

# Odabir i realizacija motiva na džinsu po preporuci generacije Z

---

**Kapetanović, Ayna Emina**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2022**

*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:201:179941>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-07-22**



*Repository / Repozitorij:*

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



**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU**  
**TEKSTILNO-TEHNOLOŠKI FAKULTET**

**ZAVRŠNI RAD**

**ODABIR I REALIZACIJA MOTIVA NA  
DŽINSU PO PREPORUCI GENERACIJE Z**

**AYNA EMINA KAPETANOVIĆ**

**Zagreb, rujan 2022.**

**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU**  
**TEKSTILNO – TEHNOLOŠKI FAKULTET**  
**Zavod za tekstilnu kemiju i ekologiju**

**ZAVRŠNI RAD**

**ODABIR I REALIZACIJA MOTIVA NA  
DŽINSU PO PREPORUCI GENERACIJE Z**

**Doc. dr. sc. TIHANA DEKANIĆ**

**AYNA EMINA KAPETANOVIĆ**  
**11104/OI**

**Zagreb, rujan 2022.**

## TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA

**Institucija:** Sveučilište u Zagrebu Tekstilno–tehnološki fakultet

**Sveučilišni preddiplomski studij:** Tekstilna tehnologija i inženjerstvo

**Smjer:** Odjevno inženjerstvo

Rad je izrađen na Sveučilištu u Zagrebu Tekstilno-tehnološkom fakultetu, Zavodu za tekstilnu kemiju i ekologiju, Zagreb, Savska cesta 16/9.

**Student:** Ayna Emina Kapetanović

**Matični broj (broj indeksa):** 11104

**Mentor:** doc. dr. sc. Tihana Dekanić

<b>Broj stranica:</b>	41
<b>Broj slika:</b>	27
<b>Broj tablica:</b>	8
<b>Broj literaturnih izvora:</b>	26
<b>Jezik teksta:</b>	hrvatski

### **Članovi povjerenstva:**

Izv. prof. dr. sc. Sandra Flinčec Grgac, predsjednica

Doc. dr. sc. Tihana Dekanić, članica

Izv. prof. dr. sc. Renata Hrženjak, članica

Prof. dr. sc. Martinia Ira Glogar, zamjenica članice

Rad je pohranjen u knjižnici Sveučilišta u Zagrebu Tekstilno-tehnološkog fakulteta u Zagrebu, Prilaz baruna Filipovića 28a u digitalnom obliku.

## SAŽETAK

U ovom završnom radu primijenjeni su različiti postupci oplemenjivanja džins tkanine u obliku vizualno i grafički primamljivih motiva, s ciljem postizanja površinskih efekata na džinsu u specifičnim uzorcima. Kao sredstvo izvođenja obrada, odabran je džins zbog svoje sveprisutnosti i prepoznatljivosti u odjevnoj industriji, kao i zahvaljujući činjenici da je zbog svojih svojstava izuzetno pogodna tekstilija za ostvarivanje raznolikih efekata. Džins kao globalni fenomen generacijama je nezaobilazan, naročito između mladih – takozvane *generacije Z*. Ideja vodilja rada je prepustiti odabir najbolje izvedenog motiva na uzorcima džins tkanine upravo njima, generacijskoj skupini koja postavlja aktualne trendove u modnoj industriji. Nakon odabira najpogodnijeg motiva, isti je realiziran i na gotovom odjevnom predmetu, transformirajući ga po željama mladih potrošača.

**Ključne riječi:** *džins, motiv, oplemenjivanje, generacija Z*

# SADRŽAJ

<b>1. UVOD.....</b>	<b>1</b>
<b>2. TEORIJSKI DIO .....</b>	<b>2</b>
2.1. DŽINS .....	2
2.1.1. Povijesni razvoj džinsa.....	3
2.2. PROCESI OPLEMENJIVANJA DŽINSA.....	10
2.2.1. Predobrada.....	11
2.2.2. Suhe obrade.....	13
2.2.3. Mokre obrade .....	14
2.3. OSOBINE PRIPADNIKA GENERACIJE Z.....	18
2.3.1. Potrošačke navike Generacije Z.....	19
2.3.2. Generacija Z i modna industrija .....	20
<b>3. EKSPERIMENTALNI DIO.....</b>	<b>21</b>
3.1. MATERIJALI .....	21
3.2. SREDSTVA I KEMIKALIJE .....	22
3.3. POSTUPCI I OBRADJE .....	23
3.3.1. Obezbojavanje.....	23
3.3.2. Efekt velur kože.....	24
3.3.3. Metalni efekt.....	25
3.4. UREĐAJI I APARATI .....	26
3.4.1. Analitička vaga.....	26
3.4.2. Tehnička vaga .....	28
3.4.3. Perilica rublja .....	27
3.4.4. Rastezni sušionik s fularom.....	27
<b>4. REZULTATI S RASPRAVOM.....</b>	<b>29</b>
4.1. REALIZACIJA MOTIVA NA UZORCIMA DŽINS TKANINE .....	29
4.2. POSTUPAK ODABIRANJA NAJPRIMJERENIJEG MOTIVA .....	31

4.3. PRENOŠENJE ODABRANOG MOTIVA NA GOTOVI ODJEVNI PREDMET .....	37
<b>5. ZAKLJUČAK.....</b>	<b>39</b>
<b>6. LITERATURA.....</b>	<b>40</b>

# 1. UVOD

Džins kao pojam predstavlja puno više od pukog odjevnog predmeta. Još iz razdoblja kalifornijske zlatne groznice sredinom 19. stoljeća, pokrenuta je revolucija koja će zauvijek promijeniti tijek cijele tekstilne industrije. Iako je džins tkanina kao takva europskog porijekla, istinsku slavu i prepoznatljivost doživjet će tek stoljećima kasnije zahvaljujući imenu *Levi Strauss*. Radne hlače od džins tkanine specifične indigo boje i kepernog veza koje su proizašle iz njegovog patenta, začetak su modnog, povijesnog i društvenog fenomena, duboko ukorijenjenog u svakodnevni život. Džins tkanina osim vrlo izdržljivom, čvrstom, udobnom pokazala se i zahvalnom za primjenu brojnih specijalnih obrada, čime je uspjela zadržati i održati svoj kulturni status sve do današnjih dana. Različiti efekti koji omogućuju manipulaciju funkcionalnih i estetskih sredstava džinsa daju podlogu za praćenje postojećih, ali i stvaranje novih modnih trendova.

Osim bitnog utjecaja na tijek razvoja mode, džins je dobio ulogu utjelovljenja društvenih promjena i aktualnih socijalnih supkultura. Od prvotnog simbola muškosti i uniforme radničke fronte, događaji kao što su Velika depresija, Drugi svjetski rat i ostali društveni pokreti preuzeli su kontrolu nad izgledom odjevnih predmeta od džinsa. Time je džins postao sinonim za način života i oznaka pripadnosti određenom generacijskom periodu.

Moderan pristup na diktiranje trendova u svijetu brze mode, a time i džinsa, zasniva se na mišljenju i preferencijama mladih potrošača, pripadnika tzv. *generacije Z* koja predstavlja sve one koji su rođeni između 1997. i 2012. godine. To je naraštaj koji svoje najbolje godine proživljava upravo sada, te svojim novim pogledom na svijet velikom brzinom oblikuje i unosi promjene u svijetu, velikim dijelom uz pomoć utjecaja društvenih mreža, medija te njihovih vršnjaka. Suprotno *trickle-down* teoriji koja nalaže da je visoko društvo pokretač modnih trendova, sada su *post-milenijalci* ti koji vode glavnu riječ. Upravo je ova teza ideja iza ovog završnog rada, koji izbor najbolje izvedenog i trendovski najprimjerenijeg motiva na džins tkanini prepušta pripadnicima spomenute generacije.



## 2. TEORIJSKI DIO

### 2.1. DŽINS

Pojam džins definira se kao odjevni predmet koji je izrađen od pamučne tkanine (denim) u kepernom vezu omjera 3/1, što predstavlja tkanje sastavljeno od jedne potkine niti na svake tri niti osnove, odnosno vezne točke. Ovaj način tkanja uzrok je karakterističnog izgleda džins tkanine, budući da su niti osnove bojadisane indigo bojilom, a niti potke utkane su nebojadisane, što se lako razaznaje iz plavog lica i bijelog naličja tkanine. Spominjući džins, također se može govoriti i o samoj tkanini osim o odjevnom predmetu. Uz džins vezani su i drugi nazivi, kao što su *denim* i *traper*. *Denim* je manje upotrebljavan pojam za džins, dok je definicija *traper* otporno pamučno platno grube teksture te izrazite čvrstoće, popularno poglavito među mlađom populacijom [1].



**Slika 1.** Lice i naličje džins tkanine u kepernom vezu [2]

Pamučna pređa za izradu džins tkanine odlikuje se iznimnom čvrstoćom, kompaktnošću, glatkoćom te je otporna na piling. Finoća pređe varira od 30 do 125 tex-a, ovisno o željenom ishodu gotovog džinsa. Za dobivanje težeg džinsa, obično se koristi pređa finoće 50-150 tex-a tkana u kepernom vezu, a za lakši džins namijenjena je nešto finija pređa 20-50 tex-a, ponekad rađenog i u platnenom vezu [2]. Ono što džinsu daje prepoznatljivost jest indigom bojadisana pređa koja je koristi za niti osnove, dok se pređa korištena za niti potke ne bojadiše. Indigo bojilo omogućuje podatnu i zahvalnu podlogu

za ostvarenje različitih s ciljem postizanja efekta “iznošenosti“ zahvaljujući osjetljivošću na oksidativna sredstva, mehaničko djelovanje i mokre aperture.

Uz pamučna vlakna i pamučne pređe koja proizlazi iz njih kao osnovna sirovina te dodana svojstva indigo bojila, proizlaze sljedeća svojstva džinsa:

- dugotrajna primjena
- iznimna čvrstoća i izdržljivost
- postojanost na trganje
- udobnost
- pogodnost za ostvarivanje raznih efekata
- prvotna krutost, tkanina opušta kroz cikluse nošenja i pranja
- rastezljivost i elastičnost uz dodatak elastana
- kontrolirano skupljanje i gužvanje uz dodatak poliestera [3,4].

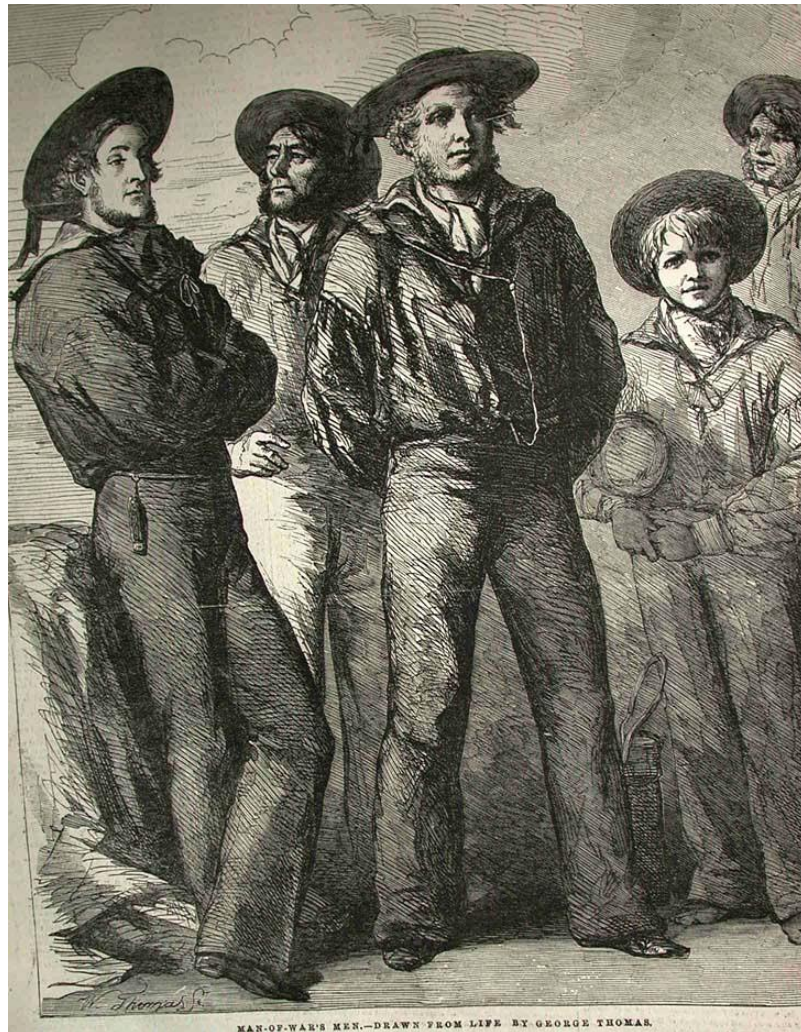
### **2.1.1. Povijesni razvoj džinsa**

Fenomen džinsa i zanimanje za džins kao materijal protežu se kroz povijest još od srednjeg vijeka, čemu svjedoče tekstilije i povijesni kostimi koji datiraju stoljećima unatrag. O pravom podrijetlu džinsa još uvijek se raspravlja, što je tema brojnih istraživanja i radova tekstilnih stručnjaka diljem svijeta. Također su prisutne različite i višestruke teorije o samom korijenu pojmova kojih vežemo uz džins tkaninu, poput *denima* i *jeansa*.

Priručnici uglavnom navode kako porijeklo naziva *denim* dolazi iz francuskog frazema *serge de Nimmes*, što u prijevodu znači tkanina serž iz francuskog grada Nimmesa. Po hrvatskom leksikonu, serž predstavlja tkaninu od vune, pamuka ili svile tkane u kepernom vezu. Početak izrade ove tkanine datira sve do 13. stoljeća, a prema legendi, sam naziv dodijelio joj je poduzetnik iz Velike Britanije kojemu je francuski pojam bio pretežak za izgovoriti, stoga ga je skratio na izraz *denim*. Nasreću, ova kratka i lako pamtljiva fraza zadržala se u upotrebi sve do današnjice [5].

Istodobno s pojavom *denima*, u razvoju je bila još jedna vrsta tkanine imena *jean*, koja u prijevodu s talijanskog jezika označava pojam *da Genova*, što je vidljivi primjer tkanine

nazvane prema mjestu porijekla [5]. Prema zapisima, riječ je o tkanini izrađenoj od mješavine pamuka, lana te ponekad i vune koja je služila za izradu kvalitetnih, izdržljivih hlača za mornare ovog lučkog grada [1-3]. Zbog izrazite popularnosti, *jean* tkanina se uvozila u velikim količinama do Engleske za vrijeme 16. stoljeća. Od 18. stoljeća, tkanina se izrađivala isključivo od pamučnih vlakana za potrebe proizvodnje čvrste i trajne muške odjeće [6].



**Slika 2.** Mornari u hlačama od *jeansa* [7]

Začetak džinsa kakvog ga poznajemo danas počinje sa široko poznatim imenom Levija Straussa. Priča započinje s čovjekom imena Loeb Strauss, koji iz Bavorske 1847. seli u New York u potrazi za poslom te svojim dolaskom u Ameriku mijenja ime u Levi. 1853. slijedi svoje sestre u San Francisco u potrazi za boljom poslovnom prilikom, u jeku Kalifornijske zlatne groznice i osniva tvrtku pod nazivom *Levi Strauss & Co.* Prvotno

prema legendi, tvrtka se bavila prodajom tkanine za šatore i vagone, no kad je jedan tragač zlata izrazio želju za čvrstim, izdržljivim radnim hlačama Strauss šatorsku tkaninu prenamjenjuje za izradu hlača, no bezuspješno. Nakon samo par nošenja hlače nisu mogle izdržati teške uvjete rudara. Levi Strauss potom dolazi do rješenja, uvozeći *denim* tkaninu za proizvodnju muških hlača iznimne trajnosti, udobnosti i čvrstoće [2]. Tkanina za prvu seriju odjevnih predmeta dolazila je iz poduzeća Amoskeag Manufacturing u gradu Manchesteru, New Hampshire. Ovaj dio SAD-a pod nazivom New England, bio je dom prvih tvornica tekstila u Americi [8].



**Slika 3.** Levi Strauss [9]

Uz ime i uspjeh Levija Straussa, potrebno je spomenuti i Jacoba W. Davisa, krojača iz Poljske koji je svojim izumom dao doprinos konačnom izgledu traperica kakvom smo navikli i danas. Naime, po jednoj od teorija, jedan rudar kojemu su hlače stalno pucale zbog kamenja u džepovima se požalio Davisu na njihov loš materijal. S druge strane, također postoji priča o Davisovoj susjedi koja ga je zamolila da njenom mužu, koji je po zanimanju bio drvosječa, izradi radne hlače koje će biti dovoljno kvalitetne i izdržljive za prirodu njegovog posla [5]. O kojoj god legendi govorili, Davis se dosjetio vrlo inovativnog, ali jednostavnog rješenja – dao je postaviti zakovice na džepove i zatvarač hlača, kao dijelove koje snose najveće opterećenje. Ovaj izum bio je široko popularan, no u nedostatku sredstava za njegovu potpunu realizaciju i maksimalno iskorištenje

punog potencijala, Jacobs Davis stupio je u kontakt s Levijem Straussom i obrazložio mu svoju ideju te dolazi s prijedlogom za dijeljenje patenta. Zahvaljujući ovom dvojcu, 20. 5. 1873. je povijesni datum poznat kao rođendan traperica, odnosno dan kada je njihov US patent 139,121, prikazan na slici 4, službeno prihvaćen.



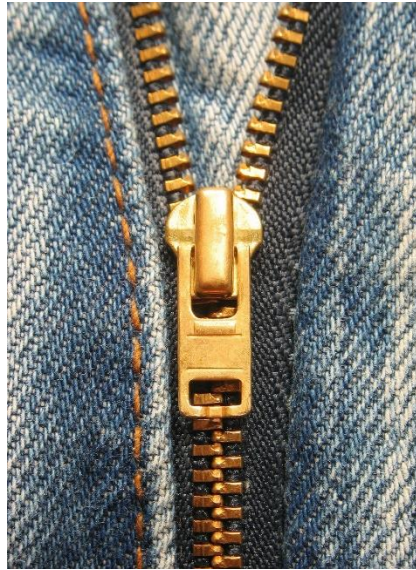
**Slika 4.** US patent 139,121 [2]

Do 1920-ih godina, Levi Strauss traperice su broj jedan na tržištu radne odjeće za muškarce na Zapadu. Daljnju popularnost razvijaju u tridesetim godinama prošlog stoljeća, u takozvanom Zlatnom dobu Hollywooda, gdje kroz kulturu *Western* filmova, traperice polako mijenjaju svoj status iz običnih, radničkih hlača u simbol muškosti i uniformu *macho* kauboja. Time džins postaje utjelovljenje autentičnog američkog čovjeka kroz likove kao što su John Wayne, Gary Cooper i ostali. Levi's se kao brand proširio cijelom Amerikom, budući da su nezapadnjaci htjeli doživjeti dašak kaubojskog iskustva i time posjećivali rančeve na Zapadnoj obali i usput kupovali svoj prvi par traperica. Filmovi o Divljem zapadu donijeli su slavu džinsu za žene, čime je Levi's predstavio model Lady Levi's 701, osmišljenog za dobrostojeće Amerikanke koje su svoje slobodno vrijeme provodile na rančevima, jahanju i sličnim aktivnostima.



**Slika 5.** John Wayne u ulozi kauboja u filmu „Santa Fe stampede“ (1938.) [10]

Za vrijeme Drugog svjetskog rata, proizvodnja traperica je u značajnom padu radi prenamjene materijala za potrebe rata. Poslijeratno razdoblje označilo je početak nove ere, gdje su traperice pak sada simbol slobodnog pokreta za oporavak i boljitak Amerike nakon ratnog razdoblja. U 1950-ima, *Levi Strauss & Co* započinje široku distribuciju svojih proizvoda u cijeloj Americi, čime kultne traperice po prvi puta postaju dostupne diljem zemlje. Također je uvedena inovacija – upotreba patentnog zatvarača na trapericama nakon mnogo pritužbi od potrošača koji nisu preferirali nositi hlače s gumbima.

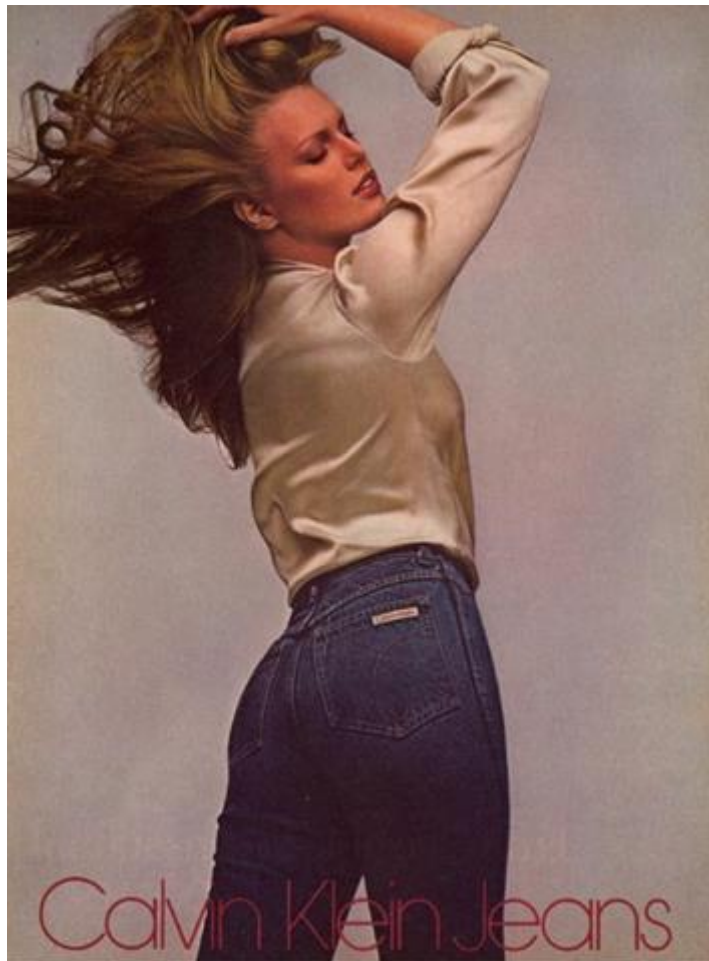


**Slika 6.** Patentni zatvarač na trapericama [11]

Pedesete godine prošlog stoljeća označuju veliku prekretnicu za džins. To je razdoblje kada Levi's traperice i hlače od džinsa općenito dobivaju veliko priznanje i nedvojbenu prepoznatljivost te promjenu ciljane skupine potrošača s odraslih muškaraca na tinejdžere i adolescente. Razlog tomu je medijski prikaz džinsa kroz film i televiziju kao odjeću za buntovnike, delinkvente i neposlušne maloljetnike. Iako su se traperice smatrale neprimjerenom odjećom za radno mjesto, školu ili svečanosti, američka mladež nosila ih je u slobodno vrijeme bez obzira na stigmatu. Od tada pa sve do danas, džins se povezuje s mladenačkim stilom života, izrazom identiteta i individualnošću.

Krajem šezdesetih, Levi's se širi i na inozemno tržište, čemu je postignuto masovno širenje trenda u europskim i azijskim zemljama, gdje se džins bio svjež i nepoznata pojava. Unatoč tome, potrošači diljem svijeta objeručke su prihvatili novu senzaciju odjevne industrije. Uz društvene pokrete poput *hipija* i događaja kao što su Vijetnamski rat, traperice postaju kreativno platno za izražavanje stavova uz različite slogane, *patchwork* i šarene motive. 1970-ih godina džins postaje plodno tlo za izvedbu različitih tehnika obrade poput *stonewash*, *ink wash*, *snow wash*... [2]. Razvojem i istraživanjem novih efekata, proizvodnja džinsa dobiva novi smjer: od klasičnog, svakodnevnog odjevnog predmeta dolazi do stvaranja novog proizvoda *premium* statusa, što je bio začetak stvaranja modnih marki kao što su Guess, Diesel, Replay... Još jedan novitet u svijetu džinsa je tzv. dizajnerski džins, koji sadržava potpis modnog dizajnera koji ga je

osmislio. Takva vrsta džinsa prepoznatljiva je po primjeni specifičnih obrada, materijala i motiva koji su karakteristični za određeni brand, čime ga izdvajaju na tržištu. Prva imena na toj sceni bila su Calvin Klein te Gloria Vanderbilt [2]. Ovim potezom, traperice se iz svakodnevnog odjevnog predmeta podižu na razinu ekskluzivnog modnog komada rezerviranog za one imućnije.



**Slika 7.** Kampanja za Calvin Klein traperice (1976.) [12]

1980-ih, u svijetu džinsa predstavljene su nove aperture za postizanje specifičnih efekata, kao što su izbjeljivanje, četkanje te različite obrade korištenjem vulkanskog kamenja kojima je cilj postizanje iznošenog izgleda. Uz popularne rupe na koljenima i mjestimično izbijeljena mjesta na džinsu, novi trend postao je džins staroga izgleda. Devedesete godine, kao i početak novog milenija, nadasve je obilježila glazba, koja je duboko prodirala i u svijet mode. Pojava vrećastih traperica, mini suknjica od džinsa te traperica niskog struka samo su neki od popularnih stilova koji su se gajili u to vrijeme,



što je dokaz koliko je džins ukorijenjen u samu pop-kulturu.

Danas, džins je sinonim za svezremenski odjevni predmet među svim generacijama. Stilski govoreći, prisutna je kombinacija stilova iz prošlosti s trendovskim novitetima današnjice. Odjevna industrija današnjice zahvaljujući ubrzanom tehnološkom razvoju ima sve kapacitete za provođenje najnovijih zahtjeva potrošača, što daje temelj za stvaranje novih inovacija kako u dizajnu, tako i samoj proizvodnji džinsa. Od varijacije krojeva, stilova, efekata, izbor na tržištu nikad nije bio veći.



**Slika 8.** Džins danas [13]

## **2.2. PROCESI OPLEMENJIVANJA DŽINSA**

Kada je riječ o oplemenjivanju tekstila, njegova definicija je obrađivanje tekstila u svrhu postizanja određenih konačnih svojstava poput opipa, boje, raznih površinskih modnih efekata te onih koji mijenjaju izgled ili namjenu tekstilije [14]. Postupci oplemenjivanja izvode se različitim fizikalnim, kemijskim i termičkim procesima, ovisno o sirovinskom sastavu tekstilije i ciljnoj namjeni gotovog proizvoda. Načelno, postupci oplemenjivanja mogu se podijeliti na pripremne procese iskuhavanja, bijeljenja, pranja i mercerizacije, bojenje, tisak te mokru odnosno suhu apreturu.

Oplemenjivanje džinsa generalno se može svrstati u sljedeće procesne faze:

- odškrobljavanje
- *stone wash* – pranje vulkanskim kamenom
- obezbojavanje
- bijeljenje
- neutralizacija
- završne obrade.

Različitim variranjem i kombinacijama ovih postupaka moguće je postići raznolike efekte na zahtjev tržišta koje postavlja modne trendove [15,16].

### **2.2.1. Predobrada**

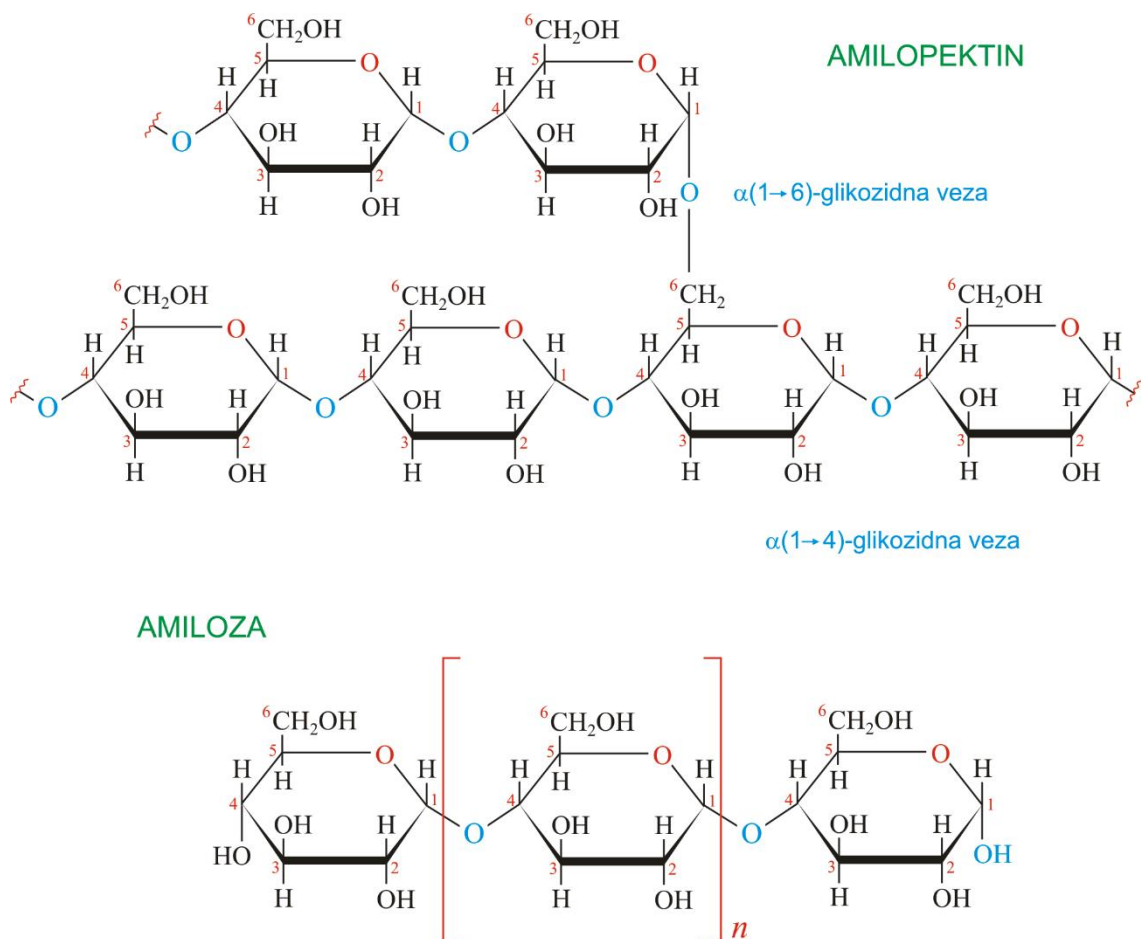
Predobrada uključuje postupke pretpranja, pranja kamenom, enzimatskih obrada, bijeljenja, kao i kombinacije navedenih procesa.

#### *Odškrobljavanje i pretpranje*

Pretpranje se ubraja u najstarije i najjednostavnije procese oplemenjivanja džinsa. Svrha pretpranja je uklanjanje zaostalih škrobiva koja se nanose na osnovine niti pamučne pređe, kako ne bi popucale prilikom tkanja. Ovim procesom džins tkanina postaje mekša i podatnija, čime se dobiva baza za izvedbu daljnjih obrada.

Za proces odškrobljavanja, džins tkaninu potrebno je obraditi u specijalnim strojevima za enzimatsko pranje – najčešće korišten enzim u ovom slučaju je amilaza, koja skida škrob vezan za pamučno vlakno. Osim škroba, tijekom procesa također dolazi do skidanja bojila, što se sprječava dodavanjem neionskih tenzida u kupelj koji osiguravaju bolje prokvašenje materijala, preveniranju redepoziciju bojila te prodiranje škroba u unutrašnjost vlakna. Još jedan nužan dodatak kupelji jest sredstvo za parafiniranje, koje će ublažiti eventualna oštećenja i lomove na džinsu tijekom povećane pokretljivosti materijala.

Škrob je polisaharid sastavljen od dvije glavne komponente: amiloze (15-25%) topive u vodi i amilopektina (75-85%) koji je netopiv. U procesu enzimatskog odškrobljavanja, glavni agensi su enzimi bakterija poput *Bacillus subtilis*. Enzim amilaza koristi se pri odškrobljavanju u slučajevima kada nije moguće primijeniti odškrobljavanje oksidativnim sredstvima. Oksidativno odškrobljavanje vodikovim peroksidom dodatno razara 1-4  $\alpha$  veze u molekuli škroba, čime je sam proces njegove razgradnje mnogo brži. Ključni parametri odškrobljavanja su vrijeme, koncentracija sredstva, temperatura te mehanika koja olakšava cijepanje molekule škroba [15].



Slika 9. Molekulska struktura škroba [17]

### 2.2.2. Suhe obrade

Oplemenjivanje suhim obradama izvodi se bez uporabe kemikalija, prethodno mokrim obradama. Time se osigurava još jači efekt nakon postignute mokre apreture. Suhe obrade se dijele na mehaničke i optičko-laserske.

#### *Mehaničke obrade*

Mehaničkim obradama na džinsu iznošeni izgled postiže se uporabom abrazivnih sredstava kao što su brusni papir, brusilice, bušilice i sličnih alata. Time se destruktivno djeluje na površinu džins tkanine, te njezinim paranjem i struganjem dobiva se oštećeni izgled [18].

*Scraping*, odnosno obrada brusnim papirom, je način ručne mehaničke obrade kojom se površinski skida indigo bojilo s džinsa. Brusni papir je obično obložen nekim abrazivnim sredstvom, najčešće pijeskom. Njegova granulacija kreće se u jedinicima 200-400, čime niži broj označava grublji brusni papir. Rezultat *scrapinga* je mekana, na opip glatka površina džinsa [15]. Velik utjecaj na finalni efekt ove obrade imaju jačina i jednoličnost pritiska ruke prilikom rada, čime se također mogu postići varijacije u efektima.



**Slika 10.** *Scraping* [19]

Specijalni efekti mehaničkim putem također se mogu postići primjenom specijaliziranih alata i bušilica. *Grinding* je postupak mehaničkog razaranja niti osnove džins tkanine pomoću specijalnih bušilica i brusilica, ne oštećujući pritom potkine niti. Moguća je i obrada tijekom koje se „uništavaju“ obje niti osnove i potke, pri čemu se stvaraju mjestimične rupice na tkanini. Prilikom provođenja ove vrste obrade, potrebna je izrazita vještina i koncentracija kako ne bi došlo do nepopravljivog oštećenja na materijalu [15]. *Sand blasting* tehnika bazira se na prskanju stlačenog abrazivnog materijala u granulama, obično pijeska, na površinu džins tkanine. Zbog agresivnosti silikata u sastavu pijeska, ova metoda je zamijenjena *dry ice blastingom*, koja umjesto klasičnog postupka pjeskarenja kao agens koristi tekući CO<sub>2</sub> i time generira suhi led.

#### *Optičko-laserske obrade*

Ova vrsta mehaničke obrade podrazumijeva djelovanje laserske zrake na površinu džinsa, čime se osim efekata iznošenog izgleda mogu prenijeti i razni grafički motivi i uzorci. Laserska metoda jedina je vrsta obrade koja omogućava reproduciranje identičnog efekta na materijalu neograničeno puta. Tehnika lasera zasniva se na propaljivanju indigo bojila niti osnove pod određenim intenzitetom. Zaostali spaljeni dio odstranjuje se pomoću brusnog papira, odnosno oprašivanjem pištoljem na komprimirani zrak u svrhu prevencije požućenja materijala nakon procesa pranja. Ključni parametri za postizanje željenog efekta su intenzitet i vrijeme djelovanja laserske zrake na materijal, koji moraju biti ispravno podešeni za osiguranje minimalne štete materijala [18]. S ekološkog i ekonomskog aspekta, ova metoda je izuzetno povoljna budući da za njenu izvedbu nisu potrebni prateći tretmani poput sušenja ili fiksiranja, štedeći pritom vrijeme i energiju. Računalno vođeni laser iznimno je precizan te lak za održavanje. Ograničenje njegove primjene je na džins tkaninama koje po svom sirovinskom sastavu sadrže više od 2% elastanskih vlakana i materijala od pretežno sintetskih vlakana, čime laser tali takve tekstilije i uzrokuje sljepljivanje i površinski piling [15].

#### **2.2.3. Mokre obrade**

Mokre obrade predstavljaju obradu uz djelovanje specifičnih kemikalija, u koje se ubrajaju procesi odškrobljavanja, *stone wash-a*, enzimatskog pranja, obezbojavanja, omekšavanja te procesi završne obrade.

### *Stone wash*

*Stone wash* metoda je obrada kojom se efekt iznošenosti postiže uz pranje džinsa pomoću vulkanskog kamena. Vulkanski kamen je proizvod izbačene lave šupljikave strukture, većinskog sastava silicijevog i aluminijskog oksida. Kamen se može pronaći u različitim dimenzijama, što olakšava ostvarivanje varijacija u specijalnim efektima obrade. Za standardni džins uobičajen je kamen promjera 3-6 cm, a za finije proizvode koristi se onaj promjera 2-3 cm. Efekt iznošenosti postiže se zahvaljujući mehaničkom trenju prilikom pranja između kamena i površine džinsa. Budući da je indigo bojilo samo površinski vezano za pređu, kamen skida površinsko obojenje i time ostaje vidljiv neobojeni, unutarnji dio. Ova metoda također rezultira i mekšim, podatnijim opipom džins tkanine. *Stone wash* često se izvodi u kombinaciji s drugim obradama, primjerice enzimatskim pranjem ili metodama obezbojavanja, čime se dobivaju raznoliki završni efekti na materijalu [1,20].



**Slika 11.** *Stone wash* [21]

Iako dugo primjenjivana, ova metoda mokre obrade krije mnoge nedostatke. Uporaba poroznog kamena kao sredstva pranja znači da se on izrazito brzo troši i kratkog je vijeka.

Kamen se tijekom pranja zavlači u dijelove džinsa (džepovi, šavovi) te ga je nužno ručno ukloniti. Također se tijekom pranja vulkanskim kamenom stvara velika količina otpada – od zaostataka prašine, bojila i dijelova kamenčića na materijalu do velike količine otpadnih voda koje je potrebno adekvatno zbrinuti. Devedesetih godina prošlog stoljeća predstavljen je sintetski vulkanski kamen kao rješenje, međutim njegove mane su visoka cijena te produženo vrijeme sušenja.

Kao ekološka alternativa, predstavljen je *kemijski stone wash* – pranje pomoću enzima celulaze. Razgrađujući površinski sloj celuloze, enzim celulaza pruža *stone wash* efekt skidajući sloj indigo bojila ne dotičući unutarnji sloj materijala. Dodatni efekti obrade celulazama su mekši opip materijala, budući da se njegovom površinskom razgradnjom uklanjaju stršeća vlakna čime se također smanjuje pojava grudica i površinskog pilinga, a boja materijala dobiva lijep, osvježeni izgled. Pri ovoj vrsti obrade potrebno je obratiti pažnju na moguću redepoziciju bojila, kao i na činjenicu da prevelika količina enzima može trajno narušiti čvrstoću i debljinu materijala.

#### *Enzimatsko pranje*

Enzimi su bio-supstance koje imaju specifično djelovanje na određeni supstrat. Kao biokatalizatori odnosno produkti živih organizama, enzimi pospešuju odnosno ubrzavaju tijek biokemijskih procesa i reakcija. Djeluju po principu ključ-brava, što znači da svaki enzim u svom sastavu posjeduje aktivni centar koji je kompatibilan s komplementarnim centrom supstrata kojeg je potrebno razgraditi. Nakon razgradnje supstrata, enzim iz reakcije izlazi nepromijenjen te se može upotrijebiti i za buduće cikluse razgradnje. Blagotvorna svojstva enzima pronašla su svoju primjenu i u tekstilnoj industriji. Oni su iznimno učinkoviti, ekološki povoljni budući da su biorazgradivi i prirodnog podrijetla, obnovljivi, djeluju u blagim uvjetima te su za uspješnu razgradnju potrebne iznimno male količine enzima. Najčešće korišteni enzimi u tekstilstvu su lakaze, celulaze, proteaze, katalaze i  $\alpha$ -amilaze [15].

#### *Obezbojavanje*

Obezbojavanje je postupak obrade džinsa u kojem se dodatno postiže izblijeđena površina materijala, čime se dobiva posvijetljeni efekt. Uobičajena je praksa postupak

obezbojavanja provoditi uz *stone wash*, klasično ili enzimatski [13]. Najčešće korištena sredstva za obezbojavanje su kalijev permanganat ( $\text{KMnO}_4$ ), natrijev hipoklorit ( $\text{NaClO}$ ), vodikov peroksid ( $\text{H}_2\text{O}_2$ ), ozon ( $\text{O}_3$ ), enzim lakaza, glukoza i natrijev persulfat ( $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_8$ ).

### *Omekšavanje*

Korištena sredstva za omekšavanje džinsa u sedamdesetim godinama prošlog stoljeća jesu amidi i esteri masnih kiselina, prirodni voskovi te parafini. S vremenom su predstavljena i alternativna sintetska sredstva poput silikona, polietilenskih voskova, poliakrilonitrila, polivinil acetata i poliuretana [15].

### *Završna obrada*

Završna obrada predstavlja niz postupaka kojim se džinsu pridaju konačna svojstva i izgled. Samo provođenje završne obrade ovisi o krajnjoj namjeni gotovog odjevnog džins predmeta, kao i modnim trendovima koje se žele realizirati.

U završne obrade ubrajaju se:

- mijenjanje fizikalnih svojstava (opipa, izgleda, sjaja): mramorni efekt, efekt breskvine kore (umjetne kože), metalni i voštani efekt, *rhinestone* (ukrasni kamenčići), *glitter* (šljokice),
- funkcionalizacija gotovog odjevnog proizvoda (vodoodbojna obrada, vodonepropusna obrada, uljeodbojna obrada, obrada protiv gorenja, antibakterijska obrada, obrada protiv gužvanja, anti-UV obrada),
- obrade smolom,
- nijansiranje (*tinting*),
- tisak,
- obrada površinskog efekta sjaja.



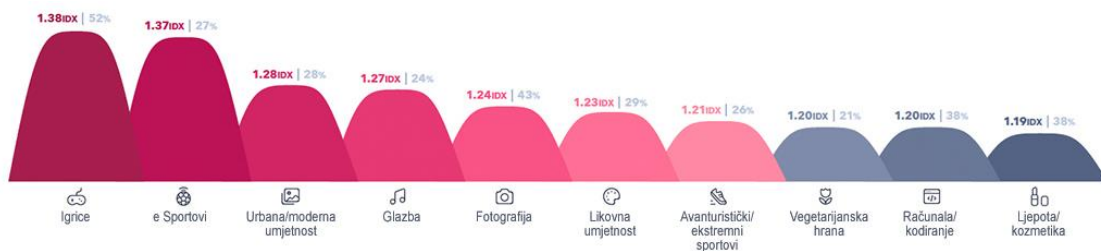
### 2.3. OSOBINE PRIPADNIKA *GENERACIJE Z*

Aktualni društveni događaji, kombinacija političkih i ekonomskih promjena i zbivanja, razvoj tržišta, industrija i tehnologija u jasno definiranom vremenskom periodu je sve ono što donosi do oblikovanja jedne generacije. Važno je prepoznati činjenicu da su stavovi, mišljenja te karakterne osobine pripadnika generacije ljudi glavni pokretači tržišnih navika u svim industrijama koje za cilj imaju prodaju, stoga su relevantni faktori tekstilne industrije.

Današnju aktualnu generaciju mladih ljudi čini takozvana *generacija Z*, koja obuhvaća osobe rođene u periodu između 1997. do 2012. godine. Jedan od prvih pojmova koje se vežu za ovu skupinu ljudi jest *Internet*. *Generacija Z* je prva generacija koja je u potpunosti digitalno urođena, što znači da imaju vrlo malo ili čak nimalo sjećanja o svijetu prije razvoja digitalne tehnologije. Internet, društvene mreže i *online* komunikacijski kanali pružaju im mobilnost te predstavljaju nezamjenjivu nužnost. Odrasli su u doba globalne ekonomije dominirane Kinom, a sve relevantne informacije i sadržaj konzumiraju u nekoliko klikova [22]. Druženje i komunikaciju preferiraju obavljati putem društvenih mreža, no ipak nastoje njegovati kontakte s najbližim osobama licem u lice.

Zbog utjecaja digitalnih tehnologija, sposobni su primati i obrađivati informacije rekordnom brzinom. Njihov život odvija se u stanju hiperprodukcije, umreženosti i virtualnosti. Također su u stanju obavljati i posvetiti pažnju velikoj količini zadataka odjednom, i to s iznimnom točnošću i preciznošću. *Generacija Z* u karijernom smislu je izrazito motivirana, ambiciozna i posjeduje poduzetnički duh kao nijedna generacija dosad. Kroz posao pokreće ih jak natjecateljski duh, češće protiv njih samih nego protiv drugih. Svjesni su velike konkurencije na tržištu rada, zbog čega su neprestano u procesu usavršavanja svojih vještina, dodatnih edukacija i razvijanja svojih talenata. Opis njihovog idealnog radnog mjesta je okolina u kojoj će se osjećati cijenjeno od strane poslodavca, adekvatno priznati za svoj rad te će njihove vrijednosti i potencijali dolaziti do izražaja [22]. Žele se financijski ostvariti te imaju tendenciju ka materijalizmu, što je posljedica spomenute natjecateljske prirode i zadavanja visokih ciljeva samima sebi.

Karakterno govoreći, pripadnici *generacije Z* vole se okušavati u novim iskustvima, isprobavati novo iz jake znatiželje. Vrlo su zainteresirani u otkrivanju svijeta i svemu što on pruža. Sfera njihovih interesa širokog je obzora, čime su izuzetno otvoreni prema novim znanjima, kulturama i svjetonazorima [23]. Smatraju se jedinstvenima po načinu razmišljanja, životnom stilu i donošenja izbora u svakodnevnom životu i drugačijima od prethodnih generacija. Njihovi interesi skladni su kompetitivnoj i znatiželjnoj prirodi, uključujući *gaming*, sport i umjetnost kao najčešće hobije.



**Slika 12.** Interesi *generacije Z* [23]

### 2.3.1. Potrošačke navike *Generacije Z*

Za razliku od ostalih generacija, oko 60 % pripadnika *generacije Z* spremno je financijski izdvojiti više za proizvod proizveden etički i održivo. Kao individue, *Genzenijalci* nastoje svakodnevnim akcijama pridonijeti očuvanju okoliša. Zamjetan je trend kupovine u manjim količinama radi smanjenja otpada. Kada je riječ o izvorima kupovine, uglavnom prevladava kupovina putem Interneta, koja je osobiti porast doživjela tijekom pandemije kada su drugi izvori postali manje dostupni. Određeni brandovi su iskoristili ovu priliku za povećanje prodaje putem *online* kanala, uključujući i društvene mreže. Pripadnici *generacije Z* provode dosta vremena na mobilnim uređajima. Promatrajući potrošački aspekt, kad je riječ o mobilnoj kupovini putem svojih uređaja prije kupovine „u pokretu“ se vole detaljno informirati i proučavati sve njima važne značajke proizvoda dok ne donesu konačnu odluku. Također su veoma skloni kupovini putem mobilnih uređaja te im je važno da su njihove omiljene *web* trgovine optimizirane za taj način kupnje. Brandovi koji su uspjeli u kratkom roku popratiti sve izazove rastućih tehnologija i prilagoditi svoje proizvode i usluge *online* svijetu, bili su u izrazitoj prednosti pred onima koji nisu prepoznali vrijednost u istome. Osim izravnog informiranja o proizvodu, *generacija Z* voli razmjenjivati iskustva drugih koji već posjeduju taj proizvod putem

čitanja recenzija na Internetnim trgovinama, forumima, objavama na društvenim mrežama, kao i konzultirajući se sa svojim prijateljima, obitelji i poznanicima što im pomaže donijeti realnu sliku o svim prednostima i manama kupovine. Ljubitelji su proizvoda s humanitarnom notom, kao i proizvoda omanjih, lokalnih poduzeća [24].

### **2.3.2. Generacija Z i modna industrija**

Istraživački duh i sklonost isprobavanju noviteta *Genzenijalaca* odražava se i na industriju mode. Velika većina pripadnika *generacije Z* pridaje iznimnu važnost svom stilu odijevanja te smatra kako im odjeća daje dozu samopouzdanja i individualnosti. Modu smatraju kao ključnim faktorom dobrog izgleda te vole eksperimentirati s modnim stilovima. Iako ne prate trendove slijepo, velik utjecaj na njihov modni izričaj imaju vršnjaci te većinu stilskih noviteta otkrivaju na društvenim mrežama.

Kad je riječ o vrijednostima modnih *brandova* i njihovim odrednicama, održivost je jedna od primarnih karakteristika kojih *generacija Z* uzima u obzir prilikom kupnje. Upoznati su s konceptom brze mode, kao i svim njezinim štetnostima za okoliš, stoga ne čudi porast u kupnji *second-hand* i recikliranih odjevnih predmeta. Također podržavaju *brandove* koji promoviraju njima bitne i relevantne socijalne vrijednosti, poput zauzimanja za LGBTQ+ zajednicu, promocije mode kao rodno neutralne te dostupnosti *plus-size* odjevnih predmeta. Luksuzne dizajnerske kuće nisu glavni predmet interesa *generacije Z* što se tiče mode, što zbog financijskih razloga, što zbog činjenice da se ne poistovjećuju s istima. Na dizajnerske odjevne komade gledaju kao nešto što će si priuštiti kao nagradu ili poklon za određeno postignuće. Generalno, ne dopuštaju da ih modne marke definiraju niti personalno, niti u modnom izričaju, što dizajnerskim modnim kućama predstavlja izazov kako ih pridobiti kao potrošače [25].

### 3. EKSPERIMENTALNI DIO

Zadatak ovog završnog rada temelji se na prijenosu prethodno realiziranog motiva sa šablone na džins tkaninu. Kombinacijom i primjenom specifičnih funkcionalnih sredstava variralo se specijalnim efektima, pri čemu su na džins tkaninama izvedene obrade s trendovskim motivima. U svrhu odabira najbolje ocijenjenog uzorka na džins podlozi prethodilo je anketiranje mladih potrošača - pripadnika tzv. *generacije Z*, čije je mišljenje uzeto za konačnu realizaciju motiva na gotovom odjevnom predmetu.

#### 3.1. MATERIJALI

Eksperimentalni dio proveden je na dva uzorka džins tkanine, čije su karakteristike prikazane u Tablici 1.

**Tablica 1:** Specifikacije džins uzoraka

Sirovinski sastav	97 % pamuk 3 % elasthan	100 % pamuk
Boja	Tamnoplava	Crna
Površinska masa	397,6 g/m <sup>2</sup>	413,6 g/m <sup>2</sup>
Vez	Keper	Keper
Gustoća niti (osnova/potka)	30 cm <sup>-1</sup> /20 cm <sup>-1</sup>	29 cm <sup>-1</sup> /23 cm <sup>-1</sup>

Kao motivi koji će se prenijeti na džins podlogu, odabrana su 3 motiva. Šablone s navedenim motivima izvedene su na dva načina. Prva kategorija šablona jesu šablone s gotovim motivima, izrađene od izdržljive savitljive plastike. Za drugu skupinu šablona, prethodni motivi su ručno, pomoću skalpela, preneseni na poliestersku foliju visoke otpornosti i toplinske stabilnosti. Prikaz šablona korištenih u ovom završnom radu vidljiv je na slikama 13 i 14.



Slika 13. Primjer gotove šablone



Slika 14. Ručno izrađene šablone

### 3.2. SREDSTVA I KEMIKALIJE

Za potrebe izrade završnog rada, a u svrhu postizanja željenih efekata, korištena su različita sredstva i kemikalije, čija je namjena i sastav prikazana u Tablici 2.

Tablica 2: Korištena kemijska sredstva

Sredstvo	Kemijski sastav	Namjena
KMnO <sub>4</sub>	KMnO <sub>4</sub> p.a.	za obezbojavanje
CH <sub>3</sub> COOH	10 % CH <sub>3</sub> COOH	za podešavanje pH
NaHSO <sub>3</sub>	NaHSO <sub>3</sub> , tehnički	za uklanjanje razgradnih produkata nakon obezbojavanja s KMnO <sub>4</sub>
Tubicoat WLI	na bazi akrilata, anionskog karaktera	za dobivanje efekata površine velur kože
Tubicoat Fixierer HT	umreživač za melaminske smole, neionskog karaktera	za umrežavanje
Colormatch zeleni pigment	pigmentno bojilo	za dobivanje efekta velur kože
Denimcol SPEC PERL	na bazi akrilata, anionski karakter	za dobivanje metalnog efekta
Denimcol SPEC FIX HT	melaminska smola s niskim udjelom formaldehida, neionski karakter	pomoćno sredstvo za umrežavanje pri visokim temperaturama
Colormatch black 700	pigmentno bojilo	za dobivanje metalnog efekta

### 3.3. POSTUPCI I OBRADJE

Za postizanje i realizaciju željenih motiva, provedene su različite obrade na uzorcima džins tkanina.

#### 3.3.1. Obezbojavanje

Postupak obezbojavanja kalijevim permanganatom,  $\text{KMnO}_4$ , proveden je na dva načina: klasično, prskanjem otopine na površinu tkanine te suhim postupkom pomoću kristalića permanganata.

##### *Obezbojavanje otopinom kalijevog permanganata*

Obezbojavanje pomoću otopine kalijevog permanganata rađeno je prema recepturi danoj u tab. 3.

**Tablica 3:** Postupak obezbojavanja prskanjem otopine  $\text{KMnO}_4$

Receptura	Obezbojavanje	Neutralizacija
	5 g/l $\text{KMnO}_4$ 5 g/l $\text{CH}_3\text{COOH}$	5 g/L $\text{NaHSO}_3$ 2 g/l $\text{CH}_3\text{COOH}$
Uvjeti obrade	OK 1:20 60 °C 30 minuta  Ispiranje	OK 1:20 20 °C 20 minuta  Ispiranje Sušenje na zraku

Otopina je na džins materijal nanosena pomoću raspršivača preko prethodno fiksirane šablone, kao što je prikazano na slici 15.



**Slika 15.** Nanošenje otopine  $\text{KMnO}_4$  raspršivanjem

#### *Obezbojavanje kristalićima kalijevog permanganata*

Ova vrsta obezbojavanja je provedena na način suhe obrade posipanjem kristalića permanganata na prethodno navlaženu tkaninu. Nakon 30 minuta djelovanja sredstva na materijal proveden je standardni postupak neutralizacije prema recepturi prikazanoj u tab. 4.

**Tablica 4:** Postupak obezbojavanja pomoću kristalića  $\text{KMnO}_4$

Receptura	Obezbojavanje	Neutralizacija
		$\text{KMnO}_4$
Uvjeti obrade	Na zraku	40 °C 30 minuta  Ispiranje

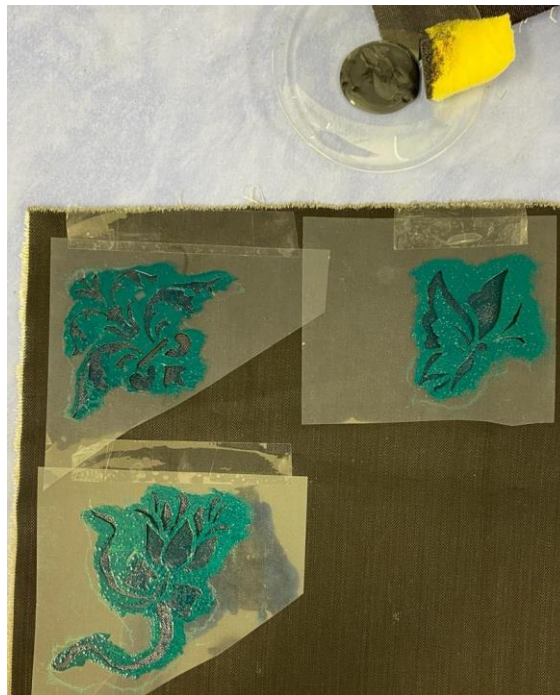
#### **3.3.2. Efekt velur kože**

Za dobivanje efekta breskvine kože, odnosno promjene opipa na uzorcima, korištena je završna obrada efekta velur kože. Pasta je pripremljena prema recepturi prikazanoj u tab. 5 i nanosena je na materijal preko šablone pomoću male spužvice. Laganim pokretima

tapkanja, nastojalo se što jednoličnije i jednakomjernije nanijeti pastu zahvaćajući područje motiva na šabloni, slika 16.

**Tablica 5:** Postupak izvedbe efekta velur kože

Receptura	Efekt velur kože
	35 g Tubicoat WLI 2 g Tubicoat Fixierer HT 4 g Colormatch zeleni 10 g vode
Uvjeti obrade	Sušenje pri 100 °C, 10 minuta Termokondenzacija pri 150 °C, 10 minuta



**Slika 16.** Nanošenje smjese za efekt velur kože

### 3.3.3. Metalni efekt

Kako bi se postigao novi površinski izgled materijala, provedena je i završna obrada metalnog efekta koristeći crni pigment. Apretura je nanjena istom metodom kao i kod velur kože, pomoću spužvice. Metalni efekt je ostvaren prema recepturi prikazanoj u tab. 6.



**Tablica 6:** Postupak izvedbe metalnog efekta

Receptura	Metalni efekt
	40 g Denimcol SPEC PERL 2 g Denimcol SPEC FIX HT 0,2 g Colormatch black 700 5 g vode
Uvjeti obrade	Sušenje pri 100 °C, 10 minuta Termokondenzacija pri 150 °C, 10 minuta

### 3.4. UREĐAJI I APARATI

Za ostvarenje željenih efekata, korišteni su sljedeći uređaji i aparati:

- Analitička vaga
- Tehnička vaga
- Perilica rublja
- Rastezni sušionik s fullarom

#### 3.4.1. Analitička vaga

Za određivanje površinske mase uzoraka džinsa, kao i odvagu korištenih sredstava i kemikalija korištena je laboratorijska digitalna vaga s točnošću mjerenja  $\pm 0,001$  g, sl. 17.



**Slika 17.** Analitička vaga, Mettler Toledo

### 3.4.2. Tehnička vaga

Pri izradi pasti za provođenje specijalnih obrada efekta velur kože i metalnog efekta korištena je tehnička vaga marke Tehtnica, model EB – 3000D, godine proizvodnje 1991., slika 18. Razlog korištenja tehničke vage naspram analitičke prilikom pripremanja recepture za navedene efekte je potreba za manjom preciznošću u vaganju.



**Slika 18.** Tehnička vaga Tehtnica

### 3.4.3. Perilica rublja

Za postupak neutralizacije po provedenom postupku obezbojavanja s  $\text{KMnO}_4$ , prskanjem otopine i posipanjem kristalića, upotrebljena je kućanska perilica rublja Beko WMD 66120, prikazana na slici 19.



**Slika 19.** Perilica rublja Beko WMD 66120 [26]

#### 3.4.4. Rastezni sušionik s fularom

Za ispoljavanje efekta velur kože i metalnog efekta na uzorcima džins tkanine korišten je rastezni sušionik s fularom proizvođača Benz, model TKF 15/M350 +LFV/2 350R, prikazan na slici 20. U uređaju je proveden postupak sušenja i kondenzacije.



**Slika 20.** Rastezni sušionik s fularom tvrtke Benz

Ovaj uređaj ima mogućnost sušenja i stabiliziranja plošnih tekstilija, fiksiranja bojila s podesivim procesnim parametrima, kao i opciju provođenja kontinuiranih procesa, čemu prethodi fulardiranje na Benz fularu.

## 4. REZULTATI S RASPRAVOM

Cilj završnog rada – odabir i realizacija motiva na džinsu po preporuci *generacije Z* postignut je upotrebom različitih postupaka oplemenjivanja uz pomoć korištene aparature. Rezultati razvijanja motiva na uzorcima džins tkanine i na gotovom odjevnom predmetu vidljivi su u obliku vizualnih promjena, a kao istraživački instrument odabira najprimjerenijeg motiva za realizaciju na gotovom odjevnom predmetu korišten je anketni upitnik.

### 4.1. REALIZACIJA MOTIVA NA UZORCIMA DŽINS TKANINE





Motivi na uzorcima džinsa realizirani su provedbom obrada obezbojavanja, efekta velur kože i metalnog efekta pomoću dva tipa šablona: gotove plastične šablone te ručno oblikovane šablone koristeći skalpel, izrađene od poliesterske folije.

Metode obezbojavanja otopinom te kristalićima kalijevog permanganata ( $\text{KMnO}_4$ ) nisu bile uspješne zato što otopina nanosena raspršivanjem ne uspijeva zadržati oblik motiva šablone, već ulazi ispod šablone i kapilarno se širi. Isti rezultat imala je i metoda nanošenja kristalića permanganata. Iz tog razloga uzorci dobiveni ovim metodama nisu izvršeni u konačan odabir motiva za finalnu realizaciju na gotovom odjevnom predmetu.

Uzorci obrađeni specijalnim metodama efekta velur kože i metalnog efekta uspješno su realizirani, te prikazani u tab. 7 i 8.






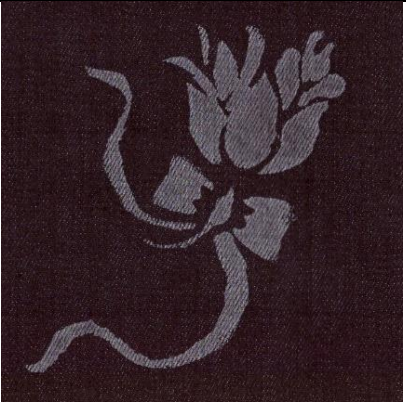
Za provedbu ankete kao istraživačkog instrumenta u postupku odabira najprimjerenijeg motiva, odabrani su motivi realizirani na uzorku tamnoplavog džinsa te stavljeni u anketni upitnik. Razlog njihovog stavljanja u upitnik je povoljniji estetski dojam ostvarenih specijalnih efekata na tamnoplavoj podlozi džins tkanine.

**Tablica 7:** Uzorci na tamnoplavom džinsu obrađeni efektom velur kože

Opis	Gotove šablone	Ručne šablone
Efekt velur kože – apstraktni motiv		
Efekt velur kože – životinjski motiv		
Efekt velur kože – cvjetni motiv		

Iz tablica 3 i 4 jasno se vidi nanos na površini džinsa, pri čemu je gotova šablona dala nešto bolji konačan otisak i kao takva je odabrana za daljnju provedbu ankete.

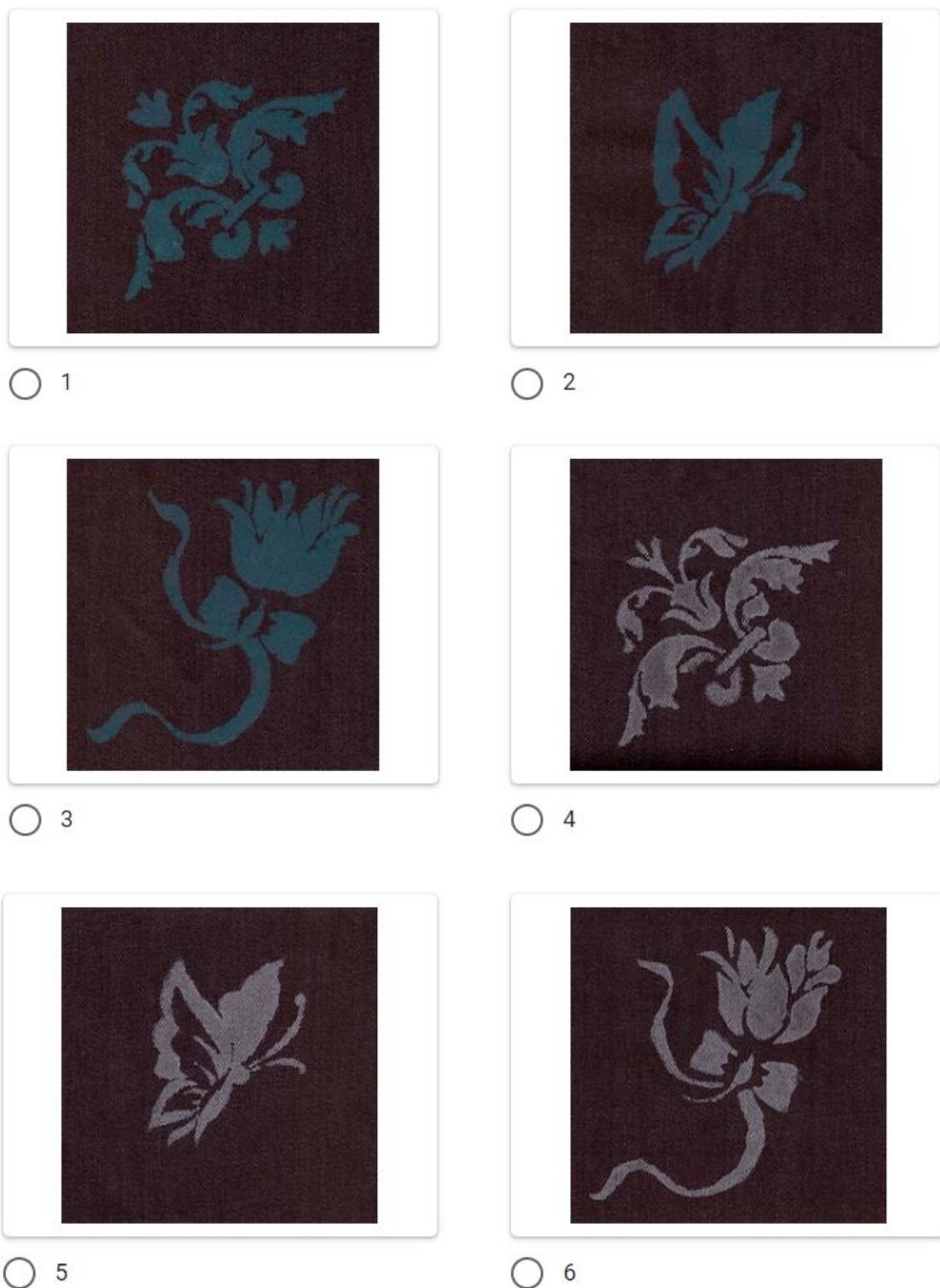
**Tablica 8:** Uzorci na tamnoplavom džinsu obrađeni metalnim efektom

Opis	Gotove šablone	Ručne šablone
Metalni efekt – apstraktni motiv		
Metalni efekt – životinjski motiv		
Metalni efekt – cvjetni motiv		

#### 4.2. POSTUPAK ODABIRANJA NAJPRIMJERENIJEG MOTIVA

Istraživanje najprimjerenijeg motiva za realizaciju na gotovom odjevnom predmetu među pripadnicima *generacije Z* provedeno je pomoću anketnog upitnika izrađenog u alatu Google obrasci. Upitnik se sastoji od devet pitanja, a istraživanje je provedeno tijekom srpnja i kolovoza 2022. godine.

Prvi dio upitnika sastoji se od 2 pitanja koja se odnose na strukturu istraživačkog uzorka, odnosno dob i spol ispitanika. Drugi dio upitnika sadrži 7 pitanja sadržanih prema materiji rada, u čijem kontekstu su ispitanici pozvani da izaberu njima najvažnije kriterije prilikom odabiranja odjevnih predmeta, kao i motiv koji im se čini najpogodniji za prijenos na gotovi odjevni predmet. U sklopu izabiranja motiva za realizaciju, uvršteni su uzorci džins tkanine s motivima izrađenih pomoću gotovih šablona te su u upitniku prikazani brojevima od 1 do 6, kao što je vidljivo na slici 21.

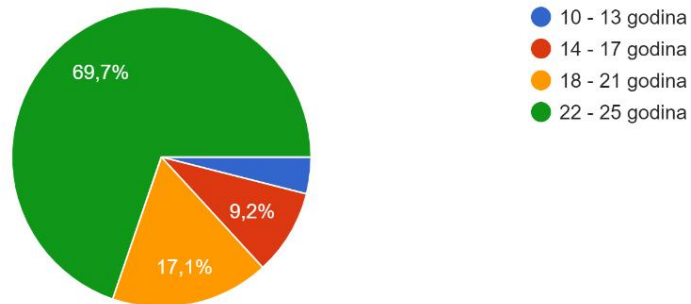


**Slika 21.** Prikaz uzoraka džins tkanine s motivima u anketnom upitniku

Ovim istraživanjem obuhvaćeno je ukupno 76 ispitanika, čiji su odgovori analizirani u nastavku.

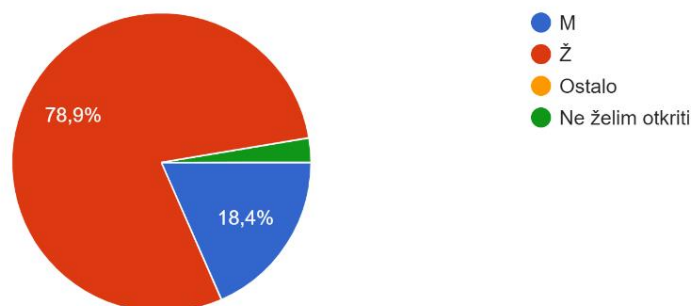
Molim naznačite Vašu dob:

76 odgovora



Molim naznačite Vaš spol:

76 odgovora



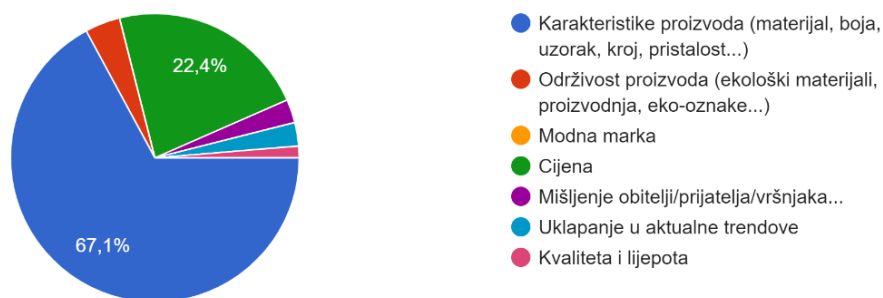
**Slika 22.** Pitanja o demografskim podacima ispitanika

Kao što je prethodno navedeno, prva dva pitanja prikazana na slici 22, odnosila su se na strukturu istraživačkog uzorka, odnosno dobnu i spolnu strukturu ispitanika. Najveći dio ispitanika, njih 53 (69,7%) pripada dobnoj skupini od 22 do 25 godina. 13 ispitanika (17,1%) je staro od 18 do 21 godinu, a ostali ispitanici su mlađi od 17 godina. Većinski dio ispitanih, njih 60 (78,9 %) ženskog je spola, dok je 14 ispitanika (18,4%) muškog spola.



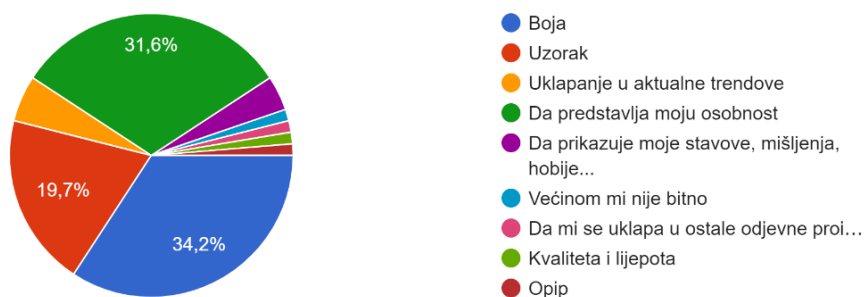
Pri kupnji odjeće, glavni utjecaj na Vašu odluku o kupovini ima(ju)...

76 odgovora



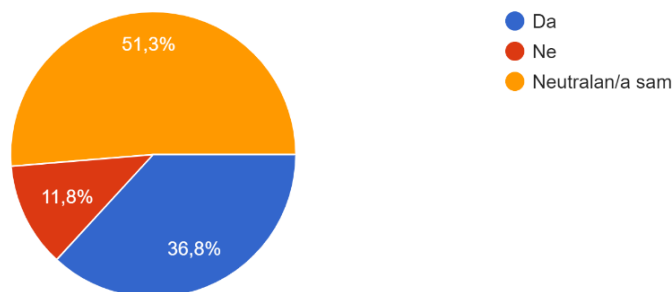
Pri odabiru motiva na odjevnim predmetima, koja karakteristika Vam je najvažnija?

76 odgovora



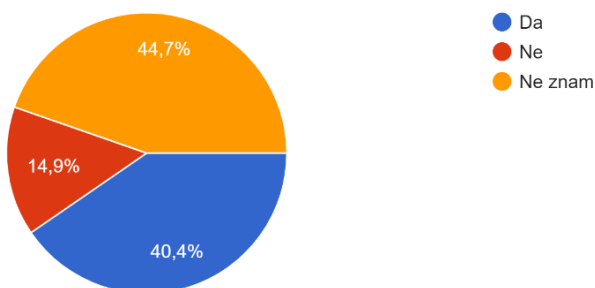
Dajete li prednost ručnoj izradi odjevnih predmeta, odnosno da je neki njegov dio "handmade"?

76 odgovora



Ako ste na prethodno pitanje odgovorili s "Da", jeste li spremni financijski izdvojiti više za takav odjevni predmet?

47 odgovora



Slika 23. Pitanja o materiji istraživanja

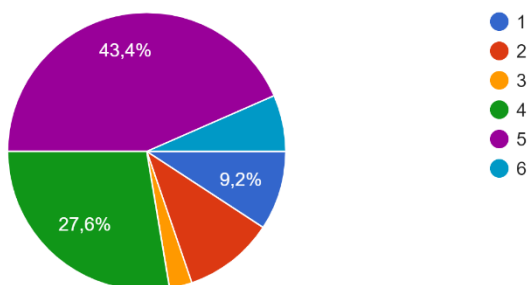
Na slici 23 prikazana su pitanja vezana uz preference *generacije Z* kao potrošača prilikom odabira i kupovine odjevnih predmeta i njihovih značajki. 51 ispitanik (67,1 %) izjavio je da glavni utjecaj na odluku u kupovini odjevnog predmeta imaju karakteristike proizvoda poput materijala, boje, uzorka, kroja i pristalosti. 17 ispitanika (22,4 %) smatra cijenu kao najvažnijom značajkom prilikom kupnje odjeće. Samo 3 ispitanika (3,9 %) izabralo je održivost proizvoda kao glavni utjecaj kupovine.

Prilikom obraćanja pažnje na sam motiv na odjevnom predmetu, najveći dio ispitanika, njih 26 (34,2 %) smatra boju kao presudnim faktorom odabira. 24 ispitanika (31,6 %) smatra da motiv treba predstavljati njihovu osobnost. 15 ispitanika (19,7 %) kod odabira motiva na odjevnim predmetima presudnim smatra njegov uzorak.

Na pitanje imaju li odjevni predmeti ručno izrađenih dijelova prednost prilikom kupovine, više od polovice ispitanika, njih 39 (51,3 %) ima neutralan stav, dok 28 ispitanika (36,8 %) daje prednost takvim odjevnim predmetima. Tek 9 ispitanika (11,8 %) izjavilo je da ne daje prednost navedenim tekstilijama. 21 ispitanik (44,7 %) koji je potvrdno odgovorio na to pitanje nije siguran bi li izdvojio financijski više za takav odjevni predmet, dok je 19 ispitanika (40,4 %) spremno učiniti taj korak.

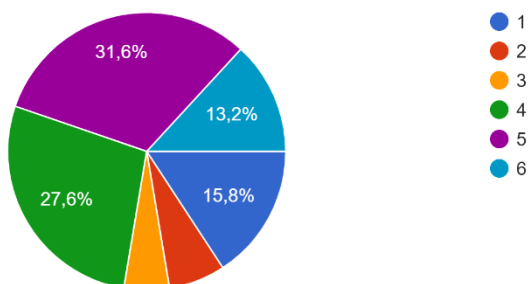
Koji od sljedećih motiva Vam se čini najbolje izveden s obzirom na vizualni dojam (boja, tekstura, površinski efekt...)?

76 odgovora



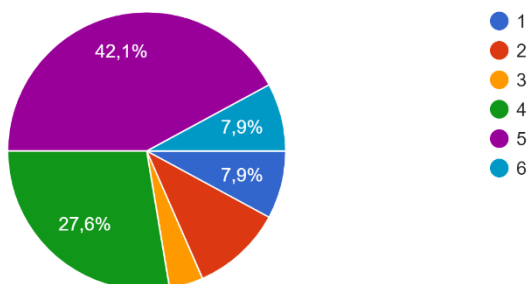
Koji od sljedećih motiva Vam se čini najbolje izveden s obzirom na grafiku, njegovu geometriju i tip (apstraktni, životinjski i cvjetni)?

76 odgovora



Uzevši u obzir oba prethodna kriterija, koji motiv smatrate najboljim za prenošenje na gotovi odjevni predmet od džinsa, primjerice na traperice?

76 odgovora



**Slika 24.** Pitanja o odabiru motiva na džins uzorcima

Na slici 24 prikazana su pitanja vezana uz sam odabir najprimjerenijeg motiva na uzorcima džins tkanine koji će potom biti realiziran na gotovom odjevnom predmetu. Odabir se temeljio na vizualnim i tehničkim kriterijima izvedenih motiva, a finalni izbor motiva na kombinaciji prethodnih značajki. Uzevši u obzir vizualni dojam izvedenih motiva (boja, tekstura, površinski efekt), 33 ispitanika (43,4 %) odabralo je uzorak s motivom pod brojem 5, odnosno uzorak obrađen metalnim efektom životinjskog motiva. Drugo mjesto zauzeo je uzorak pod brojem 4, odnosno uzorak obrađen metalnim efektom apstraktnog motiva. Njega je odabrao 21 ispitanik (27,6 %). 7 ispitanika (9,2 %) odabralo je uzorak pod brojem 1, odnosno uzorak obrađen efektom velur kože apstraktnog motiva. Slične rezultate imalo je pitanje koje se odnosi na tehničke aspekte izvedenih motiva s obzirom na njihovu grafiku, geometriju i tip motiva. 24 ispitanika (31,6 %) odabralo je motiv pod brojem 5, odnosno uzorak obrađen metalnim efektom životinjskog motiva. Uzorak broj 4, odnosno uzorak obrađen metalnim efektom apstraktnog motiva odabrao je 21 ispitanik (27,6 %). 12 ispitanika (15,8 %) odabralo je uzorak pod brojem 1, odnosno uzorak obrađen efektom velur kože apstraktnog motiva. Uzevši u obzir oba prethodna kriterija, kao konačan najbolji motiv za prenošenje na gotovi odjevni predmet 32 ispitanika (42,1 %) odabralo je motiv pod brojem 5, odnosno uzorak obrađen metalnim efektom životinjskog motiva.

#### **4.3. PRENOŠENJE ODABRANOG MOTIVA NA GOTOVI ODJEVNI PREDMET**

Konačan cilj istraživanja bio je prenijeti motiv kojeg je odabrao najveći broj ispitanika s obzirom na vizualne i tehničke kriterije izvedbe na gotovi odjevni predmet i time ga oplemeniti prema zahtjevima ciljane skupine, potrošača pripadnika *generacije Z*.

Uzorak pod brojem 5 sa životinjskim motivom obrađen metalnim efektom je odabran kao najprimjereniji te je potom i nanesen na dječje hlače i žensku suknju od džinsa, prikazano na slikama 25, 26 i 27.



**Slika 25.** Prikaz realiziranog motiva na dječjim hlačama



**Slika 26.** Detaljni prikaz motiva na dječjim hlačama



**Slika 27.** Prikaz realiziranog motiva na ženskoj suknji

## 5. ZAKLJUČAK

Cilj iza ovog završnog rada bio je oplemeniti gotovi odjevni predmet od džinsa po željama i potrebama generacijske skupine koja sačinjava većinski dio potrošača sadašnjeg i budućeg tržišta mode, takozvane *generacije Z*, koja ujedno i pokreće i slijedi modne trendove.

U digitaliziranom dobu današnjice, vidljiv je velik utjecaj tehnološkog napretka koji je oblikovao jednu cijelu generaciju, njihove stavove, načine razmišljanja, stil života, pa tako i potrošačke navike. Modna industrija također ne odolijeva ovim promjenama. Širenje trendova putem novih medija, veća ekološka osviještenost potrošača i proizvođača te propagiranje socijalnih vrijednosti kroz modu postaje nova stvarnost. Džins kao svezremenski materijal s gotovo beskrajnim mogućnostima obrađivanja odabran je kao idealno sredstvo rada, na kojem su provedene različite obrade ukomponirane s višestrukim tipovima motiva.

Kroz rezultate vidljive su ne samo različite tehnike obrađivanja džinsa, već i kriteriji prema kojima mladi potrošači pristupaju kupovini i odabiru odjevnih predmeta općenito. Pokazano je kako *generacija Z* na prvom mjestu bira odjeću imajući na umu njezina svojstva - od boje, materijala pa sve do pristalosti kroja. Izabrani motiv za prenošenje na gotovi odjevni predmet pokazuje da su *Genzenijalcima* podjednako bitni vizualni, ali i tehnički kriteriji koji se kriju iza nekog motiva na odjevnom predmetu.

Oplemenjivanjem džinsa na ovaj način prikazano je pomno oslušivanje potreba tržišta ne samo kao cjeline, već i kupaca na individualnoj razini prije samog razvoja gotovog proizvoda, uzimajući u obzir profil potrošača kao mladih ljudi i njihovog načina razmišljanja. Ovo istraživanje može poslužiti kao primjer prilagođavanja potreba tržišta u industriji mode jednoj novoj, ali zasigurno dominantnoj i utjecajnoj generaciji.

## 6. LITERATURA

- [1] Dekanić, T.: Oplemenjivanje odjeće, bilješke s predavanja, Tekstilno-tehnološki fakultet, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb, 2019.
- [2] Denim Book: From cotton to fashion, Archroma, 2014.  
[file:///C:/Users/aynak/Desktop/Zavr%C5%A1ni%20rad/Clanci/KNJIGA\\_Archroma-Denim-Book\\_compressed.pdf](file:///C:/Users/aynak/Desktop/Zavr%C5%A1ni%20rad/Clanci/KNJIGA_Archroma-Denim-Book_compressed.pdf), Pristupljeno: [3. 7. 2022.]
- [3] Bunić Ž.: Utjecaj postupaka oplemenjivanja na promjene fizikalno-mehaničkih svojstava džins odjevnih predmeta, Tekstil 41 (1992) 3, 142-150
- [4] Brodić Z.: Izrada denim tkanina, Tekstil 23 (1974) 5, 278-287
- [5] Huiguang, Z. i Lv, L.: Delirious Denim, Southbank Publishing, ISBN 10: 1-904915-25-6, ISBN 13: 978-1-904915-25-6, London, England, 2007.
- [6] L. Downey; 501: The Evolution of the Jean, str. 27-31
- [7] Preuzeto s: <https://guild.store/origin-denim-serge-de-nimes-et-bleu-de-genes-part/> [15. 7. 2022.]
- [8] L. Downey; Levi Strauss & Co., str 52-57
- [9] Preuzeto s: <https://www.biography.com/fashion-designer/levi-strauss> [23. 7. 2022.]
- [10] Preuzeto s: <http://most-wanted-western-movies.com/john-wayne-movies/> [24. 7. 2022.]
- [11] Preuzeto s: <https://www.freeimages.com/photo/jeans-zipper-1427520> [26. 7. 2022.]
- [12] Preuzeto s: <https://www.thrified.com/blogs/the-edit/a-history-of-calvin-klein> [28. 7. 2022.]
- [13] Preuzeto s: <https://stylecaster.com/2021-jeans-trends/> [29. 7. 2022.]
- [14] Hrvatska enciklopedija – mrežno izdanje, Leksikografski zavod Miroslav Krleža, 2020., URL: <https://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?ID=64142>, Pristupljeno: [31. 7. 2022.]
- [15] Dekanić, T., Soljačić, I. i Pušić, T.: Oplemenjivanje džins odjeće – novosti, Tekstil, 57 (2008), 5; 226-242
- [16] Mahato D.: Denim processing, Colurage Advertorial, August 2005, 79-80
- [17] Preuzeto s: <https://www.periodni.com/gallery/skrob.png> [2. 8. 2022.]
- [18] Denim Manufacture, Finishing and Applications, The Textile Institute, Roshan Paul (ed.), Woodhead Publishing Series in Textiles: Number 164, ISBN 978-0-85709-849-8 (online), Cambridge, England, 2015.

- [19] Preuzeto s: <https://textilelearner.net/finishing-process-of-denim/> [3. 8. 2022.]
- [20] Ehert S., Feinweber M., Rösch H.: Garment-Džins-Special Effects, Njemačka, 10-130
- [21] Preuzeto s: [https://www.facilmobel.es/muebles-habitacion-juvenil-e-infantil/camas-nido-tren/?ss=6\\_68\\_4\\_20\\_51&pp=denim+stone&ii=9202317](https://www.facilmobel.es/muebles-habitacion-juvenil-e-infantil/camas-nido-tren/?ss=6_68_4_20_51&pp=denim+stone&ii=9202317) [6. 8. 2022.]
- [22] Gomez, K., Mawhinney, T., Betts, K.: Welcome to Generation Z, Deloitte, 2018, URL: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/us/Documents/consumer-business/welcome-to-gen-z.pdf>, Pristupljeno: [8. 8. 2022.]
- [23] Pacheco, E.: Gen Z: Where They Live, How They Live, How to Reach Them, 2021, URL: <https://www.thebrandonagency.com/blog/gen-z-where-they-live-how-they-live-how-to-reach-them>, Pristupljeno: [10. 8. 2022.]
- [24] Fontein, D.: Everything Social Marketers Need to Know About Generation Z, Hootsuite, 2019, URL: <https://blog.hootsuite.com/generation-z-statistics-social-marketers/>, Pristupljeno: [11. 8. 2022.]
- [25] Robinson, B.: Gen Z, the Ethical Fashion Generation, Fashions Finest, 2021, URL: <https://www.fashionsfinest.com/blog/item/6187-gen-z-the-ethical-fashion-generation>, Pristupljeno: [14. 8. 2022.]
- [26] Preuzeto s: Beko WMD 66120 priručnik, <https://www.prirucnici.hr/beko/wmd-66120/priru%C4%8Dnik?p=37> Pristupljeno: [21. 8. 2022.]