

# Proces dizajna proizvoda u prehrambenoj industriji

---

Grgac, Barbara

Master's thesis / Diplomski rad

2021

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Organization and Informatics / Sveučilište u Zagrebu, Fakultet organizacije i informatike**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:211:197084>

Rights / Prava: [Attribution-NonCommercial-NoDerivs 3.0 Unported](#) / [Imenovanje-Nekomercijalno-Bez prerada 3.0](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-10-03**



Repository / Repozitorij:

[Faculty of Organization and Informatics - Digital Repository](#)



**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
FAKULTET ORGANIZACIJE I INFORMATIKE  
VARAŽDIN**

**Barbara Grgac**

**Proces dizajna proizvoda u prehrambenoj  
industriji**

**DIPLOMSKI RAD**

**Varaždin, 2021.**

**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU**  
**FAKULTET ORGANIZACIJE I INFORMATIKE**  
**V A R A Ž D I N**

**Barbara Grgac**

**Matični broj: 0016124233**

**Studij: Ekonomika poduzetništva**

**Proces dizajna proizvoda u prehrambenoj industriji**

**DIPLOMSKI RAD**

**Mentor/Mentorica:**

Doc. dr. sc. Žajdela Hrustek Nikolina

**Varaždin, ožujak, 2021.**

*Barbara Grgac*

### **Izjava o izvornosti**

Izjavljujem da je moj završni/diplomski rad izvorni rezultat mojeg rada te da se u izradi istoga nisam koristio drugim izvorima osim onima koji su u njemu navedeni. Za izradu rada su korištene etički prikladne i prihvatljive metode i tehnike rada.

*Autor/Autorica potvrdio/potvrdila prihvaćanjem odredbi u sustavu FOI-radovi*

---

# Sažetak

Proces razvoja i dizajna prehrambenih proizvoda za mnoga je poduzeća najvažnija karika opstanka u tržišnoj utakmici. Osnovni razlog tome jest činjenica da je tržište danas više nego ikada ranije okarakterizirano velikim turbulencijama i čestim promjenama uzrokovanim trendovima koje diktira industrija 4.0. S druge strane, potrebe kupaca usmjerene prema prehrambenim proizvodima danas sve značajnije idu u smjeru izbora drugačijih prehrambenih proizvoda nego što je to moglo biti uočeno ranije. Sve je to samo dio činjenice da je proces razvoja i dizajna prehrambenih proizvoda najvažniji proces za prehrambena poduzeća i od njih zahtjeva konstantnu prilagodljivost, ali i jedinstvenost u načinu na koji se proizvodi razvijaju i dizajniraju. Za svako prehrambeno poduzeće proces razvoja proizvoda predstavlja značajni izdatak organizacijskih resursa i vremena, te je u tom smislu važno biti upoznat s kvalitetom procesa kojim nastaje nov proizvod, kako cjelokupni proces razvoja i dizajna proizvoda ne bi predstavljao samo trošak za poduzeće. Velika potreba za unapređivanjem procesa razvoja proizvoda proizlazi upravo iz velike turbulentnosti koje dolaze s tržišta, stoga, su poduzeća primorana prilagoditi se svemu onome što modernizacija poslovanja nameće kao "novo normalno".

**Ključne riječi:** proces razvoja proizvoda, dizajn proizvoda, prehrambena industrija u Republici Hrvatskoj, ekonomska analiza, poboljšanja procesa razvoja proizvoda

# Sadržaj

1. Uvod .....	1
1.1. Predmet i cilj rada.....	1
1.2. Metode i tehnike rada .....	2
1.3. Struktura rada .....	2
2. Prehrambena industrija u Republici Hrvatskoj.....	4
2.1. Stanje prehrambene industrije u Republici Hrvatskoj.....	4
2.2. Budućnost proizvodnje hrane – nove digitalne stvarnosti.....	7
3. Proces dizajniranja proizvoda.....	11
3.1. Dizajn proizvoda .....	11
3.2. Postupak dizajna proizvoda.....	15
3.3. Implementacija funkcije kvalitete .....	21
3.4. Važni elementi za dizajn prehrambenih proizvoda .....	25
4. Razvoj prehrambenih proizvoda.....	30
4.1. Mjere uspjeha ili neuspjeha novih proizvoda .....	30
4.2. Razvoj inovacijske strategije.....	33
4.3. Proces razvoja proizvoda.....	39
4.4. Baza znanja za razvoj proizvoda .....	45
4.5. Položaj potrošača u razvoju proizvoda.....	48
4.6. Upravljanje procesom razvoja proizvoda.....	49
4.7. Poboljšanje procesa razvoja proizvoda .....	54
4.8. Tehnološki trendovi u procesu proizvodnje hrane .....	57
5. Prikaz procesa razvoja proizvoda poduzeća „Gavrilović“ d.o.o. ....	62
5.1. O poduzeću „Gavrilović“ d.o.o. ....	62
5.2. Asortiman proizvoda i usluga poduzeća „Gavrilović“ d.o.o.....	67
5.3. Proces razvoja proizvoda „JELI Mortadela“ .....	69
5.4. Ekonomska analiza projekta razvoja proizvoda.....	88
5.5. Prijedlog za poboljšanje procesa razvoja proizvoda .....	91
6. Zaključak .....	95

# 1. Uvod

Tema ovog diplomskog rada naslovljena je nazivom *Proces dizajna proizvoda u prehrambenoj industriji*. Proces razvoja novog proizvoda za svako poduzeću može biti ključna karika koja će odrediti budućnost poduzeća na tržištu. Opstanak poduzeća na tržištu u najvećoj mjeri ovisi upravo o načinu na koji poduzeće pristupa organizacija svog procesa razvoja proizvoda. Brojni su primjeri poduzeća koji pokazuju kako kvalitetan pristup procesu razvoja proizvoda može značajno unaprijediti poduzeće i osigurati mu snažnu tržišnu poziciju, ali isto tako postoje i oni kojima su greške u procesu razvoja proizvoda dovele do gubitka tržišnog udjela, pada tržišne vrijednosti i u konačnici potpuni prestanak poslovanja.

Današnje tržište više nego ikada ranije karakterizira velika promjenjivost i nepredvidljive potrebe kupaca, upravo zbog toga proces razvoja proizvoda mora biti organiziran na način koji će biti prilagođen novitetima koji dolaze s tržišta i koji omogućuju da se potrebe kupaca detektiraju i zadovolje na vrijeme i u potpunosti.

Kada se govori o procesu razvoja proizvoda tada se može misliti na široki raspon proizvoda, međutim, u ovom radu primarni fokus bit će stavljen na proces razvoja proizvoda koji su najvrijednije za opstanak čovječanstva, a to je prehrambena industrija. O prehrambenoj proizvodnji još su se u dalekoj povijesti „lomila koplja“. Iako je tadašnji način proizvodnje bio daleko primitivniji nego danas, proizvodnja hrane ostala je primarni način preživljavanja ljudske vrste, stoga je procesu razvoja proizvoda u prehrambenoj proizvodnji treba posebno posvetiti i staviti osobiti naglasak prvenstveno zbog kompleksnosti, a potom zbog značajne vrijednosti za ljudski rod.

## 1.1. Predmet i cilj rada

Motivacija za odabir ove teme rada prvenstveno proizlazi iz znatiželje za detaljnije razumijevanje načina na koji proizvodi nastaju i dolaze do potrošača. Jasno je da je izvorišna točna u nastanku svakog proizvoda ideja i da je odredišna točka, kupac. Međutim, cijeli razvojni put koji se krije između ideje i kupca, kompleksan je proces i zahtjeva jako puno organizacijskih resursa. Pored toga, prehrambena industrija karakteristična je industrijska grana važna za gospodarstvo Hrvatske, stoga je interesantno promatrati način na koji hrvatsko poduzeće pristupa procesu razvoja i dizajna svojih proizvoda.

Predmet rada odnosi se na teorijsko pojašnjavanje teme rada koja će biti potkrijepljena i obogaćena primjerom iz prakse. Odabrani primjer iz prakse odnosi se na prikaz stvarnog

poduzeća i njegovog načina u pristupanju procesu razvoja proizvoda. Definirani ključni pojmovi rada usko se vežu uz temu rada, a neki od ključnih pojmova su: proces razvoja proizvoda, dizajn proizvoda, prehrambena industrija u Hrvatskoj, unapređivanje proces razvoja proizvoda itd.

Osnovni cilj rada jest razumijevanje procesa razvoja i dizajna proizvoda u prehrambenim poduzećima, te isticanje važnosti konstantnog unapređivanja procesa razvoja proizvoda koje se javljaju kao potreba prilagođavanja kompleksnijim načinima poslovanja, te konkurenciji koja neprestano unapređuje svoje proizvode. Pored toga, cilj ovoga rada jest i upoznavanje s konkretnim primjerom procesa razvoja proizvoda prehrambenog poduzeća, te analiziranje načina na koje oni pristupaju i organiziraju svoj proces razvoja proizvoda.

## **1.2. Metode i tehnike rada**

Prilikom izrade ovog diplomskog rada korištena je brojna literatura. Teorijski dio rada u najvećem dijelu izrađen je na osnovu stručnih knjiga povezanih uz temu rada i s ključnim riječima. Pored toga, korišteni su i znanstveni članci, doktorske disertacije te članci iz novinskih portala. U nešto manjem obimu, korištene su i web stranice pazeći pritom da sadržaj koji se koristiti s web stranica bude recentan i provjeren.

Drugi dio rada odnosi se na praktični dio. Praktični dio odrađen je u poduzeću *Gavrilović d.o.o.* i sav sadržaj koji je prikazan u ovom radu odnosi se na podatke ustupljene od strane voditelja svakog pojedinog organizacijskog odjela. Metoda prikupljanja podataka koji su korišteni za pisanje praktičnog dijela jest intervjuiranje voditelja svakog pojedinog organizacijskog odjela, metoda jednostavnog promatranja, te analiziranja dobivenih radnih uputa. Cjelokupni prikupljeni materijal koji je iskorišten za pisanje praktičnog djela prikupljao se u toku cijelog odrađivanja stručne prakse (mjesec dana). Neke od općenitih informacija koje se odnose na poduzeće Gavrilovi d.o.o. pronađene su na službenim web stranicama poduzeća.

## **1.3. Struktura rada**

Rad je strukturiran u dva osnovna dijela. Prvi dio odnosi se na teorijsko predstavljanje teme diplomskog rada kroz tri podnaslova. Prvi podnaslov naslovljen je nazivom *Prehrambena industrija u Republici Hrvatskoj* u kojem se kroz interpretaciju statističkih pokazatelja dolazi do zaključaka o trenutnom položaju prehrambenog sektora Republike Hrvatske. Veliki naglasak stavljen je upravo i na utjecaj krize izazvane COVID 19 virusom na prehrambeni sektor, te



razvoj nepogodnosti koje je stvorila novonastala pandemijska situacija. Pored toga, naglasak je stavljen i na buduće perspektive u razvoju prehrambenog sektora koje omogućuje industrija 4.0. Drugi podnaslov odnosi se na *Proces dizajniranja proizvoda* u kojemu je naglasak stavljen na sve ono što proizvod čini vizualno privlačnim, zanimljivim i drugačijim od konkurencije. Svaki nastali dizajn proizvoda ima svoju proceduru koju je potrebno ispoštovati kako bi proizvod u konačnici poprimio željeni dizajn. Treći podnaslov obuhvaća cjelokupni *Proces razvoja proizvoda*. U tom su poglavlju vrlo detaljno predstavljene sve zakonitosti, procedure, koraci, bitni elementi u procesu koji je za brojna poduzeća najvažnija karika bez koje nije moguće zamisliti opstanak poduzeća na tržištu.

Peto poglavlje odnosi se na praktični dio u kojemu je predstavljen proces razvoja proizvoda na konkretnom primjeru. Za primjer je uzet proizvod iz asortimana proizvoda poduzeća *Gavrilović d.o.o.* Peto poglavlje sačinjeno je od pet podpoglavlja. U prva dva poglavlja predstavljeno je poduzeće Gavrilović d.o.o. kroz osnovne informacije o njegovom razvoju i rastu sve do danas. Pored toga, predstavljen je i asortiman proizvoda poduzeća Gavrilović. Ključni dio petog poglavlja odnosi se na prikaz procesa razvoja proizvoda, prijedloga za poboljšanje procesa razvoja proizvoda te izrada ekonomske analize.

Na samom kraju rada iznijet je zaključak u obliku razmišljanja, ideja i prijedloga autorice rada na cjelokupnu temu rada, te odrađeni praktični dio rada koji je u suštini najistaknutiji dio rada. Nakon zaključka slijedi popis literature koja je korištena prilikom izrade teoretskog i praktičnog dijela rada.

## **2. Prehrambena industrija u Republici Hrvatskoj**

Prehrambena industrija neupitno je vodeća industrijska grana Hrvatske koja svojom djelatnošću uvelike pridonosi gospodarskom prosperitetu Hrvatske. Veliki utjecaj prehrambene industrije može se sagledati sa stajališta količine prehrambene proizvodnje i zaposlenosti, ali pored toga značaj prehrambene industrije vidljiv je i u poljoprivrednoj proizvodnji. Prehrambena industrija u periodu velike svjetske ekonomske krize u kojoj se zadesila i Hrvatska pokazala je veliku otpornost prema drastičnom smanjenju osobne potrošnje građana kao i generalnom lošoj gospodarskoj situaciji što ju danas dodatno deklarira kao sektor u koji se gospodarstvo Hrvatske može dodatno pouzdati.

Cilj ovog poglavlja je sagledati trenutnu situaciju prehrambene industrije u Hrvatskoj, konkretizirati s kojim se prijetnjama i slabostima prehrambena industrija trenutno suočava s obzirom na trenutno razvijene okolnosti. Osobiti naglasak potrebno je staviti i na trenutnu pandemijsku situaciju koja je zadesila cijeli svijet u kojoj niti jedno gospodarstvo neće osjetno biti pogođeno nekom vrstom krize koja za posljedicu uvijek nosi stagnaciju određene gospodarske djelatnosti, pa tako i određene segmente proizvodne djelatnosti. U tom je pogledu potrebno sagledati kakve posljedice ova epidemijska situacija održava na prehrambeni sektor Hrvatske, te ono važnije, da li Hrvatska ima razvijene mjere zaštite prehrambene industrije koje će omogućiti da se ova strateški važna industrija za ukupno gospodarstvo Hrvatske po drugi put izvuče bez većih posljedica. Drugi dio ovog poglavlja posvećen je vrlo aktualnoj temi digitalizacije u prehrambenoj industriji. Osnovna ideja očituje se u praktičnim primjerima kroz koje se sagledaju načini na koje se prehrambena industrija mijenja u skladu sa suvremenim trendovima digitalizacije poslovanja.

### **2.1. Stanje prehrambene industrije u Republici Hrvatskoj**

Kao recentne potvrde trenutne situacija prehrambene industrije u Hrvatskoj bit će navedeni određeni sektorski pokazatelji. U okviru prerađivačke industrije mogu se nabrajati još nekolicina drugih djelatnosti među kojima se proizvodnja hrane pozicionira na prvo mjesto u ostvarenom udjelu u ukupnom bruto domaćem proizvodu Hrvatske kao i u ukupnoj zaposlenosti. Statistički podaci pokazuju da udio proizvodnje hrane u BDP-u Hrvatske u 2017. iznosi 2,3%, dok je s druge strane udio proizvodnje hrane u BDP-u prerađivačke industrije u iznosu od 17,5%. Ukoliko se promatra ukupna zaposlenost kao također vrlo važan sektorski pokazatelj, tada podaci pokazuju da je udio proizvodnje hrane u ukupnoj zaposlenosti u 2019.

godini u iznosu od 3,2%. Podaci o ukupnoj zaposlenosti za siječanj 2020. godine pokazuju da je u ukupnoj zaposlenosti prerađivačke industrije, prehrambena industrija sudjelovala u postotnom iznosu od 18,7%. Kao logičan slijed događaja u 2019. godini koji prati pozitivan trend rasta ukupne aktivnosti u sektoru proizvodnje hrane jest povećan broj zaposlenih što se posljedično odrazilo i na blagi rast plaća. Tako je u 2019. godini prehrambena industrija zabilježila brojku od 42.234 zaposlenika, dok je plaća za taj broj radnika u prosincu 2019. godine iznosila 7.228 kuna. Vrlo važni statistički podaci odnose se na ostvareni uvoz i izvoz. Zabilježeni podaci za 2019. godinu pokazuju kako iznos ostvarenog izvoza (gledano sa stajališta ukupnog robnog izvoza prerađivačke industrije) u 2019. godini iznosio 8,8%. S druge strane, postotak uvezene robe u ukupnom uvozu prerađivačke industrije nešto je viši u odnosu na izvoz u postotnom iznosu od 10,5%. Prema prikazanim podacima uočava se kako prehrambena industrija isključivo orijentirana na vanjskotrgovinski deficit, te je taj trend zabilježen i prethodnih godina, drugim riječima Hrvatska u većoj mjeri održava veći trend uvoza hrane, od izvoza. (Rašić, 2021.)

Prema prethodno navedenim podacima Ekonomskog instituta u Zagrebu može se zaključiti generalno pozitivan trend u proizvodnji hrane što prehrambenu industriju s pravom deklarira kao vodeću industrijsku gradu Hrvatske s velikim utjecajem na cjelokupno gospodarstvo Hrvatske. Robna razmjena Hrvatske s inozemstvom česta je tema o kojoj se posvećuje velika pažnja, prehrambena industrija je u tom pogledu značajni izvoznik proizvoda te se pozicionira među pet najvećih izvoznih grana unutar prerađivačke industrije. (Smarter, 2020.) U pogledu robne razmjene korona kriza potvrdila je najveću slabost prehrambene industrije Hrvatske, a to je prevelika ovisnost o uvozu hrane. U periodu kada je ova pandemijska situacija započela očekivanja su bila usmjerena ka promjenama trendova koji se odnose na uvoz i izvoz hrane, točnije, jačanje izvoza, međutim, pokazatelji su sve više izražavali kako uvoz hrane u Hrvatskoj jača. U medijima se vrlo često govori o mjerama koje bi trebale napraviti zaokret u tom pogledu i koje će Hrvatskoj osigurati manju ovisnost o proizvodnji hrane iz drugih zemalja, te potaknuti domaću proizvodnju kojom će biti moguće zadovoljiti potrebe Hrvatskog stanovništva. Za sada u tom pogledu nema značajnih promjena, a o uzroci tako velike ovisnosti Hrvatske o uvozu hrane bit će riječ u nastavku poglavlja. (Šimić, 2020.)

Prema podacima navedenim u Sektorskoj analizi Ekonomskog instituta Zagreb kao sljedeći veliki problem ovoga sektora navodi se niska produktivnost, točnije, u 2019. godini zabilježen je međugodišnji pad produktivnosti rada u iznosu od 0,2%. Statistički podaci prethodnih godina analizirani iz trenutnog stajališta ne idu u prilog proizvodnoj aktivnosti prehrambene industrije. U tom se pogledu najčešće govori o vrlo skromnom rastu ili manjim

padovima gledano kroz protekle godine. Podatak koji to potkrepljuje odnosi se na to da je u 2019. godini proizvodnja hrane povećana za samo 6,2% u odnosu na 2008. godinu. Tome se može pridodati i podatak da Europska komisija u svojim izvješćima ukazuje na značajno zaostajanje produktivnosti Hrvatske prehrambene industrije u odnosu na druge zemlje članice Europske unije. (Smarter, 2020). U sklopu obilježavanja Svjetskog dana proizvodnje hrane (16.10.2020.) veliki naglasak gostujućih članova bio je upravo na izuzetno slaboj produktivnosti prehrambenog sektora. Prema riječima Dragana Kovačevića produktivnost prehrambenog sektora je na razini 30% prosjeka Europske unije. Također zanimljiv je podatak da je razina produktivnosti proizvodnje smanjena za 15% po ulasku Hrvatske u EU. U konačnici zaključak cjelokupnog panela fokusirao se na donošenju mjera koje će poticati produktivnost prehrambenog sektora kroz uvođenje naprednih tehnoloških inovacija te informacijsko komunikacijskih tehnologija. (Dugalić, Kovačević, & Pipunić, 2020.)

Prethodno identificirani problemi niske produktivnosti poduzeća koja spadaju u prehrambeni sektor mogu se povezati sa nedovoljnim usmjeravanjem novčanog kapitala u istraživanje i razvoj. Ukoliko se sagledaju prehrambena poduzeća Europske unije, postotak ulaganja u istraživanje i razvoj kreće se uglavnom oko 0,23% od ukupne vrijednosti proizvodnje, dok se u Hrvatskoj taj postotak kreće oko 0,13%. S obzirom da je prosperitet hrvatskog gospodarstva većinski temeljen na čvrstim temeljima prehrambene industrije, neophodno je usmjeriti pogled prema istraživanju i razvoju koje će u konačnici doprinijeti reindustrijalizaciji cjelokupnog sektora prehrambene industrije. U tom će pogledu nove tehnološke mogućnosti, inovacije u procesu proizvodnje omogućiti otvaranje "vrata" prema novim tržištima, te povećanje konkurentnosti. Ključnu ulogu u tom segmentu ima država koja bi svojim političkim mjerama trebala ohrabriti i podržati poduzeća u pogledu ulaganja u istraživanje i razvoj. Državna intervencija svojim političkim mjerama kreiranim s ciljem stvaranja podrške prehrambenom sektoru koji će biti utemeljen na tehnološkim rješenjima, inovacijama te informacijsko - komunikacijskim tehnologija uz dosadašnje prednosti u prehrambenom sektoru, jedina su mogućnost jačanja konkurentnosti poduzeća prehrambene industrije s najvećim europskim silama. (Kovačević, 2017.)

Od završetka financijske krize započete 2008. godine gospodarstvo Hrvatska krenulo je u rekonstruktivne mjere obnavljanja posljedica prouzročenih velikom financijskom krizom. Danas se Hrvatsko gospodarstvo ponovno bori s novom krizom koja je ovoga puta prouzročena virusom COVID-19. Gotovo pa svaka industrija u nekom obliku trpi određene gubitke u tom se pogledu prehrambena industrija ne razlikuje značajno od drugih industrija, međutim, ono što prehrambenu industriju izdvaja jesu proizvodi koji su neophodni za normalan život stanovništva. Prehrambenim poduzećima trenutno je u najvećem fokusu očuvanje

zdravstvene stabilnost svojih zaposlenika. Kao dobar primjer jednog takvog poduzeća jest Kraš d.d. jedna od najvećih prehrambenih poduzeća u Hrvatskoj. U intervju za InStore menadžer Kraša navodi: *“Kraš je fokus stavio na zaštitu zdravlja zaposlenika pa smo tako u jeku epidemije u Hrvatskoj aktivirali kolektivni godišnji odmor za radnike u proizvodnji, a zatvorili smo i Kraš bombonijere.”* (Domović, 2020.) Kroz promatranje aktivnosti poduzeća iz drugih industrija uočljivo je kako je dio poduzeća bilo primorano na otpuštanje svojih zaposlenika, međutim kao dobar primjer velikog Hrvatskog prehrambenog poduzeća Podravka d.d. takva praksa neće biti provedena: *“Zbog svega ovoga u Podravki ne razmišljaju o smanjivanju plaća, ili radne snage već rade na dodatnom nagrađivanju zaposlenika”* (Bičak, 2020.) Činjenica je daveć sada situacija s virusom COVID-19 ostavlja veliki utjecaj na poduzeća iz prehrambene industrije, kao i na ukupno gospodarstvo. Poduzeća su značajno morala rekonstruirati svoje dosadašnje načine poslovanja, prilagoditi se “novom normalnom”, a tek oni najbolji iz ovoga će izvući i određene pozitivne promjene za svoje poslovanje. Kako će se odvijati i odražavati ova cjelokupna globalna zdravstvena kriza na prehrambeni sektor te ukupno gospodarstvo ostaje nam tek vidjeti.

## **2.2. Budućnost proizvodnje hrane – nove digitalne stvarnosti**

Digitalna transformacija, digitalna revolucija, 4.0 industrija, ICT itd. samo su neki od čestih pojmova o kojima imamo priliku sve češće čitati, učiti i slušati. Doba digitalne tehnologije, pametnih tvornica, računalstva u oblaku, internet stvari itd. odavno je zahvatilo cijeli svijet, te svoju praktičnu primjenu pronašlo u gotovo svim industrijama i globalnim poduzećima. Činjenice da živimo u digitalnom dobu mogu se pronaći vrlo lako u okruženju u kojem živimo, kao i na primjerima uspješnih multinacionalnih kompanija koje su svoje poslovanje odavno transformirale u digitalno okruženje. Kroz ovo poglavlje cilj je sagledati kako se prehrambena industrija prilagodila dobrobitima digitalnih tehnologija, kako će se te nove mogućnosti digitalne prehrambene industrije odraziti na opskrbu čovječanstva hranom, te u konačnici cilj je sagledati u kojoj se mjeri Hrvatska okrenula digitalizaciji prehrambenog sektora.

Današnje vrijeme postepeno odbacuje ustaljene obrasce tradicionalne proizvodnje i organizacijskog djelovanja, te se postupno u sva poduzeća diljem svijeta uvode suvremeni koncepti digitalne revolucije prilagođene već postojećem znanju koje proizlazi iz prehrambene industrije. U najnaprednijim dijelovima svijeta koje je uvijek *“korak ispred svojeg vremena”* prehrambena industrija digitalno je orijentirana od samog žarišta u kojem proizvod nastaje pa sve do marketinga i distribucije proizvoda do krajnjih korisnika.

Na samom početku potrebno je vidjeti vrijednost digitalnih tehnologija u prvom, najvažnijem koraku, a to je proces u kojem se inputi pretvaraju u outpute. Sam proces proizvodnje najmanje je vidljiv krajnjim kupcima, međutim, to je korak bez kojeg svi daljnji koraci koji moraju biti zadovoljeni kako bi proizvod došao do kupca, nemaju smisla. Današnji načini proizvodnje daleko su izmijenjeni i unaprijeđeni u odnosu na nekadašnje primitivne načine proizvodnje - ljudsko znanje i tehnologija tome su najviše doprinijeli. Danas je proizvodnja prehrambenih proizvoda temeljena na konceptu i mogućnostima umjetne inteligencije, IoT-a (Internet stvari), strojne komunikacije i sustava strojnog učenja. Sve to doprinijelo je razvoju pametnih tvornica koje posjeduju sposobnog vlastitog učenja, umrežavanja, vlastitog prikupljanja velike količine podataka iz kojih generiraju znanje iz kojeg ponovno uče te tako kontinuirano rastu. Sve se to u praksi pokazalo od neprocjenjive važnosti za sve faze proizvodnje, kao i za proces predviđanja, održavanja, reagiranja u kriznim situacijama, te u konačnici na povećanje kvalitete proizvoda. (Doxee, 2020.)

Pametna proizvodnja ili pametna tvornica (Engl. Smart Factory) danas je čest pojam kojim se želi naglasiti uporaba digitalnih tehnologija u proizvodnji. Kada govorimo o pametnoj tvornici u kontekstu prehrambene industrije, tada su autori najčešće suglasni oko nekoliko tipičnih tehnologija karakterističnih upravo za prehrambeni sektor, dok s druge strane, poduzeća sve više prihvaćaju koncept pametnih tvornica zbog značajnog poboljšanja poslovanja. ERP sustavi (Engl. ERP systems) zasigurno zauzimaju prvo mjesto na popisu tipičnih tehnologija prehrambenog sektora. ERP sustavi mogu se definirati kao svojevrsni preduvjeti digitalizacije, prvenstveno iz razloga što omogućavaju umrežavanje cijele organizacije i lanca opskrbe, dakle, svih zaposlenika, IT sustava, strojeva, senzora, dobavljača, ali i kupaca. Iako su ERP sustavi danas prisutni u većini organizacija različitih industrija za prehrambeni sektor oni predstavljaju posebnu važnost jer su upravo prvi ERP sustavi razvijeni za potrebe prehrambene proizvodnje. Nadalje, za prehrambeni sektor neophodni su sustavi kvalitete sobe (Engl. Control room systems). Sustav kontrole sobe osmišljen je u svrhu povećanja operativne učinkovitosti kroz postizanje veće kontrole i održavanja strojeva, te cijelog sustava. Osnovni cilj sustava kontrole sobe jest prikupljanje podataka o kvaliteti rada i trenutnom stanju, npr. strojeva za etiketiranje ambalaže, koji se potom u sustavu bilježe, agregiraju i analiziraju. Iz takvog se principa rada mogu izdvojiti vrlo važni podaci o radu stroja, ranom otkrivanju određenih kvarova, te u konačnici izbjegavanje značajnih gubitaka u proizvodnji zbog zastoja. Za doba današnje proizvodnje prava informacija u pravo vrijeme, na pravom mjestu najvrjedniji je resurs. Decentraliziranom načinu pružanja informacije pripomažu Web i aplikacije u oblaku. Na taj način poduzeća osiguravaju kontroliranje cjelokupnog proizvodnog procesa, te isporuku ključnih informacija na temelju kojih može započeti proces donošenja strateških, taktičkih ili operativnih odluka.

Automatizacija pojedinih dijelova u proizvodnom procesu donosi značajne financijske uštede, te se samim time proizvodnja dodatno unapređuje. Automatizacija pojedinih dijelova u proizvodnji zahtjeva određene zadovoljene preduvjete poput homogenosti u IT infrastrukturi, inteligentno upravljanje podacima, pametan tijek rada i sl. Sve je to potrebno s ciljem pametnog umrežavanja svih ostalih procesa u skladu s automatiziranim dijelom poslovanja. (Schaffrath, 2018.) Vrlo kvalitetan primjer korištenja IoT tehnologije je u proizvodnom poduzeću Domino's pizza koji istoimenu tehnologiju koriste kako bi poboljšali procese upravljanja i nadziranja sigurnosti hrane u svojim finalnim proizvodima. IoT tehnologija time nastoji zamijeniti zaposlenike u provjeravanju i bilježenju temperature hrane, što je iznimno važno radi kvalitete hrane koja se koristi, ali i zbog izbjegavanja problema sa inspekcijom koja provjerava kvalitetu hrane. Takvim načinom rada IoT tehnologija u stvarnom vremenu automatski bilježi i pokazuje razinu temperature na kojoj se hrana drži, kao i temperaturnu razinu rashladnih i ispušnih sustava poslovnog prostora. Svi ti podaci dostupni su zaposlenicima na nadzornim pločama putem kojih u svakom trenutku mogu vidjeti da li su svi temperaturni uvjeti pod kontrolom. (Stanley, 2020.)

Nakon što je gotovi proizvod izašao iz proizvodnje da bi uspješno došao do krajnjeg kupca neophodan je proces distribucije proizvoda. Upotreba napredne tehnologije u distribuciji hrane maksimalno je usmjerena na uspostavu međusobne povezanosti te prikupljanje velike količine podataka te njihove inteligentne interpretacije (eng. Big Data). Primjena takvog koncepta u distribuciji hrane ne utječe samo na proizvođača nego na cijeli lanac opskrbe od restorana, maloprodajnih i veleprodajnih mjesta, a sve s ciljem smanjivanja troškova, povećanja učinkovitosti i produktivnosti distribucije hrane. (Doxee, 2020.) Kada se govori o distribuciji hrane tada je najčešći problem s kojim se distributeri susreću kvarljivost hrane, te preveliki otpadni materijali. Prema istraživanju provedenom od strane Organizacije za hranu i poljoprivredu 40% poljoprivrednih proizvoda bude otpisano odmah nakon ubiranja, a više od polovice gotovih proizvoda pokvare se prije nego li dođu u ruke potrošača. (Nations, 2021.) Činjenica je da je hrana kvarljiv proizvod, te da na njegovu kvalitetu utječe mnogo faktora, kako bi se taj postotak smanjio proizvođačima je uvelike pomogla primjena IoT tehnologija. Uz pomoć IoT tehnologije proizvođačima je omogućeno da uz pomoć senzora, monitora te drugih uređaja prate stanje voća, povrća i generalno hrane. Tako primjerice, hrani kojoj je potreban veći izvor kisika bit će omogućen veći protok zraka kao i kraće vrijeme dostave. Proizvođači također mogu povećati sigurnost otpremljenih proizvoda na način da daljinski nadgledaju i kontroliraju uvjete u kojima se proizvodi čuvaju. Ponovno uz pomoć senzora proizvođači mogu vidjeti kada dolazi do promjene temperature ili vlažnosti unutar transportnih kontejnera, te uviđanjem tog podatka, pravovremeno reagirati. (Opra, 2021.)

Sigurnost hrane sve češće je pitanje, potrošači sve više pažnju usmjeravaju na deklaraciju o sastavu proizvoda. Danas je i to područje prehrambene industrije pokriveno snažnim djelovanjem naprednih tehnoloških mogućnosti što omogućava velike benefite u poslovanju proizvođača, te veću sigurnost potrošača u proizvode koje kupuju i konzumiraju. Kada je riječ o sigurnosti hrane tada je Blockchain tehnologija svojim tehnološkim mogućnostima odradila veliki tehnološki "skok" u cjelokupnom procesu proizvodnje hrane. Naime, istoimena tehnologija omogućava praćenje cjelokupnog životnog ciklusa prehrambenog proizvoda. Skeniranjem OR koda korisnici mogu vrlo jednostavno pristupiti informacijama o izvoru i sastavu prehrambenog proizvoda. (Stanley, 2020.) Blockchain tehnologija omogućava brojne koristi prehrambenoj proizvodnji, prva od tih prednosti je zasigurno sljedivost. Ako su za output potrebni brojni inputi koji dolaze iz različitih dijelova svijeta praćenje svakog elementa u tradicionalnom lancu opskrbe vrlo je otežavajuće. U tom segmentu blockchain tehnologija pomaže kroz prepoznavanje autentičnosti i kvalitete inputa, sprečavanje ulaska krivotvorene robe iz sivog tržišta i sl. Kupcima je sve važnija kvaliteta i podrijetlo proizvoda koje kupuju. U tom pogledu, blockchain tehnologija omogućava trgovcima da na vrijeme definiraju podrijetlo i opozovu problematične proizvode, dok se potrošačima dostavljaju informacije koje će im omogućiti da donesu odluku o kupnji proizvoda prema njihovim vrijednostima prehrambenim navikama, vjerskim i etničkim preferencijama. (Pixelplex, 2020.)

O digitalizaciji prehrambenog sektora u Hrvatskoj se mnogo priča, međutim najveći dio toga u praksi nije proveden. Uvođenje novih tehnologija koje će pokušati riješiti neke od ključnih problema prehrambenog sektora (niska produktivnost prehrambenog sektora, slaba konkurentnost) često su teme brojnih panel diskusija, središnjih fokus brojnih istraživačkih radova te najčešći prijedlog za poboljšanje slike prehrambenog sektora. Realnost je da je u Hrvatskoj prisutna niska razina i kontinuirani trend smanjenja ulaganja resursa u istraživanje i razvoj kao i slaba uzročno posljedična veza između istraživanja i razvoja. Kao prijeko potrebna industrijska grana za Hrvatsko gospodarstvo, prehrambenoj industriji je potrebno ostvariti preduvjete i podržati razvoj ove strateški važne industrije koji će biti temeljen na novim tehnološkim mogućnostima. (Buturac, 2018.)



## 3. Proces dizajniranja proizvoda

Generalno razmatrajući pojam „*dizajn proizvoda*“ tada bi kao apstraktan sinonim za taj pojam moglo reći da je riječ „*promjena*“. Riječ „*promjena*“ uistinu najbolje opisuje suštinsko i pojednostavljeno značenje pojma „*dizajn proizvoda*“. Kada je riječ o dizajnu proizvoda, neovisno o kojoj industriji je riječ, tada su outputi određenog proizvodnog procesa pod direktnim utjecajem turbulentne i vrlo promjenjive društvene sredine. Na dizajnerima je uočiti te promjene, prilagoditi im se, te plasirati proizvode koji će u najboljoj i najvećoj mjeri odgovarati promjenljivoj društvenoj sredini. Kada se kaže „*promjenjiva društvena sredina*“ tada se u prvom redu misli na potrebe i želje kupaca koje su uvijek u fokusu svih poduzeća, odnosno svake industrije. Pored toga, dizajn proizvoda sastavni je dio procesa razvoja proizvoda. Bez uspješno odrađenih koraka, faza i uvaženih zakonitosti u dizajnu proizvoda teško je očekivati da će cjelokupni projekt razvoja proizvoda proći uspješno. Kroz ovo treće poglavlje bit će detaljno predstavljene sve najvažnije činjenice koje se odnose na dizajn proizvoda u prehrambenoj industriji.

### 3.1. Dizajn proizvoda

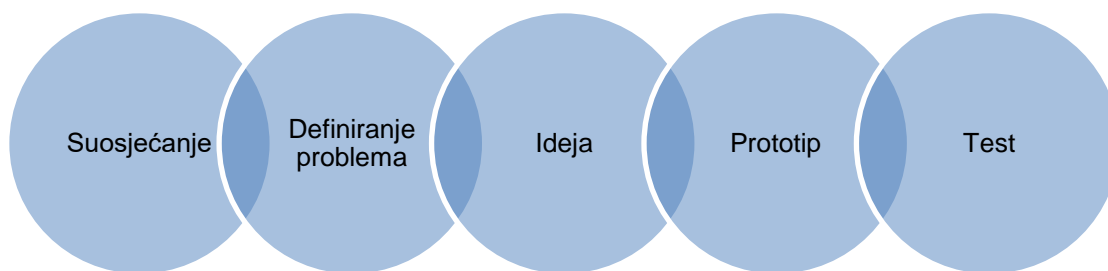
Pored mnogobrojnih čimbenika koji su presudni za postizanje uspjeha u stvaranju novog proizvoda, dizajn proizvoda može se izdvojiti kao jedan od nekolicine bitnih čimbenika. Dizajn proizvoda izdvaja poduzeća iz mase istih, približno istih ili posve istih koji svojim postojanjem ne postižu inovativnost i jedinstvenost. Kada je riječ o dizajnu tada su ljudi podijeljeni, te je jedna većina usmjerena na velike blagodati koje dizajn proizvoda doprinosi korisničkom iskustvu, dok je druga većina usmjerena na to da poduzeća rade isključivo na „površinskom“ dizajnu proizvoda, a da pritom zanemaruju kvalitetu proizvoda, kolokvijalno rečeno dizajn je „*prodavanje magle*“. Neovisno o tome, činjenica je da poduzeća sve više svoju pažnju usmjeravaju na dizajn proizvoda prvobitno zbog razloga što dobar koncept dizajna proizvoda izdvaja iz mase drugih proizvoda, te na sebe privlači pažnju. Nekoliko je temeljnih elemenata bez kojih je nemoguće provesti dobar dizajn proizvoda: identificiranje tržišne prilike, jasno definiranje problema, razvoj ispravnog rješenja za taj problem i provjera valjanosti rješenja sa stvarnim korisnicima. U djelu ovoga rada koji se odnosi na faze procesa dizajna proizvoda svi ovi pojmovi bit će ponovljeni te detaljno obrazloženi, iz razloga što su navedeni pojmovi suština procesa dizajna proizvoda, te su vrlo važni za opće razumijevanje procesa dizajna proizvoda. (Funtek & Illés, 2020.)

Dizajn proizvoda postupak je kojim dizajneri kooperiraju s potrebama korisnika i poslovnim ciljevima organizacije kako bi pomogli organizacijama da stvaraju proizvode koji će dosljedno očuvati i stvoriti pobjednički položaj na tržištu. Nich Babich u članku za Smashing Magazine izrekao je definiciju dizajna proizvoda koja obuhvaća sve ključno važne elemente u definiranju pojma dizajna proizvoda: „*Dizajn proizvoda postupak je identificiranja tržišne prilike, jasnog definiranja problema, razvoja ispravnog rješenja za taj problem i validacije rješenja sa stvarnim korisnicima*“ (Babich, 2018.). Iako je ovo jedna od jednostavnijih definicija dizajna proizvoda ona obuhvaća sve ono što je važno za uspješni dizajn proizvoda. Bez uspješno identificirane tržišne prilike dizajn proizvoda će otići u pogrešnom smjeru, čak i ako su svi ostali koraci dobro odrađeni, bez točnog određenog smjera kretanja nije moguće postići uspjeh. Pod pojmom: smjer kretanja, može se dosta toga podrazumijevati, od novo identificiranih trendova u potrošačkom društvu, nezadovoljstva određenim proizvodom, konkurentsko inoviranje i sl. Sve je to okidač za novi dizajn proizvoda i razvoj novog rješenja koji će u konačnici biti testiran kod potrošača. Istraživanjem literature autorica Ellen Merrywather za dizajn proizvoda upotrijebila je termin „*neopjevani junak svijeta proizvoda*“ (Merryweather, 2020.) što se uistinu i može tako shvatiti. Ukoliko je ukupni proces dizajna uspješno obavljen tomu se najčešće neće pridati toliko pažnje koliko će se pažnje usmjeriti ukoliko je dizajn proizvoda loš. Intuitivno svi znaju što je dizajn, međutim, ono što čini razliku je poznavanje vrijednosti dizajna iznad razine intuitivnog znanja. Usvojivši tu razinu znanja organizacija dostiže značajnu veću razinu uspjeha u dizajniranju proizvoda u kojoj dizajn proizvoda postaje značajno više od estetike. Iako je dizajn proizvoda „*neopjevani junak svijeta proizvoda*“ danas o tom području postoji veliki broj znanstvenih istraživanja i publikacija, a u jednom od svojih javnih izlaganja izvršni direktor Jaguara Land Rovera, dr. Ralf Speth, izrekao je vrlo zanimljivu rečenicu koja mnoštvo toga objašnjava u svijetu dizajna proizvoda: „*Ako mislite da je dobar dizajn skup, trebali biste pogledati cijenu lošeg dizajna*“ (Speth, n.d.).

Dizajn proizvoda o kakvom danas koji u današnje vrijeme primjenjuju organizacije ima svoj povijesni razvoj. Za početak dizajn proizvoda koji će se opisati kroz poglavlja u ovom radu izdanak je discipline pod nazivom industrijski dizajn. Prema definiciji Američkog društva industrijskih dizajnera, industrijski dizajn se definira: „*Industrijski dizajn profesionalna je praksa dizajniranja proizvoda koje svakodnevno koriste milijuni ljudi širom svijeta. Industrijski dizajneri ne usredotočuju se samo na izgled proizvoda, već i na to kako on funkcionira, proizvedena je i na kraju vrijednost i iskustvo koje se pruža korisnicima*“ (IDSA, n.d.). Prije nego li je nastupio period masovne proizvodnje, mali poduzetnici i obrtnici proizvode su stvarali manualno, uporabom vještine i znanja svojih ruku. Posljedica toga je bio disbalans između ponude i potražnje, odnosno nemogućnost zadovoljavanja ukupne potražnje za proizvodima kao i visoka cijena proizvoda. Nastupanjem industrijalizacije, generalna se pozicija poduzeća

promijenila, te se organizacijama omogućila masovna proizvodnja jeftinih proizvoda. Samim time potražnja za jeftinim proizvodima uvelike se povećala u odnosu na razdoblje prije industrijalizacije, što je potaknulo organizacije da dodatno poboljšaju svoje proizvode uvažavajući i estetski karakter proizvoda u čemu su im pomogli industrijski dizajneri. Svako novo vrijeme donosi nova znanja, pa je tako s vremenom industrijski dizajn iznjedrio samostalnu kategoriju danas poznatu kao dizajn proizvoda. Osnovni povod toga jest što se pod pojmom industrijskog dizajna prvenstveno podrazumijevaju fizički proizvodi poput namještaja i kućanskih aparata, dok dizajn proizvoda obuhvaća puno širi spektar proizvoda. (Merryweather, 2020.)

Cjelokupni postupak dizajna proizvoda usmjeren je na krajnjeg korisnika, njegovim potrebama i željama. Ta je činjenica vrlo važna za koncept dizajnerskog razmišljanja (Engl. Design Thinking) iz razloga što cjelokupni koncept dizajnerskog razmišljanja započinje upravo s razvijanjem empatije prema ljudskim potrebama i željama. Može se reći kako su potrebe i želje kupaca okidač dizajna proizvoda, dok je zadovoljavanje potreba i želja kupaca krajnji cilj koji se dizajnom (ali i ostalim elementima u razvoju proizvoda) proizvoda želi postići. Dizajnersko razmišljanje sustavan je proces čiji teorijski koncept nalaže stavljanje potrošača u fokus cjelokupnog procesa dizajnerskog razmišljanja, nastojeći stvoriti detaljan pogled na potrošače svojih proizvoda kako bi se moglo identificirati i krenuti u razvoj proizvoda koji će omogućiti eliminaciju problema ciljanih potrošača. Koncept dizajnerskog razmišljanja u praksi se pokazao iznimno primjenjiv u prehrambenoj industriji prvenstveno kroz isplivljavanje značajnih inovativnih ideja. Iako je primjenjivost ovog koncepta iznimno širokog opsega uvažavanje osnovne zakonitosti vrijedi u gotovo svim industrijama. Koncept dizajnerskog razmišljanja ima strogo definirane faze kojih se potrebno dosljedno pridržavati u praksi, faze procesa dizajnerskog razmišljanja prikazane su na slici broj 1. Razumijevanjem ovih pet faza koncepta dizajnerskog razmišljanja omogućava dizajnerima da se odvaže u primjeni ovog koncepta u praksi kako bi se utjecalo na rješavanje složenih problema s kojim se organizacije u svome poslovanju suočavaju. Proučavanjem literature na ovu temu može se uočiti kako su autori uglavnom podijeljeni oko faza u konceptu dizajnerskog razmišljanja, te da ne postoji određeno suglasje oko jedinstvenosti u fazama. Za potrebe ovoga rada upotrijebljena je podjela koju je osmislio autor Hasso – Plattner. Prema istoimenom autoru pet je faza procesa dizajnerskog razmišljanja a one su prikazane na slici 1, a to su: suosjećanje, definiranje problema, ideja, prototip, test. Važno je istaknuti da se prikazanih pet faza koncepta ne odvija uvijek uzastopno, te faze ne moraju slijediti neki određeni redoslijed i često se mogu događati paralelno i iterativno se ponavljati. Na prikazane faze na slici 1 potrebno je gledati s aspekta doprinosa koji se kroz te faze ostvaruju i koje dovode ka uspješnom razvitku dizajnerskog projekta, a ne kao sekvencijalne korake. (Dam & Siang, 2021.)



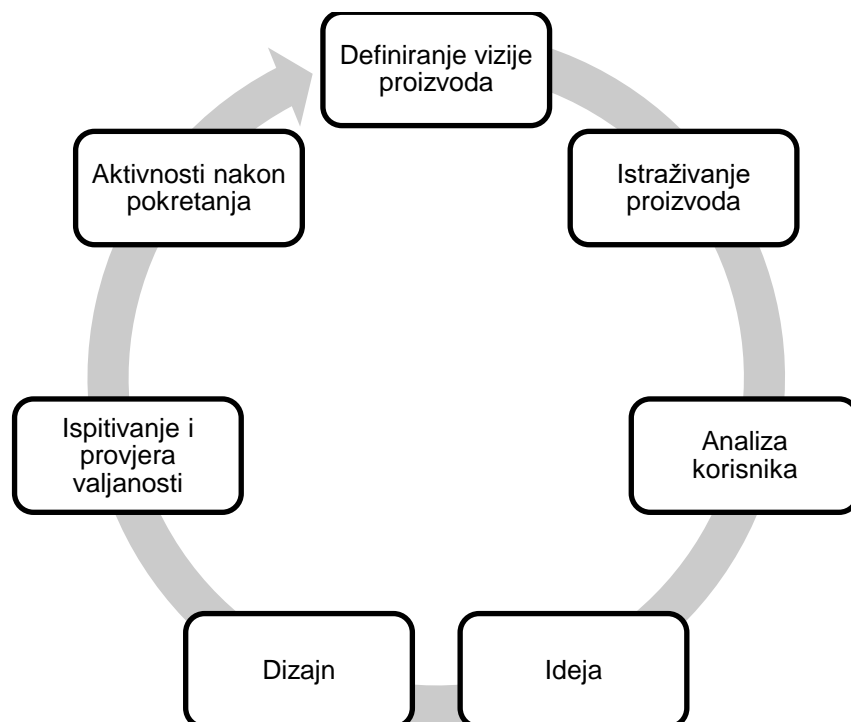
*Slika 1: Faze procesa dizajnerskog razmišljanja (Dam & Siang, 2021.)*

Današnji koncept dizajna proizvoda uvelike je napredovao, te uključuje široki spektar različitih poslova povezanih s dizajnom proizvoda u organizacijama. Danas se u organizacijama mogu pronaći različite vrste dizajnera odgovorni za različita, ali neodvojena područja. Tako primjerice, UX dizajner ili dizajner korisničkog iskustva usredotočen je na „pročišćavanje“ proizvoda na osnovi provedenog istraživanja ponašanja korisnika, koji u konačnici sugerira kako će ljudi dobiti najviše zadovoljstva korištenjem proizvoda. Osnovna uloga dizajnera korisničkog iskustva jest koncentriranje na to kako se potrošači osjećaju u vezi s proizvodom i kako da se poveća njihovo osobno zadovoljstvo proizvodom. Nadalje, analitičari podataka, iduća su skupina dizajnera. Iako je njihova primarna uloga znanstvena oni su nedvojbeno dizajneri. Analitičari podataka fokusiraju se na istraživanje korisnika i drugih podataka kako bi identificirali načine za poboljšanje izgleda proizvoda, skupa karakteristika proizvoda i vizualnu estetiku. Članovi proizvodnog tima koji su zaduženi za realizaciju ideja tima do opipljive, fizičke razine nazivaju se prototiperi. Njihova je prvobitna uloga stvoriti prototip proizvoda koji će omogućiti organizaciji da prije nego li se proizvod lansira na tržište, provjere sve bitne karakteristike proizvoda i donese konačan sud. Često organizacije nemaju sve navedene vrste dizajnera u organizaciji, pa se odlučuju za eksterno pribavljanje nekih od navedenih vrsta dizajnera kako bi se proveli određeni poslovi potrebni za organizaciju. Najčešća je situacija da organizacije posjeduju tim ljudi za dizajn proizvoda u kojima je svatko od dizajnera zadužen za provođenje određene vrste dizajnerskih poslova, dok se druga poslova nabavlja eksterno. (Merryweather, 2020.)

## 3.2. Postupak dizajna proizvoda

Nakon što su u prethodnom odlomku detaljno predstavljena temeljna znanja o dizajnu proizvoda potrebno je zakoračiti korak dalje u detaljnije spoznaje o dizajnu proizvoda. Proces dizajniranja proizvoda fazni je model koji ima svoju definiranu strukturu i korake kojeg se dizajneri tijekom formuliranja proizvoda pridržavaju u stvaranju proizvoda. Dizajnerima je dobro definiran tijek dizajna proizvoda važan iz dva osnovna razloga: fokusira dizajnere na usredotočenost onoga što rade, te pomaže definiranju rasporeda obavljanja potrebnih postupaka. (Funtek & Illés, 2020.)

U ovom dijelu bit će prikazani procesa dizajna proizvoda. Proces dizajna proizvoda univerzalan je za sve industrije, pa tako i za prehrambenu industriju. Potrebno ga je dobro razumjeti kako niti jedan korak u praksi ne bi bio zanemaren ili ispušten. Važno je istaknuti kako ne postoji univerzalni postupak u dizajnu proizvoda koji odgovara svim projektima, svako poduzeće za sebe stvara postupak dizajna proizvoda koji su oni samostalno razvili i utvrdili da je trenutno najispravniji. Međutim, jasno je da postoje temeljni koraci koji su jednaki za sve industrije. Također, unutar svakog koraka postoji mnoštvo različitih metoda ili tehnika koje se primjenjuju za uspješno izvršavanje zadatka tog koraka. Ukoliko poduzeća ne izvršavaju ili propuste provođenje nekih od temeljnih koraka u dizajnu proizvoda, to bi moglo značajno utjecati na zakazivanje procesa dizajna proizvoda. (Babich, 2018.)



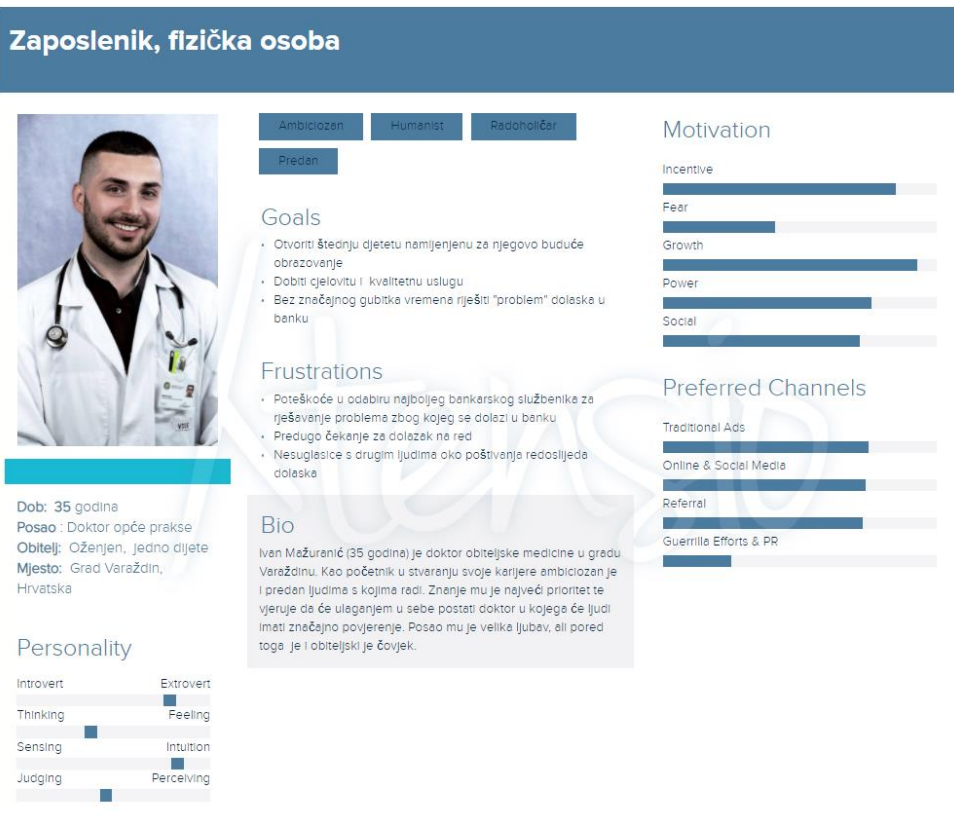
Slika 2: Proces dizajniranja proizvoda (Babich, 2018.)

Na slici 2 prikazan je univerzalni model s koracima koje je potrebno izvršiti prilikom dizajniranja proizvoda. Kao što je već rečeno, ovo je univerzalni model primjenljiv u svim industrijama. Prvi korak je *definiranje vizije proizvoda i strategije proizvoda*. Ovaj je korak ujedno i najvažnija faza u dizajnu proizvoda, te se na njemu radi i prije nego što sam postupak dizajniranja krene. Često se događa da poduzeća krenu u projekt u kojemu cilj nije implicitno zadan i razumljiv svima koji u njemu sudjeluju, to je za brojna poduzeća već na samom početku korak na kojima mnogi padaju ili predodrede propadanje projekta već na samom početku. Dizajneri moraju imati jasno definiranu viziju proizvoda koja će odrediti smjer kretanja i voditi tim za razvoj proizvoda u ispravnom smjeru. Jasnim definiranjem vizije proizvoda dizajneri posjeduju ključne informacije potrebne za nastavak svih drugih faza u dizajnu proizvoda. Vizija dizajnerima daje koncizan odgovor na pitanje: „*Što pokušavamo izgraditi i zašto?*“, ali jednako tako jasna vizija ograničava dizajnere u kojem smjeru ne treba ići i što se novim projektom ne želi stvoriti. Takvo jasno utvrđivanje granica od velike je pomoći dizajnerima kako bi mogli ostati usredotočeni prilikom izrade proizvoda. Nakon što je vizijom definiran jasan i nedvosmislen pogled u budućnost koji je usredotočen na kreiranje korisničkog iskustva, potrebno je odraditi strategiju. Na strategiju se može gledati kao na svojevrsno putovanje proizvoda prema definiranom krajnjem cilju koje treba moći odgovoriti na pitanje „*Kako ćemo to postići?*“. Vizija i strategija međusobno su povezane i potpuno je pogrešno odvajati viziju od strategije ili obrnuto. Timovi za dizajn proizvoda dobro odrađenim prvim korakom u procesu dizajna proizvoda stvaraju kvalitetne temelje za nastavak procesa dizajna proizvoda. (Babich, 2018.)

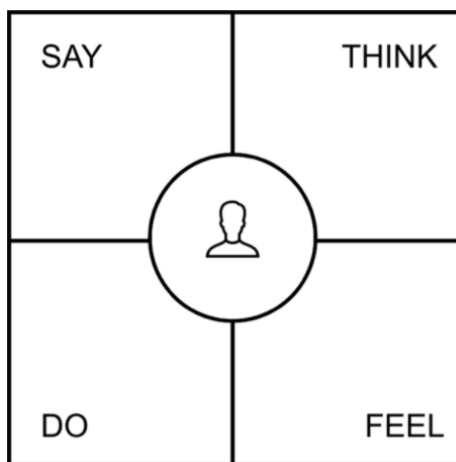
Idući korak je *istraživanje proizvoda*. Korak koji je također u praksi od neprocjenjive važnosti za izvrstan dizajn. Najčešće se od dizajnera može čuti kako vrijeme koje je provedeno u istraživanju proizvoda nikada nije protraćeno vrijeme. Važno je dati dovoljno vremena detaljnom istraživanju prije donošenja bilo kakvih strateških odluka. Sama činjenica da se istraživanje proizvoda nalazi kao drugi korak u procesu dizajniranja proizvoda štedi poduzeća velikih novčanih, ali i vremenskih resursa. Istraživanje proizvoda ne znači da će se dizajneri baviti samo isključivo proizvodom kojeg dizajniraju, veliki pogled potrebno je usmjeriti prema korisnicima. Slijedeći citat Asha Maurya „*Život je prekratak za izgradnju nečega što nitko ne želi*“, zaključuje se da razvijanje proizvod za kojeg ne postoji iskazan interes ili za koji se ne uočava da će kod kupaca izazvati zainteresiranost, nema smisla i bespotrebni je gubitak vremena i novca. Već je u uvodnom dijelu o dizajnu proizvoda rečeno kako je svrha dizajna proizvoda oslušivati promjenjive potrebe i želje kupaca. Stoga se može reći kako je najveća odgovornost dizajnera u prilagođavanju i fokus na ljude, kupce ili korisnike proizvoda. Temeljno istraživanje potencijalnih kupaca ključno je za osmišljavanje izvrsnog korisničkog iskustva. Stoga je provođenje istraživanja korisničkog iskustva važno jer se time dobivaju

informacije o tome što kupci zapravo žele i trebaju, koje su njihove preferencije. U ovoj fazi poduzeća se najčešće koriste nekim od uobičajenih metoda za prikupljanje informacija, neke od uobičajenih metoda su: prikupljanje informacija putem izravnog dijaloga, online ankete, kontekstualno istraživanje, istraživanje tržišta (konkurentsko istraživanje) i sl. (Babich, 2018.)

Slijedeći korak je analiza korisnika ili bi se drugačije ova faza mogla nazvati modeliranje korisnika i njihovog okruženja. Dizajneri moraju prikupljanje informacije razumjeti i izvući generalno mišljenje iz podataka do kojih su došli u fazi istraživanja. Osnovne aktivnosti ove faze mogu se svesti na organiziranje prikupljenih podataka te donošenje zaključaka o tome što korisnici žele, misle ili trebaju. Na temelju toga, dizajneri identificiraju ključne korisničke skupine iz kojih kreiraju takozvane *persone* ili reprezentativne osobe. Persone ili reprezentativne osobe izmišljene su osobe koje na osnovi prikupljenih podataka o kupcima reprezentiraju cijelu skupinu. Dizajneri najčešće kreiraju nekoliko tipova persona, svi oni potencijalni su kupci odnosno korisnici budućeg proizvoda. Svrha kreiranja persona je stvoriti pouzdani dojam i realan prikaz ključnih potencijalnih kupaca, te imati na umu kakvih su karakteristika, preferencija, interesa potencijalni kupci. U kreiranju persona važno je da se dizajneri u potpunosti vode prikupljenim podacima bez dodavanja izmišljenih informacija o potencijalnim kupcima. Iznimno je važno da kreiran persone bude temeljen na stvarnim podacima. Također, važna stavka kod kreiranja persona je objektivnost osoba. Što znači da je potrebno izbjegavati korištenje stvarnih imena ili detalja o sudionicima istraživanja ili ljudima koji se osobno poznaju, to utječe na usmjerenost na dizajn samo na tu osobu, a ne za skupinu ljudi sa sličnim karakteristikama. Na slici 3 prikazan je izrađeni primjer persone u jednom od web alata. Na slici se može uočiti koji su to bitne informacije potrebne za analizu korisnika. Iz primjera sa slike može se uočiti da prikazana persona reprezentira skupinu potrošača koji su fizičke osobe, zaposlene i pripadnici su mlađe populacije ljudi. Još jedna od metoda koja se najčešće koristi u ovoj fazi je *karta empatije*. Ta se metoda provodi također na osnovi prikupljenih spoznaja o određenom segmentu kupaca, a sadrži informacije koje opisuju što korisnik govori, misli, čini i osjeća. Ova metoda još detaljnije ulazi u osobnost potencijalnih kupaca, iz razloga što pokušava odgonetnuti što se krije iza potreba i želja korisnika. Takvim se postupkom dizajnerske timove potiče da svoj fokus održavaju na korisničkom iskustvu proizvoda. Na slici 4 grafički je prikazana karta empatije koju dizajneri popunjavaju nakon što posjeduju sve informacije time grafički predočuju još detaljniji pogled na kupca. Dizajneri mapu empatije u praksi pretvaraju u postere koje stavljaju na nekoliko mjesta u radnom okruženje u kojemu rade. (Babich, 2018.)



Slika 3: Primjer persone (Autorski rad)



Slika 4: Primjer mape empatije (Babich, 2018.)

Nakon prethodna tri koraka dizajneri posjeduju dovoljno strukturiranih informacija koje im omogućavaju da mogu preći u fazu *kreiranja ideja*. Četvrti korak u pojedinoj literaturi se još naziva i faza zamišljanja. Neovisno o nazivu faze, ključno je da se u njoj aktivno radi na kreiranju ideja koje se odnose na specifične ciljeve projekta, točnije određivanje načina na koji će proizvod komunicirati s kupcima. Osim što je za ovu fazu ključno kreiranje ideja, potrebno je i provesti i potvrđivanje valjanosti najvažnijih pretpostavki o dizajnu. Ovdje je dizajnerima na



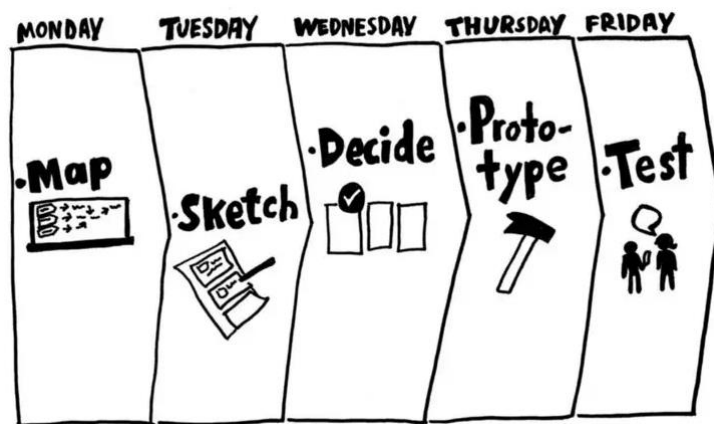
raspolaganju veliki spektar različitih tehnika koje su se u praksi pokazale od velike koristiti i dizajnerima u procesu razmišljanja dodatno pobuđuju maštu. Jedna od takvih metoda je mapiranje putovanja korisnika. Vrlo jednostavna metoda koja se koristi za vizualizaciju niza koraka kroz koje osoba stupa u interakciju s proizvodom. Vizualni prikaz mape putovanja korisnika može biti kreirana u najrazličitijim oblicima što sve ovisi o kontekstu i poslovnim ciljevima, ona također može biti vrlo jednostavna, ali i vrlo složena. Međutim, kod izrade mape putovanja korisnika poželjnije je ne raditi previše složenu mapu, te se voditi načelom linearnog putovanja korisnika. Ovoj se metodi mogu nadodati i brojne druge metode poput metode kreiranja scenarija ili storyboards-a u kojoj je cilj izgraditi scenariji interakcije kupca s proizvodom. Ta je metoda osmišljena na način da prikazuje jedan dan u životu osobe uključujući kako se proizvod uklapa u dnevnu rutinu osobe. Kroz ovu metodu dizajneri proizvoda imaju mogućnost shvatiti kako ljudi komuniciraju s proizvodima u stvarnom životu, omogućujući ostvarivanje veće jasnoće položaja koji proizvod zauzima u životu ljudi. Na slici je prikazan ogledni način na koji je moguće izraditi storyboards za proizvod iz prehrambene industrije. Postoje još mnoštvo drugih metoda koje postoje i primjenjuju se u ovom koraku dizajna proizvoda. (Babich, 2018.)



Slika 5: Primjer storyboard-a (Gough, 2009.)

Vrlo specifična metoda za ovaj korak u dizajnu proizvoda je metoda pod nazivom dizajnerski print (Engl. *Design Sprint*) koja se primjenjuje u trenutku kada je ideja već generirana, ali za potrebe provjere valjanosti ideje. Jasno je da postoje ideje koje vode do uspjeha i one koje ne garantiraju uspjeh. Produkcija dizajna je važna i neophodna, međutim, sama ideja igra presudnu ulogu u tom procesu. Dobar dizajn s lošom idejom nepotreban je

gubitak vremena, što zapravo upućuje na to da je potrebno identificirati loše ideje što je ranije moguće. U tome je dizajnerima od velike koristi tehnika dizajnerskog sprintsa koja prioritetno služi za razlikovanje dobre ideje od loših ideja. Osnovna ideja ove metode jest stavljanje fokusa na petodnevni postupak brzog prikupljanja uvida o svojim korisnicima, izrađivanje prototipa i provjeru valjanosti. Ova metoda iznimno je dobar izbor iz više razloga, a prvenstveni razlog jest taj da omogućava primjenu formule koja je provjerena i ukoliko se odgovorna tijela za provedbu ove metode pridržavaju dnevnog reda za svaki dan, metoda garantirano daje pozitivne rezultate. Na slici je na vrlo pojednostavljen način prikazana metoda dizajnerskog sprintsa i način na koji bi organizacije trebale provoditi ovu metodu ukoliko se odluče za nju. (Babich, 2018.)



Slika 6: Metoda dizajnerskog sprintsa (Fronteer, 2016.)

Peta faza u procesu dizajniranja proizvoda, jest dizajn ili oblikovanje. Nakon što faza kreiranja ideja završena, tim dizajnera trebao bi imati jasno razumijevanje onoga što želi izgraditi. Njihova vizija toga trebala bi biti jasna i nedvosmislena. Tijekom faze dizajna tim dizajnera konkretnije započinje s izvedbom rješavanja problema klijenata. Izrada prototipa proizvoda suština je ove faze i najvažniji dio ukoliko poduzeće želi pružiti dobro korisničko iskustvo. Prototip je eksperimentalni model, ideja koji omogućuje testiranje prije stvaranja cjelovitog rješenja. Proces izrade prototipa sastoji se od tri koraka. Prvi korak odnosi se na izradu prototipa – što podrazumijeva stvaranje oglednog primjera (uzorka) onoga što će biti finalni proizvod. Slijedeća faza je pregled, odnosno ispostavljanje prototipa korisnicima i prikupljanje povratnih informacija koje pomažu u razumijevanju koji segmenti proizvoda su dobri, a koji zahtijevaju ponovni redizajn i u konačnici pročišćavanje. Na temelju prethodno prikupljenih informacija potrebno je utvrditi područja koja zahtijevaju doradu. U slijedećoj iteraciji proizvoda potrebno je uzeti u obzir dijelove koji su identificirani da zahtijevaju redizajn i ispostaviti novu poboljšanu seriju proizvoda. Na ovu se fazu može gledati na svojevrsnu oglednu fazu čiji je osnovni cilj identificirati najbolje moguće rješenje za svaki od problema

utvrđenih tijekom provedbe prethodnih koraka. Tako generirana rješenja (poboljšanja) implementiraju se u prototipe, istražuju, prihvaćaju, poboljšavaju ili odbijaju na temelju iskustva korisnika. S razvojem društvenih mreža (Instagram, Facebook, TikTok itd.) najaktualniji način testiranja prototipa prehrambenih proizvoda jest dostavljanje tzv. PR paketa (sponzoriranih paketa) blogerima i utjecajnim javnim osobama na društvenim mrežama od kojih se potom traže povratne informacije. (Babich, 2018.)

Posljednja faze je testiranje i provjera valjanosti. Osnovna ideja ove faze jesti osigurati i provjeriti da li su sve prethodne faze provedene ispravno i temeljno, te da li je dizajn proizvoda ostvario na početku definirane ciljeve. Organizacija može provesti testiranje s internim resursima koje posjeduje, točnije s vlastitim timom ili može testiranje provesti s stvarnim korisnicima. Važno je istaknuti da po završetku ove faze ne prestaje provedba dizajna proizvoda. Činjenica je da dizajn proizvoda ima svoje korake koji u konačnici vode proizvod do plasiranja na tržište, što je i osnovni cilj, međutim, na dizajn proizvoda potrebno je gledati kao na kontinuirani postupak koji traje sve dok je proizvod u uporabi. Tim za dizajn proizvoda neprestano treba „držati korak“ sa iznimno brzim fluktuacijama u potreba i želja korisnika, te time prilagođavati, dograđivati i redizajnirati proizvod. (Babich, 2018.)

### **3.3. Implementacija funkcije kvalitete**

Implementacija funkcije kvalitete (Engl. Quality Function Deployment, QFD) metoda je koja je izvorno nastala u Japanu pod inicijativnom japanskog stručnjaka Yoji Akao 1966. godine kako bi se postigla transformacija „glasa kupaca“ u inženjerske karakteristike proizvoda. Prvotna primjena ove metode dogodila se na brodogradilištu Kobe 1972. godine pod vodstvo osnivača ove metode i njegovih suradnika. Tada je prvi puta ova metoda pokazala u praksi veliku dobrobit za poslovanje i time je započeo njezina daljnja primjena u drugim organizacijama. Sjedinjene Američke Države pod vodstvom Dona Clausinga srednjim 1980., prve su u svijetu odlučile preuzeti ovu metodu i to uglavnom za potrebe u automobilske industriji. U proizvodnim pogonima Honde i Toyote uvelike je skraćeno vrijeme ciklusa novih proizvoda na dvije do tri godine, što je veliko i značajno poboljšavanje s obzirom da je prije implementacije funkcije kvalitete taj period trajao oko pet do šest godina. Implementacija funkcije kvalitete podrazumijeva ispunjavanje potreba i želja kupaca u dizajnerski prilagođene proizvode u svakoj fazi procesa razvoja proizvoda. Uvođenje funkcije kvalitete metoda je koja se u brojnim literaturama poistovjećuje sa nazivom „glas kupca“ ili „kuća kvalitete“. Uvođenje funkcije kvalitete može se opisati kao korak u organizaciji kojim se osigurava da se potrebe i želje kupaca pravovremeno uoče i pretoče u tehničke karakteristike proizvoda. Tehničkim karakteristikama organizacija upravlja putem funkcije dizajna ili bolje rečeno kroz

multifunkcionalni tim koji je sačinjen od prodaje, marketinga, dizajna, proizvodnog inženjeringa i operacija. Stoga se može zaključiti kako se OFD alat mora prožeti kroz cijelu organizaciju i svaki njezin dio kako bi se u konačnici ostvario osnovni cilj uvođenja OFD metode, a to je usmjeravanje proizvoda ili usluge na zadovoljavanje potreba i želja kupaca. Fleksibilnost i prilagođenost funkcije kvalitete velika je prednost, stoga se implementacija funkcije kvalitete može implementirati u različite industrije, od proizvodnih do uslužnih. Pored toga, u organizacijama se ističu i druge prednosti poput: skraćivanje vremena ciklusa za nove proizvode, korištenje istodobne inženjerske metode, manje promjene u dizajnu proizvoda stvaraju manje troškove u proizvodnji, poboljšavanje komunikacije kroz višefunkcionalne timove, generiranje podataka za ispravo dokumentiranje inženjerskog znanja, uspostavljanje prioriteta zahtjeva i poboljšava kvalitetu. (Akao, 2014.)

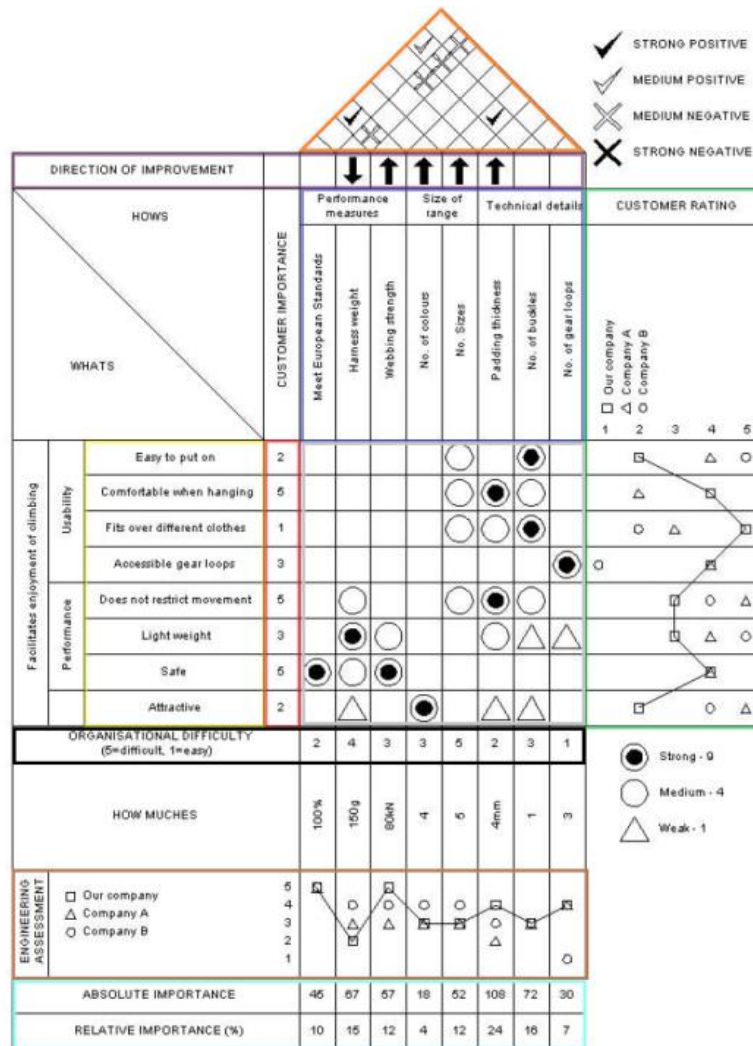
Mnogo je ciljeva koji se implementacijom funkcije kvalitete žele postići, jedan od naglašenijih ciljeva jest i pretvaranje subjektivnih kriterija kvalitete u objektivne koji se mogu klasificirati i izmjeriti, a koji se potom mogu koristiti za dizajn i proizvodnju proizvoda. To je komplementarna metoda za određivanje kako i gdje trebaju biti dodijeljeni prioriteti u razvoju proizvoda. Osnovna namjera je primijeniti objektivne postupke sa svim važnijim detaljima tijekom razvoja proizvoda. U tom se pogledu mogu izdvojiti tri važna cilja za organizacije:

1. Prioritet je fokus na izgovorene, ali i neizgovorene želje i potrebe kupaca,
2. Prethodni fokus na izgovorene i neizgovorene potrebe i želje kupaca pretvoriti u tehničke karakteristike i specifikacije proizvoda,
3. Stvoriti i isporučiti visoko kvalitetan proizvod ili uslugu usredotočujući sve na zadovoljavanje kupaca. (Biswas, 2020.)

Za implementaciju funkcije kvalitete na svojevrsan se način može reći da je to grafička metoda u izražavanju odnosa između potreba i želja kupaca i karakteristika dizajna. Točnije, to je matrica u kojoj se navode atributi koje kupac želi i uspoređuje ih se s dizajnerskim značajkama koje zadovoljavaju želje kupaca. Prikupljanje podataka o potrebama i željama kupaca danas je omogućeno širokim spektrom mogućnosti, od onih tradicionalnih poput: anketa, fokus grupa, intervju, sajmovi, telefonskih linija, demonstracija proizvoda itd., do onih suvremenijih poput prikupljanja podataka putem društvenih mreža i sve druge mogućnosti koje omogućava uporaba interneta i programske podrške CRM-a. Današnjim organizacijama nije problem pristupiti podacima koje opisuju koje su potrebe i želje njihove ciljane skupine potrošača. Nakon tog koraka, pristupa se organizaciji podataka putem tehnike „kuća kvalitete“. Upotreba matrice ključan je segment prilikom izgradnje kuće kvalitete. Na slici broj 7 prikazan je pojednostavljeni prikaz kuća kvalitete, odnosno primarna matrica, koja predočava odnos između potreba i želja kupaca te zahtjeva i značajki dizajna proizvoda. Na slici broj 7 prikazana

je na konkretnom primjeru izrađena „kuća kvalitete“. Potrebno je sagledati što znači svaki pojedini dio u „kući kvalitete“ i koje je korake potrebno ispoštovati kako bi se dobila kvalitetni prikaz „kuće kvalitete“. Prvi korak su zahtjevi kupaca ili „glas kupca“. Dakle, prvi korak u izradi QFD projekta je utvrditi koji će se tržišni segmenti analizirati tijekom procesa i utvrditi tko su kupci. Tada zaduženi tim zaposlenika prikuplja informacije o zahtjevima koje oni imaju za određeni proizvod ili uslugu. Kako bi se ti podaci mogli sistematizirano organizirati i predložiti na jasan način, podaci se organiziraju najčešće koristeći Dijagrame srodnosti ili Dijagram stabla. Na slici broj 7 zahtjevi kupaca prikazani su u žutom pravokutniku. Idući korak u izradi „kuće kvalitete“ jest ocjena važnosti kupaca, što znači da će kupci na konstruiranim ljestvicama ocijeniti važnost svakog zahtjeva. Na primjeru sa slike može se zaključiti da je korištena Likertova skala od 1 do 5, to je područje prikazano crvenom bojom. Ocjena važnosti svakog pojedinog zahtjeva vrlo je važan podatak iz razloga što će on biti kasnije upotrijebljen u matrici odnosa. Područje označeno zelenom bojom odnosi se na razumijevanje kako kupci ocjenjuju konkurenciju što za organizaciju koja stvara „kuću kvalitete“ može predstavljati veliku prednost, stoga je u ovom koraku vrlo korisno pitati kupce kako oni ocjenjuju proizvod ili uslugu u odnosu na konkurenciju. Slijedeći korak odnosi se na „glas inženjera“ odnosno na tehničke deskriptore, Tehnički deskriptori su atributi koji se mogu mjeriti i uspoređivati s atributima konkurencije. Najčešće organizacije već posjeduju određene tehničke deskriptore koji se koriste u određenim specifikacijama proizvoda, međutim, potrebno je stvoriti nova mjerenja (odnosno attribute) kako bi se osiguralo da proizvod zadovoljava ranije identificirane potrebe i želje. Tehnički deskriptori na primjeru prikazani su u plavom pravokutniku. Korak koji slijedi odmah nakon identifikacije tehničkih deskriptora jest određivanje smjera kretanja za svaki deskriptor što je na primjeru prikazano u ljubičastom pravokutniku. Prethodno je već spomenuto kako su ocjene koje dodjeljuju kupci identificiranim zahtjevima važni za kreiranje matrice odnosa, te je upravo napredni korak kojeg je potrebno izraditi kreiranje matrice odnosa. Matrica odnosa je mjesto (na primjeru prikazano sivim pravokutnikom) gdje razvojni tim određuje odnos između potreba i želja kupaca te sposobnosti organizacije da ispoštuje identificirane potrebe i želje. Najvažnije pitanje koje se u tom trenutku postavlja jest: „Koji omjer snage između tehničkih deskriptora i potreba i želja kupaca“. Taj omjer može imati jednu od slijedeće tri numeričke vrijednosti: 1, 3, 9 ili deskriptivno: slabi, umjereni ili jaki. U crnom pravokutniku prikazana su dodijeljene ocijene s konstruirane ljestvice za svojstva dizajna s obzirom na organizacijske poteškoće. Često se u praksi događa da su određeni atributi u izravnom sukobu. U smeđem pravokutniku prikazana je tehnička analiza proizvoda konkurenata koja nalaže da se za bolje shvaćanje konkurencije, treba izvršiti usporedba tehničkih deskriptora konkurenata. Matrica korelacije predstavljena je narančastim pravokutnikom te ju se smatra najmanje upotrebljavanijom „sobom“ u „kući kvalitete“. Međutim, ovaj se korak smatra izuzetno važnim za inženjere dizajna u narednoj fazi QFD projekta.

Poanta matrice korelacije jest ispitivanje kako svaki od tehničkih deskriptora djeluju jedan na drugoga. Prilikom kreiranja matrice korelacije tim ima zadatak dokumentirati koje su zapažene negativne veze između određenih tehničkih deskriptora i posljedično raditi na isključivanju određenih nepodudarnosti. Posljednji korak u kreiranju „kuće kvalitete“ je apsolutna važnost. U tom koraku tim ima zadatak izraziti apsolutnu važnost svakog tehničkog deskriptora. Taj broj dobije se na način da se pomnože vrijednost koje su kupci dobijeli i vrijednosti ćelije (organizacijske poteškoće). (Babich, 2018.)



Slika 7: Primjer izrađene "kuće kvalitete" (Babich, 2018.)

### 3.4. Važni elementi za dizajn prehrambenih proizvoda

Kao što je već ranije rečeno, razvoj prehrambenih proizvoda najvažnija je aktivnost za prehrambene organizacije. Prehrambena industrija jedna je od najkonkurentnijih industrija što za organizacije predstavlja veliki izazov. Sagleda li se najjednostavniji primjer lokalnih supermarketa, može se dobiti dojam koliko je grandiozna konkurencija u ovoj industriji. Činjenica je da je količina izbora prehrambenih proizvoda mnogobrojna što dizajnere, ali i cijeli razvojni tim za proizvode stavlja u poziciju u kojoj moraju stvoriti prilike i uvjete u kojima će baš njihov proizvod biti jedinstven, prepoznatljiv i zapažen. U literaturama moguće je pronaći poprilično široki spektar svih elemenata o kojima ovisi uspjeh dizajna prehrambenih proizvoda, zasigurno, neki od njih su: vještine tradicionalnog marketinga, kampanje na društvenim mrežama, mogućnosti digitalnog marketinga, sponzorstva, marketing od usta do usta itd. Međutim, većina autora suglasna je oko toga da je dizajn ambalaže za hranu presudan faktor kojemu je potrebno posvetiti značajnu pozornost. Atraktivnost dizajna ambalaže za hranu uvelike može pridonijeti da se proizvod smjesti u svijet potrošača na pozitivan i nezaboravan način. Potvrda toga jest činjenica da se gotovo pa svaki potrošač može prisjetiti određene ambalaže prehrambenog proizvoda – upravo taj proizvod kojeg se potrošač prvog sjetiti pokazatelj je uspješno određenog dizajna prehrambenog proizvoda. Osim toga, atraktivnost u dizajniranoj ambalaži može stvoriti svojevrsnu kulturu organizacije koja može opstati godinama i prenositi se iz generacije u generaciju. Kao primjer toga, može potvrditi najpoznatiji konditorski proizvod Bajadera. Svima dobro poznat dizajn ambalaže Bajadere osmišljen je 1989. godine, a prvi redizajn ambalaže (s vrlo malim promjenama) dogodilo se 2009. godine. (Galović, 2009.). Odavno je dokazano kako potrošački mozak funkcionira, te je stoga jasno kako će potrošačko oko privući onaj proizvod čiji mu dizajn ambalaže najviše odgovara na način da odašilje poruku koja jamči rješavanje njihovih problema ili zadovoljavanje potreba i želja. S obzirom da je osnovna svrha ambalaže prehrambenih proizvoda ostvarivanje „komunikacije“ proizvoda i kupca, te da jako veliki postotak uspjeha proizvoda na tržištu ovisi upravo o ambalaži, važno je biti upoznat s nekim od ključnih elemenata koje svaka prehrambena organizacija mora uzeti u obzir prilikom dizajniranja privlačne ambalaže.

Jedna od temeljnih elemenata koje treba uzeti prilikom dizajna ambalaže prehrambenih proizvoda jest usuglašavanje ambalaže s poslovnim vrijednosti ili osmišljavanje ambalaže koje će pojačati identitet branda proizvoda. Kao reprezentativni primjer toga mogu se uzeti luksuzne čokolade čija ambalaža odražava luksuz, prestižnost i visoku kvalitetu organizacije koja ju proizvodi. Takvo je pakiranje fokusirano na vrlo uski tržišni segment, točnije na one potrošače koje vole luksuzne proizvode kako bi im prenijeli luksuznu kvalitetu koji i oni njeguju kroz svoje proizvode. Za primjer može se uzeti luksuzni proizvođač čokolade Vosges Haut-Chocolat čija

je ambalaža njihovih najprestižnijih čokolada prikazana na slici 7. Dizajnerica ove luksuzne ambalaže je Chusheng Chen, za ovaj vrhunski dizajn ambalaže navodi slijedeće: „Kako bih dizajnirala ambalažu koja odgovara ovom iskustvu i komunicira sa svom publikom, stvorila sam monogram i sva prilagođena slova od nule.“ Ovaj se primjer može upotrijebiti i u drugim vrstama proizvoda koji ne pripadaju skupini luksuznih proizvoda. Vrlo je jasno da se u ambalaži proizvoda mora očitovati identitet organizacije koja ju stvara, te uvažiti karakteristike ciljanog tržišta kojima je proizvod namijenjen. Tako se za primjer može uzeti i određeni zeleni proizvod koji se fokusira na posve drugačiji tržišni segment te odašilje svojim potrošačima kako uvažavaju vrijednosti zelenih proizvoda koje oni preferiraju. U razvoju identiteta marke za svoj proizvod, poduzeća trebaju nastojati analizirati organizaciju i svoje tržište, uspostaviti ključne ciljeve, identificirati kupce, stvoriti osobnost za proizvod. (Keller, n.d.)



Slika 8: Primjer ambalaže luksuznog proizvoda (Službena stranica Vosges Haut – Chocolat)

Arhitektura dizajna ambalaže morala bi uvažavati tri jednostavna principa: oblik, funkciju i ljepotu. Osnovna funkcija ambalaže je zaštita sadržaja od vanjskih nepogoda, informativna uloga te estetski dizajn koji je neophodan za privlačenje pažnje potrošača. Prilikom izbora dizajna ambalaže za hranu, dizajneri moraju osigurati da forma, estetika, ali prije svega, funkcija proizvoda, dođu u ruke potrošača neoštećeni i u izvornom obliku kako je proizvod u izbornom obliku i zamišljen. Za primjer prehrambenog proizvoda koji uvažava ova tri jednostavna principa su Merci Petits čokolade. Na slici 8 prikazana je Merci Petits čokolada, te se sa slike može vidjeti kako je princip ljepote ispunjen. Ambalaža proizvoda elegantnog je stila i profinjenog dizajna što sa sigurnošću ispunjava potrebe većine ciljanog tržišta. Sama ambalaža dovoljno je ojačana da se proizvod može prenijeti u bilo koju trgovinu i neoštećeno doći do potrošača, samim time može se reći da ovaj proizvod ispunjava svoju funkciju. Pored toga, oblik proizvoda odgovara lakom smještanju na police trgovačkih lanaca, što opravdava i oblik proizvoda. Pored ovoga, informacije koje se odnose na prehrambeni sadržaj moraju se



lako vidjeti i uvijek je potrebno voditi računa o točnosti prehrambenih sadržaja koje se prikazuju na ambalaži.



Slika 9: Primjer proizvoda koji ispunjava principe. oblik, funkcija, ljepote (Pinterest)

Slijedeći važan princip na kojeg treba paziti jest, ambalaža koja nadopunjuje sadržaj. Time se želi reći da je stvarni sadržaj hrane presudni faktor u određivanju materijala za pakiranje hrane. Hrana koja ima više konzervansa i duži vijek trajanja može pružiti veću fleksibilnost od hrane koja se brzo kvari i koja se mora hladiti i pakirati u plastično zatvorenu ambalažu ili aluminij. Sigurnost hrane od izuzetno velike važnosti, međutim, potrebno je voditi računa o tome da se sadržaj podudara s dizajnom ambalaže za hranu koja je odabrana. Primjer organizacije koja je ovaj princip razumjela i implementirala u svoje poslovanje je The Pringles, svima dobro poznati čips u ambalaži koja pomalo podsjeća na izduženu kartonsku cijev. Na slici broj 8 prikazan je razvoj ambalaže za ovaj popularni čips. Može se vidjeti kako je ova organizacija od početka svoga postojanja pa sve do danas ostala vjerna ambalaži koja podsjeća na izduženu kartonsku cijev te je s vremenom mijenja samo dizajn. The Pringles savršeno je izabrao ambalažu koja će zadovoljiti sve ono što ambalaža mora posjedovati. (Keller, n.d.)



Slika 10: Primjer usklađena ambalaže sa prehrambenim sadržajem(Keller, n.d.)

Praksa je pokazala kako su potrošači ljubitelji ambalaža „limited edition“ ili ograničenog izdanja. Prehrambene organizacije to moraju imati na umu, te shodno tome kreirati dizajn pakiranja za hranu koji će u određenom trenutku biti ograničenog izdanja. Tijekom Božićnih praznika, Uskrsa, Noć vještica, Valentinova i sličnih događanja u prodavaonica je moguće pronaći veliki spektar različitih prehrambenih proizvoda čija je ambalaža ograničenog izdanja. Ovakva ograničena izdanja proizvoda vrlo su popularna među potrošačima, plijene njihovu pozornost. Da li je ambalaža ograničenog izdanja samo marketinški trik ili ne, često je pitanje o kojemu se diskutira, međutim, činjenica je da potrošači pokazuju veliki interes za takve proizvode. Stoga je važno da i takvi proizvodi postanu dio strategije određenog brenda. Jedan od možda najljepših primjera proizvoda koje svake godine u Božićnom periodu uljepšavaju police svake prodavaonice je Milka blagdanski kalendar. (Keller, n.d.)



Slika 11: Primjer proizvoda "limited edition" (Kososki, 2014.)

Jedan od najboljih načina privlačenja pozornosti potrošača je razmatranje prednosti proizvoda na ambalaži spominjanjem nekih zdravstvenih prednosti proizvoda. Današnji potrošači vrlo su svjesni sastojaka u proizvodima koji im se prodaju, a vjerojatnije će se izabrati proizvodi koji brzo i sažeto objašnjavaju sadržaj. Bez obzira sadrži li proizvod određeni vitamin ili hranjivi sastojak, riječi na pakiranju jednako kako i samo pakiranje na mnogo načina mogu biti upečatljive, posebno kod današnje skupine potrošača koji su dovoljno detaljno upoznati s raznim zdravstvenim i nutricionističkim pravilima o unosu hrane. Naglašavanjem kratkog opisa koji ističu prednosti određenom prehrambenog proizvoda, potrošači mogu vrlo brzo donijeti odluku o kupnji određenog proizvoda. Međutim, potrebno je naglasiti kako sve informacije moraju biti istinite i transparentne jer u suprotnom posljedice mogu biti vrlo uznemirujuće za organizaciju koja je plasirala takav proizvod na tržište. (Keller, n.d.)

Sve prethodno samo su neki od principa koje je potrebno znati i primijeniti prilikom dizajniranja ambalaže za prehrambene proizvode. Ovo je područje u organizacija izuzetno napredovalo, te se puno toga ulaže u stvaranje privlačnog dizajna ambalaže za hranu koji će

privući i potaknuti potrošače na kupnju. Pored uzorka i boje, dizajneri ambalaže za hranu moraju na umu imati i troškove tiska i proizvodnje, kao i vrste materijala koji će se koristiti za pakiranje prehrambenog proizvoda. Ukoliko se poduzeća odluče da žele pakirati proizvod na više načina, dizajneri moraju osigurati da slika može biti prilagođena svakom stilu pakiranja. Dizajneri ambalaže za hranu moraju biti svjesni svoje važnosti u ukupnom procesu dizajniranja prehrambenih proizvoda, jer je upravo ambalaža ta koja privlači i zadržava pažnju potrošača, a ono važnije, ona treba ostati urezana u sjećanju potrošača. Dizajneri ambalaže za hranu moraju stvoriti proizvod koji će biti privlačan oku potrošača, ali isto tako moraju osigurati da ambalaža može izdržati proces transporta kako bi proizvod došao na trgovačke police neoštećen i u izvornom stanju. (Keller, n.d.)

## 4. Razvoj prehrambenih proizvoda

Razvoj proizvoda suštinska je aktivnost prehrambene industrije više od 40 godina. Vremenski razvoj pridonio je prerastanju tog područja djelatnosti u strateški važno poslovno područje kao i djelokrug kojeg obilježava visoka i napredna tehnologija. Povijesno gledajući, prehrambena proizvodnja dugo je godina bila na razini zanata s vrlo slabim ili nikakvim pogledom usmjerenim ka istraživačkim i inženjerskim područjima. Brojni su čimbenici koji su utjecali na razvoj proizvoda koji je zahtijevao količinski veću i napredniju proizvodnju, dakako, jedan od ključnih čimbenika su rastuće i sve zahtjevnije potrebe i želje kupaca. Globalno gledajući, u jednom povijesnom trenutku pojavila se velika težnja za razlikovanjem u proizvodima, pri čemu su i minimalne razlike među proizvođačima bile dovoljne za razlikovanje proizvoda u supermarketima, te za smanjenje troškova proizvodnje. Neophodno je spomenuti da su neke od supstancijalnih društvenih i tehnoloških promjena uzrokovale glavni razvoj proizvoda. (Earle, Earle, & Anderson, 2001.)

U današnje vrijeme prehrambena je industrija nezamisliva industrijska sila bez čijeg postojanja bi se ozbiljno ugrozilo ljudsko postojanje. Stoga, kada se sagleda uspjeh i neuspjeh posljednjih nekoliko godina ove vodeće industrijske sile, može se reći da je uspjeh ostvaren u pogledu opskrbljivanja društva dovoljnom količinom hrane, te gigantskim razvojem najvećih multinacionalnih poduzeća. Dok s druge strane, neuspjeh koji je ostvaren prouzročen je visokom regulacijom prehrambenog sektora, te značajnim smanjenjem marže na prehrambene proizvode. (Earle, Earle, & Anderson, 2001.)

Gledajući iz perspektive sadašnjeg trenutka, prehrambena industrija se trenutno nalazi pod velikim tehnološkim pritiskom, potreba za brзом prilagodbom nikada nije bila izraženija. Utjecaj vodećih informacijskih tehnologija kao rastuće ekonomske snage u zemljama u razvoju sve veći su faktor snažnog utjecaja na novu prilagodbu prehrambenog sektora. (Earle, Earle, & Anderson, 2001.)

### 4.1. Mjere uspjeha ili neuspjeha novih proizvoda

Detaljno razmatranje čimbenika uspjeha ili neuspjeha novih proizvoda vrlo je važan korak u procesu razvoja proizvoda iz razloga što je taj korak vodi ka prilagodbi upravljanja razvoja proizvoda na tri različite razine, a to su: poslovna strategija, program razvoja proizvoda te projekt razvoja proizvoda. Razmatranje povijesnih i trenutnih performanse tvrtke, kao i povijesne i trenutne performanse cjelokupne industrije kao i drugih industrija ključan je preduvjet ukoliko poduzeće želi stvoriti uspješnu kombinaciju proizvoda i strategije proizvoda.

Mjere koje mogu biti promatrane za utvrđivanje uspjeha i neuspjeha su slijedeće: pojedinačni novi proizvodi, projekti razvoja proizvoda, cjelokupni program razvoja proizvoda. (Earle, Earle, & Anderson, 2001.)

Uspjeh pojedinačnog proizvoda može se mjeriti kroz slijedeće mjere: financijske mjere, tržišni uspjeh, uspjeh u proizvodnji, uspjeh proizvoda i potrošača (kupca). Kada je riječ o financijskim mjerama tada se tipično promatraju dvije najvažnije financijske mjere za poduzeće, a to su: dobit i povrat ulaganja. Kada se na temu toga pretražuje različita literatura može se zaključiti kako su autori najčešće pisali o predviđanju financijskog uspjeha prije lansiranja proizvoda, ali je značajno manji opseg literature pisan o financijskoj procjeni nakon lansiranja proizvoda. Na razini poduzeća vrlo je evidentno da je tvrtkama u fokusu ocjenjivanje godišnje bilance za dioničare, međutim, postavlja se pitanje kako se to specifično odražava na razvoj proizvoda? Ukoliko poduzeće posjeduje financijsku analizu obitelji proizvoda (pod pojmom „obitelj proizvoda“ podrazumijeva se skupina srodnih proizvoda koje proizvodi ista tvrtka pod istim brandom. (Kenton, 2019.)) Iz financijske analize obitelji proizvoda moguće je iščitati različite grupacije proizvoda te dobiti njihove postotke, tada je moguće provesti analizu osjetljivosti odnosno utvrditi kako promjene proizvoda utječu na profitabilnost. Također, ukoliko je unutar poduzeća kreiran interni dokument putem kojeg se prati ulaganja u različite obitelji proizvoda moguće je odrediti povrat ulaganja, no, vrlo je rijetko moguće pratiti pojedinačne proizvode iz godišnje bilance. Praksa poduzeća vrlo je često usmjerena na praćenje financijskih standarda koje postavljaju i druge tvrtke. Svim pojedinim proizvodima iz obitelji proizvoda radi jednostavnosti u praksi se postavljaju isti financijski ciljevi, ali ne mora biti uvijek najbolja praksa, iz razloga što određeni proizvodi mogu imati i različite ciljeve. Slijedeća mjera je tržišni uspjeh. Kada se govori o tržišnom uspjehu tada poduzeće najčešće zanima postizanje ciljanih količina i prihoda obitelji proizvoda ili pojedinačnih proizvoda. Prodaja proizvoda je povezana s vremenom, marketinškim naporima i generalnim stanjem tržišnih prilika. Godišnje postignuće prodaje ne mora se vezati uz kvalitetu ili jedinstvenost proizvoda niti potvrđivati uspješnost razvoja proizvoda. Slijedeća važna mjera uspjeha pojedinačnog proizvoda jest uspjeh koji se isključivo povezuje s proizvodnjom. U tom kontekstu važno je analizirati uspjeh prema količini, kvaliteti i troškovima. Kvaliteta proizvoda u proizvodnji mora biti postignuta unutar definiranih i propisanih specifikacija proizvoda kako bi se moglo garantirati u sigurnosnu ispravnost proizvoda. Također je važno voditi računa o proizvodnji u točno određenim količinama i vremenu, kao i o osnovnim proizvodnim troškovima koji se moraju postići. Pored toga, neizbježno je voditi računa o investicijskom kapitalu kao i obrtnom kapitalu procesa i razvoja proizvoda koji moraju biti u okviru proračuna i vremena. Od svega rečenog u okviru uspjeha u proizvodnji mjera koja se pozicionira na prvo mjesto je prinos proizvodnje, te omjer proizvodnje proizvoda (outputa) te uvezenih sirovina (inputa). Izmjereni gubitci u distribuciji

kao vraćeni proizvodi zbog određenih kvarova, nedostataka i nedovoljne razine kvalitete također su vrlo važne mjere za ocjenu prehrambenog poduzeća. Posljednja mjera koju je potrebno analizirati je uspjeh proizvoda odnosno zadovoljstvo potrošača (kupaca). Kao što i sam naziv govori važno je mjeriti uspjeh proizvoda, odnosno položaj novog proizvoda u odnosu na proizvode konkurencije. Novi proizvod može biti prihvaćen ili neprihvaćen od strane kupaca stoga je potrebno sagledati i tu dimenziju uspjeha. Općeniti uspjeh gotovog proizvoda može se odrediti kroz to koliko se proizvod brzo kupuje, koliko se često kupuje, međutim, za ovi podaci nisu dovoljni za donošenje generalnog suda, ipak je potrebno provesti detaljniju analizu. Proizvod je kreiran prema ciljanim standardima planiranim u okviru specifikacija dizajna proizvoda, stoga je uspjeh proizvoda određen i prema načinu na koji se definirani standardi ostvaruju. Prihvaćenost proizvoda od strane potrošača ne može se promatrati kao jedinu mjeru uspjeha proizvoda od strane kupaca. Potrebno je sagledati u kojoj je mjeri proizvod obuhvatio sve identificirane potrebe potrošača, koliko je njegovo postojanje jedinstveno za potrošače te kolika su subjektivne vrijednosti potrošači pripisali proizvodu. (Earle, Earle, & Anderson, 2001.)

Uspjeh projekta razvoja proizvoda također je dio analize uspjeha. Točnije, u pogledu uspjeha projekta razvoja proizvoda važne su dvije osnovne karakteristike, a to su: efikasnost i efektivnost. Razvoj novog proizvoda je projekt koji zahtjeva veliku količinu vremena, ali i resursa, stoga je praćenje učinkovitost projekta s obzirom na vrijeme i troškove te upotrebu resursa osnovni dio razvoja proizvoda. Pored toga, važno je usmjeriti se i na efektivnost projekta, točnije, na uspjeh u razvoju proizvoda. U tome je pogledu važno sagledati koliko često proizvod koji se razvija nije sasvim odgovarajuće kvalitete, nema optimalne karakteristike proizvoda, nije razvijen u skladu s potrebama i željama potrošača, odnosno nije u skladu s onim što potrošači žele te u konačnici, koliko je novi proizvod stvoren u skladu s postavljenim ciljevima. Velika vrijednost leži u procjeni uspjeha procesa razvoja proizvoda na kraju svakako projekta. Poduzeća na taj način podjednako uče na svim uspješno odrađenim koracima, tako i na svojim neuspjesima u projektnom razvoju proizvoda. Osnova svega je da poduzeća na osnovi naučenog u slijedećem procesu razvoja proizvoda implementiraju naučeno i pokušaju postići bolje rezultate. (Earle, Earle, & Anderson, 2001.)

Dugoročno promatrano poduzeća mogu ostvariti značajni uspjeh kroz promjene u proizvodnom asortimanu tvrtke. Uspjeh proizvoda također utječe na razinu inovacija u poduzeću i tehnološki standard u usporedbi s konkurentima. Nizak razvoj proizvoda dugoročno utječe na zaostajanje proizvodnih pogona koji se ne obnavljaju, odnosno redovito osuvremenjuju, također, nizak razvoj proizvoda ostavlja veliki utjecaj na marketinšku tehnologiju koja s vremenom postoje sve konzervativnija. Pored toga, neophodno je spomenuti

da nizak razvoj proizvoda prouzrokuje spor rast znanja u poduzeću – ta je činjenica posve razumljiva, jer ukoliko se poduzeće sa niskim razvojem proizvoda uspoređi s najinovativnijim poduzećima, jasno je da će ovo drugo poduzeće generirati značajno veću razinu uporabljivog znanja. (Earle, Earle, & Anderson, 2001.)

## 4.2. Razvoj inovacijske strategije

U današnjem poslovnom okruženju inovacije su čimbenik bez čijeg je suštinskog razumijevanja napredak svake industrije ili poduzeća ograničen, te osuđen na zaostajanje za konkurencijom i stagniranje u poslovanju. Inovacije su sastavni dio poslovnog okruženja, točnije, industrije i poduzeća. S obzirom na to, važno je istaknuti tri osnovna pogleda na inovacije:

- Svaki pojedinac na inovaciju promatra kao nešto novo i jedinstveno,
- Uz pojam inovacija gotovo pa uvijek veže se neka vrsta promjene, te promjene mogu biti tehnološkog karaktera ili sociološkog karaktera, dok se u praksi najčešće te dvije vrste isprepliću,
- Inovacije su zadužene za objedinjavanje širokog raspona ljudi u poduzeću, okruženju i društvu poduzeća. (Earle, Earle, & Anderson, 2001.)

Na pojam inovacija danas se značajno drugačije gleda nego što je to bilo prije, brojni su razvojni faktori koji su utjecali na promjenu pogleda inovacije u poduzeću. Inovacije su danas promatrane kao „*stanje duha*“ u poduzećima koja se prožima kroz svaki dio organizacije. U odnosu na nekadašnji pogled na inovacije koji je podrazumijevao samo razvoj proizvoda i razvoj procesa, danas se taj koncept značajno proširio na sve ostale segmente poslovanja, uključujući sve ostale promjene koje se mogu dogoditi unutar poduzeća. Stoga se danas pojam inovacija veže i uz filozofiju poslovanja, tehnologiju, metode u poslovanju, umijeće organizacije, tržište, zaposlenike, kupce i sl. S obzirom na to, važno je da poduzeća pravovremeno prepoznaju prošireni utjecaj inovacijskih promjena u poduzeću, koje neće utjecati samo na samu organizaciju u kojoj se promjena događa, nego i na ostale konkurentne organizacije u prehrambenom sektoru, potrošače i društvo u cjelini. Inovacije koje se događaju izvan poduzeća također su izravni čimbenik utjecaja na promjene unutar poduzeća, primjerice, britanski supermarket Sainsbury začetnik je tehnologije *scan and go*. Pomoću SmartShop tehnologije kupci u ovom supermarketu mogu koristiti aplikaciju na svom mobitelu za skeniranje i pakiranje proizvoda dok kupuju u trgovini. Primjer takve tehnološke inovacije koja dolazi „izvana“ utjecala je na prilagodbu u proizvodnji prehrambenih proizvoda brojnih poduzeća iz prehrambenog sektora. (SmartShop, 2021.) Danas se također mogu pronaći vrlo

suvremeni primjeri prilagodbe u proizvodnji prehrambenih proizvoda uzrokovani ubrzanim i dinamičnim tempom ljudi koji nemaju mnogo vremena za kuhanje, što omogućuje ljudima da kupe gotov i zdrav obrok u prodavaonicama. Zadatak je poduzeća promatrati promjene koje se događaju izvan poduzeća, ali i upravljati inovacijskim promjenama unutar poduzeća kako bi se mogle predvidjeti s kojim je mogućim inovacijskim promjenama moguće utjecati na ostvarivanje ciljeva tvrtke u svrhu dugoročnog rasta i razvoja poslovanja. S tim u vezi, poduzećima je veliki izazov razlikovati dugoročne, istinske promjene od trenutno aktualnih prolaznih trendova koje u sebi nemaju dugoročni karakter. Velika opasnost leži u donošenju pogrešne prosudbe. Na slici 2 upravo je prikazan odnos između svih eksternih faktora koji predstavljaju potencijalnu mogućnost za stvaranje i održavanje inovacijski usmjerenog poslovanja unutar same organizacije. (Earle, Earle, & Anderson, 2001.)



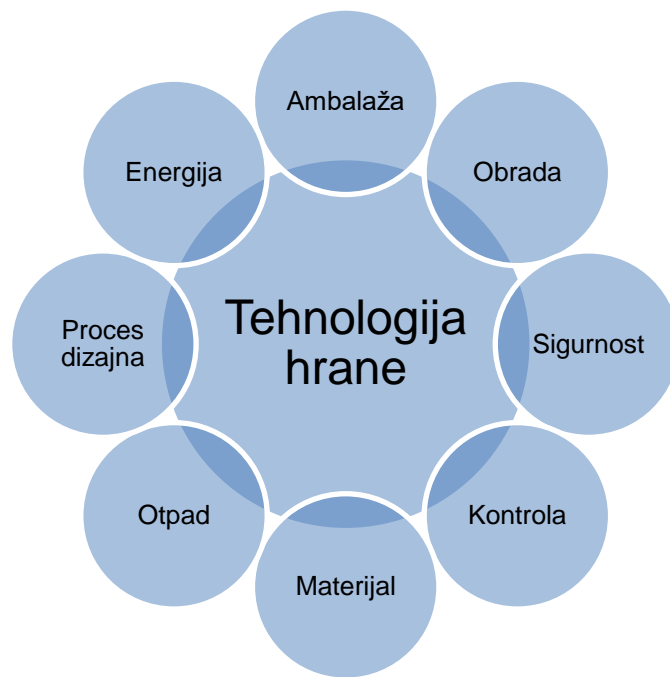
Slika 12: Eksterni faktori kao poticaj za stvaranje organizacijske klime ((Earle, Earle, & Anderson, 2001.)

U procesu otkrivanja potencijalnih mogućnosti za inovacije, važno je da poduzeće s velikom pažnjom pristupi proučavanju glavnih fluktuacija koje se događaju ili će se tek dogoditi u budućnosti te na taj način predstavljaju potencijalnu mogućnost novih inovacija u području tehnologija, prehrambenom sektoru, tržištu i potrošačima. Tek je poduzeće spremno i pravovremeno može pokrenuti inicijativu usmjerenu ka novim promjenama u poduzeću.



Društvene i političke promjene veliki su potencijalni pokretač promjena u prehrambenoj industriji, ali jednako tako se ne smije zanemariti činjenica da društvene i političke promjene mogu kočiti inovacijsku klimu poduzeća. Prehrambena industrija zbog karakterističnosti svoga sektora na mnogo je načina povezana sa društvenim i političkim sustavom svoje matične zemlje, ali i drugih zemalja. Politički sustavi i njihovi stavovi prema prehrambenoj industriji također se mijenjaju pod utjecajem društvenih promjena. Vlada kroz svoj utjecaj na kreiranje zakonodavnog okvira može djelovati na pomaganje poduzeću u stvaranju organizacijske klime koja će biti više naklonjena prema inovacija s tim u vezi da se ne dovodi u opasnost opstojnost društvenih ciljeva. Upravo je to najveća dvojba prehrambene industrije zadnjih 100 godina, a prema nekim izvorima i radnije – inovacije sa ili bez obzira na društvo. u stanovišta utjecaja epohalno može utjecati na ekspanziju ili stagnaciju u pogledu inovacija kroz pogodovanje u definiranju trgovinskih zapreka, subvencija, poreznih nameta, dodatnih plaćanja i sl te na taj način aktivizirati domaću proizvodnju hrane i destimuliraju uvoz. Kreiranjem nacionalne politike koja će biti fundirana na društvenim potrebama i željama moguće je izgraditi okruženje pogodno za inovacije u prehrambenom sektoru. Prehrambena poduzeća moraju imati razvijene metode kojima će aktivno pratiti društvene fluktuacije i predviđanja budućih promjena. S tim u vezi, također je potrebno prepoznavanje ljudskih vrijednosti u razvoju inovacijske strategije. (Earle, Earle, & Anderson, 2001.)

Tehnološke inovacije u prehrambenoj industriji znače mnogo pojmova, od novoga načina proizvodnje, distribucije, pakiranja, metode maloprodaje, skladištenja itd. Također, potrebno je spomenuti i nove tehnologije drugih industrija, poglavito onih povezanih s prehrambenom industrijom poput: tehnologija prerade u farmaceutskoj i kemijskoj industriji, tehnologijama kućanskih aparate te elektroničkim i informacijskim tehnologijama. Poduzeća trebaju razmotriti nova znanstvena saznanja koja bi mogla biti osnova za nove tehnologije u budućnosti. Poduzeća svoje poslovanju često temelje samo na jednoj tehnologiji, primjerice, na temelju tehnologiji emulzije može se proizvesti nekoliko različitih proizvoda, od majoneze, sladoleda, kobasica, margarina itd. Za poduzeća je ovakav pristup prihvatljiv iz razloga što mogu na osnovi jedne tehnologije proizvesti više različitih vrsta proizvoda kako bi zadovoljila potrebe različitih tržišta. U prehrambenoj industriji moguće je nabrojati puno različitih tehnoloških područja za inovaciju, na slici broj 3 nabrojana su ključna tehnološka područja za inovaciju. (Earle, Earle, & Anderson, 2001.)



Slika 13: Tehnološka područja za inovaciju (Earle, Earle, & Anderson, 2001.)

Promjene u strukturi prehranbenog sustava velika su izvorišna točka inovacijskih mogućnosti. Promjene u strukturi prehranbenog sektora najlakše je opisati kroz primjer. Ukoliko se poveća aktivnost novih proizvoda u industriji sastojaka to će direktno utjecati i na proizvođače hrane. U posljednjih 50 godina, vertikalna i horizontalna integracija izazvale su velike inovacijske promjene. Primjerice, vertikalna integracija u industriji piletine prouzrokovala je proizvodnju velikog broja novih proizvoda, dok je s druge strane horizontalna integracija dovela do velikog broja novih proizvoda u pekarskoj industriji. Može se zaključiti kako promjena u jednom dijelu prehranbenog sustava prouzrokuje promjene, odnosno nove proizvode u drugim dijelovima. Upravo je to poanta promjene u strukturi prehranbenog sustava. Posljedica inovacija u primarnoj industriji je proizvodnja novih sastojaka koja se zatim prosljeđuju u nove potrošačke proizvode. (Earle, Earle, & Anderson, 2001.) Kao primjer toga, može poslužiti sjeme kanole izvorno razvijeno s niskom postotnom prisutnošću eruke kiseline, od kojih se zatim proizvodi uje s nisko zasićenim masnim kiselinama. Kao krajnji proizvod namijenjen potrošačima nastalo je nutritivno privlačno ulje. Promatrajući trenutnu perspektivu tehnološkog zamaha, činjenica je da se u budućnosti može očekivati još veće znanje i razumijevanje tehnologije. Ukoliko se prehrambena industrija uhvati u „koštac“ s novim znanjem i naprednim tehnološkim mogućnostima to će svakako prouzrokovati nove proizvode, procese, proizvodne sustave, ali ono najvažnije, stavove potrošača i generalno društva prema hrani. (Earle, Earle, & Anderson, 2001.)

Promjene na tržištu najbogatiji su izvor inovacijskih potencijalnosti. Međutim, tim je inovacijskim mogućnostima potrebno pristupiti s velikom dozom taktičkog razmišljanja s perspektivama koje pružaju dugoročne mogućnosti. U ovom pogledu, četiri su temeljna područja koja treba uzeti u obzir prilikom traženja dugoročnih inovacijskih mogućnosti, a to su: međunarodne usporedbe (široko sagledavanje mogućih tržišta i njihove potencijale), razvoj proizvoda i usluga (ključno pitanje u tom području je: koliko daleko ide tvrtka za proizvodnju hrane u pružanje usluga potrošaču?), specijalizacija tržišta (nekadašnje prehrambene tvrtke pružale su široki spektar hrane, danas je sve veći naglasak na inovacije usmjeren na određena ciljna tržišta), nove metode distribucije (u segmentu distribucije robe, veliko se pitanje postava hoće li se dogoditi promjena uvođenjem e-trgovine i drugih koristi Interneta). (Earle, Earle, & Anderson, 2001.)

Sve navedeno kroz prethodne odlomke odnosi se na prilike iz kojih organizacije mogu crpiti inovacijske mogućnosti. Sve nabrojene inovacijske mogućnosti potrebno je sagledati u odnosu na sposobnosti tvrtke i definirane ciljeve organizacije. Poduzeće donosi konačan sud koji se obično kreće u rasponu od: „*mogli bismo to učiniti*“, „*možemo to učiniti*“, „*trebamo to učiniti*“.

U procjeni inovacijskih mogućnosti glavi faktor jest organizacijska klima i mogućnosti tvrtke. Poduzeća se obično dijele na one koje imaju otvorenu organizacijsku klimu prema inovacijama, te sukladno tome definiranu poslovnu strategiju. Također, postoje i ona poduzeća koja su po svome ustroju konzervativna, često se slijepo drže samo onoga što im je dobro poznato, te za njih inovacijske promjene i uvođenje noviteta koji će redizajnirati njihov ustaljeni način poslovanje, ne postoji kao otvorena opcija. Uključivanje inovacija u svoju poslovnu organizaciju i strategiju poslovanja predstavlja veliki iskorak na razvoju novog proizvoda. Ukoliko su poduzeća opredijeljena za pristup inovacijama koji je konzervativniji, takva poduzeća u razvoju proizvoda fokusiraju se samo na smanjivanje troškova te na vrlo mala poboljšanja proizvoda. S druge strane poduzeća koja su otvorena za inovacije, njihov postupak razvoju proizvoda zahtjeva jedinstvenost proizvoda, koji će u prvom redu predstavljati visoko inovativno rješenje, potpuno novo za industriju, tržište i potrošače. Danas je uobičajena praksa da se poduzeća nalaze negdje na sredini između poduzeća koja su usmjerena na visoke inovacije i poduzeća koja su više konzervativnije nastrojena. (Earle, Earle, & Anderson, 2001.)

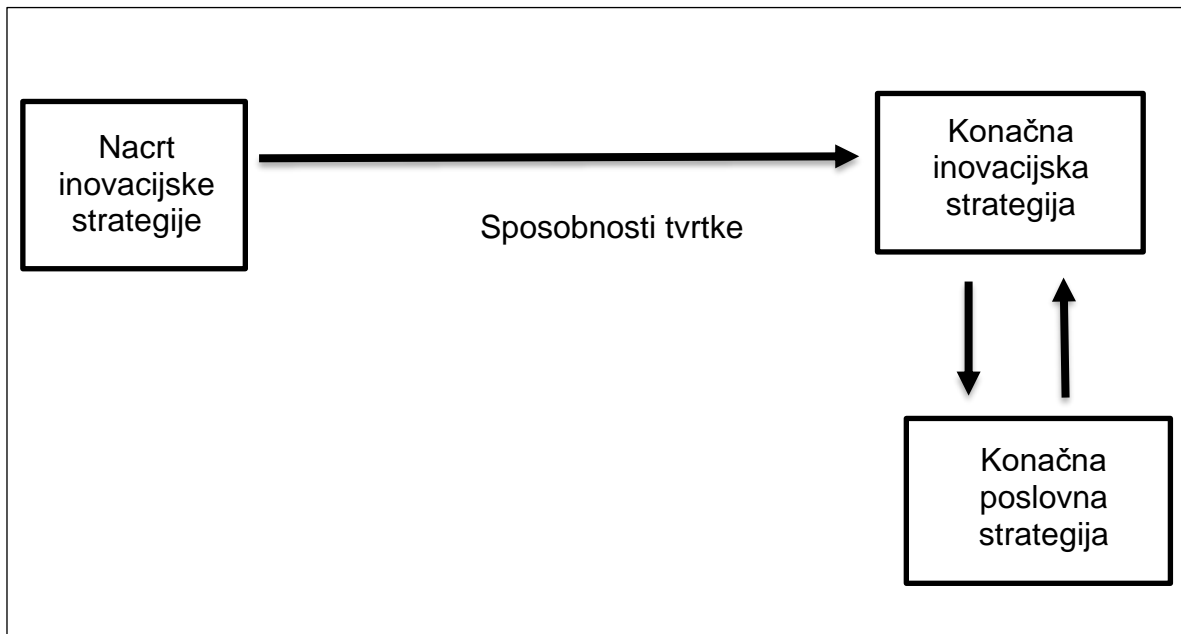
Poduzeća mogu određenu poduzetu promjenu smatrati tehničkom, međutim, komercijalna promjena, točnije, ona promjena koja se odnosi na potrošače, najvažnija je promjena. U ovom kontekstu nezaobilazan je i pojam rizika. Poduzeća se također razlikuju prema dva stajališta prema riziku, jedina skupina poduzeća uvelike prihvaća rizik, dok druga skupina poduzeća pokazuje veliku averziju prema riziku. Međutim, važno je sagledati trenutno

stajalište poduzeća prema inovacijama te u sve to još i ukomponirati spremnost poduzeća na preuzimanje rizika. (Earle, Earle, & Anderson, 2001.)

Kada se promatra određeno poduzeće postoje brojne karakteristike poduzeća koja se uzimaju u obzir prilikom procjenjivanja mogućnosti poduzeća, kao što su: veličina tvrtke, financijsko stanje, vrsta proizvoda, mjesto na tržištu, standard proizvodnje itd. Međutim, kada se žele procijeniti mogućnosti za ostvarivanje inovacija u poduzeću, tada je važno proučiti iskustvo, stručnost i znanje tvrtke području inovacija. U tom je pogledu važno napraviti kvantitativnu analizu kroz koju će se dobiti informacije o ocjeni inovacijske uspješnosti, također, za poduzeća je korisno koristiti matematičke izračune poput indeksa inovacija, te vlastite izračuna usporediti s drugim poduzećima ili industrijom u cjelini. (Earle, Earle, & Anderson, 2001.) Autor Kuczumski (1996.) u svojoj literaturi predlaže da se indeksi koji će biti navedeni u nastavku, trebaju utvrđivati tijekom trogodišnjeg razdoblja, a to su: stopa uspješnosti novih proizvoda, učinkovitost razvoja novih proizvoda te razina inovativnosti. Navedene mjere, kvantitativnog su karaktera te se svrstavaju u skupinu mjera uspjeha i učinkovitosti u razvoju novih proizvoda te razine inovativnosti poduzeća, ona se također mogu koristiti za usporedbu uspješnosti poduzeća s učinkom drugih poduzeća. (Kuczumski, 1996.)

Inovacijska strategija / strategije definiraju se u okviru poslovne strategije, zajedno s drugim strategijama kao što su proizvod, tehnologija i marketing. Formuliranje ciljeva i strategija poduzeća u najvećoj je mjeri iterativni proces, koji nastoji integrirati različite strategije u smjeru poslovnih ciljeva. U svojoj praksi to je proces koji je popraćen aktivnostima predviđanja budućih događaja, te analize mogućih ishoda uz istovremeno razumijevanje sposobnosti tvrtke. Vrhovni menadžment zadužen je za razvijanje plana inovacija. Plan inovacija podrazumijeva sagledavanje mogućnosti koje definirana vizija ima u dugoročnim ciljevima tvrtke, točnije, kako će se definirana inovacija odraziti ili uskladiti s definiranim dugoročnim ciljevima tvrtke. U suštini toga jest razumijevanje kakav učinak inovacija ostvaruje na glavne dionike tvrtke, a to su: potrošači, zaposlenici i dioničari. Također, važno je proučiti i odnos koji nova inovacija ostvaruje na vrijednost tvrtke, tu je važno sagledati elemente poput: vrijednost kapitala, te cijene dionica. Ovakav pristup prema inovacijama, odnosno, uključivanju inovacija u poslovnu strategiju osnovni je preduvjet za prihvaćanje mogućnosti uključivanja inovacije u poslovnu strategiju. (Earle, Earle, & Anderson, 2001.)

Nakon što su nove inovacije analizirane u odnosu na ciljeve tvrtke, te nakon što je inovacija procijenjena u odnosu na proizvodnu, marketinšku i tehnološku strategiju, potrebno je sve to povezati u konačnu inovacijsku strategiju. Izgradnja konačne inovacijske strategiju pritom uzimajući u obzir sve prethodno rečeno prikazano je na slici 14.



Slika 14: Izgradnja finalne inovacijske strategije (Earle, Earle, & Anderson, 2001.)

Bez obzira na kasniji razvoji inovacijske strategije, poduzeću su prijeko potrebna znanja i tehnike za stvaranje, dizajn i razvoj inovacije, kao i resursi i vještine potrebne kako bi se konačna inovacijska strategija ostvarila u praksi. U poduzeću može istodobno postojati mnogo različitih inovacijskih strategija. Njihovoj analizi potrebno je pristupiti na osnovu predviđenih efekata koje stvaraju za poduzeće, prije nego li se odluče implementirati u svakodnevno poslovanje organizacije. Prilikom razvoja inovacijske strategije, prehrambeno poduzeće mora razmotriti resurse s kojima raspolaže, sirovine, tehnologiju, ali i ciljane potrošače, odnosno njihove potrebe i želje, pored toga mora, koncizno navesti: poziciju poduzeću u prehrambenoj industriji, resurse poduzeća za ostvarivanje inovacijskih strategija, organiziranost poduzeća te raspoložive resurse predodređena za inovacije. Resursi poduzeća vrlo često su presudan faktor koji utječe na izbor načina postizanja inovacija, a neki od načina postizanja inovacije u poduzeću su: implementirati inovaciju uz pomoć vlastite tehnologije, akvizicija, spajanje ili licenciranje. Sve su to potencijalne mogućnosti između kojih poduzeće može izabrati ono s kojom u danom trenutku najbolje rezonira. S kojom od tih mogućnosti će najbolje rezonirati upravo ovisi o resursima poduzeća, ali tu se mogu nadodati čimbenici poput: raspoloživo vremena, troškova, povezanim rizicima i vjerojatnosti uspjeha. (Earle, Earle, & Anderson, 2001.)

### 4.3. Proces razvoja proizvoda

Proces razvoj proizvoda visoko je kompleksan tijek u kojemu je poduzeću cilj stvoriti proizvod koji će kupiti pojedinačni potrošač (fizička osoba) ili tvrtka (pravna osoba) za proizvodnju hrane ili organizacija koja poslužuje hranu. Proces razvoja proizvoda u svome

razvojnem toku koordinira i integrira specifične istraživačke aktivnosti (dizajn proizvoda, razvoj procesa, dizajn postrojenja, marketinška strategija itd.) s krajnjim ciljem stvaranja sjedinjenog pristupa u razvoju novog proizvoda. Na proces razvoja proizvoda moguće je gledati s dva aspekta potrebitih znanja. Prva skupina znanja odnosi se na potrebe i želje potrošača, dok s druge strane je potrebno posjedovati znanje o modernim znanstvenim i tehnološkim otkrićima. Projekt razvoja proizvoda vrlo je kompleksan posao za svako poduzeće i najčešće se proces razvoja novog proizvoda suštinski razlikuje od poduzeća do poduzeća, međutim, struktura razvoja proizvoda najčešće je ista u svim poduzećima. Pod strukturom razvoja proizvoda podrazumijeva se četiri temeljne faze, a to su: strategija proizvoda, dizajn proizvoda i razvoj procesa, komercijalizacija proizvoda te lansiranje i procjena proizvoda. Svaka od tih faza ima i definirane potfaze, odnosno aktivnosti. U procesu razvoja proizvoda vrlo bitan pojam su: kritične točke. Kritične točke podrazumijevaju da između pojedinih faza (4) postoje kritične procjene i odluke najvišeg menadžmenta. Kritične točke vrlo su egzistencijalan dio ukupnog procesa razvoja proizvoda. Kako bi se mogle generirati kritične odluke prilikom istraživanja se mora stvoriti određeno znanje, a znanje zapravo predstavljaju ishodi iz prethodnih faza. Za izgradnju znanja potrebna su određena istraživanja, a istraživanja predstavljaju aktivnosti unutar svake faze. (Earle, Earle, & Anderson, 2001.)

Strategija proizvoda prva je faza u procesu razvoja proizvoda u kojoj se definiraju ciljevi pojedinačnih projekata razvoja proizvoda. U toj se fazi postavljaju ciljevi pojedinačnih projekata razvoja proizvoda. Cjelokupni projekt započinje generiranjem novih ideja za proizvode i iznošenjem strategija dizajna proizvoda, a završava konceptom proizvoda i specifikacijama dizajna proizvoda. Vrhovni menadžer ima ključnu ulogu u pogledu donošenja odluke o nastavku financiranja daljnjih faza projekta ili obustavljanju cjelokupnog projekta i njegovo vraćanje timovima na doradu radi postojanja određenih greški ili nejasnoća. Vrhovni menadžment treba imati jasne odgovore na tri ključna pitanja o kojima ovisi nastavak strategije proizvoda ili obustavljanje cjelokupnog projekta:

1. Da li je proizvod definiran u strategiji proizvoda jedinstven, zadovoljava li potrebe i želje ciljane skupine kupaca?
2. Da li će koncept proizvoda definiran u strategiji proizvoda osigurati ostvarivanje financijske i druge ciljeve postavljanje u strategijama razvoja proizvoda?
3. Da li je koncept proizvoda definiran u strategiji proizvoda usklađen s poslovanjem i okolišem tvrtke? (Earle, Earle, & Anderson, 2001.)

Kako bi se mogli dobiti odgovori na ova pitanja najviši menadžment mora posjedovati znanje o tehnologiji obrade, proizvodnje, distribucije i marketinga proizvoda. Menadžmentu su također vrlo važna financijska predviđanja (prihodi od prodaje, bruto dobit ili marže,

vjerojatnost za uspjeh, povrat ulaganja i itd.) koja mogu biti određena tek u približnoj mjeri. Ukoliko poduzeća razvijaju više različitih projekta tada će u okviru svakog projekta postojati i specifični zahtjevi, koji se mogu odnositi na: poboljšanje zdravlja, utjecaj proizvoda na okoliš, propisi o hrani, trgovinske barijere, zadovoljavanje specifičnih potreba i želja itd. Međutim, najvrijednije informacije odnose se na opis ideje proizvoda u konceptu proizvoda i specifikacijama dizajna proizvoda. Projektni tim te informacije mora stvarati tijekom trajanja cijele faze, te će na osnovi toga proizaći ključne aktivnosti koje moraju biti dovršene u projektu razvoja proizvoda. U okviru ove faze, potrebno je odraditi slijedeće potfaze: definiranje projekta, razvijanje koncepta proizvoda, identifikacija procesa, distribucija i marketinga, izrada specifikacija dizajna proizvoda, planiranje projekta i predviđanja troškova projekta i financijskih rezultata. U ovoj prvoj fazi znanje koje proizlazi iz potfaza prilično je poopćeno, međutim, osnovi cilj je ove faze postaviti dobre „temelje“ na kojima će se kasnije znanje konkretizirati i sužavati u specifična područja. Ova je faza izuzetno važna za konačni uspjeh projekta iz razloga što se upravo u toj prvoj fazi određuje smjer kretanja projekta razvoja proizvoda. (Earle, Earle, & Anderson, 2001.)

Druga faza u procesu razvoja proizvoda odnosi se na dizajn proizvoda u interakciji s cjelokupnim razvojem proizvoda. Dizajn proizvoda detaljno je predstavljen u prethodnom odlomku, stoga se u ovoj fazi neće ponavljati određeni pojmovi (poput samog procesa dizajna proizvoda) kako se informacije ne bi ponavljale. Dizajn proizvoda i razvoj proizvoda sjedinjeni su tokom cijelog razvojnog procesa. Za razvoj prehrambenih proizvoda važan je dobro bazirani proces iz razloga što su karakteristike proizvoda jako ograničene proizvodnjom. Iz tog se razloga izgradnja zasnovanog proces razvoja i sam proizvod razvijaju zajedno. Takva uska integracija razvoja procesa i dizajna proizvoda naziva istodobni ili simultani inženjering (Engl. Concurrent od simultaneos engineering). Pojam istodobnog ili simultanog inženjeringa vrlo je važan zbog dobrobiti poduzeću koje doprinosi ovakav koncept poslovanja. Generalno govoreći, istodobni ili simultani inženjering je metoda dizajniranja i razvoja inženjerskih proizvoda, koja predviđa kako bi u praksi različiti odjeli u poduzeću trebali raditi na različitim fazama razvoja inženjerskih proizvoda. Dakle, faze razvoja proizvoda odvijaju se istovremeno, a ne uzastopno u različitim odjelima poduzeća. Ukoliko se tim pristupom pristupi kvalitetno i ukoliko se njima dobro upravlja on značajno može pridonijeti razvoju proizvoda i marketingu, te utjecati na ostvarivanje značajnih smanjenja ukupnih troškova razvoja proizvoda, a da se pritom ne dovodi u pitanje kvaliteta konačnog proizvoda. Primjerice, dizajneri mogu započeti s procesom dizajna proizvoda, dok u isto vrijeme prodajni tim može početi raditi na marketinškom oblikovanju proizvoda, a odjel za podršku kupcima može početi razmišljati o postprodajnoj podršci kupcima nakon prodaje. (Schurr, n.d.) Dizajn proizvoda sastavni je dio jednadžbe od koje je sastavljen identitet poduzeću. Uz dizajn proizvoda u tu jednadžbu također

se uključuje i komunikacijski dizajn i dizajn okoliša. Komunikacijski dizajn zadužen je za podupiranje proizvoda na tržištu putem brendiranja, pakiranja, oglašavanja i promocija – stoga je neophodno komunikacijski dizajn vezati uz dizajn proizvoda. Dizajn okoliša nije pretenciozan u svojoj primjeni u poduzeću, međutim, on kroz svoj utjecaj pridonosi dizajnu proizvoda i komunikacijskom dizajnu, te na krajnje akceptiranje konačnog proizvoda. Ukoliko je namjera poduzeća prezentirati percepciju svoga proizvoda, ona mora u svakom trenutku imati široko usmjeren pogled na sve ono što poduzeće okružuje kako interno tako i eksterno. (Earle, Earle, & Anderson, 2001.)

Komercijalizacija proizvoda naredna je faza u procesu razvoja proizvoda. Na komercijalizaciju proizvoda može se gledati kao na potpuno proširenje proizvodnje i marketinga. Proces proizvodnje i proces marketinga potrebno je uklapati tijekom komercijalizacije proizvoda, točnije, faza komercijalizacije proizvoda zahtjeva potpuno integraciju između procesa proizvodnje i marketinga. Razlog tome jest činjenica da je kao finalni produkt procesa komercijalizacije proizvoda puna integracija proizvoda, proizvodnje i tržišta. Ovu fazu najviše obilježava pojam integracije, ali pored integracije, vrlo važno obilježje ove faze jesu troškovi i vrijeme. Troškovi u ovoj fazi doživljavaju svoju punu ekspanziju iz razloga što se poduzeća često nađu u situaciji da u toj fazi moraju pokrenuti izgradnju novog postojanja, otvoriti novi distribucijski lanac i slične situacije. U fazi komercijalizacije proizvoda, postoje četiri ključna koraka: postavljanje komercijalizacije, dizajn marketinga, proizvodnje i distribucije, ispitivanje marketinga, proizvodnje i distribucije te konačna integracija marketinga, proizvodnje i financija. Prvi korak u fazi komercijalizacije je ujednačavanje ciljeva, resursa i konačne definicije odnosa između proizvoda i potrošača na način da odgovorni tim razvija integrirani plan projekta. Ova je faza zadužena za reevaluaciju poslovne strategije kako bi se osiguralo da je proizvod i dalje u skladu s poslovanjem. U odnosu na prvu fazu u kojoj je znanje prilično poopćeno u ovoj fazi razina znanja je značajno veća, što utječe na specifičnije postavljanje ciljeva i ishoda. Vrlo je važno kod svih odjela usuglasiti ciljeve, ishode i ograničenja kako se funkcijski odjeli ne bi odvajali prema svojim viđenjima na isti pojam. Usklađivanjem i usmjeravanjem pogleda na zajedničke ciljeve, ishode i ograničenja proizlazi zajedničko utvrđivanje pojedinih aktivnosti, a zatim integracija aktivnosti u projektni plan. U ovom je koraku vrlo važna aktivnost finalizacija proizvoda i njegovo povezivanje s ciljnim tržištem. Drugi korak u fazi komercijalizacije proizvoda jest komercijalni dizajn. Pod pojmom komercijalnog dizajna podrazumijeva se četiri temeljna pojma koji moraju ostvariti snažnu integraciju, a to su: marketing, kvaliteta proizvoda, fizička distribucija i pogon za proizvodnju. U ovom se aspektu u poduzeću često stvara određeni oblik raskoraka, primjer toga može biti neusuglašenost između onoga što dizajneri dizajniraju i marketinga koji grade oprečan imidž u odnosu na dizajnere. Vrlo je nepoželjna situacija u kojoj u javnosti izađe reklamni dizajn koji



ne replicira ono što su dizajneri dizajnirali. Naredni korak je ispitivanje marketinga, proizvodnje i distribucije. Konačno ispitivanje proizvoda uključuje vrlo detaljno i temeljno ispitivanje mnogih aspekata proizvoda, od tehničke kvalitete, razvijenosti potrošačkog koncepta proizvoda, kvalitete marketinškog oblikovanja proizvoda, učinkovitosti proizvoda u poslovnoj strategiji, pa sve do društvene odgovornosti proizvoda. U prehrambenoj industriji danas je vrlo aktualan trend etičkog ispitivanja proizvoda. Etičko ispitivanje proizvoda povezano je s određenom društvenom cjelinom, dok se primjerena vrsta etičkog ispitivanja razlikuje od društva do društva. U srži etičkog ispitivanja proizvoda, jest činjenica da ljudi žele vjerovati prehrambenoj industriji, odnosno poduzećima koji proizvode hranu. Poduzeća bi trebala nastojati opravdati vjerovanja potrošača da to što im se nudi ne šteti njihovom zdravlju, odnosno da može utjecati na poboljšavanje zdravlja. Poduzeća kada plasiraju novi proizvod na tržište, moraju imati detaljno razjašnjene informacije o tome koje su prednosti, a koji nedostaci proizvoda, sirovina i sastojaka, te duboko vjerovati u istinitost reklamnih iskaza. Nažalost, vrlo često se događaju situacije u kojima se poduzeća nađu u neugodnoj situaciji u kojoj se pokaže kako određeni proizvodi imaju štetne sastojke na ljudski organizam ili je njihov reklamni sadržaj daleko od istinitog. Najveća svjetska prehrambena tvrtka Nestle koja svoje proizvode prodaje u gotovo svim zemljama u svijetu, često je prozivana za ne - etičnost u proizvodnji svojih prehrambenih proizvoda. Kompanija je nekoliko puta bila prozvana za štetnost sirovina koje koriste u svojim proizvodima, a najveći skandal koji se dogodio ovoj multinacionalno kompaniji bio je povezan s prehranom za dojenčad čiji je štetni učinak na dojenčad dokazan sudskim putem. Posljednji korak u komercijalizaciji proizvoda je objedinjavanje znanja iz dizajna i ispitivanje, a potom odlučivanje da li je proizvod izvediv, ukoliko se dobije potvrđan odgovor može započeti faza lansiranja proizvoda na tržište. Kao i kroz prethodne korake, integracije u ovom posljednjem koraku je od vitalnog značenja za lansiranje proizvoda na tržište. Ovdje se također treba spomenuti i bitnost uloge menadžmenta koji treba donijeti konačnu odluku, međutim, menadžment ne može donijeti kvalitetu odluku ukoliko generirano znanje iz prethodnih faza nije kvalitetno. Kroz ovu fazu vrlo je korisno razviti metodu rješavanja problema lansiranja proizvoda. U praksi se pokazalo kako do određenih vrsta problema prilikom lansiranja proizvoda, gotovo uvijek dođe, stoga je poželjno i prije lansiranja proizvoda kreirati metodu koja će utjecati na smanjenje potencijalne šanse za neuspjeh i smanjiti vrijeme potrebno za rješavanje problema. (Earle, Earle, & Anderson, 2001.)

Posljednja faza u razvoju proizvoda je lansiranje proizvoda. Na lansiranje proizvoda može se gledati iz dva pogleda. Prvi pogleda odnosi se na to da je lansiranje proizvoda često najskuplji korak u razvoju proizvoda, dok je iz drugog pogleda, upravo lansiranje proizvoda ključni pokretač vrhunskih rezultata. Autor Anthony Di Benedetto ističe kako je lansiranje proizvoda nedovoljno istražno područje u literaturama o proizvodima, što je vrlo zabrinjavajuće

zbog same važnosti lansiranja proizvoda, njegovih troškova te rizika. Sam proces lansiranja proizvoda na tržište može se dekomponirati na tri važna segmenta: strategija, aktivnosti i ishod potražnja. Potražnju od strane kupaca određuje primijenjena strategija i aktivnosti prilikom lansiranja proizvoda, što uzročno određuje i ishod prodaje. Takva povezanost između strategije, aktivnosti i potražnje fundament je u planiranju lansiranja proizvoda. Pored toga, vrlo je važno uzeti u obzir i procjenu i kontrolu lansiranja proizvoda. Iako se prilikom lansiranja proizvoda koriste vrlo detaljna predviđanja za lansiranje proizvoda, uvijek postoji mogućnost zbivanja iznenadnih događaja te je zbog toga vrlo važan korak u procesu lansiranja procjena i kontrola lansiranja proizvoda. Kada je riječ o ishodu potražnje (Engl. Demand outcomes) tada postoje četiri specifična ishoda ovisno o odnosu između potrošača i novog proizvoda: pokusno i otkupno, migracija kupaca i usvajanje i širenje inovacija. Kada je riječ o strategiji lansiranja onda se zapravo o njoj govori o svojevrsnoj odluci marketinga, proizvodnje i distribucije za predstavljanje proizvoda na tržištu i iniciranje generiranja prodaje. (Crawford & Benedetto, 2010.) Autori Hultink i Robben (1999.) podijelili su odluke o strategiji lansiranja na slijedeći način: strateške odluke o proizvodu / tržištu, odluke povezane s vremenom. Navedene odluke je potrebno uklopiti u okruženje tvrtke, njene mogućnosti i resurse, te radno okruženje tehnologije, tržišta i konkurenata, kao i okolno društveno okruženje. Česta je situacija da se prilikom lansiranja proizvoda ističe marketinška, proizvodna i logistička taktika. Često su upravo one zadužene za pokretanje ili prekidanje lansiranja proizvoda. Taktike lansiranja trebaju biti visoko integrirane s proizvodnim, distribucijskim i marketinškim aktivnostima kako bi se ukupni pogled poduzeća usmjerio na jedan željeni ishod potražnje. Uobičajene taktike kojima poduzeća pristupaju tržištu jesu pristup visoke cijene (strategija pobiranja vrhnja) ili pristup niske cijene (strategija penetracije). Prilikom odabira jedne od strategije, poduzeće mora uzeti u obzir više faktora osim marketinga potražnje, a to su: proizvodnja, distribucija, odnosno sposobnost proizvodne količine i troškova zaliha na skladištu. Kvalitetno upravljanje lansiranjem s kontrolom aktivnosti, a posebno njihovog vremena i troškova, osnovna je za djelotvorno lansiranje proizvoda. Posljednji vrlo važan aspekt lansiranja je logistika. Osnovni cilj je imati dovoljno proizvoda na policama, ali ne i predugo. U prošlosti praksa poduzeća bila je bazirana na posjedovanju velike zalihe proizvoda, što je ekstremno povećavalo troškove poduzeća, dok s druge strane, prilikom uvođenja linija proizvoda, to se također nije pokazalo kao efikasna strategija u logistici iz razloga što se nije omogućavalo različitost u unosu pojedinih proizvoda. Kao preporuka za efikasnu strategiju može se spomenuti Lean strategija. Kao svojevrsni sinonim za Lean strategiju jest logistika temeljena na odgovoru, fleksibilnosti i reaktivnom sustavu s agilnom opskrbom i proizvodnjom. Postizanje brze reakcije na informacije koje ukazuju na potrebu za novim proizvodima s prodajnih mjesta u stvarnom vremenu postiže se preko elektroničke razmjene podataka (EDI) i internetskih komunikacija. (Hultink & Robben, 2003.)

## 4.4. Baza znanja za razvoj proizvoda

Baza znanja još je jedan od faktora za koji se može tvrditi da je presudan za uspjeh razvoja proizvoda. Pod pojmom „baza znanja u poduzeću“ implicira se sposobnost poduzeća da izgradi nukleus znanja i kontinuirano razvija nova znanja. Za razvoj proizvoda u prehrambenoj industriji četiri su važna područja iz kojeg poduzeće crpi znanje: svjetske kulture uvelike se razlikuju od zemlje do zemlje, stoga je za prehrambeno poduzeće izuzetno važno poznavati kakve su potrebe, želje i stavovi ljudi različitih kultura diljem svijeta kako bi poduzeća mogla asimilirati nove proizvode. Pored toga vrlo je važno poznavati osnovna znanja i vještine sadašnje proizvodnje, sirovina i prerade hrane, ali jednako tako potrebno je imati i informacije o visoko tehnološkim znanjima i vještinama rješavanja problema za razvoj novih tehnologija. U konačnici, za razvoj proizvoda krajnje važno je i znanje o sustavima i organizaciji razvoja proizvoda. (Earle, Earle, & Anderson, 2001.)

Za razvoj proizvoda vrlo je važan segment koji se odnosi na kontinuirano razvijanje znanja. U poduzećima postoji potreba za čuvanjem prošlog znanja u bazama podataka, međutim, važno je da se poduzeća toga znanja ne drže „slijepo“ iz razloga što je za poduzeća potpuno neisplativo „ponovno izmišljati kotač“. Poduzećima bi prikupljeno znanje trebalo služiti kao svojevrsan temelj za izgradnju sadašnjeg i budućeg znanja – takvim se pristupom jedino može osigurati da poduzeće preživi i ostvari rast u današnjem turbulentnom okruženju. U ishodišnoj fazi razvoja proizvoda timovi za projektni razvoj proizvoda prosuđuju trenutno raspoloživo znanje i osjenjuju ga s obzirom na znanje potrebno tijekom trajanja cijelog projekta razvoja proizvoda. Znanje unutar tvrtke ishodište je koje je potrebno razmotriti, to je prvenstveno znanje koje posjeduju zaposlenici kroz svoje iskustvo. Razmjena znanja u ovom pogledu vrlo je važna za finalnu uspješnog projekta, stoga je vrlo važno potaknuti podjedinice na razmjenu znanja. Pored zaposlenika koji su važan izvor znanja, znanje se može dobiti i iz datoteka, baza podataka i informacijskih sustava. Informacijski sustavi (poput ERP sustava) danas poduzećima služe kao kvalitetan izvor zabilježenih informacija o nekim prošlim projektima koji su se vodili. Međutim i tada je potrebno znanje pojedinaca koje će na ispravan način znati protumačiti povijesne podatke i prepoznati njihovu uporabljivost za sadašnji projekt. Poduzećima je čuvanje podataka u informacijskom sustavu često „dvosjekli mač“ iz razloga što je poduzeću često teško harmonizirati troškove i koristi pohranjenih podataka. Koja od te dvije krajnosti će prevagnuti ovisi prvenstveno o razini znanja njegovo osoblje i troškovima čuvanja informacija. (Earle, Earle, & Anderson, 2001.)

Uprava poduzeća na sebe preuzima najveći dio odgovornosti kada je riječ o integriranosti znanja u poduzeću. Upravo je Uprava ključan dionik za osiguravanje potrebnih

uvjeta za stvaranje znanja. U njezinoj odgovornosti leži osiguravanje adekvatnog i pravovremenog komunikacijskog sustava koji će omogućiti da se znanje dosegne do svih organizacijskih jedinica. Znanje u organizaciji dinamičnog je karaktera, što prouzrokuje organizacijske promjene različitih oblika. Pored toga, važno je razumjeti da znanje nije sačinjeno samo od informacija i baze podataka, već je znanje uklopljeno i u načinu organizacije živućeg sustava i aktivnosti, kao i u razvoju novih sustava i aktivnosti. Od svih vrsta znanja s kojima organizacija raspolaže, ključno i najvrijednije znanje je upravo ono koje se nalazi u glavama zaposlenika, njihove vještine, sposobnosti, inteligencija itd. Znanje zaposlenika o svim sferama poslovanja, te mogućim interakcijama potrošača i proizvođača, tehnologije i društva, najvrijednije je oblik znanja s kojim poduzeće raspolaže. (Earle, Earle, & Anderson, 2001.)

Tehnološke mogućnosti u razvoju proizvođača sačinjene su od resursa potrebnih za stvaranje tehnoloških mogućnosti i upravljanje tehnološkim promjenama, inkorporirajući vještine, znanja i iskustvo, te propisane strukture i veze. Značajan dio tehnološkog znanja u razvoju proizvođača prešutnog je karaktera, ugrađen je u vještine, kompetencije i organizaciju ljudi. Tehnološko znanje u današnje vrijeme može se smatrati kao najvrijednije resurs. Prešutno znanje nije kodificirano znanje i u najvećoj je mjeri karakteristično upravo za određenu organizaciju i specifično područje u kojem se primjenjuje, te se zbog toga vrlo teško može prenijeti na eksplicitno znanje. Kada je riječ o tzv. prešutnom znanju tada je najčešće korištena metoda za transponiranje prešutnog znanja i njegovo konstruiranje u timu za razvoj proizvođača – učenje. Danas je sve više u porastu tzv. eksplicitno znanje koje se rabi u razvoju prehrambenog proizvođača. To se eksplicitno znanje vrlo jednostavno može povezati s potrošačkim promjenama i naprednim tehnološkim saznanjima, međutim, projektnom je timu vrlo teško pronaći sva odgovarajuća i potrebna znanja za projektni razvoj određenog proizvođača. U tome je pogledu za poduzeće manjkavo posjedovati samo sustave za pohranu podataka već je potrebno imati dobro razvijene i jasne putove za pronalaženje i procjenjivanje ukupnog znanja u različitim internim područjima tvrtke, kao i eksternim područjima. Sve prethodno rečeno može se staviti pod krovni pojam „*navigacija znanja*“ (mnogi autori u tom kontekstu koriste i pojam „upravljanje znanjem“) što podrazumijeva posjedovanje strateških smjernica za znanje i sustave znanja. U području „navigacije znanja“ uloga najvišeg menadžmenta jest stvoriti organizacijsku klimu koja će pogodovati prikupljanju i razmjeni znanja, te usmjeravati organizaciju prema strateškim smjerovima znanja. Usmjeravanje menadžmenta prema strateškim smjerovima znanja podrazumijeva osiguravanje postojanje tehnološkog znanja i sposobnosti za ispunjavanje cjelokupne strategije inovacija poduzeća i provedbu strategije razvoja proizvođača za tvrtku. Važno je razumjeti smjer kretanja poduzeću, točnije, „gdje smo bili“, „gdje smo trenutno“, „kuda želimo ići“. Uprava je zadužena za

poduzimanje ili kreiranje odgovarajuće strateške politike znanja za organizaciju čija je osnovna uloga identificiranje područja znanja, ali i širenje znanja unutar tvrtke. Takva strateška politika znanja ili komunikacijska politika mora omogućiti da znanje ne bude inkorporirano u odjele, već da ga tim za razvoj proizvoda može učiniti sveprisutnim u organizaciji. Iz ovoga se ponovno se ponovno proteže činjenica da razvoja proizvoda mora biti integriran u sva organizacijska / funkcionalna područja unutar tvrtke. Izvor najkvalitetnijeg znanja su zaposlenici, stoga je također uloga Uprave osigurati da su zaposlenici s potrebnim znanjem, vještinama i sposobnostima u timu za razvoj proizvoda te da su u stanju prenijeti znanje, ali ga i generirati u projektu, te prijeti na buduće projektne razvoje proizvoda. (Earle, Earle, & Anderson, 2001.)

Za primjenu koncepta novonastale ideje proizvoda u novi inovativni proizvod potrebno je znanje o slijedećim aspektima: sirovinama, preradi, kvalitetama proizvoda, reakcijama potrošača, marketingu, okruženju i sl. Činjenica je da se prilikom pretvaranja koncepta proizvoda u novi proizvod mora posjedovati vrlo veliki broj znanja. Sva prethodna područja znanja su u interakciji, primjerice, znanje o načinu prerade utječe na znanje o sirovinama, primjerice, ukoliko se u poduzeću primjenjuje proces sušenja na niskim temperaturama, kvaliteta sirovina mora se pažljivo kontrolirati kako bi se osigurala sigurnost proizvoda. Dakle, znanje iz jednog područja direktno utječe na znanje u drugom područje, te je za kvalitetu cjelokupnog procesa važno razumjeti tu vezu. Za razvoj proizvoda bitno je poznavati i znanje koje dolazi iz eksternog okruženja, točnije, sve ono što poduzeće okružuje. Izvori znanja van poduzeća važni su kao nadopuna znanja unutar poduzeća, ali i kao samostalno znanje neovisno o znanju unutar poduzeća. Jasno je da su poduzeća kroz svoje proizvode kontinuirano u interakciji s velikim brojem eksternih faktora. Za poduzeće izuzetno je potrebno posjedovati znanje o socijalnom, kulturnom, fizičkom, ekonomskom i političkom okruženju. Pored posjedovanja tih vrsta znanja, važno je dodati i znanje koje dolazi od kupca i dobavljača. Posjedovanje svih tih znanja jako je veliki i izdašan posao pa čak i za poduzeća koja imaju u svojem poslovanju integrirane odjele opterećene upravo prikupljanjem eksternog znanja. Društvene i kulturne promjene najčešće su poprilično popraćene od strane organizacija, te s njima poduzeća nemaju značajno velike probleme prvenstveno iz razloga što njihovo kretanje nije brzo. Poduzećima su najčešće veliki izazov političke promjene koje su po svome karakteru vrlo dinamične i pomalo oštre, osobito u društvima u kojima te promjene mogu poprimiti i revolucionaran karakter. Suvremena komunikacija u današnje vrijeme je u pogledu širenja ovih informacija napravila veliki iskorak. Informacije o svim navedenim područjima vrlo se brzo šire upravo radi komunikacijskih platformi koje su danas prisutne i koje omogućavaju jednostavno širenje informacija. U velikim je organizacijama česta situacija da su određene visoko pozicionirane osobe, prilično politički aktivne, stoga njihova visoka pozicija u organizacijama povezana s političkom aktivnošću može omogućiti dodir s najrelevantnijim informacijama, ali i

mogućnost lobiranja na određene trendove. Sve navedene promjene iz okruženja prilikom razvoja proizvoda trebaju biti ugrađene u strategiju razvoja proizvoda te inovacijske strategije. Stoga je za poduzeće važno predvidjeti zaposlenike koji će u timovima za razvoj proizvoda biti usmjereni prema eksternom okruženju, te svjesno sagledavati sve događaje koji neposredno utječu na program proizvoda koji se razvija, kako bi se u projektu za razvoj proizvoda te eksterne promjene mogle inkorporirati. (Earle, Earle, & Anderson, 2001.)

## **4.5. Položaj potrošača u razvoju proizvoda**

Potrošači su u centralnom fokusu oko kojeg se zbiva proces razvoja proizvoda u prehrambenoj industriji. Potrošači su neposredno povezani s dizajnom potrošačkih proizvoda i posredno u dizajnu robnih proizvoda i industrijskih proizvoda. Prilikom razvoja proizvoda važno je razumjeti osnovno ponašanje potrošača i izbor hrane, kao i sam odnos između pojedinačnog proizvoda i potrošača. Konzumenti se uvelike razlikuju jedan od drugoga, ono što je zasigurno jest da društveno okruženje u kojima oni borave uvelike ovisi preferencijama kod izbora hrane i u razini uvažanja određene vrste hrane. Svima je poznato da je velika razlika između prehrambenih navika ljudi u Kini od primjerice ljudi u Americi, s obzirom na to važno je uvažiti da na koncept razvoja proizvodnje hrane iznimno utječu individualne karakteristike potrošača i društveno okruženje u kojoj ljudi borave. Potrošači su ključni faktori u procesu razvoja proizvoda jer će upravo oni svojim konačnim sudom o prihvatanju ili ne prihvatanju određenog proizvoda odraditi sudbinu tog proizvoda, stoga je vrlo važno uključiti potrošače u proces cijelog trajanja projekta razvoja proizvoda, s osobitim naglaskom na kreativne procese u razvoju proizvoda. Uključivanje potrošača u sve faze projekta razvoja proizvoda može se čini skupom i dugotrajnom aktivnošću, čak je u nekolicini poduzeća takva praksa i zanemarena. Međutim, praksa je pokazala kako se procesom istraživanja potrošača lakše koordinira kroz proces razvoja proizvoda i to kroz primjenu suvremenih tehnika istraživanja potrošača za proučavanje ponašanja i stavova, razvijanje koncepata i atributa proizvoda, testiranje prototipa proizvoda te kroz upotrebu informacijske tehnologije za generiranje potrošačkih baza podataka i analizu potrošačkih podataka. Takav pristup nerijetko je doživio odbijanje od strane potrošača ili njegovo pogrešno implementiranje u praksi poslovanja. Razlozi toga mogu biti brojni, međutim, najčešće je riječ o nedostatku prepoznavanja dostupnih metoda ili ne razumijevanje temeljenje važnosti uključivanja potrošača u sve faze procesa razvoja proizvoda. (Earle, Earle, & Anderson, 2001.)

Dizajneri hrane moraju biti usredotočeni na svjesno poimanje ponašanja potrošača i odnosa prema hrani, te postepenih promjena koje se mijenjaju s vremenom, ako i onih naglih promjena koje se najčešće pojavljuju u obliku trendova. Promjenjivost preferencija kod

potrošača može biti prouzrokovana dopiranjem do novih informacija koje utječu na promjenu stava ili promjene u izboru hrane koje potrošačima osiguravaju veću razinu sigurnosti kod konzumiranja ili im omogućuju veću razinu zadovoljstva kod konzumiranja. Poduzeća koja dugoročno grade odnos sa svojim ciljanim segmentom potrošača prilagođavaju svoja organizacijska znanja na osnovi uočenih promjenjivosti u ponašanju ciljane skupine potrošača, što je za uspješni razvoj proizvoda od neprocjenjive važnosti. U ovom je kontekstu važno uočiti da je pred potrošače u posljednji nekoliko godina postavljeno minimalno razlikovanje u brendovima koji se pojavljuju na tržištu. Potrošači imaju veliki izbor raznih prehrambenih proizvoda koji su u svojoj suštini vrlo sličnih obilježja, dok se tržišno nadmetanje odvija isključivo prema kriteriju cijene. Primjerice, u Novo Zelandskom tržištu postoji oko 157 žitarica za doručak pod pokroviteljstvom nacionalnih i maloprodajnih marki. Takvim gomilanjem tržišta proizvodima čija je diferencijacija vrlo minimalna, nije pogodna ni za potrošače, ali nije dobra ni za poduzeća. (Earle, Earle, & Anderson, 2001.)

Preferencija određenih prehrambenih proizvoda temelji se na potrebama i željama potrošača. Potrebe i želje potrošača neograničene su i kontinuirano se mijenjaju, međutim, četiri su temeljna područja koje poduzeća trebaju uvažiti prilikom razvoja proizvoda: funkcionalna, kulturna, osjetilna i estetska. Prilikom provođenja analize sklonosti potrošačkih proizvoda vrlo je važna integracija potreba i želja potrošača u razvoju proizvoda, što posljedično ukazuje da je ponašanje potrošača i izbor hrane dva osnovna područja zanimanja za istraživanje razvoja proizvoda. Pri provođenju projekta razvoja proizvoda istraživanje je usmjereno na identificiranje i procjenu specifičnih potreba, želja, kulturnih i društvenih vrijednosti, estetike kako bi se specifični atributi proizvoda mogli prepoznati u konceptu proizvoda i koristiti kao smjernice u dizajnu proizvoda. (Earle, Earle, & Anderson, 2001.)

## **4.6. Upravljanje procesom razvoja proizvoda**

Tijek upravljanja procesom razvoja proizvoda u prehrambenoj industriji dugotrajan je i kompleksan postupak, koji u svojoj praksi zahtjeva značajni novčani odljev. Upravljanje procesom razvoja proizvoda jednostavno se može okarakterizirati kao upravljanje svakom od funkcijom u poduzeću. Kao i u svakoj drugoj industriji, najveća poduzeća osvajaju najveći dio tržišnog kapitala, takva praksa prisutna je i u prehrambenoj industriji. Danas velike multinacionalne prehrambene tvrtke prednjače u razvoju prehrambenih proizvoda na svim razinama prehrambene industrije, te su upravo one zbog svoje dominantnosti osnova za inovacije u prehrambenoj industriji. Pored velikih multinacionalnih kompanije ni mala poduzeća nisu izostavljena iz razvoja proizvoda, međutim, njihov obim razvoja proizvoda nešto je skromniji u usporedbi s velikim prehrambenim poduzećima. Neovisno o veličini poduzeća,

upravljanje razvojem proizvoda jednako je prisutno, iako je u velikim prehrambenim poduzećima upravljanje razvojem proizvoda teže provodi u operativi zbog složenosti u hijerarhijskoj organizaciji poduzeća. (Earle, Earle, & Anderson, 2001.)

Souder 1987. je identificirao nekoliko ključnih principa u razvoju proizvoda. Iako su ti principi zaživjeli prije tridesetak godina, njihova relativna važnost do danas se promijenila, međutim, osnovni se principi u razvoju proizvoda nisu mijenjali. Načela upravljanja razvojem proizvoda prema ovom autoru, ali i prema drugima, vrlo su važni za razumijevanje ukupnog načina upravljanja razvojem proizvoda u poduzećima, a oni su slijedeći: osnovna filozofija i razumijevanje, sposobnosti i način organiziranosti poduzeća. Na načela upravljanja procesom razvoja proizvoda može se gledati kao na svojevrstne prediktore uspjeha, ukoliko ih se u svojoj suštini razumije i primjeni. (Souder, 1987.)

Svako pojedino načelo posjeduje svoje obrazloženje i zakonitosti. Načelo osnovne filozofije i razumijevanja upućuje kako bi poduzeće trebalo vjerovati u razvoj proizvoda kao temeljnu poslovnu strategiju. S razvoje proizvoda neizostavno je poznavanje i novih tehnologija u svijetu, kao i vlastitih tehnoloških mogućnosti, potrebe i želje potrošača privlače centralnu pozornost, stoga je razumijevanje transformacije tehnologije u proizvode koji udovoljavaju potrebama i željama potrošača od neprocjenjive važnosti. U organizacijskoj smislu, vrlo važno načelo odnosi se na razvijanje kreativne klime te stvaranje spontanog timskog rada. Načelo strpljenja važno je u pogledu pružanja dovoljnog vremena inovacijama za njihov proces sazrijevanja. Iz ovdje nabrojanih načela može se uočiti kako je riječ o vrlo općenitim načelima, međutim, njihova je primjena vrlo važna – jer ukoliko menadžment nije educiran da je za uspješan razvoj proizvoda važno znanje o tehnologiji i potrošačima, razvoj proizvoda će određenoj fazi razvoja proizvoda doživjeti krah. Nadovezujući se na to, kreativna atmosfera i dobro uhodan tim ljudi, kao i potrebno vrijeme za postizanje uspjeha nezaobilazni su faktori koji se u praksi moraju sprovesti i dobro razumjeti kako bi se dobio kvalitetan i uspješan konačni proizvod. Slijedeće načelo su sposobnosti. Pod tim se načelom podrazumijeva da Uprava poduzeća u svakom trenutku mora imati sposobnosti objektivnog sagledavanja puta projekta, te na osnovi tog puta koordinirati znanje, resurse i ljude koji će dosljedno pratiti put razvoja proizvoda sve do konačnog uspjeha. Načelo sposobnosti aludira na suradnju ljudi s različitim znanjem i vještinama prilikom razvoja proizvoda što upućuje na sagledavanje procesa razvoja proizvoda kao višeznačnog procesa koji se ne bi trebao usmjeravati na tek pojedine funkcije u organizaciji, nego postići snažnu integraciju sa svim odjelima i funkcijama. Posljednje načelo prema autoru Souder jest organizacija. Zakonitost tog načela govori kako je Uprava zadužena za organizaciju razvoja proizvoda u poduzeću. Ovisno o odluci Uprave organizacija može biti za cjelokupni novi program proizvoda ili za pojedinačne



proizvode. Koordinacija je u ovom pogledu neophodna i neizbježna kako bi se optimalno koristili ljudi i resursi, ali i za planiranje i kontrolu pojedinog projekta. (Earle, Earle, & Anderson, 2001.)

Zaposlenici na svim razinama organizacije neizostavan su faktor u procesu upravljanja razvojem proizvoda. Jasno je da se u praksi mogu pronaći različiti stilovi upravljanja povezani s različitim hijerarhijskim razinama na kojima se nalaze direktori, izvršni direktori, voditelji razvoja proizvoda i voditelji projekta. Direktori su na najvišoj hijerarhijskoj razini, te su oni u izravnoj korelaciji s poslovnom strategijom, izvršni direktori povezani su s strategijom proizvoda ili inovacije, voditelji razvoja proizvoda suodgovorni su za razinu novog programa proizvoda i voditelji projekta su zaduženi za razinu individualnog projekta. Svaka od ovih spomenutih razina ima jasno definirane odgovornosti, potrebne sposobnosti i osnovnu filozofiju djelovanja. Jasno je da su zaposlenici na svim hijerarhijskim razinama osnova uspjeha i neuspjeha stoga je za uspješno upravljanje razvojem proizvoda od ključne važnosti koordinacija svih zaposlenika na svim organizacijskim razinama. U velikim multinacionalnim kompanijama koordinacija velikih timova ljudi zahtjevan je i složen posao koji za svoju uspješnost zahtjeva mnogo vremena i organizacijskog znanja. (Earle, Earle, & Anderson, 2001.)

Proces razvoja proizvoda ishodišna je točka u izgradnji projekta razvoja proizvoda i svojevrsnog programa razvoja proizvoda. Aktivnosti koje će biti odabrane prvenstveno ovise o znanju i vještinama poduzeća, potom znanju koje je dostupno van poduzeća, te pripadajućim rizicima koji su odgovor na nedostajuća znanja, kao i važnosti razvoja proizvoda za budućnost poduzeća i razinu inovativnosti. Upravljanje znanjem i vještinama, kao i ustanovljenom filozofijom poduzeća utječe na odabir aktivnosti, a samim time i na strukturu procesa razvoja proizvoda. Vezano uz odabir aktivnosti potrebnih za razvoj proizvoda, poduzeća imaju veliku mogućnost izbora. Primjerice, ukoliko poduzeće nije u mogućnosti provesti veliko marketinško istraživanje potreba i želja potrošača (iz razloga što su najčešće takva istraživanja vrlo skupa) poduzeće ima mogućnost provesti osobno istraživanje s maloprodajom, kupcima, njihovim obiteljima ili prijateljima. U takvoj se situaciji nalaze ponajviše mala poduzeća koja u svom proračunu nemaju mogućnost izdvajanja velikih novčanih sredstava za istraživanje tržišta, međutim, kroz drugačiji način upravljanja znanjima poduzeće može doći do kvalitetnih informacija koje će utjecati na odabir aktivnosti u procesu razvoja proizvoda. (Earle, Earle, & Anderson, 2001.)

Donošenje odluka ključna je točka za nastavak i smjer razvoja proizvoda, a svaka je odluka temeljena na nekom obliku znanja. Na znanje se može gledati sa stajališta troška iz razloga što povećanje znanja povećava cijenu projekta. Balansiranjem znanja i troškova utječe

se na uspješnost u razvoju proizvoda, što bi u praksi značilo da poduzeća moraju definirati ishode (prikupljeno i stvoreno znanje) i proračun (predvidjeti troškove) na početku projekta, ali ih također i analizirati po završetku definiranih faza razvoja proizvoda. Po završetku svake faze u procesu razvoja proizvoda top menadžment zahtijeva ostvarivanje dva osnovna ishoda: oblik proizvoda do te faze razvoja, te izvještaj na kojem se temelje donesene odluke. Oblik proizvoda razvija se prema definiranim koracima razvoja proizvoda, počevši od koncepta proizvoda, preko specifikacija dizajna proizvoda do prototipa proizvoda, komercijalnog proizvoda do konačnog lansiranog proizvoda. Kakvu će strukturu imati izvješće i koji se podaci trebaju predstaviti u izvješću varira od poduzeća do poduzeća, točnije od zahtjeva najvišeg rukovodećeg tijela. Tako se izvješća u poduzećima mogu pronaći u vrlo detaljno razrađenom dokumentu ili jednostavno strukturiranim natuknicama na jednoj stranici. U tablici 1 prikazano je jedno područje, odnosno, treća faza u razvoju proizvoda te pripadajuća važna znanja generirana iz faze komercijalizacije proizvoda. Na desnoj strani tablice nalaze se odluke koje mogu biti donesene na osnovi ishoda iz spomenute faze. (Earle, Earle, & Anderson, 2001.)

ISHODI	ODLUKE
<i>Faza 3: Komercijalizacija proizvoda</i>	
Komercijalni proizvod Komercijalno izvješće <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan proizvodnje</li> <li>• Plan distribucije</li> <li>• Marketinški plan</li> <li>• Financijski plan</li> <li>• Analiza rizika (Analiza osjetljivosti)               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapitalna ulaganja</li> <li>• Ljudski resursi</li> <li>• Učinak na tvrtku</li> <li>• Učinak na društvo</li> </ul> </li> </ul>	Prihvaćanje novog proizvoda u proizvodnoj paleti proizvoda  Ugovor o pokretanju  Kapitalno ulaganje  Prihvaćanje u organizaciju tvrtke  Postavljanje tržišnih i financijskih ciljeva

*Tablica 1: Ishodi (potrebna znanja) za donošenje odluka (Earle, Earle, & Anderson, 2001.)*

Kada je riječ o određivanju ishoda iz svake pojedine faze tada top menadžment može na sebe preuzeti samostalno određivanje ishoda iz svake pojedine faze, međutim, na nižim je razinama menadžmenta zadatak odrediti konkretnije i preciznije ishode svake pojedine faze. Dizajneri u svoju domenu djelovanja dobivaju specifikacije dizajna proizvoda i to su tzv. nacrti koji služe za razvoj prototipa proizvoda. Inženjerima za razvoj procesa prosjeđuju se definirane specifikacije kvalitete proizvoda na temelju rezultata dizajnera te su oni zaduženi za dizajn postupka za proizvodnju tih kvaliteta proizvoda. Nadalje, proizvodni inženjeri dobivaju proizvodne specifikacije iz rezultata procesnih inženjera, te na osnovi tih rezultata moraju dizajnirati proizvodni sustav. Ishodi iz različitih faza mogu se kretati slijedno ili usporedno, na

osnovi toga se primjerice, razvoj marketinške strategije i razvoj procesa (proizvodnje) započinju od ishodišta, a to je prototip proizvoda i njegovih kvaliteta, te istodobno završavaju, ali u dva posve različita ishoda jedan je plan proizvodnje dok je drugi marketinški plan. S poimanjem ovakve vremenske integracije u projektu, vrlo je važno biti preventivno upoznat kako bi se moglo utjecati na skraćivanje vremena čekanja između pojedinih faza. Uz stvaranje prevelikog razdoblja čekanja veliki problem koji se u praksi često događa je pogrešno rangiranje između materijalnih i nematerijalnih ishoda. Pod pojmom materijalni ishod podrazumijeva se konačan proizvod, dok se pod pojmom nematerijalnog ishoda podrazumijeva zadovoljavanje potreba i želja kupaca. Prilikom razvoja proizvoda veliki se fokus stavlja na razvoj tehničkog proizvoda i procesa zbog velike količine resursa koji se utroši u tom procesu, međutim, često se u praksi dogodi da takav preveliki fokusom na razvoj tehničkog proizvoda i procesa ne udovoljava onome što je nematerijalni ishod, a to je zadovoljena potreba i želja kupaca. (Earle, Earle, & Anderson, 2001.)

U okviru upravljanja postupkom razvoja proizvoda određivanje proračuna jedan je od važnih segmenata kojemu je potrebno posvetiti značajnu pozornost. Donošenje odluke o odvajanju proračuna za program razvoja proizvoda ili za pojedinačne projekte usko se nadovezuje na prethodno spomenute ishode, ali i na resurse poduzeća. U određivanju novčanog iznosa za projekt razvoja proizvoda ključnu ulogu imaju tri važne osobe, a to su: voditelj razvoja proizvoda, voditelj projekta i najviše rukovodeće tijelo. Voditelj razvoja proizvoda zajedno s voditeljem projekta utvrđuju sve segmente u projektu razvoja proizvoda za koje je potrebno iz ukupnog proračuna poduzeća izdvojiti novac. Najviše rukovodeće tijelo poduzeća donosi konačnu odluku, točnije, iznosi svoje mišljenje na osnovi predloženog proračuna od strane voditelja projekta i voditelja razvoja proizvoda. Osim financijskih resursa, voditelji projekta mogu za uspješan razvoj proizvoda iziskivati i resurse koji nisu nužno financijske prirode, poput: ljudskih resursa, opreme, sirovina ili informacija. Za poduzeće neki od ovih resursa mogu biti nedostatni, skupi ili ograničeni zbog loše preraspodjele. Poduzeća koja imaju aktivna i po nekoliko različitih projekata s različitim voditeljem projekta, konkurencija može značajno ograničavati dostupnost resursa za neometani razvoj proizvoda. Voditelji projekta ovakve situacija (uska grla u poduzeću) moraju moći predvidjeti i prije nego nastupi zastoj u toku razvoja projekta. U slučaju nemogućnosti ranog prepoznavanja takvih situacija projekt neće biti realiziran u planiranom roku što posljedično utječe na povećanje troškova ili gubitkom u tržišnoj utakmici. (Earle, Earle, & Anderson, 2001.)

Pod pojmom upravljanja razvoja proizvoda kao važan element tog područja nameću se ograničavajući faktori, pri tome prvenstveno se misli na faktore koji ograničavaju razvoj proizvoda. U tom su pogledu identificirana tri ključna područja koja kroz svoje djelovanje

ograničavaju razvoj proizvoda, a to su: konkurenti, vladini propisi i potrebe korisnika (društveni stavovi). Konkurentni uvelike mogu biti ograničavajući faktor poduzeću na način da poduzeće odabire određene konkurente, točnije, važna područja unutar razvoja proizvoda (primjerice, tehnologija proizvodnje, marketing, troškovi, cijene itd.) te definira položaj svog novog proizvoda u odnosu na proizvod konkurencije. Funkcionalni zahtjevi proizvoda ili neka druga kvaliteta proizvoda tada se mogu organizirati prema kvalitetama konkurentskih proizvoda. Nakon konkurenata, područje koje ispoljava veliki broj ograničavajućih faktora u procesu razvoja proizvoda su zasigurno vladini ili zakonski propisi. Važno je zakonske propise detektirati odmah u ishodišnoj fazi razvoja proizvoda, te diferencirati zakonske propise koji se nameću u matičnoj zemlji poduzeća, od zakonskih propisa drugih zemalja. Različite zemlje reguliraju svoje zakonske propise koji se odnose na kvalitetu proizvoda, uvoznu normu, nedopuštene sastojke u određenim proizvodima, neadekvatnu ambalažu proizvoda i sl. Poduzeća moraju pristupiti savjesnom ispitivanju državnih propisa i utvrditi koji od eksternih parametra prilikom razvoja proizvoda trebaju prilagoditi zakonskim propisima pojedine zemlje kako ne bi u određenom trenutku došlo do dodatnog opterećenja proračuna poduzeća plaćanjem kazni. Primjerice, svjetski poznato prehrambeno poduzeće Ferrero ne može plasirati jedan od svojih nepopularnijih proizvoda Kinder Surprise u Ameriku iz razloga što američki Savezni zakon o hrani, lijekovima i kozmetici iz 1938. godine deklarira ovaj konditorski proizvod kao neprikladan za konzumaciju zbog svojih sastojaka čiji je sastav upitne kvalitete i utjecaja na ljudsko zdravlje. (McAteer, 2017.) Potrošači prehrambenih proizvoda neizostavni su čimbenik kada je riječ o ograničenjima. Dolaženjem do odgovara na pitanja vezana uz potrebe, želje, strahove i navike potrošača poduzeća identificiraju ograničavajuće elemente za razvoj svojeg proizvoda. U ovom se kontekstu mogu nabrojati značajno veliki broj parametra koji mogu ograničiti razvoj proizvoda stoga poduzeća nisu u mogućnosti sagledati sve perspektive iz kojih naviru ograničujući faktori. Važno je identificirati ona ograničenja čije je značenje od krucijalne važnosti za uspjeh proizvoda koji je u nastajanju. Također, vrlo je važno ne dozvoliti da ograničenja sužavaju kreativnost u razvoju proizvoda, što je vrlo česta situacija zbog same prirode postojanja ograničavajućih faktora. (Earle, Earle, & Anderson, 2001.)

## **4.7. Poboljšanje procesa razvoja proizvoda**

Ovim se poglavljem nastoji na svojevrsan način zaokružiti cjelokupno područje vezano uz teorijske postavke razvoja prehrambenih proizvoda. Kroz prethodna poglavlja teorijski su obrađena sva ključna teorijska područja koja je potrebno razumjeti kako bi strateški važan proces razvoja proizvoda u praksi prošao uspješno i iznjedrio samo najbolje rezultate za organizaciju. Kroz ovo poglavlje koncizno će biti interpretirani osnovni principi koji su zajednički

svim organizacijama koje su u procesu razvoja proizvoda postigle vrhunske rezultate. (Earle, Earle, & Anderson, 2001.)

„*Raditi prave stvari u pravo vrijeme na pravom mjestu*“ specifična je krilatica koja mora biti nit vodilja i uvijek prisutna misao prilikom razvoja proizvoda. Strategija razvoja proizvoda u potpunosti mora biti usklađena s definiranom organizacijskom strategijom na razini cijele organizacije. Kao naredni princip koji je jedinstven svim prosperitetnim organizacijama jest uravnoteženi portfelj razvoja proizvoda iz čega proizlazi da bi se na osnovi definiranih poslovnih ciljeva i strategija trebali moći odrediti ključni kriteriji koji će se rabiti u pripremi portfelja za razvoj proizvoda, a neki od tih kriterija su: stupanj noviteta proizvoda, razina tehnološke spremnosti, segmentirano tržište, razina rizika, očekivan povrat ulaganja, vremenski definirani okvir. Za organizacije je vrlo važno razumjeti kako je priprema izbalansiranog portfelja razvoja novih proizvoda mora odgovarati poslovnim ciljevima, te se taj dio odnosi na ključni segment prilikom upravljanja razvojem proizvoda. Nadalje, jasno definirana strategija razvoja proizvoda neophodan je korak. Strategija razvoja proizvoda u izravno je kooperaciji s taktičkom strategijom koja organizira program razvoja proizvoda i pojedinačne projekte razvoja proizvoda. U organizacijama se često pojavljuju komunikacijske barijere između strategije proizvoda i taktičke strategije koja usmjerava rad dizajnera, inženjera, proizvodnog i drugog osoblja udruženog u radu na projektu razvoja proizvoda što se direktno odražava na jenjavanje povoljnije organizacijske djelotvornosti i učinkovitosti. Pod pretpostavkom da je sve prethodno rečeno potrebno provesti u praksi kako bi se mogla donijeti odluka o tome što će se proizvoditi (odabrati portfelj proizvoda za razvoj), slijedeći važni princip jest odabrati odgovarajuće sustave i procese koji podržavaju pojedinačne portfelje (potrebno je omogućiti prvo definirani princip „*Raditi prave stvari u pravo vrijeme na pravom mjestu*“). Prilikom razvoja proizvoda jasno su definirane četiri osnovne faze u procesu razvoja proizvoda: razvoj strategije proizvoda, dizajn proizvoda i razvoj procesa, komercijalizacija proizvoda, lansiranje i procjena proizvoda. Iako su faze iste i jasno definirane, značajne razlike se pojavljuju u aktivnostima, odlukama i ishodima svake pojedine faze u različitim projektima. Pridržavanje postupka razvoja proizvoda iznimno je važno kako bi se proces razvoja proizvoda dogotovio u planiranom roku, u skladu s planiranim troškovima te prema prvotno definiranim ciljevima, međutim, nije poželjna opcija primoravati sve projekte na standardni postupak u razvoju proizvoda. Poduzeća se mogu prepustiti u realizaciju koncepta razvoja proizvoda koji će se razlikovati jedan od drugoga, te se ti koncepti mogu primjenjivati za proces poboljšavanja proizvoda i inovacije na proizvodu, za potrošačke proizvode, industrijske proizvode itd. Troškovi su također važna komponenta koja može prouzročiti da se u inicijalnom konceptu razvoja proizvoda rade određene preinake prilagođene situaciji u kojoj se poduzeće nalazi, tako primjerice, ukoliko poduzeće pokazuje veliku averziju prema riziku, odnosno, boji se

neuspjeha proizvoda, uključit će značajno veći broj aktivnosti koje povećavaju njezino znanje o tehnologiji i tržištu. Slijedeći važan princip u razvoju proizvoda su odgovarajući ljudski i fizički resursi, što se nameće kao logičan zaključak. Činjenica je da i najbolji sustavi, procesi, prakse poslovanja ne vrijede i ne mogu postići svoj puni potencijal bez odgovarajuće razine kvalitete ljudskih i fizičkih resursa. Bez kvalitetnih zaposlenika, njihovog ekspertnog znanja, ali i raznovrsnog znanja nije moguće postići uspješan razvoj proizvoda. Zaposlenici svojim znanjem o tehnologijama, poznavanjem tržišta, potrošača, aktivnosti potrebnih za razvoj proizvoda i donošenje odluka te sustavnim primjenjivanjem ovih, ali i mnogih drugih, znanja pridonose da se razvoj proizvoda okonča na najbolji mogući način za poduzeće. Najvažniji segment u pogledu zaposlenika i njihove koordinacije unutar timova jest njihova mogućnost generiranja novih znanja tijekom trajanja projekta. Kao najvažniji aspekt koji u najvećoj mjeri potpomaže kvalitetnom razvoju proizvoda jest organizacijska klima. Organizacijska klima objedinjava veliki broj faktora, te je upravo zbog toga i najvažniji aspekt, neki od tih faktora su: jasnoća u definiranju smjera kretanja organizacije, predanost upravljanju timovima za razvoj proizvoda, podrška i potpomaganje timovima i timskom radu, prilagodljivost promjenama, visoki standardi u očuvanju ukupne vrijednosti organizacije, nagrađivanje i podrška uspjehu. U konačnici, ovaj popis nekih od osnovnih principa uspjeha proizvoda potrebno je zaključiti principom koji nalaže važno razumijevanje potrošača, tržišta i općenito društva u kojem organizacija djeluje i s kojima uspostavlja interakciju. Neuspjeh proizvoda je zagarantiran ukoliko se potrebe, želje, stavovi i ponašanje na ciljnom tržištu i u društvu ne identificira i ne razumije na vrijeme. Prehrambena industrija u tom je pogledu na vrlo osjetljivom položaju iz prvenstvenog razloga što se češće u javnost izlazi s novim oblicima inovacija koje kod potrošača izazivaju određenu dozu sumnje, tako da se zakoni i propisi o hrani vrlo često rigorozno strogi, a sve s ciljem zaštite zdravlja potrošača i kontrole sastava proizvoda. Važno je shvatiti da se kupci (fizičke osobe ili pravne osobe) moraju uključiti u proces razvoja proizvoda od početka pa sve do lansiranja proizvoda na tržište. (Earle, Earle, & Anderson, 2001.)

Uspostavljanje najbolje prakse poslovanja u organizacijama dinamičan je proces i pretenciozan cilj. Dobro uhodana praksa organizacijskog djelovanja individualan je proces koji se razlikuje od organizacija do organizacija, te za čije je postizanje potrebno ulagati mnogo truda i usavršavanja. Proces razvoja proizvoda ima jasno definiranu strukturu sa svojim fazama i aktivnostima unutar svake faze koje vrijede za sve projekte i u svakom vremenskom trenutku. Međutim, organizacijska kultura, organizacijsko znanje, vještine, imovina itd. varijabilni su organizacijski faktori čiji promjenjivi karakter uzrokuje značajne promjene u vrstama inovacija proizvoda i aktivnostima u razvoju proizvoda. Organizacije koje su uspješne potvrđuju da su pravovremeno shvatili strateški važan karakter razvoja proizvoda koje plijeni

konstantnu pozornost i usmjerenost timova za razvoj proizvoda. Za organizacije je vrlo važno procijeniti proces razvoja proizvoda i stopu učinkovitosti i djelotvornosti razvoja proizvoda, te cijeli taj proces zaokružiti s ocjenom strateškog usmjerenja cijele organizacije. Za organizacije ovaj proces nije nimalo lagan iz razloga što se javlja veliki raspon nepodudarnosti između kreativnosti i kritike. Kreativnost je neophodna za podržavanje inovacijske klime u organizaciji, međutim, nekontrolirano usmjeravanje kreativnosti može prouzročiti pogreške i „skretanje“ s definiranog puta organizacijskog kretanja. S druge strane, osnova svrha procjene razvoja proizvoda jest kritičko sagledavanje uočenih pogreška u istoimenom procesu. Prevelika dominacija i jedne i druge strane nije poželjna iz razloga što hiperbolično naglašavanje pogrešaka dovodi do konzervativnosti i gušenja organizacijske slobode u mišljenju, dok je pretjerana slobodnom u kreativnom stvaralaštvu može dovesti do razvoja nepotrebnih i pretjeranih proizvoda koji ne odgovaraju ranije definiranim ciljevima razvoja. Uspjeh organizacija postiže balansom između te dvije krajnosti, točnije, strogo kontroliranom razinom kreativnosti u odnosu na kritičnost u razvoju proizvoda. Razvoj proizvoda potpuno je jedinstveni proces u svim organizacijama i industrijama, te se usko naslanja na povijesni i filozofski razvoj organizacije kao i na generirano znanje u organizaciji. Položaj organizacije u odnosu na najbolju praksu u srodnoj industriji i općenito tržištu, recentni je pokazatelj djelotvornosti i učinkovitosti razvoja proizvoda u prošlosti i sadašnjosti. Temeljen te procjene moguće je odraditi strateški bazirane planove za poboljšanje razvoja proizvoda. (Earle, Earle, & Anderson, 2001.)

## **4.8. Tehnološki trendovi u procesu proizvodnje hrane**

Tehnološke mogućnosti koje unapređuju proces razvoja prehrambenih proizvoda nezaobilazna su tema kada je riječ o procesu razvoja proizvoda. Neki od tih tehnoloških mogućnosti već se uvelike primjenjuje, a za neke tek dolazi njihovo vrijeme. Proces proizvodnje hrane u 21. stoljeću doživio je veliki tehnološki napredak što se pozitivno odrazilo na brojne aspekte u ovoj industriji. Tehnologija, inovacije i brojni trendovi posljednjih su nekoliko godina značajno utjecali na načine na koje se hrana proizvodi i plasira kupcima. Na ovu se temu može reći jako mnogo toga, a kroz ovo poglavlje će biti predstavljeni neki od trenutno najprestižnijih tehnoloških mogućnosti i trendova koji mijenjaju način na koji se je do sada gledalo na prehrambenu industriju. Prema podacima ING-a tehnologija je trenutno najznačajniji faktor koji omogućava zadovoljavanje potreba za hranom kontinuirano rastuće svjetske populacije. (Department, 2019.) Hrana je neophodan izvor života ljudi na Zemlji, te shodno toj činjenici ne očekuje se stagnacija u potražnji za prehrambenim proizvodima, stoga tehnološke mogućnosti prednjače pred svim drugim potpornim resursima prehrambene

industrije, kako bi se hrana uspješnije proizvodila, obrađivala, pakirala i povećala svoje vijek trajanja te očuvala svoju sigurnost po ljudsko zdravlje. (Martin, 2019.)

Industrijska robotika veliki je izvor potencijala za prehrambenu industriju. Prema procijenjenim podacima autorice Natasha Jane Chisandiana roboti nemaju preveliku prisutnost u prehrambenoj industriji, iako se očekuje da će tržišna vrijednost robotike u prehrambenoj industriji porasti sa trenutnih 1,3 milijarde na 2,5 milijarde do 2022. godine. Kada se sagleda robotika u prehrambenoj industriji tada je moguće procijeniti neke od gorućih izazova koje sputavaju integraciju robota u prehrambenu industriju, ali postoje i prednosti robotike osobito u sekundarnoj preradi hrane. Veliki ometajući faktor implementacije robotike u proizvodnju je veličina sirovina. Naime, sirovine koje dolaze u proizvodni pogon najčešće nemaju standardne dimenzije, stoga u tom pogledu nije moguće programirati robote da u toliko velikoj mjeri budu fleksibilni. Uzme li se za primjer, čišćenje i ljuštenje određene vrste voća, tada je teško programirati robota na takvu vrstu posla kada niti jedna vrsta voća nije identičnih dimenzija. Prednosti korištenja robota u preradi hrane vrlo su privlačne za prehrambene organizacije. Prvotna prednost očituje se u većoj količinskoj mogućnosti u odnosu na količine koji mogu postići pojedinci manualnim radom. Velika prednost robotike očituje se i u zdravstvenim i sigurnosnim sferama rada iz razloga što roboti podnose ekstremne uvijete rada poput visokih temperatura, niskih temperatura i sl. U proizvodnom procesu hrane često se pojavljuju repetitivni poslovi koji zaposlenike fizički umaraju što često dovodi do pogrešaka u radu i preveliki broj pauza u toku radnog dana, tu se robotika nameće kao efikasno rješenje. Primjerice dekoriranje kolača primjer je repetitivnog procesa u kojemu se roboti mogu poprilično dobro snaći i postići puno bolji radni rezultat nego što je to slučaj kod zaposlenika. Kod masovne proizvodnje kolača roboti se mogu implementirati u različite procese nastajanja kolača, od dekoriranja, stavljanja glazure, rezanja i sl. Kada je riječ o preradi hrane tada se razlikuju dva osnovna područja, a to su: primarna i sekundarna prerada. U primarnoj preradi hrane sirovine su nabavljaju i pretvaraju u prehrambene proizvode, primjerice, lan se ubire na poljima te potom prelazi u postupak mljevenja. U sekundarnoj preradi hrane prehrambeni proizvodi se pretvaraju u jestive proizvode. Roboti svoju primjenu sve značajnije pronalaze i u jednom i u drugom obliku prerade hrane, iako se stupanj uspjeha razlikuje u ova dva oblika prerade što prvenstveno ovisi o ujednačenosti sirovina i mogućnosti robota da se programiraju za određenu vrstu posla. U primarnoj preradi hrane sirovine poput biljnih ili životinjskih proizvoda prerađuju se u proizvode koji su preusmjeravaju u sekundarnu preradu ili se predaju takvi kakvi jesu. Roboti teže rade s sirovinama čija dimenzija varira, jer roboti kao takvi programirani su na rad sa zadanim skupovima dimenzija te zbog toga može neće moći najprikladnije izvršavati takve poslove. Kao primjer uspješne implementacije robota u primarnu industriju jest industrija peradi. Naime, podaci pokazuje kako se roboti mogu uspješno



programirati za poslove otklanjanja kostiju od pilećih nogu iz razloga što dimenzije pilećih kostiju imaju male oscilacije u veličinama kostiju. Prema istraživanju autorice Natasha Jane Chisandiana roboti mogu otkloniti 100 komada pilećih kostiju u jednoj minuti, što je zasigurno daleko napredniji rezultat nego da taj posao obavljaju zaposlenici. S druge strane, mesnice za preradu goveđeg mesa nisu u postupnosti uspjele implementirati robote u proces obrade goveđeg mesa. U takvom je procesu obrade mesa i dalje se najveći naglasak stavlja na ljudski potencijal prilikom obrade mesa. Brazilsko poduzeće JBS koje se specijaliziralo za preradu mesa nastoji pronaći efikasno rješenje upravo za ovaj problem prevelike razlike u dimenzijama goveđeg mesa. U budućnosti se mogu očekivati rješenja i tog problema. Kao što je već rečeno sekundarna je industrija daleko naprednija u korištenju robota iz razloga što u najvećem broju slučajeva nije prisutan problem prevelike razlike u dimenzijama sirovina. Implementacija robota u proces proizvodnje pizze pokazala se učinkovito kako u količinskom smislu tako i u smislu zaštite radnika na radnim mjestima. Naime, u nastajanju pizze potrebno je česti dodir zaposlenika s pećnicom iz razloga što je pizzu potrebno u toku pečenja preokretati što u velikom broju slučajeva prouzročena ozlijeđe zaposlenika, u tom se pogledu roboti nameću kao izvrsno rješenje u očuvanju zdravstvene sigurnosti zaposlenika, a jednako tako zaposlenicima omogućava da se koncentriraju na druge vrste poslova. (Chrisandina, 2018.)

Posljednjih nekoliko godina 3D ispis inovacijska je i tehnološka mogućnost koja je svoju primjenu našla u brojnim industrijama, pa tako i prehrambenoj industriji. 3D ispis jest napredna tehnika koja se koristiti za izradu trodimenzionalnih predmeta s visokom preciznošću, točnošću te kvalitetom u obradi i stvaranju. Istraživačka područja prehrambene industrije u koja se mogu 3D ispis implementirati su brojna od prilagođenog dizajna hrane, personalizacije i digitalizacije prehrane, pojednostavljenog lanca opskrbe pa sve do proširenog izvora dostupnog prehrambenog materijala. Brojna se poduzeća nalaze još uvijek u fazi istraživanja potencijalnih prednosti i nedostataka uvođenja 3D ispisa u svoje poslovanje, dok s druge strane, brojna poduzeća ostvaruju pompozne uspjehe primjenom ove tehnološke mogućnosti. Sagledaju li se neki od reprezentativnih primjera, tada prehrambeni div PepsiCo koristi 3D ispis za istraživanje i razvoj svojeg čipsa od krumpira Ruffles Deep Ridged od 2011. godine, Hersheyjevi istraživački tim pronašli su primjenu 3D ispisa u unikatnom dizajnu njihovih bombona, Oreo je uz pomoć 3D ispisa napravio svoje najpopularnije Oreo kolačiće s prilagođenim krem okusima, ovo su tek neki od primjera prehrambenih poduzeća koji već uvelike koriste mogućnosti 3D ispisa. (Martin, 2019.) S obzirom na činjenicu da neki od najvećih prehrambenih organizacija u svoj proizvodnji već dugi niz godina upotrebljavaju 3D ispis, nije kompleksno zaključiti kako ova tehnološka mogućnost donosi brojne benefite prehrambenoj industriji. Područje primjene 3D ispisa još uvijek je donekle ograničeno, tako se 3D ispis trenutno koristi samo za „gurmanske“ obroke u relativno malom broju kuhinja ili

luksuznijih pekarskih prodavaonica. Iako se ova tehnologija ne može smatrati potpuno ispitano za implementaciju u bilo koji oblik prehrambene industrije, iz ranije navedenih primjera može se uočiti kako postoje pioniri u korištenju ove ne tako rasprostranjene tehnologije. Iako ova tehnologija pomalo ostavlja apstraktan i kompleksan dojam u svojoj suštini je cijeli proces vrlo jednostavan. Suština procesa 3D tiska hrane jest u tome da se klasični prehrambeni sastojci prerađuju do strukture koja omogućava da sirovina može proći kroz mlaznicu kako bi se istisnula na površinu. Osnovna razlika u odnosu na konvencionalne obroke jest u tome što 3D ispis omogućava stvaranje složeniji, estetski privlačnijih oblika hrane koje je ručno nemoguće napraviti ili je za takvu pripremu potrebno izdvojiti jako puno vremena. Prednosti 3D ispisa hrane su brojne, a neke od najznačajniji su: mogućnost personalizacije obroka, što zapravo znači da 3D ispis omogućava kontrolu raznolikosti i količine hranjivih sastojaka, vitamina i kalorija po obroku. 3D ispis omogućava najveću preciznost za koju do sada nije otkrivena alternativna mogućnost. Velika prednost 3D ispisa je i vrlo jednostavna mogućnost opetovanog ponavljanja istih recepata kao i nekonvencionalno konzumiranje hrane. Uz sve ove, ali i brojne druge pozitivne strane primjene 3D ispisa, važno je pozornost usmjeriti i nedostacima kod 3D ispisa. Najveći nedostatak kod ovakvog načina pripremanja prehrambenih proizvoda jest sporost u izradi. Naime, modeli hrane koji ne zahtijevaju preveliku kompleksnost u izradi mogu se napraviti u okvirnom roku od 5 do 10 minuta, ono što se nameće kao problem jest to da se kod kompleksnih modela taj proces značajno produžuje na vrijeme od 45 do 60 minuta. Također, veliki troškovi opreme i potrošnog materijala također su značajna prepreka uvođenju 3D ispisa u proizvodni proces, kao i vrijeme koje je potrebno odvojiti za trening prije početka glavne proizvodnje. (Carolo, 2021.)

Kao i u svakom drugom proizvodom procesu, kontrole protokola odvijanja procesa proizvodnje su neophodne. Činjenica je da zbog toga što je hrana proizvod koji se unosi u ljudski organizam kontrola prehrambenih sastojaka, sirovina, kvalitete proizvodnje i čuvanja neophodno su rigorozno strogi u svakoj prehrambenoj organizaciji. U današnjem modernom tehnološkom okruženju kvaliteta hrane sve više se povezuje uz pojam umjetne inteligencije (AI) iz razloga što je praksa pokazala da integriranjem umjetne inteligencije u proces kontrole hrane poduzeća mogu značajno utjecati na maksimiziranje učinkovitosti u hrani. Umjetna inteligencija u prehrambenoj industriji daje svoj veliki doprinos sigurnosti prehrambenih proizvoda kroz otkrivanje prisutnosti patogena i toksina u proizvodnji hrane. Nadovezujući se na sigurnost hrane, iznimno zanimljiv primjer uporabe umjetne inteligencije razvilo je Japansko informatičko poduzeće Fujitsu koje je razvilo računalni potpomognuti model za nadgledanje pranja ruku u kuhinjama s propisima o pranju ruku u šest koraka. Model prepoznaje geste za pranje ruku kako bi se olakšalo provođenje strožih pravila rukovanja hranom u Japanu. (Tan, 2020.) Fujitssu-ov računalni model temelji se na postojećim mogućnostima analitike

ponašanja, koje imaju mogućnost prepoznati razne jednostavne, ali i složene ljudske pokrete koristeći tehnike dubokog učenja (tehnika dubokog učenja dio je metoda strojnog učenja). Procjenjuje se da je ova tehnologija sa 95% točnošću otkriva pravilan postupak pranja ruku prema definiranim šest koraka. Kao vrlo važan faktor koji utječe na kvalitetu hrane jest lanac opskrbe. Hrana se danas širi diljem svijeta, stoga je važno voditi računa o tome da njezina kvaliteta ne bude smanjena u toku prijevoza. Poduzeće koje je u području lanca opskrbe implementiralo funkcije umjetne inteligencije je Uber Eats. Uber Eats dostavno je poduzeće koje obuhvaća gotovo 50% američke populacije pritom olakšavajući isporuku za okvirno 100.000 restorana. Ovo poduzeće koristi umjetnu inteligenciju za davanje preporuka za restorane i stavke jelovnika, optimizaciju isporuke. Također, ovo poduzeće upotrebljava Michelangela platformu za strojno učenje za različite vrste zadataka. (Koksal, 2021.)

## 5. Prikaz procesa razvoja proizvoda poduzeća „Gavrilović“ d.o.o.

U ovom poglavlju predstaviti će se praktični dio ovoga diplomskog rada. Osnovna namjera ovog poglavlja je upoznati se poduzećem Gavrilović d.o.o., točnije, analizirati način na koji ovo poduzeće pristupa procesu razvoja svojih prehrambenih proizvoda, specifičnostima u procesima i procedurama, te sagledati koja dokumentacija prati pojedine aktivnosti u procesu razvoja proizvoda. Pored toga, kritički će se pristupiti analizi procesa razvoja novih proizvoda u ovom poduzeću sa svrhom davanja konstruktivnih prijedloga koji bi mogli dodatno poboljšati proces razvoja proizvoda. Proces razvoja proizvoda samo je jedan mali dio šire cjeline koja se naziva ekonomska analiza, te će kao odvojeno poglavlje biti prikazana i ekonomska analiza za istoimeno poduzeće.

### 5.1. O poduzeću „Gavrilović“ d.o.o.

Slogan „*Odlično je, od Gavrilovića je!*“ zasniva svoju istinitost na bogatoj devet generacija dugoj obiteljskoj tradiciji obitelji Gavrilović. Davne 1690. godine u malom gradu Petrinji u Sisačko – moslavačkoj županiji prvi obiteljski preci poduzeća „Gavrilović“ odlučuju pokrenuti mesni obrt. Tri stoljeća kasnije poduzeće „Gavrilović“ ponosno nosi titulu najznačajnijeg poduzeća u mesnoj industriji u ovom dijelu Europe. Duga vremenska održivost ovog poduzeća koja je popraćena sa dramatičnim društvenim mijenama, usponima i padovima gotovo pa nikada nisu ugrozili osnovnu konstantu ovoga poduzeća, a to je vrhunska kvaliteta na kojoj se inzistira od samih početaka. Slika 15 prikazuje logotip poduzeća „Gavrilović“ d.o.o. dok je na slici 16 prikazana lokacija u gradu Petrinji na kojoj je poduzeće locirano. Na prikazanoj lokaciji nalazi se Upravna zgrada poduzeća zajedno s pogonom u kojem se odvija proizvodnja. (Gavrilović d.o.o., 2021.)



Slika 15: Logo poduzeća "Gavrilović" d.o.o. (Gavrilović d.o.o., 2021.)



Slika 16: Centralna zgrada poduzeća "Gavrilović" d.o.o. (Gavrilović d.o.o., 2021.)

Pod dramatičnim okolnostima Turske okupacije u 17. stoljeću 1690. godine koje su zadesile današnje područje Petrinje braća Ivan i Petar Gavrilović bježeći pred Turcima otpočinju svoje prvotno bavljenje mesnim zanatom. Iako je Turska okupacija trajala dugih 85 godina konačne 1775. godine Turci bivaju protjerani s današnjeg područja Petrinje, te od tada započinje novi život za cjelokupno stanovništvo područja Petrinje. Carica Marija Terezija imenovala je Petrinju kao središte cehovskog obrta za cijelu Krajinu, a među osnivačima mesarskog ceha u Petrinji pronašli su se i spomenuta braća Gavrilović. Braća Gavrilović veliku važnost imali su u vrijeme kada je Petrinja bila u postroju Napoleonove Ilirije u periodu od 1809. do 1813. godine kada su upravo oni bili proglašeni kao glavni opskrbljivači Napoleonovih trupa u tadašnjoj Vojnoj krajini. Nedugo nakon toga 1822. godine Ivan Gavrilović s malom skupinom petrinjskih mesara i trgovaca, otpočinju prvu manufakturu u kojoj djeluju sve do 1883. godine kada su spomenuta braća Ivan i Petar registrirali tvrtku „*Mate Gavrilović i drug*“. U tadašnjoj tvornici radilo je oko pedesetak zaposlenika koji su dnevno klali oko 50 svinja. Osobita važnost 1822. godine zabilježena je zbog nastanka recepta za Zimsku salamu. Samo šest godina nakon, 1889. godine tvrtka je upisana u sudski registar pod izmijenjenim nazivom „*Prva hrvatska tvornica salame, kobasica i sušena mesa M. Gavrilovića sinovi - Petrinja*“. Iz izvještaja Trgovačke komore Zagreba evidentirani su slijedeći podaci: „*Mlada braća Gavrilović preurediše i potom osnovaše 1889. godine veliku tvornicu salame, slanine suhog mesa te urediše salaš vlastite potrebe, kojeg kane postepeno povećavati, kako bude ta industrija napredovala*“. Veliki poticaj njihovom tadašnjem poslovanju i proizvodima koji su nastajali u tvornici dogodio se 1891. godine kada je po prvi puta u novinskom izvješću zabilježeno snažno

tržišno nadmetanje poduzeća „Gavrilović“ te njihovo potiskivanje stranih konkurentskih proizvoda. Te iste godine poduzeće je dobilo svoje prvo priznanje na Jubilarnoj gospodarsko – šumarskoj izložbi za tadašnju Hrvatsku salamu (prethodnik današnje Zimske salame) koja je tada svoju prepoznatljivost osim po vrhunskoj kvaliteti okusa postigla i dizajnom, točnije, trobojnom špagom kojom je vezana. Nedugo nakon tog odlikovanja dogodilo se i naredno priznanje za kvalitetu Zimsku salamu 1894. godine na međunarodnoj izložbi u Beču kada su braća Gavrilović osvojili zlatnu kolajnu s likom nadvojvode Franza Ferdinanda. Potražnja za proizvodima iz godine u godinu sve više je rasla, a proizvodnja je vrlo uspješno održavala tempo zadovoljavala tržište potražnje što je pokazala i 1926. godina, međutim, osim po stabilnom proizvodnom i vrlo zadovoljavajućem financijskom poslovanju, 1926. godina u povijesnom razvoju poslovanja vrlo je važna kao svojevrsan početak kvalitetnog marketinškog oblikovanja proizvoda, odnosno, kao početak promoviranja tada najpoznatijeg proizvoda Zimske salame, ali i ostalih mesnih proizvoda. Naime, spomenute godine pod inicijativnom Andrije Maurovića nastao je lik „Jelice“ po djevojčici koja je bila nećakinja tadašnjeg vlasnika, a koja se do dana današnjeg zadržala kao najpoznatiji vizualni identitet poduzeća „Gavrilović“. Na slici broj 15 prikazano je umjetničko djelo kreatora zaštitnog znaka „Jelice“ u njezinom originalnom obliku. (Gavrilović d.o.o., 2021.)

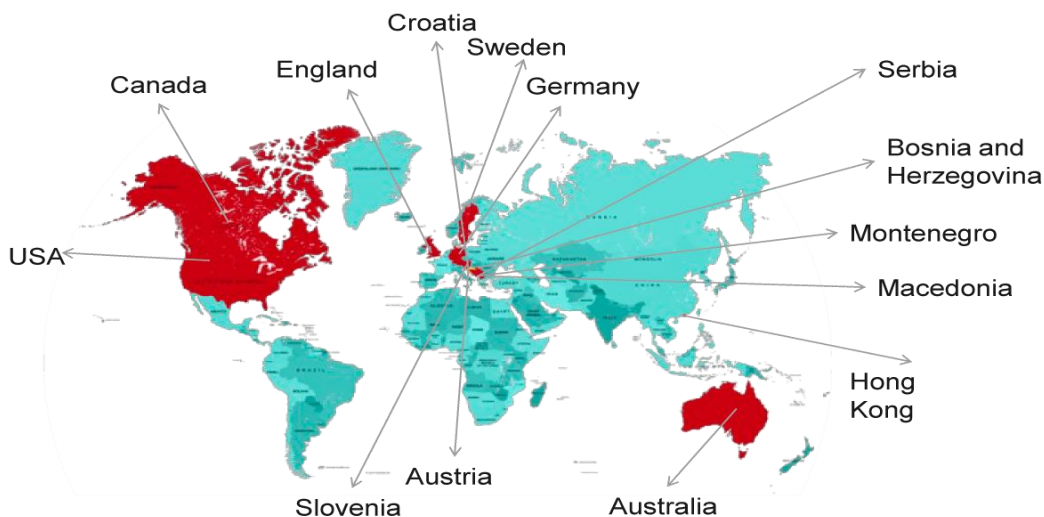


Slika 17: "Jelica" prvotni zaštitni znak poduzeća "Gavrilović" (Gavrilović d.o.o., 2021.)

Pozitivno kretanje poduzeća održalo se sve do 1945. godine točnije do kraja Drugog svjetskog rata kada je tvornica preuzeta od strane države i time postala društveno vlasništvo, dok je obitelj Gavrilović pod stvorenim okolnostima bila prisiljena odseljavati u drugu državu. Povratak obiteljske loze Gavrilović dogodio se 1968. godine kada Gjuro II Gavrilović preuzima funkciju tehničkog savjetnika u Petrinji, a 1991. godine Gjuro III Gavrilović kupuje tadašnji „Gavrilović“ iz bankrota. Gjuro III Gavrilović ponovno je pokrenuo proizvodnju u pogonu 1995. godine, te od tada pa sve do danas poduzeće bilježi pozitivan trend poslovanja s brojnim nagradama i priznanjima od kojih se posebno ističe dodijeljeni znak „HGK Izvorno hrvatsko“ za Zimsku salamu i Kulen, dok je Jetrenoj pašeti i Mesnom doručku dodijeljen znak „HGK Hrvatska kvaliteta“ i inovacijama u svom asortimanu proizvoda. (Gavrilović d.o.o., 2021.)

Bogata povijesna ostavština, te dugo obiteljsko nasljeđe poduzeća „Gavrilović“ koje se proteže na više od tri stoljeća čini ovo poduzeće jedinstvenim kako u Hrvatskoj, tako i u svijetu. Iz današnje perspektive za poduzeće „Gavrilović“ d.o.o. može se reći kako pored svoje bogate povijesne održivosti, tako i po veličini, kvaliteti proizvoda i poslovnim rezultatima predstavlja prijetnju brojnim prehrambenih poduzećima u Hrvatskoj. Danas je ovo poduzeće specijalizirano za razvoj, proizvodnju, skladištenje i transport proizvoda od mesa. Velika rasprostranjenost Gavrilovićevih proizvoda na europskom i svjetskom tržištu, također je jasan pokazatelj kako su mesni proizvodi obitelji Gavrilović sinonim za kvalitetu u mesnoj industriji. Na slici broj 18 može se vidjeti koje su zemlje uvoznice proizvoda poduzeća „Gavrilović“ d.o.o. Vizija poduzeća bazira se na održivosti i poticanju ekonomskog razvitka kraja u kojem ovo poduzeće nastanjuje, tako iz Gavrilovića ističu svoju viziju slijedećim riječima: „*U budućnosti vidimo Gavrilović kao jednog od ključnih pokretača regionalne ekonomije, neospornog globalnog lidera i promotora tradicionalnih regionalnih mesnih specijaliteta*“, dok s druge strane misija ovog poduzeća jest: „*Strast stvaranja mesnih specijaliteta je temeljni razlog našeg postojanja; strast toliko duboka da je postala tradicijom dužom od 300 godina. Naša misija je stvarati prepoznatljiv okus, te pružati potrošačima jedinstven Gavrilovićev užitak, koristeći najkvalitetnije sastojke uz upotrebu suvremenih tehnologija i procesa*“. Današnji „Gavrilović“ d.o.o. pod ustrojem je devete generacije obitelji Gavrilović na čelu sa Georgom Gavrilović. Ovo poduzeće pod svojim vlasništvom posjeduje 42.900 m<sup>2</sup> suvremeno opremljenog proizvodnog pogona, te je izvor zaposlenja za 466 zaposlenika. Poduzeće „Gavrilović“ održava neprekidnu prisutnost na tržištima Europske unije i zemljama regije. (Gavrilović d.o.o., 2021.)





Slika 18: Zemlje u koje poduzeće Gavrilović izvozi svoje proizvode( (Gavrilović d.o.o., 2021.)

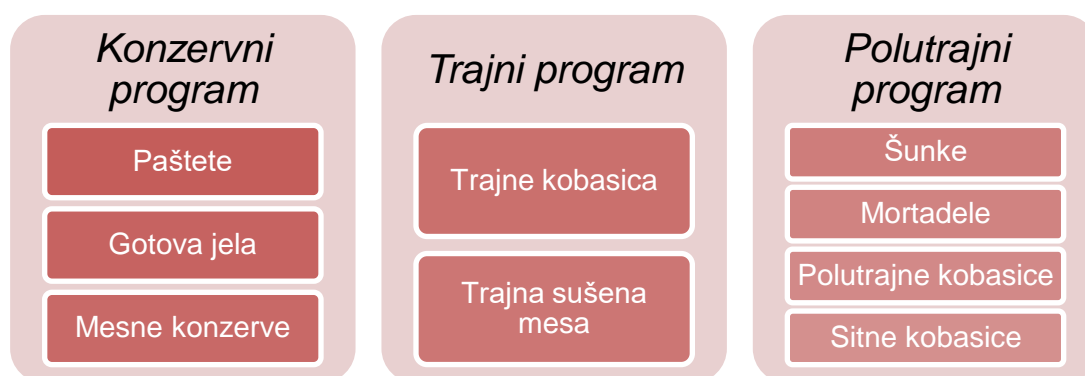
Danas je poduzeće „Gavrilović“ ponosni nositelj brojnih nagrada i priznanja za kvalitetu svojih proizvoda. Kronološkim redom bit će istaknute najvažnije:

- 1894. Zimska salama dobiva zlatnu medalju za kvalitetu na izložbi u Beču
- 2003. Zimska salama i Kulen dobili su znak *Izvorno hrvatsko*, a Jetrena pašteta i Mesni doručak znak *Hrvatska kvaliteta*
- 2006. nagrada čitatelja časopisa *Adria Zeitung*
- 2007. – 2012. nagrada *Trusted Brand*, najpouzdaniji hrvatski proizvođač u kategoriji konzerviranih mesnih proizvoda
- 2007. pravo na korištenje statusa *Superbrands Hrvatska*
- 2008. istraživanje *Brandpuls* (Agencija Puls), Gavrilović je neprepoznatljiviji i najbolje ocjenjeni hrvatski brand u prehrambenoj industriji: 98,7% potrošača u Hrvatskoj prepoznaje Gavrilović
- 2011. Qudal zlatna medalja za kvalitetu; paštete, hrenovke, Kulen, trajne salame
- 2016./2017. *Best buy award* u kategoriji pašteta i trajnih salama
- 2018./2019. *Odabrane mame* u kategoriji trajne salame, paštete, šunke u ovitku, tirolske salame i hrenovke



## 5.2. Asortiman proizvoda i usluga poduzeća „Gavrilović“ d.o.o.

U poduzeću Gavrilović proizvode je moguće kategorizirati u tri osnovne kategorije mesnih prerađevina koje prate svojevrsni proces nastanka određene vrste proizvoda, a to su: konzervni program proizvoda koje nastaju procesom sterilizacije, zatim trajni program proizvoda koje nastaje procesom fermentacije, te polutrajni program proizvoda koje nastaje procesom pasterizacije. Na grafičkom prikazu 1 prikazani su konkretni proizvodi po točno navedenim kategorijama mesnih prerađevina. Pored proizvodnje proizvoda od mesa, poduzeće „Gavrilović“ d.o.o. pruža i usluge transporta i postprodajne aktivnosti. (Gavrilović d.o.o., 2021.)



Graf 1: Kategorije mesnih prerađevina

„Gavrilović“ d.o.o. proizvodi više od tri stotine proizvoda vrhunske kvalitete razvrstanih u četiri robne marke: *Gavrilović*, *Paštete Art*, *Jeli* i *Gala*. U asortiman proizvoda *Gavrilović* pripada veliki broj proizvodnih linija, a neke od njih su: vrhunske salame i sušena mesa, paštete i mesni naresci, gotova jela, mortadele, hrenovke i polutrajne kobasice. Asortiman proizvoda *Gavrilović* značajan je zbog toga što su u njemu razvijeni neki od proizvoda koji su dugovječni prepoznatljiv simbol poduzeća Gavrilović, poput *Gavrilovićka Zimska salama* koja pripada liniji trajnih kobasica na tržištu je prisutna od 1883. godine. Osebujnost ovog Gavrilovićevog proizvoda pronalazi se u jedinstvenoj i strogo čuvanoj recepturi, vrhunski sastojci i prirodno zrenje koje traje 90 dana. Iako je Zimska salama daleke 1883. godine nastajala u potpuno prirodnim uvjetima, danas su ti uvjeti stvoreni putem moderne tehnologije međutim, zadržavajući izvorno dimljenje ove salame na prirodnom bukovom drvetu. Pored Zimske salame, tu su i Čajna i srijemska kobasica jedne od najprodavanijih Gavrilovićevih kobasica s prirodnim začinima koji također nastaju u poduzeću Gavrilović. Poput i Zimske salame, Čajna i srijemska salama nastaju tradicionalnim dimljenjem na bukovu drvu. Čajna kobasica ima

svoju specifičnost po tome što okusom podsjeća na kobasice pripremljene u domaćinstvu, dok je karakterističnost Srijemske kobasice karakteristična boja i jača aroma koju joj daje crvena paprika. Nezaobilazna je i *Panonica Croatica* s paprom i chillijem, salama koja svoju originalnost postiže svojim aromatičnim okusom i mirisom zahvaljujući kvalitetnim začinima od kojih dominira papar u zrnu, a sve to podcrtava tradicionalna receptura zrenja kvalitetnog svinjskog mesa na bukovu drvetu. Trajni naresci svakako su prepoznatljivi simboli asortimana Gavrilović. Okusi trajnih narezaka poput Čajne, Srijemske, Kulenove seke u praktičnim pakiranjima koja pružaju dodatnu vidljivost narezaka i još više odražavaju njihovu svježinu. Iz skupine polutrajnih proizvoda ističe se *Delikates kare* poslastica za ljubitelje sočnog, suhomesnatog zalogaja. Blagi okus biranog svinjskog mesa upotpunjuju prirodni začini i višestoljetna receptura dimljenja na bukovu drvetu. (Gavrilović d.o.o., 2021.)

Asortiman proizvoda *Paštete Art* pod sloganom „*Iskušaj me!*“ najnoviji je brend poduzeća Gavrilović koji se sastoji od novih i jedinstvenih Gavrilović pašteta od kojih se posebno ističe *Pašteta art tuna* s kojom je poduzeće Gavrilović po prvi put zakoračilo u stvaranje ribljeg asortimana pašteta. Pored toga, jedinstvenost ovog asortimana proizvoda jest da je poduzeće po prvi puta krenulo i s novom ambalažom za svoje paštete koristeći easy peel otvaranje. Pored paštete od tune, tu se još mogu pribrojati i *Pašteta art pileća roasty*, *Pašteta art kokošja jetrena*, *Pašteta art kokošja čajna* itd. Nadalje, asortiman proizvoda *Jeli* koji se također može svrstati u noviji asortiman proizvoda. Asortiman proizvoda *Jeli* svoj je najveći uspjeh ostvario stvarajući inovativnu *JELI Mortadela* stvorenu od pilećeg i purećeg mesa, te je na taj način po prvi puta na tržište lansirana mortadela koja nije pripremljena od svinjskog mesa. Pokraj *JELI Mortadele* tu se mogu pribrojati i slijedeći proizvodi: *JELI Winter Queen salama*, *JELI Sandwich salama*, *JELI šunka od pilećih prsa* itd. (Gavrilović d.o.o., 2021.)

U konačnici, iz asortiman proizvoda *Gala* najznačajniji je proizvod *GALA mesni narezak* koji je omiljeni izbor kao samostalno jelo ili kao dodatak drugim jelima. Nezaobilazni proizvodi asortimana *Gala* svakako su i *GALA čajna kobasica*, *GALA Zagorska kobasica*, *GALA pileće hrenovke* itd. (Gavrilović d.o.o., 2021.)

### 5.3. Proces razvoja proizvoda „JELI Mortadela“

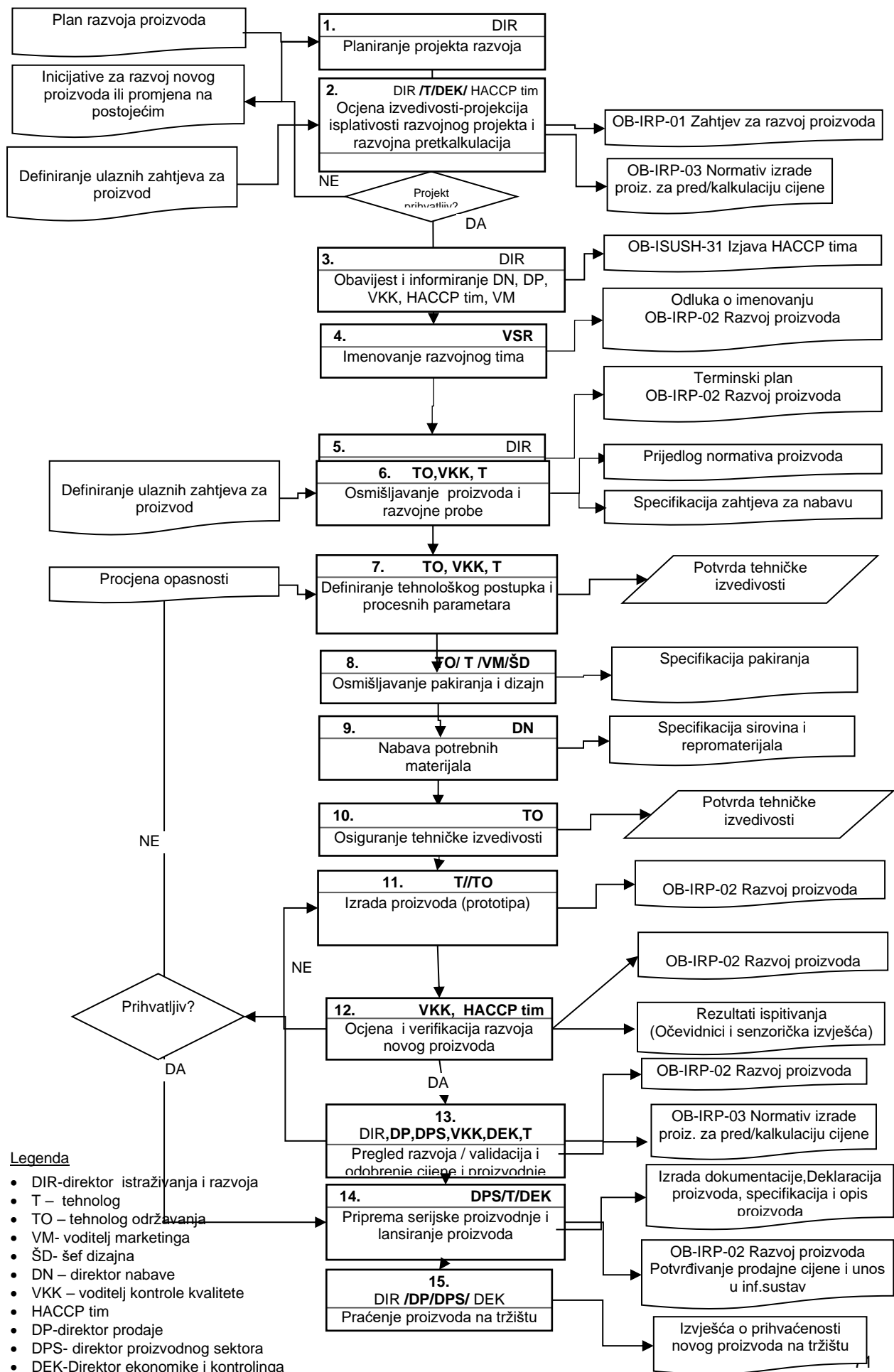
Kada je riječ o razvoju proizvoda tada se prvenstveno misli na stvaranje proizvoda sa novim ili drugačijim svojstvima što posljedično kupcu omogućuje novu ili dodatnu korist. Pojam razvoja proizvoda može uključivati promjene na postojećem proizvodu ili njegovom prikazu ili stvaranje potpuno novog proizvoda koji zadovoljava novo definirane kupce koji žele tržišni udio. Prema odredbama IFS međunarodne norme za hranu (koje poduzeće Gavrilović posjeduje) razvoj proizvoda se odnosi i na slučajeve gdje dolazi do promjena proizvoda korištenjem novih aditiva i začina sirovina, te novog primarnog ambalažnog materijala ili izmjene u proizvodnom procesu. Područje primjene ovakvog pristupa razvoja proizvoda je kod sljedećih vrsta proizvoda:

- *Novi proizvod* – definiran kao potpuno nova prodajna jedinica koja prolazi sve faze razvoja (nova prodajna jedinica gdje se promjena tehnološkog postupka i komponenti može utjecati na zdravstvenu ispravnost proizvoda)
- *Modificirani / doručeni proizvod* – je proizvoda čiji je sastav poznat i na kojem je izvršena neka promjena / modifikacija od standardnih specificiranih komponenti (npr. promjena recepture, tehnoloških postupaka izrade, primarne ambalaže), a koja rezultira izmjenom specifikacije, deklaracije, primarne ambalaže, kodova.
- *Prilagodna postojećeg procesa proizvodnje* – radi se o izmjenama koje nemaju utjecaj na proizvod jer se koriste standardni procesi i ne moraju proći kroz faze razvoja (npr. nova gramatura proizvoda, XXL pakiranje)
- *Izmjene u formulaciji proizvoda* – radi se o izmjenama koje nemaju značajan utjecaj na kvalitetu proizvoda i ne moraju proći kroz faze razvoja.
- *Akcijski proizvod* – proizvod sa ograničenim trajanjem prodaje / nova prodajna jedinica / dodana gratis težina ili komad, multipakiranje, posebna akcijska pakiranja...
- *Redizajnirani proizvod* – vizualne promjene na postojećem dizajnu (npr. promjena robne marke, dodavanje poruka, promjene u bojama, raspored tiska, oblika pakiranja i sl. ali bez izmjene u ranije definiranim elementima (deklaracija, vrsta primarne ambalaže, kodovi) (Gavrilović d.o.o., 2021.)

Pored toga, poduzeće Gavrilović jedan dio svojih proizvoda razvija unutar vlastitog proizvodnog pogona, dok je za određeni dio proizvoda procijenjeno da je isplativije za razvoj proizvoda angažirati vanjskog partnera s kojim se dogovori suradnja o proizvodnji pod uvjetima i recepturom koja ja definirana odlukom poduzeća Gavrilović (outsourcing).

U prethodnom odlomku prikazan je trenutni proizvodni program koje posjeduje poduzeće Gavrilović. Za potrebe ovoga rada izabran je asortiman „JELI“ iz kojeg je odabran proizvod „JELI Mortadela“, te će na primjeru tog proizvoda biti prikazan proces razvoja novog proizvoda. Cilj ovog poglavlja je prikazati kako u poduzeću Gavrilović izgleda proces razvoja novog proizvoda, kako se upravlja procesom razvoja proizvoda, koja dokumentacija prati svaku fazu procesa razvoja proizvoda, te definirati aktivnosti i dužnosti svake organizacijske jedinice u procesu razvoja proizvoda. Pored toga, u Gavriloviću ističu kako je u sklopu razvijanja novih proizvoda njihov najveći izazov planiranje i razvijanje ideja za nove proizvode i njihovo uspješno lansiranje. Kupci žele nove proizvode, a konkurencija će učiti sve da ih što je moguće prije opskrbi. Stoga, kvalitetno razvijanje novog proizvoda nije moguće bez odrađene segmentacije tržišta, odabranih ciljanih kupaca, poznavanje i identificiranje njihovih potreba te odabrane tržišne pozicije. (Gavrilović d.o.o., 2021.)

Na grafičkom prikazu 1 prikazan je cjelokupni proces razvoja proizvoda koji je svojevrsna karta po kojemu se proces razvoja proizvoda kreće od trenutka kada je ideja za novi proizvod nastala pa sve do finaliziranog proizvoda spremnog za lansiranje na tržište. U nastavku ovoga poglavlja analizirati će se cjelokupno prikazani grafički prikaz procesa razvoja proizvoda te će se prikazati popratna dokumentacija.



Graf 2: Grafički prikaz procesa razvoja proizvoda (Gavrilović d.o.o., 2021.)

Odjel Razvoja (Direktor istraživanja i razvoja) u suradnji sa funkcijama Prodaje, Proizvodnje i Marketinga definira *Prijedlog plana novih, dorađenih i redizajniranih proizvoda* sa okvirnim terminima za slijedeću godinu i usuglašava ga sa menadžmentom Gavrilovića. U *Prijedlogu plana novih, dorađenih i redizajniranih proizvoda* za 2021. definiran je okvirni broj proizvoda koji se planiraju predstaviti tržištu u 2021. godini. Za svaki projekt imenuju se nosilac projekta i članovi projektnog tima koje imaju Direktor istraživanja i razvoja, a uz konzultiranje direktora članova tima. Generalno govoreći inicijative za razvoj proizvoda mogu doći iz svih organizacijskih dijelova i komuniciraju se putem distribucijske liste – e-mailom (razvoj), a uz poštivanje propisanih postupaka i uz pokretanje zahtjeva OB-IRP-01 *Zahtjev za razvoj proizvoda (slika broj 19)*. Inicijativa za razvoj *JELI Mortadele* poniknuta je od strane odjela Marketinga koji je do ideje došao motrenjem konkurentskih proizvoda (Braća Pivac, PIK itd.), te na temelju opažanja zahtjeva kupaca koji su apelirali prema većem broju nutritivno kvalitetnijim proizvodima sa manjim kalorijskim opterećenjem. Predlagatelj (u ovom slučaju odjel Marketinga) u *Zahtjevu za razvoj proizvoda* definiraju određene parametre, a to su: naziv proizvoda kojeg predlažu, razlog predlaganja zahtjeva, opis i karakteristike proizvoda (grupa proizvoda, namjena, izgled, prijedlog pakiranja, specifičnost okusa, konzistencija, namjenska sirovina, okus, rok trajanja itd.), opis očekivanja vezano za razloge (npr. tržišne mogućnosti, uštede u utrošcima, uštede u procesu, energiji itd.), očekivani volumen prodaje (prosječno mjesečno, godišnje za prvu, drugu i treću godinu), prijedlog cijena (veleprodajna cijena i maloprodajna cijena), te u konačnici obrazac moraju potpisati svojim imenom i prezimenom te upisati datum podnošenja zahtjeva (5. mjesec 2020. godine). Važno je istaknuti kako se bez pokretanja zahtjeva OB-IRP-01 nije moguće pokrenuti bilo kakve razvojne poslove na proizvodima.



## ZAHTJEV ZA RAZVOJ PROIZVODA

PRIJEDLOG ZAHTEVA			
Predloženi naziv			
Razlozi predlaganja zahtjeva:	<input type="checkbox"/> Utvrđena tržišna mogućnost <input type="checkbox"/> Strateški važan proizvod <input type="checkbox"/> Loši rezultati prodaje <input type="checkbox"/> Reklamacije kupaca na postojeći proizvod <input type="checkbox"/> Visoki troškovi proizvodnje postojećeg proizvoda <input type="checkbox"/> Prilagodba zakonskim zahtjevima <input type="checkbox"/> Ostali razlozi		
Opis i karakteristike proizvoda (grupa proizvoda, namjena, izgled, prijedlog pakiranja, specifičnost okusa, konzistencija, namjenska sirovina, okus, rok trajanja...)			
Opis očekivanja vezano za razloge (npr. tržišne mogućnosti..., uštede u utrošcima, uštede u procesu, energiji...)			
Očekivani volumen prodaje (prosječno mjesečno, godišnje-1.,2.,3.god.)			
Prijedlog cijena:VPC i MPC			
Podnostajel zahtjeva	Ime i prezime	Datum	Potpis
<b>DIZAJNIRANJE MODELA I OCJENA IZVEDIVOSTI</b>			
Definiranje zahtjeva za proizvod (ulazni podaci za razvoj novog /modifikaciju postojećeg):			
Predlažem/o:	<input type="checkbox"/> razvoj novog proizvoda <input type="checkbox"/> modifikacija postojećeg proizvoda <input type="checkbox"/> prilagodba postojećeg procesa proizvodnje		
Procjena očekivanja iz Opisa prijedloga zahtjeva			
Procjena očekivane cijene (ako je moguće izvesti pretkalkulaciju bez daljih razvojnih postupaka)			
Prijedlog tehnološkog procesa	<input type="checkbox"/> Sterilizacija <input type="checkbox"/> Pasterizacija <input type="checkbox"/> Fermentacija <input type="checkbox"/> ostalo _____		
Opis pakiranja			
OCJENA IZVEDIVOSTI	<input type="checkbox"/> izvedivo <input type="checkbox"/> neizvedivo Razlog:		
Direktor israživanja i razvoja	Ime i prezime	Datum	Potpis
<b>ODOBRENJE PROJEKTOG ZADATKA</b>			
<input type="checkbox"/> odobren	<input type="checkbox"/> neodobren	Razlog:	
Vlasnik procesa razvoja	Ime i prezime	Datum	Potpis

Obrascac OB-IRP-01, revizija 4 : 2018-09-03

1

Slika 19: Zahtjev za razvoj proizvoda (OB-IRP-01)

Nakon što zahtjev pristigne u *Odjel istraživanja i razvoja* direktorica Odjela istraživanja i razvoja odlučuje prema definiranim parametrima iz zahtjeva može li se proizvod izvesti ili ne, točnije radi se ocjena izvedivosti, projekcija isplativosti razvojnog projekta i razvojna pretkalkulacija koja je prikazana obrascem OB-IRP-03 *Normativ izrade proizvoda za pretkalkulaciju cijene (prikazan na slici broj 20)*.



**NORMATIV IZRADE PROIZVODA ZA PRETKALKULACIJU/KALKULACIJU CIJENE  
POLUTRAJNO I KONZERVNO**

Šifra proizvoda (ako postoji)		Jedinica mjere <b>kg</b>
<b>NAZIV PROIZVODA</b>		
Proizvodna grupa		Jedinično pakiranje: <b>kg</b>
Proizvodni odjel		Komercijalno pakiranje
		Transportno pakiranje
Tržište		Planski volumen:

1. NADJEV (komponente sastavnice)					Neto težina
Naziv	Šifra	Jed. mj.	Količina	Kalo komponente	
<b>UKUPNO</b>			<b>0,00000</b>	(provjera mora biti 1kg)	

2. TO (komponente sastavnice) (ZA PUNJENJE 1 KG NADJEVA)					Neto težina
Naziv	Šifra	Jed. mj.	Količina	Kalo komponente	
(utrošak mora biti po osnovnoj JM iz Navisiona-po kojoj je i nabavna cijena)			<b>0,00000</b>		

<b>3. KALO</b>		
Kalo punjenja/TO/klada	%	
Kalo pakiranja	%	
<b>UKUPNI KALO</b>	<b>#VALUE!</b>	

<b>4. MASA PROIZVODA ZA PAKIRANJE (1 - 3.)</b>		<b>#VALUE!</b>
--	--	----------------

5. GOTOVI PROIZVOD (komponente sastavnice) (ZA 200 g GOTOVOG PROIZVODA)				
Naziv	Šifra	Jed. mj.	Količina	Kalo komponente
(utrošak mora biti po osnovnoj JM iz Navisiona-po kojoj je i nabavna cijena)			<b>0,00000</b>	

6. NORMATIV/PROCJENA UTROŠKA VREMENA IZRADE (po fazama proizvodnje)						
Naziv radnog procesa	Faza artikla (svjzbi, TO, gotovi)	Vrsta rada (stejno/ručno)	Naziv stope / linije	Broj radnika	Proces je najbrži (šifra i naziv artikla)	Stos rada (na 100 kg)
01.						
02.						
03.						
04.						
05.						
06.						
07.						
08.						
09.						
10.						
11.						
12.						
13.						
14.						
15.						

Napomena:

<b>PREDAO:</b>	TEHNOLOG	VODITELJ ODJ.	DIREKTOR PROIZVODNOG SEKTORA
ime i prezime			
datum			
potpis			

<b>PRIMIO:</b>		datum	DIREKTOR EKONOMIKE I KONTROLINGA
datum i potpis			

PRIJEDLOG CIJENA (na zahtjevu za razvoj)					
cijena/tržište	HR	EU	BIH	SAD/CAN	
REDOVNA CIJENA kn/kg ili €/kg					
cijena za ulazak 1. godina					
cijena za ulazak 2. godina					
PREDAO/PRIMIO:	<b>ZA RAZVOJ</b>			<b>ZA KONTROLING</b>	
IME I PREZIME:					
DATUM:					
POTPIS:					

Obrazac OB-IRP-03, revizija 4 : 2017-06-01

Slika 20: Normativ izrade proizvoda za pretkalkulaciju cijene



Nakon što se procjene definirani ulazni parametri, te nakon odobrenja zahtjeva OB-IRP-01 *Zahtjev za razvoj proizvoda* direktorica komunicira sa svim odgovornim osobama za svoje područje u procesu razvoja (Direktorica proizvodnog sektora, voditeljica marketinga, direktor ekonomike i kontrolinga, direktorica nabave, voditeljica kontrole kvalitete, voditeljica HACCP-a), te se najavljuje na HACCP sastanak. HACCP je sustav jamstva kakvoće i neškodljivosti hrane kojim se pučanstvo nastoji zaštititi od bolesti koje se prenose hranom. HACPP (Hazard Analysis and Critical Control Point) u prijevodu znači analiza opasnosti i kontrola kritičnih točaka, stoga je HACCP preventivni sustav koji identificira moguće opasnosti (biološke, kemijske, fizičke) koje mogu utjecati na zdravstvenu ispravnost hrane i utvrđuju mjere za kontrolu opasnosti s ciljem osiguranja zdravstvene ispravnosti hrane. Pored toga, HACCP tim mora biti multidisciplinaran. U Gavriloviću HACCP tim sastavljen je od slijedećih predstavnika: direktorica proizvodnog sektora, direktorica proizvodnje, voditelj OJ priprema sirovina i proizvodnje polutrajnih kobasica i sušenih mesa, asistentica direktora sektora nabave, voditeljica laboratorija, voditelj transporta i logistike, voditeljica HACCP tima. Osnovna uloga sazivanja HACCP sastanka od strane direktorice istraživanja i razvoja je utvrđivanje promjena koje će nastupiti u novom proizvodu, točnije, da bi se na osnovu novih promjena mogla napraviti analiza rizika u odjelu kontrole kvalitete. Konkretno na primjeru JELI Mortadele HACCP tim je odlučio da će se JELI Mortadela proizvoditi prema dijagramu tijeka tehnološkog procesa i termičke obrade za proizvodnju pasteriziranih proizvoda, te će se kontrolirati prema zadanim parametrima. Pored toga, HACCP tim je odlučio da u predloženom proizvodu nema promjena u sirovinskom sastavu u odnosu na druge proizvode iz redovnog pilećeg asortimana koji se proizvode već duži niz godina. Za nastanak finalnog proizvoda koristiti će se sirovine, aditivi, začini i ambalaža provjerenog dugogodišnjeg dobavljača, koji se također koriste u dosadašnjim proizvodnjama. Pored toga, odlučeno je da će se verifikacija proizvoda napraviti na osnovu rezultata ispitivanja. Analizirat će se organoleptička, mikrobiološka i kemijska svojstva proizvoda u tvorničkom laboratoriju. Sukladno standardnoj proceduri odlučeno je da će se validirati i rok trajanja proizvoda kako na probnim uzorcima tako i nakon prve industrijske proizvodnje. Svi su ti podaci navedeni u OB-ISUH-31 točnije *HACCP izjavi tima* kojom se potvrđuje da je na temelju svih ulaznih podataka sve zadovoljeno prema definiranim ulaznim parametrima i da se može započeti s razvojem novog proizvoda (8. mjesec 2020.). HACCP izjava tima moguće je vidjeti na slici 21.



#### IZJAVA HACCP tima

MJESTO I DATUM:	Petrinja,
PREDMET:	Pileća mortadela

Prilikom odlučivanja o pokretanju proizvodnje polutrajnih proizvoda pod nazivom Pileća mortadela, tim za sigurnost hrane (HACCP tim) je razmotrio promjene i utjecaj pojedinih komponenti na sigurnost hrane. HACCP tim izjavljuje da će se polutrajni proizvod Pileća mortadela proizvoditi prema dijagramima tijekom tehnološkog procesa i termičke obrade za proizvodnju pasteuriziranih proizvoda, te će se kontrolirati prema zadanim parametrima.

Proizvod je istog sirovinog sastava kao i obareni proizvodi iz redovnog pišćeg asortimana kojeg proizvodimo već dugi niz godina, ali preduvjet za sirovinu nije da bude HALAL.

Koristiti će se sirovina, mješavina aditiva i začina i ambalaža provjerenih dugogodišnjeg proizvođača, koju također koristimo u dosadašnjim proizvodnjama.

Redovni proizvodi iz asortimana redovito se kontroliraju i ispituju, te su nam ti podaci poslužili za donošenje konačnih odluka budući da nema razlika u fizikalno-kemijskim i mikrobiološkim parametrima.

Verifikacija proizvoda napraviti će se na osnovu rezultata ispitivanja. Analizirat će se organoleptička, mikrobiološka i kemijska svojstva proizvoda u tvorničkom laboratoriju.

Prema standardnoj proceduri validirat će se i rok trajanja proizvoda kako na pobnim uzorcima, tako i nakon prve industrijske proizvodnje.

**POTPISI ČLANOVA HACCP TIMA / TIMA ZA SIGURNOST HRANE:**

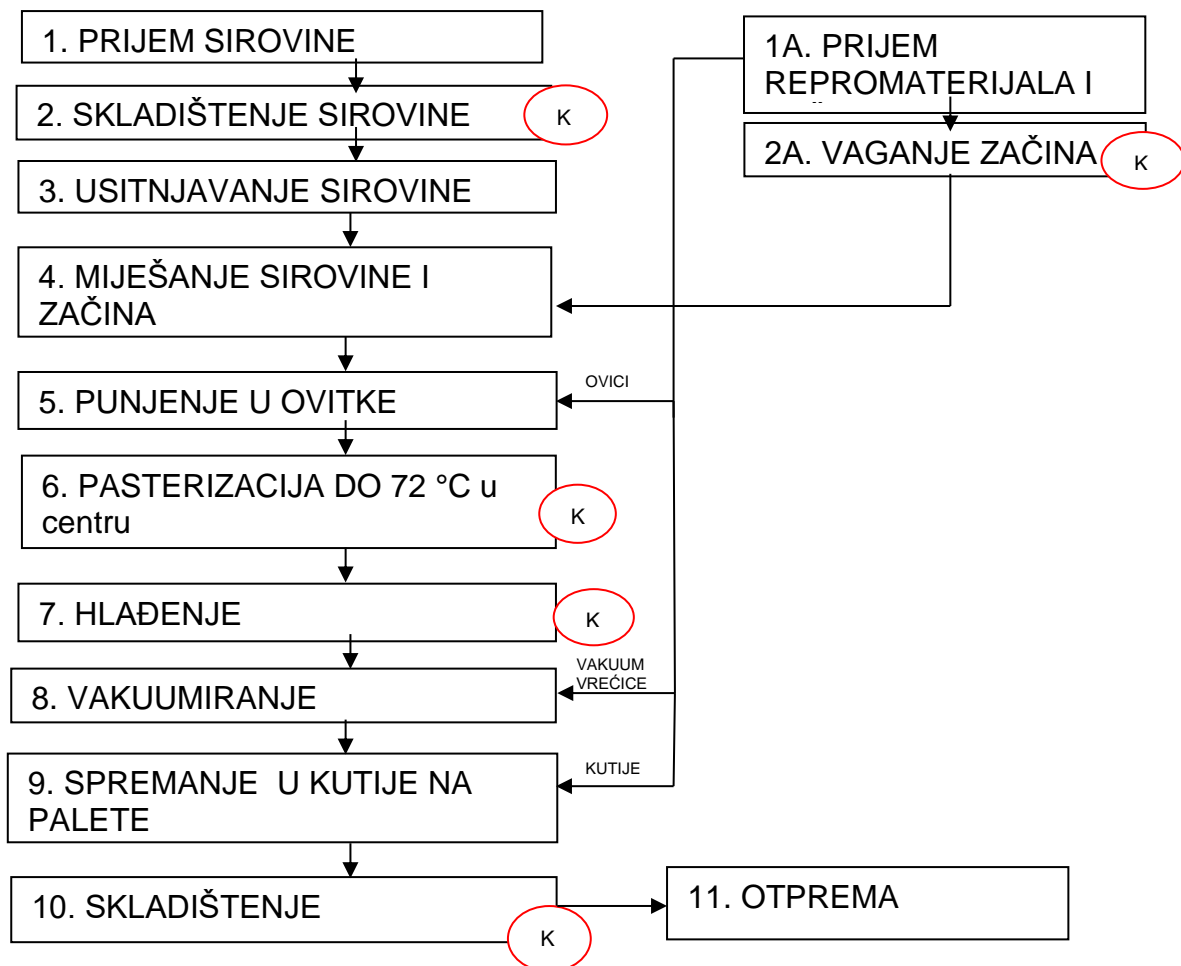
Direktor Proizvodnog sektora: Tihana Prpić Lužaić	
Direktor Proizvodnje: Lora Lončarević	
Voditelj OJ Priprema sirovine i Proizvodnja polutrajnih kobasica i sušenih mesa Marja Pucović, dipl.ing.	
Asistent Direktora sektora nabave: Mersiha Hajdarevmarijić	
Voditelj laboratorija: mr.sc. Nataša Cerovečki dipl.ing.	
Voditelj transporta i logistike Domagoj Štajcar	
Voditelj HACCP tima/tima za sigurnost hrane: Amela Lovreković, ing.	

Obrazac OB-ISUSH-31, Revizija 0/2013-03-19

Slika 21: Izjava HACCP tima

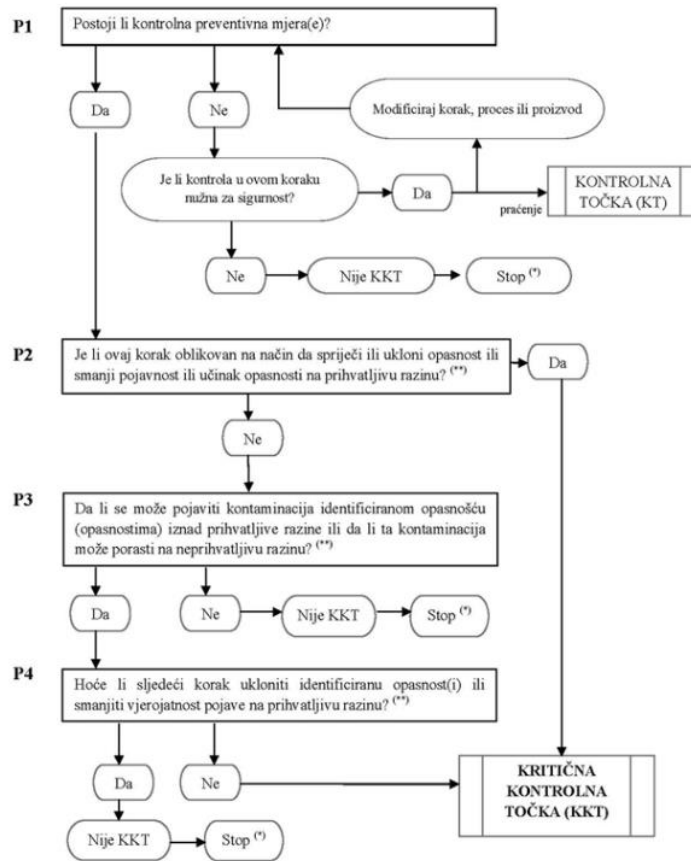
Pored toga, kao rezultat HACCP sastanka je i izrada flow dijagrama za proizvodnju JELI Mortadele što je priloženo na grafičkom prikazu broj 3. Flow dijagram izrađuje se za svaki proces proizvodnje, te se za svaki korak popisuju Biološke opasnosti (B) npr. mikroorganizmi, Kemijske opasnosti (K) npr. ostaci kemijskih sredstava na liniji nakon pranja, te Fizičke opasnosti (F) npr. ostatak stranih materijala u gotovom proizvodu. Za svaku opasnost procjenom rizika pojavljivanja i ozbiljnosti posljedice ili procjenom preko stabla odluke (slika 22) se donosi odluka da li je taj rizik značajan pa se zbog tog razloga taj rizik nazvan *Kontrolnom točkom* (KT) ili *Kritičnom kontrolnom točkom* (KKT) ili je jednostavno manje značajan pa nema potrebe da je KT i KKT. Za sve KT/KKT se donosi niz mjera kojima se navedene točke kontroliraju. Zadužuje se osoblje koje ih kontrolira, kao i osoblje koje provjerava tu kontrolu. Najvažnije je da su uvijek sve KT i KKT pod nadzorom. Važno je

istaknuti kako je HACCP izjava važan obrazac kojom se potvrđuje proizvodnja novog proizvoda. Cjelokupni postupak je mora biti dokumentiran u HACCP izjavi iz razloga što je novost u slučaju ovog proizvoda uvođenje novog ovitka u kojeg će se puniti proizvod dok je sve ostalo za ovaj proizvod nepromijenjeno u odnosu na druge proizvode.



Graf 3: Dijagram tijeka (Gavrilović d.o.o., 2021.)

STABLO ODLUČIVANJA



(\*) Nastavi na sljedeću identificiranu opasnost u opisanom procesu.

(\*\*) Prihvatljive i neprihvatljive razine trebaju se odrediti u okviru sveobuhvatnih ciljeva pri određivanju KKT u HACCP planu.

Slika 22: Stablo odlučivanja (Gavrilović d.o.o., 2021.)

Nakon što HACCP tim potvrdi početak razvoja novog proizvoda direktorica istraživanja i razvoja formira *Razvojni tim*. Odlučuje o imenovanju tima ljudi koji će sudjelovati na projektnom zadatku, te ih se upisuje u obrazac OB-IRP-02 *Razvoj proizvoda*. Na slici broj 23 prikazan je spomenuti obrazac te se može uočiti kako su članovi razvojnog tima (pored voditelja cijelog projekta) predstavnici svakog pojedinačnog odjela: proizvodnje, prodaje, nabave, marketinga, održavanja, kontrole kvalitete te ekonomike i kontrolinga. U okviru istoga obrasca samo pod rednim brojem dva direktorica istraživanja i razvoja definira *Terminski plan*. U terminskom planu navedeni su zadaci koji se moraju izvršiti kronološkim redom, zadaci koje je potrebno izvršiti su sljedeći: osmišljavanje proizvoda, osmišljavanje pakiranja, nabava potrebnih materijala, osiguranje tehničke i tehnološke izvedivosti, izrada novog proizvoda (prva industrijska šarža), testiranje i ocjena izrade proizvoda, priprema deklaracije i dokumentacije, planirani datum izlaska na tržište. Pored svakog zadatka određuje se odgovorna osoba i određeni zadatak te se definira rok u kojemu se planira da završna faza proizvoda mora biti

odrađena, odnosno u kojem se roku pojedini zadatak mora izvršiti. Konkretno za JELI Mortadelu određen je planirani datum izlaska na tržište u mjesecu Ožujku 2021. godine.



## RAZVOJ PROIZVODA

NAZIV PROIZVODA		Oznaka zapisa			
<b>1. ODLUKA O IMENOVANJU RAZVOJNOG TIMA</b>					
<b>Članovi</b>	<b>Ime i prezime</b>	<b>Potpis</b>			
VODITELJ PROJEKTA					
PROIZVODNJA					
PRODAJA					
NABAVA					
MARKETING					
ODRŽAVANJE					
KONTROLA KVALITETE					
FINANCIJE/KONTROLING					
<b>2. TERMINSKI PLAN</b>					
	<b>Zadatak</b>	<b>Odgovoran</b>	<b>Ime i prezime</b>	<b>Rok (mjesec/god.)</b>	<b>Potpis</b>
NOVI PROIZVOD Definiranje ulaznih podataka za proizvod i probu proizvodnju	Osmišljavanje proizvoda	Tehnolog			
	Osmišljavanje pakiranja	Tehnolog Voditelj marketinga*			
	Nabava potrebnih materijala	Direktor nabave			
	Osiguravanje tehničke i tehnološke izvedivosti (izvan okvira redovnih procesa)	Tehnolog održavanja*			
		Tehnolog			
	Izrada novog proizvoda (industrijska šarža)	Tehnolog			
	Testiranje i ocjena izrade proizvoda (kem., mikrob., organoleptička kontrola)	Kontrola kvalitete/Voditelj HaCCP-a			
	Priprema deklaracija i dokumentacije	Tehnolog			
	Verifikacija i validacija dokumentacije	Direktor proizv.sektora			
	Planirani datum izlaska na tržište	Direktor prodaje/izvoza			
<b>Vlasnik procesa razvoja</b>	<b>Ime i prezime</b>	<b>Datum</b>	<b>Potpis</b>		

1. potpisi su obavezni tamo gdje je navedeno *Ime i prezime odgovorne osobe*
2. \*uvjetno-ako su potrebne tehničko-tehnološke prilagodbe, nova pakiranja/dizajn

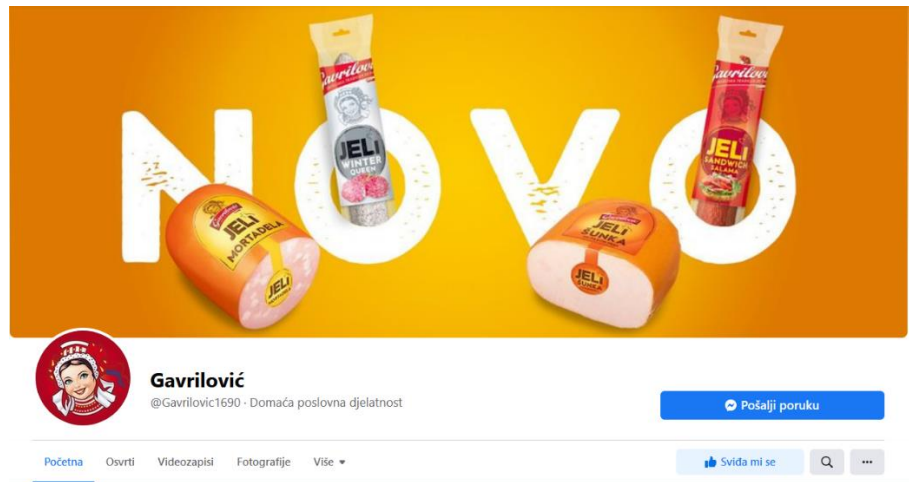
Slika 23: Razvoj proizvoda (OB-IRP-02)

Po odrađenom terminskom planu tehnolog (tehnolog proizvodnje imenovan u Razvojnom timu ili tehnolog razvoja) počinje proces osmišljavanja proizvoda, utvrđivanja normi i specifikacija, izrade probi i uzoraka što je rezultirao izradom *Prijedloga normativa proizvoda*, te *Specifikacije zahtjeva za nabavu*. Na osnovu definiranih ulaznih zahtjeva za proizvod

određuju se tehnološki postupci i procesni parametri u koordinaciji sa tehnologom održavanja. Za JELI Mortadelu tehnološki postupci kao i procesni parametri nisu se razlikovali od drugih proizvoda iz pilećeg asortimana proizvoda. Također, koordinira se nabava po pitanju potrebnih materijala, a konkretno na ovom primjeru to je bio ovitak u kojem se JELI Mortadela pakirala. U načelu, probe se održavaju u razvojnom praktikumu, a veće šarže proizvodnjom u pogodnu. U koordinaciji i dogovoru sa Proizvodnjom, Razvoj koristi postojeće proizvodne resurse (pogon, strojeve, radnike, poslovođe, tehnologe...). Sa marketingom/dizajnom i prodajom se definiraju pakiranja, vizualni elementi, te se utvrđuje tehnička izvedivost što rezultira izradom *Specifikacije pakiranja*. Marketing po potrebi organizira istraživanja tržišta, degustacije, testiranja, promotivne i druge marketinške aktivnosti vezane uz novi proizvod. Konkretno na primjeru JELI Mortadele rađen je veliki broj kako ATL tako i BTL aktivnosti. Osnovna uloga provođenja ATL aktivnosti jest stvaranje i poticanje svijesti o postojanju novog proizvoda, i za tu aktivnost su korišteni razni oblici medija, poput: televizije, radija, web banneri, billboardi. Na Slikama 22, 23, 24 prikazani su neki od korištenih ATL aktivnosti u promociji JELI asortimana, odnosno JELI Mortadele. Na Slici 24 prikazan je vizualni identitet korišten u reklamnom prostoru Interspar trgovine. Dok je na Slici 25 prikazana Facebook stranica na kojoj su predstavljali JELI asortiman proizvoda. Na Slici 26 prikazan je isječak iz TV reklame.



Slika 24: ATL aktivnost - Interspar stalak



Slika 25: ATL aktivnost - Facebook naslovna fotografija



Slika 26: ATL aktivnost - TV reklama

Putem BTL aktivnosti ostvaruje se prisniji kontakt s krajnjim kupcima što omogućuje da kupci probaju proizvod, te da daju svoju povratnu informaciju o proizvodu kojeg su probali. Na Slici 27 prikazane su BTL aktivnosti koje su se provodile u četiri grada: Zagreb, Osijek, Rijeka i Zadar.





Slika 27: BTL aktivnosti – promocije asortimana JELI u Zagrebu, Osijeku, Rijeci i Zadru

Sa nabavom se definiraju potrebni materijali za prvu razvojnu pilot šaržu što je popraćeno izradom *Specifikacije sirovina i repromaterijala*. Na Slici 28 moguće je vidjeti *Specifikaciju sirovina* u ovom slučaju radi se o smrznutom pilećem okrštenom mesu. Sa specifikacije se može iščitati kako je riječ o mesu koje je pristiže iz Europske unije, vrlo važan kriterij je udio masnog tkiva koji ne smije prelaziti 20%, ali i podaci o alergenima kako bi se



mogla razviti kontrolirana proizvodnja finalnog proizvoda. Nabava je pored smrznutog pilećeg mesa morala pronaći odgovarajućeg dobavljača za ovitak u koji će se proizvod puniti.



**SPECIFIKACIJA SIROVINA**  
SS-ISU-01 / 7

Izd/Rev:1/5:05.02.2020.  
Str. 1/2

Osnovni podaci o proizvodu		
Naziv proizvoda	Pileće otkošteno meso (smrznuto)	
Broj specifikacije	7	
Skupina proizvoda	Meso za preradu	
Šifra proizvoda	3000005 3000464 Pl. Otkošteno meso smrzn Halal	
Podrijetlo		
Vrsta podrijetla	Animalno	
Zemlja podrijetla	EU	
Namjena		
Predviđena uporaba	Za proizvodnju proizvoda od mesa	
Način pripreme i/ili rukovanje prije uporabe ili prerade	Prema procesu proizvodnje	
Primijenjeni zahtjevi		
Zakonski propisi	Prema važećim Zakonima, Pravilnicima i Vodičima (OB-ISU-26 Popis dokumenata vanjskog podrijetla) Proizvođačka specifikacija Analitičko izvješće ovlaštenog laboratorija prema Planovima vanjskog monitoringa	
Posebni zahtjevi	Analitičko izvješće mikrobiološkog ili kemijskog tvorničkog laboratorija prema Planovima tvorničkog laboratorija HALAL certifikat na zahtjev	
Karakteristike		
Masno tkivo	Maks 20 %	
Sadržaj	Separirano 3 mm	
Fizikalno-kemijska svojstva		
Parametar	Mjerna jedinica	Sadržaj
Mast	%	max. 20
Bjelančevine	%	min. 13
Mikrobiološka svojstva		
Parametar	Mjerna jedinica	Kriterij
Aerobne mezofilne bakterije	cfu/g	m=10 <sup>2</sup> M=10 <sup>6</sup>
Salmonella spp.	cfu/g	n.n. u 25g
Escherichia coli	cfu/g	m=10 <sup>2</sup> M=10 <sup>6</sup>
Koagulaza pozitivni stafilocoki/ Staphylococcus aureus	cfu/g	m=10 <sup>2</sup> M=10 <sup>6</sup>
Sulfireducirajuće klostridije	cfu/g	m=10 <sup>2</sup> M=10 <sup>6</sup>
Listeria monocytogenes	cfu/g	M=10 <sup>2</sup>

**Napomena:**  
 • Kriteriji (preporučeni parametri) odnose se do kraja roka uporabe proizvoda: n.n. – nije nađeno, m – granična vrijednost ispod koje se zivi rezultati smatraju zadovoljavajućim, M – granična dopuštena vrijednost iznad koje se rezultati ne smatraju zadovoljavajućim; \*mod – modifikacija, cfu – broj bakterija (colony forming units)  
 • Prema ažurnom popisu Mikrobiološke metode rada (OB-RPMIL-29)

SS-ISU-01 1/2 2020-02-05



**SPECIFIKACIJA SIROVINA**  
SS-ISU-01 / 7

Izd/Rev:1/5:05.02.2020.  
Str. 2/2

Toksini, mikotoksini, metali i ostaci vet. lijekova u hrani			
Sukladno važećim Zakonima i Pravilnicima RH i Uredbama EU (OB-ISUSH-20 Identifikacija opasnosti i utvrđivanje prihvatljivih granica)			
Alergeni			
	Da	U tragovima	Ne
Žitarice koje sadrže gluten (pšenica, raž, ječam, zob, pir, kamut ili njihovi hibridi) i proizvodi žitarica			X
Rakovi i proizvodi od rakova			X
Školjkaši i ostali mekušci te proizvodi od njih			X
Jaja i proizvodi od jaja			X
Proizvodi ribarstva			X
Kikinki i proizvodi od kikinkija			X
Soja i proizvodi od soje			X
Lupina i proizvodi od lupine			X
Mlijeko i mliječni proizvodi (uključujući i laktozu)			X
Orašasti plodovi (badem Amygdalus communis L., lešnjak Corylus avellana, orah Juglans regia, indijski oraščić-kešu Anacardium occidentale, pekan oraščić Carya illinoensis, brazilski oraščić Bertholletia excelsa, pistacij Pistacia vera, makadamija oraščić Macadamia ternifolia) i njihovi proizvodi			X
Celer i proizvodi od celera			X
Gorušica i proizvodi od gorušice			X
Sjeme sezama i proizvodi od sjemena sezama			X
Sumporni dioksid i sulfiti koncentracije veće od 10 mg/kg ili 10 mg/l izraženi kao SO <sub>2</sub>			X
Pakovina			
	Tip ambalaže	Dimenzije (mm)	Težina pakovine Neto (g) Bruto (kg)
Originalno pakovanje	Poliblok	600x400	- -
Transportno pakovanje	Karton	600x400	- Max 1000
	Paleta	1200x800, 1200x1000	- -
Proizvod je upakiran u foliji prije pakiranja u kartonske kutije.			
Uvjeti skladištenja i transporta			
Uvjeti skladištenja i transporta	- 18°C, hladnjače		
Rok uporabe	3 mjeseci		

SS-ISU-01 1/2 2020-02-05

Slika 28: Specifikacije sirovina

Voditelj HACCP tima potvrđuje da je proizvod sukladan analizi opasnosti za tu grupu proizvoda što rezultira izradom *Potvrde o tehničkoj izvedivosti*.

Nakon definiranih ulaznih (proizvodno – procesnih) parametra proizvoda, razvoj proizvoda počinje (u suradnji sa operativnim funkcijama, a po potrebi pojedinih faza razvoja: proizvodnjom, prodajom, nabavom, kontrolom kvalitete, tehnologom održavanja) proces osmišljavanja proizvoda sa izradom i simulacijama normativa, potrošnje materijala, pretkalkulacija cijena, isplativost izmjena, uštedama u procesima, postupcima i materijalima. Nakon obrađenih i proanaliziranih ulaznih parametara, Direktor istraživanja i razvoja daje ocjenu izvedivosti i odobrava projektni zadatak.

Nakon izrade razvojne pilot šarže (prve proizvodnje u industrijskim uvjetima) proizvod se šalje na ocjenu u *Kontrolu kvalitete*, uz prethodno dostavljene potrebne dokumentacije (razvojni obrasci, dio specifikacije proizvoda koje ispunjava tehnolog). Proizvod mora proći kroz interni mikrobiološki i kemijski laboratorij. U mikrobiološkom laboratoriju provjerava se rok

trajanja, dok se u kemijskom laboratoriju provjeravaju nutritivne komponente proizvoda, tj. sastav proizvoda (iz specifikacije proizvoda JELI Mortadela. U ovom dijelu razvoja proizvoda vrlo je važna i *Banka uzoraka*. U banci uzoraka JELI Mortadela prolazi kroz proces testiranja roka trajanja. S obzirom da je JELI Mortadela novi proizvod teško je odraditi iskustvom rok trajanja stoga se taj proizvod sukladno termičkoj obradi testira na više dana (npr. JELI Mortadela na 30 dana i 45), banka u tom slučaju ima ulogu potvrde te pretpostavke. Na kraju ispitivanja roka trajanja obvezno se radi mikrobiološko testiranje kako bi se dokazalo da JELI Mortadela zadovoljava sve mikrobiološke parametre na kraju roka trajanja. Voditelj kontrole kvalitete i voditelj HACCP tima daje ocjenu i verificira razvoj proizvoda (OB – IRP – 02 Razvoj proizvoda – točka 3 prikazano na slici 29) na osnovu: zakonske regulative, rezultata ispitivanja, testa održivosti, zahtjevnih karakteristika, organoleptičke ocjene. Rezultate svojih ispitivanja dostavljaju Direktor istraživanja i razvoja i tehnologu. Analize iz kontrole kvalitete se mogu po posebnom zahtjevu tražiti i u bilo kojoj fazi razvoja proizvoda. Provjera se može po potrebi napraviti i u vanjskom akreditiranom laboratoriju.



#### RAZVOJ PROIZVODA

3. OCJENA I VERIFIKACIJA RAZVOJA NOVOG PROIZVODA			
Opis	Ocjena primjerenosti ulaznih podataka		
Rezultat:			
Ocjena:	<input type="checkbox"/> udovoljava kriterije	<input type="checkbox"/> ne udovoljava kriterije	Datum:
Ocjeno:	Voditelj projekta		Potpis
Opis	Ocjena rezultata izrade novog proizvoda		
Rezultat:			
Ocjena:	<input type="checkbox"/> udovoljava kriterije	<input type="checkbox"/> ne udovoljava kriterije	Datum:
Ocjeno:	Voditelj kontrole kvalitete		Potpis
Opis	Ocjena rezultata izrade novog proizvoda		
Rezultat:			
Ocjena:	<input type="checkbox"/> udovoljava kriterije	<input type="checkbox"/> ne udovoljava kriterije	Datum:
Ocjeno:	Voditelj kontrole kvalitete		Potpis
Opis	Verifikacija izrade novog proizvoda		
Rezultat:			
Ocjena:	<input type="checkbox"/> udovoljava kriterije	<input type="checkbox"/> ne udovoljava kriterije	Razlog:
	Ime i prezime		Potpis
			Datum
	Voditelj kontrole kvalitete		
Ocjena:	<input type="checkbox"/> udovoljava kriterije	<input type="checkbox"/> ne udovoljava kriterije	Razlog:
	Ime i prezime		Potpis
			Datum
	HACCP tim (potpisuje voditelj HACCP tima)		
			Potpis
			Datum

Obrazac OB-IRP-02, revizija 6 : 2018-09-03

Slika 29: Ocjena i verifikacija razvoja novog proizvoda

Tehnolog izrađuje potrebnu dokumentaciju proizvoda: deklaracije, specifikacije, opise, kodove, logističke podatke i obavijesti i šalje na verifikaciju. Deklaracija proizvoda se dakle izrađuje po završenom postupku razvoja novog proizvoda i njegova odobrenja za proizvodnju. Svi ulazni podaci za sadržaj deklaracije crpe se iz zapisa koji su nastali tijekom razvoja novog proizvoda (normativ, specifikacija, pakiranje, egaliziran / neegaliziran...) uz obvezan pregled i odobrenje voditelja – tehnologa iz Proizvodnje čijoj grupi proizvod pripada. Kada je deklaracija novog proizvoda završena, Odjel istraživanja i razvoja deklaraciju šalju u Dizajn, gdje se radi kompletan dizajn etikete / ovitka / folije. Deklaracija se još jednom u konačnoj fazi dizajna odobrava od strane odgovorne osobe iz Marketinga, iz Istraživanja i razvoja i odgovorne osobe za odobravanje deklaracije. Odgovorna osoba šalje nalog prema nabavi kroz ERP sustav za nabavu novog proizvoda etiketa / ovitka / folija. Nabava obavještava sve zainteresirane strane o narudžbi: što je naručeno i kod kojeg dobavljača je naručeno. Dizajn potom šalje odobrenu pripremu odabranom dobavljaču. Drugi važan dokument u ovom koraku je *Specifikacija proizvoda* (slika broj 30) u kojoj se nalaze neke od osnovnih informacija vezanih uz proizvod, a to su: namjena proizvoda, sastav proizvoda, senzorska svojstva, hranjive vrijednosti proizvoda, mikrobiološka svojstva, alergeni, prehrambeni aditivi, pakovina i transportno pakiranje, te u konačnici čuvanje i primjena. Specifikacija proizvoda je dokument koji je obvezno popratno sredstvo uz otpremu proizvoda kupcima. Tehnolog potom provjera sa Direktorom nabave / Asistentom direktora nabave zalihe potrebnih materijala i šalje eventualne narudžbe za nabavu materijala.



**SPECIFIKACIJA PROIZVODA**  
SP-ISU-01/301

Izd/Rev: 1/1:24.03.2021.  
Str. 1/3

Osnovni podaci o proizvodu		
Naziv proizvoda	JELI MORTADELA ½ VAC	
Broj specifikacije	301	
Kategorija proizvoda	Toplinski obrađeni (pasterizirani) proizvod od strojno otkoštenog pilećeg mesa	
Skupina proizvoda	Polutrajna kobasica	
Podskupina proizvoda	-	
Neto masa proizvoda (g)	cca 2000	
Šifra proizvoda	9002076	
Ean kod	3858892722251	
Namjena		
Proizvod je namijenjen za ljudsku prehranu, pogodan za sve skupine potrošača osim novorođenčadi i osoba alergičnih na bilo koji sastojak proizvoda, te je pogodan za narezivanje.		
Sastav proizvoda		
Sastojci	strojno otkošteno pileće meso (48%), pileće kožice, voda, file pilećih prsa (8%), pureća prsa (7%), kuhinjska sol, bjelanjčevine mlijeka, zgušnjivači (E412, E407a, E410), bjelanjčevine krumpira, vlakna graška, dekstroza, stabilizator (E452), začini, ekstrakti začina, antioksidansi (E300, E316), pojačivač arome (E621), aroma, bojilo (E120), konzervansi (E250). Može sadržavati tragove soje i pšeničnog glutena.	
Senzorska svojstva		
Jeli mortadela je proizvod koji se sastoji od strojno otkoštenog pilećeg mesa, pilećih kožica, filea pilećih prsa, purećih prsa i dodatnih sastojaka. Punjena je u nepropustan ovitak čiji su krajevi zatvoreni metalnim prstenom. Za njen presjek je karakteristično fino obrađen nadjev blijedo ružičaste boje s ravnomjerno raspoređenim i međusobno čvrsto povezanim komadićima purećih prsa. Miris i okus Jeli pileće mortadele svojstven je za taj proizvod.		
Hranjive vrijednosti proizvoda na 100g		
Energija (kJ/kcal)	830/200	
Masti (g)	16	
- od kojih zasićene masne kiseline (g)	6,0	
Ugljikohidrati (g)	1,0	
- od kojih šećeri (g)	0,5	
Bjelanjčevine (g)	13	
Sol (g)	2,3	
Mikrobiološka svojstva		
Parametar	Mjerna jedinica	Kriterij
Aerobne mezofilne bakterije	cfu/g	m = 10 <sup>2</sup> M = 10 <sup>4</sup>
Salmonella spp.	cfu/g	n.n. u 25g
Enterobacteriaceae	cfu/g	m = 10 M = 10 <sup>2</sup>
Koagulaza pozitivni stafilocoki/ Staphylococcus aureus	cfu/g	m = 10 M = 10 <sup>2</sup>
Sulfitreducirajuće klostridije	cfu/g	m = 10 M = 10 <sup>2</sup>
Listeria monocytogenes	cfu/g	M = 10 <sup>2</sup>

SP-ISU-01 1/4:2020-02-05

Slika 30: Specifikacija proizvoda "JELI Mortadela"

Tehnolog šalje konačni normativ izrade (OB – IRP – 03 *Normativ izrade proizvoda za kalkulaciju*) u Službu kontrolinga / ekonomike koji u sebi može sadržavati prijedlog VPC prema inputima Sektora prodaje (analiza troškova, konkurencije i sl.). Također, Sektor prodaje može dati i prijedlog cjenovne strategije za ulazak na tržište sa trajanjem i očekivanim volumenima i dinamikom. Prije konačnog određivanja i potvrđivanja prodajne cijene i cjenovne strategije, kontroling mora dati povratnu informaciju o prijedlogu VPC-a na osnovu izračunate cijene koštanja na bazi pretkalkulacija. Na osnovu konačnog normativa i usuglašenog prijedloga cijene, Kontroling potvrđuje konačnu cijenu u svim kanalima i tržištima. Već od prve serijske proizvodnje Kontroling redovno prati stvarne utroške prema izvršenim radnim nalogima i normativima kako bi se izračunala stvarna cijena koštanja. Razvoj sudjeluje u praćenju svih elemenata uvođenja proizvoda u prvim industrijskim proizvodnjama i koordinira eventualne modifikacije koje su moguće u prvim fazama proizvodnje. Uz odgovorne osobe u Odjelu prodaji, razvoju, proizvodnji, nabavi, kontroli kvalitete i kontrolingu (OB – IRP – 02 Razvoj

proizvoda točka 4, prikazano na slici 31) konačnu validaciju vrši direktor prodaje. U ovom koraku s obzirom da se radi o novom proizvodu obvezna je degustacija proizvoda od strane prethodno navedenih osoba i njihovo mišljenje.



#### RAZVOJ PROIZVODA

4. PREGLED RAZVOJA (VALIDACIJA) I ODOBRENJE ZA SERIJSKU PROIZVODNJU			
<i>Na osnovu ocjene i verifikacije rezultata razvoja članovi razvojnog tima predlažu Upravi prihvatanje i odobrenje proizvodnje novog proizvoda:</i>			
Članovi razvojnog tima	Ime i prezime	Potpis	
VODITELJ PROJEKTA			
RAZVOJ			
PRODAJA			
PROIZVODNJA			
NABAVA			
KONTROLA KVALITETE			
KONTROLING/EKONOMIKA			
<b>Odluka i odobrenje za proizvodnju</b>			
<input type="checkbox"/> proizvodnja odobrena		<input type="checkbox"/> proizvodnja nije odobrena	
Razlog:			
<b>Direktor prodaje</b>	<i>Ime i prezime</i>	<i>Datum</i>	<i>Potpis</i>
5. PRIPREMA SERIJSKE PROIZVODNJE			
<b>Provedeni koraci</b>		<b>Ovjerava</b>	
<input type="checkbox"/> Pregled i odobravanje dokumentacije za proizvodnju		Direktor proizvodnog sektora	
<input type="checkbox"/> Registracija proizvoda i cijene u ERP sustav		Direktor ekon. i kontrolinga	
<input type="checkbox"/> Patentiranje i zaštita proizvoda		Voditelj marketinga	
<input type="checkbox"/> Priprema prodajne dokumentacije i izobrazba prodajnog osoblja		Direktor prodaje	
<input type="checkbox"/> Lansiranje serije ograničene proizvodnje		Direktor proizvodnog sektora	
<input type="checkbox"/> Lansiranje serije pune proizvodnje		Direktor proizvodnog sektora	
Opaska:			
<b>Vlasnik procesa razvoja</b>	<i>Ime i prezime</i>	<i>Datum</i>	<i>Potpis</i>

3

Obrazac: OB-IRP-02, revizija 6 : 2018-09-03

Slika 31: Razvoj proizvoda - validacija

Tijekom godine prati se uspješnost lansiranog proizvoda na tržištu kroz slijedeće elemente: ostvareni ciljevi prodaje i distribucije naspram planiranog (prati Odjel prodaje), ostvarena planska profitabilnost proizvoda (prati Odjel ekonomike i kontrolinga), reklamacije proizvoda (prati Odjel za reklamacije).

## 5.4. Ekonomska analiza projekta razvoja proizvoda

Svi podaci kojima je bilo moguće pristupiti u svrhu izrade ekonomske analize prikupljeni su u *Odjelu ekonomike i kontrolinga* kroz intervjuiranje stručnog suradnika za ekonomiku i kontroling. Do konkretnijih izračuna koji bi omogućili cjelovitiju ekonomsku analizu nije bilo moguće doći zbog privatnosti podataka. Ekonomska analiza koja će u ovom poglavlju biti objašnjena stvaran je primjer ekonomske analize i načina na koji se ekonomska analiza izrađuje u poduzeću Gavrilović d.o.o. Kroz intervjuiranje stručnog suradnika za ekonomiku i kontroling moglo se uočiti određena lingvistička razlika u korištenju pojma ekonomska analiza, za koju oni upotrebljavaju izraz *izračunavanje profitabilnosti*.

Prvi korak u procesu izrade ekonomske analize u poduzeću Gavrilović d.o.o. započinje *Zahtjevom za razvoj proizvoda* koju popunjava Odjel prodaje i marketinga. Zahtjev za razvoj proizvoda važan je obrazac za izradu ekonomske analize zbog dva osnovna parametra na kojima je bazirana cjelokupna daljnja izrada ekonomske analize, a to su: veleprodajna cijena (VPC) u iznosu 22,20 kn, maloprodajna cijena (MPC) u iznos 29,90 kn i akcijska maloprodajna cijena u iznosu 19,90 kn. Nakon što se Zahtjev za razvoj proizvoda ispuni od strane Odjela prodaje i marketinga on prelazi u Odjel proizvodnje. Odjel proizvodnje u kontekstu izrade ekonomske analize važan je zbog izrade obrasca pod nazivom *Normativ izrade proizvoda za pretkalkulaciju/kalkulaciju cijene*. Obrazac Normativ izrade proizvoda za pretkalkulaciju/kalkulaciju cijene sastoji se od tri ključna dijela za ekonomsku analizu, a to su: nadjev (komponente sastavnice), faza TO (komponente sastavnice) i gotov proizvod. Određivanjem svega što spada u fazu nadjeva, fazu TO-a i fazu gotovog proizvoda Odjel proizvodnje na jednom mjestu objedinjava sve one komponente koje predstavljaju trošak u procesu proizvodnje JELI pileće mortadele. Kada se JELI Mortadela razvije odnosno kada se izradi pretkalkulacija ona se dostavlja u Odjel ekonomike i kontrolinga gdje se izračunava cijena koštanja (proizvođačku cijenu) koja je u slučaju izrade JELI pileće mortadele iznosila 15,34 kn/kg.

Nakon izračuna cijene koštanja (proizvođačke cijene) u izradu ekonomske analize nastupa isključivo prodajni dio. Važan dio ekonomske analize s prodajnog stajališta jest određivanje iznosa redovnih rabata. Većina značajnijih kupaca proizvoda poduzeća Gavrilović imaju redovne rabate. Među značajnijim kupcima poduzeća Gavrilović najviše se ističu Interspar i Kaufland koji imaju redovni rabat u iznosu 16,8%, na drugom je mjestu Konzum kojemu je dodijeljen redovni rabat od 15,5% dok svi ostali imaju redovnog rabata u iznosu od 12%. Na iznos veleprodajne cijene koju je prodaja navela za svakog pojedinačnog kupaca umanjuje se iznos redovnog rabata. Korak koji potom slijedi odnosi se na izračun postotka

akcijskog rabata. Prethodno je spomenuto kako je prodaja odredila maloprodajnu cijenu u iznosu od 29,90 kn dok je akcijska maloprodajna cijena u iznosu od 19,90 kn iz čega se dolazi do informacije da je postotak akcijskog rabata 33,44%. Što je sa stajališta stručnog suradnika za ekonomiku i kontroling isprava predstavljao značajno veliki postotak akcijskoj rabata, što se računski pokazalo točnim. Naime, na veleprodajnu cijenu umanjenu za iznos redovnog rabata (12%) oduzme vrijednost akcijskog rabata dobije se iznos od 13,02 kn. Podatak od 13,00 kn govori o neisplativosti takvog načina poslovanja s obzirom da poduzeće ostvaruje 13,00 kn prodajom proizvoda, a cijena koštanja tog istog proizvoda iznosi 15,54 kn. Jednako nepovoljna situacija događa se i s vrijednošću redovnog rabata od 16,8%, uz koji poduzeće ostvaruje 12,29 kn. Cjelokupni izračun prikazan je na slici 32.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Planska cijena koštanja	VPC	VPC-Redovni rabat %	BK I	BK I %	AKC. RABAT %	BK I	BK I %
2								
3								
4	15,34	22,20	18,47	3,13	14,10%	12,29	-3,05	-13,72%
5	15,34	22,20	19,54	4,20	18,90%	13,00	-2,34	-10,53%
6								
7								
8							17%	
9							12,00%	
10								
11								
12				AKCIJSKI RABAT %				
13				33,44%				

Slika 32: Ekonomska analiza (1)

Nakon izračuna koji pokazuje neisplativost poslovanja s definiranim cijenama Odjel ekonomike i kontrolinga predlaže Odjelu prodaje kako maksimalni akcijski rabat koji može biti ponuđen kupcu iznosi 12%. Uz 12% redovnog rabata poduzeće ostvaruje 17,19 kn na 12% redovnog rabata, te 16,25 kn na 16,8% redovnog rabata. Ukoliko se ti isti pokazatelji prikažu u kn/kg, tada u slučaju redovnog rabata od 12% poduzeće ostvaruje 1,85 kn/kg, dok kod redovnog rabata od 16,8% poduzeće ostvaruje 0,91 kn/kg. Cjelokupni izračun prikazan je na slici 33.

	A	B	C	D	E	F	G	H
	Planska cijena koštanja	VPC	VPC-Redovni rabat %	BK I	BK I %	AKC. RABAT %	BK I	BK I %
1								
2								
3								
4	15,34	22,20	18,47	3,13	14,10%	16,25	0,91	4,12%
5	15,34	22,20	19,54	4,20	18,90%	17,19	1,85	8,34%
6								
7								
8							17%	
9							12,00%	
10								
11								
12				AKCIJSKI RABAT %				
13				12,00%				

Slika 33: Ekonomska analiza (2)

Kroz daljnju komunikaciju Odjel prodaje odbija prethodno prikazani prijedlog Odjela ekonomike i kontrolinga, te predlaže podizanje veleprodajne cijene na 25,59 kn i zahtjeva akcijski rabat od 25%. S takvim postavkama akcijskog rabata i veleprodajne cijene poduzeće ostvaruje 15,97 kn uz redovni rabat od 16,8% i 16,89 kn uz redovno rabat od 12%. Što je prihvatljivo jer je dobit poduzeća veća od proizvođačke cijene. S prijedlogom Odjela prodaje usuglasio se Odjel ekonomike i kontrolinga čime je proces pregovora završio, a matematički su izračuni pokazali isplativost poslovanja s definiranim ulaznim podacima.

	A	B	C	D	E	F	G	H
	Planska cijena koštanja	VPC	VPC-Redovni rabat %	BK I	BK I %	AKC. RABAT %	BK I	BK I %
1								
2								
3								
4	15,34	25,59	21,29	5,95	23,25%	15,97	0,63	2,45%
5	15,34	25,59	22,52	7,18	28,05%	16,89	1,55	6,05%
6								
7								
8							17%	
9							12,00%	
10								
11								
12				AKCIJSKI RABAT %				
13				25,00%				

Slika 34: Ekonomska analiza (3)

U izračunu ekonomske analize važan podatak je i bruto kontribucija. Bruto kontribucija podrazumijeva bruto dobit firme, a razlikuju se bruto kontribucija 1, bruto kontribucija 2 (van



fakturna davanja) i bruto kontribucija 3 (troškovi prijevoza, troškovi carine itd.). Za potrebe ove ekonomske analize korištena je samo bruto kontribucija 1. Praksa poduzeća pokazuje kako nastoje održati postotak bruto kontribucije između 10-12% kao svojevrsni osiguravatelj od „divljanja“ cijena. Dosadašnja praksa je pokazala kako cijene mesa na svjetskom tržištu imaju tendenciju neprestanog kolebanja što uzrokuju brojni faktori, a to se izravno odražava na cijene koštanja proizvoda. U tom slučaju i zbog tog razloga poduzeće nastoji osigurati 10-12% bruto dobiti poduzeća u slučaju da se dogode neočekivane aktivnosti na svjetskom tržištu mesa.

## **5.5. Prijedlog za poboljšanje procesa razvoja proizvoda**

Uspostava najbolje prakse razvoja proizvoda teško se može postići. Postizanje savršenstva koje se sagledava s aspekta dugoročne nepromjenjivosti strateški je pogrešna odluka prvenstveno iz razloga što je razvoj proizvoda komponenta poslovanja koja neprestano traži usavršavanje, novitete, prilagodbe koje će iznjedriti konkurentski bolja proizvodna rješenja. Faze i osnovna načela u procesu razvoja proizvoda mogu se smatrati standardnom procedurom za sve organizacije i oko toga ne bi trebalo postojati varijabilnosti iz razloga što izostanak bilo koje od navedenih osnovnih faza i načela označava neuspjeh u procesu razvoja proizvoda. Međutim, s druge strane filozofija organizacije, znanje, vještine, imovina, zaposlenici, konkurentska dostignuća i dr. promjenjiva su organizacijska karika, te upravo te promjene uzrokuju izmjene u vrstama inovacija proizvoda i aktivnostima u procesu razvoja proizvoda. Unapređivanje procesa razvoja proizvoda zahtjevan je korak, kao što je i sam razvoj proizvoda. U nastojanju da se poboljša dosadašnji način razvoja proizvoda organizacije se najčešće susreću s dva osnovna problema, a to je kolizija između kreativnosti i pretencioznog naglašavanja pogrešaka. Isticanje pogrešaka dovodi do konzervativnog razvoja proizvoda, dok preveliki naglasak na kreativnosti dovodi do razvoja „divljih proizvoda“. Jasno je da je uspjeh zagaraniran na samoj sredini ispreplitanja kreativnosti i kritike. Kao što je već istaknuto, postoje elementi u razvoju proizvoda koji su isti za svaku organizaciju, međutim, premisa da je proces razvoja proizvoda jedinstven za svaku organizaciju, potkrepljen je činjenicom da svaka organizacija ima jedinstven povijesni nastanak, jedinstveno znanje, tržišni položaj, zaposlenike, tehnološke mogućnosti i položaj prema konkurenciji.

U ovom poglavlju naglasak će biti usmjeren na davanje konstruktivne kritike na prethodno analizirani proces razvoja proizvoda u poduzeću Gavrilović.

S obzirom da je u ovom radu riječ o razvoju prehrambenih proizvoda, od toga treba i krenuti. Kao što i sama teorija nalaže hrana je materijal koji ljudi konzumiraju kako bi zadovoljili

svoje fiziološke i psihološke potrebe, ali prehrambena organizacija i potrošači mogu imati sasvim različite opise prehrambenih proizvoda predstavljenih u prodaji, stoga se razvoj proizvoda svodi na usklađivanje ova dva gledišta. U poduzeću Gavrilović d.o.o. to se usklađivanje vrši putem kulturnog očuvanja tradicije u prehrani prostora na kojem poduzeće posluje. Banovina je područje u središnjoj Hrvatskoj u kojoj se tradicionalno najviše uzgajaju svinje, te je zbog toga svinjsko meso najzastupljenije. Najveći broj proizvoda poduzeća Gavrilović načinjen je od svinjskog mesa kao osnovne sirovinskog sastava kojemu je dodana estetika, pakiranje, robna marka, cijena, oglašavanje kako bi nastao ukupan proizvod. Potrošači koji preferiraju proizvode poduzeća Gavrilović ocjenjuju proizvod kao skup prednosti, povezujući njegove opipljive i nematerijalne osobine sa svojim potrebama, željama i ponašanjem. Iako se ovo isprva čini kao pozitivan element unutar procesa razvoja proizvoda, sama organizacijska usmjerenost na razvoj proizvoda koji će pretežito biti sačinjeni od svinjskog mesa čini nezadovoljen veliki dio tržišta koji ne preferira svinjsko meso i koji zbog današnjeg načina života sve više nastoji u svoje prehrambene navike uvesti kvalitetnije prehrambene namjernice. S obzirom da je prvi korak u procesu razvoja proizvoda „*ideja*“ koja može doći iz bilo koje organizacijske jedinice ili kroz preporuke kupaca, poželjno bi bilo da to upravo bude ideja o osvajanju novih kupaca na tržištu. Kulturna usmjerenost poduzeća na svinjsko meso svakako se treba održati i očuvati kao i svi proizvodi koji predstavljaju najveću prepoznatljivost tog poduzeća, međutim, analiziranjem konkurencije poduzeća Gavrilović može se uočiti kako konkurentska poduzeća zauzimaju veći tržišni segment upravo zbog većeg asortimana proizvoda koji zadovoljavaju različite prehrambene navike potrošača. Uočavanje trenda zdravih prehrambenih navika važna je komponenta koja se treba implementirati u fazu razvoja proizvoda / *ideja* te s obzirom na to generirati ideju koja će stvoriti proizvod (asortiman proizvoda) koji će zadovoljiti potrebe dijela potrošača koji u svojim prehrambenim navikama uvrštavaju zdravije navike u prehrani.

Kroz proces razvoja proizvoda važan je korak *testnog razvoja proizvoda u praktikumu*. To je korak koji slijedi nakon što je proizvod u potpunosti definiran u teoriji, te ga je sada potrebno proizvesti. Razvoj proizvoda u praktikumu prvi je korak prije prve industrijske proizvodnje, te u tom koraku i dalje ima prostora za doradu proizvoda, izmjenu specifikacije i poboljšanje ukupnog dojma o proizvodu. Kako je proizvodnja u praktikumu sastavni dio procesa razvoja proizvoda u poduzeću Gavrilović, u praktikumu je uočen određeni prostor za poboljšanje koji neće direktno utjecati na strukturu cjelokupnog procesa razvoja proizvoda, ali itekako može utjecati na smanjivanje troškova u procesu razvoja proizvoda. U praktikumu je potrebno nabaviti mini opremu koja smanjuje tehnološku razliku proizvodnog procesa praktikuma i industrijskih proizvodnji. Sadašnji praktikum napravljen je kao odjeljak prijašnje proizvodnje, dakle nekadašnja proizvodna tehnologija odvojena je i u tom dijelu napravljen je

praktikum, stoga se proizvodi pretjerano velika količina testnih proizvoda koja u suštini nije potrebna da bi se ispunila osnovna svrha onoga što u svojoj osnovi testna proizvodnja jest što u konačnici rezultira visokim troškovima.

Svi najbolji sustavi i procesi mogu biti bezvrijedni bez odgovarajućih resursa. *Ljudska komponenta*, prije svega, čini razvoj proizvoda uspješnim. Poznavanje tehnologije, tržišta, potrošača, aktivnosti razvoja proizvoda i donošenja odluka, posjedovanje raznih vještina i slična znanja u praksi čine temelj za uspješan razvoj proizvoda. Kroz razvoj proizvoda poduzeća Gavrilović, ali prvenstveno kroz organizacijsku raspodjelu ljudi u procesu razvoja proizvoda može se uočiti nedostatak stalnog kadra tehnologa u sektoru razvoja (poželjno bi bilo upotpuniti ljudski potencijal s jedan ili dva tehnologa za razvoj proizvoda). Time bi se utjecalo na poboljšanje procesa razvoja (produktivnost) i smanjila bi se opterećenost odjelnih tehnologa proizvodnje.

Kroz proces razvoja proizvoda ljudi su nezanemariva komponenta toga procesa. Kvalificirana radna snaga s velikom količinom potrebnog i raznolikog znanja snažan su oslonac u procesu razvoja proizvoda, stoga je vrlo važno imati stabilan tim ljudi koji će svojim znanjem doprinijeti procesu razvoja proizvoda. U poduzeću Gavrilović može se uočiti značajan problem stalne migracije zaposlenika i to ponajviše onih koji su izravno povezani s radom u proizvodnji što se direktno reflektira na poteškoće i zastoje u procesu razvoja proizvoda. Manjak ljudske snage usporava proizvodnju, te kvaliteta poslovanja zbog preopterećenosti zaposlenika opada, što se nadalje odražava na smanjenje kvalitete finalnih proizvoda. Sve faze procesa razvoja proizvoda jednako su važne i ne može ih se promatrati izolirano jedna od druge, međutim, bez procesa proizvodnje cijela priča oko razvoja proizvoda ne bi imala smisla. Iz tog razloga za poboljšanje procesa razvoja proizvoda važno je u koraku koji se odnosi na proizvodnju (prva industrijska proizvodnja) osigurati dovoljan broj radnika koji će imati optimalna radna zaduženja kako bi se svaki korak u procesu proizvodnje mogao odraditi kvalitetno i u okviru vremenskog plana koji predviđa početak i završetak prve industrijske proizvodnje. S druge strane, veliki broj poslova u proizvodnji poduzeća Gavrilović repetitivnog je tipa, stoga, bi uspješna implementacija robotizacije značajno potpomognula ukupni proces razvoja proizvoda. Odabirom bilo kojeg od ova dva rješenja može se utjecati na pospješivanje procesa razvoja proizvoda.

Pokrivenost organizacije i povezanost organizacijskih odjela odgovarajućim *informatijskim sustavom* važna je komponenta za razvoj proizvoda. U tom kontekstu u poduzeću Gavrilović kroz analizu procesa razvoja može se uočiti potreba za boljom informatičkom koherentnošću svih dijelova procesa razvoja, odnosno nameće se potreba za boljom uspostavom informatičkog povezivanja svih procesnih koraka razvoja (u tom okruženju

poslužio bi informacijski sustav koji je skrojen po mjeri organizacije Gavrilović). Sve to s uspostavom jedinstvenog cilja u službi boljeg razvoja novog proizvoda koji bi se mogao pratiti u realnom vremenu, točnije, kako bi sve informacije o razvoju novog proizvoda bile stalno dostupne svim sudionicima na jednom mjestu. Upravo se potreba za uvođenjem bolje informacijske podrške ogledava u *Odjelu ekonomike i kontrolinga* gdje bi programsko rješenje za određivanje cijena moglo značajno doprinijeti ukupnom poboljšanju procesu razvoja proizvoda. Takav oblik programske podrške radu poboljšao bi proces razvoja proizvoda, ali prvenstveno bi omogućio bolju analizu podataka koja prati utjecaj strategije određivanja cijena na isplativost prodaje, što poduzećima omogućuje povećanje stope dobiti i marže u svojim poslovima. Pored toga, velika prednost uvođenja takvog oblika programskog rješenja očituje se kroz mogućnost integracije s ERP sustavom kojeg poduzeće Gavrilović već posjeduje.

## 6. Zaključak

Proces razvoja i dizajna prehrambenih proizvoda može se smatrati važnom organizacijskom karikom koji svojom visokom kvalitetom u procesnom smislu mogu ostvariti utjecaj na nekolicinu faktora. Pod time, prvenstveno se smatra jačanje tržišne moći svakog pojedinog poduzeća, te ostvarivanje veće konkurentske prednosti prema drugim domaćim poduzećima, ali i prema inozemnim poduzećima s obzirom da je prehrambena industrija u Republici Hrvatskoj u velikom postotku značajni izvoznik prehrambenih proizvoda. Kako se prehrambena industrija u Republici Hrvatskoj pozicionira kao vodeća industrijska grana po svim statističkim pokazateljima ulaganje u unapređivanje procesa razvoja i dizajna prehrambenih proizvoda mora se odraziti na poboljšanje organizacijske uspješnosti svakog pojedinog poduzeća. U tom se kontekstu poduzeća iz prehrambenog sektora ne mogu pohvaliti značajnim postignućima s obzirom da je zaostajanje hrvatskih poduzeća za svjetskim prehrambenim divovima vrlo izraženo i zabrinjavajuće.

S druge strane, proces razvoja i dizajna proizvoda u velikoj mjeri utječe na uspješnost u zadovoljavanju potreba kupaca. Pri tome se prvenstveno misli da današnji način u razvoju i dizajnu prehrambenih proizvoda mora biti prilagođen novim potrebama kupaca koje su sve više izražene. Potrebe kupaca u najvećem su fokusu svake prehrambene industrije, prvenstveno zbog činjenice što se današnje potrebe kupaca sve značajnije orijentiraju prema kvaliteti prehrambenih proizvoda nastojeći probirljivo koristiti proizvode visoke nutritivne vrijednosti što je danas postao svojevrsni trend koji je u sve većem porastu i čime se prehrambena poduzeća moraju moći prilagoditi.

Proces razvoja i dizajna proizvoda ima svoje definirane faze i potfaze, te se u tom smislu prehrambena poduzeća ne razlikuju značajno jedno od drugih. Ono što čini razliku između poduzeća je način na koji se pristupa procesu razvoja proizvoda te ulaganje u modernizaciju i osuvremenjivanje načina na koji se proizvodi razvijaju. Proces osuvremenjivanja procesa razvoja i dizajna proizvoda na svojevrsni način mora biti ugrađen u organizacijsku kulturu poduzeća, jer tek s tog stajališta poduzeća će uistinu uočiti potrebnu koja zahtjeva osuvremenjivanje procesa razvoja proizvoda. Prehrambena industrija u razvoju svojih proizvoda posjeduje mnogo prostora za unapređivanje, međutim, najveći kamen spoticanja u tome jest nemogućnost izdavanja organizacijskih resursa za modernizaciju. Vrlo kvalitetan primjer tome je upravo poduzeće Gavrilović d.o.o. zbog vrlo kvalitetnog načina razvijanja prehrambenih proizvoda s visokom kontrolom u kvaliteti proizvoda koje lansiraju na tržište, prvenstveno zbog certifikata i kontrolnih institucija koje strogo nadgledaju svaku fazu u procesu razvoja proizvoda. Međutim, prostora za poboljšanje uvijek postoji, a na putu

postizanja još kvalitetnijih načina u razvoju proizvoda prvenstveno im onemogućava manjak organizacijskih resursa i nedostatak potpore od strane državnih institucija i lokalnih vlasti koje bi u tom smislu mogle pružiti značajni doprinos.

Cjelokupni proces razvoja proizvoda koji je analiziran u poduzeću Gavrilović d.o.o. može poslužiti kao kvalitetan primjer poduzeća čiji proces razvoja proizvoda omogućava poduzeću visoku tržištu prepoznatljivost proizvoda po kvaliteti i dugovječnosti u postojanju poduzeća. Iz konkretnog primjera poduzeća Gavrilović d.o.o. može se uočiti kako kroz kvalitetnu organizacijsku usmjerenost na potrebe kupca i usmjerenost na kvalitetu u procesu razvoja proizvoda poduzeće može zadržati visoku tržišnu poziciju dugi vremenski period. Osobita prednost poduzeća Gavrilović u procesu razvoja proizvoda je snažna organizacijska usmjerenost i posvećenost svakom koraku u procesu razvoja proizvoda koja prvenstveno proizlazi od ljudske komponente koja radi na procesu razvoja proizvoda. Dokumentiranost svakog koraka procesa razvoja proizvoda (radne upute, obrasci) smanjuje mogućnost pojavljivanja grešaka i smetnji, s obzirom da je u procesu razvoja proizvoda uključen veliki broj ljudi, ali i veliki broj informacija. Praćenje konkurencije i zahtjeva koji dolaze od potrošača glavni je okidač koji određuje potrebu kada je vrijeme za razvoj novog proizvoda, što je također važan korak u procesu razvoja proizvoda. Dizajn proizvoda važan je korak u procesu razvoja proizvoda koji u slučaju poduzeća Gavrilović d.o.o. nije moguće ne zamijetiti. Stručan tim dizajnera osobitu pozornost posvećuju razvoju vizualnog identiteta svakog pojedinačnog proizvoda nastojeći očuvati tradicionalnu prepoznatljivost proizvoda, ali nastojeći ne zaobići nedostatak inventivnosti i modernog suvremenog dizajna.

Iz svega pozitivnog što je moguće izreći za procesu razvoja proizvoda u poduzeću Gavrilović, neosporno se može tvrditi kako je riječ o sustavu koji će i u budućnosti biti sposoban iznjedrili kvalitetne proizvode upravo zbog besprijekornosti u procesu razvoja proizvoda. Međutim, vodstvo poduzeća Gavrilović svjesno je činjenice kako prostora za poboljšanja uvijek postoji. Osobita potreba u cjelokupnom procesu razvoja proizvoda odnosi se na bolju podršku procesa informacijskim sustavima koji će „objediniti“ cijeli proces i omogućiti manju redundantnost podataka. Tomu se svakako može nadodati i bolja tehnološka opremljenost proizvodnog dijela, te praktikuma modernijom i suvremenijom opremom koja će osigurati rješavanje značajnog problema nedostatka radne snage. Općenito promatrajući „prostor“ u procesu razvoja proizvoda poduzeća Gavrilović koji zahtjeva potrebu za poboljšanje odnosi se na većinu onih komponenti koji su nedostatak za glavninu poduzeća u prehrambenom sektoru. Kao što je na samom početku istaknuto hrvatska poduzeća prehrambenog sektora uvelike zaostaju za svjetskim poduzećima, upravo zbog nedostatka modernizacije u proizvodnji, infrastrukture, i svega onoga što omogućuje informacijsko – komunikacija tehnologija, za što

poduzeća prehrambenog sektora još uvijek nemaju dovoljno kapitala za uvođenje ili se razlog zaostajanja može pripisati nedostatku znanja i sposobnosti rukovodećih ljudi.

## Literatura

- Bičak, D. (2. Srpanj 2020.). 'Slijede ozbiljni izazovi, ali u Podravki neće biti otpuštanja i rezanja plaća'. *Poslovni dnevnik*. Preuzeto 15. Travanj 2021. iz <https://www.poslovni.hr/domace/slijede-ozbiljni-izazovi-ali-u-podravki-nece-bit-i-otpustanja-i-rezanja-placa-4239913>
- Domović, J. (6. Svibanj 2020.). Kraš: U fokusu nam je zdravlje radnika i očuvanje radnih mjesta. *In Store*. Preuzeto 15. Travanj 2021. iz <https://www.instore.hr/intervju/kras-u-fokusu-nam-je-zdravlje-radnika-i-ocuvanje-radnih-mjesta-10773.html>
- Doxee. (18. Veljača 2020.). Preuzeto 15. Travanj 2021. iz The impact of Digital Transformation in the Food Industry: <https://www.doxee.com/blog/digital-marketing/the-impact-of-digital-transformation-on-the-food-industry/>
- Dugalić, K., Kovačević, D., & Pipunić, M. (16. Listopad 2020.). *Agroklub*. Preuzeto 15. Travanj 2021. iz Prema produktivnosti u proizvodnji hrane, Hrvatska je na europskom začelju: <https://www.agroklub.com/poljoprivredne-vijesti/prema-produktivnosti-u-proizvodnji-hrane-hrvatska-je-na-europskom-zacelju/63773/>
- Kovačević, D. (2017.). Inovacije kao temelj konkurentnosti Hrvatske prehrambene  
Buturac, G. (Ožujak. 27 2018.). PERSPEKTIVE RAZVOJA INDUSTRIJE HRANE I PIĆA U MEŽUNARODNOM OKRUŽENJU: SLUŽAJ HRVATSKE. *Ekonomski pregled*, str. 131-162. Preuzeto 17. Travanj 2021. iz <https://hrcak.srce.hr/199308>
- Crawford, M., & Benedetto, A. (2010.). *New Products Management*. McGraw-Hill Education.
- Earle, M., Earle, R., & Anderson, A. (2001.). *Food product development*. Novi Zeland: The New Zeland Institute of Food Science and Technology Inc.
- Hitrec, M., Keller, G., Pavlović, J., Radošević, M., Šnajder, B., & Vugrinec, V. (1974.). *Marketing istraživanja - od proizvođača do potrošača*. Beograd: Privredni pregled.
- Hultink, E. J., & Robben, H. S. (Studenj 2003.). Launch Strategy and New Product Performance: An Empirical Examination in The Netherlands. *2003Journal of Product Innovation Management*, str. 545-556. doi:10.1111/1540-5885.1660029
- Kenton, W. (8. Srpanj 2019.). *Investopedia*. Preuzeto 11. Svibanj 2021. iz Product Family: <https://www.investopedia.com/terms/p/product-family.asp#:~:text=A%20product%20family%20is%20a,company%20under%20the%20same%20brand.&text=The%20product%20family%20supplies%20an,tastes%2C%20potentially%20attracting%20more%20customers.>
- Kurczmarski, T. (1996.). *Innovation (NTC Business Books)*. Chicago: McGraw-Hill.
- McAteer, O. (4. Listopad 2017.). *METRO*. Preuzeto 11. Svibanj 2021. iz Why are Kinder eggs banned in the USA?: <https://metro.co.uk/2017/10/04/why-are-kinder-eggs-banned-in-the-usa-6976543/>
- Schurr, A. A. (n.d.). *Reference for Business*. Preuzeto 11. Svibanj 2021. iz Concurrent engineering: <https://www.referenceforbusiness.com/management/Comp-De/Concurrent-Engineering.html>



- SmartShop, S. (2021.). *Sainsbury's*. Preuzeto 11. Svibanj 2021. iz What is SmartShop and how does it work?: <https://help.sainsburys.co.uk/help/products/smartshop-faq>
- Souder, W. (1987.). *Managing New Product Innovations*. Lexington Books.
- ene industrije. U V. Matković, *Rad hrvatske akademije znanosti u umjetnosti* (str. 49-74). Zagreb: Hrvatska akademija znanosti i umjetnosti. Preuzeto 15. Travanj 2021. iz <https://hrcak.srce.hr/216402>
- Nations, F. a. (2021.). *Food Loss and Waste Database*. Preuzeto 15. Travanj 2021. iz Food and Agriculture Organization of the United Nations: <http://www.fao.org/platform-food-loss-waste/flw-data/en/>
- Opra, M. (19. Siječanj 2021.). *Max Opra*. Preuzeto 15. Travanj 2021. iz How the Internet of Things will impact the future of the food distribution industry: <https://maxopra.com/blog/2018/10/25/how-the-internet-of-things-will-impact-the-future-of-the-food-distribution-industry>
- Pixelplex. (22. Listopad 2020.). *Pixelplex*. Preuzeto 15. Travanj 2021. iz How Walmart Strives for Food Quality And Safety Using Blockchain Technology Solutions: <https://pixelplex.io/blog/walmart-strives-for-food-safety-using-blockchain/>
- Rašić, I. (Ožujak 2021.). *Ekonomski institut, Zagreb*. Preuzeto 15. Travanj 2021. iz Sektorske analize: <https://www.eizg.hr/publikacije/serijske-publikacije/sektorske-analize/616>
- Schaffrath, T. (18. Travanj 2018.). *Food Business Insights*. Preuzeto 15. Travanj 2021. iz 6 Technologies for smart food production: <https://food-blog.csb.com/us-en/6-technologies-for-smart-food-production>
- Smarter. (2020.). *Smarter*. Preuzeto 15. Travanj 2021. iz Pad konkurentnosti Hrvatske prehrambene industrije treba na vrijeme zaustaviti: <https://smarter.hr/pad-konkurentnosti-hrvatske-prehrambene-industrije-treba-na-vrijeme-zaustaviti/>
- Stanley, W. (21. Svibanj 2020.). *Food Safety Tech*. Preuzeto 15. Travanj 2021. iz The Future of Food Production: IoT and Blockchain: <https://foodsafetytech.com/column/the-future-of-food-production-iot-and-blockchain/>
- Šimić, Z. (2. Srpanj 2020.). Korona kriza povećala uvoz hrane i deficit, a smanjila izvoz i konkurentnost. *novac.hr*, 20-22. Preuzeto 15. Travanj 2021. iz <https://novac.jutarnji.hr/novac/aktualno/korona-kriza-povecala-uvoz-hrane-i-deficit-a-smanjila-izvoz-i-konkurentnost-10416757>
- Buturac, G. (Ožujak. 27 2018.). PERSPEKTIVE RAZVOJA INDUSTRIJE HRANE I PIĆA U MEŽUNARODNOM OKRUŽENJU: SLUČAJ HRVATSKE. *Ekonomski pregled*, str. 131-162. Preuzeto 17. Travanj 2021. iz <https://hrcak.srce.hr/199308>
- Carolo, L. (Siječanj 2021.). *Craftcloud*. Preuzeto 22. Svibanj 2021. iz 3D Printed Food: All You Need to Know in 2021: <https://all3dp.com/2/3d-printed-food-3d-printing-food/#where-is-it-used>
- Chrisandina, N. J. (Kolovoz 2018.). *Prescouter*. Preuzeto 21. Svibanj 2021. iz Robotics in food manufacturing: Benefits and challenges: <https://www.prescouter.com/2018/08/robotics-food-manufacturing-benefits-challenges/>
- Crawford, M., & Benedetto, A. (2010.). *New Products Management*. McGraw-Hill Education.

- Dam, R. F., & Siang, T. Y. (Siječanj 2021.). *Interaction Design Foundation*. Preuzeto 23. Svibanj 2021. iz 5 Stages in the Design Thinking Process: <https://www.interaction-design.org/literature/article/5-stages-in-the-design-thinking-process>
- Department, I. E. (2019.). *Food tech: technology*. ING Economics Department.
- Earle, M., Earle, R., & Anderson, A. (2001.). *Food product development*. Novi Zeland: The New Zeland Institute of Food Science and Technology Inc.
- Funtek, F., & Illés, A. (3. Lipanj 2020.). *Uxstudio*. Preuzeto 23. Svibanj 2021. iz Product Design Process: 4 Steps To Design A Product People Will Love: <https://uxstudioteam.com/ux-blog/product-design-process-steps/>
- Galović, G. (11. Prosinac 2009.). *Jutarnji list*. Preuzeto 24. Svibanj 2021. iz Bajadera dobila drugi face lifting, ali okus je isti: <https://www.jutarnji.hr/vijesti/hrvatska/bajadera-dobila-drugi-face-lifting-ali-okus-je-isti-2877764>
- Hitrec, M., Keller, G., Pavlović, J., Radošević, M., Šnajder, B., & Vugrinec, V. (1974.). *Marketing istraživanja - od proizvođača do potrošača*. Beograd: Privredni pregled.
- Hultink, E. J., & Robben, H. S. (Studenj 2003.). Launch Strategy and New Product Performance: An Empirical Examination in The Netherlands. *2003Journal of Product Innovation Management*, str. 545-556. doi:10.1111/1540-5885.1660029
- IDSA, I. (n.d.). *Industrial Designers Society of America*. Preuzeto 24. Svibanj 2021. iz What Is Industrial Design?: <https://www.idsa.org/what-industrial-design>
- Keller, D. (n.d.). *Catalpha*. Preuzeto 24. Svibanj 2021. iz 10 Essential Things You Need to Consider When Designing Appealing Food Packaging: <https://blog.catalpha.com/10-essential-things-you-need-to-consider-when-designing-appealing-food-packaging>
- Kenton, W. (8. Srpanj 2019.). *Investopedia*. Preuzeto 11. Svibanj 2021. iz Product Family: <https://www.investopedia.com/terms/p/product-family.asp#:~:text=A%20product%20family%20is%20a,company%20under%20the%20same%20brand.&text=The%20product%20family%20supplies%20an,tastes%2C%20potentially%20attracting%20more%20customers.>
- Koksal, I. (8. Svibanj 2021.). *Forbes*. Preuzeto 22. Svibanj 2021. iz Using AI To Increase Food Quality: <https://www.forbes.com/sites/ilkerkoksal/2021/05/08/using-ai-to-increase-food-quality/?sh=6665f6461827>
- Kurczmarsi, T. (1996.). *Innovation (NTC Business Books)*. Chicago: McGraw-Hill.
- Martin, N. (29. Travanj 2019.). *Forbes*. Preuzeto 21. Svibanj 2021. iz How Technology Is Transforming The Food Industry: <https://www.forbes.com/sites/nicolemartin1/2019/04/29/how-technology-is-transforming-the-food-industry/?sh=10f4ee7a20a3>
- McAteer, O. (4. Listopad 2017.). *METRO*. Preuzeto 11. Svibanj 2021. iz Why are Kinder eggs banned in the USA?: <https://metro.co.uk/2017/10/04/why-are-kinder-eggs-banned-in-the-usa-6976543/>
- Merryweather, E. (21. Svibanj 2020.). *Product school*. Preuzeto 24. Svibanj 2021. iz What Is Product Design?: <https://productschool.com/blog/product-management-2/product-design-definition/>
- Schurr, A. A. (n.d.). *Reference for Business*. Preuzeto 11. Svibanj 2021. iz Concurrent engineering:

<https://www.referenceforbusiness.com/management/Comp-De/Concurrent-Engineering.html>

SmartShop, S. (2021.). *Sainsbury's*. Preuzeto 11. Svibanj 2021. iz What is SmartShop and how does it work?:  
<https://help.sainsburys.co.uk/help/products/smartshop-faq>

Souder, W. (1987.). *Managing New Product Innovations*. Lexington Books.

Speth, R. (n.d.). *Design AGO*. Preuzeto 23. Svibanj 2021. iz The Cost of Bad Design:  
<https://www.design-ago.com/blog-1/2018/11/1/the-cost-of-bad-design>

Tan, A. (28. Svibanj 2020.). *ComputerWeekly.com*. Preuzeto 22. Svibanj 2021. iz How AI can improve food safety:  
<https://www.computerweekly.com/news/252483779/How-AI-can-improve-food-safety>

## Popis slika

Slika 1: Faze procesa dizajnerskog razmišljanja (Dam & Siang, 2021.)	14
Slika 2: Proces dizajniranja proizvoda (Babich, 2018.)	15
Slika 3: Primjer persone (Autorski rad)	18
Slika 4: Primjer mape empatije (Babich, 2018.)	18
Slika 5: Primjer storyboard-a (Gough, 2009.)	19
Slika 6: Metoda dizajnerskog sprinta (Fronteer, 2016.)	20
Slika 7: Primjer izrađene "kuće kvalitete" (Babich, 2018.)	24
Slika 8: Primjer ambalaže luksuznog proizvoda (Službena stranica Vosges Haut – Chocolat)	26
Slika 9: Primjer proizvoda koji ispunjava principe. oblik, funkcija, ljepote (Pinterest)	27
Slika 10: Primjer usklađena ambalaže sa prehrambenim sadržajem (Keller, n.d.)	27
Slika 11: Primjer proizvoda "limited edition" (Kosovski, 2014.)	28
Slika 12: Eksterni faktori kao poticaj za stvaranje organizacijske klime ((Earle, Earle, & Anderson, 2001.)	34
Slika 13: Tehnološka područja za inovaciju (Earle, Earle, & Anderson, 2001.)	36
Slika 14: Izgradnja finalne inovacijske strategije (Earle, Earle, & Anderson, 2001.)	39
Slika 15: Logo poduzeća "Gavrilović" d.o.o. (Gavrilović d.o.o., 2021.)	62
Slika 16: Centralna zgrada poduzeća "Gavrilović" d.o.o. (Gavrilović d.o.o., 2021.)	63
Slika 17: "Jelica" prvotni zaštitni znak poduzeća "Gavrilović" (Gavrilović d.o.o., 2021.)	64
Slika 18: Zemlje u koje poduzeće Gavrilović izvozi svoje proizvode (Gavrilović d.o.o., 2021.)	66
Slika 19: Zahtjev za razvoj proizvoda (OB-IRP-01)	73
Slika 20: Normativ izrade proizvoda za pretkalkulaciju cijene	74
Slika 21: Izjava HACCP tima	76
Slika 22: Stablo odlučivanja (Gavrilović d.o.o., 2021.)	78
Slika 23: Razvoj proizvoda (OB-IRP-02)	79
Slika 24: ATL aktivnost - Interspar stalak	80
Slika 25: ATL aktivnost - Facebook naslovna fotografija	81
Slika 26: ATL aktivnost - TV reklama	81
Slika 27: BTL aktivnosti – promocije asortimana JELI u Zagrebu, Osijeku, Rijeci i Zadru...	82
Slika 28: Specifikacije sirovina	83
Slika 29: Ocjena i verifikacija razvoja novog proizvoda	84
Slika 30: Specifikacija proizvoda "JELI Mortadela"	86
Slika 31: Razvoj proizvoda - validacija	87
Slika 32: Ekonomska analiza (1)	89
Slika 33: Ekonomska analiza (2)	90
Slika 34: Ekonomska analiza (3)	90

## Popis tablica

Tablica 1: Ishodi (potrebna znanja) za donošenje odluka (Earle, Earle, & Anderson, 2001.)	52
---	----