Važna obilježja logistika proizvodnje kože i proizvoda od kože

Vuković, Aleksandra

Undergraduate thesis / Završni rad

2017

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University North / Sveučilište Sjever**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:122:777182

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-04-20**

Repository / Repozitorij:

University North Digital Repository

Sveučilište Sjever

Završni rad br. 363/TGL/2017

VAŽNA OBILJEŽJA LOGISTIKA PROIZVODNJE KOŽE I PROIZVODA OD KOŽE

Aleksandra Vuković, 0336/336

Varaždin, rujan 2017. godine

Odjel za tehničku i gospodarsku logistiku

Završni rad br. 363/TGL/2017

VAŽNA OBILJEŽJA LOGISTIKA PROIZVODNJE KOŽE I PROIZVODA OD KOŽE

Studentica

Aleksandra Vuković, 0336/336

Mentor

Prof. dr. sc, Vinko Višnjić

Varaždin, rujan 2017. godine

Sveučilište Sjever
Sveučilišni centar Varaždin
104. brigade 3, HR–42000 Varaždin

Prijava završnog rada

Definiranje teme završnog rada i povjerenstva

ODJEL	Odjel za tehničku i gospodarsku logistiku		
PRISTUPNIK	Aleksandra Vuković	MATIČNI BROJ	0336/336
DATUM	20.09.2017.	KOLEGIJ	Industrijska logistika
NASLOV RADA	Važna obilježja logistika proizvodnje kože i proizvoda od kože		
NASLOV RADA NA ENGL. JEZIKU	Important features of logistical production of leather and leather products		
MENTOR	prof.dr.sc. Vinko Višnjić	ZVANJE	redoviti profesor

ČLANOVI POVJERENSTVA

1. prof.dr.sc. Živko Kondić, redoviti profesor
2. prof.dr.sc. Vinko Višnjić, redoviti profesor
3. Veljko Kondić, mag.ing.mech., predavač
4. Ivana Drožđek, univ.spec.oec., zamjenski član
5.

Zadatak završnog rada

BROJ 363/TGL/2017

OPIS

Opis:
U stručnom završnom radu će se analizirati važna obilježja logistike proizvodnje kože i proizvoda od kože.
Potrebno je objasniti obradu i preradu kože. Također treba objasniti proces štavljenja i podjelu prema kriterijima podrijetla. Zatim objasniti najvažnije industrijsko logističke djelatnosti prema predmetima proizvodnje.
Opisati tehnološke postupke prerade sirove kože.
Opisati procese proizvodnje proizvoda od kože i faze proizvodnje.
Izvršiti financijsku analizu jednog poduzeća.
U zaključku završnog rada potrebno je, pored navedenog navesti nekoliko tvornica za proizvodnju kože.

Ključne riječi: koža, vrsta kože, obrada kože, proizvodnja i logističke djelatnosti.

ZADATAK URUČEN 26.09.2017 POTPIS MENTORA V. Višnjić

REPUBLIKA HRVATSKA
SVEUČILIŠTE SJEVER
KNJIŽNICA

PREDGOVOR

Zahvaljujem se svom mentoru Prof.dr.sc, Vinku Višnjiću na suradnji i pomoći oko završnog rada, te svim profesorima koji su me podučavali prilikom ovog trogodišnjeg studiranja na Sveučilištu Sjever.

Također se zahvaljujem svojim prijateljima koji su mi pružali potporu i pripomogli, posebno se zahvaljujem roditeljima koji su me poticali, motivirali te omogućili studiranje i što su mi bili velika podrška.

Veliko hvala!

SAŽETAK

Tema završnog rada je važna obilježja logistika proizvodnje kože i proizvoda od kože. Na samom početku rada biti će objašnjeni pojam koža, zatim procesi koji se izvršavaju prilikom obrade i prerade, biti će objašnjeni proces štavljenja, podjela prema kriterijima podrijetla, prirodnom izvoru te prema svrsi. Zatim će biti objašnjene najvažnije industrijsko logističke djelatnosti prema predmetima proizvodnje. Opisati će se proces obrade kože, tehnološki postupci prerade sirove kože u dobivanje gotove kože kroz obuhvaćene faze. U glavnom dijelu će se na primjeru konkretnih poduzeća objasniti i razraditi tema proizvodnje proizvoda od kože. Opisati će se proizvodnja, kvaliteta proizvodnje, financijska analiza poduzeća te prodaja i maloprodaja.

Ključne riječi: koža, proizvodnja kože, obrada kože, analiza kože, logističke djelatnosti

ABSTRACT

Main features of logistics of leather production and leather products are the topic of this paper. In the introduction of this study, the concept of leather will be explained. This will be followed by the descriptions of the processes that are carried out during the treatment and remake of leather, and the process of tanning will be explained. The classification of leather, according to the criteria of origin, natural sources and purpose, will be given. The most important industrial logistics activities will be explained according to the rules of production. The process of leather treatment and technological phases that leather is submitted to in order to obtain finished leather will be described. In the main part, the topic of production of leather products on the example of specific companies will be explained and elaborated on. The description of production, product quality, financial analysis of the companies, sales and retail will also be included in the paper.

Keywords: leather, production of leather, leather processing, leather analysis, logistics activities

SADRŽAJ

1. UVOD 1
2. OPĆENITO O KOŽI 2

2.1. Prirodna koža 3
2.2. Umjetna koža 4
2.3. Životinjske kože i njene osobine 5
2.4. Proizvodnja kože u Republici Hrvatskoj 6

3. LOGISTIKA PROIZVODNJE KOŽE 7

3.1. Logistika štavljenja i obrade kože 7
3.2. Logistika proizvodnje kovčega i torbi, ručnih torbica, sedlarskih i remenastih proizvoda 7
3.3. Logistika proizvodnje obuće 7
3.4. Obrada kože 8

4. FAZE I PROCESI PROIZVODNJE PROIZVODA OD KOŽE TVRTKE BOXMARK LEATHER d.o.o. 10

4.1. Skladište kože i skladište pomoćnog materijala 11
4.2. Priprema rada 12
4.2.1. SAB stroj 12
4.2.2. Običan šivači stroj 13
4.3. Skladište pomoćnog materijala 14
4.4. Krojarna 15
4.5. Šivaona 16
4.5.1. Faze šivanja 16
4.6. Tapetarija 17
4.7. Otprema 18
4.8. Analiza prodaje u automobilskoj industriji 19
4.9. Analiza prodaje po proizvodima 19

5. PRIKAZ PROIZVODNJE PROIZVODA OD KOŽE TVRTKE IVANČICA d.d ... 20

5.1. Osnovni podaci o poduzeću 20
5.2. Proizvodnja 21
5.3. Kvaliteta proizvodnje 21
5.4. Financijska analiza poduzeća 22
5.5. Prodaja 24
5.6. Maloprodaja 25

6. PROIZVODNJA I POSTUPCI ŠTAVLJENJA KOŽE U STRANOM PODUZEĆU WOLLSDORF LEATHER 27

6.1. Raznovrsnost ponude proizvoda 27
6.2. Svojstva, kvaliteta kože i primjena 27
6.3. Proizvodnja kože i proizvoda od kože 30
6.3.1. Faza I – Priprema za štavljenje 31
6.3.2. Faza II – Štavljenje 32
6.3.1. Faza III – Priprema za dogotovu, dogotova 33
6.4. Kriterij i testovi provjere kvalitete kože 33
6.5. Štancanje i šivanje 35

7. PRIMJER NJEMAČKOG PODUZEĆA HAIX GROUP.....36

7.1. Povijest i osnivanje poduzeća Haix group 36
7.2. Razvoj poduzeća Haix.....37
7.3. Proizvodnja u Europi.....38
7.4. Ispitivanje kvalitete 40
7.5. Dizajn i funkcije.....40
7.6. Funkcija, sigurnost i udobnost 41

8. ZAKLJUČAK 42
9. LITERATURA.....43
POPIS SLIKA 44
POPIS TABLICA.....45
POPIS GRAFIKONA.....46

1. UVOD

Logistika se definira kao upravljanje tokovima robe i sirovina, procesima izrade završenih proizvoda i pridruženim informacijama od točke izvora do točke krajnje uporabe u skladu s potrebama kupca. U širem smislu, logistika uključuje povrat i odlaganje otpadnim tvarima.

Industrijska logistika kao znanost i industrijska logistika kao aktivnost je iznimno važna sekundarna logistika koja se odnosi na mnogobrojne industrijske djelatnosti, kao što su: *proizvodnja hrane, pića i duhanskih proizvoda; proizvodnja kože i proizvoda od kože; prerada drva i proizvoda od drva; proizvodnja celuloze, papira i proizvoda od papira, izdavačka i tiskarska djelatnost; proizvodnja kemikalija, kemijskih proizvoda i umjetnih vlakana; proizvodnja proizvoda od gume i plastike; proizvodnja ostalih nemetalnih mineralnih proizvoda; proizvodnja metala i proizvoda od metala; proizvodnja strojeva i uređaja; proizvodnja električne i optičke opreme; proizvodnja prijevoznih sredstava; reciklaža; ostale industrijske djelatnosti*. Zapravo, industrijska logistika se odnosi na sve djelatnosti prerađivačke industrije.[1]

U prvoj cjelini, iznose se podaci o koži, kao materijalu, te procesu obrade i načinu kako se razvrstava po različitim kriterijima: prema podrijetlu, prema prirodnom izvoru i prema svrsi. Također se prikazuju prvi početci proizvodnje i prerade proizvoda od kože u Republici Hrvatskoj, i postanak tradicije koja se razvija kroz povijest zajedno sa ostalim europskim zemljama.

U drugoj cjelini, navode se najvažnije industrijsko logističke djelatnosti, kao što su: logistika štavljenja i obrade kože, logistika proizvodnje proizvoda od kože te logistika proizvodnje obuće.

Iznosi se i tehnološki proces prerade sirove kože i dobivanje gotove kože, koji obuhvaća sljedeće faze: pripremu kože za štavljenje, štavljenje kože i dorada štavljene kože, i kao završnice, bojanje.

U trećoj cjelini će se prikazati i objasniti poslovanje proizvodnje poduzeća te kvaliteta proizvodnje, navesti će se certifikati koji su uvedeni u sustav upravljanja kvalitetom. Zatim će se prikazati financijska analiza poduzeća. Objasniti će se i navesti najznačajnija izvozna tržišta diljem Europske unije, te maloprodajna mreža u Republici Hrvatskoj.

U četvrtoj cjelini opisati će se faze i procesi proizvodnje proizvoda te analiza prodaje poduzeća Boxmark Leather.

U petoj cjelini će se prikazati i analizirati sama proizvodnja, kvaliteta proizvodnje, prodaje i maloprodaje te će se izraditi financijska analiza poduzeća, na primjeru poduzeća Ivančica d.d.

U šestoj cjelini će se opisati ponuda, svojstva, kvaliteta te primjena proizvoda, i procesi proizvodnje u poduzeću Wollsdorf Leather.

[1] Zelenika Ratko: Logistički sustavi, Ekonomski fakultet u Rijeci, Rijeka, 2005.

2. OPĆENITO O KOŽI

Koža je materijal koji se dobiva štavljenjem sirove životinjske kože. Štavljenje je proces obrade odnosno konzerviranja sirove kože štavilima. Štavila su sredstva za štavljenje kože, a ona mogu biti mineralna (npr. soli kroma, aluminija), biljna, životinjska ili sintetska.

Pojam kože u tehnološkom smislu podrazumijeva različite životinjske kože kojima se preradom povećava otpornost na truljenje, mekoću, elastičnost, nepromočivost, poboljšavaju se estetske karakteristike i slično.[2]

Uporaba životinjske kože započela je još u prapovijesti čovjeka. Kako sirova koža postaje vremenom kruta i lomljiva, ljudi su razvili razne metode obrade. Najraniji oblik prerade kože se sastojao u dimljenju i podmazivanju masnoćom. Iz ovih djelatnosti je razvijen zanat, a zatim i industrijska grana - kožarstvo.

Kožarstvo je uznapredovalo pronalaskom kromnog štavljenja. Pojedini umjetni materijali danas zamjenjuju kožu, ali nemaju toliko dobre osobine kao prirodna koža.

Sirova koža u prosjeku ima slijedeći kemijski sastav: 65% voda, 1% masti, 0.5% mineralne tvari, a ostatak su bjelančevine (kolagen, keratin i elastin). Za industrijsku uporabu zanimljive su samo vlaknaste bjelančevine (kolagen i elastin), dok se keratin odstranjuje.

Osnovne sirovine u kožarstvu su kože domaćih životinja (goveđa i teleća), konjska, svinjska, ovčja koža. Osim toga rabe se i kože nekih divljih životinja i gmizavaca. To su koža zmije, leoparda, tigra, antilope, krokodila i druge.

Koža se može razvrstati prema različitim kriterijima:

1. **Prema podrijetlu:** prirodna i umjetna koža;
2. **Prema prirodnom izvoru:** goveđa (teleća), ovčja, kozja, svinjska, konjska, tuljanova, kitova, aligatorova, klokanova, nojeva koža i slično;
3. **Prema svrsi:** koža za obuću (80% svjetske proizvodnje), odjevna koža i galanterijska koža (torbe, rukavice, remenje i drugo). [3]

[2] https://hr.wikipedia.org/wiki/Ko%C5%BEa_(materijal)

[3] Višnjić Vinko: Predavanja iz kolegija Industrijska logistika

2.1. Prirodna koža

Prirodna se koža u sirovu stanju konzervira soljenjem ili sušenjem. Prerada prirodne kože sastoji se od pripremnih radova, štavljenja i dovršavanja.

Priprema započinje uklanjanjem nečistoća, dlaka i mesine. Močenjem i ispiranjem u rotirajućim drvenim bačvama vraća se koži količina vode koju je imala prije konzerviranja. Tijekom luženja uklanja se dlaka s korijenom, epiderma i bjelančevine koje smetaju pri štavljenju. Za luženje služe vapno, natrijev sulfid te neki enzimi. Mesina se skida mehanički, posebnim strojem. Slijedi odvapnjivanje, nagrizanje i zakiseljavanje kako bi se uklonio višak vapna, koža dodatno omekšala s pomoću enzimskih sredstava te postigla optimalna pH-vrijednost za štavljenje. Pripremni radovi traju oko devet sati, a tako dobivena koža, pripremljena za štavljenje, naziva se golica. Štavljenje je kemijski proces koji se provodi u rotirajućim bačvama, a kao štavila služe anorganske soli (kromove, aluminijeve i cirkonijeve), kao i kuhinjska sol, zatim biljna štavila (ekstrakti nekih tropskih i suptropskih biljaka) te sintani kao pomoćna sintetska štavila (najviše se rabe kromna štavila, ponajprije kromov sulfat). Štavilima se kolagenska vlakna umrežuju, pa koža postaje čvršća, otpornija prema enzimima i hidrolizi, manje propusna za vodu, a zadržava mekoću i elastičnost. Štavljenje traje obično od deset do dvanaest sati, a točno vrijeme ovisi o vrsti štavila koje se koristi kod samog procesa štavljenja. Danas se najčešće, kože štave umjetnim taninom koji se proizvodi u kemijskim laboratorijima. Od prirodnih materijala koji se još koriste za štavljenje su kora i drvena masa nekih vrsta drveta poput hrasta, jelke ili smreke te razne vrste ulja (kitovo ulje, ulje bakalara, ulje morskog psa).

Nakon procesa štavljenja dolazi dovršavanje, odnosno dorada štavljene kože. Koža se tada podvrgava raznim operacijama, odnosno postupcima kao što su cijeđenje, cijepanje, struganje, neutralizacija, bojenje, mašćenje, sušenje, mekšanje, obrezivanje, brušenje, glačanje ili sortiranje.

U svijetu se najviše proizvodi goveđa koža čiji su najveći proizvođači SAD, zemlje bivšeg SSSR-a, Indija, Brazil, Argentina i Kina. Nakon goveđe slijede svinjska i ovčja (zemlje bivšeg SSSR-a, Novi Zeland, Australija i Argentina) te kozja koža (Kina, Indija, Pakistan, Nigerija i Etiopija).

2.2. Umjetna koža

Danas se sve više koriste umjetni materijali, to jest umjetna koža koja zamjenjuje prirodnu kožu. Umjetna koža je višeslojna plošna tvorevina koja svojim izgledom i svojstvima veoma nalikuje prerađenoj prirodnoj koži, te ju i zamjenjuje u najširoj uporabi. Umjetna se koža sastoji od nosećega sloja i nanosa polimera. Noseći sloj umjetne kože mogu biti tkanina, pletivo od pamuka ili umjetnih vlakana, a rjeđe i papir. Na noseći sloj nanosi se jedan ili više slojeva polimera. Najčešće je to polivinil-klorid ili poliuretan, a rijetko kad i poliakrilonitril ili neki drugi polimer. Nanosi polimera mogu biti jednostrani ili obostrani. Ponekad polimer prodire i kroz noseći sloj materijala. Da bi se dobili obojeni materijali slični prirodnoj koži potrebno je dodati pigment u otopinu polimera u organskom otapalu ili u vodenu disperziju polimera. Uz dodavanje pigmenta, potrebno je i naknadno sušenje, fiksiranje i glačanje. Umjetna koža (*slika 1*) dobivena na taj način nepropusna je za vodu, a najčešće i za zrak (osim ako je izrađena od specijalno obrađenih poliuretanskih nanosa koji imaju određenu zrakopropusnost). Vrhunski imitanti prirodne kože koji se dobivaju visokom tehnologijom izrade netkanih tekstilnih materijala iz mikrovlakana, odlikuju se propuštanjem zraka i vlage (dišu), lijepa su izgleda i vrlo udobni na dodir, a ne propuštaju vodu. Gotovo da se i ne razlikuju od prirodne kože.

Prvu umjetnu kožu, sličnu prirodnoj, počela je proizvoditi njemačka tvrtka Konrad Hornschuch 1958. godine. Tvrtka je proizvela umjetnu kožu pod trgovačkim nazivom skaj, koji se kod nas danas koristi kao istoznačnica za umjetnu kožu.

Slika 1. Primjer umjetne kože

Što se tiče razlika između prave (prirodne) i eko (umjetne) kože: prava koža je prirodni materijal, a eko koža je jedan od sintetskih nadomjestaka kože. Njihove razlike proizlaze iz razlika u strukturi materijala. Vlaknasta struktura prirodne kože čini ju nezamjenjivim materijalom i nositelj je većine njenih važnih svojstava (izražena svojstva propusnosti zraka i vodene pare, izolacijska svojstva te svojstva visoke vrijednosti akumuliranja vlage) koje ni umjetna koža, a ni neki drugi materijali nemaju.

2.3. Životinjske kože i njene osobine

Prve bilješke o preradi i korištenju kože nađene su na babilonskim glinenim pločicama iz 1250. pr. Kr. U kožarske svrhe se već i tada koristio alaun (kalijev aluminijev sulfat koji se, osim u kožarstvu pri štavljenju kože, koristi i za lijepljenje papira te kao antiseptik). U Egiptu se štavljenje kože i bojenje provodilo već prije 5000. godina, što dokazuju sačuvani ostaci proizvoda od kože te slikovni prikazi kožarstva. Kao najstariji postupci štavljenja, smatraju se dimljenje i obrada kože mastima i moždinama ubijenih životinja. Prerada životinjske kože (*slika 2*) ubraja se među najstarije ljudske djelatnosti. Uz prikupljanje hrane, prva briga naših predaka bila je zaštititi svoje tijelo od vanjskih utjecaja (hladnoće, kiše, snijega i slično). Za to su se koristile sirove životinjske kože, koje su s vremenom gubile svoja svojstva, postale bi krute, a na vlazi bi gnjilile i raspale se. Upravo je zbog toga čovjek počeo koristiti razne metode obrade prirodne kože.

Životinjska koža se sastoji od tri osnovna sloja: površinskog sloja pokožica ili epiderma, srednjeg sloja – derma, i potkožnog tkiva – mesine ili hepoderma. Najvažniji sloj za proizvodnju je srednji sloj ili derma, dok je za proizvodnju krzna bitan i površinski sloj zajedno sa dlakom.

Slika 2. Primjer goveđe kože

2.4. Proizvodnja kože u Republici Hrvatskoj

Prerada kože u Republici Hrvatskoj ima dugu tradiciju, razvijala se usporedno s razvojem kožarstva u drugim europskim zemljama. Prve su tvornice bile u Karlovcu, Sušaku, Osijeku i Zagrebu. U Borovu je, 1931. godine, češkim privatnim kapitalom bila osnovana tvornica Bata, koja je nakon Drugog svjetskog rata bila nacionalizirana, a teško je stradala za srpske opsade Vukovara, 1991. godine.

2000. godine, prerada kože te izrada obuće i galanterije od kože sudjelovala je s 1.22% u strukturi hrvatske ukupne industrijske proizvodnje. Kožari i obućari, u hrvatskom izvozu, danas sudjeluju s 3,85%, dok je njihov udio među zaposlenima u industriji tek 4%.

U 2001. godini, kožarsko-prerađivačka industrija imala je 167 tvrtki te oko 10 000 zaposlenika. 2002. godine proizvedeno je oko 7 000 000 para obuće za ulicu, 550 000 para sandala i 142 000 para športske obuće s licem (gornjištem) od kože.

1997. godine za obuću je bilo proizvedeno 301 000 m^2 štavljene kože od goveda i kopitara i 167 000 m^2 cijepane goveđe i teleće kože. Te iste godine proizvedeno je i slijedeće za obuću i odjeću 109 000 m^2 svinjske kože, 22 000 m^2 ovčje i janjeće kože i 1 000 m^2 kozje i jareće kože.

Među veće hrvatske kožarsko-prerađivačke tvrtke, danas spadaju: Borovo (Vukovar), Šimecki (Zagreb), Psunj (Nova Gradiška), Jelen (Čakovec), MEISO (Goričan), INKOP (Poznanovac), Kožara d.o.o. (Varaždin), Sloga (Koprivnica), DUMA (Sesvetski Kraljevac).

Na području Republike Hrvatske svoj potencijal za proizvodnju kožarskih proizvoda pronašle su i neke strane tvrtke: njemačka tvrtka Boxmark (*slika 3*), austrijska tvrtka Wollsdorf, austrijska tvrtka Paul Green.

Slika 3. Boxmark Leather

3. LOGISTIKA PROIZVODNJE KOŽE

Logistika proizvodnje kože i proizvoda od kože kao znanost i kao aktivnost odnosi se na štavljenje i obradu kože, kao na primjer proizvodnja kovčega i torbi, ručnih torbica, sedlarskih i remenarskih proizvoda i obuće.

Logistika proizvodnje kože i proizvoda od kože obuhvaća više specifičnih industrijskih djelatnosti, a prema predmetima proizvodnje navode se najvažnije industrijsko logističke djelatnosti kao što su:

1. **Logistika štavljenja i obrade kože**
2. **Logistika proizvodnje kovčega i torbi, ručnih torbica, sedlarskih i remenastih proizvoda**
3. **Logistika proizvodnje obuće**

3.1. Logistika štavljenja i obrade kože

Logistika štavljenja i obrade kože obuhvaća: proizvodnju štavljene kože; proizvodnju semiš kože, pergament kože, lakirane kože ili metalizirane kože; te proizvodnju kože sastavljene od kožnih otpadaka.

3.2. Logistika proizvodnje kovčega i torbi, ručnih torbica, sedlarskih i remenastih proizvoda

Takva logistika obuhvaća proizvodnju kovčega, torbica i slično, od kože i drugih materijala (npr. plastičnih folija, tekstila, vulkanfibera/kartona), pri čemu se koristi ista tehnologija kao i za kožu; proizvodnju remena za satove, osim metalnih; proizvodnju raznih proizvoda od koža i sastavljene kože od kožnih otpadaka; pogonskoga remena, brtvi; proizvodnju sedlarskih i remenastih proizvoda.

3.3. Logistika proizvodnje obuće

Logistika proizvodnje obuće obuhvaća proizvodnju obuće svih namjena od svih vrsta materijala i po svim postupcima (uključujući lijevanje u kalupe), proizvodnju dijelova obuće (gornji i donji), serijsku i po narudžbi proizvodnju obuće.

Sirovim kožama se smatraju neprerađene, svježe osušene ili na neki drugi način konzervirane kože životinja. Svježa sirova koža je zbog velikog postotka (%) sadržaja bjelančevine i vode pogodna za razvoj mikroorganizama i zbog toga se mora konzervirati.

3.4. Obrada kože

Osnova svih metoda konzerviranja je oduzimanje vode sirovoj koži do određene granice. Sirove kože se konzerviraju sušenjem, soljenjem, kombinirano sa sušenjem, hlađenjem i zakiseljavanjem. Prema razini i načinu konzerviranja kože se dijela na: svježe, suhe, slane, suho-slane i druge. Prema namjeni sirove kože se dijele na: kožarske i krznarske sirovine.

Gotove kože su krajnji proizvod dobiven preradom sirove kože. Tehnološki postupak prerade sirove kože i dobivanja gotove kože obuhvaća sljedeće faze:[4]

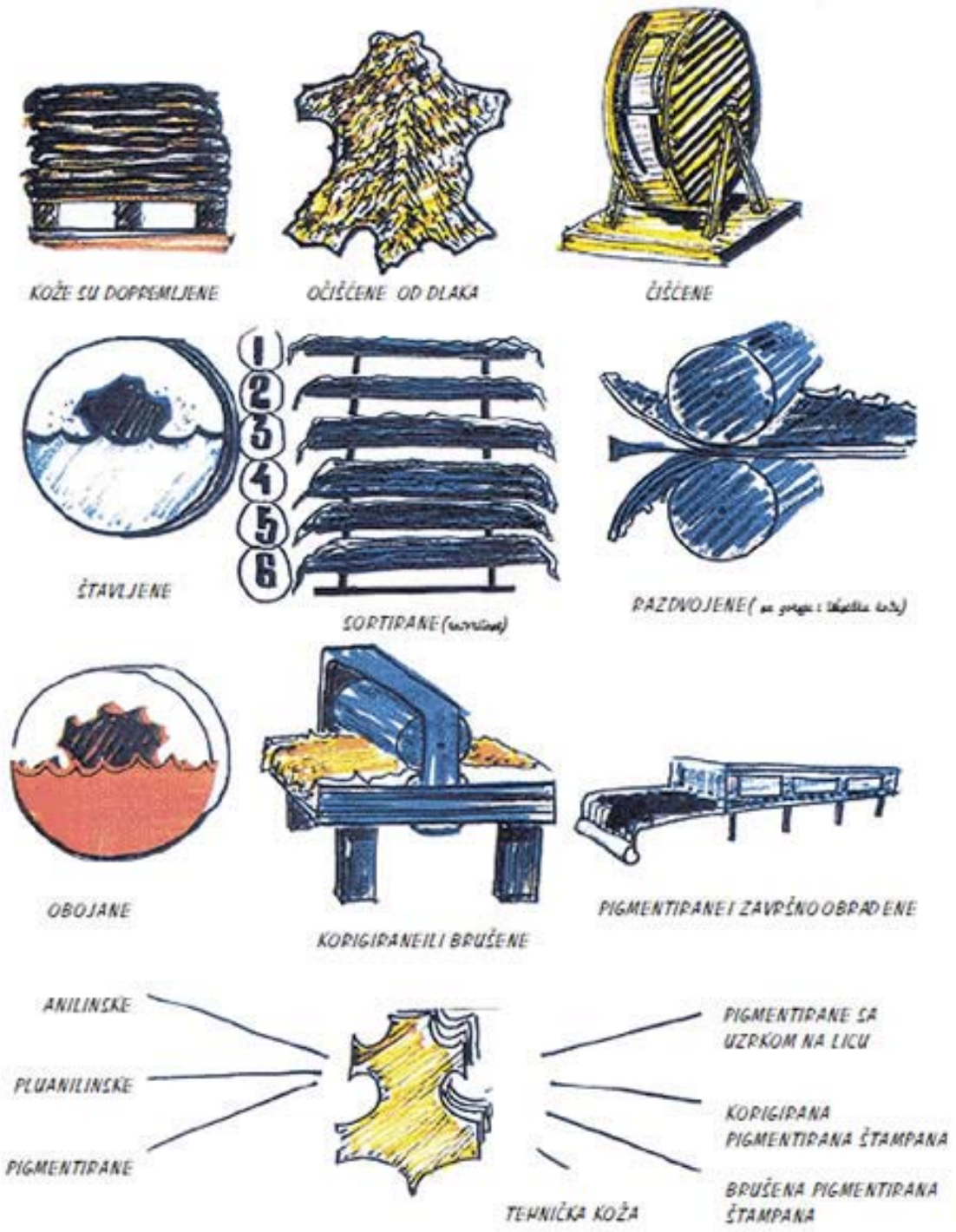
1. **Priprema kože za štavljenje**
2. **Štavljenje kože**
3. **Dorada štavljene kože**

Gotove kože se razvrstavaju na osnovu porijekla, načina štavljenja, načina dorade, namjene, kvalitete i slično. Prema veličini gotove kože se dijele na krupne (teleća, kravlja…) i sitne. Danas se kože najčešće štave umjetnim taninom, koji se proizvodi u kemijskim laboratorijima. Kože se stavljaju u goleme bazene s rastvorom u kojem se nalazi ekstrakt mljevene kože određene vrste drveta (hrast, smreka…). Dorada štavljene kože (*slika 5*) obuhvaća velik broj mehaničkih i estetskih svojstava kože. Mehanički postupci su: ispiranje, lomljenje, istezanje, pritiskivanje i drugo. Zadatak ovih obrada na strojevima je pored pripreme kože za kemijsku doradu i postizanje tražene debljine, izgled lica i mesne strane kao i opipa. Bojanje kože (*slika 4*) prirodnim bojilima poznato je već od stare kulture Egipta, Mezopotamije, Grčke, Rima. Bojila su važan materijal u proizvodnji gotove kože. Značajna njihova upotreba i u završnim tehnološkim obradama gotovih koža, a nezamjenjiva su komponenta uz i u sredstvima za njegu i održavanje proizvoda od kože. Uobičajen naziv za kože u ovoj fazi tehnološkom procesa je bojani „crust“. Pokrivno bojanje je tehnološka operacija dogotove u užem smislu. Uz uporabu netopivih pigmenata i vezivih sredstava, koja omogućavaju adhezijsko vezanje na površini kože, postiže se željeni izgled.[5]

Slika 4. Proces bojenja kože

[4] Višnjić Vinko: Predavanja iz kolegija Industrijska logistika

[5] http://reko.hr/hr/djelatnosti/gotova-koza-6



Slika 5. Proces štavljenja kože

4. FAZE I PROCESI PROIZVODNJE PROIZVODA OD KOŽE TVRTKE BOXMARK LEATHER d.o.o.

Tvrtka Boxmark Leather smještena je u Slobodnoj zoni Varaždin, u neposrednoj blizini slovensko-hrvatsko-mađarskog trokuta. Izgrađena je 2006. godine, te je do 2012. godine broj zaposlenih eksponencionalno porastao (ukupno dvije tisuće osamsto radnika). Tvrtka je osnovana 2000. godine, a početak proizvodnje započeo je 2001. godine sa ukupno sedam suradnika u hali površine od sedamsto metara kvadratnih, dok su se do 2005. godine premjestili u Slobodnu zonu na posjed ukupne površine od trideset hektara. Za krojarnu je iznajmljen prostor od tisuću sto metara kvadratih, početak rada odjela tapetarije započeo je 2007. godine. Otvorenje novog modernog pogona bilo je u ožujku, 2006. godine. Poduzeće Boxmark proizvodi proizvode i opremu za automobile, plovila, interijere, željeznice, vanserijske projekte, dodatne proizvode, zrakoplove i nusproizvode.

Proizvodnja predstavlja osnovno područje ljudske djelatnosti. Postoji veliki broj definicija proizvodnje prilagođenih različitim dijelovima proizvodnje.

Neke od prihvatljivih definicija su:

- Proizvodnja predstavlja svrsishodnu djelatnost usmjerenu na dobijanje upotrebnih vrijednosti i prisvajanje prirodnih resursa za ljudske potrebe što znači da predstavlja opći uslov za razmjenu materije između čovjeka i prirode odnosno vječiti prirodni uslov za život ljudi pa je stoga jednako svojstvena svim oblicima ljudskog društva.
- Proizvodnja predstavlja usmjerenu aktivnost koja ima za cilj dobijanje proizvoda korisnih za društvo čija struktura varira u širokim granicama kako po vrsti tako i po kvaliteti i količini. [6]

Sa krojnim dijelovima, sašivenim komponentama i navlakama za aute proizvedenim u ovoj proizvodnoj hali opskrbljuju se proizvođači najkvalitetnijih i najeksluzivnijih automobila na svijetu, kao što su: Bently, Bugatti, Lamborghini, Porsche, Mercedes, BMW, Audi-Q7.

Pored toga snabdjevaju i najpoznatije njemačke i češke proizvođače automobila, a to su Audi, VW, Škoda, Opel.

6 Wikipedia, https://sh.wikipedia.org/wiki/Industrijska_proizvodnja

Faze proizvodnje:

1. Koža dolazi u skladište kože
2. Priprema rada (priprema za daljnju obradu)
3. Krojarna (izrada krojinih djelova)
4. Šivaona (komponira se gotov proizvod)
5. Tapetarija (stavlja se logo ili se rade završni postupci na koži prema zahtjevima klijenata)
6. Otprema

4.1. Skladište kože i skladište pomoćnog materijala

Pogon obuhvaća skladište kože (*slika 6*) te skladište pomoćnog materijala. Stalno se skladišti sedamdeset tisuća do osamdeset tisuća koža različite kvalitete i boja.

U skladištu pomoćnog materijala skladište se materijali potrebni za sve radne operacije u pripemi rada, šivaoni i tapetariji, kao što su umjetna koža, profili, materijali za kaširanje, kožni krojni dijelovi, konci, trake za šivanje, materijali za utiskivanje otisaka na kožu, grijači sjedala, spužve, vate, tepisi, laminati za ojačavanje kože, uredski materijali i ostalo. U njemu se skladišti oko četrdeset tisuća do pedeset tisuća koža u različitim bojama, kvalitetama i sa različitim površinskim strukturama što odgovara zalihi robe potrebne krojarni za otprilike dva tjedna proizvodnje.

Petnaest zaposlenih zaprima kožu preko utovarne rampe i unosi svaku šaržu kože uz pomoć ručnog barcod čitača u skladište kože.

Od svake šarže (na jednoj koži se nalazi u prosjeku otprilike 100 koža) kontrolira se od četiri do šest koža odabranih metodom slučajnih uzoraka, mjeri se debljina kože, mjeri se boja kože, mjeri se sjaj kože, kontroliraju se greške na površini kože, koža koja ne ispunjava zadane kriterije označava se kao neispravna i vraća se dobavljaču na ponovnu doradu u pogon dorade kože, a koža koja zadovoljava zadane kriterije izdaje se u skladu s dnevnim planovima proizvodnje u krojarnu.

Slika 6. Skladište proizvoda od kože

4.2. Priprema rada

Priprema rada započinje tako što djelatnica radi na dva šivača stroja, odnosno na dva radna mjesta. Jedno radno mjesto koristi SAB stroj, dok drugo radno mjesto koristi običan šivači stroj.

4.2.1. SAB stroj

SAB šav (*slika 7*) se smije šivati samo na specijalnom SAB stroju. Ukoliko je SAB šav netočan, odnosno nepravilno izveden, to može imati negativan utjecaj na funkciju SAB jastuka što u najgorem slučaju može dovesti do smrti osobe. SAB šav je važan sigurnosni šav. Funkcija tog šava jest da kod nesreće automobila puca tako da bočni sigurnosni jastuk iskače van, kako bi se izbjegle teške posljedice i spasili ljudski životi. Na tom radnom mjestu se šivaju i istovremeno i dokumentiraju SAB šavovi (čuvanje podataka).

Nakon ispravne provedbe SAB šava, printa se barcod etiketa. SAB podaci su pod tim brojem (barcod broj) u SAB sistemu dostupni, zbog čega je etiketu potrebno šivati na svakoj navlaci na definiranom mjestu. Etiketa se očitava (skenira), te na određenu poziciju fiksira i šiva zajedno na navlaku. Važno je napomenuti da navlaka s SAB šavom koja nema SAB etiketu je nevažeća navlaka.

Slika 7. Kontrola SAB šava

4.2.2. Običan šivaći stroj

Običan šivaći stroj (*slika 8*) je stroj koji je namijenjen za šivanje tekstila, kože, krzna i drugo. Šivanjem se ostvaruje niz šivaćih uboda; razlikuje se više tipova strojnih šivaćih uboda, za koje su konstruirane odgovarajuće izvedbe šivaćih strojeva. Tako se, na primjer, jednostruki lančani ubod oblikuje s pomoću igle, hvatala i jednoga iglenoga konca, a dvostruki lančani ubod s pomoću igle, hvatala i dvaju konaca, od kojih je jedan igleni, a drugi konac hvatala. Takav je i zrnčani ubod, koji također rabi dva konca, od kojih je jedan igleni (gornji), a drugi (donji) namotan je na vretence smješteno u hvatalu. Hvatalo zahvati petlju stvorenu na ušici igle i prebaci je oko vretenca s donjim koncem. Prebacivanjem gornjega konca oko donjega tvori se zrnčani ubod, a takav ubod pretežito imaju kućanski šivaći strojevi.

Slika 8. Običan šivači stroj

Na svakom radnom mjestu (*slika 9*) potrebno je prije početka rada napraviti pripremu radnog mjesta i provjeriti ispravnost funkcija stroja. Provjera funkcija stroja izvodi se probnim šivanjem na probnom materijalu i uključuje kontrolu slike šava, zategnutost konca i dužine šivaćih bodova.

Prije početka rada provjeravaju se i svi parametri navedeni u obrascu za svako radno mjesto. Rezultati provjere unose se u taj obrazac i ovjeravaju potpisom, a probni uzorci čuvaju se do kraja smjene. Takva provjera funkcija stroja provodi se uvijek prije početka rada, nakon svake promjene špulice, nakon svakog mjenjanja igle, nakon svake intervencije mehaničara u otklanjanju kvara stroja. Promjenu igle provodi sama djelatnica na početku svake smjene i prema potrebi (slomljena igla, tupa igla), potrebno je provjeriti stanje ulja kod stroja.

Također, djelatnica mora prije početka pauze i na kraju smjene počistiti radno mjesto. Na kraju smjene potrebno je stroj očistiti od prašine i nakupljenih vlakana. Sve te radnje djelatnica obavlja dvostruko jer radi na dva stroja i odgovorna je za ispravnost funkcija oba šivača stroja.

Slika 9. Primjer radnog mjesta

4.3. Skladište pomoćnog materijala

U skladište pomoćnih materijala od strane dobavljača dolazi repromaterijal, kao što su vata, profili, tkanine, umjetna koža i drugo. Skladište pomoćnog materijala prostire se na tri tisuće dvjesto metara kvadratnih. Ukupna vrijednost uskladištenog materijala kreće se oko osam milijuna eura. I u skladištu pomoćnog materijala se radi po FIFO principu (prvo ušlo / prvo izašlo), a njihova logistika se brine da su opskrbljeni zalihama koje u svakom trenutku zadovoljavaju potrebe koje proizvodnja ima u narednih 10-14 dana. Prilikom ulaska robe u skladište pomoćnih materijala provjerava se zadovoljava li roba kriterije kvalitete i proizvođačke specifikacije. Ukoliko roba udovoljava zadanim kriterijima skladišti se točno u, za tu vrstu robe, predviđene redove i regalna mjesta. Ispred svakog regalnog reda sa prednje strane nalaze se ploče na kojima se nalazi oznaka reda te specifikacija robe koja se u tim regalima skladišti.

4.4. Krojarna

Krojarna sadrži više manjih poslova koji se dijele na različita radna mjesta, kao što su, rezanje, nestanje, krojenje, sortiranje krojnih dijelova, egaliziranje (izjednačavanje), perforacija (bušenje, probijanje) i apretura (oplemenjivanje tekstilnih materijala).

Potrebno za uspostavu uspješne krojarne koji su vidljivi u tablici (1):

STROJ	KOLIČINA
Stroj za skeniranje kože	**17**
Rezač na vodeni mlaz	**14**
Comelz-Cutter	**1**
Rezač na valjke	**4**
Mostni rezač	**2**
Polumostni rezač	**5**
Apritura	**1**
Perforacija	**3**
Kraus preša	**1**
Pegla	**1**
Egaliziranje	**7**
Žigosanje	**11**

Tablica 1. Potrebni strojevi u krojarni

Glavna karakteristika dobrog funkcioniranja krojarne je organizacija i planiranje proizvodnih i logističkih procesa, koordinacija te kontinuirano unapređenje proizvodnje koja se bazira na principima „Just-in-time“ i FIFO, zatim, kontinuirano unapređenje kvalitete i kvantitete rada i proizvoda u skladu sa standardima u automobilskoj industriji, osiguravanje brzog i točnog prijenosa informacija između i unutar odjela, kontinuirano doškolovanje i usavršavanje kadrova unutar odjela i koordinacija svih administrativnih procesa i procedura unutar odjela. [7]

[7] Službene stranice grada Slavonskog Broda, http://www.slavonski-brod.hr/index.php/prijava-za-produzeni-boravak/320-obavijesti/aktualno/5708-boxmark

4.5. Šivaona

Odjel šivaone popunjen je raznolikim šivaćim strojevima (*tablica 2*) koji ispletene modele spaja u jedinstveni komad prema ranije dogovorenom programu.

STROJ	KOLIČINA
Obični šivači stroj	**420**
Obični šivači stroj sa spremištem profila	**18**
Obični šivači stroj sa dvije igle	**7**
Obični šivači stroj sa automatskim dovodom trake	**6**
Stubni šivači stroj	**76**
SAB šivači stroj	**19**
Specijalni šivači stroj - rukavka	**16**
Specijalni šivači stroj za ukrasni šav (laser)	**4**
Stroj za kantiranje	**12**
Stroj za obamitanje	**1**
Stroj za rafanje	**2**
Stroj za riglanje	**2**
Automat	**6**
Automat za izradu kedera	**1**

Tablica 2. Potrebni strojevi u šivaoni

4.5.1. Faze šivanja

Prva faza postupka šivanja naziva se šivanje ili fiksiranje na podstrukturu. To znači spajanje kožnih dijelova s materijalima podstrukture. Nakon toga se provodi pripremni šivaći rad, kao što je šivanje džepa SAB ili profila. Izrada SAB šavova (zračni jastuk) je najzahtjevniji korak cijelog procesa šivanja. Ovaj šav mora biti izrađen i dokumentiran u skladu sa strogim specifikacijama. Svi prerezani dijelovi su spojeni tako da čine presvlaku sjedala pomoću spajanja šavova. Ukrasni šavovi namijenjeni su za ukrašavanje presvlake. Ovi šavovi izrađuju se pomoću različitih šivaćih strojeva, kao što su, plošni stroj, stroj za postolje, slobodni stroj za ruke, CNC šivaća jedinica i drugi. Posljednji korak u izradi presvlaka sjedala je šivanje na profilima. Elastične uzice su potrebne za fiksiranje presvlaka za sjedalo.

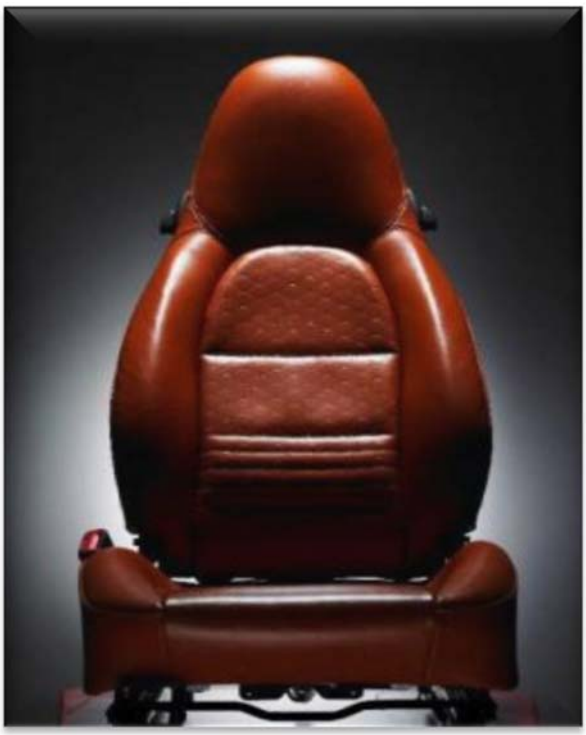
4.6. Tapetarija

Odjel tapetarije na tisuću metara kvadratnih obuhvaća sve potrebne elemente za tapeciranje dodatne opreme. Najmodernija tehnologija koju primjenjuju izvrsno obučeni suradnici garantira savršeno okruženje za realizaciju različitih projekata. Moderan odjel tapetarije ispunjava sve uvjete za tapeciranje interijera za automobile. Moderna tehnologija u kombinaciji sa školovanim kadrovima u savršenom radnom okruženju garantira ispunjenje svih zahtjeva klijenata i realizaciju projekata.

Strojevi potrebni za funkcionalnost tapetarije:

- Stroj za glodanje kanala
- Automatizirani stroj za miješanje ljepila
- Stalci za nanošenje ljepila sa komorama za sušenje
- Sistemi za skladištenje sa integriranim uređajima za mjerenje vremena
- Stroj za bušenje rupa
- Preša za laminiranje
- Polumostni rezač

U ovoj fazi se stavlja logo ili se rade završni postupci na koži prema zahtjevima klijenata, što se može vidjeti na slici (10).



Slika 10. Primjer gotovog proizvoda

4.7. Otprema

Otprema robe je obveza proizvođa prema kupcu. Ona obuhvaća pripremu robe za otpremu i pakiranje, izradu odgovarajućih dokumenata, nabavu prijevoznog sredstva, pripremu za preuzimanje na skladištu, utovar i isporuku robe, ispostavljanje računa za isporučenu robu.

S obzirom na prostor i sredstvo kojim se vrši otprema robe, prijevoz se dijeli na:

- prijevoz na vodi (prijevoz morem, rijekama, kanalima i jezerima),
- prijevoz na kopnu (cestovni, željeznički,cjevovodima),
- prijevoz zrakom.

Izbor prijevoza utječe na formiranje cijena proizvoda, na izvršenje pravodobne isporuke i na stanje prevezene robe.

Pojam otpreme podrazumijeva unaprijed osmišljen i usklađen niz postupaka s ciljem otpreme gotovih proizvoda od proizvođača do potrošača kupca.

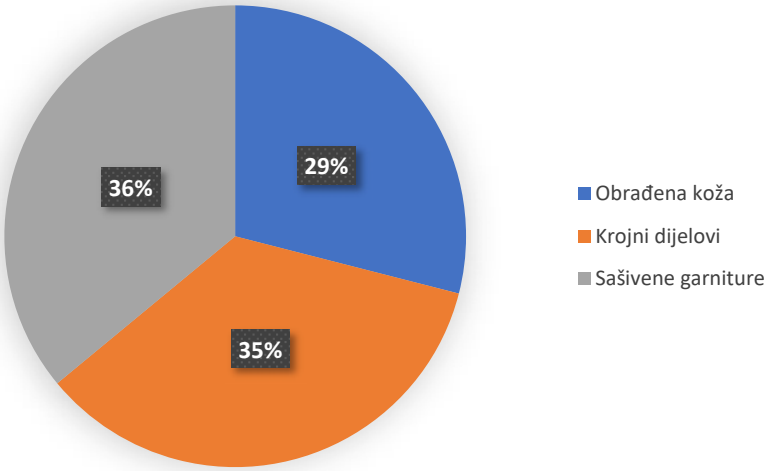
Postupci za izvođenje otpreme:

- Potrebno odabrati prijevozni put
- Pravovremena doprema robe
- Uspostavljanje mjesta dopreme
- Prijevozno sredstvo
- Prijevoznika
- Popratna dokumentacija

U otpremi radi šestdeset i osam radnika koji pakiraju kožne šivane garniture i kožne krojne dijelove, po potrebi ih skladište i otpremaju po FIFO-principu preko dvije utovarne rampe svojim kupcima.

4.8. Analiza prodaje u automobilskoj industriji

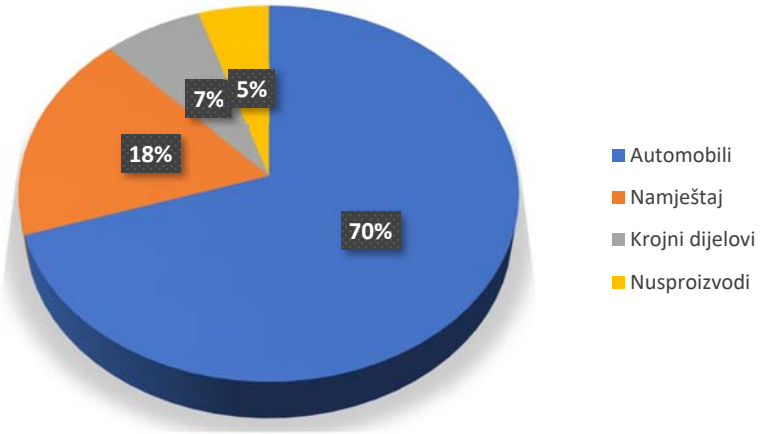
Kod prodaje u automobilskoj industriji po stopi dovršenosti najveći stupanj prodaje odnosi se na sašivene garniture (36%), drugo mjesto po prodaji zauzimaju krojni dijelovi čija prodaja iznosi 35%, dok prodaja obrađenih koža po stopi dovršenosti u automobilskoj industriji iznosi 29%, što je prikazano na grafikonu (1).



Grafikon 1. Prodaja u automobilskoj industriji po stopi dovršenosti u postocima

4.9. Analiza prodaje po proizvodima

Najveći udio prodaje proizvoda odnosi se na automobile sa 70% prodaje, zatim namještaj što se tiče prodaje zauzima drugo mjesto sa svojih 18% prodaje, te krojni dijelovi sa 7% prodaje i na zadnjem mjestu su nusproizvodi sa 5% prodaje, kao što se može vidjeti na grafikonu (2).



Grafikon 2. Prodaja po proizvodima u postocima

5. PRIKAZ PROIZVODNJE PROIZVODA OD KOŽE TVRTKE IVANČICA d.d

Poduzeće Ivančica d.d osnovano je kao skromni obrt skupine postolara. Uzajamnom pomoći, nadogradnjom znanja i mukotrpnim radom postali su tvrtka s preko tisuću zaposlenih. Poduzeće je nastalo 1946. godine te je od tada broj radne snage porastao, ali duh početnog entuzijazma i solidarnosti ostao je isti.

5.1. Osnovni podaci o poduzeću

Ivančica d.d. Ivanec vodeće je poduzeće u proizvodnji obuće i trgovini sa tradicijom dugom već sedamdesetak godina. Društvo je u sto postotnom vlasništvu malih dioničara. Osnovna djelatnost poduzeća je serijska proizvodnja obuće. Fizički obujam proizvodnje obuće u 2016. godini iznosio je 1,067 milijuna pari ženske i dječje obuće. Društvo je vodeće poduzeće u proizvodnji dječje obuće u RH, te respektabilan proizvođač dječje obuće na jedinstvenom tržištu EU.

Poduzeće je stvorilo dvije robne marke, Froddo (za djecu dobne skupine 0-13 g.) i Boogaloo (za mlađu žensku populaciju), te na domaće tržište plasira godišnje dvije kolekcije, proljetno-ljetnu i jesensko-zimsku. Prema zahtjevima inozemnih tržišta, izrađuju se dodatne kolekcije prilagođene posebnim vremenskim prilikama te preferencijama kupaca. Trenutno, poduzeće razvija i standardne grupe proizvoda za kojima postoji potražnja tokom čitave godine. Sukladno strategiji razvoja Društva, razvojna politika poduzeća je u potpunosti usmjerena na razvoj tržišta i razvoj vlastitih robnih marki.

Dječja obuća robne marke Froddo izrađuje se od prirodnih materijala, s naglašenim anatomskim osobinama, funkcionalnošću, kvalitetom i modernim dizajnom. Zbog anatomskih osobina i funkcionalnosti, dječja cipelica Froddo na sajmu u Poznanju u Poljskoj nagrađena je nagradom Golden Medal. U dosadašnjem poslovanju Ivančica d.d. je dobitnik brojnih nagrada za kvalitetu i dizajn, te nagrade "Zlatni ključ" u kategoriji najbolji izvoznik u Austriju.

Globalna ekonomska kriza izražena i u Hrvatskoj utjecala je na usporavanje dinamike realizacije projekata razvoja distribucijske mreže, budući da se velika pažnja posvećuje rizicima koje donose ulaganja u mrežu u recesijsko razdoblje

5.2. Proizvodnja

Poduzeće je ostvarilo rast fizičkog obujma proizvodnje gotove obuće za 1% u odnosu na 2015. godinu, što je prikazano u tablici (3). Proizvodnja vlastitog programa dječje obuće Froddo kontinuirano raste, dok je u doradnom poslu ostvaren pad. Povećanje volumena proizvodnje vlastitog programa utječe na porast dodane vrijednosti koje Društvo ostvaruje.

Pozicija	Indeksi		
	I-XII 2014. I-XII 2013.	I-XII 2015. I-XII 2014.	I-XII 2016. I-XII 2015.
Ukupno RH	101,2	102,7	104,7
Prerađivačka industrija RH	103,1	103,8	107,4
Proizvodnja kože i srodnih proizvoda RH	115,9	126,6	146,3
Proizvodnja obuće Ivančica	98	94	101

Tablica 3. Indeksi volumena industrijske proizvodnje

5.3. Kvaliteta proizvodnje

U Ivančici se dnevno proizvede pet tisuća pari cipela. Čovjek u prosjeku dnevno napravi osamnaest tisuća koraka, a dijete čak i više te smatraju da je svaki od tih koraka njihova odgovornost, ali i nagrada.

Svojim potrošačima nude zdravstveno ispravan proizvod koji je kontroliran u svim fazama nastanka proizvoda. Svaka cipela koju nude na tržištu proizvedena je na ekološki način bez štetnih tvari i spojeva kao što je krom-VI. U proizvodnji obuće se koriste isključivo ljepila na bazi vode. Proizvode cipelice koje brinu o okolišu jednako kao i o zdravlju djeteta.

U kolovozu 2010. uveden je sustav upravljanja kvalitetom međunarodne norme ISO 9001:2008, koji kupcima garantira najviši mogući nivo kvalitete proizvoda i usluga u djelatnostima proizvodnje, veleprodaje i maloprodaje obuće.

Posjeduju i certifikat ISO 14001, sustav upravljanja zaštitom okoliša. Taj je certifikat dokaz kako brinu o tome da utjecaji proizvodnih aktivnosti budu maksimalno kontrolirani, a na okoliš utječu na najmanji mogući način. Kvaliteta robne marke Froddo nagrađena je Superbrands statusom 2009. i 2010., čime je potvrđena snaga i prepoznatljivost robne marke Froddo među najjačim tržišnim markama u Hrvatskoj.

5.4. Financijska analiza poduzeća

Rezultat proizvodnje, prodaje i svih drugih poslovnih aktivnosti Društva iskazan je kroz bilancu, račun dobiti i gubitka i druge pokazatelje uspješnosti poslovanja za 2016. godinu.

a) Bilanca

Struktura bilance (*slika 11*) ukazuje na visok stupanj financijske stabilnosti Društva pri čemu kratkotrajna imovina značajno nadmašuje obaveze, a dodatnu snagu kompaniji daje i visoka razina kapitala i rezervi što u strukturi pasive čini 79%. Društvo je ostvarilo porast kratkotrajne financijske imovine, te smanjenje dugoročnih kreditnih obaveza.

Pozicija	Stanje 31.12.2015. HRK	Udio u ukupnoj imovini %	Stanje 31.12.2016. HRK	Udio u ukupnoj imovini %	Promjena 2016/2015
DUGOTRAJNA IMOVINA	**37.168.552**	**39%**	**29.378.257**	**31%**	**79**
Nematerijalna imovina	9.154.894	10%	6.973.004	7%	76
Materijalna imovina	23.273.011	25%	21.783.166	23%	94
Financijska imovina	4.740.647	5%	622.087	1%	13
KRATKOTRAJNA IMOVINA	**57.176.752**	**60%**	**65.060.853**	**68%**	**114**
Zalihe	28.701.968	30%	29.636.805	31%	103
Potraživanja	13.493.447	14%	12.536.853	13%	93
Financijska imovina	13.552.339	14%	21.900.639	23%	162
Novac u banci i blagajni	1.428.998	2%	986.556	1%	69
PLAĆENI TROŠK. BUD. RAZD. I OBRAČ. PRIHODI	**505.530**	**1%**	**352.561**	**1%**	**70**
UKUPNA AKTIVA	**94.850.834**	**100%**	**94.791.671**	**100%**	**100**
IZVANBILANČNI ZAPISI	**15.345.551**	**16%**	**15.747.076**	**16%**	**103**
KAPITAL I REZERVE	**72.763.997**	**77%**	**75.235.544**	**79%**	**103**
Temeljni (upisani) kapital	13.426.920	14%	13.426.920	14%	100
Kapitalne rezerve	401	0%	401	0%	100
Rezerve iz dobiti	22.555.120	24%	22.265.040	24%	99
Revalorizacijske rezerve	0	0%	0	0%	/
Zadržana dobit	35.942.228	38%	36.514.148	38%	102
Dobit poslovne godine	839.328	1%	3.029.035	3%	361
REZERVIRANJA	**49.251**	**0%**	**49.251**	**0%**	**/**
DUGOROČNE OBVEZE	**5.740.516**	**6%**	**3.648.064**	**4%**	**64**
KRATKOROČNE OBVEZE	**15.299.575**	**16%**	**14.955.243**	**16%**	**98**
ODGOĐ. PLAĆ. TROŠK. I PRIHOD BUD. RAZD.	**997.495**	**1%**	**903.569**	**1%**	**91**
UKUPNA PASIVA	**94.850.834**	**100%**	**94.791.671**	**100%**	**100**
IZVANBILANČNI ZAPISI	**15.345.551**	**16%**	**15.747.076**	**17%**	**103**

Slika 11. Prikaz bilance

b) Račun dobiti i gubitka

Ostvaren je rast poslovnih prihoda od 25% potaknut značajnim rastom izvoza, te porastom prometa maloprodajne mreže što je dijelom i rezultat pripajanja Bambi d.o.o. polovicom 2015. godine. U strukturi poslovnih prihoda 71%, odnosno više od 10,6 milijuna eura, ostvareno je u izvozu. Ukupna prodaja u inozemstvo je ostvarena uz značajan rast prihoda od izvoza vlastitih proizvoda koji čine 54% ukupnog izvoza, dok je s druge strane ostvaren pad prihoda od dorade.

Prihodi (*slika 12*) od prodaje na domaćem tržištu porasli su za 23% u odnosu na 2015. i odnose se većinom na prodaju u vlastitoj maloprodajnoj mreži (26% poslovnih prihoda), koji su također u porastu.

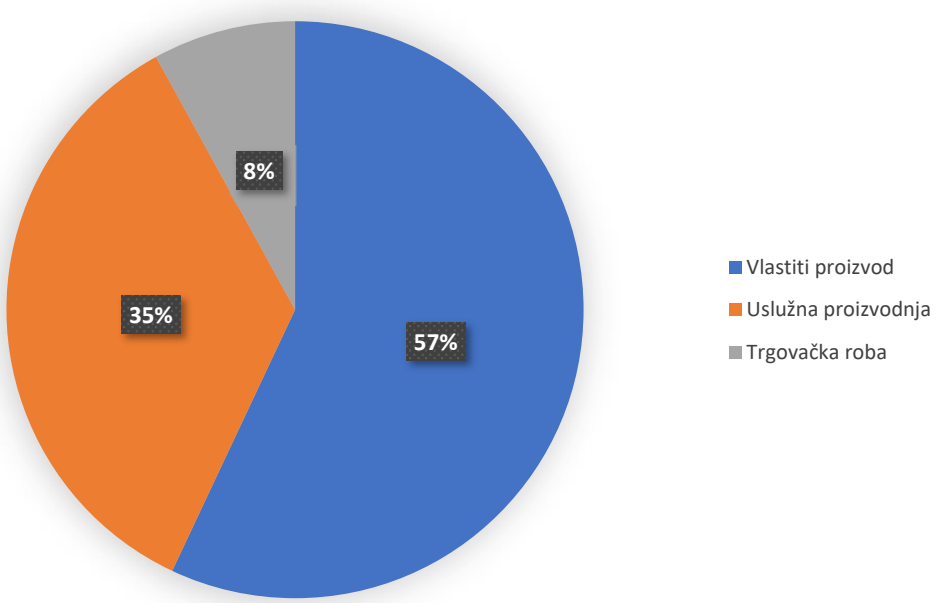
S obzirom da je društvo radno intenzivno i proizvodno poduzeće, većina rashoda se odnosi na troškove zaposlenih (36%) i materijalne troškove (49%). Troškovi sirovina i materijala kontinuirano se povećavaju sa rastom proizvodnje vlastitog branda, a isti trend se očekuje i u narednom razdoblju.

Pozicija	Ostvareno I - XII 2015.	Ostvareno I - XII 2016.	Promjena 2016/2015
POSLOVNI PRIHODI	**91.936.922**	**114.794.947**	***125***
Prihodi od prodaje proizvoda, roba i usluga	91.301.771	*112.834.141*	***124***
- domaće tržište	*26.220.522*	*32.342.544*	***123***
- izvoz	*65.081.249*	*80.491.597*	***124***
Ostali poslovni prihodi	635.151	1.960.806	***308***
POSLOVNI RASHODI	**91.340.125**	***111.798.707***	***122***
Promjena vrijednosti zaliha	-7.262.399	*-183.644*	***3***
Rashodi razdoblja	84.077.726	111.615.063	***132***
Materijalni troškovi	44.661.671	54.417.567	***122***
- sirovine i materijal	*26.418.282*	*33.345.425*	***126***
- troškovi prodane robe	*3.945.874*	*5.043.971*	***128***
- troškovi usluga - ostali vanjski tr.	*14.297.515*	*16.028.171*	***112***
Troškovi osoblja	*39.695.442*	*40.306.669*	***102***
Amortizacija	*3.977.489*	*5.661.833*	***142***
Ostali troškovi - nematerijalni	*8.884.490*	*9.121.634*	***103***
Vrijednosno usklađ. kratk. imovine	*947.603*	*1.962.924*	***207***
Ostali poslovni rashodi	*435.829*	*511.724*	***117***
EBITDA	4.529.576	8.658.073	***191***
EBITDA marža	4,93%	*7,54%*	***153***
EBIT	552.087	*2.996.240*	***543***
EBIT marža	0,60%	*2,61%*	***435***
FINANCIJSKI PRIHODI	1.385.402	*1.093.597*	***79***
FINANCIJSKI RASHODI	1.142.871	*1.060.802*	***93***
REZULTAT FINANCIJSKOG POSLOVANJA	**242.531**	***32.795***	***14***
UKUPNI PRIHODI	93.322.324	*115.888.544*	***124***
UKUPNI RASHODI	92.482.996	*112.859.509*	***122***
DOBIT PRIJE OPOREZIVANJA	**839.328**	***3.029.035***	***361***
Porez na dobit	**0**	***0***	***0***
NETO DOBIT	**839.328**	***3.029.035***	***361***
NETO marža	0,91%	*2,68%*	***295***

Slika 12.. Prikaz računa dobiti i gubitka

5.5. Prodaja

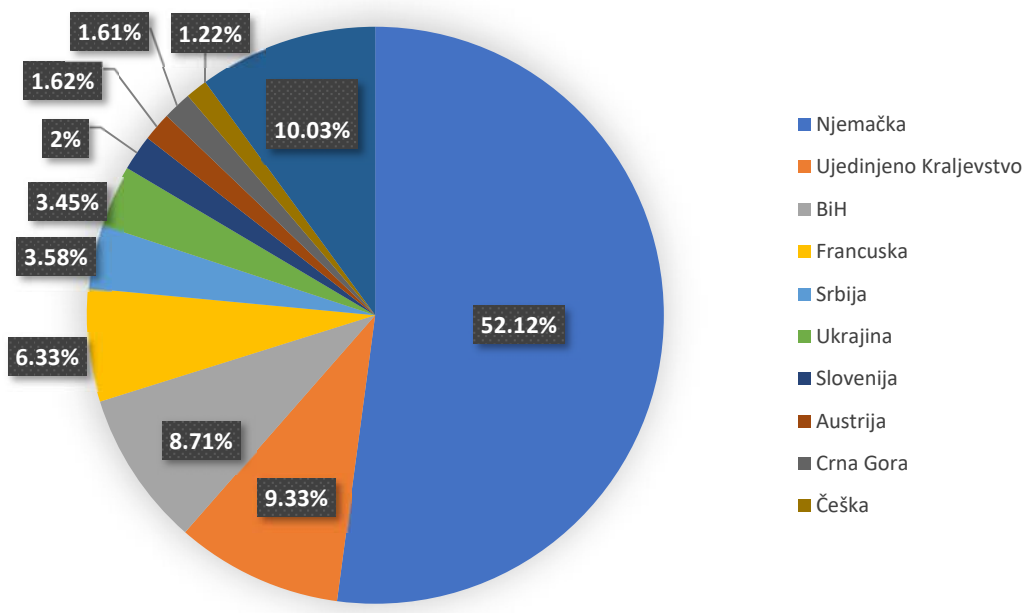
U strukturi prihoda od prodaje u Računu dobiti i gubitka 71% prihoda od prodaje ostvareno je u izvozu, dok je 29% prihoda ostvareno na domaćem tržištu. U strukturi prodaje najveći udio (57%) ostvaren je prodajom vlastitog proizvoda, dok se na realizaciju uslužne proizvodnje odnosi 35%. Prihodi od prodaje trgovačke robe i ostali prihodi činili su 8% od ukupne prodaje, što se vidi na grafikonu (3).



Grafikon 3. Poslovni prihodi

Vlastiti proizvodi se prodaju kroz off i on-line veleprodajne kanale u zemlji i inozemstvu, te kroz vlastitu maloprodajnu mrežu. U uslužnoj proizvodnji je ostvaren prihod niži nego u 2015. godini, dok je prihod od prodaje vlastitog programa u 2016. značajno porastao i premašio je doradni posao. Ostvareni prihod od prodaje vlastitog proizvoda u 2016. godini iznosio je 57,8 milijuna kuna, te je porastao za 49% u odnosu na 2015. godinu. Rezultat je to u najvećoj mjeri značajnog porasta izvoza od 81%. Froddo proizvodi izvoze se u trideset i pet zemalja, a prodaju se na više od tisuću i dvjesto prodajnih mjesta na internacionalnim tržištima. Na grafikonu (4) prikazana su najznačajnija izvozna tržišta u zemlje Europske Unije; prije svega Njemačka, Ujedinjeno Kraljevstvo i Francuska, te tržišta Bosne i Hercegovine i Srbije. Značajne marketinške i prodajne aktivnosti usmjerene su na jedinstveno tržište EU gdje je veća kupovna moć, a kupci su orijentirani na kvalitetu proizvoda. Strategija rasta poslovanja bazira se na povećanju prodaje na inozemnim tržištima. Sukladno tom cilju prisutni su na svim značajnijim sajmovima obuće u

Europi, te su povećane aktivnosti prodaje direktno i putem zastupnika za pojedina tržišta. Rast prodaje podržan je fleksibilnošću proizvodnje i razvoja proizvoda.



Grafikon 4. Struktura izvoza po tržištima

5.6. Maloprodaja

Krajem 2016. godine maloprodajna mreža brojila je tridesetak prodajnih mjesta na ukupno 1.709 m² prodajnog prostora, što je prikazano na slici (13), uz web shop koji zauzima značajnu poziciju u ukupnom neto prometu maloprodajne mreže.

U 2016. godini u maloprodaji je ostvaren neto promet za 31% više nego 2015. godine, čemu je značajno doprinijelo pripajanje Bambi d.o.o. sredinom 2015. godine. U 2016. godini nastavilo se s repozicioniranjem maloprodajne mreže (zatvaranje neprofitabilnih prodajnih mjesta, otvaranje prodajnog mjesta u Splitu), te preuređenjem prodajnih mjesta prema novom konceptu Froddo trgovina. U kontinuitetu se provodi edukacija prodajnog osoblja, što je sve zajedno doprinijelo povećanju profitabilnost ukupne maloprodajne mreže. Tako je promet po kvadratu prodajnog prostora porastao za 15,2%, dok je promet po zaposlenom porastao 16,7%. Glavne kategorije roba u Froddo trgovinama su Froddo obuća te dječja odjeća, a na nekim lokacijama i ženska obuća i modni dodaci.

Slika 13. Maloprodajna mreža u Hrvatskoj

Od ukupnog ostvarenog neto prometa u maloprodajnoj mreži, 77% prometa je ostvareno prodajom vlastitih brandova, dok je ostatak ostvaren prodajom drugih kategorija roba. Udio dječje odjeće u ukupnom prometu iznosi oko 10%.

6. PROIZVODNJA I POSTUPCI ŠTAVLJENJA KOŽE U STRANOM PODUZEĆU WOLLSDORF LEATHER

Proizvodnja kože u Wollsdorfu proteže se na stoljećima staru tradiciju. Prije otprilike sedamdesetak godina iz te tradicije se razvilo poduzeće i industrijski proizvod. Sjedište i tvornica kože s cjelovitim procesom štavljenja nalazi se u Wollsdorfu, u Austriji. Koža koja je proizvedena u Wollsdorfu, dodatno se proizvodi i šiva u moderno opremljenoj tvornici u Varaždinu, poduzetničkoj zoni Jalžabet i Fuzhou, u Kini.

6.1. Raznovrsnost ponude proizvoda

Dvadeset posto njihovih kožnih proizvoda se izvozi u oko tridesetak različitih zemalja. Njihove prodajne podružnice nalaze se u SAD-u, Honh Kongu, Kini i Australiji.

Poduzeće Wollsdorf Leder proizvodi kožu, pri čemu su fokusirani na:

- Automobilsku kožu, kože za namještaj, kožu za zrakoplove, kožu za plovila i vlakove, te kožu za posebne namjene.

Osim metražnih životinjskih koža nude i imaju raspoložive i štancane (proizvedene) dijelove od kože, kožnate presvlake za sjedala i šivanje kožnatih komponenata; kao što su primjerice, dijelovi za presvlačenje. Poduzeće je svjetski tržišni lider na području kože za upravljače vozila.

Tvrtka Wollsdorf Leather je predvodnik i u štavljenju bez kroma te je reorganizirana proizvodnja kože za automobilsku industriju, industriju namještaja i zrakoplova.

Kod proizvodnje proizvoda, fokusiraju se na čisti prirodni proizvod od goveđe kože. Za proizvodnju koriste prvoklasne goveđe kože porijekla pretežito sa srednjo-europskog prostora, koje je poznato po dugoj tradiciji bavljenja stočarskim uzgojem.

6.2. Svojstva, kvaliteta kože i primjena

Još u kameno doba, ljudi su koristili životinjske kože i krzna za odjeću ili uređivanje nastambi. Koristili su postupak štavljenja, kako bi spriječili raspadanje životinjskih koža. Štavljenje je najstariji zanat na svijetu, te je star oko 10 000 godina. Koža kao materijal ima širok spektar primjene, tako se primjerice, koristi za remenje i tehničke dijelove, sportske artikle, odjeću i obuću, torbe, namještaj, unutrašnje obloge u automobilima te za sjedišta u zrakoplovima.

Svojstva kože:

- prirodni proizvod, elegantni vizualni izgled
- mekana, zagrijava se u dodiru s tijelom
- može upijati, odnosno otpuštati vlagu i zrak što je rezultat stvaranja osjećaja ugode
- velika otpornost
- rezni rubovi, rupe ili šavovi se ne „rascufaju“
- materijal je rastezljiv, uz stabilnost forme

Kvaliteta kože (*slika 14*):

1. Anilinska koža

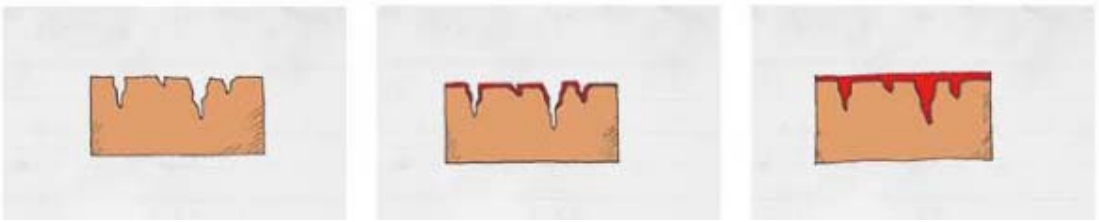
Kod oplemenjivanja kože primjenjuje se s transparentnim bojilima, koja prodiru kroz kožu te izravno oblažu vlakna kože. Tako ostaje očuvana površina, koja ima prirodan izgled. Anilinska koža je ugodna na dodir, topla je i podatna, te visoko kvalitetna i plemenita.

2. Poluanilinska koža

Proizvod je između anilinske i pigmentirane kože. Nanošenjem odabranih pigmentiranih boja, izjednačuje se boja površine i lagane nepravilnosti lica. Kod ovakvih lagano pigmentiranih koža manje dolaze do izražaja značajke kože, ali se zato povećava otpornost na uporabu. Ovakva koža objedinjuje prednosti drugih dvaju tipova kože.

3. Pigmentirana koža

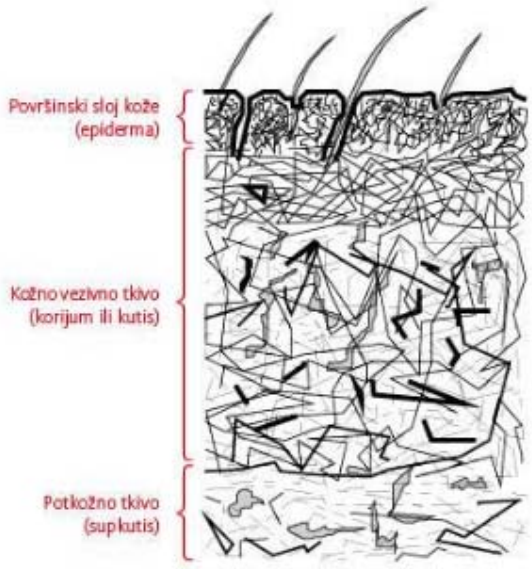
Kod pigmentirane kože, oplemenjivanje se nanosi na površini. Oplemenjivanje se vrši tako što se prska na jedan ili više pokrivnih i zaštitnih pigmentiranih slojeva. Zatim se egaliziraju pore kako bi se zatvorile pore, što ograničava sposobnost kože da propušta zrak i vlagu. Pigmentirane kože su zato veoma otporne na uporabu, lake su za održavanje i postojane na svijetlost.



Slika 14. Prikaz kvalitete kože

Slojevi kože (*slika 15*):

1. Površinski sloj kože je najtanji dio kože koji čini jedan posto ukupne debljine. Prilikom procesa proizvodnje kože, površinski sloj kože se uklanja, a pore iz kojih su rasle dlake, ostaju vidljive.
2. Kožno vezivno tkivo (prava koža) je najdeblji sloj kože, koji sadrži otprilike osamdeset pet posto ukupne debljine. Ova koža je od najvećeg značaja za proizvodnju gotove kože, tvori se od trodimenzionalnog spleta kolagenih vlakana.
3. Potkožno tkivo sadrži četrnaest posto ukupne debljine i sastoji se od kolagenih vlakana. Međutim, ovdje su dodatno uskladištene masnoće ili nestrukturirane bjelančevinaste tvari koje mogu negativno utjecati na samu kvalitetu gotove kože. Zato se tijekom procesa proizvodnje kože, potkožno tkivo otklanja.



Slika 15. Slojevi kože

Proces obrade kože (*slika 16*):

1. Dobivanje prave kože

Za proizvodnju gotove kože, prava je koža glavna sirovina. Prilikom luženja kemijskim se putem uklanja koža s dlakom, zajedno s površinskim slojem kože, dok se potkožno tkivo uklanja.

2. Razdvajanje na lice i cjepanu kožu

Prava koža je predebela za obradu, zato je potrebno odvojiti donji dio kože. Gornji dio kože je vrijedniji i on se naziva lice, dok se donji dio naziva cjepanik ili hrapava kože.

3. Razlika između lica kože i cjepanika

Lice kože i cjepanik se razlikuju po tome što je lice glatko s gornje strane te hrapavo s donje strane, dok je cjepanik s obje strane hrapav.

Slika 16. Proces obrade kože

6.3. Proizvodnja kože i proizvoda od kože

Proizvodnja kože složen je proces, sastavljen je od mnogobrojnih mehaničkih i kemijskih radnih koraka, kao što je vidljivo na slici (17). Unatoč uporabi bačvi za štavljenje i strojeva, zaposlenici i dalje imaju središnju ulogu u proizvodnji.

Slika 17. Procesi proizvodnje kože

Proces proizvodnje kože može se u grubo podijeliti na pripremu za štavljenje, gdje se koža čisti i konzervira te na samo štavljenje, na operacije dogotove, gdje se svojstva kože dotjeruju i određuje se njezin vizualni izgled.

6.3.1. Faza I – Priprema za štavljenje

U pripremi za štavljenje raznim postupcima se sirova koža čisti i priprema za štavljenje. Sa kolagenih vlakana kožnog vezivog tkiva se uklanjaju bjelančevinaste tvari ili masnoće, površinski sloj i potkožno tkivo. Sirova koža je nusproizvod u proizvodnji hrane, jer se životinje ne ubijaju samo izričito zbog kože. Važno je u prvim satima nakon klanja, djelovati izuzetno brzo i pažljivo kako bi se izbjegla kvalitativna oštećenja. Koža se obrađuje kao rashlađena svježa roba ili kao usoljena time je ujedno i konzervirana. Za konzerviranje sirove kože, koriste se hladnjače i sol kao konzervans. Cilj je postići konstantnu kvalitetu što je moguće ostvariti izborom pasmina, svježoj i čistoj robi, važan je neprekidan lanac rashlađivanja i dobrog konzerviranja.

U fazi mekšanja / močenja, koža se čisti, ispiru se konzervansi. Konzerviranjem koža izgubi vlažnost, a cilj je ponovno vratiti prvobitni sadržaj vlage te se zbog toga koristi ova faza močenja.

U ovoj fazi se koriste voda, sredstva za močenje i luženje; za čišćenje i ponovno uspostavljanje prirodnog vodnog režima svježe oderane kože, za izvršavanje ove faze potrebno je šest do osam sati.

Luženje je postupak kojim se sa životinjske kože uklanjaju dlake i površinski sloj kože. Tijekom ovog procesa se splet kolagenih vlakana dodatno olabavljuje tako što se ispiru zaostale bjelančevinaste tvari i masnoće. Duljina trajanja ovog procesa pripreme kože ovisi o tome koliko meka treba biti gotova koža, okvirno ovaj postupak može trajati od petnaest do dvadeset i dva sata.

Za proizvodnju gotove kože upotrebljava se samo kožno vezivo tkivo, u ovoj fazi splet kolagen kožnog vezivog tkiva jako nabubri te je potrebno započeti razdvajanje olabavljenih potkožnih vezivih tkiva. Za ovo se koriste strojevi za skidanje mesina te taj proces razdvajanja prosječno traje dvije minute.

Cjepanjem goveđe kože nastaje lice i cjepanik. Cjepanik se može ili privesti procesu dogotove kao i lice ili se može dalje obrađivati kao hrapava koža. U fazi odvapnjivanja / nagrizanja ispiru se svi ostaci nakon luženja, odnosno otapaju se ostale bjelančevinaste tvari. Splet kolagenih vlakana se i dalje olabavljuje, što nakon toga rezultira mekoći i rastezljivosti kože. Ovaj dio vremenski traje od pet do sedam sati.

6.3.2. Faza II – Štavljenje

Zakiseljavanje je postupak kojim se stvara kisela razina, koja pomaže da se štavila duboko uskladište u presijeku kože. Ovim se postupkom podešava odgovarajuća pH vrijednost golice, kako bi štavljenje uspjelo.

Sam proces štavljenja (*slika 18*) upotrijebljava se za konzerviranje kože, kako bi gotova koža ostala mekana te da se bjelančevinaste niti prilikom sušenja ne skrute i ne slijepe. Po boji gotove kože, može se zaključiti koja su se štavila upotrebljavala. Tako na primjer kod upotrebe kromnog štavila, boja gotove kože je zelenkasto-plave, a kod štavljenja bez kroma, gotova koža je krem boje.

Nakon procesa štavljenja, kože su mokre. Stoga je prije korekcije debljine, odnosno tančanja, potrebno odstraniti/ocijediti vodu. Za izvršavanje ovog koraka potrebno je svega nekoliko sekundi kako bi stroj s valjcima izvršio pravilno cijeđenje.

Tančanjem se vrši druga korekcija debljine, zato što nakon štavljenja koža može opet biti nepravilne debljine. Ovim postupkom se deblja mjesta s donje strane kože ostružu, čime se izjednačuju razlike u debljini.

Sljedeći korak je neutralizacija čiji je zadatak neutraliziranje pH vrijednosti kože, zbog različitih naboja, aktivne se tvari neravnomjerno vežu na površinu kože. Kako bi se izbjegle, kože se prije nadoštave te bojenja i mašćenja mora neutralizirati.

Procesom nadoštave žele se postići željena svojstva kože, ovisno o području u kojem će se koristiti gotova koža. Kako bi se zadovoljili svi zahtjevi kupaca, potrebno je obojiti kožu u željen ton boje. Mašćenjem se definiraju kvalitete, kao što su na primjer, otpornost na kidanje, ponašanje pri istezanju, sposobnost propuštanja zraka i vodene pare, te mekoća.

Slika 18. Bubanj za štavljenje

6.3.1. Faza III – Priprema za dogotovu, dogotova

U ovoj fazi riječ je o oplemenjivanju kožu, dotjeruju se svojstva kože, te u ovoj fazi je ponovo ključan vizualni izgled.

Istezanje se odvija nakon mokre dogotove, prije samog procesa sušenja. Ovim korakom se zaglađuje i uklanja nabor na površini lica. Smanjuje se elastičnost, koja ne smije biti prevelika s obzirom na poželjnu sposobnost zadržavanja oblika. Postiže se povećanje iskorištenosti površine, te se iz gotove kože uklanja voda.

U koraku sušenja vrlo je važno sušiti kožu ravnomjerno, te bez uvijanja. Različiti postupci sušenja zahtjevaju i različitu duljinu trajanja, odnosno rezultiraju različitim kvalitetama.

Nakon sušenja, vlakna kože su slijepljena jedna za drugo. Zato je cilj ovog koraka mehanički omekšati kožu, kako bi otvrdnoća opustila i koža ponovno učinila mekanom. Korakom mekšanja u bubnju osušene, dijelom ili u cijelosti dogotovljene kože se gibaju u uskim bačvama velikom brzinom. Završna obrada kože odvija se u procesu dogotove. U ovoj fazi koža dobiva svoj plemeniti izgled i tipičnu teksturu lica. Cilj ovog procesa je povećanje uporabnih svojstava kože podešavanjem boje, stupnja sjaja i osjećaja na dodir te povećanje fizikalne postojanosti.

Ovisno o želji kupca, površina kože se u fazi dogotove može oblikovati pomoću mehaničkih procesa takozvanih glačanja odnosno otiskivanja. Kod nekih vrsta kože žele se izravnati prirodne greške i nepravilnosti ili ispuniti određeni modni zahjtevi. Ovaj procesni korak omogućava proizvodnju velikih količina koža jednakog izgleda.

Tijekom procesa koža, golica i kasnije gotova koža neprestano se kontroliraju putem strojnog oblika ili od strane čovjeka. Nakon procesa se izvršava završna vizualna kontrola. Po završteku svih faza obrade utvrđuje se krajnja veličina kože u metrima kvadratnim, zato što se koža prodaje po površini. Nakon utvrđivanja krajnje veličine roba se pakira za otpremu.

6.4. Kriterij i testovi provjere kvalitete kože

U Wollsdorfu se koža proizvodi više od sedamdesetak godina. Iskustvo i umijeće iz tog razdoblja slijevaju se u današnji proces proizvodnje kože koji se odvija po modernim metodama i upotrebom suvremenih strojeva. Kako bi se osigurala kvaliteta, koža se za vrijeme procesa i na kraju procesa opsežno ispituje u pogledu ispunjavanja zahtjeva kupaca i normi.

Kriteriji za provjeru kvalitete kože:

- Ponašanje u pogledu prljanja
- Ponašanje prilikom gorenja

- Fleksibilnost
- Ponašanje u pogledu emisija
- Stupanj sjaja
- Boja
- Ponašanje u pogledu škripanja
- Ponašanje kod savijanja
- Postojanost na svijetlost
- Otpornost na trljanje
- Propuštanje vode
- Vlačna čvrstoća

Primjeri testova kvalitete:

1) Postojanost na svijetlost

Ovisno o tipu kože, gotova koža kao prirodni materijal prilikom dulje izravne izloženosti sunčevom svjetlu izblijedi. Tako se za provjeru postojanosti gotove kože na svijetlost koristi kseonski ispitni uređaj ili uređaj za osvjetljavanje.

2) Otpornost na trljanje

Svakodnevnom uporabom koža je sklona habanju. Pomoću uređaja za ispitivanje otpornosti na trljanje testira se trošenje kože u suhom i mokrom stanju. U istom se testu može utvrditi naginje li koža otpuštanju boje.

3) Vlačna čvrstoća

Koža ima svojstva elastičnosti. Ona se do određene točke isteže, a zatim zadržava veliki otpor. Ukoliko vlačno opterećenje postane prejako, koža se kida. Vlačna se čvrstoća mjeri strojem za vlačno ispitivanje čvrstoće.

4) Ponašanje kod savijanja

Prilikom savijanja ili nabiranja koža postaje vrlo napregnuta i time se pokazuje koliko je otporna na pucanje boje i lom vlakana. Otpornost se pri kontinuiranom korištenju testira fleksometrom.

6.5. Štancanje i šivanje

Poduzeće raspolaže vrlo modernim opremljenim pogonom za štancanje (*slika 19*), u kojem se cijele kože obrađuju u štancane dijelove. Štancani dijelovi mogu se izrađivati po želji, primjerice kao, kaširanje, perforirani ili duboko utisnuti. Uz pomoć inovativne tehnologije iskrajanja (*slika 19*) kože sa stražnje strane nema šavova, koža se kida na definiranom mjestu zadanog loma.

Od 2013. godine, poduzeću je na raspolaganju vrlo moderan razvojni centar za komponente i šivane presvlake za sjedala. Poduzeće nudi svojim kupcima kompletnu uslugu u pogledu metražne kože, štancanih, šivanih te tiskanih kožnih elemenata.

U poduzeću Wollsdorf Leader, sve dolazi iz jednog izvora od sirove kože, preko prototipa pa sve do gotove serije.

Slika 19. Primjeri izrezivanja i šivanja

7. PRIMJER NJEMAČKOG PODUZEĆA HAIX GROUP

Njemačka tradicionalna tvrtka iz Mainburga utemeljena je 1948. godine i brzo se razvila u globalno poduzeće. Nakon svojih početaka u području vatrogasnih čizama, Haix sada isporučuje i opskrbljuje vojske širom svijeta, isporučuje posebne jedinice te je kontakt osoba kada je u pitanju visoko kvalitetna obuća, proizvedena vrhunskim suvremenim tehnologijama.

7.1. Povijest i osnivanje poduzeća Haix group

Tvrtku je osnovao Xaver Haimerl, 1948. godine. Tvrtka je dobila naziv po prezimenu samog osnivača tako što su uzeta prva tri slova prezimena Haimerl Xaver, ukratko: HAIX.

Tvrtka u njemačkom Mainburgu ubrzo postaje atraktivno ime među planinarskim i radnim čizmama, koje se prodaju pod raznim markama. Ewald Haimerl nije samo majstor obuće u očevoj tvornici, već i zamjenik zapovjednika Glavne vatrogasne brigade (slika 20).

On je nezadovoljan kao i njegovi prijatelji s gumenim čizmama, koje su vatrogasaci koristili u to vrijeme. Majstor Ewald Haimerl 1992. godine, razvio je potpuno drugačije i funkcionalne čizme izrađene od kože. Tvrtka Haix počela je obujam proizvodnje povečavati, te je tako 1999. godine proizvedeno više od 100.000 pari cipela godišnje. Zaklada tvrtke Haix u Sjevernoj Americi 2003. godine osniva prodajni ured koji služi za opskrbljivanje američkog i kanadskog tržišta. Proizvodnja brenda 2006. godine premašuje 400. 000 pari cipela godišnje. Poduzeće 2008. godine, razvija posebne lovačke čizme za mnoge potrebe kupaca i odmah postatju glavna atrakcija među lovcima. U Hrvatskoj se 2009. godine gradi visoko-tehnološki proizvodni pogon s dnevnim kapacitetom do tri tisuće parova obuće. Osnovana je nova distribucijska podružnica HAIX France sa sjedištem u Strasbourgu. Na glavnom sjedištu u Mainburgu sazrijevaju planovi modernog novog centra tvrtke. Haix donosi Fire Hero i drugi put revolucionira vatrogasne čizme. Na premijeri na Interschutz-u u Leipzigu, četrdesetak tisuća posjetitelja proslavilo je najsigurnije vatrogasne čizme ikad. Tvrtka je uložila 4,7 milijuna eura u širenju centra tvrtke. Novo četverokatno sjedište površine od dvije tisuće četvornih metara i najsuvremeniji istraživački laboratorij bio je stavljen u uporabu u jesen. Nova linija Blackeagle 2013. godine bila je promovirana na sajmu u Düsseldorfu. Proizvodna linija sportske odjeće kombinira lakoću i udobnost sportskim izgledom i visokom funkcionalnom sigurnošću. Istodobno, tvrtka vraća tehnologiju i znanje iz Azije i dalje širi svoju održivu proizvodnju u Europi svojim visokim ekološkim i društvenim standardima. Proširenje proizvodnog kapaciteta u tvornici Haix u Hrvatskoj, 2014. godine dosljedno provodi strategiju održive proizvodnje. Poduzeće Haix 2015.

godine proizvodi oko milijun pari cipela i zapošljava oko tisuću sto ljudi širom svijeta. Godine 2016. poduzeće ulaže u izgradnju globalnog logističkog centra u Mainburgu. Dvije nove tvornice su puštene u rad u Hrvatskoj. To znači da područje proizvodnje iznosi petnaest tisuća kvadratnih metara. Kapacitet proizvodnje je udvostručen i sada iznosi do deset tisuća parova obuće dnevno.

Slika 20. Grupacija poduzeća Haix

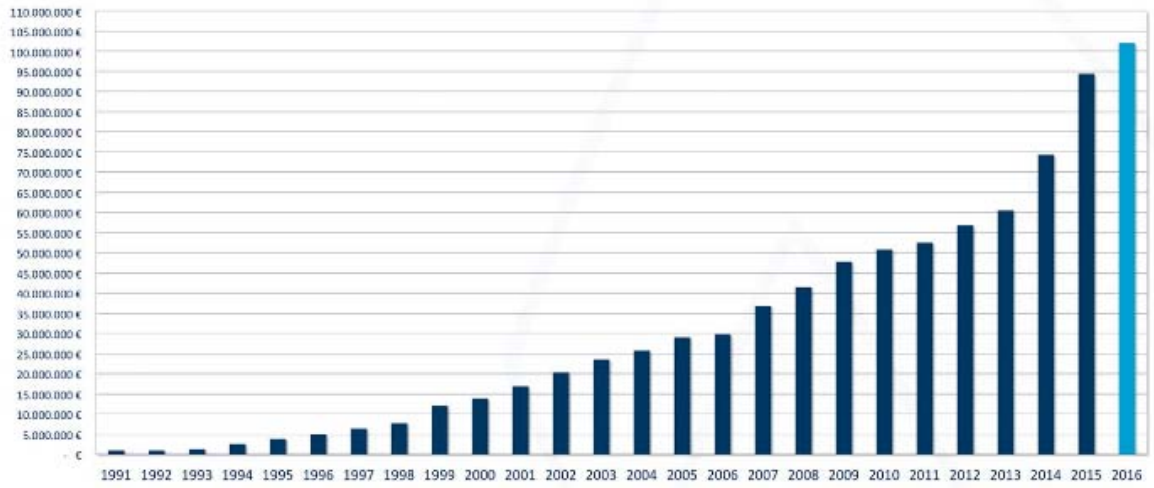
7.2. Razvoj poduzeća Haix

Kad je 1992. godine preuzeo je odgovornost upravljanja tvrtkom, direktor Haix-a Ewald Haimerl imao je viziju. Stručnjak za cipele iz njemačkog Mainburga želio staviti marku Haix na svjetsko tržište. Dvadeset godina kasnije stigao je tamo (slika 21).

Strategija tvrtke Haix duboko je ukorijenjena u njemačkoj domovini. Grupa je uložila pet milijuna eura u novi centar tvrtke sjeverno od Münchena, a trend je u porastu: nova se zgrada trenutno proširuje za jedno proširenje, a proširenje zahtijeva prostor. Na glavnom sjedištu u Mainburgu nalaze se važni odsjeci za istraživanje i razvoj, odnosno kreativnu radionicu za proizvodnju cipela. U visoko naprednim laboratorijima za istraživanje i ispitivanje, stručnjaci za cipele i inženjeri razvijaju najnovije trendove i funkcije. Također dio proizvodnje se nalazi u sjedištu tvrtke.

U Hrvatskoj je Haix u ranoj fazi postavio kamen temeljac jednog od najsuvremenijih postrojenja za proizvodnju obuće u svijetu. Približno devetsto zaposlenika proizvodi najsuvremenije Haix funkcionalne cipele od 2009. godine, gdje su nekoć veliki brandovi športskog svijeta uspjeli proizvesti svoje proizvode visoke tehnologije. Od 2003. godine američki prodajni ured Haix u Lexingtonu, u Kentucky podržava širenje na američkom tržištu. Haix zapošljava više od tisuću sto pedeset ljudi širom svijeta i proizvodi više od milijun pari cipela u 2016. godini.

Bilo da je u Europi, Americi, Aziji, poduzeće na bilo kojem području, odnosno mjestu apsolutno oslanja na obuću, visokokvalitetne čizme koje su postale neophodni pratitelj.



Slika 21. Razvoj prodaje poduzeća Haix

7.3. Proizvodnja u Europi

Haix proizvodi u Njemačkoj i Hrvatskoj, jer tamo pronalaze visoko kvalificirane zaposlenike, najbolju kvalitetu materijala i mogu ostvariti svoju ideju sveobuhvatne zaštite okoliša. Poduzeće je postavilo cilj da uvijek proizvodi najbolje cipele na svijetu. Otkrili su da to mogu učiniti samo u Europi zbog raznih čimbenika, a to su sljedeći:

a) Zaposlenici

Haix zapošljava globalno visoko kvalificirane zaposlenike, kojima se svake godine nudi sveobuhvatan program obuke i daljnjeg obrazovanja. Mnogi od njih su nakupili vrijedna inozemna iskustva u vlastitim granama. Oni također imaju koristi od jedinstvene poslovne klime obiteljskog poslovanja gdje započeti i pisani kodeks ponašanja stvara plodonosan, uspješan i partnerski odnos. Pored toga, imaju i certifikaciju poslovne inicijative za poslovnu zajednicu.

Mnogi zaposlenici započinju s radom kao pripravnici, Haix je poznat po izvrsnoj izobrazbi. Zato se svake godine mnogo mladih prijavljuju za trening u Mainburgu ili na njihovom mjestu u Hrvatskoj.

b) Testovi i provjere kvalitete kože proizvoda

S udjelom od oko sedamdeset posto, koža je najvažniji materijal na cipeli, upotrebljavaju i koriste samo kožu iz Njemačke. Odgovarajući stav osigurava im najvišu kvalitetu kože. Čak je moguća i debljina kože od preko 3 mm. Njihova koža nema štetnih tvari kao što su krom VI, obuća je vodootporna (slika 22), lako se održava, te se tako i postiže najviši standard izrade. Zahvaljujući

kratkim udaljenostima u transportu smanjuju se maksimalno troškovi energije. Surađuju s odabranim dobavljačima koji su sami nametnuli svoje najviše standarde proizvodnje, kao što su Josef Heinen GmbH & Co. Oslanjaju se na visoku kvalitetu materijala - tijekom obrade i rukovanja proizvodom
(npr. Najnoviji strojevi, razumni transportni putovi, konstantna optimizacija procesa). Ovo produljuje vijek trajanja proizvoda, a resursi se koriste učinkovito, što pogoduje okolišu.

Slika 22. Primjer gotovog proizvoda od kože

c) Proizvodnja

Haix ima najmoderniju proizvodnju u Europi. Njihovi proizvodni objekti su daleko iznad standardnih zakonskih zahtjeva i certificirani su prema EN ISO 9001 i ISO 14001. Koriste inovativne strojeve i razvili su jedinstvenu proizvodnju u Europi. Djelatnici Haix-a rade u okruženju koje promiče zadovoljstvo (buka, glazba, strop / ventilacija).

Čimbenici održivosti poduzeća su:

- Optimalno korištenje materijala i energije
- Fotonaponski sustavi
- Povrat topline pomoću pumpe podzemne vode, grijanje toplom vodom kompresorskim otpadom
- Hlađenje podzemnom vodom
- Minimiziranje otpada
- Tvari s niskim onečišćenjem
- Obuća za visoku produktivnost
- Prekomjerno ispunjavanje zakonskih zahtjeva najsuvremenijim proizvodnim pogonima

7.4. Ispitivanje kvalitete

Kako bi se osiguralo dosljedna visoka kvaliteta proizvoda, imaju jednu od najmodernijih ispitivanja i ispitnih laboratorija u svijetu. Cilj im je prelaziti minimalne zakonske norme koliko je to moguće. To znači dodatnu sigurnost, veću udobnost i bolju kvalitetu. Stalnim kontrolama kvalitete žele osigurati dosljedno visoku razinu kvalitete u svojoj proizvodnji.

Ti visoki standardi jamče razne metode ispitivanja, kroz izvođenje sljedećih postupaka:

- Plijesan-tester: Analiza čvrstoće krmnih osovina (prtljaga)
- Propusnost vodene pare : propusnost vodene pare materijala
- Stalno ponašanje savijanja: za potplate, zglobove, mozak
- Ispitivanje tlaka: za kapice prstiju
- Otpornost na klizanje : Određivanje koeficijenata otpornosti na klizanje cipela s potezima za trčanje
- Test- Sunčevog odražavanja: refleksije svjetlosti gornjih dijelova sa spektrometrom
- Nepropusnost vode: u centrifugi, u kadi (8 sati, statički test), simulator pješačenja, dinamički test u vodi
- Probni test: za različite gornje materijale, umetke (mokro i suho)
- Ispitivanje rastezljivosti : sila za kidanje, sila za kidanje, sila razdvajanja raznih površinskih materijala, materijalne veze
- Ispitivanje utjecaja (pad test): za kapicu prstiju
- Plamen: svi materijali

7.5. Dizajn i funkcije

Dizajn Haix funkcionalno je orijentiran. To je nepogrešivo, estetsko i moderno poduzeće, koje nikad ne predstavlja samog sebe, ali uvijek traži svrhu. Stoga Haix ima dizajnere u poduzeću (slika 23.). Cipele Haixne samo da izgledaju dobro, one također podržavaju zdravlje i performanse svojih nositelja. Kroz skladnu kombinaciju dizajna i funkcije, Haix postavlja trendove u industriji cipela i lider je inovacija u Europi.

Slika 23. Proces dizajniranja

7.6. Funkcija, sigurnost i udobnost

Glavni razvojni programer Haix-a odgovoran je za brojne inovacije na području sigurnosnih cipela:

- Međuprostor između potplata i cipele se raspršuje pjenom koja apsorbira udarce. Okružen gumenom školjkom, ima dvostruki učinak koji zajedno s gumenim potplatom štiti izvana od vatre i topline. Unutra, pjenjenje osigurava izvrsne performanse.
- Podržava prirodni luk metatarsala. Prsti i bale imaju dovoljno prostora. Djelotvorno je spriječeno kvarove stopala. Tako se postiže reljef cijelog aparata pokreta. Također, za duge noći, jedan je dobro opremljen cipelama.
- Sustav za reflektiranje Sunca: Zbog izravnog ugrađivanja posebnih pigmenata u boji u kožu, cipele apsorbiraju do 40% manje sunčeve svjetlosti od konvencionalnih čizama i time smanjuju osjećaj topline.

Ukoliko se želi razviti čizma za ovu praksu, treba imati na umu sljedeća pitanja: Koje posebne zahtjeve mora ispuniti cipela? Tko je nosi? Gdje se koristi?

8. ZAKLJUČAK

Koža je materijal koji se dobiva štavljenjem sirove životinjske kože. Pojam kože u tehnološkom smislu podrazumijeva različite životinjske kože kojima se preradom povećava otpornost na truljenje, mekoću, elastičnost, nepromočivost, poboljšavaju se estetske karakteristike. Najraniji oblik prerade kože se sastojao u dimljenju i podmazivanju masnoćom te se iz ovih djelatnosti razvio zanat, a zatim i industrijska grana - kožarstvo. Štavljenje je kemijski proces koji se provodi u rotirajućim bačvama, a kao štavila služe anorganske soli, kao i kuhinjska sol, zatim biljna štavila te sintani kao pomoćna sintetska štavila. Od prirodnih materijala koji se još koriste za štavljenje su kora i drvena masa nekih vrsta drveta. Danas se sve više koriste umjetni materijali, odnosno umjetna koža koja zamjenjuje prirodnu kožu. Umjetna se koža sastoji od nosećega sloja i nanosa polimera. Noseći sloj umjetne kože mogu biti tkanina, pletivo od pamuka ili umjetnih vlakana, a rjeđe i papir.

Prve tvornice proizvodnje kože bile su u: Karlovcu, Sušaku, Osijeku i Zagrebu. Mnogi strani proizvođači kožarskih proizvoda pronalaze potencijal za širenjem na području Republike Hrvatske, najčešće su to njemačke i austrijske tvrtke. Kožari i obućari, u hrvatskom izvozu, danas sudjeluju s 3,85%, dok je njihov udio među zaposlenima u industriji tek 4%.

Sirovim kožama se smatraju neprerađene, svježe osušene ili na neki drugi način konzervirane kože životinja. Svježa sirova koža je zbog velikog postotka sadržaja bjelančevine i vode pogodna za razvoj mikroorganizama i zbog toga se mora konzervirati. Gotove kože su krajnji proizvod dobiven preradom sirove kože.

U Varaždinu, _____,_____

9. LITERATURA

Knjiga:

[1] Zelenika Ratko: Logistički sustavi, Ekonomski fakultet u Rijeci, Rijeka, 2005.

[2] Višnjić Vinko: Predavanja iz kolegija Industrijska logistika, nastavni materijali, 2017.

[3] Čedomir Ivaković, Stanković Ratko, Šafran Mario: Špedicija i logistički procesi, Sveučilište u Zagrebu, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2010.

Web stranice:

[1] Wikipedia, https://hr.wikipedia.org/wiki/Ko%C5%BEa_(materijal) (17.8.2017.)

[2] Reko.hr, http://reko.hr/hr/djelatnosti/gotova-koza-6 (18.08.2017.)

[3] Wikipedia, https://sh.wikipedia.org/wiki/Industrijska_proizvodnja (18.08.2017.)

[4] Službene stranice grada Slavonskog Broda, http://www.slavonski-brod.hr/index.php/prijava-za-produzeni-boravak/320-obavijesti/aktualno/5708-boxmark (18.03.2017.)

[5] Wollsdorft Leather Official Site, https://www.wollsdorf.com/w/hr (20.08.2017.)

[6] FMS-Tivat, http://www.fms-tivat.me/predavanja3god/Poznavanje_robe3.pdf (25.8.2017.)

[7] Kako.hr, http://www.kako.hr/clanak/kako-se-stave-koze-2321.html (25.8.2017.)

[8] Boxmark Official Site, http://www.boxmark.com/ (20.09.2017.)

[9] Ivančica, službena stranica, http://www.ivancica.hr/ (20.092017.)

[10] Haix, službena stranica, https://www.haix.com (22.09.2017.)

POPIS SLIKA

Slika 1. Primjer umjetne kože....4
Slika 2. Primjer goveđe kože....5
Slika 3. Boxmark Leather 6
Slika 4. Proces bojenja kože....8
Slika 5. Proces štavljenja kože....9
Slika 6. Skladište proizvoda od kože....12
Slika 7. Kontrola SAB šava....13
Slika 8. Običan šivači stroj....13
Slika 9. Primjer radnog mjetsa....14
Slika 10. Primjer gotovog proizvoda....17
Slika 11. Prikaz bilance....22
Slika 12. Prikaz računa dobiti i gubitka....23
Slika 13. Maloprodajna mreža u Republici Hrvatskoj....26
Slika 14. Prikaz kvalitete kože....28
Slika 15. Slojevi kože....29
Slika 16. Proces obrade kože....30
Slika 17. Procesi proizvodnje kože....30
Slika 18. Bubanj za štavljenje....32
Slika 19. Primjeri izrezivanja i šivanja....35
Slika 20.Grupacija poduzeća Haix....37
Slika 21. Razvoj prodaje poduzeća Haix....38
Slika 22. Primjer gotovog proizvoda od kože 39
Slika 23. Proces dizajniranja....41

POPIS TABLICA

Tablica 1. Potrebni strojevi u krojarni.....15
Tablica 2. Potrebni strojevi u šivaoni.....16
Tablica 3. Indeksi volumena industrijske proizvodnje.....21

POPIS GRAFIKONA

Grafikon 1. Prodaja u automobilskoj industriji po stopi dovršenosti u postocima.....19
Grafikon 2. Prodaja po proizvodima u postocima.....19
Grafikon 3. Poslovni prihodi.....24
Grafikon 4. Struktura izvoza po tržištima.....25

Sveučilište
Sjever

SVEUČILIŠTE
SJEVER

IZJAVA O AUTORSTVU
I
SUGLASNOST ZA JAVNU OBJAVU

Završni/diplomski rad isključivo je autorsko djelo studenta koji je isti izradio te student odgovara za istinitost, izvornost i ispravnost teksta rada. U radu se ne smiju koristiti dijelovi tuđih radova (knjiga, članaka, doktorskih disertacija, magistarskih radova, izvora s interneta, i drugih izvora) bez navođenja izvora i autora navedenih radova. Svi dijelovi tuđih radova moraju biti pravilno navedeni i citirani. Dijelovi tuđih radova koji nisu pravilno citirani, smatraju se plagijatom, odnosno nezakonitim prisvajanjem tuđeg znanstvenog ili stručnoga rada. Sukladno navedenom studenti su dužni potpisati izjavu o autorstvu rada.

Ja, ALEKSANDRA VUKOVIĆ *(ime i prezime)* pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor/ica završnog/diplomskog (*obrisati nepotrebno*) rada pod naslovom VAŽNA OBILJEŽJA LOG. PROIZVODNJE KOŽE I PROIZVODA OD KOŽE *(upisati naslov)* te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

Student/ica:
(upisati ime i prezime)

Vuković
(vlastoručni potpis)

Sukladno Zakonu o znanstvenoj djelatnost i visokom obrazovanju završne/diplomske radove sveučilišta su dužna trajno objaviti na javnoj internetskoj bazi sveučilišne knjižnice u sastavu sveučilišta te kopirati u javnu internetsku bazu završnih/diplomskih radova Nacionalne i sveučilišne knjižnice. Završni radovi istovrsnih umjetničkih studija koji se realiziraju kroz umjetnička ostvarenja objavljuju se na odgovarajući način.

Ja, ALEKSANDRA VUKOVIĆ *(ime i prezime)* neopozivo izjavljujem da sam suglasan/na s javnom objavom završnog/diplomskog (*obrisati nepotrebno*) rada pod naslovom VAŽNA OBILJEŽJA LOG. PROIZVODNJE KOŽE I PROIZVODA OD KOŽE *(upisati naslov)* čiji sam autor/ica.

Student/ica:
(upisati ime i prezime)

Vuković
(vlastoručni potpis)