa-144617.html>) [zadnji put gledano 18. lipnja 2021.]

odnosno, teže se odstranjuje iz okoliša. Nonifenol je na popisu prioritarno štetnih i opasnih supstanci⁶² pod direktivom Water Framework Directive (WFD) od Europske Unije. Obe kemikalije pronađene su u uzorcima gotovo svake kategorije svjetskih voda, detektirane su i u ljudskom mlijeku dojilja, krvi i urinu, a povezani su i sa reproduktivnim i razvojnim efektima glodavaca. Zabrana manufakture tekstila i odjeće koji sadrže NP i NPE rezultirala je padom njihove razine, ali je Agencija za okoliš⁶³ donijela procjenu kako je do 20% NP razine pronađene u vodama Ujedinjenog Kraljevstva uzrokovanjem pranjem uvezenih tekstila i odjeće iz zemalja gdje zabrana korištenja ovih štetnih kemikalija nije još provedena.⁶⁴ Zbog toga je bitno da se regulacije korištenih kemikalija provode na globalnoj, a ne lokalnoj razini.⁶⁵

Diljem tekstilne industrije koriste se i ekološki jako štetni teški metali⁶⁶. Jednom otpušteni u okoliš, lako se akumuliraju u vodenom ekosustavu odakle štete i ljudskom zdravlju (taloženje u jetri, bubrezima, kancerogeno za mjehur) zbog čega je njihovo uklanjanje iz vodenih tijela neophodno. Izrazito toksični su arsen, olovo, živa, kadmij, krom, bakar i nikel. Neki od njih s vremenom su uklonjeni iz industrijske uporabe dok drugi nisu.⁶⁷

Olovo, kadmij i krom koriste se pri tekstilnom oplemenjivanju. Oni mogu doći na materijal na razne načine pomoću tehničkih kemikalija, sirovina, bojila, korištene vode, a nekad su ioni metala zbog njihove sklonosti taloženju prisutni i u samoj biljci od koje će nastati vlakna (pamuk, lan, konoplja...). Oni će tijekom uporabe svojstvom apsorpcije ući u ljudski organizam kroz kožu. Metalni ioni koriste se redovito u procesu bojadisanja s ciljem poboljšanja postojanosti obojenja. Glavni izvor teških metala tog segmenta su metalno-kompleksna bojila kod kojih je ion metala sastavni dio molekula bojila. A ioni metala koriste se i kao oksidacijska sredstva za močilska ili sumporna bojila ili nakon bojadisanja direktnim bojilima. ili u svrhu

62 (PHS na engl. *Priority hazardous substance*)

63 (engl. *Environment Agency* <https://www.gov.uk/government/organisations/environment-agency>)

64 Nonylphenol ethoxylates to be banned in imported clothing and textiles (<https://www.gov.uk/government/news/nonylphenol-ethoxylates-to-be-banned-in-imported-clothing-and-textiles>) [zadnji put gledano 18. lipnja 2021.]

65 Assessing and managing chemicals under TSCA: Risk management for nonylphenol and nonylphenol ethoxylates (<https://www.epa.gov/assessing-and-managing-chemicals-under-tsca/risk-management-nonylphenol-and-nonylphenol-ethoxylates>) [zadnji put gledano 18. Lipnja 2021.]

66 Teški metali su metali čija je gustoća veća od 5g/cm³

67 Marić, M., *Teški metali u vodi*; završni rad, University of Zagreb, Faculty of Metallurgy / Sveučilište u Zagrebu, Metalurški fakultet

općeg poboljšavanja svojstava vlakana kao što je otežavanje prirodne svile i higijenska obrada tekstila.⁶⁸

Alkalnost je jedna od najbitnijih karakteristika vode čija promjena stvara probleme za floru i faunu unutar nje. Razina klora u vodi govori o njezinoj zagađenosti; dušik i slične otpadne primjese povezane su s rastom algi, a prekomjerni rast algi blokira prodiranje nužne svjetlosti do ostalih vodenih organizama što dovodi do njihove migracije ili eliminacije s nekog područja te biološkog disbalansa.

Više je postupaka za kontroliranje razine zagađenja i mjerenja koliko je ekološki sigurna svaka kemikalija prije njezine uporabe. Primjerice, Sheldonov faktor mjeri koliko je „zelen“ neki kemijski proces putem mjerenja generirana otpada. Kako bi bio siguran za uporabu, rezultat faktora mora biti što bliži ili jednak 0.⁶⁹ S druge strane, stupanj organskog zagađenja vode (i od bojila) mjeri se BOD⁷⁰ sistemom koji računi biokemijsku potrebu za kisikom potrebnu aerobnim biološkim organizmima da bi razgradili organski materijal prisutan u određenom uzorku vode pri određenoj temperaturi tijekom određenog vremenskog razdoblja. On računa koliko DO je potrebno da bi aerobni mikroorganizmi razgradili organski materijal u nekom uzorku vode pri nekoj temperaturi tijekom nekog vremena. Pad razine DO-a ubija ribe kojima nije sklona brza prilagodba na promjene u staništu (posebice se to odnosi na slatkovodne).⁷¹ Brži način računanja je COD, odnosno potražnja za kemijskim kisikom. Ona je indikativna mjera količine kisika koja se može potrošiti reakcijama u izmjerenoj otopini. Obično se izražava u masi potrošenog kisika preko volumena otopine koja je u SI jedinicama miligrama po litri. COD testom se može lako odrediti količina organskih tvari u vodi.⁷²

Težnja modne i tekstilne industrije treba biti u pronalasku zamjena opasnih kemikalija sa proizvodima smanjene toksičnosti, a koje su povećane biorazgradivosti kako bi se kvaliteta otpadne vode povećala. Srećom, gotovo svaki segment ima svoju adekvatnu zamjenu čime se

⁶⁸ [file:///C:/Users/Nika/Downloads/9_TEDI_Mudrovic_Toksinost_metalnih_iona%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/Nika/Downloads/9_TEDI_Mudrovic_Toksinost_metalnih_iona%20(2).pdf)

⁶⁹ Yusuf, M.; *Handbook of Textile Effluent Remediation*, Pan Stanford Publishing Pte. Ltd., Singapore, 2018.

⁷⁰ engl. *biological oxygen demand* <https://www.watereducation.org/aquapedia-background/biochemical-oxygen-demand> BOD [zadnji put gledano 11. srpnja 2021.]

⁷¹ <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352484719304743> [zadnji put gledano 11. srpnja 2021.]

⁷² Prince Periyasamy, A.; Kumar Ramamoorthy, S.; Riwaiire, S.; Zhao, Y.; *Sustainable Wastewater Treatment Methods for Textile Industry*, Springer Nature, Singapore Pte Ltd., 2018.

BOD znatno smanjuje.⁷³ Najveći je izazov eliminirati sve za okoliš štetne i opasne kemijske produkte uz zadržavanje željenog efekta produkta. Segregacija otpadnih voda da se lakše pročisti svaka zasebno tzv. *end-of-pipe* strategijom za tretman otpadnih voda individualno iz otpusnih cijevi postavljanjem adekvatnih naprednih filtera. U borbi s problemima zagađenja potrebno je obuhvatiti svaki segment industrije kako bi se nešto stvarno izmijenilo na bolje. Redukcija korištenja vode i drugih sirovina, uz minimalizaciju otpada i njegovu eliminaciju, trebali bi biti prioriteta stalno i svugdje. Ovime se implicira kako sve vrste resursa, uz cijeli životni vijek proizvoda, trebaju biti korišteni što optimalnije kako bi utjecaj na okoliš bio minimalan. U tekstilnoj proizvodnji to podrazumijeva korištenje netoksičnih sirovina za zamjenu toksičnih, smanjenje uporabe vode i izmjenu operacijskih parametara. Jednostavnije i bolje mjere održavanja „kućanstva“ rezultirat će čistim procesom. Postojeću tehnologiju procesa potrebno je analizirati segment po segment kako bi se svaki od njih vrednovao koliko optimalno ispunja svoju ulogu. Primjerice, zamjena kemikalija s visokim BOD-rezultatima onima s nižim. Manufakture tekstilne opreme postaju svjesnije potrebe za očuvanjem vode, kemikalija i energije što je dovelo do razvoja brojnih novih tehnologija kojim se modificira oprema za pranje, bojadisanje, tiskanje, sušenje... Manje štetne alternative biraju se prema svojem stupnju biorazgradivosti i poželjno je koristiti što bio-razgradivije.⁷⁴

3.4. Mikroplastika

Napretkom u proizvodnji umjetnih vlakana, u zadnjih je nekoliko godina došlo do akumulacije znatne količine štetnih čestica mikro-plastike u okolišu. Porijeklo mikro-plastike većinskim je udjelom tekstilnog podrijetla. Procjenjuje se da se godišnje pranjem tekstilnih proizvoda od umjetnih vlakana na bazi plastike u ocean otpusti cca pola milijuna tona plastičnih mikrovlakana.⁷⁵ Kako bi se umanjilo otpuštanje, promjene se moraju dogoditi na samom začetku tekstila što znači minimalno korištenje vlakana plastičnog podrijetla pri predenju tekstila te oblikovanje kvalitetne i čvrste pređe koja ne fibrilira⁷⁶ u tolikoj količini pri svakom

73 Prince Periyasamy, A.; Kumar Ramamoorthy, S.; Rwawiire, S.; Zhao, Y.; *Sustainable Wastewater Treatment Methods for Textile Industry*, Springer Nature, Singapore Pte Ltd., 2018.

74 Prince Periyasamy, A.; Kumar Ramamoorthy, S.; Rwawiire, S.; Zhao, Y.; *Sustainable Wastewater Treatment Methods for Textile Industry*, Springer Nature, Singapore Pte Ltd., 2018.

75 Manshoven, S.; Christis, M.; Arnold, M.; Nicolau, M.; Lafond, E.; *Textiles and the environment in a circular economy*, Eionet Report - ETC/WMGE 2019/6

76 Svojstvo otpuštanja čestica pri pranju

pranju. Prilikom strojnog pranja ovakvih proizvoda trebalo bi se strogo držati uputa za što dulji životni vijek proizvoda.

Teško je u potpunosti istrijebiti mikroplastiku iz okoliša pošto još nisu globalno uporabne alternative koje bi zamijenile sintetske materijale cijenjene zbog njihovih dobrih svojstava (kao što su otpornost na gužvanje i mogućnost brzog sušenja) i ekonomičnosti. Zbog toga je od ključne važnosti umanjiti negativan utjecaj koje neizbježno otpuštanje mikrovlakana ima na okoliš.

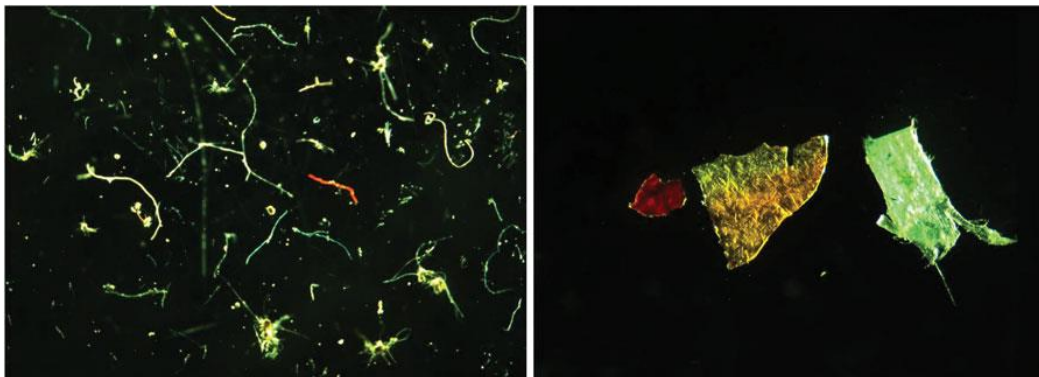
Zbog količine mikroplastike koja se odbacuje u okoliš tijekom samog procesa proizvodnje i svakog naknadnog segmenta, održavanja i pranja proizvoda, ključno je smanjiti udio njezina otpuštanja u svakoj od faza životnog ciklusa umjetnog vlakna. Zahvaljujući karakteristikama kojima, u mješavinama s prirodnim vlaknima i samostalnoj tvorbi tekstilnog materijala pospješuje svojstva materijala i, u konačnici, proizvoda, sintetska su vlakna osigurala svoje mjesto u tekstilnoj i modnoj industriji. Iz tog je razloga fokus na otkrivanju optimalnih načina suzbijanja negativnog utjecaja koji ona imaju na okoliš. Netkani materijali poput poliesterova filca otpuštaju najviše plastičnih mikrovlakana. Ako bi se takav tekstil bolje konstruirao u samom nastajanju da se vlakna čvršće drže te obradio pretpranjima s filtrom, umanjilo bi se otpuštanje istih u okoliš. Uporaba naprednih filtera koji mogu zadržati čestice mikroplastike u otpadnoj vodi koja se otpušta u okoliš u tvornicama i u kućanstvima na strojevima za pranje odjeće držala bi ovaj problem pod kontrolom.

Mikroplastika koja dospijeva u okoliš može biti primarna i sekundarna. Stručnjaci su podvojena mišljenja pri svrstavanju mikroplastike iz tekstila. Zagovornici da su plastična mikrovlakna primarnog karaktera svoje stajalište argumentiraju time da su vlakna koja tvore plastične tekstilne tvorevine izvorno proizvedena kao mikrovlakna koja se potom naknadno obrađuju u veće kompozicije. S druge strane, oporba tvrdi kako mikroplastika u okoliš dospijeva nakon fibrilacije i degradacije većih odjevnih predmeta tijekom njihova korištenja i procesa njege i pranja. Neovisno o kategorizaciji mikroplastike iz tekstila, ona ulazi u okoliš u obliku sitnih (mikro) vlakana koja zagađuju svjetske vode i organizme koji ih nastanjuju. Procjenjuje se da je od početka komercijalne proizvodnje plastike do danas proizvedeno preko osam tisuća milijuna tona plastike od koje je preko šest tisuća milijuna tona generirano kao otpad u okolišu. Mikro- i nano- čestice plastike stvaraju najveći problem jer se zbog svoje veličine lako transportiraju i unose u okoliš i žive organizme, a gotovo nikako uklanjaju u potpunosti. Pod utjecajem vremenskih promjena i strujanja vode i zraka, lako nastaju usitnjavanjem (fibrilacijom) većeg plastičnog otpada već akumuliranog u okolišu, a odvajaju

se i sa ribarskih mreža, plutača i plovila. U vodenom okolišu, zbog niskih temperatura, ne može doći do bio razgradnje plastike zbog čega se ona samo prenosi i taloži nanoseći štetu.

Prvi podaci o prisutstvu mikroplastike u vodenim tijelima bilježe se još 1972. godine kada su zamijećene sintetske čestice sferičnog oblika u mreži planktona na obalama Nove Engleske u Sjevernoj Americi. Otad se ova problematika zanemarila do 2004. godine kada je iznova „otkrivena“, ali sa žurnijom potrebom za pronalazak rješenja.

Mikroplastika je globalno prisutna na vodenoj i morskoj površini, dnu, u ribama i drugim organizmima, a lovom i konzumacijom tih organizama dolaze i nanose štetu i ljudskom organizmu. Putem procesa bioakumulacije (nakupljanje stranih tvari koje organizam ne prepoznaje u sustave i tkiva živih organizama) povećava se broj mikroplastike u hranidbenom lancu. Preko 200 vrsta morskih organizama patilo je od posljedica gutanja i zaplitanja uzrokovanih plastičnim otpadom.



Slika 2. Vlakna (lijevo) i fragmenti (desno) mikroplastike pronađeni na dubini od 800m u Tirenskom moru

Otpadne vode na području Europske Unije koje prolaze nužno filtriranje sadrže mikroplastične čestice u koncentraciji od čak 100 čestica po litru. Urbane sredine, zbog broja strojeva za pranje odjeće po kućanstvima, žarišta su otpuštanja mikroplastike u mora i ostale vode. Procjenjuje se kako se po osobi ispusti 2,4 mg mikroplastike u okoliš na dnevnoj bazi prilikom različitih aktivnosti. Kao što mikroplastika nastaje od većih dijelova otpadne plastike (makroplastike), s vremenom daljnjim umanjivanjem dolazi do stvaranja nanoplastike koja zbog još težeg zbrinjavanja i uklanjanja predstavlja još veći problem. Na površini čestica u vodenom okolišu adsorbiranjem raznih organskih i anorganskih tvari na njihovoj površini dolazi do stvaranja štetnog biofilma. Nastajanje biofilma ireverzibilno vezanog za plastiku, njezina se gustoća povećava što joj omogućava da dublje potone i zagađuje dubinske zone vodenog područja. Unos čestica mikro i nanoplastike odvija se na svakoj razini hranidbenog lanca početno sa zooplanktonima. Plastika uglavnom nije probavljiva i sklona je akumuliranju

koje s vremenom vodi do ozbiljnijih začepjenja i zaplitaja unutar organizma. Uz to, pri povećanju temperature u njezinoj okolini, npr., od sunčeva zračenja, dolazi do štetnog isparavanja. Sve više istraživanja bavi se razvojem metoda koje bi riješile i spriječile ekološko opterećenje koje predstavlja mikroplastika. Negativan je utjecaj i na proizvođače fotosinteze što smanjuje reproduktivnost i općenitu ravnotežu čitavog ekosustava.

Aditivi dodani plastičnim vlaknima kao što su bojila, stabilizatori i plastifikatori sadrže već spomenute teške metale poput kroma, kadmija i olova što znači da će se i oni akumulirati unutar živih organizama zajedno s plastičnim česticama uz koje su vezani. Toksini i spojevi unutar mikroplastike otpuštaju se u okoliš te na fizičkoj i kemijskoj razini zagađuju pitku vodu i sol korištenu u kulinarske i druge svrhe. Istraživanja su pokazala kako čovjek, ovisno o učestalosti konzumacije namirnica koji su potencijalni izvor mikroplastike u svoj organizam može unijeti do tisuću čestica mikroplastike tjedno. Pravilnim i temeljitim pročišćavanjem otpadnih voda kućanstava i tvornica moglo bi se ukloniti i do 95% čestica mikroplastike, ali se u stvarnosti filtrira jedva 40% otpadne vode.⁷⁷ Razlog tome je manjak informiranosti o hitnosti situaciji i manjak brige za okoliš od strane proizvođača i potrošača zbog čega ne ulažu u nabavku skupljih učinkovitih filtera koji će dugoročno biti isplativiji za okolinu.

Uloga vode pri procesu pranja tekstilnih materijala je višestruka. Ona služi kao medij za otapanje i razrjeđivanje deterdženata tijekom cijelog procesa pranja, medij za prenošenje toplinske energije i deterdženta na tekstil, svojstvom hidrodinamike omogućuje djelovanje mehaničkih sila na čestice prljavštine koje potom uklanja s vlakana. Za pranje osjetljivijih sintetskih tekstilija postoje specijalni deterdženti i omekšivači koji umanjuju trenje i oštećenje koje rezultira fibrilacijom tijekom pranja i njege. Korištenje ovakvih preparata te izlaganje tekstila nižim temperaturama pranja, umanjuje otpuštanje mikrovlakana u okoliš. Problem s korištenjem nižih temperaturama pri pranju je što one podrazumijevaju dulje pranje koje opet rezultira mehaničkim oštećenjem tekstilnog materijala.

Tvrdoća vode još je jedan čimbenik koji utječe na količinu otpuštanja čestica mikroplastike tijekom procesa pranja sintetskih materijala. Što je ona veća, to više deterdženata zahtjeva pranje u takvoj vodi da bi se postigao zadovoljavajući rezultat pranja jer magnezijevi i kalcijevi ioni koji uzrokuju tvrdoću vode čine i materijal tvrdim i grubljim.

⁷⁷ Krmjić, K., *Doprinos razvoju metoda za određivanje čestica mikroplastike otpuštenih u procesu pranja tekstilnih materijala*, diplomski rad; Sveučilište u Zagrebu, Tekstilno-tehnološki fakultet Zagreb, 2020.

Otpuštanje mikrovlakana tijekom procesa pranja i njege sintetskih materijala može se smanjiti na jedan od navedenih načina: poboljšavanjem kvalitete proizvodnje sintetskih tekstilnih materijala, primjenom novih tehnologija u strojevima za pranje, promjenom potrošačkih navika i bolje informiranje potrošača o pravilnoj njezi proizvoda, poboljšavanjem procesa pročišćavanja otpadnih voda... od velike je važnosti razviti standardizirane metode kojima će se olakšati donošenje strategija za smanjenje mikroplastičnog zagađenja.

3.5. ŠTETNE POSLJEDICE PROCESA BOJADISANJA

Dok je u prethodnom poglavlju fokus bio na problematici vlakana sintetskog podrijetla zbog degradacije na čestice mikroplastike, u ovom se pažnja osvrće na bojadisanje vlakana koje je posebice problematično u slučaju onih prirodnog celuloznog podrijetla. Celulozna vlakna poput pamuka (najzastupljeniji), lana i viskoze vrlo su zastupljena u tekstilnoj industriji, a najteže ih je bojati. Uz to, većina ih zahtjeva i dodatan korak izbjeljivanja koji prethodi bojadisanju kako bi rezultati obojenja bili što bolji, a provodi se štetnim kemikalijama. A da bi se materijal ili vlakna upješno obojadisali, moraju proći korake pripreme koji nerijetko uključuju još štetnih tvari. Procjenjuje se kako bojadisanje tekstila zajedno s dovršavanjem čini oko 20% globalnog zagađenja vode. Posebnu pažnju u zadnje vrijeme privlače ekstremno uporni i toksični fluorinirani spojevi poput perfloroalkilnih i polifluoroalkilnih supstanci. Kao i drugi segmenti proizvodnje tekstilnog proizvoda koji koriste kemikalije, tako i proces bojadisanja šteti i okolišu i ljudima koji dolaze u doticaj s kemikalijama.

Boje AZO kategorije⁷⁸ zagađuju vodu na kemijskoj razini. Prednost ovakvih bojila je njihova mogućnost obojenja svake vrste vlakana. Nažalost, zbog produkcije aromatičnih amina jako su štetna. Tvar koja bojadiše tekstil utječe negativno na floru i faunu vodenog eko-sustava. Tekstilne boje većinom nisu biorazgradive. Jednom kad bivaju otpuštene u vodeni okoliš samo se dalje šire po organizmima. Njihova se uporaba s vremenom sve više regulira na globalnoj razini tako da stvaraju sve manji problem.⁷⁹

⁷⁸ organska sintetska bojila koja sadrže najmanje jednu dušikovu skupinu vezanu za aromatsku jezgru. Čine otprilike 70% svih bojila tekstilne industrije

⁷⁹ Prince Periyasamy, A.; Kumar Ramamoorthy, S.; Riwawire, S.; Zhao, Y.; *Sustainable Wastewater Treatment Methods for Textile Industry*, Springer Nature, Singapore Pte Ltd., 2018.

Češći i teže rješivi problem stvara obojenje vodene površine zbog korištenih pigmenata koje nije kemijski štetnog, ali je fizički neugodnog karaktera i utječe na biološke aspekte vodenih staništa. Neke tamnije boje poput plavih i ljubičastih, blokiraju prodor svjetlosti kroz površinu čime otežavaju životne uvjete organizmima pod njom smanjujući i svojstvo fotosinteze algama. Zbog obojenosti opada i estetska vrijednost vode, ali pošto postotak obojenja nije dovoljno štetan da bi ugrožavao sisavce ili negativno utjecao na ljudsko zdravlje često se zanemaruje.

Zagađenje obojenjem kategorizira se kao organsko zagađenje vode te se mjeri *BOD* sistemom kao i druga zagađenja te kategorije kao što je detaljnije objašnjeno u poglavlju 3.3. *Zagađenost vode kroz kemijski, biološki i fizički aspekt.*

Korištenje štetnih soli pri bojadisanju utječe i na tvrdoću voda. Tvrdoća vode može biti privremenog ili permanentnog karaktera. Privremenu tvrdoću lako je ukloniti iskuhavanjem vode čime ne dolazi do dodatne potrošnje i zagađenja vode, no uklanjanje permanentne tvrdoće mora uključivati kemijske tretmane.⁸⁰



Slika 3. Zaljev u Bangladešu zagađen otpadnim vodama obližnje tvornice tekstila

80 Yusuf, M.; *Handbook of Textile Effluent Remediation*, Pan Stanford Publishing Pte. Ltd., Singapore, 2018.

3.6. Potraga za učinkovitim alternativama komponenti proizvodnje: eksperiment s bojadisanjem prirodnim bojilima u vlastitoj kolekciji

Brojna istraživanja posvećena su potrazi za načinima redukcije korištenih štetnih kemikalija i njihovom zamjenom ekološki prihvatljivijim alternativama koje će, uz smanjenje otpuštanja toksina u okoliš, koristiti i manje prirodnog resursa vode. Primjerice, korištenjem pigmentata uz tehniku tiska na tekstilu umjesto bojadisanja u kupelji znatno umanjuje potrošnju resursa vode na industrijskoj razini. Biološke alternative kemijskim bojama su u sve većem razvoju. One stvaraju i financijski izazov industriji zbog duljeg procesa koji zahtijevaju kako bi rezultati bili što sličniji onima koje daju umjetna bojila⁸¹. Najveći je izazov eliminirati sve po okoliš štetne i opasne kemikalije uz zadržavanje željenog efekta produkta i troškova proizvodnje u sličnim gabaritima kao pri korištenju kemikalija. Kao što je već spomenuto u prethodnom poglavlju, celulozna vlakna zahtijevaju brojne korake pripreme materijala za bojadisanje kako bi rezultati obojenja bili što bolji. Kada se priprema za bojadisanje provodi kemijskim izbjeljivanjem i močenjem u kupeljima tvorničkih gabarita s kemikalijama, velike količine otpadne vode koja nije iskoristiva za dalje procese proizvodnje odbacuje se u okoliš gdje narušava ekosustave.⁸²

Na primjeru vlastite kolekcije provedena je usporedba učinkovitosti i isplativosti prirodnih i umjetnih bojila na razini manjeg dizajnerskog obrta bez tehnološki i tehnički naprednog tvorničkog pogona. Odabrani materijal za bojadisanje je rabljeni traper ciljano proban u nijansama bijele boje kako bi se izbacio iznimno toksičan korak dodatnog izbjeljivanja. Samo se u slučaju bojanja umjetnim bojilom korišten i traper u originalnim nijansama tamnijeg i svjetlijeg indiga kako bi se dobio veći raspon nijansi krajnjeg obojenja odabranom bojom. Materijal je prethodno bojadisanju opran u perilici za rublje standardnim programom za pamuk trajanja dva sata i četrdeset i pet minuta na temperaturi od 60° Celzijusa bez pretpranja. Većina pripremljenih dijelova trapera sastava su 100% pamuk dok ostale materijale čine kombinacije pamuka i elastana kojeg pronalazimo u različitim postocima (ne iznad 20%) radi pospješivanja elastičnosti trapera. Postotak elastana u materijalu ima utjecanja

81 Manshoven, S.; Christis, M.; Arnold, M.; Nicolau, M.; Lafond, E.; Textiles and the environment in a circular economy, Eionet Report - ETC/WMGE 2019/6

82 Yusuf, M.; *Handbook of Textile Effluent Remediation*, Pan Stanford Publishing Pte. Ltd., Singapore, 2018.

na primanje boje u svakom od tri slučaja obojenja (i prirodnim i umjetnim bojilima) što je rezultiralo razlikom u nijansama krajnje dobivenih boja.

Odabrani predstavnici prirodnih bojila za obojenje dijela rabljenog traper namijenjenog izvedbi kolekcije su polifenol-pigmenti crnog vina i karotenoidi korijena kurkume. Oba pigmenta u potpunosti su sigurna za konzumaciju i u prehrambene svrhe (prije provedbe procesa bojadisanja), a otpadne vode po završetku bojadisanja ovim pigmentima moguće je bez štete odbaciti u okoliš. U vinu su polifenoli odgovorne tvari koje daju pigment i utječu na obojenje. Najvažniji polifenoli su antocijani koji čine za crvenu, plavu i ljubičastu boju vina. Vino samo po sebi sadrži tanine (odgovorne za trpkost i gorčinu vina)⁸³ tako da će se lakše vezati za materijal i bez pretjerane dodatne pripreme namakanjem materijala. Unatoč toj činjenici, traper je jednako namočen prethodno bojadisanju vinom kao i kurkumom. U slučaju kurkume (lat. *Curcuma longa*), začinske biljke porodice đumbira (lat. *Zingiberaceae*) koja potječe iz jugoistočne Azije, korijen je bogat karotenoidima koji mu daju intenzivnu žuto-narančastu boju. Taj se pigment održava u biljci i nakon njezina sušenja i pretvaranja u prah tako da, ostaje očuvan kuhanjem i sličnim obradama. U Indiji se kurkuma koristi kao jedno od tradicionalnih bojila tekstilnih materijala.⁸⁴

Otežano vezivanje pigmenta za celulozna vlakna neovisno o podrijetlu pigmenta znači da se proces bojadisanja prirodnim pigmentima dodatno komplicira i usporava. Traper tkanje zbog svoje čvrstoće i gustoće zahtjeva tretman dodatnog strpljenja i upornosti kako bi boja jednoliko prodrila u svako vlakno tkanja. Takva priprema podrazumijeva močenje materijala močilima koja će vlakna materijala učiniti afirmativnijima za što trajnije vezivanje pigmenta i smanjiti tvrdoću vode. Uz prirodne pigmente, postoje i brojna za okoliš prihvatljiva močila koja su se prije otkrića umjetnih kemijskih spojeva koristili u svrhu pospješivanja vezivanja pigmenta za tekstilni materijal, a u manjim obrtničkim aktivnostima još uvijek se koriste. Takva močila poput tanina izvučenog iz orašastih plodova ili kalijeve stipse (tzv. alaun) nisu toksična za ljude i okoliš, a pošto se i koriste u manjim količinama u omjeru s vodom lako se razgrađuju pa nakon odbacivanja korištene kupelji otpadna voda koja ih sadrži neće štetiti okolini.

83 Karalić, H., Polifenolne tvari u vinu, završni rad, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek, 2021 kolovoza 28

84 (<https://www.vasezdravlje.com/hrana-i-zdravlje/kurkuma-vise-od-zacina>) [zadnji put gledano 28. kolovoza 2021.]

3.6.1.Priprema trapera za bojadisanje prirodnim bojilima

U ovdje navedenom slučaju, prethodno spomenutom bojadisanju i kurkumom i vinom, traper se pripremao namakanjem u zagrijanoj kupelji vodovodne vode i alauna. U soluciji od cca šest litara vode i jedne pune jušne žlice alauna istovremeno je bilo moguće namakati pet do šest dijelova materijala trapera približnih dimenzija 100cmx30cm. Traper je prethodno uranjanju u kupelj natopljen samo vodovodnom vodom radi boljeg primanja solucije. U zagrijanoj kupelji materijal je ostavljen cca 12h uz povremeno miješanje nakon čega je ostavljen na sušenju prirodnom metodom: suncem i svježim zrakom, nekoliko dana kako bi se veza između pripremljene solucije i tekstilnog materijala u potpunosti učvrstila. Ista kupelj koristila se uz nadopune alauna i ponovno zagrijavanje za svaku turu trapera kako bi se potrošnja vode minimalizirala. Po završetku koraka namakanja svih dijelova trapera predviđenih za obojenje, kupelj je korištena kao baza kupelji za bojadisanje prahom kurkume. Prethodno umetanju materijala u bojadisarske kupelji uvijek je poželjno iznova namočiti materijal vodom kako bi se tkanje opustilo i lakše upilo soluciju u koju se uranja.⁸⁵

3.6.2.Bojadisanje prahom kurkume

U slučaju bojadisanja prahom kurkume, u kupelj se stavlja onoliko grama praha koliko intenzivno obojenje želimo. Pošto je ovaj prirodni pigment veoma nepostojan na sunčevom svjetlu, poželjno je korištenje što veće količine kako bi se proces blijeđenja usporio. U konkretnom primjeru, za jednu je kupelj korišteno 50 do 100 grama čistog praha kurkume u pet litara vode. Prah kurkume u kupelj je stavljen tijekom njezina zagrijavanja, ali prije prokuhavanja. Uz povremeno miješanje, kupelj vrije tridesetak minuta dok se prah gotovo u potpunosti ne otopi. Prije ubacivanja trapera, kupka se može procijediti od ostataka taloga praha kako njihovom akumulacijom na materijalu ne bi došlo do stvaranja tamnijih mrlja. Poželjno je bojati manje količine trapera odjednom jer je slobodno kretanje materijala u kupci, uz mogućnost miješanja istog, bitan čimbenik jednoličnog rezultat obojenja. U kupci koja vrije, uz povremeno miješanje, traper je prokuhavan sat vremena nakon čega je u istoj ostavljen na hlađenju preko noći kako bi se osiguralo što bolje primanje boje. Pri vađenju iz kupelji, traper je ručno ispran hladnom vodom i stavljen na sušenje na svježem zraku bez izlaganja direktnoj sunčevoj svjetlosti koja bi uzrokovala blijeđenje boje. Rezultat ovakve kupelji je tople zlatno-

85 Peček, V. (2020), Kolorimetrijska analiza uzoraka bojadisanih prirodnim bojilima (Završni rad)
<https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:201:167436>

žute nijanse, no, uz dodavanje 100 do 200mL alkoholnog octa, ona se izmjenjuje u jarku limun-žutu hladnijeg tona. Na taj način je dobiven materijal u dvama nijansama obojenja koje su se strateški kombinirane pri krojenju novih odjevnih predmeta radi vizualne dinamičnosti. Ovako obojen materijal, osim što je nepostojan na Suncu, nije otporan ni na strojno pranje. Kako se može zaključiti, uz optimalnu organizaciju, bojadisanje trapera prahom kurkume od pripreme močenjem do završnog sušenja, zauzima pet do petnaest dana, ovisno o količini materijala i dimenzijama korištenih posuda za kupelj. Prednost ovog oblika bojadisanja je što se korištena voda može iznova koristiti i tijekom faza samog bojadisanja te nakon završenog procesa za, npr., zalijevanje vrta jer nijedan korišteni element ne šteti biljkama. Dapače, alaun može pospješiti rast nekih biljnih vrsta jer utječe na pH tla. Talog kurkume može se koristiti dok sadrži pigment tijekom više uzastopnih procesa bojadisanja čime se isto smanjuju troškovi proizvodnje. Najveća mana ovakvog bojadisanja je njegova delikatnost. Ako imamo želju dizajnirati kurkumom obojene odjevne predmete koji će biti u svakodnevnoj uporabi, optimalno je pojednostavniti kroj kako bi se obojenje moglo obnoviti nakon nastupanja blijedenja boje. Također, dizajnirati predmete koji neće zahtijevati često pranje te kojima će dostatno biti pranje hladnom vodom i što blažim sapunima bez agresivnih tvari.



Slika 4. Rezultat bojadisanja tekstilije za vlastitu kolekciju *Nautilus* prahom kurkume

3.6.3. Bojadisanje crnim vinom

U drugom eksperimentu obojenja prirodnim pigmentima bojadisanje se provodi trima vrstama crnog vina uz dodatke morske soli, alkoholnog octa, sode bikarbone te sirupa aronije u svrhu pojačavanja pigmenta, izmjene nijansi obojenja i poboljšanja njegova vezivanja uz traper. Svakoju varijaciji pokušaja bojadisanja vinom prethodilo je već spomenuto močenje alaunom. Korištene vrste vina su makedonski „Vranac“, suho crno „Vino“ mostarskog podrijetla te „Merlot“. Za bojadisanje tri do šest dijelova materijala korišteno je sedam litara po kupelji. Jedna zamiješana kupelj sadržavala je dovoljno pigmenta za dvije ture bojadisanja nakon čega je bivala promijenjena svježim sastojcima. U ovom se slučaju mokri materijal stavljao u hladnu vinsku kupelj s kojom se postepeno zagrijavao do vrijenja uz povremeno miješanje. Nakon vrenja, ostavljen je da kuha cca sat vremena. Potom je uslijedilo hlađenje i ležanje materijala u kupelji još 24 do 72 sata uz provjeravanje i miješanje kako bi se pigment jednoliko primio za vlakna. Zamijećeno je kako, dodavanje octa nije učinilo znatne razlike glede primanja boje za vlakna. S druge strane, soda bikarbona i sol pozitivnije su reagirale s vinom i u konačnici rezultirale intenzivnijim bojama. Za pospješivanje crvenog pigmenta u neke je kupelji dodano do 500mL domaćeg sirupa od aronije koji je ujedno i zakamuflirao miris vina na materijalu svojim slatkastim voćnim tonovima te obojao traper toplijim ružičastim nijansama. Neovisno o dodanim tvarima, temperaturi i duljini namakanja rezultati bojadisanja vinom su se jedva primjetno razlikovali u nijansama. Unatoč obećavajućih boja kupelji i materijala prije ispiranja i sušenja bez direktne sunčeve svjetlosti, nijedan slučaj nije rezultirao jednako intenzivnim bojama. Osim što se prirodnim metodama pigment iz vina iznimno teško veže za vlakna trapera, on lako i blijedi pod utjecajem svjetlosti i pranjem, a, za razliku od kurkume nije ga jednostavno obnoviti. Bojadisanje vinom provedeno je kroz petnaest dana zbog testiranja različitih kombinacija za optimalne rezultate. Korištenje vina nije ni ekonomski održivo pošto, i najjeftinija vina koštaju previše da bi se koristila u svrhe bojadisanja svakodnevno uporabljivih odjevnih predmeta koje je potrebno prati. Resurs vode potrošen prilikom ispiranja nakon bojadisanja .



Slika 5. Proces bojadisanja tekstilije za vlastitu kolekciju *Nautilus* u vinskoj kupelji

3.6.4. Bojadisanje umjetnim bojilima

Za bojadisanje treće skupine rabljenog trapera probranog u svrhu oblikovanja odjevnih predmeta jedne cjelovite kombinacije unutar kolekcije ovog diplomskog rada, odabrano je umjetno bojilo njemačke marke *Simplicol* u petrolej plavoj nijansi kategorije *intensiv*. Jedno pakiranje sadrži 150 mL boje za tkaninu te 400g soli za fiksiranje. Pošto je ova kategorija boje prikladna za sve tekstile tvorene od vlakana celuloznog podrijetla i one miješane sa sintetskim vlaknima udjela do 50%, učinkovito je obojala traper svake boje iz prvog pokušaja. U jednom bojanju programom za osjetljive tkanine pri temperaturi od 40° bojalo se istovremeno osam do deset dijelova trapera. Traper nije bilo potrebno prethodno močiti kao u slučaju prirodnih bojila, no, po završetku programa trebao se oprati još jednom prema uputama na etiketi materijala radi boljeg ispiranja. Bojadisanje je provedeno u modernoj perilici rublja marke *Candy CS4 1372 D3*, koja spada u energetske razred **A+++**, jer djeluje na pametan i vrlo ekonomičan način trošeći samo 9,600 litara godišnje.⁸⁶ Prema podacima proizvođača, korišteno *Simplicol* bojilo dermatološki je ispitano i sigurno po ljudsko zdravlje. Ali, tvari koje sadrži ipak mogu

⁸⁶ <https://www.mall.hr/perilice-rublja-punjenje/candy-perilica-rublja-cs4-1372-d3> [zadnji put gledano 28. kolovoza 2021.]

biti štetne pa se ne preporuča korištenje ovih boja ako će otpadne vode direktno završiti u okolišu ili u postrojenjima za biološko pročišćavanje.⁸⁷ U postrojenjima za biološko pročišćavanje vode, kemijske tvari iz bojila neće se razgraditi već će stvoriti komplikacije mikroorganizmima odgovornima za razgradnju drugih tvari koje će se naći u otpadnoj vodi.⁸⁸ Postojanost ove boje trajna je kao da se radi o originalnoj boji materijala te se njome obojan materijal može održavati prema uputama s njegove originalne etikete. Što se postojanosti pod Sunčevom svjetlosti i atmosferijama tiče, boja neće blijediti ništa više nego što bi to bio slučaj izvorne boje materijala pri tvorničkom obojenju.



Slika 6. Rezultat bojadisanja tekstilije za vlastitu kolekciju *Nautilus* umjetnim bojom *Simplicol*

⁸⁷ Biološki postupci na uređajima za biološko čišćenje otpadnih voda isti su procesima samoočišćenja (autopurifikacije) Biološki postupci čišćenja otpadnih voda upotrebljavaju se za pretvorbu raspršene i otopljene organske tvari u stanično tkivo (biomasu), plinove i nerazgradivi ostatak. Mikroorganizmi koriste organsku tvar kao hranu za izgradnju vlastitih stanica, a stanična se masa taloženjem odvaja od vodeu prirodnim vodama, samo se čitav postupak odvija u ograničenim prostorima, u kraćem vremenu i uz kontrolu čimbenika koji utječu na postupak <https://www.pmf.unizg.hr/download/repository/PL72021.pdf>

⁸⁸ <https://www.simplicol.de/en/faq/environment-and-health/are-textile-dyes-harmful-to-health-and-anvironmental> [zadnji put gledano 28. kolovoza 2021.]

3.6.5. Zaključak eksperimenta

Nakon provedenih postupaka bojadisanja navedenim bojilima vina, kurkume i sintetske *Simplicol* boje, možemo ih usporediti i zaključiti njihovu dugoročnu isplativost u konkretnom slučaju traper materijala što se tiče okoliša, društva i samog dizajnera/obrt koji će ove tehnike primjenjivati pri proizvodnji svojih produkata. Zaključuje se kako je postupak bojadisanja vinom najneodrživiji jer zahtijeva trošenje i odbacivanje velikih količina vina, a rezultati su previše nepredvidivi i nestabilni u slučaju traperera. Dobivena boja nedovoljnog je intenziteta, a pri izlaganju sunčevoj svjetlosti dodatno blijedi što bi značilo čestu potrebu za obnavljanjem boje i ponovnom kupovinom potrebnih sastojaka za bojadisarsku kupelj. Proizvodi namijenjeni bojadisanju vinom ne bi trebali zahtijevati često pranje visokim temperaturama ni uporabu deterdženata jer bi njihovo korištenje u reakciji s pigmentom vjerojatno izmijenilo boju materijala. Najbolje bi bilo, ako je vino neizbježno odabrano bojilo traperera i celuloznih vlakana, da se njegove naknadne reakcije do kojih dolazi tijekom uporabne faze proizvoda predvide već pri dizajniranju i najave kupcima kao jedna od njegovih karakteristika koja na taj način može biti pretvorena u prednost i unikatnost proizvoda. Postupak bojadisanja kurkumom rangiram kao najodrživiji zbog mogućnosti ponovnog korištenja kupke i pigmenta, vode korištene za močenje i jarkih rezultata obojenja koji, ako se ne izlažu pretjerano direktnom Suncu neće izbledjeti brzo kao vino. Kurkuma prah je začim koji je lako nabavljiv i općeprihvaćen u većini današnjih kućanstava zbog čega je jednostavno i obnavljati obojenje. Voda korištena za iskuhavanje tekstila u kurkuma-bojadisarskoj kupelji može se koristiti za zalijevanje biljaka. Potrebno je samo dizajnirati proizvode poput torbi, oglavlja i jednostavnih gornjih odjevnih predmeta koje je dostatno održavati pranjem hladnom vodom bez uporabe deterdženata. Ručno pranje hladnom vodom smanjuje i potrošnju vode i energije koja je potrebna da bi se voda zagrijala u odnosu na strojno pranje premda zahtjeva više vremena i strpljenja na koje današnje društvo, prema podacima o *fast fashion* navikama koje smo spomenuli u prethodnim poglavljima, nije naviknuto. Kupcima je lakše odabrati modele koje će jednostavno moći ubaciti u perilicu rublja s ostatkom odjeće na jednom od standardnih programa za pranje na koje su naučeni nego uložiti novac u odjevni predmet zbog kojega će ohladiti ruke i prividno „izgubiti“ vrijeme. Zbog komplikacija prilikom održavanja odjeće obojane prirodnim bojilima stvara se kolektivno negativan doživljaj pa dizajneri koji njeguju održivost mode kroz prirodna bojila raspolažu s veoma ograničenim krugom istomišljenika koji čine njihovo tržište. Za opstanak takvih dizajnerskih obrta u suvremenom svijetu potreban je „preodgoj“ kupovnih i odjevnih navika i snažnija propaganda prirodnih bojila na razini velikih

modnih kompanija i kuća. Osobnog sam mnijenja da je ideja o isključivom korištenju prirodnih bojila na standardnoj razini *mainstream* modne industrije zasad samo utopijska. Pri usporedbi benefita i negativnih stavki svakog procesa bojadisanja, ispostavlja se kako je na razini modnog dizajna svakodnevno uporabnih odjevnih predmeta napravljenih za dugotrajnost i estetsku atraktivnost kupcima, najodrživija opcija obojenja upravo ona umjetnim *Simplicol* bojilom. Bojadisanje je provedeno brzo, uredno, jednokratno, a boja je intenzivna i postojana na svjetlu te periva s ostalom odjećom iste kategorije sastava i boje. Najveća spomenuta mana procesa bojadisanja ovim bojilima je otpadna voda koju nije jednostavno bio-razgraditi. Nažalost, glede ekonomske isplativosti proizvođaču će navedeni benefiti odabira ove metode biti ispred same brige o adekvatnom zbrinjavanju otpadne vode kojom će ona rezultirati. To znači dugoročno minimalan trošak dizajneru ili proizvođaču i još manji vremenski i financijski trošak pri održavanju. Bitna je činjenica da se u ovom konkretnom primjeru radi o revitalizaciji rabljenog traperera ponovnim obojenjem kako bi se ublažile negativne konotacije „sklepane“⁸⁹ ponovne uporabe materijala. Samo korištenje već postojećeg rabljenog traperera održiva je jer se time smanjuje kupovina i održavanje novo-napravljenog materijala. Postupak izrade traperera posebice je kompleksan i energetski zahtjevan tako da ga je prioritet izbjeći što je više moguće.⁹⁰

Svako od testiranih bojila korišteno je u oblikovanju jedne cjelovite odjevne kombinacije unutar vlastite umjetničko-modne kolekcije. U posljednjem poglavlju ovog diplomskog rada „*Rad na vlastitoj modnoj kolekciji: Likovna analiza kolekcije*“ odjevne kombinacije detaljno su objašnjene te ćemo vidjeti kako su spomenute mane prirodnih bojila preoblikovane u prednost u svrhu koncepta kolekcije.

⁸⁹engl. *patchwork*

⁹⁰<https://www.wired.com/story/your-blue-jeans-are-polluting-the-ocean/https://www.envirotech-online.com/news/water-wastewater/9/breaking-news/how-do-denim-jeans-cause-pollution/53145> [zadnji put gledano 28. kolovoza 2021.]

4. BUDUĆNOST MODE: SLOW FASHION, RECIKLAŽA, RE-USE

Kružna ekonomija podrazumijeva zadržavanje stvorenih materijala i uporabi što je dulje moguće.⁹¹ Od „*Silent Spring*“ (autorice Rachel Carson) pokreta za okoliš 70ih godina prošlog stoljeća do Al Goreovog nagrađenog filma „*An inconvenient truth: ARE WE RESPONSIBLE FOR CLIMATE CHANGE?*“ 2007. godine, interes za ideju održivosti u stalnom je eksponencijalnom rastu, a trenutno vjerojatno doživljava svoj „boom“ jer je postala dio modnih trendova.

4.1. „Usporavanje“ mode

Postizanjem statusa trenda održive opcije postaju prihvaćena i masovnom društvu, a ne samo „osvijestjenim“ pojedincima. No, unatoč već dugogodišnjem ukazivanju na probleme linearnog sistema tekstilne i modne industrije te brojnih dokaza o negativnim posljedicama brze mode, vodeće firme ove industrije i dalje biraju zadržati takav neodrživi model poslovanja. Uzrok tome leži u kompleksnosti procesa proizvodnje tekstilnih proizvoda i odjeće te komplikacija koje nastaju pri intenciji da se čitav pogon preobrazi u *environmentaly friendly* verziju, prihvaćanje ideje održivosti u slučaju tekstilne i modne industrije traje dulje nego u slučajevima drugih industrija. Također, negativan utjecaj na okoliš nema primjetne posljedice na profit velikih korporacija dok bi promjena čitavog sistema funkcioniranja vjerojatno imala. U cijenama odjeće *fast fashion* kategorije ne odražava se ni cijena transporta ni naknadno zbrinjavanje otpadom koji će zbog nje nastati.⁹² Oporezivanjem svakog neodrživog segmenta procesa proizvodnje, a pružanjem poticaja i olakšica u slučaju materijala iz održivih izvora, oni bi bili primorani na promjenu načina poslovanja. Na taj bi način direktno „osjetili“ cijenu vlastitog negativnog utjecaja.

Organizacije koje na državnoj razini brinu o društveno-ekološkim problematikama ipak prvo biraju mirniji put „preodgoja“ pa organiziraju središta za pomoć kompanijama kako bi ih navodile u isplativoj prenamijeni svojeg poslovanja. Glavne fokus grupe koje utječu na promjenu u tekstilnoj industriji su potrošači, vlada, proizvođači/trgovci te oglašivači koji prenose informacije u svrhu educiranja ostalih navedenih grupa. Svaka spomenuta skupina može napraviti određene korake kojima će izmijeniti dosadašnje djelovanje i pomoći u

91 Niinimäki, K.; Peters, G.; Dahlbo, H.; Perry, P.; Rissanen, T.; Gwilt, A., The environmental price of fast fashion, NATure RevieWS | EarTh & EnvironmenT vol 1, Travanj 2020.

92 Manshoven, S.; Christis, M.; Arnold, M.; Nicolau, M.; Lafond, E.; Textiles and the environment in a circular economy, Eionet Report - ETC/WMGE 2019/6

preoblikovanju linearnog *fast fashion* modela poslovanja u kružni, odnosno, *slow fashion*. Ustrajanje na educiranju svih uključenih aktera o globalnoj važnosti težnji za promjenom najbitniji je korak. Ako je svim odgovornima jasna stvarna težina situacije, kolektivno će se truditi postaviti nov, društveno-ekološki pozitivniji *status quo*.

Izmjena u mentalitetu odjela menadžmenta ključna je za odabir pravilne taktike poslovanja i utječe na sve ostale korake unutar firme od dizajna i proizvodnje do prodaje. Osiguravanjem napredne tehničke podrške, dodatne obuke zaposlenika i alatima baziranim na ekološki prihvatljivim mehanizmima te pravilnim informiranjem o postojećim kružnim gospodarstvima trebalo bi se uvjeriti firme modne industrije kako je odabir upravo ovakvog modela poslovanja siguran za rast njihovog profita koliko i za okoliš i društvo. Glavne fokus grupe koje utječu na promjenu u tekstilnoj industriji su potrošači, vlada, proizvođači/trgovci te oglašivači koji prenose informacije u svrhu educiranja ostalih navedenih grupa. Svaka spomenuta skupina može napraviti određene korake kojima će izmijeniti dosadašnje djelovanje i pomoći u preoblikovanju linearnog *fast fashion* modela poslovanja u kružni - *slow fashion*. Ustrajanje na educiranju svih uključenih aktera o globalnoj važnosti težnji za promjenom najbitniji je korak. Ako je svim odgovornima jasna stvarna težina situacije, kolektivno će se truditi postaviti nov, društveno-ekološki pozitivniji *status quo*.⁹³

Učinkovita izmjena načina rada odjela menadžmenta posljedično utječe na dizajnere koji svojim prijedlozima diktiraju što će biti proizvedeno i u kojem materijalu. Dizajn-faza ključna je u razvoju kružnog poslovanja tekstilne i modne industrije. Ako su dizajneri upoznati s održivim materijalima kojima raspolažu i pri dizajniranju u obzir uzimaju dugotrajnost proizvoda i mogućnost njegovog popravljivanja, na tržište će se plasirati sve više bezvremenskih komada koji svojom bojom i krojem neće odolijevati jednokratnim trendovima. bitno je uspostaviti trajno dobru komunikaciju između dizajnera, dobavljača i proizvođača kako bi svaki akter bio upoznat sa zadacima i optimalno ih izveo bez nepotrebnih viškova i greški u izvedbi.

93 Šajn, N.; Environmental impact of the textile and clothing industry - What consumers need to know, EPRS | European Parliamentary Research Service 633.143, Siječanj 2019.

Kupci orijentirani na *slow fashion*, za razliku od *fast fashion* kupaca, pri kupovini gravitiraju odjeći koja neće tako brzo izaći „iz stila“ te svakom novom investicijom doprinose oblikovanju svojeg „trajnog ormara“ koji reflektira njihov identitet.⁹⁴

Mogućnost brzog protoka informacija digitalnog doba u kojem živimo može olakšati edukaciju. Digitalne platforme i opcija sve popularnije Internet-kupovine omogućava i manjim trgovcima proboj i validnu konkurentnost na modnom tržištu.⁹⁵

Vidljivost manjih proizvođača koji nude višu cijenu, ali bolju kvalitetu proizvoda utjecat će na odluke kupaca koji bi ipak, prema rezultatima brojnih anketa, platili veću cijenu za bolju kvalitetu proizvoda ako im je jednako dostupan kao ovi jeftiniji proizvodi *fast fashion* robnih marki koji se posvuda nameću. Posebnu vrijednost će kupci cijeniti ako se radi o ručnom radu ili proizvodnji koja im je transparentno prikazana od samog idejnog začetka i dizajna proizvoda do nabavke materijala i izrade. Interakcija koju proizvođač može ostvariti s kupcem putem društvenih mreža poput Instagrama rezultirat će uzajamnim povjerenjem koje vodi dugoročnom poslovnom odnosu.

Povratak njegovanju sporog procesa izrade s fokusom na kvalitetu i individualnost kupcu omogućava personalizaciju proizvoda te izradi prema narudžbi. Uloga oglašivača u ovom kontekstu je ključna u poticanju lokalnih proizvođača, a uloga vlade je donošenje zakona o dijeljenju poticaja istima i poskupljenje uvoznih dobara kako bi se stanovništvo usmjerilo prema domaćem tržištu i registriralo ga kao isplativiju i atraktivniju opciju. Proizvođači bi trebali poticati i provoditi lako dostupne popravke vlastitih proizvoda umjesto promovirati njihovu reciklažu i kupnju stalno novoga. Podržavanjem lokalne proizvodnje se reduciraju i troškovi transporta koji su nezaobilazni u slučaju nabavke sirovina i proizvoda iz inozemstva.⁹⁶

Kada se kupci i proizvođači drže direktno odgovornima za gomilanje tekstilnog otpada kroz dodatno oporezivanje pri kupovini, odnosno, proizvodnji novih artikala tada se na malo agresivniji način smanjuje prekomjerna proizvodnja i zatvara petlja štetnog procesa. Nažalost, mnogi će reagirati tek kada ih „zaboli džep“. Jasna edukacija kupaca o pravilnom održavanju

94 Zarley Watson, M.; Yan, R.-N. from Colorado State University: An exploratory study of the decision processes of fast versus slow fashion consumers, *Journal of Fashion Marketing and Management* Vol. 17 No. 2, pp. 141-159 r Emerald Group Publishing Limited 1361-2026, Colorado USA, 2013.

95 Welters, L.; Lillethun, A.; *The fashion reader (part.xv Sustainability and fashion, str. 573 - 588, fast fashion str. 110,391, 529 - 530, 547 - 550)*, Bloomsbury, 2007.

96 Manshoven, S.; Christis, M.; Arnold, M.; Nicolau, M.; Lafond, E.; *Textiles and the environment in a circular economy*, Eionet Report - ETC/WMGE 2019/6

proizvoda nakon njegove kupnje veoma je bitan faktor koji utječe na duljinu životnog vijeka odjevnog predmeta, a ujedno i na količinu zagađene vode koja potječe iz kućanstava.⁹⁷ Upute za održavanje koje se nalaze na etiketama proizvoda trebale bi biti jasne i dostupne svakom potrošaču kao i informacije o učestalosti pranja različitih odjevnih predmeta. Niinimäki, K.; Peters, G.; Dahlbo, H.; Perry, P.; Rissanen, T.; Gwilt, A., The environmental price of fast fashion, NATure ReviewS | EarTh & EnvironmenT vol 1, April 2020. Opcija popravka odjeće ključna je za produžetak njezina nošenja. Većina kupaca, pogotovo mlađih generacija, ili nema vremena ili znanja za samostalno obavljanje šivaćih popravaka, a obrtnici koji obavljaju takve usluge skoro su dovedeni do izumiranja zbog *fast fashion* navike bacanja iznošene robe. *Slow fashion* vraća smisao ovakvim zanatima, a čak i neke velike fast fashion modne kuće (kao H&M) usluge popravaka u svoje fizičke poslovnice. Dok većina starijih naraštaja nikada nije ni prestala sa popravcima kupljene odjeće, pravi izazov leži u „preodgoju“ generacija odraslih na *fast fashion* sistemu. Cilja li se na mlade kupce, utječe se na smjer kojim se moda budućnosti kreće jer su upravo mladi *trendsetteri* i pratitelji koji utječu jedni na druge i prenose ideje i navike odijevanja na dalje naraštaje.

Fast fashion modne kuće i dalje mogu prilagoditi svoje poslovanje kako bi šteta nanesena proizvodnjom novih kolekcija bila minimizirana. Budu li se proizvodile manje kolekcije ograničenih brojeva odjevnih predmeta za koje nije potrebno skladištenje velikih količina, uz fleksibilno planiranje svakog koraka kolekcije, neće dolaziti do zagađanja gomilanjem viškova tekstila te je automatski proces za jedan segment održiviji. Fleksibilno planiranje podrazumijeva prilagodbu ciljnoj skupini, odnosno, detaljno upoznavanje potreba kupca i izlazak u susret kako bi se proizvodilo ono što će se i prodati. Predviđanje uspješnosti prodaje proizvoda na temelju prethodnih iskustava smanjuje rizik od odbijanja noviteta, čime se automatski režu troškovi do kojih bi dovele takve poslovne greške. Jedan od korištenih uspješnih načina uvođenja nove serije proizvoda pod istim brendom jest otvaranje linije posebno označenih proizvoda pod drugim imenom odgovarajućim novoj kategoriji, ali od istog brenda, poput produžetka. Na taj se način umanjuje šok od „promjene“, a brendu dopušta sloboda drukčijeg pristupa. I dalje je bitno da je produžetak roditeljskom brendu i dalje srodan, a ne *polar opposite* koji uobičajeni kupac ne bi nikad kupio. Produžeci služe proširenju ponude postojećem kupcu uz dodavanje novih, zainteresiranih za novi segment. Takav segment onda bude i eko-linija(održiva).⁹⁸

97 Kako je spomenuto i obrađeno u jednom od prethodnih poglavlja ovog rada naslovljenom (3.2.) *Potrošnja prirodnog resursa vode*

98 Hill, J.; Lee, HH., *Sustainable brand extensions of fast fashion retailers*, Journal of Fashion Marketing and Management: An International Journal, Vol. 19 Iss 2 pp, 2015.

Kupci su sve više informirani o *behind the scenes* poslovanju brendova i sve se više zahtjeva transparentnost kako bi prava ljudskih i prirodnih resursa bila zadovoljena. Transparentnost u održivosti podrazumijeva razotkrivanje cijelog životnog ciklusa proizvoda, njegove društvene intervencije, pridonosenje boljitku zdravlja i okoliša te stalnu težnju inovacijama „pametnih“ metoda uštede energije na i u tijelu i apliciranje novih materijala koji će zamijeniti neodržive stare. Obećanje održivosti ima više lica. Transparentnost procesa izrade moglo bi voditi pozitivnim promjenama. Takva transparentnost i samom dizajneru osigurava izvedbu u najboljim mogućim uvjetima za kreaciju i društveno-ekološki aspekt.⁹⁹

Potencijalan problem koji nastaje među pratiteljima *slow fashion* pokreta je nepotpuno razumijevanje oglašivača. Prethodno spomenuti influenceri koji promoviraju održivi životni stil nerijetko usmjere svoje sljedbenike na kupovinu nepotrebnih proizvoda navodno održive naravi. Kontradiktornost ovog čina je očita. Zbog nejasne propagande i manjka koncentracija za detaljnije informiranje o stvarnom stanju problema, akteri će baciti sve dosad korištene odjevne predmete kupljene u *fast fashion* dućanima kako bi ih zamijenili održivim opcijama, nesvjesni da su upravo tom akcijom doprinijeli problemu. Bitno je pojasniti društvu na koji način produžiti vijek proizvoda koje već posjeduju kako bi se postepeno odviknuli od prekomjerne potrošnje, a ne prebacili konzumerizam na novo područje. Fokus ne bi trebao biti na „kupuj zelenije“ nego na „kupuj manje“.¹⁰⁰

Pokret spore mode, oporba je *fast fashion* sistemu gotovo aktivističkih razmjera premda se zapravo radi o težnji povratku modnoj industriji kakva je ona prije bila - s cijenjenjem kvalitetne i za okoliš bezopasne izrade, lokalne ekonomije i radne snage. Protivljenje prekomjerne potrošnje vodi i do bojkotiranja određenih *fast fashion* kompanije koje ne pokazuju napredak prema održivosti odbijanjem kupovine njihovih proizvoda. U tu se svrhu u novije vrijeme formiraju Internet- forumi s rastućim brojem članova, što, nažalost, dok god većinska populacija i dalje koristi njihove usluge, ima neprimjetan utjecaj na same kompanije.

99 Transparent Sustainability 156/157 Seymour, S.; Functional Aesthetics CHAPTER 06, Springer, Wien, New York, 2010.

100 Welters, L.; Lillethun, A.; *The fashion reader (part.xv Sustainability and fashion, str. 573 - 588, fast fashion str. 110,391, 529 - 530, 547 - 550)*, Bloomsbury, 2007.

Anti-potrošnja u svoje mehanizme uključuje već spomenuto odbijanje ponuđenih novih proizvoda, ponovnu uporabu postojećih proizvoda (*re-use*) i recikliranje.¹⁰¹

4.2. Ponovna uporaba tekstilnih proizvoda (*re-use*)

Jedna od održivih praksi svakako je ponovna uporaba tekstilnih proizvoda (u daljem tekstu *re-use*, engl.). To je ekološki najprihvatljivija opcija jer ne zahtjeva dodatnu kemijsku, a najčešće ni mehaničku, obradu koja bi potencijalno stvorila dodatnu štetu okolišu. Ponovnim se korištenjem postojećih proizvoda reducira potrošnja sirovina za 24%, a ispuštanje plinova staklenika korištenih u tekstilnom vrijednosnom lancu za 16%.¹⁰²

Ovakvo oblikovanje cirkularnog životnog vijeka proizvoda podrazumijeva nošenje i ponovno korištenje već postojećih proizvoda koji su iz nekog razloga odbačeni od prvotnog „vlasnika“ prije isteka njihovog realnog „roka trajanja“, odnosno, prije iznošenja do neupotrebljivosti. Ovisno o stanju u kojem se nalaze, predmeti mogu biti ponovno korišteni u svojem originalnom obliku ili uz mehaničke prepravke poput prekrajanja ili spajanja s drugim materijalima (tzv., *patchwork* tehnikom; pojam korišten u daljem tekstu). Transakcije *re-use* metode mogu biti neprofitne, tako da se odvijaju na razini robne razmjene krugova obitelji i prijatelja ili se odvijaju u specijaliziranim trgovinama rabljenom odjećom (dalje u tekstu *second hand*, engl.). Neke modne marke u sklopu svojeg poslovnog modela potiču ponovnu uporabu svojih proizvoda motivirajući kupce na opcije povrata nošene odjeće u nekim trgovinama u zamjenu za popuste iskoristivim pri narednim kupovinama. Prikupljena se odjeća sortira prema kvaliteti stanja u kojem je donesena te prema tome dalje prosljeđuje na preprodaju u *second-hand* dućane, donira humanitarnim organizacijama ili šalje centrovima za reciklažu. Na razini kućanstva, *re-use* podrazumijeva izmjenu tekstilnog proizvoda iz jedne forme u drugu popravcima i prekrajanjem sve do konačne faze u ulozi krpa za čišćenje nakon čega konačno dolazi do bacanja u otpad. Takvom izmjenom konteksta koji pridajemo jednom tekstilnom proizvodu maksimizira se njegov životni vijek. Još jedna pozitivna strana korištenja „starih“ proizvoda je što su iz njih pranjem već većinskim dijelom uklonjene štetne tvari koje nalazimo u novo-kupljenoj odjeći.

101 Hyunsook Kim Ho Jung Choo Namhee Yoon *The motivational drivers of fast fashion avoidance*, Journal of Fashion Marketing and Management: An International Journal, Vol. 17 Iss 2 pp. 243 – 260, 2013.

102 Manshoven, S.; Christis, M.; Arnold, M.; Nicolau, M.; Lafond, E.; *Textiles and the environment in a circular economy*, Eionet Report - ETC/WMGE 2019/6

Metode izmjene uloga tekstilnih proizvoda odavno su nadišle razinu kućne radinosti te se *re-use* sve više koristi kao baza umjetničkih intervencija i nadogradnji dizajnerskih rješenja s ciljem oblikovanja unikatnih i vrijednih proizvoda. Diljem Europe društvene inicijative organiziraju edukativne radionice na kojima pokazuju načine na koje se postojeći resursi mogu koristiti što podrazumijeva i otpadni tekstil. Primjerice, kako se zastave i barjaci korišteni u jednokratnim promocijama javnih događanja mogu prenamijeniti u uporabne predmete poput toaletnih torbica i ruksaka.¹⁰³

Na razini modnih kuća najefikasnije je korištenje vlastitih otpadnih materijala i viškova proizvodnje. Na taj način ne dolazi do dodatnih troškova otkupa otpada ili prijenosa pri dobavi. *Re-use* pristup do nedavno je bio rezerviran za specifične niše tržišta kojima dominiraju manji obrtnici zbog čega nije djelovao dovoljno isplativim da bi ga modne kuće primijenile na masovnoj razini za šire tržište¹⁰⁴, no, otkad održivost u modnom izričaju prelazi „u trend“ možda kombiniranje otpadnih repromaterijala i korištenih tekstila postane novi *status quo*.

U svojoj kolekciji, većinski dio materijala koji oblikuju odjevne predmete upravo sam nabavila ovim putem. Kako bi se zadržala što veća konzistentnost debljine i teksture, a bojadisanje rezultiralo ujednačenim rezultatima, odabran materijal bio je traper nabavljen putem donacija rodbine i prijatelja te kupovinom u lokalnim *second-hand* trgovinama. Nijedan odjevni predmet nije iskorišten u obliku u kojem je pronađen već nakon de-konstrukcije i bojadisanja prekrojen u nove oblike poput jakni i bodija. Više o razradi svakog odjevnog predmeta i postupaka u poglavlju 6.: *Rad na vlastitoj kolekciji*.

4.3. Metode reciklaže tekstila

Premda je *re-use* generalno adekvatnija metoda zbrinjavanja tekstilnog otpada (i otpada općenito), u nekim se slučajevima radi o razini oštećenja koja ne može biti zanemarena pa je potrebno okrenuti se reciklaži. Reciklaža materijala na koncu njihova životnog vijeka jedno je od rješenja koja pomažu u usmjeravanju modne industrije s linearnog modela poslovanja na cirkularni (kako je već obrađeno u prethodnim poglavljima). Ona se odnosi na reciklažu otpada koji nastaje pri proizvodnji te onoga do kojega dolazi tijekom i nakon uporabe tekstilnih proizvoda. Na svakodnevnoj bazi znanstvenici diljem svijeta pokušavaju doći do što optimalnijih rezultata kako bi proces reciklaže bio što isplativiji vremenski, financijski i

103 Manshoven, S.; Christis, M.; Arnold, M.; Nicolau, M.; Lafond, E.; *Textiles and the environment in a circular economy*, Eionet Report - ETC/WMGE 2019/6

104 Manshoven, S.; Christis, M.; Arnold, M.; Nicolau, M.; Lafond, E.; *Textiles and the environment in a circular economy*, Eionet Report - ETC/WMGE 2019/6.

ekološki. Kako je sortiranje tekstilnog otpada ključan prvi korak kako bi se dalje recikliranje optimalno izvelo tako je prioritet usavršavanje sistema s implementiranom tehnologijom za prepoznavanje vlakana. Takvi robotski asistenti su trenutno na razini prepoznavanja četiriju različitih skupina vlakana s prosječnom točnošću procjene od 90%. uređaj takve kategorije je i EU *Fibersort* – testni uređaj koji radi na bazi spektrometrijskih senzora.¹⁰⁵

Reciklaža će se učinkovito provesti kada su materijali pravilno razdvojeni prema sastavu. U slučaju mješavina umjetnih i prirodnih vlakana, proces se dodatno komplicira jer se ista metoda obrade ne može primijeniti na oba vlakna pa ih je potrebno prvotno kemijski razdvojiti. Razvojem tehnologija za razdvajanje mješavina na osnovne sastavne komponente taj slučaj predstavlja sve manji problem. Tako se, primjerice, u slučaju tretiranja najčešće korištene mješavine – pamuka i poliestera – komponente otapalom dijele i pojednostavljaju. Pamuk biva pretvoren u nove filamente viskoze, a poliester svodi na monomere¹⁰⁶. Obe forme su u dobivenim oblicima spremne za dalju upotrebu. Reciklirani se materijali nakon obrade mogu koristiti ispređeni u samostalnu pređu ili u kombinaciji s djevičanskim materijalima kompatibilnim njihovim svojstvima. Inovacije na području kombiniranja materijala mogle bi dovesti do boljih alternativa za tradicionalne materijale koji su ustaljeni u uporabi.

Recikliranje tekstila može se odvijati mehaničkim ili kemijskim putem, a odabir metode najčešće ovisi o sastavu materijala i dostupnosti tehnologije.

- **Mehanička reciklaža tekstila**

Ova metoda podrazumijeva fizičko usitnjavanje tekstilnog otpada na razinu kratkih vlakana kako bi se potom upredali u nove forme. Ova metoda reciklaže okarakterizirana je kao *downcycle* tekstila jer njome degradira kvaliteta materijala. Skraćivanjem vlakna gube se svojstva čvrstoće, elastičnosti i sveukupne otpornosti, a štetne kemijske tvari koje su potencijalno postojale u vlaknu od njegove prvotne izrade na ovaj se način neće ukloniti. Rezultat mehaničke reciklaže je, zaključujemo, vlakno kvalitete nedostojne odjevnog predmeta. Zbog toga se ovako nastali tekstilni materijali uglavnom i koriste van modne industrije u ulozi izolatora. Jedna od ipak pozitivnih strana ovakve

105 Manshoven, S.; Christis, M.; Arnold, M.; Nicolau, M.; Lafond, E.: *Textiles and the environment in a circular economy*, Eionet Report - ETC/WMGE 2019/6

106 Monomeri (mono- + -mer), kemijski spojevi jednostavne građe, male molekularne mase i reaktivnih funkcijskih skupina
<https://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?ID=41730>

obrade je izostavljanje uporabe novih, potencijalno po okoliš još štetnijih, kemijskih proizvoda.

- **Kemijska reciklaža tekstila**

U ovoj se metodi razdvajanje materijala odvija na molekularnoj razini. Kemijska reciklaža tekstila po svemu je superiorna metoda reciklaže u usporedbi s mehaničkom prvenstveno jer omogućava učinkovitu reciklažu iz jednog odjevnog predmeta u drugi bez degradacije svojstava materijala, dapače, u nekim slučajevima čak nadograđuje obrađena vlakna. Nekim se kemijskim tretmanima sekvencijalno uklanjaju štetne supstance koje je vlakno sadržavalo. Ovoj se metodi zbog navedenih pozitivnih strana može pridati epitet *upcycle*. Negativne strane kemijske metode mogu biti ekonomičnost procesa koja uključuje potencijalnu dodatnu štetu za okoliš i veću potrošnju energije nego što bi bila da se radi o proizvodnji novog materijala. Zbog navedenih mana nužno je ustrajati u usavršavanju i razvijanju novih načina koji će dati optimalne rezultate.¹⁰⁷

Prema propozicijama Europskog zelenog plana sav bi tekstilni otpad na području Europske Unije trebao biti uspješno prikupljan, sortirani i reciklirani do 2025. godine. Što znači da bi reciklaža postala svakodnevnom rutinom društva i da bi se razina otpadnih materijala držala pod kontrolom. Ključno je pravilno sortirati tekstilni otpad pri njegovom odbacivanju ili doniranju jer se u suprotnom otežava proces recikliranja istog što u nekim slučajevima vodi do gomilanja ne adekvatno zbrinutog tekstilnog otpada.^{108 109}

H&M već provodi testne komplekse za reciklažu i prenamjenu odjeće u svojoj trgovini u Stockholmu s prototip-projektom nazvanim *Loop*.¹¹⁰ Projekt je osmišljen kao postaja za reciklažu koja na licu mjesta transparentno provodi posjetitelje kroz proces pretvaranja postojećeg tekstilnog otpada u novi odjevni predmet. Posebnost *Loop*-a je u tome što stroj za

107 Niinimäki, K.; Peters, G.; Dahlbo, H.; Perry, P.; Rissanen, T.; Gwilt, A., *The environmental price of fast fashion*, NATure ReviewS | EarTh & EnvironmenT vol 1, Travanj 2020.

108 *Akcijski plan za kružno gospodarstvo*; Europska Unija ožujak 2020. #EUGreenDeal

109 *Održiva Industrija*; Europska Unija Prosinac 2019.#EUGreenDeal

110 H&M will let people convert old clothing items into new ones at Stockholm store (<https://edition.cnn.com/2020/10/08/business/hm-clothing-recycling/index.html>)[zadnje gledano 6. srpnja 2021.]

reciklažu ne koristi vodu u svom procesu i time čini sve ekološki naprednijim. Zasad kupci mogu birati između recikliranog pulovera, dječje deke ili šala po pristupačnoj cijeni od \$11 ili \$16. Prije nekoliko godina je H&M krenuo s provedbom poslovnog plana u smjeru održivosti s ciljem da do 2030. godine sva odjeća koju prodaju bude recikliranog ili održivog podrijetla. Dosad postotak takvih proizvoda čini 57% od ukupne ponude brenda.¹¹¹ Sukladno tome i ZARA unosi sve više održivih segmenata u svoje poslovanje. Tako je omogućeno kupcima da donesu nošenu odjeću, obuću i modne dodatke u više od 1,300 ZARA trgovina. Nastave li se *fast fashion* divovi mijenjati u tom smjeru, mogli bi brzo dovesti do pozitivnih promjena u industriji.



Slika 7. Primjer mehaničke reciklaže *Loop* projektom

4.4. Problemi i stigme rabljene odjeće

Prema dosad navedenim podacima, rabljena odjeća djeluje kao najpristupačnija i najbolja opcija što se tiče njezine dostupnosti društvu i minimalnog utjecaja na okoliš. No, trenutna realnost poslovanja rabljenom odjećom nažalost je daleko od isplativog poslovnog plana.

Na tržištu *second-hand* odjeće česta je pojava tzv. „skrivenim profesionalizam“¹¹² što znači da se većina odjeće i tekstila sakupljenih putem donacija u zapadnim zemljama uglavnom preproda van matične zemlje. Ne samo da je situacija preprodavanja nečeg što je u nabavci bilo

111 H&M will let people convert old clothing items into new ones at Stockholm store (<https://edition.cnn.com/2020/10/08/business/hm-clothing-recycling/index.html>)[zadnje gledano 6. srpnja 2021.]

112 Dr Andrew Brooks and Prof David Simon at the University of London

besplatna dobrotvorna donacija apsolutno degutantna čin, nego se njime ugrožava lokalna proizvodnja tekstila u zemljama koje taj tekstil otkupljuju. Saharsko područje Afrike jedna je od ključnih lokacija gdje se prodaje trećina donirane odjeće. Na takav način profitiraju zemlje koje izvoze svoj otpad jer se na taj način rješavaju gomila svojeg otpadnog tekstila uz dodatnu zaradu dok lokalna industrija. Premda takvo zbrinjavanje otpada na lokalnoj razini prividno djeluje kao dobro rješenje, „muko moja pređi na drugoga“¹¹³ - logika pri donošenju zakona nikako nije dugoročno ni globalno učinkovita. Navikavanje naroda na takvo zbrinjavanje njihovog tekstilnog otpada daje prividan osjećaj aktivnog doprinosa ekološkoj borbi bez stvarnih pomaka.

Recikliranje je lijek za simptom (gomilanje otpadnog tekstila), a ne rješenje stvarnog problema – *fast fashion* masovne produkcije i konzumacije zbog koje dolazi do prezasićenosti. Dok god modne kuće kojima prekomjerna proizvodnja znači profit svojim kupcima promoviraju reciklažu kao učinkovito rješenje umjesto da uspire tijeck i smanje količinu proizvodnje, mentalitet pri kupovini neće se promijeniti, a dominacija *fast fashion* sistema u modnoj industriji će samo nastaviti neometano rasti.¹¹⁴ Prema kritici laments Dilys Williamsa, direktora Centra za Održivu Modu fakulteta Mode u Londonu¹¹⁵, ideja da je moda samo artikl tržišta nije pravedna ni prema modi ni prema njezinim potrošačima. „Moda bi trebala biti o njegovanju odjeće i stvaranju identiteta, ali se danas utemeljila na konstantnom adrenalinu i uzbuđenju koje dolazi kao rezultat kupovine. Nema iščekivanja ni snivanja. Ništa ne traje niti se pazi od oštećenja. Svatko od nas ima mini-smetlište u svojem ormaru“, izjavljuje Williams.¹¹⁶

Otežavajući faktor u populariziranju uporabe rabljene odjeće pri svakodnevnoj kupovini su i stigme koje društvo uz nju često veže. One podrazumijevaju odbojnost prema već nošenoj odjeći iz higijenskih, estetskih, društvenih i ponekad vjerskih razloga. Što se higijenskog aspekta tiče, on stvara najčešći problem. Što dulje neki odjevni predmet stoji izložen i dostupan ljudima na dodirivanje to će mu vrijednost više padati. Unatoč mogućnosti strojnog pranja

113 <https://narodni.net/zaboravljene-narodne-izreke-njihova-znacenja-nastavak-ii/> stara narodna izreka koja se izgovara kada je netko u teškom položaju pa dio svoje odgovornosti prebacuje na drugoga kako bi si olakšao

114 The problem with second hand clothes (<https://www.businessinsider.com/the-problem-with-second-hand-clothes-2013-11>) [zadnji put gledano 21. lipnja 2021.]

115 izvorni naziv: *Centre for Sustainable Fashion at the London College of Fashion*

116 Izvorno engl.: „(...) Fashion should be about cherishing clothes and creating an identity, [but today it's] based on constant adrenalin and the excitement of purchasing. There is no anticipation or dreaming. Nothing lasts or is looked after. We each have a mini-landfill in our closets.“

većine odjevnih predmeta koji se prodaju u *second hand* trgovinama, velik postotak kupaca smatrat će odbojnim nešto što je bilo u prethodnom posjedu nepoznate osobe iz straha od zaraze, potencijalnih kožnih reakcija i neugodnih mirisa tuđeg kućanstva. Drugi čest argument protiv kupovine rabljene odjeće je društvena osuda koju pojedinac koji ju kupuje može doživjeti jer je rabljena odjeća dugo vremena smatrana simbolom neimaštine. Nošenje odjeće koja nije u trendu isto može negativno istaknuti subjekta koji bi se ipak radije uklopio u masu koja nosi *fast fashion*. Strah od „pojeftinjenja“ vlastitog izgleda odabirom takve odjeće sve više gubi na snazi jer se postepenim podizanjem svijesti o zagađenju okoliša uzrokovanim aktivnostima modne industrije sve više infiltrira među „konvencionalne“ trgovine. Posebice u slučaju *vintage*¹¹⁷ odjevnih predmeta koji posjeduju i veću vrijednost od nove odjeće te čak postaju novim statusnim simbolom. Prelaskom preko društvene stigme postepeno bi se trebalo preći i preko higijenske barijere, no, vjersko-spiritualni aspekt neke će uvijek sprječavati. Prema nekim uvjerenjima, identitet i energija prethodnog vlasnika sadržana je i u predmetima koje posjeduje pa tako i u njegovoj odjeći. U određenim krugovima društva kruže tvrdnje da se kletve mogu prenijeti putem rabljene odjeće ili da se duše pokojnika zadržavaju u njihovoj odjeći što ju čini nepoželjnom za dalje prosljeđivanje neovisno o tretmanima čišćenja koje je ona prošla. Srećom, u skladu s takvim uvjerenjima ipak postoje i odgovarajuće metode energetskog ili duhovnog pročišćavanja tuđih predmeta kako bi se rizik od štetnih posljedica po novog vlasnika uklonio.¹¹⁸

Pravilno informiranje društva u kombinaciji s temeljitom provjerom i sortiranjem rabljenih stvari trebalo bi voditi prema kolektivnom napretku i stvarno cirkularnom modelu modne industrije budućnosti.

117 označava predmete iz prošlosti, visoke kvalitete i trajnije vrijednosti. Posljednjih 20ak godina, termin se koristi i u modi, a označava odjeću koja potječe iz prošlih razdoblja, od 1920-ih do 1980-ih godina <https://ulicni-ormar.hr/vintage-retro-moda-blog/stil/sto-je-to-vintage-odjeca>

118 Am I what I wear

(https://www.researchgate.net/publication/259474955_Am_I_What_I_Wear_An_Exploratory_Study_of_Symbolic_Meanings_Associated_with_Secondhand_Clothing) [zadnji put gledano 21. lipnja 2021.]

5. UMJETNIČKO-INOVATIVNI PRISTUP ODJEVNOM PREDMETU

Pod utjecajem intenzivne masovne proizvodnje odjevni je predmet u očima šire potrošačke javnosti izgubio status koji je imao nekoć. Pritom se ne misli samo na status nositelja odražen kroz odijevanje već samu asocijaciju mode s nečim trajno umjetničkim, vrijednim. Umjetnički karakter mode zadržao se u radu modnih kuća visoke mode, a van toga nije toliko njegovan ni cijenjen. Povratkom promatranju odjeće kao medija stvaralaštva i produžetku vlastitog identiteta, moda bi se mogla osloboditi okova površnosti u koje je zapala zbog stava koji je prema njoj ustalio *fast fashion*. Ovim segmentom nastojim ukazati na održivi aspekt u ideji mode kao umjetničkog djela - vrijednosti koju takav status nosi koja donekle onemogućava odbacivanje predmeta nakon završetka njegovog uporabnog života već njegovo očuvanje u muzeju, galeriji, u ulozi dekoracije prostora poput umjetničkih djela drugih kategorija poput skulpture ili slike.

5.1. Intermedijalni karakter mode

Kroz povijest je moda rijetko bila tretirana na istoj razini kao umjetničke forme slikarstva, kiparstva, glazbe ili arhitekture usprkos mišljenju mnogih da je upravo ona najčišća umjetnička forma jer je, ako izuzmemo njezin funkcionalan aspekt, moda umjetnost proživljavana u čovjekovoj svakodnevnici. Modni dizajner stvara umjetničko djelo koje tek u interakciji s promatračem biva konačno dovršenim. Moda postoji kada postoji „glumac“ koji će ju utjeloviti.¹¹⁹

Pojam intermedijalnost¹²⁰ učestali je epitet umjetničkih krugova još od 60ih godina prošlog stoljeća, a odnosi se na umjetničku pojavu koja se uočava u trenutku uvođenja novoga umjetničkog medija među već postojeće modalitete ili pak pri isprepletanju njihovih konvencija, odnosno, pravila strukturiranja. Ona u pravilu počinje kada se jednom mediju pridaju pravila drugog. Razvojem novih tehnologija intermedijalnost je prerasla u multimedijalnost, a od 90ih se koristi za pojašnjanje karaktera filma, kazalište, glazbe... Moda je, zahvaljujući svojem fluidno-

119 Seymour, S.; *Functional Aesthetics* Preface; str7, Springer, Beč, New York, 2010.

120 (engl. *intermediality*, od inter- + medij)

metamorfnom karakteru koji joj omogućava prirodnu asimilaciju u različite koncepte i kontekste, okarakterizirana kao intermedijalna umjetnost.¹²¹

Osoba koja nosi odjevni predmet djeluje kao komunikacijski posrednik između dizajnera i njegove publike. Nositelj postaje subjekt svojevrsnog performansa.¹²² Moda je manifestacija ljudske umjetnosti i komunikacije. Ona nam omogućuje manifestirati ideju identiteta koju ćemo potom, uz njezinu pomoć, uspješno komunicirati sebi i drugima. Ključna pitanja esencije naše egzistencije: Tko smo? Tko želimo biti? gdje idemo i gdje smo bili? - međusobno koreliraju i utječu na pojedinca i društvo. Sve što postoji i okružuje nas produkt je društva u kojem živimo.. Umjetnost i moda su u simbiotskom ispreplitanju. Ne postoji nešto na što ćemo uprijeti prstom i reći da ne pripada umjetničkoj sferi. I slike i skulpture i odjeća podjednako značajno govore o nekoj kulturi, njezinom razvitku i društvenim vrijednostima te načinima individualne i kolektivne ekspresije unutar nje. Na isti način kupujemo slikarska platna i tekstilne materijale kako bismo se izrazili kroz stvaranje. Kombiniranjem različitih medija u stvaranju umjetnosti, sposobniji smo prekoračiti svoje živote i tijekom tog procesa se povezati s vlastitom biti i univerzalnošću onoga što jesmo.

Umjetnost ne bi trebala biti viđena kao luksuz već kao ono što ona jest: ključan element koji ispunja život. Ona u našoj okolini utječe na raspoloženje i razmišljanje pojedinca. Umjetnost kakvom se okružujemo na svjesnoj i podsvjesnoj razini progovara o nama. Isti je slučaj s odjećom koju bismo nositi. Odabir umjetnosti i odjeće bitan je odraz našeg psihičkog i nematerijalnog svijeta u ovom opipljivom, vizualnom i fizičkom. Njome možemo ponovno postaviti svoje vrijednosti i transformirati svoj identitet. Slika sadrži moć ili, kako bi njemački filozof Walter Benjamin rekao – auru.¹²³ Pedantno dizajnirana i izrađena haljina ili jakna također imaju auru. Energija koju posjeduju može pomoći u otkrivanju naših fizičkih i emotivnih ciljeva i želja. Umjetnost, odnosno, moda - odražava tko smo i tko težimo biti. Umjetnost koju nosimo i živimo je umjetnost koja postajemo.¹²⁴

121 <https://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?id=27638> [zadnji put gledano 20. srpnja 2021.]

122 Performans (engl. *performance*), oblik izvedbe koji se razvio iz tradicije i likovnih i predstavljačkih umjetnosti, kojima se izričito suprotstavlja ekspresivnom, žanrovskom, intermedijalnom i interkulturalnom hibridnošću, rušenjem produkcijsko-recepcijskih konvencija te naglaskom na poremećaju granice između stvarne akcije i fiktionalne prikazbe, autorstva i djela, materijalne nazočnosti izvođačeva tijela i njegove pretvorbe u umjetnički objekt <https://enciklopedija.hr/natuknica.aspx?ID=47569> [zadnji put gledano 20. srpnja 2021.]

123 Walter, B., *Umjetničko djelo u doba tehničke reprodukcije*, 1936., https://www.ipu.hr/content/zivot-umjetnosti/ZU_78-79-2006_022-032_Benjamin.pdf

124 Seymour, S.; *Functional Aesthetics*, Springer, Beč, New York, 2010.

Odjevni predmeti u stalnom su odnosu s okolinom te konstantno odašilju i zaprimaju emocije, iskustva i značenja. Problematike ljepote, stila i estetike bitne su za prihvaćanje i komercijalni uspjeh nosivih proizvoda van konvencionalnog odjevnog kalupa koji doslovnije kombiniraju tehnologiju ili netipične materijale u svom dizajnu. Moda je unatoč dugoj i značajnoj povijesti koja dokazuje njezinu snažnu ulogu u društvu još uvijek, široj populaciji, prvotno povezana s površnosti, taštinom, lakomislenošću. Jer je mentalitet poznatih ličnosti koje se često prikazuju kao ikone mode veoma isprazan, a njihov argument za ljubav prema modi i posjedovanju „jer je lijepo“ ne djeluje dostatnim da bi proizvod imao umjetničku vrijednost.

5.2. Nosiva umjetnost i *slow fashion*

U modi se, kao i u suvremenoj umjetnosti ohrabruje dizajnere na istraživanje novih materijala i inovativnih načina oblikovanja proizvoda za optimalne rezultate. I, premda to još nije uvriježena praksa masovne kupovine, u visokoj modi i više umjetnički nastrojenim modnim kućama eksperimentiranje je *status quo*. Time se modi daje nova razina vrijednosti, a odjevni predmet koji dosegne status umjetničkog djela u teoriji ne bi nikada trebao završiti svoj životni ciklus već bi nakon gubitka funkcionalnog aspekta nošenja završio kao izložbeni primjerak poput skulpture u muzeju. Takvim principom oblikovanja bavila sam se pri dizajniranju vlastite kolekcije, što je detaljnije opisano u eksperimentalnoj analizi kolekcije.

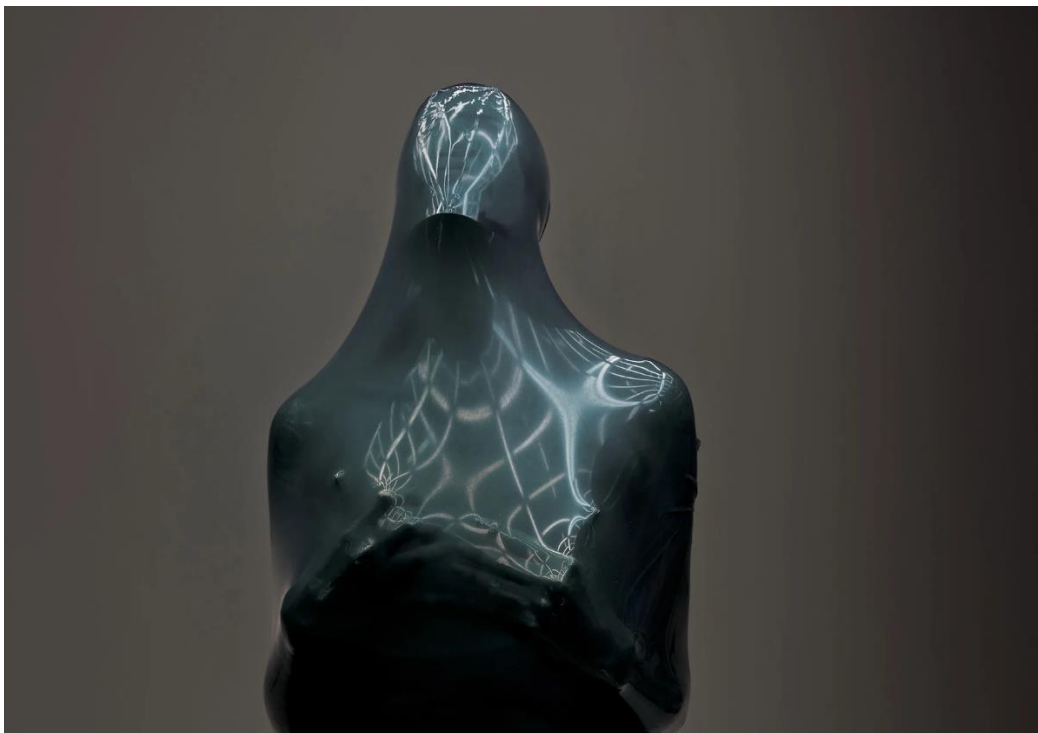
Istraživanja novih mogućnosti zbližavaju znanstvenike različitih područja u zajedničkom cilju zajedno s dizajnerima. Velikim se dijelom u svojim istraživanjima inspiriraju prirodom (okolišem) jer ona ipak ima najveći utjecaj na čovjeka. Sasvim je smisleno koristiti ju i kao svojevrsni nacrt za inovacije kroz koje ćemo izraziti svoju brigu za nju. Brojne prirodne izvore istražujemo i koristimo u idejnom dizajniranju i izradi.¹²⁵

Jedan od prvih modnih dizajnera koji su upotrijebili neuobičajeni materijal pri dizajniranju svoje modne kolekcije *Couture Future* bio je André Courrèges davne 1967. godine. Tim činom ohrabrio je buduće naraštaje dizajnera i umjetnika na poigravanje granicama modnog dizajna. Dok se jedni okreću nanotehnologiji i pametnim tekstilima drugi se bave maksimizacijom potencijala koji imaju postojeći materijali i dodaci. Kolekcija nastala u sklopu ovog rada bazira se na istraživanju novih održivih načina prenamjene postojećih materijala u

125 Transparent Sustainability 156/157 Seymour, S.; Functional Aesthetics CHAPTER 06, Springer, Beč, New York, 2010.

svrhu oblikovanja silueta i formi inspiriranih prirodom kao što to rade brojni dizajneri i umjetnici. Kombiniranjem konvencionalnih materijala i oni manje uvriježeni u nosivom obliku u oblikovanju maritimno-asocijativnih formi. Istražujući umjetnike koji za svoj izričaj koriste modom kao medijem, istaknula bih radove Barta Hessa te Lucy McRae koji na unikatan način stvaraju nosivu umjetnost.

Bart Hess, nizozemski umjetnik vječno istražuje više područja komercijalnog i umjetničkog svijeta koje kombinira na dosjetljive načine. Svoje radove započinje polaganjem odabranog materijala na tijelo nakon čega istražuje volumen i načine na koje bi mogao drugačije oblikovati ljudsku siluetu. Rezultati njegovih istraživanja uključuju i nenapredne tehnološke proteze kojima redizajnira ideju izvorne ljudskosti. Materijali od kojih gradi svoje tjelesne nastavke iz osobne fantazije uključuju umjetno krzno, plastiku, metal, silikon... Materijale koji nisu organski ni česti u modnom svijetu.



Slika 8. Bart Hess, *Mutants*, 2011. lateks, fotografija isječka video uratka

Lucy McRae, također bazirana u Nizozemskoj, centrirala svoj opus oko ljudskog tijela koje nadograđuje kroz svijet mode i tehnologije. Svojim serijalom slika *Metabolic Skin* izdanog 2008. godine eksperimentirala je nenaprednu tehnologiju s tehnološki naprednim materijalima poput pneumatskih dijelova željezarije i otvrdnutih najlonki. Namjera serijala je bila kreirati dinamičnu površinu ispunjenu tekućinom i zrakom koja cirkulira oko tijela. McRae provocira alternativno viđenje tijela eksperimentiranjem s prirodnim elementima zraka i tekućina. Rad

oboje spomenutih umjetnika inspirativno je djelovao na stvaranje kolekcije i ohrabrio testiranje novih materijala¹²⁶



Slika 9. Lucyandbart, *Body Language*, 2010., životinjsko krzno, papir, foto: Nick Knight

5.3. Ponovna uporaba tekstila na razini visoke mode: Viktor&Rolf

Kao što je detaljnije objašnjeno u poglavlju „*Stigme i problemi rabljene odjeće*“, dugo se vremena rabljeni tekstil karakterizirao kao nešto neugledno, manje vrijedno, nimalo moderno, čak „prljavo“ pa ga je većina „modno osviještenih“ ljudi izbjegavala u svojim ormarima. U današnje se vrijeme stav mase postepeno ipak sve više otvara prema toj ideji. Utjecaj na to imale su i velike modne kuće najelitnijeg sloja modnog svijeta, odnosno, visoke mode, koje su njegovale koncept održivosti od svojih najranijih početaka.

Visoka moda¹²⁷ u suštini i jest bazirana na *slow fashion* sistemu. To je najviše cijenjeni modni sistem u kojem dizajneri moraju pratiti stroga pravila francuskog standarda kako bi dobili pravo na svoj status. Da bi se neka modna kuća mogla proglasiti kućom visoke mode ona mora imati stručne zaposlenike za svaki segment izrade u ateljeu, odjevni predmeti moraju biti izrađeni unikatno po narudžbi, a svake sezone mora biti izrađen određen broj novih proizvoda radi održavanja kontinuiteta. Svaki odjevni predmet pažljivo je napravljen kako bi trajao, ako

¹²⁶ Seymour, S.; *Functional Aesthetics*, poglavlje 05 material explorations; 129 Springer, Beč, New York, 2010.

¹²⁷ franc. *Haute couture*

se dobro zbrinjava, zauvijek. Materijali su pomno odabrani iz izvora koji garantiraju kvalitetu, a oni koji izrađuju odjevni predmet često su vrlo dobro plaćeni za taj posao. *Couture* njeguje ručni rad i zanatsku proizvodnju koja je u suvremenom modnom dizajnu većinski zamijenjena masovnom tvorničkom produkcijom.¹²⁸ Kada takav odjevni predmet doživi oštećenja, njegov ga vlasnik popravlja, a ne baca. Takav sistem poslovanja u kojem se svaki odjevni predmet maksimalno cijeni, održivog je karaktera. Naravno da je rijetko tko u mogućnosti priuštiti si muzejske primjere odjeće ateljea Dior ili Chanel, ali podržavanjem lokalnih malih obrtnika koji se bave izradom odjeće po mjeri i odjevnim popravcima, može se doći do pozitivnih promjena.¹²⁹



Slika 10. Viktor&Rolf, *Boulevard Of Broken Dreams*, proljeće/ljeto 2017

Osim što je po svojim postavkama visoka moda održivog karaktera, ona i dalje uglavnom podrazumijeva trošenje novih resursa. Dugo su se vremena ideje reciklaže tekstila držale unutar određenih aktivističkih

krugova i daleko od elitnih modnih pisti jer ne simboliziraju bogatstvo i raskoš koje žele pokazati kuće visoke mode svojim dizajnom. Jedan od katalizatora promjena na tom području je dizajnerski duo *Viktor&Rolf*.

Njihov opsežan modni opus okarakteriziran je konceptualnim pristupom odjeći u kategoriji visoke mode te se uz njihova imena češće može čuti epitet „modni umjetnici“ nego

128 Sustainable clothing (<https://www.instyle.com/fashion/sustainable-clothing-couture-industry-standards>) [zadnji put gledano 19. lipanj 2021.]

129 Sustainability resources (<https://cfda.com/resources/sustainability-resources/detail/federation-de-la-haute-couture-et-de-la-mode>) [zadnji put gledano 19. lipanj 2021.]

modni dizajneri.¹³⁰ Svoje ideje i izvedbe komuniciraju avangardnim i skulpturalnim siluetama, a od samih početaka svojeg stvaralaštva fokus stavljaju na održivost vlastitih kolekcija kroz reciklažu i ponovno iskorištenje dostupnih materijala. Kroz održavanje galerijskih izložbi svojih kolekcija, bore se i protiv modnog elitizma te žele približiti visoku modu očima javnosti. Već su jednoj od početnih kolekcija za jesen/zimu 2016. koristili reciklirane materijale prijašnjih kolekcija kao kamen temeljac novih radova. Nakon toga su u kolekciji proljeće/ljeto 2017 kolekciji bazirali svoj dizajn na oštećenim *vintage* koktel-haljinama različitih desetljeća koje su kombinirali u svojevrsan Kintsugi¹³¹ sa drugim već dostupnim materijalima. Time su fokus usmjerili na pozitivno ispravljanje greški i ljepotu u njima. Do 2020. su nastavili niz njegovanja održivog dizajna te prezentirali kolekciju visoke mode u potpunosti sastavljenu *patchwork* tehnikom recikliranja otpadnih tkanina prijašnjih kolekcija.¹³² Time su pokrenuli trend i podignuli ovu skromnu tehniku kućne radinosti na novu, cjenjeniju, razinu. Svoje su odjevne kombinacije upotpunili obućom od veganske, reciklabilne plastike brazilskog brenda *Melissa*.¹³³ Pronalaskom odgovora na pitanje „kako iskoristiti otpadni tekstil?“ u, dotad smatranim, neuglednim, tehnikama izrade tekstila otvorilo je vrata općem prihvaćanju reciklaže u glavnim strujama modnih trendova. U najnovijim se kolekcijama gotovo svake velike modne kuće mogu zamijetiti barem elementi održivosti. U nekim se slučajevima radi samo o praćenju sezonskog trenda, no ipak postoji optimističko vjerovanje da se radi o prekretnici u njihovom modnom poslovanju i orijentiranju prema održivim praksama kao što ih godinama prakticiraju Viktor & Rolf.

130 Design veterans Viktor & Rolf on lingerie, and why sustainability is the future of fashion (<https://indie-mag.com/2019/04/viktor-rolf-sustainability-fashion-aubade/>) [zadnji put gledano 19. lipanj 2021.]

131 japanska tehnika popravljanja razlomljenih posuda zlatom ili srebrom kako bi se nesavršenosti smatrale lijepima

132 The imaginative upcycling, by Viktor&Rolf (<https://luxiders.com/haute-upcycling-viktor-rolf/>) [zadnji put gledano 19. lipanj 2021.]

133 <https://www.vogue.com/fashion-shows/spring-2020-couture/viktor-rolf> [zadnji put gledano 17. srpnja 2021.]

6. RAD NA VLASTITOJ MODNOJ KOLEKCIJI „NAUTILUS“

Nakon detaljne analize trenutnog stanja modne i tekstilne industrije u društvenom i ekološkom aspektu, smjer oblikovanja kolekcije nametnuo se tijekom upoznavanja s problematičnom materijom. Rad na vlastitoj modnoj kolekciji *Nautilus* prvotno obuhvaća detaljno istraživanje koncepta i ideje kolekcije nakon čega slijedi eksperimentalni dio likovne analize pojedinih odjevnih kombinacija kojima je konceptualizacija rezultirala.

6.1. Konceptualna razrada kolekcije

Nautilus je modna kolekcija oblikovana s idejom reflektiranja teoretski istražene problematike ovog diplomskog rada. Temelji se na prikupljenim podacima o zagađenju koje modna industrija vrši na vodeni okoliš te usmjerenju kojim bi se moda budućnosti trebala kretati. Odjevni predmeti dizajnirani su iz perspektive umjetničkog pristupa modi. Kolekcija je ime dobila prema latinskom nazivu za Indijsku lađicu, najstariji živi fosil koji nastanjuje oceanske dubine. Osim što je ova životinja svojom unikatnom hibridnosti školjkaša i glavonošca idealan simbol kolekcije koja nosi njeno ime, ona je i simbol ljepote i milosti Prirode, njezina, širenja i obnove te reda koji pobjeđuje kaos.¹³⁴ Simbolizam *Nautilusa* korespondira s karakterom kolekcije: kritičkoj analizi trenutnog stanja modne industrije kroz optimističnu leću njezine skore budućnosti. *Nautilus* je otvorena pozivnica za eksperimentiranje na području funkcionalnog dizajna nosive umjetnosti kroz ponovnu uporabu već raspoloživih materijala. Više od 2/3 materijala korištenih u izradi kolekcije rabljenog je podrijetla, ali su dekonstrukcijom¹³⁵ i ponovnim obojenjem temeljito obrađeni kako njihovo *second-hand* podrijetlo ne bi bilo u prvom planu.

Korištenje rabljenih materijala pri izradi konceptualnih kolekcija modnog svijeta sve učestalija je te više ne može biti samostalan nositelj koncepta već, prema svim navedenim podacima o benefitima korištenja tekstila takvog podrijetla, standardizirani postupak pri dizajniranju. Pri izradi svakog odjevnog predmeta uloženi su maksimalan trud u stvaranje dojma umjetničke vrijednosti kakvim odišu kolekcije pripadnosti rangu visoke mode. Oblikovanje umjetničke, skulpturalne kolekcije vođeno je idejom da, ako odjeća izgleda poput izložka u muzeju i biva tretirana kao umjetničko djelo, njezin životni vijek nikada neće završiti. Materijal koji ju čini nikad neće postati dio tekstilnog otpada koji zagađuje okoliš. Unatoč umjetničkom oblikovanju čvrstih silueta i formi kroz multiplikaciju elemenata i poigravanje dimenzijama,

¹³⁴ <https://www.drbeckybeaton.com/the-nautilus.html> [zadnji put gledano 29. kolovoza 2021.]

¹³⁵ Postupak razlaganja strukture na tvorbene elemente

svi su odjevni predmeti kolekcije funkcionalni i nosivi odjevni predmeti. Lajtmotiv cijele kolekcije je očita poveznica maritimno asocijativnih elemenata prirodnog i umjetnog podrijetla koji su u „sukobu“ kroz u svakoj odjevnoj kombinaciji. Prirodne elemente predstavljaju uobičajeni stanovnici morskog dna poput algi, spužvi i moruzgvi dok se pod oprečne, umjetne podrazumijevaju ribarske mreže, plastični otpad i ronilačka odijela.

6.2. Likovna analiza kolekcije

Kombinacijom različitih oblika zagađenja vodenog okoliša s različitim principima održive mode prema kojima bi se dizajn budućnosti trebao navoditi (*re-use, recycle*, bojadisanje prirodnim pigmentima...), formirane su skulpturalne forme koje grade četrnaest različitih odjevnih predmeta podijeljenih na šest odjevnih kombinacija.

Rabljeni materijal korišten u kolekciji može se podijeliti u četiri kategorije. Prvu kategoriju čini rabljeni traper plave i bijele boje, dobiven de-konstrukcijom, iz različitih izvora nabavljenih rabljenih traperica nakon čega je obrađen, bojadisan i iskrojen kako bi se kombinirao u nove odjevne forme. Kako je rabljeni traper nabavljen iz različitih izvora i originalno raznovrsnog sastava materijala tako je bojadisanje rezultiralo tamnijim i svjetlijim nijansama iste boje. Pri krojenju su se materijali pomno kombinirali kako bi razlike u bojama i materijalima vizualno doprinosila, a ne oduzimala krajnjem rezultatu odjevnog predmeta kao i cjeline kombinacije. Druga su kategorija niti celuloznih materijala jute, lana i pamuka ručno izvučene iz postojećih rabljenih tkanja i prema potrebi kolekcije obojane u željenu boju prirodnim ili umjetnim bojilima. Podrijetlo materijala za resice lokalne je proizvodnje i datira zadnjim desetljećima prošlog stoljeća. Završno izvlačenju, niti su jednostavnim čvorom za kukičanje¹³⁶ (definicija) provučene kroz mrežu od neoprena korištenu za oblikovanje baznih odjevnih predmeta namijenjenih ispunjanju nastalim resicama. Treću kategoriju čine veći ostaci otpadnih bala PES-a¹³⁷ i njegovih mješavina, a četvrtu sakupljena HDPE¹³⁸ plastika – za izradu odjeće nekonvencionalni i najviše skulpturalan element kolekcije. Navedeni ponovno korišteni materijali čine većinski udio kolekcije. Uz njih, kao nove materijale registriramo baze za oblikovanje resica koje čini već spomenuta neoprenska mreža te repromaterijal. u ironičnom tonu su, radi upotpunjavanja kritike uporabe štetnih plastika u modnoj industriji, repromaterijali poput patent-zatvarača vidljivi i nametnuto plastični. Ali, i jer ronilačka odijela, čiji su krojevi

136 Tehnika stvaranja tkanine pomoću posebne kukaste igle

137 skraćena za poliester

138 high density poly-etylen

inspiracija dijelu odjevnih predmeta, uglavnom imaju plastične zatvarače intenzivnih boja. Što se tiče odabrane palete boja, ona je dijelom inspirirana morskim okolišem, a dijelom njegovim zagađenjem zbog čega su boje odjevnih kombinacija različitog intenziteta i tona, ali čine komplementarnu cjelinu. Većina odjevnih kombinacija dolazi u nijansama jedne odabrane boje vezane uz segment koji prikazuje. Siluete odjevnih kombinacija na različite načine asociraju na određene segmente maritimnog okoliša. U njima se ljudskost tijela skrivenog ispod odjeće gubi. Ono biva preoblikovano onim što obrasta njegovu površinu. Tijelo nositelja prekriveno je do te mjere da postaje nepotrebno. Iste odjevne kombinacije jednako bi efektno izgledale stacionirane u prostoru u ulozi statua. Na taj način prikazuje se prezasićenost okoliša akumulacijom štetnih tvari koje vodi k ekstremnim reakcijama prirode koja se na svoje načine bori protiv „uljeza“. Cjelina kolekcije slika je koja govori o stupnjevitosti zagađenja i gubitku prirodne ljudskosti, odnosno, tijela.



Slika 11. Razradne skice kolekcije *Nautilus*

6.2.1. Odjevna kombinacija 1

Prva odjevna kombinacija sastoji se od prema tijelu oblikovanog plastičnog odljeva prednjice tijela, poliesterskog bodija te uskih hlača koje prekrivaju i stopala tvoreći tako svojevrsne hulahopke¹³⁹.

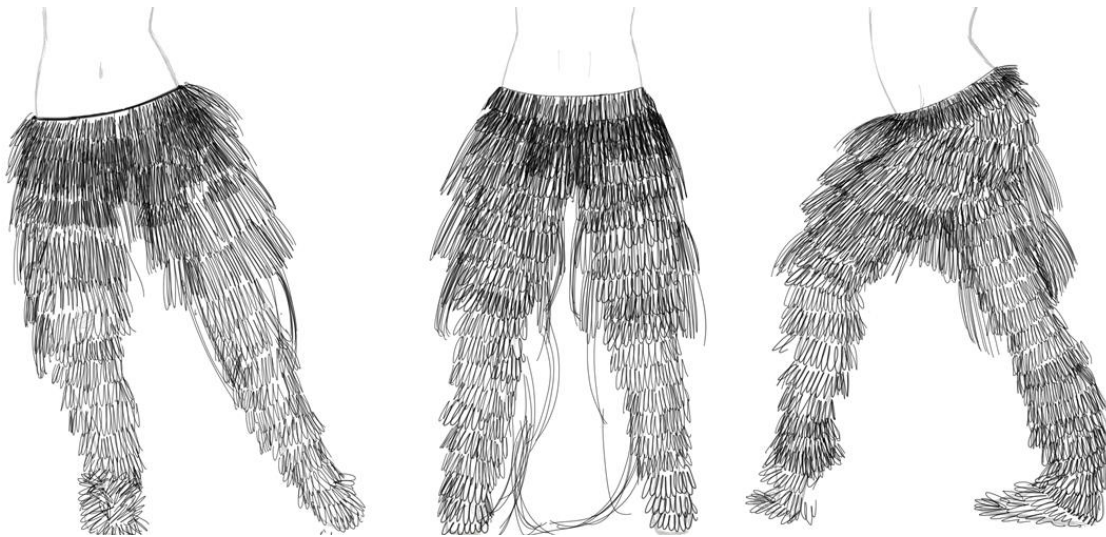
Plastični odljev prednjeg dijela tijela (grudi i trbuha) izrađen je tehnikom taljenja plastike HDPE kategorije prema gipsanom kalupu. Ova plastika koristi se za izradu čepova plastičnih boca, ambalaže deterdženata, šampona, kupki... čije otpadne dijelove često možemo pronaći kako plutaju na morskoj površini tvoreći plastične „otoke“. HDPE je vrlo gusta no mekana plastika koja se tali već pri 200° Celzija zbog čega ju je relativno jednostavno reciklirati u kućnoj radinosti bez uporabe tehnički komplicirane mašinerije. U ovom slučaju za taljenje prethodno usitnjene plastike korištena je kuhinjska pećnica te „pištolj“ na vrući zrak za oblikovanje prema kalupu. Kalup je oblikovan omotavanjem medicinskih gips-traka oko vlastitog tijela i zaglađen od nepravilnosti običnim gipsom. Po skidanju s tijela, unutrašnjost kalupa ispunjena je pur-pjenom radi čvrstoće. Takav kalup bio je dovoljno otporan dok se tanki sloj smekšane plastike toplinom ručno oblikovao prema njemu tvoreći masu koja i bojom i izgledom podsjeća na otpadnu plastiku koja besciljno pluta oceanima sakrivajući organske oblike koji se nalaze pod njom. Nago tijelo ispod plastike otkriveno je tek pojedinim procijepima nastalima potpunim isparavanjem materijala kako bi prirodnost i ljudskost nositelja tek spomenula svoje postojanje. Za naramenice koje drže odljev na tijelu odabran je plastični lanac krupnih karika u koraljno crvenoj boji s dodatkom resica koje iz alki izviru kao da su obrasle morskim travama. Odljev je namijenjen i reverzibilnom nošenju u obliku modnog dodatka. U tom slučaju on poprima ulogu odbačene ljuštore otpada koja se, poput neprihvaćenog stranog organa, udaljava od prirodne siluete tijela.

Ispod odljeva nosi se djelomično proziran bodi od poliestera. Kroj bodija temelji se na kupaćem kostimu. On usko prijanja uz tijelo i ruke koje prekriva $\frac{3}{4}$ dugim rukavima na kojima su kratki zatvarači kako bi se neelastičan materijal od kojeg je iskrojen bodi bio što uži. Prednjica je zatvorena visoko uz vrat dok su leđa otvorena dubokim ovalnim izrezom. Ovaj bodi guši tijelo neprirodnošću materijala, ali prikazuje početnu fazu zagađenja gdje se tijelo koje vidimo kroz procijepe i prozirnost, još uvijek bori.

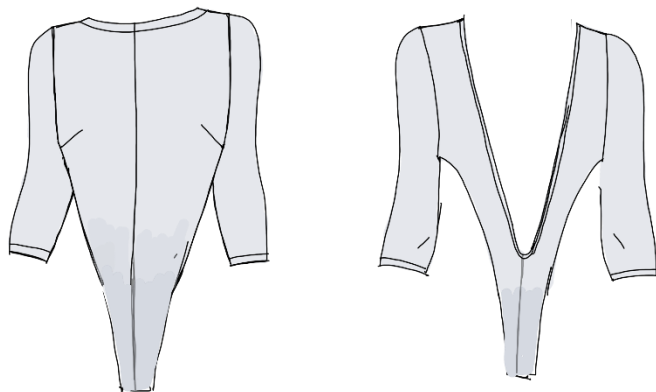
¹³⁹ Ženske čarape s gaćicama

Donji dio odjevne kombinacije čine uske hlače od neoprenske mreže koje prelaze i preko stopala čineći tako svojevrsne hulahopke. Radi manjka elastičnosti materijala mreže, u bokovima hlača ušiveni su zatvarači. Na taj način se olakšava odijevanje i nošenje ovih usko uz nogu krojenih hlača. One su u potpunosti prekrivene gustim crvenim i narančastim resicama dobivenim de-konstrukcijom dvobojnog tkanja prethodno korištenog za zavjese. Svojom intenzivnom bojom podsjećaju na invazivne vrste štetnih algi i morskih crva kojima zagađenje ide u korist i koje narušavaju prirodu morskog eko-sustava.

Ova odjevna kombinacija najviše od svih prati siluetu tijela te ga djelomično i otkriva čime kritizira prvi stadij nakaradnosti zagađenja morske površine koja tone i utječe na dno: kompozicijski je i težina cjeline prebačena na donji odjevni predmet.



Slika 12. Tehnički crtež hlača odjevne kombinacije 1 (slijeva na desno): sprijeda, straga, bok



Slika 13. Tehnički crtež bodija sprijeda (lijevo) i straga (desno) odjevne kombinacije 1



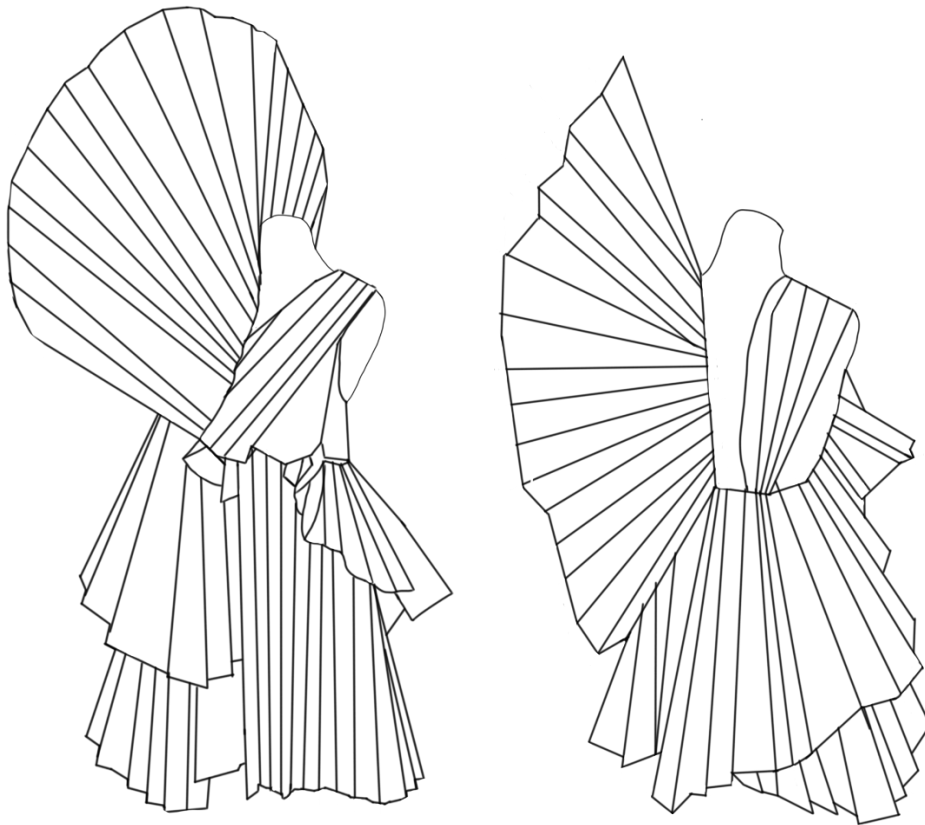
Slika 14. Tehnički crtež plastičnog prsnog odlijeva sprijeda (lijevo) i straga (desno) odjevne kombinacije 1



Slika 15. Fotografija detalja odjevne kombinacije 1

6.2.2. Odjevna kombinacija 2

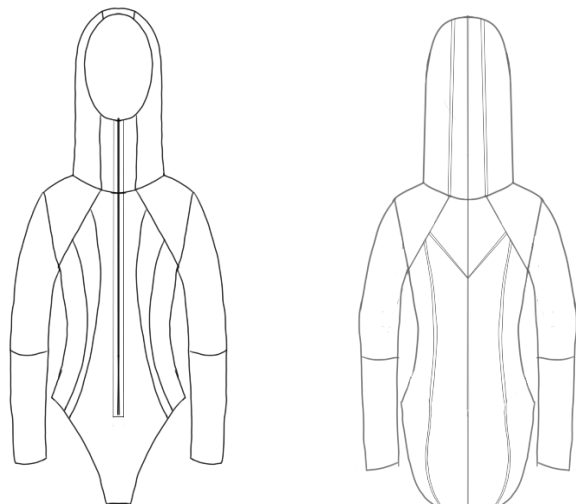
Druga odjevna kombinacija sastoji se od samo jednog odjevnog predmeta – voluminozne, skulpturalne asimetrične plisirane haljine. Haljina je skrojena od triju vrsta otpadnih PES materijala postavljenih debljom među-postavom kako bi se pri plisiranju oblik što čvršće zadržao. Silueta haljine teksturom i bojom asocira na sedef koji čini oklop brojnih školjkaša. Svaki od kombiniranih materijala ima sjaj različitog intenziteta prema čemu je zastupljen u konstrukciji haljine. Najsjajnijeg materijala ima najmanje jer se pod zagađenjem prirodni sjaj zamućuje i tek nas samo povremeno podsjeti na ljepotu svojeg postojanja ispod sloja štetnog taloga. Krojni dijelovi stručno su plisirani na „harmonika“ način. Tijelo je polovično vidljivo, ali je izgubljeno pod slojevima koji sugeriraju estetska obilježja školjke.



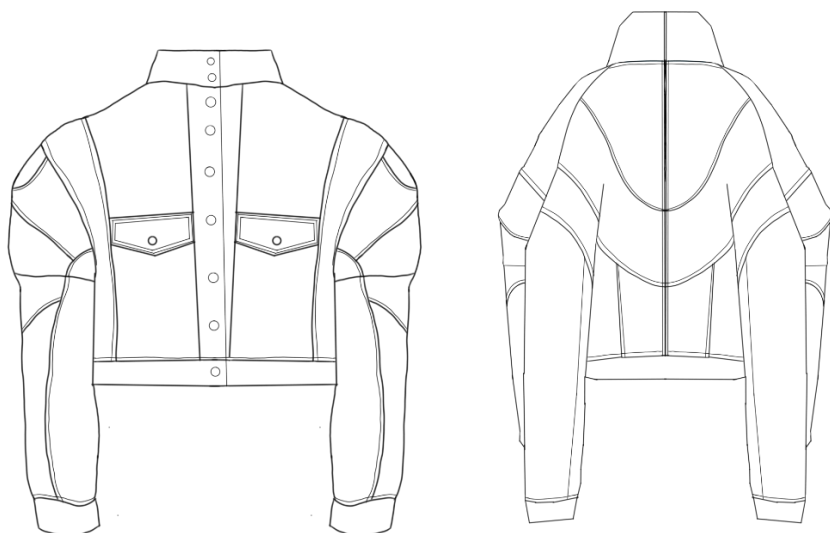
Slika 16. Tehnički crteži haljine srijeda (lijevo) i straga (desno) iz odjevne kombinacije 2

6.2.3. Odjevna kombinacija 3

Treća odjevna kombinacija sastoji se od hlača s resicama, jakne s multipliciranim rukavima (ukupno četiri) dodanim na području leđa te bodija s kapuljačom postavljenom istim resicama.



Slika 17. Tehnički crteži bodija sprijeda (lijevo) i straga (desno) odjevne kombinacije 3



Slika 18. Tehnički crteži jakne sprijeda (lijevo) i straga (desno) iz odjevne kombinacije 3

Cijela odjevna kombinacija sačinjena je od rabljenog traper obojanog u petrolej plavu *Simplicol intensiv* bojom uz dodatak resica izvađenih iz tkanja koje je originalno bilo odgovarajuće boje. U poglavlju 3.5. *ŠTETNE POSLJEDICE PROCESA BOJADISANJA*, objašnjene su negativne posljedice koje bojila, posebice plavi i ljubičasti kemijski pigmenti imaju na vodeni okoliš. Iz tog je razloga svaki odjevni predmet ove odjevne kombinacije prekriven umjetnom bojom neprirodnog pigmenta. Odabrani pigment svojom nijansom asocira i na morske dubine referirajući se tako na dubinsko zagađenje do kojeg dolazi pri padu otpada.

Kroj hlača modeliran je iz tzv. trapezica.¹⁴⁰ Pasica i sredina područja međunožja prednje i stražnje strane iskrojene su poput klasičnih traperica, a prema boku i donjem dijelu spajaju se na nogavice od neopren mreže ispunjene dugim resicama odgovarajuće boje. Prednja i stražnja strana nogavice iskrojene su iz jednog dijela, spojeni u boku. Proširenje se zadržalo na donjem dijelu hlača, a nogavice su produžene i prekrivaju stopala.

Donji sloj gornjih odjevnih predmeta čini bodi čiji model kroja crpi inspiraciju od klasičnih ronilačkih odijela s kapuljačom i $\frac{3}{4}$ rukavima. Dodana kapuljača predimenzionirana je i deformirajuće djeluje na područje glave. Otvor na njoj otkriva samo oči nositelja koje su također uglavnom prekrivene resicama koje prodiru iz unutrašnjosti kapuljače postavljene mrežom. Kako traper sam po sebi nije elastičan, a ronilačko odijelo usko pristaje tijelu, u bokove i rukave bodija te na prednjoj sredini dodani su zatvarači.

Preko bodija stilizirana je jakna s dodatnim parom funkcionalnih rukava dodanima na stražnjoj strani. Ona je kombinacija klasičnog kroja traper jakne i modela spužvi sumporača koje su korištene kao inspiracija ostalih modela jakni čineći tako najblaži stadij deformiranosti klasike u usporedbi s ostalim jaknama kolekcije. Ruska kragna i džepovi prednjice predimenzionirani su kao i rukavi. Njezina neprirodna boja simbolizira sloj vizualnog zagađenja prirodne forme stanovnika morskog dna.

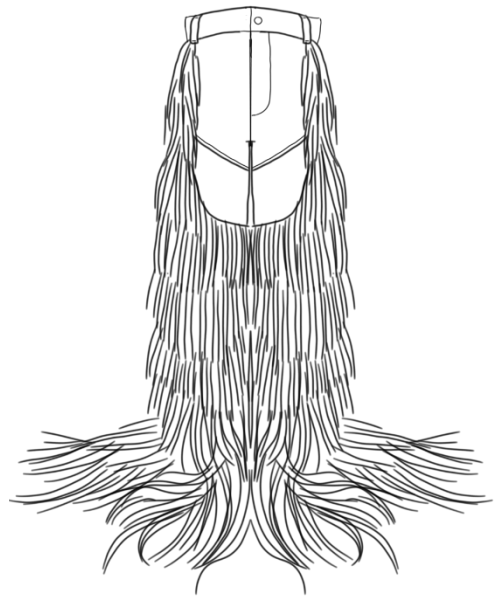
140 Hlače užeg gornjeg dijela koje se šire u zvonoliki, trapez oblik od koljena prema donjem rubu engl. *bellbottoms*



Slika 19. Fotografije detalja jakne odjevne kombinacije 3



Slika 20. Fotografija odjevne kombinacije 3 bez jakne



Slika 21. Tehnički crtež hlača (sprijeda) odjevne kombinacije 3

6.2.4. Odjevna kombinacija 4

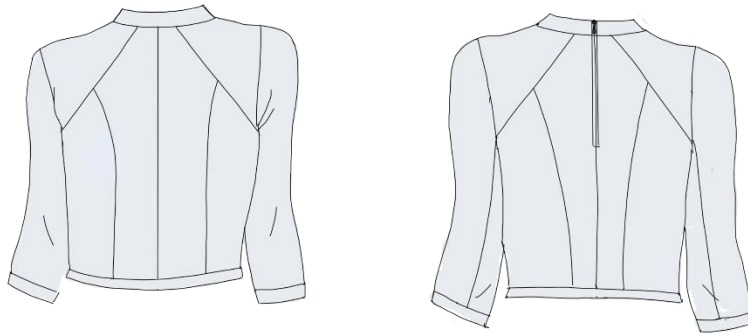
Četvrta odjevna kombinacija sastoji se od jakne s multipliciranim rukavima (ukupno 6), uskih hlača i gornjeg dijela uske majice dugih rukava. Jakna i hlače izrađeni su od rabljenog trapera obojanog prirodnim pigmentom praha kurkume, a majica od jednog od PES ostataka korištenih u odjevnoj kombinaciji 2.

Jakna je u potpunosti predimenzionirana i postavljena dodatnom spužvom kako bi teški traper maksimalno zadržao voluminozan karakter spužve sumporače. Stajajući ovratnik uz rukave oblikuje još jedan „krak“ spužve i prekriva gotovo cijelo lice nositelja. Na ovom su modelu dodatni rukavi pozicionirani i na prednjici i na leđima i svi su jednako funkcionalni što znači da je jaknu moguće nositi na više načina. Na prednjoj sredini od samog vrha ovratnika do donjeg ruba jakne proteže se plastični patent-zatvarač u boji materijala.



Slika 22. Tehnički crtež jakne s multipliciranim rukavima sprijeda (lijevo) i straga (desno) odjevne kombinacije 4

Majica simbolizira plastično zagađenje odbačenim vrećicama koje se nošene morskim strujama petljaju po različitim organizmima ometajući tako njihov prirodni razvoj ili čak, u slučaju životinjskih organizama koji ih zamjenjuju za svoj izvor hrane, uzrokuju gušenje. Tako, ovaj komad poliesterskog materijala krojen kao ronilačko odijelo, pritišće tijelo na području prsnog koša.



Slika 23. Tehnički crtež majice srijeda (lijevo) i straga (desno) odjevne kombinacije 4

Hlače su modelirane usko prema tijelu, visokog struka i dugih nogavica. Krojene simetričnim skladom bojama i oblicima krojnih dijelova *patchwork*-om kurkumom obojanih komada trapera. Kako bi se usko krojeni traper mogao lakše odijevati i prilagođavati tijelu, na bočnom šavu je po čitavoj duljini (od pasice do donjeg ruba nogavice) ušiven vidljivi patent-zatvarač s dvije glave, u odgovarajućoj boji. Krojni dijelovi svojim rezovima i šavovima komplimentiraju prirodnim oblinama tijela.



Slika 24. Tehničke fotografije hlača odjevne kombinacije 4; (slijeva na desno): bok, straga, prednji dio

Pri eksperimentalnom bojadisanju prirodnim prahom kurkume korištenom u ovoj odjevnoj kombinaciji, spomenuta je negativna karakteristika nepostojanosti na svjetlost. U ovom je slučaju takva značajka korisna u pospješivanju koncepta kolekcije i konkretne odjevne kombinacije. Kako su u ovom slučaju i boja i silueta dosljedne prirodnoj formi spužve i ne prekrivaju ljudskost kao neki drugi modeli kolekcije, sklonost izbljeđivanju boje materijala

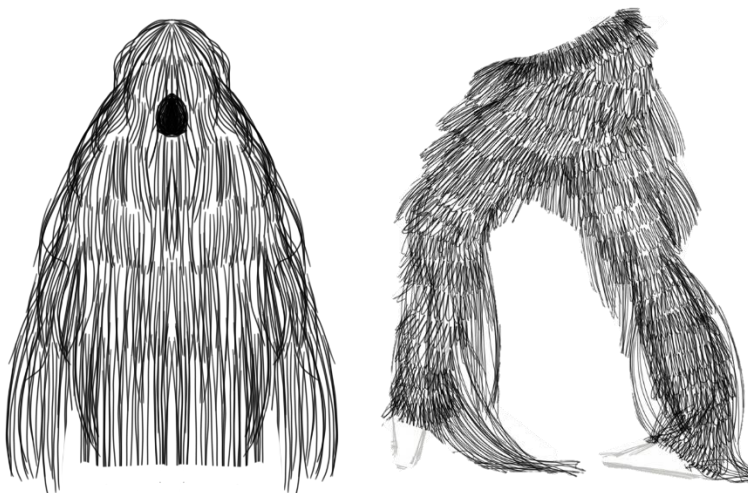
iskorištena je za referiranje na postepen gubitak živosti ovog morskog organizma. Kombinacija će s vremenom kroz nošenje i korištenje predviđeno gubiti svoju intenzivnu boju kao što će se morsko dno postepeno ogoliti zbog zagađenja.



Slika 25. fotografije bočne (lijevo) i prednje strane odjevne kombinacije 4

6.2.5. Odjevna kombinacija 5

Peta odjevna kombinacija sastoji se od gornjeg odjevnog predmeta s kapuljačom i hlača. Oba odjevna predmeta bazno su iskrojena neopren mrežom nakon čega su kroz njih gusto provučene resice.



Slika 26. Tehnički crteži gornjeg (lijevo) i donjeg (desno) odjevnog predmeta odjevne kombinacije 5

Resice su izvedene od različitih materijala (laneno tkanje, viskozno tkanje, pamučno tkanje...) u sličnim nijansama plave i tirkizne boje kako bi što sličnije nalikovale morskim algama isprepletenim u morskim dubinama. Posebna pažnja pridana je planskom slaganju kompozicije boja i dužini resica na pojedinim dijelovima odjeće kako bi prilikom kretanja dinamika resica u prostoru bila optimizirana. Pretjeranom gustoćom „algi“ kroz mrežu tijelo je izgubljeno. Kao što prekomjeren rast algi „guši“ svjetlost u vodi, tako ova odjevna kombinacija svojom zasićenošću sakriva ljudskost kojoj tek pri kretanju dopušta povremenu vidljivost kako bi podsjetila gledatelja na njezino postojanje.

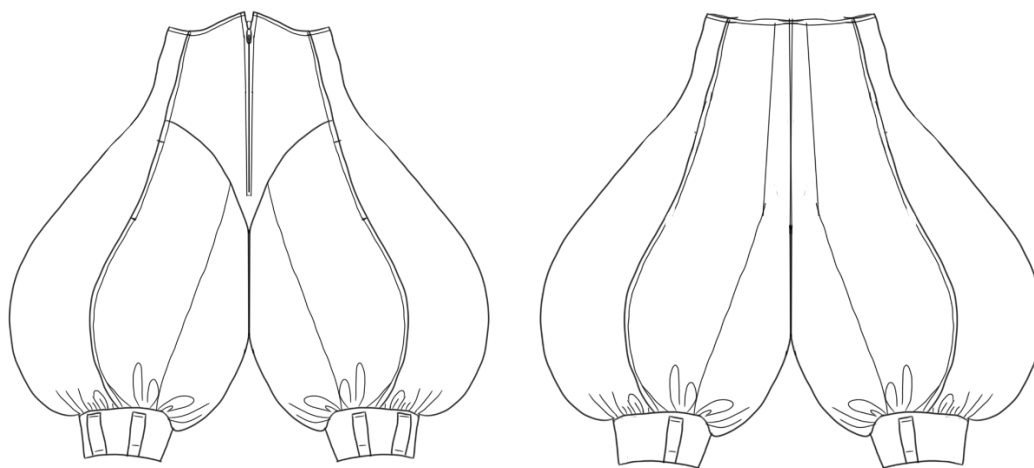


Slika 27.(lijevo) i 28. (desno) Fotografije odjevne kombinacije 5

6.2.6. Odjevna kombinacija 6

Šesta odjevna kombinacija sastoji se od jakne s multipliciranim rukavima (ukupno četiri) dodanim na području prednjice, hlača i uske kratke majice s kapuljačom. Cijela kombinacija izrađena je od kombiniranih komada rabljenog trapera obojanog crnim vinom. Karakteristika izbljeđivanja korištena je i u svrhu ovog primjera samo što je u slučaju vinskog obojenja taj postupak još brži jer početna boja nije jednakog intenziteta.

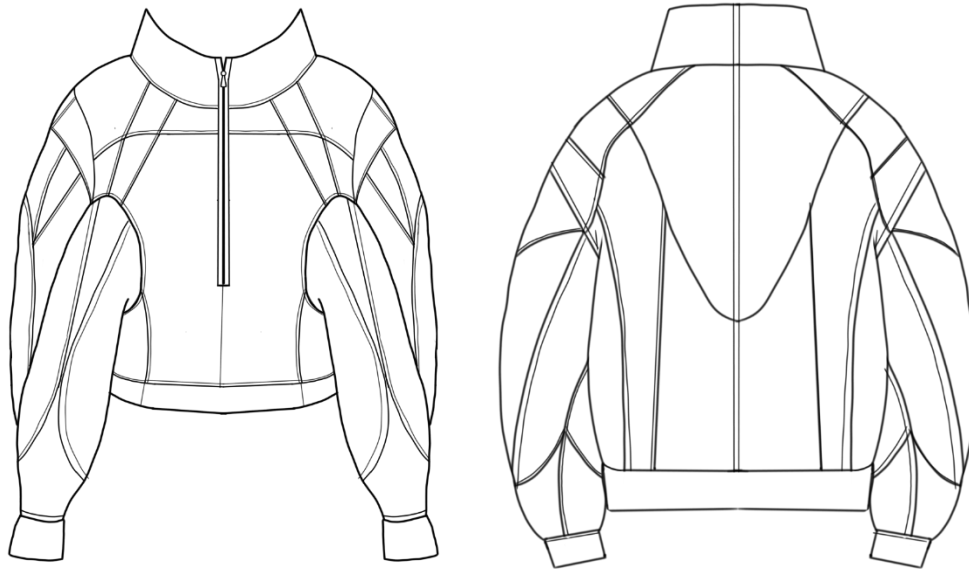
Donji dio odjevne kombinacije čine hlače $\frac{3}{4}$ duljine nogavice koje počinju ispod grudi, modificiranim korzetom te se u bokovima i prema dnu šire kako bi simulirale oblik crvene moruzgve, još jednog stanovnika morskog dna. Manžete nogavica sužene su uz nogu s dodanim elementom koji omogućava provlačenje remena za prilagođavanje nošenju na više razina dužine nogavice. Zbog proširenog materijala, manžete pri nošenju nisu vidljive. Svaka nogavica je krojena iz četiri dijela među kojima su spojevi ojačani plastičnom „ribljom kosti“ koja se koristi u oblikovanju korzeta. U ovom je slučaju korištena za pospješivanje voluminoznosti pada materijala nogavica pri nošenju.



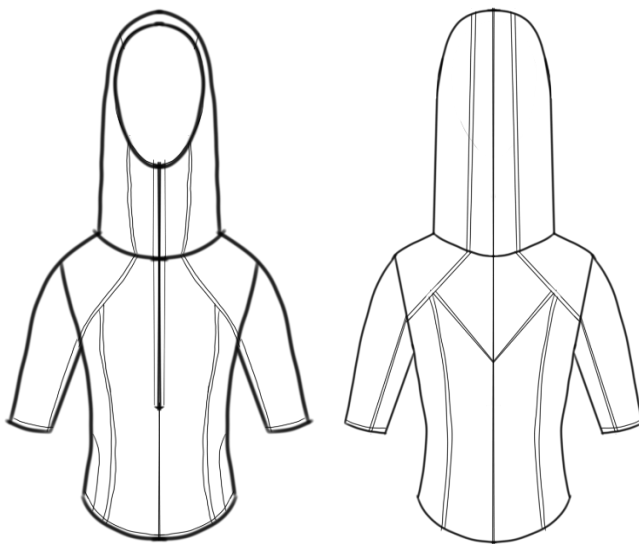
Slika 29. Tehnički crteži srijeda (lijevo) i straga (desno) hlača odjevne kombinacije 6

Jakna je modelirana prema klasičnoj anorak jakni s dodatkom elementa predimenzioniranih rukavima i ovratnikom, kopčanjem na prednjoj sredini koje se ne rastvara do samog dna. Dodatni par rukava pozicioniran je ispod prsnog koša na prednjici. Ispod jakne vidljiva je majica inspirirana ronilačkim odijelom. Majica je oblikovana modeliranjem bodija odjevne kombinacije 3 uklanjanjem donjeg dijela tako da seže do struka te skraćivanjem rukava u kratki rukav iznad lakta. Zatvarači zadržani su na istim pozicijama. Kapuljača je deformirane visine čime izmjenjuje ljudskost siluete i postavljena mrežom s resicama na jednak način kao

u slučaju bodija. Resice su izvedene od žutice obojane vinskom kupelji za bojadisanje kako bi nijansom korespondirale s ostatkom odjevne kombinacije.



Slika 30. tehnički crteži sprijeda (lijevo) i straga (desno) jakne odjevne kombinacije 6



Slika 31. Tehnički crteži sprijeda (lijevo) i straga (desno) majice odjevne kombinacije 6

I ova odjevna kombinacija u potpunosti izobličava siluetu tijela i ljudskost nositelja, uz iznimku dijelova udova koji u ovoj ulozi više djeluju kao produžetak odjeće.



Slika 32. Fotografije odjevne kombinacije 6

7. ZAKLJUČAK

Više nego ikad, modni brendovi moraju s oprezom poslovati i strateški planirati svaki korak kako ne bi završili na tapeti rastućeg broja organizacija koje se bore za prava ljudi i okoliša. Prema podacima analize modnog tržišta poglavljem *Suvremeni modni dizajn i stanje u industriji*, uključivanje kupaca u okolišne probleme pozitivno evaluira status eko-produžetaka brendova te potiče njihovo širenje tržištem. Pri kupovini odjeće, stil, kroj, boja i materijal uvelike utječu na percepciju kupca koji će, kombiniranjem vizualnih vrijednosti o odjeći koju zahtjeva s informacijama koje ima o poslovanju firme, donositi odluke o svojim investicijama. *Fast fashion* proizvođači, unatoč dokazima o enormnoj šteti koju su nanijeli okolišu imaju potencijal napretka u smjeru održivosti. Budu li veći modni lanci koristili već postojeće materijale u svojim kolekcijama te marili za dobrobit svojih zaposlenika i planeta Zemlje, postaviti će trend koji će većina slijediti, neovisno o razini informiranosti. Što se informiranosti društva o ozbiljnosti ekološke situacije tiče, ona je veoma bitna. Dosad je razvijen niz ekoloških oznaka koje skreću pažnju na ekološki pogodne proizvode i garantiraju njihovu održivost. Ekološke oznake, kada se pravilno koriste, pomažu privlačenje pažnje kupaca na ekološki prihvatljivije proizvode. Zbog njihove raznolikosti, bitno je pravilno uputiti potrošače na validne eko-oznake ključne za oblikovanje održive budućnosti modne industrije. Naznači li se manjak štetnih tvari eko-oznakom, postojanje istih se naglašava neinformiranom društvu. Osim putem eko-oznaka, Internetom se platformom efikasno i brzo mogu informirati velike društvene skupine što olakšava posao eko-organizacijama pri informiranju mase. Društvene mreže su pogodne platforme za učinkovito širenje svijesti o stanju okoliša i posljedicama koje svaka odluka pri kupovini ima. Posebice u slučaju aplikacije *Instagram* i brojnih influencera koji njome vladaju i biraju koje će proizvođače odabrati kao svoje sponzore. Odaberu li podržati održive proizvođače, njihovi će ih pratitelji također prihvatiti čime podižu vrijednost i zastupljenost odabranim proizvođačima na tržištu.

Pažnja skrenuta na zagađenje vodenih tijela poglavljem *Štetne posljedice modne industrije na okoliš s fokusom na svjetske vode*, od velike je važnosti. Zaključuje se kako je na svakom koraku proizvodnje i uporabe odjevnog predmeta nužno imati na umu utjecaj korištenih supstanci na ljude i okoliš. Štetne je potrebno maksimalno zamijeniti ekološki prihvatljivijim alternativama. Vlastiti eksperiment bojadisanja postojećih materijala prirodnim bojilima nije se pokazao dugoročno uspješnim kao alternativom umjetnim bojama zbog sklonosti izbjeljivanju i ispiranju, ali je u kontekstu konkretne kolekcije funkcionirao.

U poglavlju *Budućnost mode: slow fashion, re-use, reciklaža* dolazim do zaključka kako će, unatoč postojećim spomenutim stigmama koje se pripisuju rabljenoj odjeći, upornim promoviranjem i svakodnevnom primjenom reciklaže i ponovne uporabe, modna industrija polako, ali sigurno okrenuti svoje poslovanje u cirkularnom smjeru. Unutar poglavlja *Umjetničko-inovativni pristup odjevnom predmetu* se kroz analizu rada dizajnera visoke mode poput Viktor&Rolf i brojnih inovativnih umjetnika, dokazuje kako održiva moda ne mora biti kičasta i dosadna na razini *patchwork* kućne radinosti. Spomenuti umjetnici i dizajneri eksperimentiranjem rabljenim i novim materijalima organskog i umjetnog podrijetla isprepliću područja mode i umjetnosti brišući granice kreativnog izražavanja. Različitim se metodama odjevni predmet može staviti u kontekst umjetničkog djela koje pripada muzeju.

Kroz *Rad na vlastitoj modnoj kolekciji* sažeta su sva prikupljena znanja prethodnih segmenata rada što je rezultiralo kolekcijom od šest odjevnih kombinacija kojima kroz voluminozne siluete izražavam kritično stajalište prema suvremenoj modi i zagađenju koje uzrokuje vodenim ekosustavima. U vlastitoj modnoj kolekciji provela sam eksperimentalno istraživanje različitim, meni dostupnim, metodama održive mode. Reciklažom i ponovnom uporabom materijala pod inspiracijom načina koje koriste *Haute Couture* dizajneri oblikovale su se odjevne kombinacije. Unatoč konceptualnom karakteru kolekcije, svaki je odjevni predmet u potpunosti funkcionalan.

Kako se sve više modnih dizajnera i većih *mainstream* proizvođača na neki način okreće održivom dizajnu i proizvodnji, zaključujem da je budućnost okoliša, barem što se tiče modne industrije, svijetla. Odnosno, čišća. Poprimi li odjeća status umjetničkog djela, tretira se kao takva i doseže stvarnu održivost – njezin životni vijek nikad neće doseći kraj i odbaciti se u okoliš. Za odjevne predmete koji ne njeguju umjetnički aspekt, dizajn treba biti promišljen kako bi se svaki odbačeni segment mogao pravilno sortirati i reciklirati ili ponovno upotrijebiti na optimalan način, uz minimalno zagađenje. Bitno je konstantno podsjećati sve sudionike modne industrije o razlozima koji su doveli do potrebe za takvim usmjerenjem kako održivost ne bi bila samo još jedan kratkotrajan modni trend.

8. POPIS LITERATURE:

1. Safer surfactant alternatives to nolyphenol ethoxylates (<https://www.technicaltextile.net/news/safer-surfactant-alternatives-to-nonylphenol-ethoxylates-released-by-epa-144617.html>) [zadnji put gledano 18. lipnja 2021.]
2. Assessing and managing chemicals under TSCA: Risk management for nonylphenol and nonylphenol ethoxylates (<https://www.epa.gov/assessing-and-managing-chemicals-under-tsca/risk-management-nonylphenol-and-nonylphenol-ethoxylates>) [zadnji put gledano 18. lipnja 2021.]
3. Nonylphenol ethoxylates to be banned in imported clothing and textiles (<https://www.gov.uk/government/news/nonylphenol-ethoxylates-to-be-banned-in-imported-clothing-and-textiles>) [zadnji put gledano 18. lipnja 2021.]
4. Prince Periyasamy, A.; Kumar Ramamoorthy, S.; Rwawiire, S.; Zhao, Y.; *Sustainable Wastewater Treatment Methods for Textile Industry*, Springer Nature, Singapur Pte Ltd., 2018.
5. Safer surfactant alternatives to nonylphenol ethoxylates released by EPA (<https://www.technicaltextile.net/news/safer-surfactant-alternatives-to-nonylphenol-ethoxylates-released-by-epa-144617.html>) [zadnji put gledano 20. lipnja 2021.]

6. This stuff melts your crappy fast fashion into fabric stronger than cotton (<https://www.popsoci.com/fast-fashion-recycle/>)[zadnji put gledano 1. srpnja 2021.]

7. Fiber recycling using mechanical and chemical processes (<https://www.cattermoleconsulting.com/fiber-recycling-using-mechanical-and-chemical-processes/>) [zadnji put gledano 1. srpnja 2021.]

8. Hyunsook Kim Ho Jung Choo Namhee Yoon *The motivational drivers of fast fashion avoidance*, Journal of Fashion Marketing and Management: An International Journal, Vol. 17 Iss 2 pp. 243 – 260, 2013.

9. Zarley Watson, M.; Yan, R.-N. from Colorado State University; *An exploratory study of the decision processes of fast versus slow fashion consumers*, Journal of Fashion Marketing and Management Vol. 17 No. 2, pp. 141-159 r Emerald Group Publishing Limited 1361-2026, Colorado SAD, 2013.

10. Hill, J.; Lee, HH., *Sustainable brand extensions of fast fashion retailers*, Journal of Fashion Marketing and Management: An International Journal, Vol. 19 Iss 2 pp, 2015.

11. Joung, H.-M.; *Fast-fashion consumers' post-purchase behaviours*, International Journal of Retail & Distribution Management, Vol. 42 Iss 8 pp. 688 – 697, 2014.

12. Welters, L.; Lillethun, A.; *The fashion reader (part.xv Sustainability and fashion, str. 573 - 588, fast fashion str. 110,391, 529 - 530, 547 - 550)*, Bloomsbury, 2007.
13. Seymour, S.; *Functional Aesthetics*, Springer, Beč New York, 2010.
14. Susie MacMurray (<https://www.susie-macmurray.co.uk/about>)
[zadnji put gledano 5. srpnja 2021.]
15. Laura Vickerson (<http://lauravickerson.com/?pageid=03>) [zadnji put gledano 5. srpnja 2021.]
16. Anish Kapoor (<https://anishkapoor.com/#about>) [zadnji put gledano 5. srpnja 2021.]
17. Naturalpigments (<https://asmaabeshir2.wordpress.com/lateral-research/239-2/pigments/>) [zadnji put gledano 21. lipnja 2021.]
18. Post-Nature—A Museum as an Ecosystem” by Tess Edmonson (<https://www.art-agenda.com/features/250396/post-nature-a-museum-as-an-ecosystem>) [zadnji put gledano 20. kolovoza 2021.]
19. Colechester, C.; *Textiles Today-a global survey of trends and traditions*, Thames&Hudson, 2007.

20. Brown, A.; *Art & Ecology Now*, Thames&Hudson, 2014.
21. Yusuf, M.; *Handbook of Textile Effluent Remediation*, Pan Stanford Publishing Pte. Ltd., Singapur, 2018.
22. Manshoven, S.; Christis, M.; Arnold, M.; Nicolau, M.; Lafond, E.; *Textiles and the environment in a circular economy*, Eionet Report - ETC/WMGE 2019/6
23. Niinimäki, K.; Peters, G.; Dahlbo, H.; Perry, P.; Rissanen, T.; Gwilt, A., *The environmental price of fast fashion*, NATure ReviewS | EarTh & EnvironmenT vol 1, travanj 2020.
24. Šajin, N.; *Environmental impact of the textile and clothing industry - What consumers need to know*, EPRS | European Parliamentary Research Service 633.143, siječanj 2019.
25. Cachon, G.P.; *The Value of Fast Fashion: Quick Response, Enhanced Design, and Strategic Consumer Behavior*, The Wharton School, University of Pennsylvania, Philadelphia, Pennsylvania, MANAGEMENT SCIENCE Vol. 57, No. 4, travanj 2011.
26. Tokatli, N.; *Global sourcing: insights from the global clothing industry—the case of Zara, a fast fashion retailer*, Journal of Economic Geography 8 (2008) pp. 21–38, 2007.

27. Collett, M.; Cluver, B.; Chen, H.-L., *Consumer Perceptions the Limited Lifespan of Fast Fashion Apparel*, Research Journal of Textile and Apparel, Vol. 17 Iss 2 pp. 61 – 68, 2013.
28. Fueling our Fast Fashion Habit (<https://wellmadeclothes.com/articles/IsInstagramFuellingOurFastFashionHabit/>) [zadnji put gledano 15. srpnja 2021.]
29. Social Media and Fast Fashion (<https://knaptonwright.co.uk/social-media-and-fast-fashion/>) [zadnji put gledano 15. srpnja 2021.]
30. What the rise of ‘ecolabelling’ means for retailers (<https://www.voguebusiness.com/sustainability/ethical-labelling-selfridges-net-a-porter-kering-allbirds-kering>) [zadnji put gledano 15. srpnja 2021.]
31. Sharma, N. K; Kushwaha, G. S., *Eco-labels: A tool for green marketing or just a blind mirror for consumers*, Electronic Green Journal, 42., 2019.
32. Why are fashion trends returning? (<https://lofficiealbaltics.com/en/fashion/why-are-fashion-trends-returning>) [zadnji put gledano 26. lipanj 2021.]
33. Best decades in fashion (<https://www.thezoereport.com/fashion/best-decades-in-fashion-trend-cycle>) [zadnji put gledano 26. lipanj 2021.]

34. Lavers Law (<https://fashion-era.com/fashion-resources/lavers-law/>)
[zadnji put gledano 26. lipanj 2021.]
35. Fast Fashion Influencers (https://www.huffpost.com/entry/fast-fashion-influencers-instagram-fashion-nova-waste-climate-change_n_5c5ae8ffe4b0871047598750) [zadnji put gledano 20. lipanj 2021.]
36. Influencers glorifying fast fashion
(<https://theboar.org/2020/11/influencers-glorifying-fast-fashion/>)
[zadnji put gledano 20. lipanj 2021.]
37. Design veterans Viktor & Rolf on lingerie, and why sustainability is the future of fashion (<https://indie-mag.com/2019/04/viktor-rolf-sustainability-fashion-aubade/>) [zadnji put gledano 19. lipanj 2021.]
38. The imaginative upcycling, by Viktor&Rolf (<https://luxiders.com/haute-upcycling-viktor-rolf/>) [zadnji put gledano 19. lipanj 2021.]
39. Sustainable clothing (<https://www.instyle.com/fashion/sustainable-clothing-couture-industry-standards>) [zadnji put gledano 19. lipanj 2021.]
40. Sustainability resources (<https://cfda.com/resources/sustainability-resources/detail/federation-de-la-haute-couture-et-de-la-mode>) [zadnji put gledano 19. lipanj 2021.]

41. Can haute couture be reinvented for a sustainable future? (<https://highxtar.com/can-haute-couture-be-reinvented-for-a-sustainable-future/?lang=en>) [zadnji put gledano 19. lipanj 2021.]
42. Haute Couture is the ultimate form of slow fashion (<https://sustainablefashiongiftcard.nl/haute-couture-is-the-ultimate-form-of-slow-fashion/>) [zadnji put gledano 19. lipanj 2021.]
43. Fabric deconstruction reconstruction (<https://visualartjournal.wordpress.com/2014/05/12/fabric-deconstruction-reconstruction/>) [zadnji put gledano 26. lipanj 2021.]
44. Christina Hesford: To construct and deconstruct (<https://www.textileartist.org/christina-hesford-interview-to-construct-and-deconstruct/>) [zadnji put gledano 26. lipanj 2021.]
45. Vanessa Barragao (<https://www.vanessabarragao.com/>) [zadnji put gledano 20. lipanj 2021.]
46. Peček, V., *Kolorimetrijska analiza uzoraka bojadisanih prirodnim bojilima*, Završni rad, Sveučilište u Zagrebu, Tekstilno-tehnološki fakultet, Zagreb, 2020. (Trajna poveznica: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:201:167436>)

47. BillyNou: How to dye at home with turmeric/ botanical colour/ shades of yellow (<https://www.youtube.com/watch?v=70nTxVkea30>) [zadnji put gledano 15. srpanj 2021.]
48. BillyNou: How to mordant fabric with tannin and alum (https://www.youtube.com/watch?v=st9vDbtEWsQ&ab_channel=BillyNouBillyNou) [zadnji put gledano 15. srpanj 2021.]
49. Dyeing Experiment: Dyeing Yarn with Wine (Merlot) (https://www.youtube.com/watch?v=Y4TDHvLXoqg&t=400s&ab_channel=ChemKnitsTutorials) [zadnji put gledano 19. srpanj 2021.]
50. How ethical is denim supply chain (<https://www.transparency-one.com/how-ethical-denim-supply-chain/>) [zadnji put gledano 15. srpanj 2021.]
51. Am I what I wear (https://www.researchgate.net/publication/259474955_Am_I_What_I_Wear_An_Exploratory_Study_of_Symbolic_Meanings_Associated_with_Secondhand_Clothing) [zadnji put gledano 21. lipnja 2021.]
52. The problem with second hand clothes (<https://www.businessinsider.com/the-problem-with-second-hand-clothes-2013-11>) [zadnji put gledano 21. lipnja 2021.]
53. Johansson, A., *Second hand*, Degree of Master in Fashion Management, The Swedish School for Textiles, 2011.

54. Patchwork Will Be Everywhere This Summer – But It’s A Complicated Trend (<https://www.refinery29.com/en-gb/fashion-patchwork-trend>) [zadnji put gledano 21. lipnja 2021.]
55. Meet Quiltcore, Gen Z’s Obsession With Patchwork Aesthetics (<https://stylecaster.com/patchwork-fashion-trend/>) [zadnji put gledano 21. lipnja 2021.]
56. Miller, K., *Hedonic customer responses to fast fashion and replicas*, Journal of Fashion Marketing and Management 17(2), 2013.
57. Deadstock Fabric is NOT as Sustainable as You Think (<https://shopvirtueandvice.com/blogs/news/why-fashion-made-with-deadstock-fabric-is-really-just-greenwashing>) [zadnji put gledano 18. lipnja 2021.]
58. European reference Model on Municipal Waste Generation and Management, 2018.
59. H&M will let people convert old clothing items into new ones at Stockholm store (<https://edition.cnn.com/2020/10/08/business/hm-clothing-recycling/index.html>)[zadnje gledano 6. srpnja 2021.]
60. Zamani, B.; Sandin, G.; Peters, G. M., *What are the key controlling factors influencing the environmental impact of clothing libraries?*, Journal of Cleaner Production 162, 2017.

61. BOD (<https://www.watereducation.org/aquapedia-background/biochemical-oxygen-demand>) [zadnji put gledano 11. srpnja 2021.]
62. Marić, M., Teški metali u vodi; završni rad, University of Zagreb, Faculty of Metallurgy/SveučilišteZagrebu,Metalurškifakultet <https://zir.nsk.hr/islandora/object/simet%3A327/datastream/PDF/view>
63. Vogue Investigates: The Future Of The Fashion Show by Scarlett Conlon, (<https://www.vogue.co.uk/article/the-future-of-the-fashion-show-season-change-industry-reaction>) [zadnji put gledano 10. kolovoza 2021.]
64. <http://www.ecolabelindex.com/> [zadnji put gledano 13. kolovoza 2021.]
65. https://www2.hm.com/en_gb/ladies/shop-by-concept/conscious-sustainable-style.html [zadnji put gledano 13. kolovoza 2021.]

9. IZVOR SLIKOVNOG MATERIJALA

Slika 1: © EAST NEWS, © Xavier Collin / Image Press Agency / Mega Agency / East News;
<https://brightside.me/inspiration-girls-stuff/17-trends-from-the-90s-weve-gladly-forgotten-about-that-are-now-making-a-comeback-797630/>) [zadnji put gledano 10. rujna 2021.]

Slika 2: <https://wordpress.textileworld.com/wp-content/uploads/2020/09/FWmicroplasticsmicroscope.jpg> [zadnji put gledano 2. rujna 2021.]

Slika 3: <https://www.hydrotech-group.com/blog/9-najbizarnejsie-sfarbenych-riek-jazier-planetu> [zadnji put gledano 10. kolovoza 2021.]

Slika 4: vlastiti rad

Slika 5: vlastiti rad

Slika 6: vlastiti rad

Slika7: <https://www.businessinsider.com/hm-sweden-recycling-center-fast-fashion-waste-2021-6> [zadnji put gledano 20. srpnja 2021.]

Slika 8: <https://www.barthess.com/mutants> [zadnji put gledano 20. srpnja 2021.]

Slika 9: <https://www.lucymcrae.net/lucyandbart> [zadnji put gledano 20. srpnja 2021.]

Slika 10: <https://luxiders.com/haute-upcycling-viktor-rolf/> [zadnji put gledano 19. lipnja 2021.]

Slika 11: vlastiti rad

Slika 12: vlastiti rad

Slika 13: vlastiti rad

Slika 14: vlastiti rad

Slika 15: vlastiti rad

Slika 16: vlastiti rad

Slika 17: vlastiti rad

Slika 18: vlastiti rad

Slika 19: vlastiti rad

Slika 20: vlastiti rad

Slika 21: vlastiti rad

Slika 22: vlastiti rad

Slika 23: vlastiti rad

Slika 24: vlastiti rad

Slika 25: vlastiti rad

Slika 26: vlastiti rad

Slika 27: vlastiti rad

Slika 28: vlastiti rad

Slika 29: vlastiti rad

Slika 30: vlastiti rad

Slika 31: vlastiti rad

Slika 32: vlastiti rad

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
TEKSTILNO – TEHNOLOŠKI FAKULTET
ZAVOD ZA DIZAJN TEKSTILA I ODJEĆE

IME I PREZIME STUDENTA: Nika Vrbica

MATIČNI BROJ: 11218/ MD

IZJAVA O AUTORSTVU RADA

Izjavljujem da sam diplomski rad pod nazivom **Slow fashion i elementi održivosti kao kritika fast fashion sistema na primjeru vlastite modne kolekcije** izradila samostalno.

Svi dijelovi rada, nalazi ili ideje koje su u radu citirane ili se temelje na drugim izvorima, bilo da su u pitanju knjiga, znanstveni ili stručni članci, internet stranice, zakoni i sl. u radu su jasno označeni kao takvi te adekvatno navedeni u popisu literature.

U Zagrebu, rujan, 2021.

Potpis studenta

Nika Vrbica