

## Obilježen Dan Znanstveno-istraživačkog centra za tekstil u Tehničkom muzeju Nikola Tesla u Zagrebu

Prof.dr.sc. **Sandra Bischof**, dipl.ing.  
Sveučilište u Zagrebu  
Tekstilno-tehnološki fakultet  
Zagreb, Hrvatska  
e-mail: sandra.bischof@ttf.unizg.hr

Prikaz

Znanstveno-istraživački centar za tekstil (Textile Science Research Centre – TSRC), koji od 2008. djeluje na Sveučilištu u Zagrebu Tekstilno-tehnološkom fakultetu već tradicionalno godišnje organizira: Dan otvorenih vrata znanstveno-istraživačkog centra za tekstil - TSRC dan. 2019. godine su 25. rujna u Tehničkom muzeju Nikola Tesla u Zagrebu predstavljani istraživački i umjetnički potencijali, uz popularizaciju tekstilne znanosti kroz temu:

### **Kružno gospodarstvo – izazov za sektor tekstila/odjeće/kože/obuće.**

U sklopu teme TSRC dana 2019. nakon pozdravnih govora voditeljice TSRC-a, suorganizatora, sponzora i uzvanika održano je 10 predavanja čiji sažeci su navedeni u nastavku ovog prikaza.

### **Sažeci izlaganja**

#### **Kružno gospodarstvo u EU - novi trendovi**

*Dunja Drmač*, sustainability officer (EURATEX, Brisel, Belgija)

Crpljenje prirodnih resursa, mikroplastika, reguliranje kemikalija - goruće su teme za Europski sektor tekstila i odjeće, a dolaze od javnosti, medija i institucija. S novom Europskom Komisijom koja započinje ove jeseni, jasno je da je tekstilni sektor u fokusu EU politike. Od 2017. EURATEX, kao službeni glas Europske tekstilne i odjevne industrije, zajed-

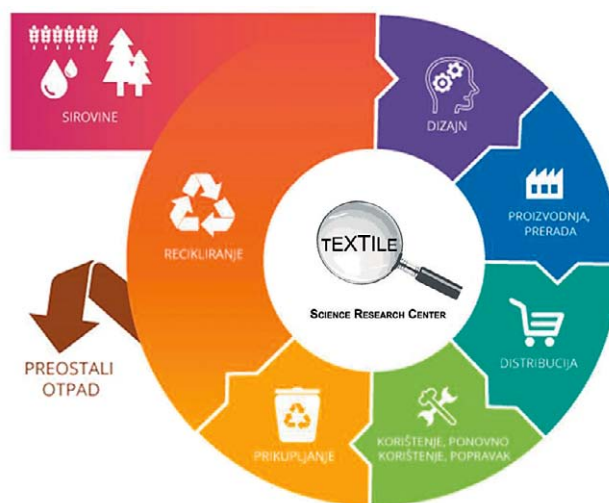
no sa svojim članicama nastoji identificirati priče o uspjehu, potrebe i izazove za tvrtke sa svrhom njihovog napretka u kružnom gospodarstvu. U bitnoj suradnji zaključenoj u svibnju 2019. s globalnim modnim i maloprodajnim akterima, EURATEX i potpisnici pozivaju na nove učinkovitije političke alate, dok putem direktnih dokaza iz tvrtki, EURATEX oblikuje vlastitu EU tekstilnu strategiju za kružno gospodarstvo koje uistinu nudi prosperitet sektoru.

#### **Održivi modni dizajn - polazišta i mogućnosti**

*Katarina Nina Simončič*  
(Sveučilište u Zagrebu Tekstilno-tehnološki fakultet)

Tekstilna i odjevna industrija od svih jedna je od najvećeg utjecaja na oko-

liš u skupini prerađivačkih industrija. Velika nesreća u Bangladešu 2013. godine u kojoj su poginula 1123 radnika, dovela je do pomaka i novih pristupa proizvodnje temeljenih na cirkularnoj ekonomiji (ponovno iskorištavanje već upotrijebljenog). Tome su posebice pridonijeli teorijske rasprave te kreativne platforme, koje pod oznakom održivog razvoja potiču na osvještavanje kako znanstvene zajednice tako i javnosti. Moda u kontekstu održivog, razvija se u smjeru tzv. spore mode (slow fashion), prilično novi pokret u modnoj industriji, koji nastaje kao odgovor na trenutno rastuću i agresivnu brzu modu (fast fashion). Predavanje će dati povijesni uvid u razloge preispitivanja rada tekstilne industrije, kao i navesti primjere dobre



prakse kroz umjetničku i modnu produkciju.

### Eko-dizajn

*Edita Vujasinović, Sandra Bischof* (Sveučilište u Zagrebu Tekstilno-tehnološki fakultet)

1980-ih godina započela je EKO era u tekstilu. Na tržištu se pojavio prirodno obojeni pamuk, pamuk iz organskog uzgoja, limunska kiselina zamijenila je umreživače na bazi formaldehida, prirodna bojila postala su IN, a obrade mikrovalovima i plazmom, obrade za 21. stoljeće. Pronalazili su se koncepti i tehnološka rješenja kojima bi se sačuvali ili štedjeli resursi i spriječilo zagađenje okoliša pa su definirana dva pravca akcijskog djelovanja: proizvodni proces i finalni proizvod odnosno tzv. „čista proizvodnja“ i eko-dizajn. Čista proizvodnja ubrzo je dovela do učinkovitijih proizvodnih tehnologija i posljedično do smanjenja potražnje za sirovinama, a time i do snižavanja proizvodnih troškova. Suprotno tome, eko-dizajn proizvoda pokazao se složenijim izazovom. Njegovi (potencijalni) ekološki i ekonomski učinci ili prednosti nadilazili su doseg proizvođača. Prva prekretnica postavljena je 1992. godine, kada je IDSA - Američko udruženje industrijskih dizajnera - objavilo katalog 12 činjenica o ekološkom dizajnu, koje su formulirane kao upute za smanjenje potražnje za resursima, mogućnosti recikliranja i redizajn. Uslijedilo je uvođenje oznaka ekološke prihvatljivosti, tzv. eko oznaka (npr. EU Ecolabel), integracija u ISO norme i Direktive EC o eko-dizajnu. Iako se danas u području održivog razvoja i kružne ekonomije koriste mnogi izrazi poput dizajna za okoliš, zelenog dizajna ili održivog dizajna, eko-dizajn je ostao sinonim za dizajn koji uzima u obzir utjecaj proizvoda na okoliš tijekom čitavog njegovog životnog ciklusa, a ne narušava njegovu estetsku i funkcionalnu vrijednost, uvažava etičke aspekte, doprinosi socijalnom i ekonomskom blagostanju, a proizvodi se iz obnovljivih sirovina.

Ne čudi stoga izjava jednog od pionira eko-dizajna da današnji dizajneri imaju težak zadatak tj. moralnu i etičku obavezu biti odgovorni za svoj dizajn i učinke svog rada.

### Biokompoziti

*Sandra Bischof* (Sveučilište u Zagrebu Tekstilno-tehnološki fakultet), *Tajana Krička* (Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet)

Dizajn naprednih biokompozita iz energetske održivih izvora (BIOKOMPOZITI) je projekt kojim će se dizajnirati i izraditi napredni biokompozitni materijali poboljšanih svojstava sa širokom mogućnošću primjene u gospodarskom sektoru uz apsolutno iskorištavanje sirovine kroz proizvodnju biogoriva temeljenu na razvoju i primjeni novih tehnoloških rješenja. Razvijeni inovativni proizvodi i tehnologije transferirat će se u znanstvene i poslovne sfere društva poštujući pri tome načela efikasnosti resursa i kružne ekonomije. Projekt će dizajnom i razvojem naprednih tehnoloških procesa i materijala direktno utjecati na razvoj automobilske, poljoprivredne i energetske sektora, a indirektno i na razvoj sektora tekstila/odjeće/kože/obuće (T/K), građevinskog i drvo-prerađivačkog sektora. Konačni rezultat je bolje pozicioniranje uključenih sektora kroz povećanje konkurentnosti i BDP-a.

### Ekološki održiva obuća

*Hrvoje Boljar* (MIRET d.o.o., Duga Resa)

Radeći 10 godina u obućarskoj industriji za neke od najprestižnijih ali i neke od „najgorih“ brendova na svijetu, mogla se vidjeti i skrivena strana te industrije. Potaknuti stečenim spoznajama nastupilo je veće osvješćenje o zaštiti okoliša, koje se ugradilo u rad u obućarskoj industriji sa što manje negativnog utjecaja na okoliš. Godišnje se proizvede 20 milijardi pari plastične i kožne obuće - to je dovoljno da se Zemlja okruži sa 300 linija obuće - svake godine. MIRET je jedan od globalnih pionira na području ekološki održive obuće

i jedan od prvih koji nudi radikalni zaokret.

### SET projekt – energetska učinkovitost u tekstilnoj i odjevnoj industriji

*Ana Falak* (Hrvatska udruga poslodavaca)

Projekt SET, ušteda energije u tekstilnim malim i srednjim poduzećima (SME) zajednički je projekt pokrenut kako bi se europskim malim i srednjim poduzećima omogućilo da poboljšaju energetske učinkovitosti i postignu mjerljive materijalne koristi te učinkovitije koriste vlastite resurse. Projekt SET dio je informacijske kampanje Energy Made-to-Measure (energija po mjeri) koja je trajala do 2016. godine s ciljem da se više od 300 tvrtki tekstilne i odjevne industrije, uglavnom malih i srednjih poduzeća, omogući da postanu energetske učinkovitije. Glavni rezultat projekta SET jest ESET, alat za uštedu energije i povećanje učinkovitosti izrađen za tekstilne tvrtke kako bi autonomno procijenile svoju potrošnju energije i izvedbu u procesu proizvodnje te kako bi se, napokon, povećala njihova energetska učinkovitost. ESET čine 3 elementa, priručnik (dokument); samostalni softver za samoprocjenu (alat ESET) sa sučeljem koje se lako koristi; te online dijelom (ESET Web) za naprednu analizu i usporedbu izvedbi tijekom godina. Više informacija o SET-u: [www.euratex.eu/set](http://www.euratex.eu/set)

### Probudi kreativnost

*Jelena Mucko* (Hrvatski Crveni križ, Gradsko društvo Crvenog križa Vrbovec)

Projektom „Probudi kreativnost“, koji je financiran iz ESF na Poziv za poticanje društvenog poduzetništva, planirano je potaknuti osnivanje društvenog poduzeća koje bi se bavilo reciklažom tekstila;

- Higijenskom obradom prikupljenog tekstila prije krajnje podjele
- Izradom predmeta nove upotrebne vrijednosti od nenosivog tekstila

- Izdvajanje tekstila za sekundarnu sirovinu.

Pripreme za rad u budućem društvenom poduzetništvu obuhvatile su:

- Edukacije o poslovanju društvenog poduzetništva
- Edukacije o prodajnim vještinama
- Edukacije o higijenskoj obradi tekstila
- Radionice o izradi kreativnih, tekstilnih predmeta nove upotrebne vrijednosti
- Istraživanje ekonomske komponente reciklaže tekstila; mogućnosti plasmana higijenski obrađenog tekstila, novo izrađenih predmeta i otkupa tekstila kao sekundarne sirovine
- Istraživanje socijalne komponente; potrebe za tekstilom od strane osoba smještenih u udomiteljskim obiteljima i obiteljskim domovima, interesa za uključivanje smještenih korisnika u radionice reciklaže tekstila.
- Izradu poslovnog plana
- Osnivanje j.d.o.o / zadruga / udruge.

I uz trenutno loše, (NE)riješeno zbrinjavanje tekstila u RH, izrađeni poslovni plan ukazuje da bi se mogla postići održivost u poslovanju DP s planiranom djelatnošću, ali uz dodatno ulaganje JLS i dodatnim pribavljanjem sredstava iz nekog drugog projekta. JLS iskazale su spremnost za financijsku podršku osnivanju DP, no pokretanje istog odgođeno je do stvaranja kompletnih preduvjeta koji se odnose na ekipiranje timom koji u cijelosti može doprinijeti ostvarenju zadanog cilja. Primjena jednostavnog modela zbrinjavanja tekstila, nalik Poljskom ili neke druge države EU, može se organizirati i u RH uz korištenje logistike društava CK, ali je za to potrebna podrška na svim društvenim razinama.

### Bolničke zaštitne tekstilije

*Sandra Flinčec Grgac, Tihana Dekanić, Anita Tarbuk*

(Sveučilište u Zagrebu Tekstilno-tehnološki fakultet)

U okviru projekta UIP-2017-05-8780 Bolničke zaštitne tekstilije fi-

nanciranog od Hrvatske zaklade za znanost uspostavljena je interdisciplinarna istraživačka skupina koja sustavno istražuje mogućnosti proizvodnje tekstilija sa smanjenim generiranjem tekstilne prašine te više-funkcionalnim zaštitnim svojstvima. Proizvedena je tkanina od pređa od pamuka (CO) i pamuk/poliestera (CO/PES) u svrhu istraživanja utjecaja konstrukcije pređe, veza i tkanine na generiranje tekstilne prašine prije i nakon provedenih ciklusa pranja. Razvijaju se i definiraju uvjeti kationiziranja i antimikrobne dorade s kvarternim amonijevim spojevima, inkluzijskim kompleksima  $\beta$ -ciklodekstrin – eterično ulje i kitosanom sa svrhom postizanja postojanosti na višestruke cikluse održavanja s ciljem minimalnog kemijskog i mehaničkog oštećenja što doprinosi manjem otpuštanju tekstilne prašine. Detaljno se istražuje sorpcija kupelji sa sredstvima za antimikrobnu obradu na tkanine primarno uzevši u obzir međupovršinska svojstva (DSA30S) i in situ praćenje utjecaja topline na fizikalno-kemijske promjene (FTIR-ATR GG) s ciljem preciznog definiranja sastava kupelji i procesnih parametra za postizanje postojanog umrežavanja. Promjene u CO i CO/PES tkaninama tijekom i nakon obrade, te višestrukih ciklusa održavanja, istražuju se na kristaliničnoj, fizikalno-kemijskoj i morfološkoj razini te analizom međupovršina primjenom FE-SEM, TGA, FTIR, XRD, MCC, GS-MS, EKA, SFE, CA, MMT, WRV i UV-VIS spektrofotometrije. Novorazvijenim tkaninama ispituje se toksičnost, te će se u skladu s dobivenim rezultatima predložiti njihova ciljana primjena u bolničkom okruženju uz prijedlog formulacije deterdženata i postupaka za njihovo održavanje. Pronalaženje i implementacija novih ideja bit će usmjerena prema poduzetništvu sa svrhom poticanja gospodarskog rasta te daljnjim istraživanjima u okviru nove projektne prijave.

### „Prijatelj okoliša“ – nacionalni znak zaštite okoliša

*Sanja Ercegović Ražić, Jadranka Akalović*

(Sveučilište u Zagrebu Tekstilno-tehnološki fakultet)

Znak zaštite okoliša „Prijatelj okoliša“ dobrovoljni je instrument zaštite okoliša za označavanje proizvoda, koji se u usporedbi sa sličnim proizvodima odlikuju manje negativnim utjecajem na okoliš u cjelokupnom



Grafički prikaz znaka – „Prijatelj okoliša“

životnom ciklusu. Potrošaču pruža potpunu, vjerodostojnu i znanstveno utemeljenu informaciju o utjecaju proizvoda na okoliš. Pripada tipu I eko-oznaka i deklaracija prema međunarodnoj normi EN ISO 14024:2018, (HRN EN ISO 14024:2018 - Znakovi i izjave o zaštiti okoliša -- Označavanje znakovima zaštite okoliša tipa I -- Načela i postupci). Izgled znaka propisan je Pravilnikom o znaku zaštite okoliša (NN 91/2016).

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode RH nadležno je tijelo koje provodi postupak dodjele znaka „Prijatelj okoliša“ i nadzora nad njegovom upotrebom te provodi postupak izrade mjerila za znak „Prijatelj okoliša“. Definišu se za svaku skupinu proizvoda koja obuhvaćaju najznačajniji okolišni otisak proizvoda tijekom životnog ciklusa, od iscrpljivanja sirovine, preko proizvodnje, pa sve do faze otpada (oporaba/reciklaža/odlaganje).

U svim tim koracima, mogu uključivati pokazatelje zaštite okoliša vezano za emisiju u zrak, vodu i tlo, energetske učinkovitost, gospodarenje otpadom, biološku raznolikost, upravljanje prirodnim resursima, zašti-

tu ozonskog sloja, buku, upravljanje tvrtkom i druge pokazatelje potencijalnih pritisaka na okoliš. Donose se za određeno razdoblje (do 5 godina). U okviru projekta *Izrada mjerila za znak zaštite okoliša Prijatelj okoliša za skupinu proizvoda „koža“* (S. Ercegović Ražić i J. Akalović, 2017.) naručitelja Ministarstva zaštite okoliša i prirode RH, provedena je analiza hrvatskih proizvođača kože i skupine proizvoda od kože, o interesu prema nacionalnom znaku okoliša "Prijatelj okoliša" na području Hrvatske, o zainteresiranosti za ekološka pitanja i proizvodnja koja bi bila u skladu s ekološkim zahtjevima u pogledu zaštite okoliša, samim time i stvaranja dodane vrijednosti za što bolji plasman njihovih proizvoda na tržištu, kao i o realnim problemima i okolnostima koje ih u tome sprečavaju. U okviru projekta definirani su primarni ciljevi mjerila za dodjelu znaka zaštite okoliša za kožu, navedeni su prijedlozi mjerila - za kožu, kao i procjena i verifikacija za svako mjerilo.

### Ekološki profil procesa pranja

*Tanja Pušić*

(Sveučilište u Zagrebu Tekstilno-tehnološki fakultet)

Čimbenici u procesima njege tekstilija opisuju se Sinnerovim krugom koji uključuje kemiju, mehaniku, temperaturu i vrijeme. Suvremeni procesi pranja se temelje na ekološkim smjernicama održivog razvoja: kako smanjiti potrošnju energije, te upotrijebiti manje štetnih kemikalija uz istovremeno postizanje povoljnih učinaka. Ovaj koncept se ostvaruje kroz niskotemperaturne procese (LTW), koji iziskuju visokoučinkovite deterdžente i povećan udio mehanike u pranju.

Novije ekološke studije i rezultati istraživanja ukazuju na utjecaj različitih vrsta tekstilija na količinu čestica/fragmenata/vlakana koji se tijekom dijela njihovog životnog ciklusa (upotrebe i održavanja, a posebice pranja) osloboditi kao mikroplastični otpad, čime se nameće potreba pra-

ćenja utjecaja čimbenika Sinnerovog kruga na količine otpuštenih fibrila/vlakana tijekom pranja.

Nakon redovnog programa s izlaganjima u nastavku su predstavljeni nagrađeni radovi sudenata Nagradom Znanstveno-istraživačkog centra za tekstil u 2019. u kategoriji Mladi znanstvenik, Duje Kodžoman i Matea Miguela Kodrič Kesovije.

### Kvalitativna analiza švedskih modnih brendova

*Duje Kodžoman*

(student doktorskog studija Sveučilišta u Ljubljani)

Implementacija održivosti u modnom dizajnu izazovan je i zahtjevan zadatak, jer podrazumijeva više složenih izazova, od kojih se posebno ističe činjenica da se priroda mode inherentno zasniva na kontinuiranom procesu promjena i pritisku da postane nova. Ovaj rad je strukturiran u tri

cjeline kroz koje se obrađuje: a) koncept održivosti i njegova prijemčivost u kontekstu modne industrije, b) Skandinavija kao svjetski lider u održivosti i c) analiza održivih švedskih modnih brendova. Brojne su polemike oko toga može li se filozofija održivosti primijeniti na modnu industriju. Švedska modna industrija dokaz je da je ta primjena moguća. Ulažući u istraživanja, Šveđani teže afirmaciji i zagovaraju održive načine produkcije odjeće. Ovaj rad analizira osam švedskih modnih brendova i to (abecednim redom): Asket, Deadwood, Elvine, Filippa K, H&M, Nudie Jeans, Phi i Soft Goat. Prethodno nabrojani brendovi se svojim načinom rada i zalaganjem za održivu modu ističu u kontekstu transformacije svojih poslovnih modela i poboljšavanju opskrbenih lanaca kako bi smanjili sveukupne utjecaje na okoliš te poboljšali društvene uvjete u tvornicama. Analiza nji-



hove poslovne politike dokaz je uspješne primjene koncepta održivosti na modnu industriju.

### **Metoda analize i digitalizacije tehnološke dokumentacije povijesnih damastnih tkanina s područja Duborvnika**

*Mateo Miguel Kodrič Kesovia*

(student doktorskog studija Sveučilište u Zagrebu Tekstilno-tehnološkog fakulteta)

Cilj ovog istraživanja je razvijanje metode analize za dokumentaciju povijesne uzorkovane damastne tkanine kroz interdisciplinarni pristup moderne tekstilne znanosti. Sve primjenjive metode analize materijala moraju biti prilagođene kako bi bile usklađeni s etičkim principima struke konzervacije-restauracije tekstila. Predstavljaju se suvremeni izazovi u atribuciji i proučavanju povijesnih tkanina. Stoga se izrađuje inovativni model opsežne digitalne dokumentacije kojom će se obuhvatiti povijesna, stilaska i tehnološka analiza povijesnih uzorkovanih tkanina te će se implementirati u radionici konzervacije-restauracije tekstila na Sveučilištu u Dubrovniku, Odjelu za umjetnost i restauraciju, u svrhu dokumentacije povijesnih damastnih tkanina očuvanih na području Dubrovnika. Ovaj oblik dokumentacije bit će temelj za razvoj budućeg digitalnog repozitorija povijesnih damasta koji bi pružio optimalni alat za pretraživanje i opći pregled dokumentirane tekstilne baštine, a unaprijedit će metode utvrđivanja autentičnosti i atribucije materijala. Dodatno će metoda prikazati povezanost i rasprostranjenost pojedinih povijesnih tekstilnih uzoraka, omogućit će digitalnu rekonstrukciju i reprodukciju već oštećenih povijesnih primjerala primjenom suvremenih tehnika tkanja.

Tijekom obilježavanja Dana TSRC 2019 posjetitelji su mogli razgledati izložbe:

- Izrada biomaterijala - jer promjena zaista počinje od nas samih

- Projekt „Skrojene budućnosti?“
- Dizajn obuće - stručna praksa studena u tvornicama obuće
- Autorski inicijali kao uzorci na tekstilnim torbama – II. dio
- Tekstil se ne baca

U nastavku se dani sažeci izložbi.

### **Izrada biomaterijala - jer promjena zaista počinje od nas samih**

*Tatjana Novak, Branka Kožuh* (Škola za modu i dizajn, Zagreb)

Održivost je danas trend. Koliko je taj trend istinska unutarnja potreba čovjeka i ako nije, kako da to postane? Jer stvarna i dugoročna promjena će se dogoditi samo ako je namjera iskrena. Kako objasniti mladim ljudima koncept održivog razvoja i kružne ekonomije, a da to ne bude samo površinsko razumijevanje koje ih neće potaknuti da djeluju? Kako ih uvjeriti da ne budu samo sudionici već i pokretači promjena? Odgovor je: treba im omogućiti da razmišljaju kreativno i da se uvjere da promjene zaista kreću od nas samih!

Projekt „Izrada biomaterijala - jer promjena zaista počinje od nas samih“ nastao je kao pokušaj odgovora na ova pitanja i postao izazov učenicima da posve sami, u vlastitom domu, mogu proizvesti materijal i od njega nešto izraditi te pritom potrošiti samo par kuna za nekoliko vrećica čaja, malo šećera i bakterijske kulture. Napraviti „tkaninu“ koja slijedi filozofiju održivog razvoja; materijal koji je 100% biorazgradljiv i vraća se u prirodu kao hranjivo umjesto da zauzima prostor u odlagalištu. Cijeli proces nastajanja materijala je nepredvidljiv što daje dodatnu dozu uzbuđenosti ovom projektu.

Tonovi od tamno smeđe do boje bijele kave, transparentnost, podatnost i šušavost novog materijala, inspiracija su za izradu gornjeg dijela haljine. Struktura materijala je omogućila primjenu klasičnog postupka šivanja i tako je nastao razigrani volan preko jednog ramena dopunjen okruglim elementima i ukrašen leptirićem.

Zasluhuje li takav demokratski materijal da ga se pomnije istraži i usavrši? Smatramo li ga vrijednim znanstvenog istraživanja ili ga doživljavamo samo kao mali, nevažni eksperiment eko-entuzijasta?

Promjena doista počinje od nas samih jer „nismo ograničeni našim mogućnostima, nego samo našom vizijom“ (Khalil Gibran).

### **Projekt „Skrojene budućnosti?“**

*Kosjenka Laszlo Klemar*, voditeljica projekta (Tehnički muzej Nikola Tesla)

Participativni kulturno-umjetnički projekt „Skrojene budućnosti?“ realiziran u partnerstvu Tehničkog muzeja Nikola Tesla i Sveučilišta u Zagrebu Tekstilno-tehnološkog fakulteta uključuje multimedijalnu izložbu, participativni program (radionice) i web platformu. Namijenjen je osobama starijim od 54 godine, primarno bivšim radnicima i radnicama hrvatske tekstilne industrije. Kroz pet tema (podjela rada, automatizacija, ekologija, samoorganizacija, strukture osjećaja) projekt razmatra prošlost, sadašnjost i budućnost hrvatske tekstilne industrije. Navedene teme na izložbi su predstavljene kroz muzejske predmete, predmete iz bivših tekstilnih tvornica i umjetničke radove realizirane u sklopu projektnih radionica u suradnji i kroz razmjenu znanja umjetnika-ca i bivših tekstilnih radnika-ca. Projektne radionice održane su u gradovima koji su nekad predstavljali središta hrvatske tekstilne industrije - Split, Sinj, Zadar, Zagreb, Varaždin, Čakovec i Osijek. Tijekom trajanja projektne izložbe u Tehničkom muzeju Nikola Tesla u Zagrebu održane su brojne kreativne radionice o re-upotrebi tekstilnog otpada kroz recikliranje, korištenju novih tehnologija u tekstilnoj industriji te novim oblicima samoorganizacije kroz „uradi sam“ i „open source“ prakse. Na projektnoj web platformi (<http://skrojene-buducnosti.eu>) mogu se pronaći informacije o projektu i projektним aktivnostima te teorijski tekstovi istak-

nutih autora-ica. Projekt je sufinanciran iz Europskog socijalnog fonda.

### Dizajn obuće - stručna praksa studena u tvornicama obuće

*Suzana Kutnjak-Mravlinčić* (mentor, Sveučilište u Zagrebu Tekstilno-tehnološki fakultet, SJ Varaždin), *Marija Kišić, Martina Višnjić, Natalija Varga Mirić, Danica Habulan, Lucija Šarić, Mia Makšan, Romana Cencarko* (studenti, Sveučilište u Zagrebu Tekstilno-tehnološki fakultet, SJ Varaždin)

Izložba studentskih radova treće godine preddiplomskog stručnog studija Dizajn obuće prikazuje paletu prototipova modela obuće različitih tipova i namjene izrađenih u sklopu kolegija Likovno oblikovanje obuće i tijekom obavljanja Stručne prakse dizajn obuće u tvornicama obuće; Ivančica d.d., Midal d.o.o., Proizvodnja PG d.o.o, Lorenc Shoe Group d.o.o., Meiso d.d. i Jelen Professional d.o.o.

Razvijeni prototipovi obuće izrađenu su od kože, koja kao glavna sirovina ulazi u obućarsku, odnosno kožarsku industriju kao otpad prehrambene industrije što je značajna prednost ciklusa kružnog gospodarstva. Doručene kože koje koriste navedene tvornice certificirane su sukladno zahtjevima obućarske industrije. U potrazi za novim, inovativnim ili jednostavno drugačijim idejnim rješenjima studenti su istraživali odabrane poticaje te osmišljavali različite tipove obuće koristeći raspoložive materijale i postojeće kalupe s pripadajućim đonovima ili petama. U samom procesu dizajniranja posebna pozornost posvećivala se kombiniranju gornjišta iz više sastavnih dijelova radi manjeg utroška materijala, što dovodi do smanjena otpada prilikom krojenja-značajnom segmentu proiz-

vodne faze. Rezultat su funkcionalni i nosivi primjeri obuće koji su ergonomske oblikovani, izrađeni od ekoloških materijala, dizajnom nisu vezani uz trenutačne modne trendove, i kao takvi imaju mogućnost dužeg vijeka trajanja što je i tendencija održive mode.

### Autorski inicijali kao uzorci na tekstilnim torbama – II. dio

*Andrea Pavetić* (mentor, Sveučilište u Zagrebu Tekstilno-tehnološki fakultet) *Katarina Budiša, Petra Crnogorac, Dora Filipaj, Stela Iličić, Mihaela Juraković, Rahela Bargh, Karla Krpan, Nikolina Krstičević, Iva Malogorski, Vedrana Peček, Hela Perišić, Anđela Šimunov* (studenti Sveučilište u Zagrebu Tekstilno-tehnološki fakultet) *Martinia Ira Glogar, Đurđica Kocijančić* (Sveučilište u Zagrebu Tekstilno-tehnološki fakultet)

Ovom izložbom su prikazani studentski radovi načinjeni na postavljeni zadatak: osmisli i realizirati kvalitetan, funkcionalan, estetski, ekološki i cjenovno prihvatljiv tekstilni proizvod kojeg mogu koristiti različite skupine potrošača kroz duže vrijeme, za različite namijene. Tekstilna torba odabrana je kao proizvod koji će biti izrađen, a autorski inicijal kao uzorak koji će biti otisnut na torbu. Odabrani oblik torbe je vrlo jednostavan – to je pravokutnik A3 formata sa širokim i dugačkim ručkama. Torba je izrađena od deblje, nebijeljene i nebojene pamučne tkanine. Obzirom na odabrani oblik i tekstilni materijal torba je jednostavna za izradu i održavanje, kvalitetna je, funkcionalna, trajna, cjenovno i ekološki prihvatljiva i pogodna za svakodnevnu upotrebu. Inicijali – slova koja su oblikovana na način da se ističu, odabrana su kao uzorak koji će biti otisnut na torbe jer pruža-

ju potrošačima mogućnost da odaberu torbu s inicijalom koji im najviše odgovara simbolički i vizualno. Svaki student dizajnirao je više slova engleske abecede. Tijekom tog kreativnog procesa studenti su pokazali svoju kreativnost, individualnost i originalnost. Inicijali su na torbe otisnuti tehnikom digitalnog tiska. Kao konačni rezultat ovog procesa stvoren je tekstilni proizvod koji se po svojim karakteristikama uklapa u principe kružnog gospodarstva. Izloženi radovi, nastali u okviru kolegija Kreiranje tekstila u akademskoj godini 2018./2019. na Sveučilištu u Zagrebu Tekstilno-tehnološkom fakultetu, a pokazuju koliko su uspješno studenti riješili postavljeni zadatak.

### Tekstil se ne baca

*Željko Knezić*

(mentor, Sveučilište u Zagrebu Tekstilno-tehnološki fakultet, Centar kreativnog tkanja)

Udruga: *Sunjanka* Sunja, *OZANA* -Zagreb, *Hajdina* – Donji Kućan

U tradiciji žitelja u Republici Hrvatskoj posebnu pozornost ima tekstilni predmet. Nakon što je odjevni predmet prestao biti nosiv, upotrebljavao se kao potka pri tkanju pokrivača, prostirki za pod pored kreveta, pokrivača za sjedalo ili klupu. Usprkos tendencijama potrošačkog društva da se sve čega se zasiti - zamijeni novim, među stanovništvom se njeguje tradicijsko tkanje i iskorištavanje već korištenih tekstilnih predmeta pri izradi novih uporabnih predmeta. Korist je višestruka: stvara se novi unikatni proizvod i smanjuje se količina otpada, a sudionici imaju mogućnost pokazati svoju kreativnost pri čemu se osjećaju korisnima, a ostvaruje se i doprinos očuvanju tradicije.