



Sergej Gričar  
Barbara Rodica

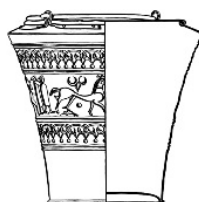
**MENEDŽMENT KAKOVOSTI  
Z ZAKONODAJNO ZAHTEVO**



VISOKOŠOLSKO SREDIŠČE NOVO MESTO  
FAKULTETA ZA UPRAVLJANJE, POSLOVANJE IN INFORMATIKO  
NOVO MESTO

Sergej Gričar  
Barbara Rodica

# **MENEDŽMENT KAKOVOSTI Z ZAKONODAJNO ZAHTEVO**



**Novo mesto, 2017**

**Dr. Sergej Gričar, dr. Barbara Rodica**  
**ZNANSTVENA MONOGRAFIJA**  
**MENEDŽMENT KAKOVOSTI Z ZAKONODAJNO ZAHTEVO**

*Izdala in založila* © Fakulteta za upravljanje, poslovanje in informatiko Novo mesto

*Uredila* dr. Jasmina Starc

*Recenzirala* dr. Zlatko Nedelko in dr. Drago Papler

*Lektorica* Melanija Frankovič

*Tehnična urednika* Bojan Nose, Brigita Jugovič

*Način dostopa (URL)* <http://www.vsnm.si/publikacije/sibr/index.html>

Izdaja je sofinancirana po pogodbi ARRS za sofinanciranje izdajanja monografij v letu 2017.

Kataložni zapis o publikaciji (CIP)  
pripravili v Narodni in univerzitetni knjižnici v Ljubljani

COBISS.SI-ID: 292659712  
ISBN 978-961-6309-44-8 (pdf)

# KAZALO

<b>1 UVOD</b> .....	<b>14</b>
1.1 Vsebinska zasnova raziskave.....	15
1.2 Opis problema raziskave.....	16
1.3 Cilj in namen raziskave.....	17
1.4 Raziskovalno vprašanje .....	17
1.5 Uporabljene metode v raziskavi.....	18
1.6 Vzorec in podatki .....	20
1.7 Uporabna vrednost raziskave, namen projekta in omejitve raziskave .....	20
<b>2 PREGLED PREDHODNIH RAZISKAV</b> .....	<b>23</b>
2.1 Menedžment ali ravnateljstvo .....	23
2.2 Menedžment kakovosti .....	26
2.2.1 Standardizacija in statistična kontrola kakovosti .....	31
2.2.2 Razvoj standardov kakovosti ISO 9000.....	34
2.3 Hrana in nutricionistična vrednost živil .....	39
2.3.1 Živilo, jed ali hrana?.....	39
2.3.2 Kakovost in varnost živil.....	42
2.3.3 Prehranske tabele .....	46
2.4 Razvoj računalništva .....	48
2.5 Pravna podlaga.....	49
2.6 Inovativnost storitev in proizvodov .....	54
<b>3 DETERMINANTE, UPORABLJENE V RAZISKAVI</b> .....	<b>61</b>
3.1 Menedžment kakovosti v raziskavi IHV.....	61
3.2 Osnove informatike v raziskavi IHV .....	64
3.3 Osnove biokemije v povezavi z IHV .....	67
3.4 Trženje storitve IHV – pridobivanje potencialnih strank .....	71
3.5 Oblikovanje prepoznavnosti raziskave.....	72
3.6 Kvalitativno raziskovanje dela na projektu – intervjuji .....	73
<b>4 EMPIRIČNI DEL – CASE STUDY</b> .....	<b>75</b>
4.1 Seznanjanje z uredbo.....	75
4.2 Izdelava MS Excel aplikacije.....	75
4.3 Izdelava spletne aplikacije .....	87
4.4 Trženje storitve izračuna – pridobivanje potencialnih strank.....	95
4.5 Oblikovanje prepoznavnosti projekta – logotip.....	96
4.6 Kvalitativno raziskovanje .....	98
4.7 Razširjanje .....	104
<b>5 INTERPRETACIJA REZULTATOV IN RAZPRAVA O INOVATIVNOSTI RAZISKAVE ..</b>	<b>106</b>
5.1 Gospodarski rezultati po implementaciji inovativne ideje v prakso .....	109
5.2 Nove poslovne priložnosti in nefinančni rezultati implementacije inovativne ideje v prakso ..	112
5.3 Trajnost rezultatov inovativne ideje v kakovosti in vpliv na okolje.....	114
5.4 Vpliv uvedbe zakonodajne zahteve v prakso na okolje in varnost pri delu .....	116

<b>6 ZAKLJUČEK.....</b>	<b>119</b>
<b>7 POVZETEK .....</b>	<b>124</b>
<b>8 LITERATURA.....</b>	<b>125</b>
<b>9 VIRI.....</b>	<b>129</b>
<b>PRILOGE.....</b>	<b>130</b>

## SEZNAM TABEL

Tabela 1: Temperaturni cilji pri shranjevanju hlajenih in zamrznjenih živil .....	45
Tabela 2: Tabela energijske gostote hranil.....	69
Tabela 3: Raziskovalno delo študenta 1 na projektu IHV.....	131
Tabela 4: Raziskovalno delo študenta 2 na projektu IHV.....	132
Tabela 5: Raziskovalno delo študenta 3 na projektu IHV.....	133
Tabela 6: Raziskovalno delo študenta 4 na projektu IHV.....	134
Tabela 7: Raziskovalno delo študenta 5 na projektu IHV.....	135
Tabela 8: Raziskovalno delo študenta 6 na projektu IHV.....	136
Tabela 9: Raziskovalno delo študenta 7 na projektu IHV.....	137
Tabela 10: Raziskovalno delo študenta 8 na projektu IHV.....	138
Tabela 11: Raziskovalno in razvojno delo koordinatorja na projektu IHV .....	139
Tabela 12: Prenos znanja mentorjev med sektorji na projektu IHV .....	140
Tabela 13: Raziskovalno in razvojno delo koordinatorja/pedagoškega mentorja na projektu IHV .....	141
Tabela 14: Načrt aktivnosti delovnega mentorja 1 na projektu IHV.....	142
Tabela 15: Načrt aktivnosti delovnega mentorja 2 na projektu IHV.....	143
Tabela 16: Raziskovalno delo študenta 1 na projektu IHV (2017) .....	145
Tabela 17: Raziskovalno delo študenta 2 na projektu IHV (2017) .....	146
Tabela 18: Raziskovalno delo študenta 3 na projektu IHV (2017) .....	147
Tabela 19: Raziskovalno delo študenta 4 na projektu IHV (2017) .....	148
Tabela 20: Raziskovalno delo študenta 5 na projektu IHV (2017) .....	149
Tabela 21: Raziskovalno delo študenta 6 na projektu IHV (2017) .....	150
Tabela 22: Raziskovalno delo študenta 7 na projektu IHV (2017) .....	151
Tabela 23: Raziskovalno delo študenta 8 na projektu IHV (2017) .....	152
Tabela 24: Raziskovalno in razvojno delo koordinatorja na projektu IHV (2017).....	153
Tabela 25: Raziskovalno in razvojno delo pedagoškega mentorja/koordinatorja na projektu IHV (2017) .....	154
Tabela 26: Načrt aktivnosti delovnega mentorja 1 na projektu IHV (2017) .....	155
Tabela 27: Načrt aktivnosti delovnega mentorja 2 na projektu IHV (2017) .....	156

## SEZNAM SLIK

<i>Slika 1:</i> Skica aplikacije na papirju .....	76
<i>Slika 2:</i> Baza hranilnih vrednosti živil .....	77
<i>Slika 3:</i> Primer sestavine v prehranskih tablicah za meso in mesne izdelke .....	78
<i>Slika 4:</i> Primer Excelove baze za meso in mesne izdelke .....	79
<i>Slika 5:</i> Primer prehranske tablice za ribje proizvode .....	79
<i>Slika 6:</i> Excelova baza za sadje in zelenjavo .....	80
<i>Slika 7:</i> Primer prehranske tablice živil kemijskega izvora .....	81
<i>Slika 8:</i> Vnos kode živila in količine .....	82
<i>Slika 9:</i> Formula celice C4 .....	82
<i>Slika 10:</i> Količina posameznih hranil .....	83
<i>Slika 11:</i> Delovanje funkcije SUM .....	83
<i>Slika 12:</i> Formula celice V12 .....	84
<i>Slika 13:</i> Primer vzorca nalepke .....	85
<i>Slika 14:</i> Vnos sestavin in izračun .....	86
<i>Slika 15:</i> Nalepka hranilnih vrednosti živila (Rozinčki) .....	86
<i>Slika 16:</i> Ustvarjanje podatkovne baze z imenom in kodiranjem znakov .....	87
<i>Slika 17:</i> Tabele podatkovne baze .....	88
<i>Slika 18:</i> Načrt uvodne strani spletne aplikacije .....	89
<i>Slika 19:</i> Načrt strani za izračun hranilnih vrednosti po meri .....	90
<i>Slika 20:</i> Načrt strani posamezne sestavine .....	90
<i>Slika 21:</i> Tip objave po meri za objavo posamezne sestavine .....	91
<i>Slika 22:</i> Polja po meri za vnos hranilnih vrednosti sestavine .....	92
<i>Slika 23:</i> Polje po meri za vnos sestavin v jed .....	93
<i>Slika 24:</i> Skript za izračun hranilnih vrednosti posamezne sestavine glede na njeno količino ....	93
<i>Slika 25:</i> Primer izpisa nalepke za količino sestavine po meri .....	94
<i>Slika 26:</i> Primer recepta po meri za palačinke .....	94
<i>Slika 27:</i> Hranilne vrednosti primera recepta po meri za palačinke .....	95
<i>Slika 28:</i> Primer Excelovega dokumenta po izvozu iz portala Bonitete .....	96
<i>Slika 29:</i> Izbiranje med 2D in 3D simboli .....	97
<i>Slika 30:</i> Prva realizacija ideje z jajcem .....	97
<i>Slika 31:</i> Napredovanje logotipa proti končni verziji .....	97
<i>Slika 32:</i> Uradni mali IHV logotip .....	98
<i>Slika 33:</i> Uradni IHV logotip .....	98



# OKRAJŠAVE

AJPES - Agencije Republike Slovenije za javnopravne evidence in storitve

DIN – Deutche Industry Norm [nemški industrijski standardi, nemški inštitut za standardizacijo]

EGP - Evropski gospodarski prostor

ES - Evropska skupnost

EU - Evropska unija

FUPI - Fakulteta za upravljanje, poslovanje in informatiko Novo mesto

HACCP - Hazard Analysis Critical Control Point [analiza kritičnih kontrolnih točk]

HTML - Hyper Text Markup Language [jezik za označevanje nadbesedila]

IHV - Izračun hranilne vrednosti

i.i.d. – normalna ali Gaussova porazdelitev

ISIC Rev. 3 - International Standard Industrial Classification [mednarodna industrijska standardna klasifikacija]

IEC - mednarodna organizacija za standardizacijo elektronskih naprav

ISO - Mednarodna organizacija za standardizacijo

Javni sklad - Javni štipendijski, razvojni, invalidski in preživninski sklad Republike Slovenije

KKT - kritična kontrolna točka

NACE Rev. 1 - Nomenclature statistique des activités économiques dans la Communauté européenne [statistika gospodarskih ekonomskih aktivnosti EU]

MSP - mikro, mala in srednje velika podjetja

OECD - Organisation for Economic Co-operation and Development [Organizacija za gospodarsko sodelovanje in razvoj]

OOZ - Območna obrtno-podjetniška zbornica Novo mesto

PKP3 - javni razpis - Po kreativni poti do znanja

R&R - znanost, raziskave in razvoj

Repa - Gašper Repanšek, s. p., REPA.SI systemske rešitve

SKD - Standardna klasifikacija dejavnosti

Si Cann - SiCann, znanstveno raziskovanje in razvoj, d. o. o.

SIST - Slovenski inštitut za standardizacijo

SSKJ - Slovar slovenskega knjižnega jezika

SURS - Statistični urad Republike Slovenije

TPG - naravni toplogredni plini

TRIPS - Sporazum o trgovinskih vidikih pravic intelektualne lastnine

TQM - Total Quality Management [upravljanje s popolno kakovostjo]

Uredba EU 1169/2011 - Uredba Evropske unije (EU) št. 1169/2011

ZDA - Združene države Amerike



## **PREDGOVOR IN ZAHVALA**

Avtorja monografije Menedžment kakovosti z zakonodajno zahtevo, visokošolska učitelja na Fakulteti za upravljanje, poslovanje in informatiko dr. Sergej Gričar in dr. Barbara Rodica, sta v pripravo pričujoče monografije vključila številne akterje. Pri svojem dolgoletnem delu sta izvedla številne raziskovalne razvojne projekte doma in v tujini, ki so bili osnova za možnost prijave (oziroma za dovolj visoko točkovanje) na javnem razpisu Po kreativni poti do znanja, ki ga je v letu 2016 objavil Javni sklad za razvoj kadrov in štipendije. Na omenjeni razpis se je Fakulteta za upravljanje, poslovanje in informatiko prijavila skupaj z gospodarskimi subjekti in s svojimi študenti ter s študenti drugih visokošolskih institucij, ki se izobražujejo po programih visokošolskega strokovnega študijskega programa I. bolonjske stopnje, univerzitetnega študijskega programa I. bolonjske stopnje in po programih visokošolskih študijskih programov II. bolonjske stopnje.

Avtorja se zahvalujeta vsem sodelujočim na razvojnem projektu in pri pisanju monografije. Rezultate, ki jih bralcu predstavita v osmih poglavjih, povezujeta z delom v visokem šolstvu, od katerega javnost danes pričakuje vedno več, tj. poučevanje (pedagoško delo), ravnateljstvo/upravljanje, varnost, projektno delo, sodelovanje z gospodarstvom, pisanje in publiciranje člankov, knjig, učbenikov in monografij, biti pa morajo tudi vzor mlajši populaciji. Rezultat dela vseh sodelujočih na projektu je uporabna vrednost za gospodarstvo. Rezultat dela po projektih aktivnosti pa je pričujoča znanstvena monografija.

Za izdajo monografije sta avtorja predala, po soglasju Fakultete za upravljanje, poslovanje in informatiko za delno sofinanciranje in sodelovanje pri nastajanju monografije, predlog in prijavo na razpis Javne agencije za razvojno in raziskovalno dejavnost. Javni razpis za sofinanciranje izdajanja znanstvenih monografij v letu 2017 ima posebno določbo, da je lahko avtor znanstvene monografije le oseba s številko raziskovalca Javne agencije za razvojno in raziskovalno dejavnost, ki določa tudi kriterije pri točkovanju ustreznosti prijave.

Ustrezno število točk pri prijavi znanstvene monografije Menedžment kakovosti z zakonodajno zahtevo na Javni razpis za sofinanciranje izdajanja znanstvenih monografij v letu 2017 je posledica predhodnega raziskovalnega dela avtorjev, zato ostale sodelujoče pri nastajanju znanstvene monografije v fazi razvojnega dela raziskave omenjamo v zahvali.

*Razvojno delo raziskave, ki je predstavljeno v empiričnem delu znanstvene monografije, so za gospodarstvo: SiCann, znanstveno raziskovanje in razvoj, d. o. o., in Območno obrtno-podjetniško zbornico Novo mesto izvedli študenti: Denis Hočevar in Rok Meglič s Fakultete za upravljanje, poslovanje in informatiko Novo mesto, Dejan Marolt s Fakultete za informacijske študije Novo mesto ter študenti z Univerze v Ljubljani: Jan Forsthuber s Fakultete za matematiko in fiziko, Tilen Šerbec Turk, Dino Memović in Urška Kocjančič z Ekonomske fakultete, Matic Kocjančič s Fakultete za elektrotehniko in Lan Terseglav s Fakultete za strojništvo.*

Avtorja znanstvene monografije se za delo na razvojnem delu raziskave vsem študentom še posebej zahvaljujeta. Posebno sta hvaležna delovnim mentorjema g. Gašperju Repanšku in ge. Bredi Koncilja za implementacijo rezultatov raziskave na trg. V razvojni fazi raziskave, v katero je bil v pravnem delu vključen tudi izredni profesor dr. Franci Avsec, smo izračune hranilne vrednosti v obliki standarda, ki ga opisujemo v znanstveni monografiji in ga v vsebini za trg predpisuje Uredba ES 1169/2011 od 13. 12. 2016 dalje, uvedli v podjetja v regionalnem in vseslovenskem prostoru. Obliko, vizijo in trženjski izgled standarda, ki je v uporabi pri obrtnikih in podjetnikih, smo oblikovali pri/v razvojem delu raziskave.

Verjamemo, da bo znanstvena monografija na trg prinesla nova spoznanja na področju zagotavljanja kakovosti znotraj menedžmenta kakovosti, za katerega Crosby (1989) pravi, da je osnovno načelo zagotavljanja kakovosti kako pripraviti ljudi do tega, da bolje opravljajo vse tiste koristne stvari, ki bi jih morali opraviti v vsakem primeru že prvič, torej uvede glagol preprečevanje, ki ga poznamo tudi pri zdravju ljudi. Izračun hranilne vrednosti za živila, ki jih podjetja ponujajo v predpakirani obliki, morajo po Uredbi ES 1169/2011 imeti na ovitku označbo, ki potrošniku ali drugi organizaciji razkriva vsebnost hranilnih (beljakovin, maščob, ogljikovih hidratov) in energijskih vrednosti živila ter vsebnost soli v njem.

Pri razvojnem delu raziskave za trg smo k oblikovanju standarda pristopili na inovativen način, saj smo na trg plasirali tako izdelek kot storitev. Po analizi trga do sedaj tak produkt na njem ne obstaja, zato v pričujočem delu smiselno povzemamo rešitev, kjer so po definiciji menedžmenta kakovosti uporabljeni vsi elementi nastajanja inovativnega produkta v smislu standarda za podjetje.

Uporabili smo različne metode zbiranja podatkov: opazovanje, hitro branje, usmerjeno branje, različne metode programiranja in tržnih analiz ter metode intervjuja. Dobljene rezultate smo primerjali z vsebino in obliko smiselno podobnih in že obstoječih rešitev na trgu. Pri iskanju predhodnih rešitev smo se omejili le na slovenski trg.

Po definiranju problema na predhodni stopnji razvoja in analiziranju obstoječih rešitev smo začeli oblikovati lastno inovativno rešitev z(a) zakonodajno zahtevo po Uredbi ES 1169/2011 z metodo viharjenja možganov, ki so ji sledile faze testiranja, implementacije na trg, drugih projektih aktivnosti, trženja in poročanja ter razširjanja rezultatov raziskave. Znanstvena monografija tako sledi konceptu razširjanja rezultatov raziskave.





# 1 UVOD

Raziskava v obdobju izvajanja projekta Izračun hranilne vrednosti (IHV) je izvirna strokovno-znanstvena analiza za potrebe slovenskih mikro, malih in srednje velikih podjetij (MSP) z uporabno vrednostjo za gospodarstvo. Projekt IHV je Fakulteta za upravljanje, poslovanje in informatiko (FUPI) iz Novega mesta prijavila na tretji javni razpis programa Po kreativni poti do znanja (PKP3). V odobrenem projektu IHV sodelujejo FUPI, podjetje SiCann, znanstveno raziskovanje in razvoj, d. o. o. (Si Cann), Območna obrtno-podjetniška zbornica Novo mesto (OOZ) in študenti z različnih visokošolskih zavodov I. in II. bolonjske stopnje. V projektu poleg študentov in organizacij sodelujejo tudi dva delovna in dva pedagoška mentorja/koordinatorja. Iz Si Cann sodeluje delovni mentor g. Gašper Repanšek, z OOZ ga. Breda Koncilja in s FUPI dr. Sergej Gričar, viš. pred. in dr. Barbara Rodica, viš. pred.

Raziskava v teoretičnem delu analizira Uredbo Evropske unije (EU) št. 1169/2011 (Uredba EU 1169/2011), Evropskega parlamenta in Sveta (ES) z dne 25. oktobra 2011 o zagotavljanju informacij o živilih potrošnikom, o spremembah uredb (ES) št. 1924/2006 in (ES) št. 1925/2006 Evropskega parlamenta in Sveta ter razveljavitvi Direktive Komisije 87/250/EGS, Direktive Sveta 90/496/EGS, Direktive Komisije 1999/10/ES, Direktive 2000/13/ES Evropskega parlamenta in Sveta, direktiv Komisije 2002/67/ES in 2008/5/ES in Uredbe Komisije (ES) št. 608/2004. Besedilo Uredbe EU 1169/2011 velja za Evropski gospodarski prostor (EGP).

S 13. decembrom 2016 je stopil v veljavo odstavek "l" 9. člena Uredbe EU 1169/2011, ki predpisuje uvedbo zapisa hranilne vrednosti za vsa (predpakirana) živila. Podjetja na trgu iščejo storitve za izvedbo tega, kar podrobneje predstavimo v tej raziskavi. Deklaracija živila je vir informacij za kupca oziroma potrošnika. Najpomembneje je, da označba na živilu vsebuje vse potrebne informacije o njem, kar kupcu omogoči ustrezno izbiro in uporabo živila. Podatki na označbi morajo biti točni, nedvoumni in dobro vidni.

Nekatera mala in mikro podjetja do danes (o. p.: februar 2017) niso navedla izračuna hranilne vrednosti na vseh živilih, ki jih nudijo svojim končnim potrošnikom. Tak primer smo našli tudi v velikem podjetju ŽITO, prehrambena industrija, d. o. o., na izdelku ingverjevi piškoti. Zaradi Uredbe EU 1169/2011, ki te informacije za potrošnika zakonsko določa, so nas zato podjetja pozvala k pomoči in izvedbi izračuna hranilne vrednosti za živila, ki jih njihovi partnerji proizvajajo in/ali pakirajo.

OOZ je FUPI februarja 2016 seznanila, da njeni člani poizvedujejo po informacijah o novostih, ki jih predvideva zakonodaja na področju živilske dejavnosti. Glede na dejstvo, da FUPI z OOZ tesno sodeluje na področju razvojne in raziskovalne dejavnosti zagotavljanja varnih živil za gostince in živilce, je (pedagoški mentor/koordinator) dr. Sergej Gričar, viš. pred., stopil v kontakt z go. Sonjo Stražiščar, ki pokriva področje varnih živil v slovenskem velikem živilskem podjetju. Tako so se že maja 2016 oblikovala izhodišča za prva izobraževanja na temo Higiene

živil z vključitvijo osnovnih informacij o zakonodajnih zahtevah Uredbe EU 1169/2011 na OOZ v izvedbi dr. Sergeja Gričarja, viš. pred.

Avgusta 2016 je izšel javni razpis programa Po kreativni poti do znanja (javni razpis), ki ga je izdal takratni Javni sklad za razvoj kadrov in štipendije. Na javni razpis je FUPI prijavil več projektov, med njimi tudi projekt IHV. Projektna naloga IHV je bila izbrana za sofinanciranje. O slednjem nas je obvestil Javni štipendijski, razvojni, invalidski in prežिवninski sklad Republike Slovenije (Javni sklad) konec januarja 2017. Glede na dejstva, prvič, da so upravičeni stroški IHV od 1. 10. 2016 do najdlje 31. 7. 2017; drugič, da je pričetek veljavnosti odstavka "I" 9. člena Uredbe EU 1169/2011 13. 12. 2016; in tretjič, da je bila že ob prijavi oblikovana celotna skupina projekta IHV, smo s projektom IHV pričeli na prvi dan upravičenih stroškov, ki ga predvideva javni razpis, tj. 1. 10. 2016.

*Do konca februarja 2017 je ekipa na projektu IHV definirala, oblikovala, izvedla in izdelala celoten prototip rešitve za MSP, ki pokriva zahteve odstavka "I" 9. člena Uredbe EU 1169/2011.*

V nadaljevanju navajamo številne postopke, ki so bili izvedeni za uspešen zaključek raziskave znotraj projekta IHV. Pričujoča raziskava je razdeljena na več poglavij in podpoglavij, v katerih avtorji (mentorji in študenti) smiselno definirajo raziskovalni problem, navedejo pridobljene podatke, uporabljene metode, značilne za stroko živilstva, nutricionizma in zakonodaje, prikažejo uporabljene znanstvene metode, značilne za področje ravnateljstva in ekonomije. Avtorji sledijo ciljem raziskave.

## **1.1 Vsebinska zasnova raziskave**

Projekt IHV je sofinanciran iz javnih sredstev. Operacijo delno financira EU iz evropskega socialnega sklada in Slovenija iz Ministrstva za izobraževanje, znanost in šport.

Projekt IHV se izvaja skladno z razpisnimi pogoji PKP3. Študenti oblikujejo funkcionalno aplikacijo v MS Excelu za izračun konkretnih podatkov za zakonsko zahtevane parametre. Delovni mentorji študente usmerjajo pri delu na dodeljenih nalogah. Študenti izračunavajo hranilne vrednosti za točno določena živila in validirajo (preverjajo) recepte. Študenti pod mentorstvom izdelajo bazo živil v excelovem dokumentu. Ko je baza živil narejena, se MS Excel uporabi za delo v Si Cann in OOZ. Na osnovi baze podatkov v excelovem dokumentu študenti izračunavajo hranilne vrednosti za posamezna živila, ki jih delovna partnerja (Si Cann in OOZ) v projektu potrebuje. Izračuni so narejeni tako, da so pripravljene za natis na nalepke. Nalepke so prilagojene za pakiranja, ki jih proizvajalec uporablja. Študenti oblikujejo spletno stran, dostopno posameznikom in obrtnikom (podjetjem). Študenti analizirajo delo na projektu preko polstrukturiranega intervjuja z mentorji in podjetji, za katera so bili izračuni narejeni. Študenti pripravijo material za razširjanje (npr. MS Power Point in zloženka) in to tudi izvedejo (npr. na Gimnaziji Novo mesto).



Delovna mentorja in pedagoška mentorja/koordinatorja izvedejo prenos znanja z visokošolskih zavodov v gospodarstvo in obratno. Sodelovanje visokošolskih institucij, gospodarstva in študentov je izjemno pomembno za krepitev medsebojnih odnosov med partnerji. Še pomembneje je, da s takim pristopom študenti oblikujejo svoj krog ljudi, ki jih spoznajo v realnem okolju. Ta krog jim pomaga z mnogimi dobrimi nasveti pri iskanju zaposlitve, ko pridejo na trg delovne sile po končanem študiju. Izjemno pomembno je, da pedagoški mentorji s temi študenti nikoli ali vsaj še nekaj časa po končanem šolanju ne izgubijo stika. Iz predhodnih dveh javnih razpisov je tudi razvidno, da so študenti, ki so sodelovali pri projektih, po končanem izobraževanju 100-odstotno zaposljivi. To pomeni, da so ti študenti brez dneva "staleža" na zavodu za zaposlovanje kot brezposelne osebe.

V ekonomskih in upravljaljskih vedah je sodelovanje med visokošolskimi institucijami in gospodarstvom na nizki ravni. Na FUPI izvajamo raziskovanje, ki krepi mrežo sodelovanja in utrjuje vezi. Vzpostavljena vez v času javnega razpisa se po končanem projektu krepi in pogloblja, npr. z izvedbo delavnic visokošolskih učiteljev na OOOZ in gostujočega predavanja strokovnjaka na FUPI. Še več: s partnerji poskušamo prijaviti tudi druge projekte, ki vključujejo gospodarske družbe in visokošolsko institucijo.

## **1.2 Opis problema raziskave**

Na živilskem trgu se pojavlja vedno večje število živil, ki jih potrošniki kupujejo in konzumirajo. Zaradi neosveženosti o posameznih živilih in vse večji kompleksnosti posameznih jedi je Evropska komisija predlagala uredbo, ki govori o obvezni označbi hranilne vrednosti na živilih, ki so predpakirana. Slovenija, ki je članica EU od maja 2004, mora spoštovati ta pravila, ki so predpisana v Uradnem listu Evropske unije z dne 25. 10. 2011 z Uredbo EU 1169/2011 o zagotavljanju informacij o živilih potrošnikom ter v spremembah uredb in direktiv. Slovenija ima tudi v nacionalni zakonodaji pravila, s katerimi predpisuje navedbo hranilne vrednosti na živilih, skladno z Uredbo EU 1169/2011. O obveznih informacijah na živilih v Sloveniji govorita tudi: Pravilnik o splošnem označevanju živil, ki niso predpakirana, in Pravilnik o splošnem označevanju predpakiranih živil.

Iz navedenega sledi, da v raziskavi razrešujemo problem označevanja hranilne vrednosti na predpakiranih živilih. Največkrat se na trgu pojavlja potreba po izračunu hranilne vrednosti za živila, ki jih proizvajajo obrtniki oziroma proizvajalci živil v MSP.

Pobuda o izračunu hranilne vrednosti je prišla iz gospodarstva in smo jo izvajali za gospodarstvo. Delovni organizaciji, kot partnerja v projektu, sta študentom dali vse potrebne informacije oziroma nazive za vsa živila, za katere je izračun hranilne vrednosti potreben. V ta namen so študenti validirali (testirali) recepte jedi, za katere so izdelali izračun. Ko je bil ta narejen in preverjen, so študenti oblikovali tisk nalepk za na ovitke posameznega živila. Označba na živilu je vir informacij in predstavlja komunikacijo med proizvajalcem in potrošnikom. Z omenjenim sledimo namenu projekta javnega razpisa Slovenska strategija pametne specializacije »Mlada in ustvarjalna Slovenija«.

*V zaključni fazi raziskave je narejena lastna spletno stran, ki je dostopna brezplačno širši javnosti. Naslov spletne strani je*

*www.ihv.si.*

### **1.3 Cilj in namen raziskave**

V uvodnem delu raziskave predstavljamo pregled najpomembnejših ugotovitev preteklih raziskav s področja izračuna hranilne vrednosti in kakovosti. Prikaz pregleda literature je izhodišče za izvedbo poglobljene raziskave, s katero je zasnovan model za ugotavljanje izračuna hranilne vrednosti živil. Ob koncu raziskave smo prikazali ugotovitve. Model IHV je zasnovan z metodami, značilnimi za stroko živilstva, nutricionizma in zakonodaje, ter z znanstvenimi metodami, značilnimi za področje ravnanja in ekonomije, s katerimi bomo prikazali najnovejše dosežke gostinstva in živilstva v (ekonomski) znanosti.

Glavni cilj raziskave in projekta je analizirati stanje in pripraviti uporabno aplikacijo (spletno in/ali MS Excel) za MSP. Na osnovi ugotovitev raziskovalnega dela prikažemo, kateri so tisti dejavniki, ki so s podatki (bazo) živil v receptu jedi najbolj povezani in ki vplivajo na izračun hranilne vrednosti glede na zakonodajne zahteve. Pri izračunu hranilne vrednosti jedi moramo upoštevati uporabljene faktorje, npr. surovo živilo »versus« termično obdelano živilo, in to, kaj vpliva nanje, saj se živila oziroma jedi v določenem postopku obdelave tudi spremenijo.

Cilje, ki smo jih v sklopu raziskave poskušali doseči, smo razdelili na tiste, ki se nanašajo na teoretični, in na tiste, ki se nanašajo na empirični del raziskave. V teoretičnem delu raziskave smo zasledovali naslednje cilje: pregledali smo relevantno domačo in tujo literaturo, pregledali in kritično smo ovrednotili raziskave o izračunu hranilne vrednosti, predstavili smo tudi preučevane dejavnike. Cilji empiričnega dela raziskave so razdeljeni na tiste, ki jih smo dosegli v sklopu dela v laboratoriju in na terenu ter v sklopu kvantitativne raziskave. Na osnovi vseh treh analiz preverjamo tudi raziskovalno vprašanje z empiričnimi ugotovitvami.

### **1.4 Raziskovalno vprašanje**

Gospodarska družba želi v svoje poslovanje vnesti ustrezno storitev in izdelek glede na novo zakonodajno zahtevo v Uredbi EU 1169/2011. Vprašanje, ki se nam v raziskavi postavi, sledi namenu in cilju raziskave, kako oblikovati aplikacijo, ki bo enostavna za uporabo v MSP in bo v skladu z Uredbo EU 1169/2011 v členu, ki velja od 13. 12. 2016?

Rezultat raziskave tako temelji na uporabni vrednosti in na vrednosti zakonodajnih zahtev. Gospodarska družba povprašuje po rešitvi izračuna hranilne vrednosti za živila, ki se ponujajo (prodajajo) kot predpakirana živila. Z uvedbo in izpeljavo projekta ter z rezultati raziskave smo odgovorili na raziskovalno vprašanje, ali je podjetje rešitev izračuna hranilne vrednosti tudi imelo. To pomeni, da se bo na vsa predpakirana živila lahko namestil podatek, ki ga zahteva zakonodaja.

Uporabna vrednost in kot odgovor na raziskovalni vprašnji je, da so študenti s pomočjo mentorjev izdelali uporabni program za MSP. Ta program:

- vsebuje bazo živil;
- enostavno in avtomatsko iz baze živil izračuna hranilne vrednosti;
- avtomatsko prepozna izračun hranilne vrednosti za živilo/jed in konkretne predmetne podatke presname na nalepko, ki ustreza Uredbi EU 1169/2011 in pakiranju živila.

Ker sta omenjeni raziskovalni vprašnji izjemno zahtevni, smo z delom v raziskavi pridobili večkratnik uporabne vrednosti rezultatov projekta, tj. mreženje med podjetji zaradi iskanja rešitev, ki jih sedaj na trgu ni. Rezultat sodelovanja med vključenimi v projekt se izkaže v inovativni rešitvi, ki je družbeno koristna in je opisana v odstavku spodaj.

Poleg jasnega rezultata in uporabne vrednosti za podjetje je projekt s pričujočo raziskavo tudi družbeno koristna rešitev. Družbena korist je predvsem zagotavljanje informacij o živilih v skladu z zakonodajo. Z rešitvijo, ki jo izdelujemo v projektu, ponujamo tudi mreženje med podjetji. Pomembna pa je še ponudba (naj)primernejše rešitve izračuna hranilne vrednosti v javno dostopni obliki.

Predvidena družbena korist opisanega izdelka in storitve je informiranje potrošnikov o hranilnih vrednostih živil in informiranje članov OOO in Si Cann o uveljavitvi nove zakonodaje s predstavljeno rešitvijo za problem, ki ga zakonodaja povzroči oziroma uvaja. Informiranje potrošnikov o hranilnih vrednostih živil je izjemno pomembno za primerno prehranjenost prebivalstva in zdravstveno preventivo, saj je družbeno koristno, da imamo v Sloveniji čim manj obolelih zaradi nepravilne prehrane, npr. bolezni srca in ožilja, debelost oziroma prehranjenost ali podhranjenost. Informiranje članov OOO o uveljavitvi nove zakonodaje z istočasno rešitvijo za problem je potekalo tako, da so študenti in mentorji razširjali razvoj projekta na delavnicah, okroglih mizah, odprtih za javnost, pri organizacijah z družbenega področja in na gimnaziji v Novem mestu. Družbena korist je z izvedeno inovacijo dosežena tudi pri študentih, ki razvijajo kritičen odnos do dela.

## **1.5 Uporabljene metode v raziskavi**

Ko se začneta raziskava in projekt, se hkrati z njima vzpostavi tudi prilagodljiva ekipa sodelavcev, ki natančno predvidi, kaj se bo s projektom dogajalo v bližnji prihodnosti. Kaj se bo dogajalo čez pol leta, kolikor bo trajal razvoja raziskave, pa smo predvideli z mrežnim načrtom (Priloga 1). V raziskavo vključimo agilne metode, ki se značajsko razlikujejo od zgodnjih načrtno usmerjenih inženirskih metod. Najočitnejša razlika je vztrajanje pri manj popolnejši dokumentaciji za dani problem. Namesto dokumentaciji se agilne metode bolj posvečajo rešitvi problema kot ključnemu delu dokumentacije. Zato uporabljamo metode, ki so prilagodljive in orientirane k ljudem.

V raziskavi smo uporabljali številne druge metode, značilne za stroko in znanost v ekonomiji in ravnateljstvu. Ker raziskava izvira iz projektne delo, so bile pri tem uporabljene metode preučevanja slovenske in evropske zakonodaje. Študenti, ki oblikujejo aplikacijo v MS Excel-u

in svetujejo podjetjem, z metodo kompilacije pridobijo številna teoretična izhodišča, ki so pomembna za nadaljnje delo pri programiranju excelove aplikacije, ki nastaja z metodo meta analize nasvetov za izdelavo excelove aplikacije s svetovnega spleta.

Oblikovana excelova aplikacija zahteva vnos baze živil. Študenti uporabijo metode zbiranja podatkov, kot npr. meta analiza svetovnega spleta, intervjuji z mentorji, uporaba spletnih komunikacijskih kanalov idr., s pomočjo katerih pridobijo seznam živil z vsemi potrebnimi podatki, ki jih zahteva Uredba EU 1169/2011. Pridobljene lastnosti živil vpišejo v aplikacijo MS Excel. S tem vnosom aplikacija pridobi svojo kredibilnost izračuna zahtevanih parametrov, kot so beljakovine, maščobe, ogljikovi hidrati, energijska vrednost in sol po Uredbi EU 1169/2011.

Deležniki, ki izračunavajo hranilne vrednosti živil, uporabljajo različne metode preverjanja izračunov, pridobivanja receptov, komuniciranja s podjetji in mentorji. Daleč najbolj uporabljena metoda v raziskavi je izračun povprečne vrednosti živil glede na vsebnost energijskih in prehranskih vrednosti živil. Uporabljene metode opisnih vrednosti povprečja so pomembne, saj se je z metodo ostankov vrednosti pepela določilo povprečno vrednost posameznega živila. Te prehranske in energijske vrednosti, ki so zajete v bazi MS Excel, so uporabljene pri izračunu povprečne vrednosti jedi s pomočjo štirih osnovnih računskih operacij ter z metodama zaporedja in kakor števila »pridejo«.

Spletna aplikacija IHV posledično in podredno MS Excelu nastaja s pomočjo programerjev. Ti razvijajo informacijske sisteme, tj. pisanje računalniških programov. Programerji so usposobljeni za delo s postopki in predpisi, ki jih uporabljajo za konkretne programske jezike, za programska orodja in razvojne možnosti operacijskega sistema, za programiranje in razvijanje sistemov, kot na primer za strukturirano programiranje, za testiranje sestavnih delov in sestavljanje programov ter za razumevanje zgradbe naprav in programov, ki jih je treba upoštevati pri razvijanju programov. Programer pri svojem delu uporablja tudi različna programska orodja. Ta mu omogočajo prevajanje specifikacij v programsko kodo, izdelavo programske kode po specifikacijah, razvijanje večkrat uporabnih programskih modulov in objektov, izdelavo zaključenih programskih celot in izdelavo dokumentacije.

V sklopu raziskave izvedemo tudi pogovor z mentorji in podjetji, da pridobimo odgovore na posamezna vprašanja, ki se pojavijo med izvajanjem raziskave. Pridobljeni podatki z intervjuji so tudi pomembni za razširjanje izsledkov analize. Uporabimo metodo polstrukturiranega intervjuja, ki se nahaja med dvema skrajnostima (to je strukturirani in nestrukturirani intervju). Pri polstrukturiranem intervjuju si raziskovalec vnaprej pripravi nekaj ključnih vprašanj, običajno odprtega tipa, ki jih postavi vsakemu intervjuvancu. Morebitna dodatna vprašanja pa oblikuje sproti med potekom intervjuja. Polstrukturirani intervju je prožna tehnika zbiranja podatkov. Uporabi se lahko zaprti ali odprti tip vprašanj, odgovori vpraševanca so lahko kratki, lahko pa odgovarja v obliki pripovedi. Polstrukturirani intervju je uporaben pri študiji primera. Uporabi se lahko, kot je značilno za našo raziskavo, v kombinaciji z drugimi tehnikami.

Zaključek raziskave je oblikovan na podlagi sinteze pridobljenih podatkov. Deležniki smo pridobili vso potrebno dokumentacijo in jo sistematično umestili v zaključni del raziskave. Za

prepoznavnost projekta je bil s pomočjo metod eksperimenta, opazovanja in grafičnega oblikovanja izdelan logotip projekta.

## **1.6 Vzorec in podatki**

OOZ in SiCann sta predstavila problem, ki se je pojavil na trgu z uvedbo nove zakonodaje oziroma z uveljavitvijo Uredbe EU 1169/2011. Na slovenskem podjetniškem trgu obstaja, po naših analizah, pridobljenih z metodo opazovanja, le en plačljiv program, ki bi MSP omogočal izračun hranilne vrednosti po Uredbi EU 1169/2011. Program ni prosto dostopen, zato smo se odločili izdelati aplikacijo v formatu MS Excel za izračun hranilne vrednosti živil. Ker je tak izračun možen le v delovnem okolju podjetja, so ga študenti deloma izdelali neposredno v podjetju. To pomeni, da smo deležniki s pomočjo validacije v podjetju pridobili in za določena predpakirana živila tudi izdelali recepte za posamezne jedi/živila. Ti recepti so osnova za izračun hranilne vrednosti.

OOZ skupaj s svojimi člani nudi možnost, da v organizaciji izvedemo praktično delo na računalniku in hkrati sodelujemo ter pridobimo dodatne podatke od članov. Poleg neposrednega pridobivanja podatkov, potrebnih za izračun hranilne vrednosti v podjetjih, smo deležniki v podjetju spoznavali način dela gospodarske družbe in organizacije z neposrednim delom pri trženju storitve in izdelka. Deležniki smo pri obeh partnerjih pridobili nutricionistične vrednosti za posamezna živila, ki so potrebne za izračun. Izračune smo tudi preverili in nato postopke računanja ter rezultate predstavili članom in celotni zainteresirani javnosti v okviru izvedene delavnice.

Tako smo s timskim delom v neposrednem okolju razvili kritičen odnos do dela, ki poleg osnovne dejavnosti podjetja zahteva tudi izvedbo drugih aktivnosti, povezanih s stalnim spremljanjem zakonodaje, pridobivanjem novega znanja v drugih delovnih okoljih in uvajanjem novosti. Pomemben prispevek k podjetju, projektu in raziskavi je nadgradnja nutricionističnih tabel v podjetju.

## **1.7 Uporabna vrednost raziskave, namen projekta in omejitve raziskave**

Raziskava prinaša jasen rezultat, harmonično (povezano) rešitev in popolno uporabnost na trgu. Gre za inovativno rešitev v smislu proizvoda in storitve.

Rezultati projekta so vidni na šestih področjih in dveh povezanih podpodročjih.

1. Rezultat raziskave se kaže na področju prebiranja, analiziranja in tolmačenja zakonodaje, za svetovanje ob uvedbi novosti pri obrtniku in MSP oziroma pri partnerjih, vključenih v projekt.
2. Rezultat raziskave je inovativna rešitev baze podatkov o hranilni vrednosti posameznih sestavin v receptih. Prikazano je, da na svetovnem spletu, torej v elektronski verziji, takšna baza ni dostopna. Če je dostopna, kot npr. na <http://www.cenim.se/zivila.php>, pa je nepopolna

in vir podatkov ni jasno določen. V naši bazi smo skrbno pazili na etično popolnost, kredibilnost in časovno veljavnost podatkov, parametrov in zapisov.

3. Razvili smo najboljšo rešitev za pripravo izpisa hranilne vrednosti za posamezno živilo/jed v slovenskem prostoru.

4. rezultat projekta je viden v izmenjavi znanja med visokošolskimi institucijami in gospodarstvom. Še več, prenos znanja, mnenj in mreženja zaznajo, definirajo in absorbirajo študenti različnih visokošolskih zavodov visokošolskih strokovnih in univerzitetnih študijskih programov I. in II. bolonjske stopnje. Študenti svoje znanje, izkušnje, ideje in motivacijo prenašajo tudi na mentorje, sodelujoče v raziskavi. Pedagoška mentorja spoznanja iz raziskave prenašata v svoj delovni proces in v neposredno pedagoško aktivnost, kot dopolnitve (svojih) učnih načrtov tako v njihovem uradnem kot neuradnem delu, kot sta npr. internacionalizacija ali nove metode poučevanja. Delovna mentorja pa ideje in pristop študentov za delo udejanjata pri svoji poslovni politiki, mreženju in kadrovanju v podjetju Si Cann oziroma v organizaciji OOZ.

5. Prednost/rezultat projekta je v samem izdelku. Podjetja imajo avtomatičen izpis nalepke z izračunom hranilne vrednosti, ki jo pripravi študent, sodelavec na projektu.

6. Slovenske prehranske tabele z Instituta Jožef Stefan smo nadgradili v uporabno obliko izračuna hranilne vrednosti jedi s pomočjo dveh aplikacij MS Excel in spletne aplikacije, ki je tudi končna vrednost raziskave. Rezultat raziskave je tako javno dostopen, kar je tudi namen javnega razpisa.

Podobno kot vsak fenomen, razvoj in odkritje predstavljajo izzive za prihodnost, tako se to oblikuje tudi v pričujoči raziskavi. Za nadaljnje raziskovanje priporočamo analizo jedi/živila na osnovi dejanskih vrednosti ostankov pepela, ki pa s sedaj dostopno tehnologijo ekonomsko ni upravičena. Menimo, da je metoda povprečnih vrednosti izračuna hranilne vrednosti primerna, zakonsko sprejemljiva in nudi potrošniku verodostojne informacije. Istočasno pa ta metoda odpira nove izzive za raziskavo dopolnjenih metod analize hranilne vrednosti živil. Glede na namen in cilje drugih posebnih omejitev raziskave ni zaznati.

Sledili smo principu, da je treba delo pravilno opraviti že prvič. Prikazujemo rešitev, ki niža stroške kakovosti, ki nastanejo, če je delo napačno opravljeno. Le-to lahko predvidevamo na strani podjetnika, ker se na izračun hranilne vrednosti ne spozna. Stroški kakovosti se kažejo kot dodatne storitve (inšpekcije, testi in podobno), ki so potrebne zaradi neuskkljenosti izvedbe z vnaprej določenimi zahtevami. Pričujoča raziskava nudi rešitev, da do neuskkljenosti ne pride in to je odvisno od vodstva podjetja in njegove zavezanosti h kakovosti.



## 2 PREGLED PREDHODNIH RAZISKAV

Menedžerji po vsem svetu želijo razviti prožne organizacije. To so organizacije za hitro in učinkovito prilagajanje spremenjenim tržnim razmeram. Takšne organizacije, kot so podjetja, društva, javni zavodi in druge, bodo proizvajale z dovolj nizkimi stroški, da bodo njihovi izdelki cenejši. Organizacije bodo inovativne za ohranjanje tehnološke svežine svojih izdelkov ali storitev in bodo dovolj zavzete za to, da bodo svojim odjemalcem zagotavljale najvišjo kakovost.

V menedžmentu kakovosti morajo menedžerji (slov. ravnatelji) na področju kakovosti oblikovati vizijo prihodnjega poslovanja in jo posredovati zaposlenim (Zupan, 2009). Crosby (1989) pravi, da je preprečevanje boljše kot popravljanje. To pa je mogoče le, če so zaposleni informirani, in vsi v organizaciji sodelujejo. V ospredje namreč prihaja vodenje kot tisti del ravnateljevanja, v katerem ravnatelj – vodje dosežejo, da jim zaposleni sledijo in delujejo v želeni smeri. Vodja mora priti do zaposlenih, jim prisluhniti, izmenjati z njimi informacije, jim svetovati, jih navdušiti, jim biti vzor, sledilci zaupajo in sledijo vodji, ki je dinamičen, pozitiven in spodbujajoč. Ne glede na to, kje na svetu so, bodo vedno sledili tistemu, ki jih bo znal prepričati in navdušiti. Sledili bodo vodji, ki bo izžareval energijo, voljo do življenja in navdušenje nad delom (Zupan, 2009).

### 2.1 Menedžment ali ravnateljevanje

Možina (1994) definira ravnanje kot načrtovanje, organiziranje, vodenje in kontroliranje dela v družbi oziroma vseh nalog in aktivnosti, ki jih zaposleni opravljajo. Pri višjih ravneh ravnanja je poudarek predvsem na načrtovanju in organiziranju, pri nižjih ravneh na vodenju oziroma odnosu s sodelavci. Vodje poskušajo prepričati, navdušiti, vplivati na zaposlene, da le-ti delujejo v skladu z načrti organizacije. Tako vodenje ni enkratno dejanje, ampak je niz večjega števila dogodkov.

Najprimernejši prevod besede menedžment je ravnanje, npr. ravnanje z odpadki, ravnanje z zmožnostmi zaposlenih, ravnateljevanje. Ti sinonimi so zelo prikladni za današnjega menedžerja, ki je vse bolj učitelj in trener. Daft in Noe (2001) vidita ravnatelje kot tiste, ki delajo z drugimi, da bi dosegli organizacijske cilje z načrtovanjem, z organiziranjem, z upravljanjem - usmerjanjem, s kontroliranjem. V preteklosti so menedžerji vodili z ukazovanjem in s kontrolo, medtem danes vodje vodijo s spreminjanjem miselnosti. Menedžment se je tako kot druge znanstvene discipline razvil v praksi.

Čeprav segajo določena znanstvena izhodišča menedžmenta v devetnajsto stoletje, se je začel v znanstveno disciplino sistematično razvijati šele v začetku prejšnjega stoletja. Trditev o sovpadanju razvoja industrije in menedžmenta je brez dvoma pravilna. V slovenskem prostoru smo se v preteklosti srečevali s poskusi nadomestitve pojma menedžment z besedno zvezo



upravljanje in vodenje. Potrebno razlikovanje med funkcijama upravljanja in menedžmenta je lepo vidna iz zgodovinskega prikaza razvoja podjetja in razmerij v njem. Z večanjem podjetja ob najemanju tuje delovne sile prične lastnik postopno opuščati neposredno delo in vedno bolj samo upravlja podjetje in uravnava poslovanje, ki ga izvajajo najeti delavci. Tako pride do jasnega razlikovanja med dvema organizacijskima funkcijama: upravljanjem, ki je funkcija lastnika podjetja, in izvajanjem, ki je funkcija najetih delavcev. Z nadaljnjim večanjem podjetja postane upravljanje zelo zahtevno (Zupan, 2009).

Prej enotna funkcija upravljanja se je tako razdelila na dve funkciji: upravljanja lastnine, kar ostane domena lastnikov podjetja ali od njih pooblaščenih oseb, in uravnavanje poslovanja, kar je domena najetih plačanih ravnateljev (menedžerjev) podjetja. S tem se izoblikujejo tri temeljna razmerja med ljudmi v podjetju oziroma tri temeljne organizacijske funkcije: 1. upravljanje, 2. ravnanje/ravnateljjevanje (menedžment) in 3. izvajanje.

Lahko pritrdimo, da je ravnateljjevanje proizvod in temeljni kamen sodobne industrijske in postindustrijske družbe, zato si je pridobil univerzalen pomen ne glede na vrsto organizacije. V strokovni literaturi obstajajo številne definicije menedžmenta, ki imajo veliko skupnih elementov. Avtorja Robbins in DeCenzo (v Zupan, 2009) menita, da je menedžment proces doseganja organizacijskih ciljev ob pomoči ostalih članov organizacije. Najpogostejša je definicija, ki izhaja iz funkcij procesne razsežnosti menedžmenta (Možina, 1994) in da je menedžment doseganje ciljev združbe na učinkovit način s planiranjem, z organiziranjem, z vodenjem in s kontroliranjem (Rozman, 2002). Rozman in drugi (1993, v Zupan, 2009) dodajajo, da se te procesne funkcije med seboj prepletajo in so glede na raven ravnanja različno poudarjene. Pri višjih ravneh je poudarek predvsem na načrtovanju in organiziranju, pri nižjih pa na vodenju oziroma odnosih s podrejenimi.

Razvoj človeštva so v preteklosti omogočili in najmočnejše zaznamovali trije med seboj povezani pojavi. Prvi od njih je vsekakor delo in z njim povezana delitev dela (posameznik ne opravlja celotnega dela za pridobitev vseh uporabnih vrednosti sam). Nekatere uporabne vrednosti – proizvode in storitve – pridobi sam, presežek pa zamenja za druge proizvode in storitve. Pri pridobivanju nekaterih uporabnih predmetov pa sodeluje in opravlja del skupne delovne naloge, čemur sledi tudi raziskava IHV. V prvem primeru je družbena, v drugem primeru pa tehnična delitev dela. V družbeni delitvi dela posamezniki ali družine proizvajajo različne proizvode in storitve in te učinke dela med seboj zamenjujejo. Družbeno razdeljeno delo pa usklajuje trg, ki potrdi ali ovrže odločitve blagovnih proizvajalcev. Trg pokaže, ali je bilo njihovo delovanje družbeno smotno in uspešno. Seveda se to pokaže šele naknadno, zato ekonomisti, ki preučujejo družbeno delitev dela in vodenje podjetij in drugih osebkov na trgu, govorijo o naknadnem usklajevanju ali o delovanju nevidne roke trga (Zupan, 2009).

Tehnična delitev dela omogoča in pospešuje nastajanje združb, prav tako pa šele nastanek združbe omogoča tehnično delitev dela. V povezavi z menedžmentom nas med vsemi združbami najbolj zanimajo najpomembnejše: podjetja ali gospodarske združbe, ki jih preučujemo tudi v naši raziskavi oziroma za njih pripravimo uporabno in dodano vrednost. Uspešnost gospodarske združbe v kapitalističnem gospodarstvu pomeni dobičkonosnost ali

rentabilnost. Z vidika lastnika podjetja je dobičkonosnost razmerje med dodano vrednostjo zanj in vlaganji lastnikov ali kapitalom (dobičkonosnost kapitala ali return on equity – ROE). Z vidika podjetja je uspešnost dobičkonosnost vseh vloženih sredstev (return on assets – ROA). Dobičkonosnost lahko prikažemo v obliki enačb, ki pokažeta [0.1, 0.2] (Dubrovski , 2016):

$$ROE = \text{čisti dobiček} / (\text{kapital } (X_{t_0}) + \text{kapital } (X_{t-1}/2)), \quad [0.1]$$

koliko čistega dobička je ustvarjeno na 100 denarnih enot, in

$$ROA = \text{čisti dobiček} / (\text{sredstva } (X_{t_0}) + \text{sredstva } (X_{t-1}/2)), \quad [0.2]$$

koliko dohodka je na denarno enoto vloženih sredstev.

Višji kot je ROA, bolje podjetje upravlja s svojimi sredstvi (Dubrovski, 2003). V zgornjih enačbah [0.1, 0.2] so spremenljivke  $X_{t_0}$  - trenutni podatki v času in  $X_{t-1}$  - vsi podatki preteklih opazovanj.

Pri časovnem horizontu ali opazovanju delovanja menedžmenta čas največkrat delimo: dolgoročno (5 let), srednjeročno (1-5 let), letno (mesec-1 leto) in operativno (sekunda (ura)–1 mesec). Dolgoročno gledano ima amortizacija enako vlogo kot dobiček, zato govorimo o donosnosti sredstev (return on investment – ROI). Na uspešnost podjetja najbolj vplivajo njegovi prihodki in odhodki ter angažirana sredstva (Kavčič, 2000; Zupan, 2009). Zaslužek, s katerim pokrivamo stroške, imenujemo marža. Marža  $\neq$  pribitek. Marža = odbitek. Ob dobičkonosnosti podjetja se kot temeljni cilj podjetja vse pogosteje omenja družbena odgovornost podjetja, ki sicer vključuje tudi ekonomsko uspešnost. To opozarja predvsem na to, da so podjetja vse bolj povezana z vsemi udeleženci v gospodarstvu in družbi kot celoti in odvisna od njih. Zlasti v zadnjih desetletjih, ko so v ospredju storitvene dejavnosti, se je tehnična delitev dela močno povečala.

Menedžment je proces usklajevanja aktivnosti, ciljev, razmerij, in sicer tako vsebinsko kot prostorsko in časovno. Menedžment metodološko ali procesno v prvi fazi poteka kot odločanje. Odločitev v svojem najpreprostejšem in splošnem pomenu je izbira med možnostmi. Z razvojem gospodarjenja v podjetjih sta menedžment in s tem odločanje postajala vse pomembnejša. Uspešnost poslovanja je vse manj odvisna od neposredne izvedbe. Precej je določena že vnaprej, z odločitvami. Odločitve so izidi dejavnosti menedžerjev. Odločanje se začne z ugotovitvijo razloga zanj. Težave, problemi, preprečitev možnih težav, izboljšanje obstoječega stanja, izkoristek priložnosti in podobno so razlogi, da bo treba in je tudi utemeljeno nekaj ukreniti. Naslednja faza analize poslovanja je spoznavanje poslovanja z določenim namenom. Proces analiziranja vključuje tri elemente: predmet spoznavanja, namen spoznavanja (ki je organizacijski: doseganje ekonomskega cilja) in metodo spoznavanja. Metoda analize se začne z ugotavljanjem dejstev, povezanih z namenom analize in tako s ciljem analize. Dejstva iz poslovanja kažejo podatki. Podatke o predmetu primerjamo s primerjalno osnovo: preteklimi podatki, podatki o konkurenci, planiranimi podatki itd. Sledi ugotovitev odstopanj, njihove velikosti in smeri (Dolinšek in drugi, 2006).

V dosednji teoriji in praksi menedžmenta se je razvilo mnogo metod in tehnik. Tudi na področju analiziranja in predvidevanja okolja jih poznamo veliko. Naštejmo nekatere najpomembnejše: metoda Delfi, scenarij, analiza časovnih vrst, Porterjeva analiza konkurenčnosti panoge (Dolinšek in drugi, 2006), metoda ocenjevanja in predvidevanja, regresijska analiza, ekonometrična metoda. Pri tem velja izpostaviti povezavo preteklosti, sedanosti in prihodnosti v stohastični ekonomski analizi (Gričar & Bojnec, 2016; Pfajfar, 2014):

$$Y_{t-1} : Y_{t0} : Y_{t+1}, \quad [0.3]$$

kjer so osnova za postavljanje večletnega predvidevanja v dolgoročnem planiranju bili pretekli trendi, torej ekstrapolacija preteklosti in sedanosti v prihodnost. V zgornji enačbi [0.3] so spremenljivke  $Y_{t_0}$  - trenutni podatki v času,  $Y_{t-1}$  - vsi pretekli podatki opazovanj in  $Y_{t+1}$  - napovedovanje prihodnjega stanja.

V vsaki združbi je vsak človek v razmerjih z mnogo ljudmi. Najprej pogledjmo razliko med organiziranjem in organizacijo. Slovar slovenskega knjižnega jezika (SSKJ) pravi, da je prvič, organizacija glagolnik od organizirati in v točki 3, da je to „skupnost ljudi z določenimi skupnimi cilji, programom“; drugič, organizirati pomeni z uskladitvijo, sistematizacijo sestavnih delov narediti, da kaj kot celota dobro deluje; je kot smiselna celota. Tako v združbi nastane mreža ali sestav razmerij, ki jo imenujemo organizacijska struktura (Piskar & Dolinšek, 2006). V primeru raziskave IHV je bila to začasna timska struktura.

## 2.2 Menedžment kakovosti

Medtem ko smo v predhodnem poglavju govorili o menedžmentu kakovosti po Možina (1994), želimo sedaj izpostaviti Demingov krog ravnateljavanja. Guru kakovosti William Edwards Deming (Deming, 2000) je postavil oziroma razvil krog kakovosti, ki ga imenujemo načrtuj, naredi, kontroliraj in ukrepaj ali krog ravnateljavanja P – D – C – A (plan, do, check, act) (Gričar in drugi, 2016). Glavna Demingova teza je bila, da z izboljšanjem kakovosti povečamo produktivnost in s tem tudi konkurenčnost. Nizka kakovost pomeni visoke stroške in vodi v izgubo konkurenčnosti na trgu. Rezultati izboljšanja kakovosti pa so: povečanje produktivnosti, povečanje zmogljivosti, skrajšanje proizvodnega cikla, znižanje proizvodnih stroškov, povečanje dobička, večji tržni delež, zadovoljen kupec in manj reklamacij (Avelini Holjevac, 2002).

Demingov krog kakovosti ali ravnateljavanja je krožni tok kakovosti, s katerim se dosega stalni napredek v kakovosti. Bistvo Demingovega dela je torej uporaba statističnih metod pri doseganju in izboljševanju kakovosti. Pri svojem delu pa zanemarja motiviranost in predanost zaposlenih svojemu delu. Deming zahteva popolno transformacijo miselnosti podjetja, popolno predanost spremembam, ki jih moramo izvesti v celoti ali pa sploh ne. Treba je vztrajati in si nenehno prizadevati za izboljšave. Poudarja tudi odgovornost do družbe, ki naj temelji na spoštovanju vsakega človeka (Deming, 2000; Avelini Holjevac, 2002; Kukanja, 2015).

V prvem delu kroga (P) podjetje načrtuje svojo dejavnost, določi namen in cilje. Cilje nato razvrsti na tiste, ki jih mora doseči za vsako ceno, in na tiste, za katerih izvedbo si bo močno

prizadevalo. Cilji morajo biti jasni, izraženi odločno in prikazani vsem zaposlenim, določene pa morajo biti tudi metode za doseganje le-teh. Načrtovano se izpelje v praksi, kar prikazuje drugi del kroga (D). Ljudi je treba usposobiti, da postanejo zanesljivi in se nanje lahko prenese odgovornost. Treba je ustvariti okolje, v katerem je vsakdo dobro usposobljen. V tem delu kroga (A) podjetje preveri, ali so rezultati skladni z načrtovanimi. Če ni tako, se v enem izmed procesov dogaja nekaj neobičajnega in zato prihaja do odstopanj. Če se načrtovani rezultati ujemajo z dejanskimi, je to znak, da je organiziranost dela prava in lahko postopke standardiziramo, kar delamo v četrtem krogu (A). Če pa so odstopanja od načrtov, moramo stvari popraviti in šele nato postopek standardizirati. Po tej stopnji se spet vrnemo v prvo fazo, da ugotovimo morebitne nove probleme in razvijemo nove načrte za njihovo reševanje. Tako nenehno izboljšujemo kakovost in postavljamo smernice nadaljnjega razvoja podjetja (Avelini Holjevac, 2002; Falguera & Ibarz, 2014).

V zadnjem desetletju se je pojavilo več vzrokov, ki so vplivali na to, da so v svetu razvili več različnih menedžerskih modelov, ki naj bi menedžmentu v podjetjih in ustanovah pomagali racionalizirati poslovanje in izboljšati poslovne uspehe. Predvsem za proizvodna podjetja je bil vsekakor eden od glavnih vzrokov za uvajanje sprememb vse večja konkurenca iz azijskih držav (Petersen in drugi, 2014). Tam lahko s poceni delovno silo, drugačnimi delovnimi navadami in specifično kulturo proizvajajo cenene izdelke vse boljše kakovosti in na ta način osvajajo trge tradicionalnih industrijskih držav Evrope in Amerike. Tu so zato začeli intenzivno uvajati racionalizacijo in organizacijske spremembe, ki naj bi jim omogočile preživetje in razvoj. Vsa ta prizadevanja so oblikovala različne pristope pri ravnanju v organizacijah, ki jih običajno imenujemo menedžerski modeli (Podpečan in drugi, 2013).

Poznamo različne definicije kakovosti. Ena izmed njih pravi, da je kakovost skupek lastnosti in značilnosti izdelka ali storitve, ki ima to sposobnost, da zadovolji določeno potrebo. Pomeni tudi zadovoljevanje strank, ne le z izpolnjevanjem njihovih pričakovanj, temveč s preseganjem le-teh. Kakovostna storitev je tista, ki opravi to, za kar je predvidena, in se odziva na potrebe uporabnika (Pečar, 2001).

Crosby (1989) meni, da je kakovost skladnost z zahtevami. Ko so zahteve oziroma merila jasno določena, lahko kakovost merimo in jo obvladujemo. Za merjenje kakovosti se po njegovem uporablja najstarejše in najbolj spoštovano merilo, to je denar. Denar se porabi za kritje stroškov kakovosti, ki so povezani s preprečevanjem napak, preverjanjem kakovosti in odpravljanjem storjenih napak.

Kakovost je zastoj. Ni darilo, vendar je prosto na razpolago. Tisto, kar je drago, so nekakovostne stvari - vse dejavnosti, ki so posledica tega, da posel ni pravilno opravljen že prvič (Crosby, 1989). Iz tega izhaja, da se mora vsaka organizacija pri svojem poslovanju zavedati pomembnosti vlaganja v kakovost in jo tudi maksimalno izkoristiti, saj je vsem na razpolago, uporabiti mora le prave načine in sredstva za njeno zagotavljanje.

Kaj pomeni zagotavljanje kakovosti? Ljudi je treba pripraviti do tega, da bolje opravljajo vse tiste koristne stvari, ki bi jih morali opraviti v vsakem primeru (Crosby, 1989). S pomočjo metod v menedžmentu, ki jih vpeljujemo tudi v pričujoči raziskavi, pripravimo ljudi do tega, da bolje

opravljajo svoje delo, tako da vodstvo svojim zaposlenim jasno razloži, kaj je kakovost, jim vzbudi interes, da se osebno zavzamejo in pripomorejo k izboljšanju izdelka ali storitve ter jim ponudi možnost sodelovanja s predlogi za izboljšanje dela, saj so zaposleni tisti, ki najbolj vedo, kje pri poslovanju nastajajo napake oz. nepravilnosti, ki jih na koncu najbolj občuti končni, zaradi tega nezadovoljni uporabnik (Crosby, 1989; Zupan, 2009).

Za skupino konceptov, tehnik in orodij, znanim pod skupnim imenom upravljanje s popolno kakovostjo (Total Quality Management - TQM) še vedno velja, da je to nekaj novega in mondenega. TQM ne pomeni le obvladovanja kakovosti, ampak predvsem ravnanje podjetja na način, ki kakovost vgradi v zavedanje vseh zaposlenih, v delovne procese, v odnose do lastnikov ter v izdelke in storitve za stranke. Trije osnovni principi TQM so prvič, usmeritev h kupcu. Iz perspektive celovite kakovosti morajo biti vse strateške odločitve prilagojene kupcu. Če je podjetje blizu kupcu, potem ve, kaj le-ta zares želi, kako uporablja njihove izdelke in lahko predvidi potrebe, ki jih kupec še ne zna izraziti. Drugič, sodelovanje in timsko delo. Tretjič, neprestane izboljšave in učenje (vodenje, strateško načrtovanje, ravnanje s človeškimi viri, ravnanje s procesi, ravnanje z informacijami in podatki). Organizacije že več let po vsem svetu več ali manj uspešno uvajajo menedžersko strategijo, poznano pod imenom TQM.

Uvedba TQM ne povzroči obsežne in strukturne spremembe le znotraj organizacije, temveč predstavlja tudi filozofijo, ki vključuje nova načela, ki se nanašajo na namen organizacije. S tem pa se neizogibno vpliva na teorijo ravnateljstva ter sproža polemike in nasprotovanja zagovornikov klasičnih načel ravnateljstva. Razlike med ekonomskim modelom in TQM se odražajo tudi v organizacijski strukturi organizacije. Ekonomski model predpostavlja, da vsak zaposleni stremi za svojimi lastnimi cilji (1. hierarhična struktura, 2. profitni centri). TQM izhaja iz predpostavke, da je kakovost skupni cilj zaposlenih in da so vsi odgovorni zanj. V ekonomskem modelu vodstvo zagotavlja nemoten potek dela ter preprečuje in odkriva slabo delo. Srednji menedžment potrebuje hitre informacije za nadzor. Pri TQM so informacije tudi pomembne za odločanje, a tečejo drugače; zaposleni so motivirani, da si prizadevajo za doseganje ciljev podjetja (Marolt & Gomišček, 2005).

Pozitivni rezultati so doseženi v podjetjih, ki so pozornost namenili timsko zasnovani strukturi podjetja, zadovoljevanju zahtev in želja kupca, stalnemu izboljševanju procesov, učinkovitemu voditeljstvu, sodelovanju in izobraževanju zaposlenih ter široki uporabi statističnih in nestatističnih orodij. Timi so ključ za doseg glavnega vzvoda konkurenčne prednosti organizacije. Organizacije uvajajo time, da dosežejo kolektivno osredotočenost na program, na vrsto kupcev, na nek problem, priliko; da integrirajo delo ljudi z različnimi pogledi in pristojnostmi; da dosežejo inovativne rešitve tako, da izzovejo različna mnenja in poglede ter uporabijo znanje zaposlenih; da dosežejo visoko vključenost zaposlenih tako, da predajo celoten ali del poslovnega procesa v pristojnost timu; da prihranijo čas in stroške, ker del odločitev in odobritev ne potrebuje obravnave na različnih hierarhičnih nivojih organizacije. Timsko zasnovana struktura organizacije omogoča boljšo odzivnost na zahteve kupcev in večjo operativno učinkovitost zaposlenih (Dolinšek in drugi, 2006).

Razumevanje in izpolnjevanje pričakovanj in zahtev kupcev je najpomembnejše in najbolj trajno sredstvo dolgoročne poslovne uspešnosti organizacije. TQM zagovarja načelo, da je zadovoljitev zahtev in potreb kupca osnovni namen poslovanja organizacije in edini upravičeni razlog za njen obstoj. V skladu z načelom TQM je vsak proizvod rezultat enega ali več procesov. Proces daje rezultate. Nenehno ponavljanje izboljševanja procesov uvajamo s krogom P – D – C – A. Naslednji korak je dobro voditeljstvo. Poznavanje pomena kakovosti in TQM nam omogoča uvedbo standardov ISO ter merjenje in ocenjevanje poslovne uspešnosti (povzeto po Avelini Holjevac, 2002).

Učinki so rezultat poslovanja in rezultat opravljene koristi: končni proizvodi ali polproizvodi, ponujene in izvedene storitve, zadovoljstvo kupca/potrošnika, prihodek in dobiček od prodaje, delež podjetja na trgu, zadovoljstvo zaposlenih, ugled blagovne znamke in prepoznavnost (image) podjetja ter druge koristi, ki so lahko merljive ali ne-merljive. Vložek predstavlja strošek dela, materiala, energije, najetih storitev, in druge stroške, angažirani kapital, znanje in sposobnosti menedžerjev in zaposlenih v podjetju.

*Koeficient racionalnosti = učinek (output)/vložek (input).* [0.4]

Kazalci stanja so izpeljani iz zbirnih računovodskih evidenc in izkazov, kot so bilance stanja, poročila in računi, za celotno poslovanje podjetja. Ti kazalci se uporabljajo s postavljanjem vrednosti na določen dan. Primer kazalnika je delež plačilo terjatev od prodaje.

Operativni kazalci so izpeljani iz analitičnih in računovodskih evidenc ter iz poslovne statistike oddelkov in procesov podjetja. Običajno se dobijo za krajša obdobja znotraj poslovnega leta. Primer: kazalnik izkoriščenosti kapacitet podjetja, ki se izračuna dnevno, mesečno in letno.

Strateški kazalci so izpeljani iz lastnih evidenc podjetja o dolgoročnem poslovanju v preteklosti in predvidenega poslovanja v prihodnosti. To so evidence, ki prikažejo stanje tržišča, pričakovano gibanje in spremembe časovnih, demografskih, ekonomskih, družbenih in političnih dejavnikov. Običajno vključujejo tudi druge informacije (iz) okolja podjetja. Kazalniki se prikazujejo s primerjavo sedanjega poslovanja podjetja in predvidenih sprememb in gibanj, prikazanih v strateškem načrtu podjetja. Primer tega je gibanje cen storitev podjetja (mikro) v primerjavi s povprečnimi cenami v konkurenčnih državah (makro) za enako vrsto storitev. Navedimo nekaj kazalnikov celotnega poslovanja podjetja (Avelini Holjevac, 2002):

*Likvidnost = priliv denarja/odliv denarja · 100.* [0.5]

*Likvidnost = priliv/prihodek od prodaje · 100.* [0.6]

*Dobičkonosnost = bruto dobiček/celotni prihodki od prodaje · 100.* [0.7]

*Povprečna količina koriščenosti storitev = celotna koriščenost ene storitve/koriščena količina vseh storitev.* [0.8]

Nekaj kazalnikov strukture stroškov in prihodkov podjetja (Avelini Holjevac, 2002):

*Struktura prometa posameznega oddelka = promet oddelka X/prihodek od prodaje · 100.* [0.9]

*Struktura stroškov = strošek Y/celotni stroški · 100,* [0.10]

kjer so stroški Y: plače, stroški oddelka, stroški amortizacije, stroški marketinga idr.

Nekaj kazalnikov trga podjetja (Avelini Holjevac, 2002):

*Kakovost storitev = vse pritožbe/število kupcev.* [0.11]

*Zadovoljstvo kupcev = zadovoljni kupci/število kupcev.* [0.12]

Nekaj kazalnikov o zaposlenih in o oddelkih podjetja (Avelini Holjevac, 2002):

*Strošek kadra = izplačane plače/neto prihodek podjetja · 100.* [0.13]

*Produktivnost dela = prihodek oddelka/število zaposlenih oddelka.* [0.14]

*Koeficient obračanja zalog =  
vrednost polizdelkov iz skladišča/povprečne zaloge polizdelkov.* [0.15]

*Ekonomičnost = stroški oddelka/prihodki oddelka.* [0.16]

*Povprečna cena storitve = prihodek od storitev/število storitev.* [0.17]

*Strošek dela oddelka = strošek zaposlenih (plače)/prihodek oddelka.* [0.18]

Nekaj kazalnikov o gospodarnosti poslovanja podjetja (Avelini Holjevac, 2002):

*Kazalnik opremljenosti delovnega mesta =  
= nabavna vrednost sredstev/število zaposlenih ali* [0.19]

*= drobni inventar/število zaposlenih.* [0.20]

*Kazalnik obrabljenosti opreme =  
= sedanja vrednost opreme/nabavna vrednost opreme,* [0.21]

*= sedanja vrednost sredstev/nabavna vrednost sredstev · 100 ali* [0.22]

*= sedanja vrednost opreme/nabavna vrednost opreme · 100.* [0.23]

*Kazalnik kadra =  
= število zaposlenih/optimalno število zaposlenih · 100,* [0.24]

*= število zaposlenih/načrtovano število zaposlenih · 100,* [0.25]

*= število odpovedi/povprečno število zaposlenih · 100 ali* [0.26]

*= število sezonskih delavcev/število zaposlenih · 100.* [0.27]

*Kazalnik spremembe cen =  
indeks spremembe prodajnih cen/indeks spremembe nabavnih cen.* [0.30]

*Kazalnik finančne samostojnosti =  
= lastni kapital/celoten kapital ali* [0.31]

*= obveznosti odplačevanja kreditov/(dobiček + amortizacija).* [0.32]

*Kazalnik delitve/obdavčenja =*

*= neto plače/bruto plače ali* [0.33]

*= davki/celoten prihodek · 100.* [0.34]

### *2.2.1 Standardizacija in statistična kontrola kakovosti*

Naša teza v menedžmentu kakovosti z zakonodajno zahtevo je, da je vodenje funkcija ravnateljstva (Zupan, 2009) in po Crosby (1989) velja, da je vodstvo tisto, ki bo umestilo enega od programov kakovosti v podjetje. Primer uvedbe kakovosti v podjetju je tudi izvajanje zahtev Uredbe EU 1169/2011 na kredibilen način. Z izračunom povprečne hranilne vrednosti za živila, ki jih podjetje nudi na konkurenčnem trgu, in z implementiranjem rešitve raziskave IHV na trg pa postavljamo nove standarde pri razvoju kakovosti.

Standardizacija je vzpostavljanje določil glede na dejanske ali možne težave za skupno in ponavljajočo se uporabo z namenom, da se doseže optimalna stopnja urejenosti na danem področju. Gre za prostovoljno in metodično izvajanje materialnih in nematerialnih storitev v korist skupnosti, pri čemer sodelujejo vsi zainteresirani. Prednosti standardizacije so predvsem izboljševanje primernosti izdelkov, procesov in storitev za njihove predvidene namene, preprečevanje ovir pri trgovanju in podpiranje tehničnega sodelovanja.

Kakovost že dolgo ni več le tehnična kategorija, ki pomeni, da je proizvod (storitev) ustrezen glede na tehnične zahteve (ne upošteva nujno zahtev konkretnega odjemalca, trga, obsega povpraševanja, vendar ustrezno deluje). Standard je model dobre poslovne prakse podjetij. Danes so najbolj uveljavljeni standardi iz družine ISO 9000, ki predstavljajo modele organiziranosti v podjetju. Pred uvedbo tega standarda so bili pri presojanju v uporabi zelo različni kriteriji. Začelo se je s standardi za sisteme kakovosti v vojaški industriji. Na podlagi izkušenj v zvezi s kakovostjo oborožitve iz 2. svetovne vojne so v Združenih državah Amerike (ZDA) kmalu po vojni oblikovali in objavili nekaj osnovnih načel.

Standardizacija in do podrobnosti izdelani sistemi kakovosti so najbolj učinkoviti v ponavljajočih se procesih. Kupec in proizvajalec, prodajalec in ponudnik izdelka ali storitve morata najprej nedvoumno definirati proizvod ali storitev, da pri izdelavi/nudenju storitve ni odmikov. Če zahteve niso točno določene, pride do težav in s tem do reklamacij. Uporaba standardov je danes zelo široka. V začetku leta 1993 so imeli npr. certifikat za standard kakovosti organizacije v 48 državah po vsem svetu, danes že v več kot 160. Tu igrata pomembno vlogo še globalizacija trga in ukinitvev carinskih meja med državami EU.

Kakovostna storitev ni naključna, temveč je le rezultat premišljenega in vodenega procesa, v katerem je treba predpisati in jamčiti ravno tako stroge standarde kot za proizvodnjo serijskih kosov. Kotler in drugi (2002) definirajo determinante kakovosti storitev kot urejenost, zanesljivost, odzivnost, strokovnost, ustrežljivost, verodostojnost, varnost, dostopnost, razumevanje odjemalcev in komuniciranje. Glavna izhodišča pri uvedbi sistema menedžmenta kakovosti so zadovoljstvo odjemalca, to je stanje, pri katerem so odjemalčeve potrebe, želje



in pričakovanja zadovoljene ali presežene, rezultat pa je ponovni nakup in kasnejša lojalnost odjemalca. Pogoji za uspešno uvedbo sistema menedžmenta kakovosti v organizacijah so: pogosto vključevanje menedžmenta, veliko prizadevanj in čas srednjega menedžmenta ter pogosto vključevanje zunanjih svetovalcev. Organizacije morajo razumeti, kako odjemalci zaznavajo kakovost in koliko kakovosti pričakujejo. Potruditi se morajo, da ponudijo malo več kakovosti kot njihovi tekmeci.

Kontrola kakovosti je prisotna že iz časa manufaktur in nastanka konkurence, ko so pričeli potrošniki primerjati in izbirati najatraktivnejše izdelke. Proizvajalec je ob zmanjšanju lastnega dobička lahko ukrepal le z izboljševanjem svoje ponudbe, verjetno s povečevanjem kakovosti izdelka ali z zniževanjem cene. Pogosto je izboljševanje kakovosti izdelka vključevalo tudi spreminjanje proizvodnega procesa. Srednjeveški obrtniški cehi so skrbno bdeli nad kakovostjo procesov, vajenci so morali skozi dolgoletno obdobje uvajanja; preden so postali mojstri, so morali dokazati svoje veščine (Dolinšek in drugi, 2006). Statistična kontrola kakovosti je relativno mlada panoga. Statistika se je pričela razvijati šele pred nekaj stoletji, največji napredek pa je dosegla v dvajsetem stoletju. Najzgodnejša uporaba je bila na področjih astronomije in fizike ter v bioloških in socialnih znanostih. Šele po letu 1920 je bila statistična teorija uporabljena za kontrolo kakovosti, kot posledica razvoja teorij vzorčenja. Kasneje je postala nepogrešljiva pri obvladovanju kakovosti izdelkov v množični proizvodnji (Kavčič, 2000; Rusjan, 2013).

Obstaja mnogo poti za izvajanje procesne kontrole. Orodja in tehnike so zelo pestre, od enostavnih, v obliki grafov in diagramov, do zahtevnih statističnih tehnik, razdeljenih po različnih načelih. Med nekaj ključnih orodij za nadzorovanje in analiziranje kakovosti prištevamo histogram, kontrolni list kakovosti, Paretov diagram, diagram vzrokov in posledic, diagram koncentracije napak, korelacijski diagram in kontrolni diagram. Osnovni koncept statistične procesne kontrole temelji na primerjavi med tem, kar se dogaja danes, in tem, kar se je dogajalo pred tem. Naredimo prerez tipičnega poteka procesa ali izdelamo model, kako naj bi proces potekal, in izračunamo kontrolne meje za pričakovana merjenja procesnih izhodov (Dolinšek in drugi, 2006).

Pri preučevanju pojavov, ko opazujemo lastnosti enot, lahko pri razvrščanju enot po vrednosti opazovane spremenljivke dobimo porazdelitev, ki je normalna ali normalni vsaj podobna (i.i.d.). Že v začetku statističnih raziskovanj so ugotovili, da so vrednosti za mnoge spremenljivke vsaj približno normalno porazdeljene. To jih je privedlo do sklepa, da je opazovana lastnost posameznih pojavov odvisna od velikega števila neodvisnih dejavnikov in da jo zamenjujeta na eni strani idealna norma in na drugi slučajni vplivi. Rezultati obeh naj bi se odražali v normalni porazdelitvi. Tudi napake pri ponavljajočih se meritvah dane lastnosti so pogosto normalno porazdeljene. Predpostavimo, da izraža meritev dejansko stanje in napako. Slednja je odvisna od vrste dejavnikov, ki delujejo na pojav, in vsak dejavnik neznatno vpliva na velikost in smer napake. Če napake niso odvisne med seboj, so opazovane vrednosti zaradi napak enkrat višje in drugič nižje od dejanskih vrednosti in učinki napak se pri velikem številu opazovanih enot izenačijo (Gričar & Bojnec, 2016).

V tem primeru govorimo, da so napake pri meritvah odraz t. i. slučajnih vplivov in so normalno porazdeljene z aritmetično sredino 0. Imenujemo jih slučajne napake  $N[0,1]$ . Normalno porazdelitev v splošni ali standardizirani obliki lahko obravnavamo tudi kot verjetnostno porazdelitev, ki je porazdelitev za slučajno spremenljivko, to je spremenljivko, ki zavzame vrednost v katerem koli intervalu z znano vrednostjo. Ker lahko dele ploščine pod normalno porazdelitvijo izrazimo z deleži vrednosti, torej z relativnimi frekvencami, lahko tudi z normalno porazdelitvijo izračunamo ustrezne verjetnosti z integriranjem gostote verjetnosti za normalno porazdelitev na ustreznem intervalu. Skratka – slučajne spremenljivke se lahko porazdeljujejo normalno.

Če poznamo aritmetično sredino in standardni odklon, lahko z upoštevanjem tablic za standardizirano normalno porazdelitev določamo ustrezne verjetnosti. V tem primeru razlagamo posamezne dele ploščine za standardizirano normalno porazdelitev kot verjetnost, da ima slučajna spremenljivka vrednosti na določenem intervalu. Izkaže se, da se enote vzorca pogosto porazdeljujejo v normalni porazdelitvi.

Za porazdelitev vzorčnih ocen sta pomembna dva parametra: pričakovana vrednost vzorčnih ocen in standardna napaka. Cenilka in porazdelitev vzorčnih ocen sta temeljna elementa za razumevanje statističnega sklepanja iz vzorca na populacijo. Treba je upoštevati, da je vzorčna ocena  $g_v$ , ki jo dobimo z izbranim vzorcem, le ena od mogočih ocen, ki bi jih dobili ob enakih pogojih vzorčenja. Zato lahko o kakovosti dobljene vzorčne ocene sklepamo le na osnovi porazdelitve vzorčnih ocen. V tem primeru porazdelitve vzorčnih ocen približamo s standardizirano normalno porazdelitvijo, torej z normalno porazdelitvijo za standardizirano spremenljivko  $Z$ . Če pa so vzorci manjši, se izkaže, da je normalna porazdelitev le izjemoma primeren približek za porazdelitev vzorčnih ocen, zato je treba pri opisu porazdelitev vzorčnih ocen upoštevati druge teoretične porazdelitve (Košmelj & Rován, 2007; Eržen, 2014).

Kakovost je stopnja, ki s svojimi svojstvi zadovolji zahteve kupca. Kaj je ISO 9001:2008?

To je generični standard, ki oblikuje zahteve, na osnovi katerih naj bi podjetje/organizacija uveljavila in obdržala sistem upravljanja s kakovostjo; danes je najbolj uveljavljena norma na tržišču; leta 1987 jo je izdala organizacija ISO. To je največja nevladna mednarodna organizacija za standardizacijo, ki obravnava vsa področja, razen elektrotehnike (IEC je mednarodna organizacija za standardizacijo, ki pripravlja standarde na področju elektrotehnike, elektronike in sodobnih tehnologij). Temeljna aktivnost je razvoj tehničnih standardov, vseeno pa imajo standardi ISO tudi pomemben ekonomski in socialni učinek. Pomagajo namreč, da so razvoj, proizvodnja in ponudba izdelkov in storitev bolj učinkoviti, varni in okolju prijazni. Rezultat dela te organizacije so mednarodni sporazumi, ki so objavljeni v obliki mednarodnih standardov z oznako ISO (Dolinšek in drugi, 2006).

Kreže (2008) navaja, da lahko standardizacijo delimo po naslednjih ravneh: mednarodna, regionalna, nacionalna in interna standardizacija.

Na začetku so se slovenski nacionalni standardi oprli na mednarodne standarde ISO in IEC ter nemški standard DIN (nemški inštitut za standardizacijo, ki pripravlja industrijske standarde). Zaradi priključitve Slovenije k ES in usklajevanja tehnične zakonodaje pa se je kasneje

sprejemanje nacionalnih standardov preusmerilo na privzemanje evropskih standardov. Reorganizacija se je začela v letu 1999 s sprejetjem novega Zakona o standardizaciji, ki je postavil temelje slovenski nacionalni standardizaciji. Slovenski inštitut za standardizacijo (SIST) je bil formalno ustanovljen s sprejetjem »Sklepa o ustanovitvi Slovenskega inštituta za standardizacijo«. SIST je samostojna pravna oseba javnega prava. Njegov ustanovitelj je Republika Slovenija, ki je SIST imenovala za slovenski nacionalni organ za standarde in nanj prenesla pravico do zastopanja slovenskih interesov v mednarodnih, evropskih in drugih nacionalnih organizacijah za standardizacijo (Kreže, 2008, str. 17).

### *2.2.2 Razvoj standardov kakovosti ISO 9000*

ISO 9000 predstavlja sisteme vodenja kakovosti – temelje in slovar. Opisuje temelje sistemov vodenja kakovosti in specificira izraze za sisteme vodenja kakovosti. Družina standardov ISO 9000 je bila razvita z namenom, da pomaga organizacijam pri vzpostavitvi in izvajanju uspešnih sistemov kakovosti. Kakovost že dolgo ni več le tehnična kategorija, kar pomeni, da je proizvod/storitev ustrezen glede na tehnične zadeve in tudi ustrezno deluje. Kakovost vse bolj povezujemo s človekovimi potrebami, hotenji in pričakovanji (Papler, 2015).

ISO 9000 je družina standardov in smernic, povezanih s sistemom vodenja kakovosti. Določa zahteve za zagotavljanje kakovosti in vključenost vodstva. Standardi ISO 9000 so usmerjeni k temu, da organizacije izvajajo sistem vodenja kakovosti v skladu z zahtevami standardov in dosledno, strogo vodijo sistem kakovosti zaposlovanja, izboljšujejo zadovoljstvo strank z izpolnjevanjem njihovih zahtev, nenehno izboljšujejo svojo učinkovitost, konkurenčnost, svoje procese, izdelke in usluge, ter poslujejo v skladu z zakonskimi zahtevami (Kastelec, 2017).

Zato so snovalci standardov skrbno analizirali izkušnje vodilnih svetovnih organizacij in zasnovali naslednja načela: osredotočenost na odjemalce, zavezanost menedžmenta, vključenost zaposlenih, procesni pristop, sistemski pristop k menedžmentu, nenehno izboljševanje, odločanje na podlagi dejstev in vzajemno koristni odnosi z dobavitelji. Ta načela jih vodijo pri njihovem delu in na ta način dosegajo želene rezultate. Standard ISO se je snoval kot skrbno pripravljene model dobre poslovne prakse uspešnih podjetij, ki ga lahko vsako podjetje prenese v svojo organizacijo z določenimi prilagoditvami (Dolinšek in drugi, 2006).

Danes so najbolj uveljavljeni standardi za sisteme kakovosti standardi serije ISO 9000, ki vsebujejo modele organiziranosti v podjetju. Družina standardov se je z leti dopolnjevala z novimi vodili, tako da imamo danes poleg standardov ISO 9001/2/3, ki vsebuje zahteve za sisteme kakovosti, še druge. Standard ISO 9001 ima naslov »Sistemi kakovosti – Model za zagotavljanje kakovosti v razvoju, proizvodnji, vgradnji in servisiranju.« (Dolinšek in sod., 2006, str. 22–27). Organizacija uporabi sistem kakovosti, ko želi urediti poslovanje, izboljšati učinkovitost svojih procesov in s tem izboljšati zadovoljstvo odjemalcev (Dolinšek in sod., 2006, str. 22–27). Namen standardov serije ISO 9000 je pomagati organizacijam pri iskanju in uvajanju izboljšav, ki se odražajo v večji uspešnosti, boljši učinkovitosti, preprečevanju napak in izboljševanju tveganja ali kateri koli kombinaciji naštetega (Kreže, 2008, str. 100).

ISO 9001 določa zahteve za sisteme vodenja kakovosti. ISO 9001 je dokument, ki ga lahko organizacija certificira oziroma registrira (Kastelec, 2017). Standard ISO 9001:2008 je izdala mednarodna organizacija ISO leta 2008, na kar oznaka 2008 tudi opozarja. Gre za četrto izdajo standarda (prva je iz leta 1987), ki zamenjuje predhodno iz leta 2000.

Organizacija bo delovala in upravljala uspešno, če se bo usmerjala in nadzirala na sistematičen in transparenten način. Prav tako mora vpeljati in vzdrževati menedžerski sistem ter nenehno izboljševati poslovanje. Standard kakovosti naj bi za uspešnejše poslovanje upošteval osem načel menedžmenta kakovosti, zapisanih v standardu ISO 9001:2000 (Dolinšek in drugi, 2006, str. 29).

Prva je usmerjenost k odjemalcem, saj je organizacija odvisna od svojih odjemalcev ter mora razumeti njihove trenutne in bodoče potrebe. Prizadevati si mora preseči njihova pričakovanja. Zadovoljni odjemalci, ki se vračajo ali povečujejo naročila, širijo krog odjemalcev in ugled organizacije ter so ključ za stabilen in dolgoročen razvoj organizacije. Zato morajo organizacije veliko pozornosti usmeriti k odjemalcem in zadovoljevanju njihovih potreb, saj je dejansko mnenje odjemalcev merilo za kakovost (Dolinšek in drugi, 2006; Kastelec, 2017).

Naslednje načelo je načelo najvišjega menedžmenta. Po standardu je opisano kot »oseba« ali skupina ljudi, ki usmerja in obvladuje organizacijo na najvišji ravni in vzpostavlja enotnost namena in delovanja organizacije. Odločilno vpliva na ustvarjanje in ohranjanje notranjih odnosov, v katerih se zaposleni čutijo polno vključeni v dejavnosti za doseganje ciljev podjetja. Z dobrim menedžmentom bodo zaposleni razumeli namen in cilj organizacije ter bodo motivirani za njihovo doseganje, dejavnosti se bodo določale in izvajale na enoten način, prav tako pa bodo možnosti za nerazumevanje med različnimi ravnmi in funkcijami v organizaciji manjše. Naloga menedžmenta je, da oblikuje vizijo organizacije in da z njo seznanijo vse zaposlene (Dolinšek in drugi, 2006, Kastelec, 2017).

Nato sledi vključenost zaposlenih, ki je zelo pomembna, saj so jedro organizacije na vseh ravneh. Uspehi zaposlenih nas prepričajo, da so njihove sposobnosti velike, zato jih moramo ustrezno motivirati, da te sposobnosti kar najbolje uporabijo v korist organizacije. Menedžment mora ceniti zaposlene, jih vzpodbujati pri izobraževanju in prenašanju njihovega znanja v organizacijo. Samo tako bo organizacija prišla do motiviranih in predanih zaposlenih, ki stremijo k večji inovativnosti in ustvarjalnosti pri doseganju ciljev. Zaposleni bodo bolj pripravljeni za sodelovanje in nenehno izboljševanje sistema kakovosti v povezavi z vsemi drugimi cilji v organizaciji, odgovornejši pa bodo tudi do lastnih dosežkov (Dolinšek in drugi, 2006; Kastelec, 2017).

Načelo-procesni pristop je osrednja novost novih standardov in zahteva nov način razmišljanja o sistemu kakovosti ter odpira številne priložnosti v smislu razvoja organizacije. Od zaposlenih zahteva dobro poznavanje procesov, njihovih medsebojnih povezav, predvsem pa odgovornosti in pooblastil, ki jih imajo znotraj teh procesov. Da bi organizacija delovala učinkovito, mora prepoznati in voditi svoje številne povezane dejavnosti.

Procesni pristop uporabljamo pri razvijanju, izvajanju in izboljševanju učinkovitosti sistema kakovosti, da bi se z izpolnjevanjem zahtev odjemalcev povečalo njihovo zadovoljstvo.

Organizaciji omogoča krajši čas obdelave proizvodov, učinkovito uporabo virov, nižje stroške, zanesljive proizvode in enostavnejšo izpostavljanje najpomembnejših priložnosti za izboljšave pri različnih postopkih, nadzor nad procesi in medsebojnimi vplivi, obravnavo procesov z vidika dodane vrednosti, spremljanje rezultatov delovanja in učinkovitosti procesov, njihovo nenehno izboljševanje. Proces mora biti voden tako, da izpolnjuje zahteve in potrebe zunanjih in notranjih odjemalcev (Dolinšek in drugi, 2006, Zupan, 2009; Kastelec, 2017).

Sledi sistemski pristop k menedžmentu. Prepoznavanje, razumevanje in ravnanje medsebojno povezanih procesov kot sistema omogoča večjo uspešnost organizacij pri doseganju zastavljenih ciljev in večjo učinkovitost. Sistem menedžmenta kakovosti lahko obsega več medsebojno povezanih procesov. Ti ne vključujejo samo procesov proizvodnje in/ali uvajanja izdelkov, temveč tudi številne procese menedžmenta, spremljanja in merjenja. Koristi so v povezovanju procesov, ki zagotavljajo najboljše rezultate, v usmerjanju pozornosti nanje in v večjem zaupanju zainteresiranih strani v organizaciji (Kukanja in drugi, 2016, Kastelec, 2017).

Predzadnje načelo je načelo odločanja na osnovi dejstev. Prepogosto so kritične odločitve sprejete na osnovi intuicije ali celo čustvenih reakcij. Bolje je, da podjetje zbere in analizira ustrezne podatke in dejstva ter se nato na tej osnovi odloča. S tem si zagotovi, da so odločitve pravočasne, utemeljene in pravilne; analiza o dejanskem stanju prikaže učinkovitost teh odločitev ter sposobnost za kritično presojo.

Zadnje načelo pa so vzajemno koristni odnosi z dobavitelji. Kakovost in zanesljivost izdelkov ali storitev lahko podjetje poveča z razvojem odnosov z dobavitelji, da bodo ti postali resnični partnerji. To omogoča podjetju doseči boljše finančne rezultate (Dolinšek in drugi, 2006).

Standard ISO 9001:2015 organizacijam omogoča, da se lažje prilagajajo spreminjajočim se zahtevam sodobnega gospodarstva ter vse večjim okoljskim in tehnološkim izzivom. Sistem poslovanja po ISO 9001 krepi sposobnost organizacij, da zadovoljujejo potrebe in pričakovanja svojih strank. Standard zagotavlja trdne temelje za nenehno rast in uspeh organizacij (Kavčič, 2000; Kastelec, 2017).

Že peta izdaja standarda ISO 9001 dokazuje, da je standard zbir najboljših svetovnih praks, saj se s časom in razvojem le-teh nenehno dopolnjuje. Če so snovalci tretje izdaje leta 2000 standard nadgradili predvsem z uvedbo procesno zaznavnega sistema vodenja, postavlja tokratna izdaja v ospredje uspešnost organizacije. Najuspešnejše so tiste, ki uspešno uresničujejo jasne strateške usmeritve z upoštevanjem vse hitrejših sprememb in njenih deležnikov. Tu v ospredje vse bolj stopa sposobnost voditeljstva, ko način vodenja, vključevanja zaposlenih in kultura v organizaciji omogočajo njeno optimalno delovanje za realizacijo strategij in s tem uspešno poslovanje.

Standard ISO 9001:2015 nudi uporabnikom, tj. vodjem, niz odgovorov na izzive današnjih dni: kako razumeti pomembne notranje in zunanje dejavnike ter prepoznati zahteve in pričakovanja deležnikov, da bi lahko oblikovali prave strategije in jih s primernimi mehanizmi uresničevali (Koubek, 2016). Kontekst, strategija, zainteresirane strani, priložnosti in tveganja – to je poslovni jezik. V tem okviru mora sistem vodenja kakovosti podpirati organizacijo in njeno vodstvo pri izpolnjevanju zahtev odjemalcev in večanju njihovega zadovoljstva. To je slaba

novica za vse, ki jim sistem vodenja kakovosti še vedno napačno pomeni samo poslovnik kakovosti, šest postopkov in določeno število dokumentiranih informacij, in dobra novica za vse, ki jim sistem vodenja kakovosti pomeni pomemben prispevek k poslovnemu uspehu.

Njihova prizadevanja so podprta z določeno zahtevo, da najvišje vodstvo izvaja sprejeto strategijo. Tisti, ki bodo sistem vodenja kakovosti izkoristili zase, bodo imeli upravičeno prednost in vse že certificirane organizacije bodo znale ceniti to, da so strateški vidiki in vidiki tveganja del presoje. Standard podpira delovni tok organizacij, medsebojno povezanost strategije in izvedbe ter integracijo ukrepov sistema vodenja kakovosti v splošne poslovne procese (Koubek, 2016).

Sistem kakovosti naj bo oblikovan tako, da bo organizacija pridobila prednosti in dobre strani, zato naj organizacije ne prilagajajo svoje organizacije poslovanja sistemu kakovosti, ampak sistem kakovosti organizaciji. Ko poteka uvajanje, naj organizacije proti koncu projekta dobro preverijo, katerih zahtev standarda še niso izpolnile. S tem se izognemo sistemu kakovosti, ki je narejen samo zaradi sistema, in ne zaradi koristi, ki jih lahko organizacijam nudi (Piskar & Dolinšek, 2006).

Osnutek novega standarda ISO 9001:2015, ki je bil izdan v maju 2014, prinaša v primerjavi s predhodno veljavnim ISO 9001:2008 na splošno manj predpisov. Ne predpisuje dokumenta z nazivom poslovnik kakovosti in tudi imenovanja predstavnika za sistem vodenja kakovosti ne. Po besedah dr. Nigla H. Crofta (<http://www.standardi-izdaja2015.si/obvladovanje.php#8>), ki je zadolžen za novo izdajo standarda, je za organizacije priporočljivo, da prilagodijo vsebino, obliko in medij zapisa poslovnika kakovosti svojim potrebam. Nekatere organizacije se bodo še vedno lahko odločile za poslovnik kakovosti v tiskani obliki, velika večina pa bo dokumentacijo prilagodila sodobnim tehnologijam računalništva v oblaku.

Zahteve nove različice standarda so fleksibilne, a hkrati dovolj pragmatične ter usmerjene k izvedbi in rezultatom, da je lahko namen standardizacije učinkovito dosežen. Prav zaradi fleksibilnosti zahtev pripisuje nova vsebina večji pomen odgovornosti in zavezanosti vodstva k poslovanju po načelih, ki jih določa standard. V poglavju o zavezanosti vodstva so zahteve, s katerimi najvišje vodstvo dokazuje svojo zavezanost k sistemu vodenja kakovosti organizacije (Kastelec, 2017).

Vodstvo certificirane organizacije mora sprejeti popolno odgovornost za učinkovitost sistema vodenja kakovosti, zagotoviti, da so politika in cilji kakovosti skladni s strateško usmeritvijo organizacije, zagotoviti, da so vsi zaposleni v organizaciji s politiko in cilji kakovosti seznanjeni, jih razumejo in poslujejo v skladu z njimi, in zagotoviti integracijo zahtev sistema vodenja kakovosti s poslovnimi procesi organizacije.

Vodstvo mora spodbujati procesni pristop ter zagotoviti vsa sredstva, ki so potrebna za sistem vodenja kakovosti. Sporočati mora tudi pomen učinkovitega sistema vodenja kakovosti in prilagajanja poslovanja vseh nivojev zahtevam sistema kot tudi zagotoviti, da sistem vodenja kakovosti dosega načrtovane rezultate. Vodstvo mora sodelovati, usmerjati in nuditi podporo zaposlenim, da lahko ti po svojih najboljših močeh prispevajo k učinkovitosti sistema vodenja kakovosti, spodbujati mora proces nenehnih izboljšav ter podpirati področne vodje, da lahko

ti uspešno opravljajo svojo vodstveno vlogo v okviru svojih odgovornosti (<http://www.standardi-izdaja2015.si/obvladovanje.php#8>).

Novi standard daje večji poudarek tudi na usmerjenost vodstva k večanju zadovoljstva odjemalcev. Vodstvo mora zagotoviti, da so v organizaciji zahteve odjemalcev in zakonodaje jasno opredeljene in izpolnjene, da so opredeljena in obravnavana vsa tveganja, ki bi lahko vplivala na skladnost ponujenih izdelkov in storitev, ter prav tako priložnosti, ki bi lahko povečale zadovoljstvo odjemalcev, da se vzdržuje osredotočenost vseh zaposlenih na dosledno zagotavljanje skladnosti izdelkov in storitev s pričakovanji odjemalcev in zakonskimi zahtevami ter da se vzdržuje osredotočenost vseh zaposlenih na večanje zadovoljstva odjemalcev (<http://www.standardi-izdaja2015.si/obvladovanje.php#8>).

Standard v točki 5 (vodstvo) govori o politiki kakovosti, kjer ostajajo zahteve podobne zahtevam trenutnega standarda, in v nadaljevanju določa še vloge v organizaciji, odgovornosti in pooblastila. Najvišje vodstvo mora zagotoviti, da so vloge in pooblastila jasno določena in da so zaposleni v organizaciji z njimi seznanjeni. Vodstvo mora dodeliti odgovornosti in pooblastila, da se zagotovi delovanje sistema vodenja kakovosti po zahtevah mednarodnega standarda ter da se dosegajo načrtovani rezultati vseh procesov. Omogočiti mora poročanje o delovanju sistema vodenja kakovosti, o možnostih za izboljšave, spremembah in inovacijah ter osredotočanje na zadovoljstvo odjemalcev v vsej organizaciji in vzdrževanje celovitosti sistema vodenja kakovosti pri načrtovanih ali izvedenih spremembah.

Za spremembe in izboljšave v organizaciji je največkrat potreben odločen pritisk in vztrajanje s strani vodstva (tudi s pomočjo doslednega izvajanja kroga P – D – C – A). Zavezanost izboljšavam preko sistema vodenja kakovosti vodstvu pomaga pri spodbujanju zaposlenih k izboljšavam. V novem standardu sta v primerjavi z obstoječo različico prav odgovornost in zavezanost vodstva veliko boljše definirani in naravnani v smeri doseganja zastavljenih ciljev ter zagotavljanja uspešnega poslovanja organizacije (<http://www.standardi-izdaja2015.si/obvladovanje.php#8>). Sedem načel sistema vodenja kakovosti standarda ISO 9001:2015 (Novak, in drugi, 2017):

- Osredotočenost na odjemalce ostaja na prvem mestu seznama.
- Voditeljstvo se ohrani.
- Angažiranost ljudi se ohrani. Predhodno, v standardu ISO 9001:2008, je že bilo prisotno vključevanje zaposlenih oziroma oseb.
- Procesni pristop se ohrani.
- Izboljševanje: Nova izdaja standarda ISO govori o izboljševanju oziroma nenehnem izboljševanju. V standardu ISO 9001:2015 se izrecno podpirajo zahteve po neprestanem izboljševanju.
- Odločanje na podlagi dejstev se ohrani.
- Odločanje na podlagi dejstev: V standardu ISO 9001:2015 se ta princip sistema vodenja kakovosti obravnava z upoštevanjem relevantnih zainteresiranih ljudi, zahtev glede zunanje in notranje komunikacije in zunanjih dobaviteljev.

- Sistemsko usmerjen pristop k upravljanju ni več naveden kot načelo sistema vodenja kakovosti. Toda standard 9001:2015 vsebuje točko, ki določa, kako se principi vodenja kakovosti lahko izvajajo v okviru vodenja. Poleg oblikovanih načel so za vsako načelo zapisane glavne prednosti in možni ukrepi.

## 2.3 Hrana in nutricionistična vrednost živil

Implementacija spremembe mora biti izpeljana iz pazljivo določenega procesa spremembe, ki mora ustrezati strategiji spremembe ter biti podprt z ustreznimi dejavniki. Ključna torej ni samo strategija spremembe, pač pa tudi proces njene uvedbe, ki mora ustrezati tej strategiji.

Strategija postopnega uravnavanja pomeni reformiranje obstoječega po metodi majhnih korakov. Temelji na kontinuiteti in stalnem uravnavanju osnovnih kompetenc in procesov organizacije. Podpira pristop celovitega obvladovanja kakovosti in vodenja kakovosti za nenehno izboljševanje organizacije. Glavne značilnosti te strategije so: struktura je usklajena z osnovnimi kompetencami organizacije, aktivnosti se prilagajajo kulturnim normam, popravki in uravnavanje odstopanj se izvajajo glede na sprejete standarde (Potočan & Nedelko, 2017).

### 2.3.1 Živilo, jed ali hrana?

Hrana je tista snov, ki jo človek zaužije z namenom, da si ohrani in krepi zdravje, je snov, ki je potrebna za delovanje, rast in razvoj telesa. Najvažnejše sestavine hrane so živila, ta so lahko rastlinskega ali živalskega izvora. Človek potrebuje za življenje, rast, obnavljanje celic in tvorbo energije (za osnovno presnovo in delo) določene snovi, ki jih dobiva z uživanjem hrane. Te snovi vsebujejo v različnih količinah živila, ki so rastlinskega in živalskega izvora. Skupno ime zanje so hranila, ki jih delimo na osnovna in zaščitna. K osnovnim hranilom štejemo beljakovine (B), ogljikove hidrate (OgH) in maščobe (M), k zaščitnim pa vitamine in minerale. Človeško telo mora dobivati hranila v določenih količinah in v pravilnem medsebojnem razmerju, da ostane zdravo in sposobno za delo. Hrana, ki po svojih sestavinah ustreza vsem človekovim fiziološkim potrebam, se imenuje uravnotežena. Za uživanje živila različno pripravljamo in predelujemo, in sicer mehansko in toplotno. S predelavo dobimo številne in raznolike jedi. Med predelavo učinkujejo dejavniki voda, ki izluži hranljive, okusne in vonljive snovi ter topi nekatere vitamine in minerale, kisik iz zraka, ki uničuje občutljive vitamine A, D, E, C, B<sub>1</sub> in K, in toplota ter svetloba, ki vse procese aktivirata in pospešujeta (Gričar in drugi, 2016).

Nekatera živila postanejo užitna ali lažje prebavljiva tudi zaradi biokemičnih sprememb, ki nastanejo npr. pri kisanju zelja, repe, mleka, zorenju sira, kvašenju in prekajevanju. Veda, ki se ukvarja s pripravo hrane, se imenuje tehnologija (kuharske) predelave živil (Levstek & Grum, 2002).

Živilo je vsaka od vrst stvari, ki se uporablja za prehrano ljudi. Živila se lahko mehansko in termično obdelujejo, skladno z receptom/standardom in uporabljajo v roku, ki je določen na osnovi validacije mikrobioloških analiz. Živila, ki jim je potekel rok uporabe, je treba takoj



odstraniti v organske odpadke, določene oziroma s pravnim aktom predpisane kategorije. Jed je živilo, pripravljeno za uživanje, običajno z dodatki. Sledljivost jedi se vodi z zapisi in z izpolnjevanjem obrazcev (Stražiščar in drugi, 2012). Ko začnemo pripravljati meso, zelenjavo, sadje itd., upoštevajmo naslednje:

- peremo na hitro, če le mogoče v celem kosu (meso), zelenjavo in sadje nerazrezano;
- živil, posebno narezanih, ne puščamo v vodi ali na zraku;
- zavarujemo jih pred sončnimi žarki;
- opustimo blanširanje, kjer ni nujno;
- vode od namakanja stročnic, suhe zelenjave in sadja ne zavržemo, ampak v njej živilo pristavimo;
- pri čiščenju in trebljenju moramo biti natančni; zdrave odpadke oziroma dele zelenjave uporabimo za kuhanje juh, fondijev in omak.

Čiščenje živil na suho je postopek, kjer iz živil najprej odstranimo vse nezaželene primesi, zato npr. moko presejemo. Ostranimo tudi vse slabe dele, tako da odrežemo uvele in olesenele liste, obrežemo nagnite in zmečkane kose sadja. Z vodo nato odstranimo umazanijo, ki se drži živil, odplaknemo zajedavce, mrčes in nekatere škodljive mikroorganizme. Čisto živilo ni samo lepše, je tudi bolj higiensko, njegova uporaba pa gospodarna, saj je manj odpadkov. Za pranje uporabimo le čisto tekočo vodo.

Z dresiranjem polagamo živila oziroma jedi na plošče in pladnje ali jih predpakiramo ter jim dajemo obliko. Z lupljenjem sadja, zelenjave odstranimo lupino, ki je trda, a vsebuje največ vitaminov in mineralov, zato lupimo na tanko. Očesa, peclje in muhe izdobljemo z nožev konico. Nekatere vrste zelenjava je tako raščena, da se pri rezanju razdeli na kolobarje, npr. čebula. Od drugih živil režemo na kolobarje kisle kumarice, v trdo kuhana jajca, in paprike, kadar jih potrebujemo za dekoracijo. Na rezine režemo kruh, sir in mesne izdelke. Velikost in debelina rezin se ravnata po jedi oziroma vrsti živila, ki ga režemo. Surovo, kuhano ali pečeno meso vedno režemo le pravokotno na mesna vlakna. Le tako rezine mesa obdržijo svojo obliko in meso ni trdo na ugriz. Drobnost sekljamo dišavnice, čebulo in česen, plemenita zelišča. Vse, kar je seseklano, na zraku hitro oksidira in izgubi velik del arome, kajti dišavna olja hlapijo. Trebimo listnato zelenjavo, predvsem vse vrste zelene solate. Večje solatne liste razpolovimo ali zrežemo na manjše, primerne kose, majhne pa pustimo cele. Gnetemo predvsem testo, včasih tudi mesne sekance. Gnetemo z dlanmi, ker so močnejše od prstov, ali pa z različnimi stroji, ki imajo gnetilne kljuge. Sestavine se pri gnetenju sprimejo in povežejo. Pri tem vgnemo nekaj zraka, ki testo med peko rahlja. Lepek, ki je v moki, se med gnetenjem v testu enakomerno porazdeli in veže sestavine, pri peki pa zakrknje in naredi testu ogrodje, ki mu daje obliko (Levstek & Grum, 2002; Gričar in drugi, 2016).

Surovo uživamo predvsem sadje in zelenjavo. Tako z vitamini in minerali, sadnimi kislinami in aromatičnimi snovmi obogatimo kuhano hrano, ki vsebuje manj teh snovi. Surovih zelenjavnih solat poznamo veliko vrst. Poleg glavnatih in zeljnih so okusne tudi solate iz bolj grobo

naribanega korenja, zelene. Solimo zelo malo, okus pa spreminjamo in dopolnjujemo s sesekljanim drobnjakom, peteršiljem, zeleno, česnom, čebulo in dišavnimi zelišči. Nekaterim zelenjavnim jedem dodamo tudi orehova jedrca in kalčke. Surova hrana je trša, zato jo moramo bolj gristi in žvečiti, kar dobro deluje na zobovje in izločanje žlez slinavk. Zaradi obilice aromatičnih snovi, ki jih vsebuje surova hrana, začnejo tudi drugi prebavni organi izločati več prebavnih sokov, ustvarijo se ugodne prebavne razmere za hrano, ki sledi. Surova hrana je po obsegu obilnejša kakor ista količina kuhane hrane. Za pripravo surove hrane smemo uporabljati le popolnoma zdravo in užitno zrelo sadje, zelenjava pa mora biti sveža, nežna in mlada (Levstek & Grum, 2002).

Večina bolezni izvira iz prehrane človeka ali posameznika (Merljak, Komar, & Pokorn, 2010). Z zdravim prehranjevanjem varujemo zdravje in sočasno preprečujemo dejavnike tveganja za nastanek kroničnih nenalezljivih bolezni in bolezni same. V Sloveniji pojemo premalo sestavljenih ogljikovih hidratov, premalo sadja in zelenjave in premalo balastnih snovi. Pomembno je, da jemo večkrat po malem in redno, vsako jutro, opoldne in zvečer, ter da imamo vmes vsaj dve malici (Bojnec & Gričar, 2014). Za vse to potrebujemo zdravo in varno hrano z živili lokalnega izvora.

K toplotni predelavi živil ali kuhanju štejemo vse tiste toplotne mehansko-fizikalne postopke, ki naredijo živila užitna. Toplota povzroči v njih razne kemične in fizikalne spremembe. Kuhana živila so lažje prebavljiva kakor surova, nekatera surova pa sploh postanejo užitna šele s kuhanjem. S toploto zrahljamo tudi neprebavljive vlaknine. Bolj izkoristimo mnoge hranljive snovi.

V živilih se med kuhanjem razvijajo nove dišavne snovi, sprostijo se pa tudi nekatere ekstraktivne snovi, npr. v goveji juhi. V mesu se zmehčajo mišična vlakna in vezno tkivo. Vročina uniči škodljive klice in živalske zajedavce, delno pa tudi za vročino občutljive vitamine in nekatere minerale. Živila kuhamo na več načinov, in sicer v vodi, v vodi pod vreliščem, v vodni kopeli, v sopari, v vlažnem krožečem zraku in z zvišanim pritiskom. Posredovalec toplote je voda ali vodna para. Voda izloča iz živil razne topljive snovi, kot so vitamini, minerali, kisline, dišavne snovi idr. Več kot je vode, močnejše je izločanje. Zato je ta način kuhanja manj priporočljiv za živila, ki vsebujejo veliko vitaminov in mineralov, torej za sadje in zelenjavo. S segrevanjem se izločanje še poveča, zmanjša pa se, če živila pristavimo v vrelo vodo. Prav tako je izločanje manjše, če živilo solimo ali sladkamo.

Kuhanje v vodni kopeli je zelo podobno kuhanju v vodi pod vreliščem, le da v tem primeru postavimo posodo z živilom ali napol pripravljeno jedjo v drugo, večjo posodo, v kateri je vroča voda. Voda ima 70 do 100° C. Jed oziroma živilo se ogreva posredno. V vodni kopeli kuhamo jedi, ki se rade prismodijo ali ne prenesejo visoke temperature, npr. pasteriziranje živil (Levstek & Grum, 2002).

Fizikalno-kemične spremembe pri kuhanju so, npr. da beljakovine zakrknijo. Meso postane na površini sivkasto. Škrob v živilih najprej nabrekne, nato zakleji in pri tem veže veliko vode. Sladkor in sol se stopita. Maščoba se deloma stopi oziroma razpusti. Zelenjava upade, ker popokajo celične membrane in se celuloza zrahlja. Voda, v kateri se kuha živilo, dobi tipičen

okus, pri listnati zelenjavi pa se tudi obarva. Med kuhanjem se razvijejo aromatične snovi, ki pa nekoliko tudi izhlapijo. V vodo se izločajo v vodi topljivi vitamini in minerali. Za toploto občutljivi vitamini se razgradijo (Levstek & Grum, 2002).

### *2.3.2 Kakovost in varnost živil*

Živila nimajo stalne hranilne in kakovostne vrednosti. Po določenem času se začnejo spreminjati in nazadnje kvariti. Spremembe povzročajo encimi, mikroorganizmi, kemični in fizikalni vplivi, mehanske poškodbe, živalski škodljivci in nesnaga. Še hitreje kot živila se iz istih vzrokov spreminjajo jedi.

Fermenti in encimi delujejo v vseh živilih rastlinskega in živalskega izvora. V odmrlih organizmih povzročajo škodljive, včasih pa tudi koristne spremembe. Živila se zaradi njihovega delovanja starajo, dobijo neprijeten vonj, spremenijo okus, barvo konsistenco, splošni zunanji videz, zmanjšata se užitnost in hranilna vrednost (Levstek & Grum, 2002). Delovanje encimov je najmočnejše med 20 do 60° C (Stražiščar in drugi, 2012), zato hranimo živila in jedi na hladnem, pod +8° C. Delovanje fermentov pa je odvisno tudi od aktivne kislosti okolja, kar označujemo s pH (koncentracija vodikovih ionov). Delovanje encimov pa je koristno pri zorenju mesa, drevesno zrelega sadja, zorenju sira, pri fermentaciji kave (Levstek & Grum, 2002; Stražiščar, in drugi, 2012; Raspor, 2002).

Zelo pomembne spremembe v živilih in jedeh povzročajo mikroorganizmi. Delimo jih na bakterije, kvasovke in plesni (Stražiščar in drugi, 2012). Bakterije so najmanjši mikroorganizmi, ki se zelo hitro množijo in pri tem razkrajajo in kvarijo živila. Posebno nevarne so bakterije, ki razkrajajo beljakovine, pri čemer nastajajo zelo močni strupi, ki so že v majhnih količinah človeku smrtno nevarni. Te vrste bakterij povzročajo tudi napihovanje mesnih in drugih konzerv, ki vsebujejo beljakovine, npr. konzerve graha in stročjega fižola. Škodljive bakterije v jedeh delno uničimo, če jedi dobro prevremo, preden jih vnovič ponudimo. Kvasovke povzročajo alkoholno vrenje, pri čemer razpade sladkor v alkohol in ogljikovo kislino. Kvasovke so koristne pri vrenju mošta, pripravi piva in vzhajanju testa. Škodljive pa so, kadar povzročijo alkoholno vrenje, kjer ga ne želimo, npr. v sadnih sokovih in drugih shranjenih živilih. Plesni poznamo več vrst.

Na površini živil in jedi se razvije bela, siva, rjava, črna ali zelena plesniva plast, ki ima tipičen vonj. Plesni napadejo predvsem meso, stara mesna jedila, krompir, maslo, sire, sadje, marmelade, želeje, sadne sokove in sirupe. Okužijo pa tudi stene in police živilskih skladišč in shramb. Plesnivih živil ali jedi ne uživamo. Nekatere izmed plesni so lahko povzročiteljice raka. Plesniva hrana in živila škodujejo tudi živalim. Vsi mikroorganizmi potrebujejo za svoj razvoj in razmnoževanje vodo, ustrezno toploto, kisik in gojišče. Njihovo delovanje in razmnoževanje omejimo ali za nekaj časa zavremo s fizikalnimi in kemičnimi posegi (Levstek & Grum, 2002; Stražiščar, in drugi 2012; Raspor, 2002).

Nekateri kemični vplivi delujejo na živila in jedi v glavnem na dva načina. Nekatere snovi, ki jih dodajamo živilom ali jedem, zmanjšujejo njihovo hranilno vrednost, tako npr. soda uničuje vitamine v zelenjavi in fižolu, kisik pa povzroča predvsem razpadanje vitaminov C in B<sub>1</sub>, pa tudi

žarkost maščob. Določene kemične snovi, npr. razna škropiva, čistila, posoda iz bakra ali cinka, neprimerna kovinska ali plastična posoda, lugji, kisline prav tako delujejo neugodno na živila (Levstek & Grum, 2002; Stražiščar, in drugi 2012; Raspor, 2002).

Med fizikalne vplive štejemo svetlobo, zrak, vlago, vročino in tudi mraz. Svetloba razkrajja maščobe in vitamine, vlaga in toplota pospešujeta razvoj mikroorganizmov, vročina uničuje vitamine, mraz pa povzroči, da živila zamrznejo. Odtajana živila se hitreje kvarijo kot sveža. Mehanične poškodbe nastanejo na živilu ob žetvi, skladiščenju in prevozu. Pritiski, udarci in premetavanje obtolčejo, zmečkajo ali poškodujejo zunanjo zaščitno plast živila. Poškodovana mesta napadejo mikroorganizmi, najpogosteje začnejo živila na takih mestih gniti (Stražiščar in drugi, 2012; Raspor, 2002).

Škoda, ki jo povzročajo škodljivci na živilih, je vsako leto velika. Najpogostejši škodljivci so miši, podgane, hroščki, molji, muhe in pršice. V živilskih skladiščih je uporaba običajnih insekticidov omejena, ker so zelo nevarni za človeka. Zato moramo s pravilnim oskrbovanjem skladišč sploh preprečiti razvoj teh škodljivcev. Skrbeti moramo za zračenje in primerno temperaturo živil. Škodljivci ne uničujejo in onesnažujejo samo živil, ampak muhe in podgane prenašajo na človeka tudi nalezljive bolezni. Nesnaga ne zmanjšuje samo vrednosti živil, temveč ustvarja tudi pogoje za razvoj mikroorganizmov in mrčesa. Zato moramo posredno skrbeti za red in čistočo v vseh shrambah, kletih, omarah, kjer hranimo živila ali že kuhane jedi (Raspor, 2002).

V Sloveniji se je v živilski industriji od leta 2001 uveljavil nov standard, ki nadzoruje prej opisane nevarnosti za živila in jedi. Standard, ki je bil razvit v ZDA, se imenuje Hazard Analysis Critical Control Point [analiza kritičnih kontrolnih točk] (HACCP). V Sloveniji je standard obvezen in ga predpisuje Uredba Evropske unije (EU) št. 178/2002 o določitvi splošnih načel in zahtevah živilske zakonodaje, ustanovitvi Evropske agencije za varnost hrane, in o postopkih, ki zadevajo varnost hrane, ter z nacionalnimi pravnimi akti. Mednarodna organizacija za standardizacijo (ISO) je standard HACCP uvrstila v svoj sistem kot standard ISO22000:2005.

HACCP sistem je orodje v rokah vodstvenih delavcev v živilski industriji, ki nudi bolj strukturiran pristop pri obvladovanju in zagotavljanju zdravstvene ustreznosti živil, kot to omogočajo tradicionalna inšpekcija in klasični postopki kontrole zdravstvene ustreznosti. Kontrola se tako ne izvaja samo na končnem izdelku, temveč prenese postopke obvladovanja zdravstvene ustreznosti v smislu izvajanja preventive na posamezne faze procesov, od nabave do prodaje. Kljub temu potreba po testiranju končnega izdelka še vedno ostaja, predvsem zaradi preverjanja in potrjevanja učinkovitosti izvajanja sistema HACCP (Repanšek, 2014; Gričar in drugi, 2016).

Sistem HACCP se osredotoča na analizo tveganja in ugotavljanja kritičnih kontrolnih točk (KKT). To pomeni, da predstavlja orodje, ki vodstvenemu osebju v podjetju omogoča, da uvede in vzdržuje stroškovno učinkovit in kontinuiran program zagotavljanja zdravstvene ustreznosti živil. Z njegovo uporabo sistematično oceni vse faze v procesih nabave, proizvodnje in prodaje ter ugotovi, katere so kritične točke za ustreznost živilskega izdelka ali/in storitve (Repanšek, 2014).

V higieno živil sodijo zahteve in ukrepi, ki so potrebni za zagotavljanje zdravstvene ustreznosti in varnosti živil. Higiena živil obsega vse faze obdelave živil: pridelava, priprava, obdelava, predelava, pakiranje, hramba, prevoz, razdeljevanje in prodaja živil. Spremljajoči higienski programi, ki morajo biti upoštevani, so:

- sanitarno tehnični pogoji, ki določajo postavitev gostinskega objekta na primerno mesto; ustrezna notranja oprema; bližina javnega vodovoda in kanalizacije; zagotovljena ustrezna temperatura s hladilniki in zamrzovalniki;
- oskrba z vodo, kar pomeni, da ima začasni gostinski objekt v bližini priključek na javni sistem za oskrbo s pitno vodo in če le-tega ni, se uporablja ustekleničena voda;
- nadzor in zaščita pred škodljivci; škodljivcem želimo preprečiti vstop v delovne prostore; izvajamo lastni nadzor, v primeru vdora pokličemo pooblaščen organizacijo;
- čiščenje, kjer imamo načrt čiščenja, sestavljen iz navodila za čiščenje in evidenčnega lista čiščenja;
- ravnanje z odpadki; imamo poseben prostor za odpadke, ločujemo anorganske in organske;
- osebna higiena in zdravje; pri pripravi hrane lahko sodelujejo le zdrave osebe, ki so izobražene na področju higiene živil ter poznajo in upoštevajo pravilne postopke dela.

Spremljajoči higienski programi so neločljivo povezani s sistemom HACCP. Z njimi obvladujemo splošne dejavnike tveganja, ter omogočamo da se sistem HACCP osredotoči na pomembnejše dejavnike tveganja. Biološki dejavniki tveganja so bakterije, virusi in paraziti v živilih. Kemijski dejavniki tveganja so lahko čistila, razkužila in pesticidi. Fizikalni dejavniki tveganja so tujki v hrani, kot na primer žebelj, vijak, zobotrebec, kos stekla ali pleksi stekla.

Analiza tveganja pa obsega ugotavljanje tveganj, ki potrebujejo nadzor, da se zagotovi varnost živil. Določitev KKT je stopnja pri proizvodnji ali prometu z živil, kjer je potrebna vzpostavitev preventivnih oz. kontrolnih ukrepov, s pomočjo katerih se morebitna prisotnost dejavnikov tveganja v živilu prepreči, odstrani ali zmanjša na sprejemljivo raven. Stopnja je v smislu kritične kontrolne točke lahko surovina, sestavina, mesto, postopek, način dela ali faza v verigi proizvodnje živil in prometa z njimi.

Primeri KKT pri pripravi hrane so temperature in/ali čas: toplotne obdelave, ohlajevanja, prevzema gotovih, potencialno nevarnih živil, ki ne bodo več podvržena toplotni obdelavi (Stražiščar in drugi, 2012; Polak, 2010).

Kritične mejne vrednosti so vnaprej določene vrednosti, izven meja katerih ne smemo, kar zagotavlja, da KKT učinkovito obvladuje potencialne dejavnike tveganja. Zaželeni so parametri, ki so relativno hitro in lahko izmerljivi. Če so kritične mejne vrednosti prekoračene, KKT ni več obvladana in potencialno zdravstveno tveganje lahko obstaja. Najpogosteje so kritične mejne vrednosti osnovane glede na temperaturo in čas, manj pa tudi na vodo v živilu in pH živila.

*Tabela 1:* Temperaturni cilji pri shranjevanju hlajenih in zamrznjenih živil

Živilo	Temperatura
Živila v hladilniku (občutljiva)	+8° C (dopustno do +10° C)
Ostala živila (neobčutljiva)	ni posebnih zahtev
Zamrznjena živila	- 18° C (dopustno do -15° C)

*Vir:* Lastni vir, 2017.

Spremljanje (monitoring) je opazovanje (ali so meritve), da bi ugotovili, ali je KKT pod nadzorom. Dokumentirani rezultati so sestavni del obveznih podatkov, saj lahko le tako dokažemo varno proizvodnjo živil. Pri monitoringu uporabljamo meritve fizikalnih količin, vizualne meritve ter vrednotenje barve, vonja in okusa. Z monitoringom preverjamo, ali se izvajajo aktivnosti po HACCP-u. Za vsako KKT moramo imeti tudi odgovorno osebo za pravilno izvajanje in arhiviranje monitoringa.

Korekcijski postopek je kateri koli postopek, ki ga moramo izvesti, kadar rezultat monitoringa kaže, da KKT ni pod nadzorom. Korekcijski postopki morajo vsebovati navodila, kako zaposleni vzpostavijo normalno stanje, in biti dokumentirani.

Verifikacija je dejavnost, s katero preverjamo učinkovitost sistema HACCP. Z njo smo potrdili pravi izbor KKT, učinkovitost monitoringa in ustreznost uporabe popravilnih procesov. Izvajamo jo s periodičnimi pregledi, pregledom zapisov in postopkov ter ob razgovorih z zaposlenimi, da ugotovimo, ali sistem deluje skladno z načrtom HACCP.

Dokumentacija je urejen sistem shranjevanja dokumentov in podatkov v zvezi z izvajanjem notranjega nadzora zaradi zdravstvene ustreznosti živil. Ključni dokument, imenovan načrt HACCP, je izdelan na podlagi sedmih načel sistema HACCP in določa postopke, ki jih moramo upoštevati in jim slediti, da se zagotovi nadzor nad tveganji in zagotavlja varnost živil v proizvodnem postopku ali obratu glede na vrsto in obseg dejavnosti. Poleg direktorja so za delo v skladu z načrtom HACCP odgovorni vsi delavci. Odgovorni so za identifikacijo in dokumentiranje vsakega problema, ki zadeva varnost živil, pa tudi za izvedbo korektivnih ukrepov. Poznavanje načrta HACCP se ugotavlja s pisnim preverjanjem znanja. Delo delavca v skladu z načeli dobre prakse je sestavni del ocene, ki jo le-ta dobi vsak dan.

Usposabljanje, ki ga predpisuje Uredba Evropske unije (EU) št. 852/2004 o higieni živil, vodi vodja skupine HACCP in zunanji član. Na usposabljanjih prejme obrat študijo HACCP, udeleženci se seznanijo z osnovami sistema HACCP in s potekom dela, da se lahko zagotovi zdravstveno ustrezno živilo. Velik poudarek je na dobri higieni. Obnovitveni tečajji, ki spodbujajo dobre higienske navade, se izvajajo enkrat letno. V načrtu HACCP so podrobneje opisani tudi vsi koraki od dobave, naročanja, prevzemanja, skladiščenja, shranjevanja v hladilni enoti, predpriprave, priprave in postrežbe do dostave.

Živila oziroma hrana, ki jo človek zaužije, je proizvedena na različnih trgih. V ta namen se je EU odločila, da vzpostavi enotne mehanizme delovanja notranjega trga, da so potrošniki

informirani o živilih, ki jih zaužijejo. V ekonomiji govorimo, da se hrana prodaja kot nemenjalna dobrina, če je država poskrbela za samooskrbo. Če pa država hrano večinoma uvažja, gre za menjalno dobrino, pri tem pa sta njena cena in kakovost podvrženi svetovni ceni.

Za proizvodnjo živila posamezno podjetje oblikuje proizvodno specifikacijo, s katero določi količino sestavin v posameznem živilu. Proizvodno specifikacijo lahko poimenujemo tudi recept ali standard živila. Recept/standard vsebuje vsa živila, ki se bodo v konkretni jedi uporabila. Vse jedi, ki so v prodaji, morajo biti označene z nazivom jedi, alergeni v hrani, s prodajno ceno za enoto jedi (porcija), pri pijačah in napitkih s količino (kos, liter) in nazivom prodajnega artikla. Slednje se navaja le, če naziv jedi in naziv prodajnega artikla nista enaka. Naziv prodajnega artikla na ceniku mora izkazovati sledljivost enakovredno nazivu prodajnega artikla na računu. Jedi s pretečenim rokom uporabe ni dovoljeno prodajati pod nobenimi pogoji (na primer brezplačna delitev, za hišne živali in podobno). Jedi, ki jim je potekel rok uporabe, je treba takoj odstraniti v kuhinjske organske odpadke (Stražiščar in drugi, 2012). Od 13. decembra 2016 pa mora biti na deklaraciji živila tudi izpis njegove hranilne vrednosti, ki sledi zahtevi o informiranju potrošnika.

### *2.3.3 Prehranske tabele*

Iz prehranskih tabel (Golob in drugi, 2006) smo črpali podatke za bazo podatkov, ki jih potrebujemo za izračun hranilne vrednosti živila. Do izdaje slovenskih prehranskih tabel (Golob in drugi, 2006) smo bili prisiljeni uporabljati različne tuje vire (Kulier, 1996), zaradi česar je pogosto prihajalo do razhajanj pri podatkih. Tuje podatkovne baze namreč velikokrat niso ustrezne, saj se vsebnost posameznih sestavin v enakih ali podobnih živilih lahko značilno razlikuje. Vzroki za to so lahko različni dejavniki, od genetskih in klimatskih vplivov, sestave tal, načina pridelave oz. predelave, načina prehrane živali, celotnega procesa ravnanja in hranjenja do uporabljenih analitskih postopkov v posameznih laboratorijih in vrednotenja rezultatov.

Prehranske tabele obsegajo zbirko podatkov o sestavi živil, pridelanih in proizvedenih v državi, in imajo zato velik nacionalni pomen. Za vsako državo je namreč pomembno, da ima svojo lastno zbirko podatkov, ki omogoča kontinuirano zagotavljanje zdrave in varne hrane ter izboljšanje zdravja in prehranskih navad ljudi. Poznavanje kemijske sestave živil je pomembno pri proizvodnji in predelavi hrane, pri načrtovanju prehrane, pa tudi v specifičnih situacijah, npr. za pravilno ukrepanje ob pomanjkanju posameznih makro- ali mikrohranil, ob pojavu različnih bolezni itd.

Nedvomno imajo prehranske tabele osnovno nalogo pri oblikovanju in načrtovanju sestave obrokov za različne starostne (otroci, mladina, starejši) in druge skupine ljudi (bolniki z različnimi potrebami, športniki) ter za izračun hranilne vrednosti kompleksnih ali sestavljenih živil.

Osnova prehranskih tabel je baza podatkov, ki neprestano raste in se dopolnjuje ter predstavlja osnovo za bazo hranilnih vrednosti za IHV. Poleg rezultatov, analiziranih parametrov v posameznem živilu, vsebuje baza tudi druge pomembne informacije. To so podatki o

uporabljeni analizni metodi, številu in izvoru vzorcev, letniku, številu ponovitev in drugem. Z razvojem novih, bolj občutljivih analiznih metod se večja število analiziranih parametrov. Tak primer so maščobne kisline, saj smo danes sposobni s plinsko kromatografijo ločiti in z detekcijo z masnim spektrofotometrom kvantitativno določiti že več kot 50 različnih maščobnih kislin; drug primer je sestava živil po elementih, to je vsebnost makro- in mikroelementov, ki jo s sodobnimi spektroskopskimi metodami izvedemo že v izredno nizkih mejah določljivosti (v nanogramih). Poleg tega se na našem trgu vsak dan pojavljajo novi živilski izdelki, proizvedeni doma ali na tujem. Razvoj novih izdelkov sledi prehranskim trendom, ki v zadnjem času poudarjajo pomen integrirane pridelave, funkcionalnih lastnosti živil in biološko polnovrednih živil. Zato je razumljivo, da so prehranske tabele živa stvar, nikoli dokončano delo. Zanesljive informacije lahko zagotavljajo le nenehno dopolnjujoče se tabele (Golob in drugi, 2006).

Izraz užitni del pomeni količino živila, ki jo dobimo potem, ko od 100 g surovega ali neobdelanega živila odstranimo odpadke ali neužitni del (npr. peščiče pri jabolku, zunanje liste pri zelju, glavo, kosti in drobce pri ribi). Delež odpadka je zaradi različnih vplivov (stopnje zrelosti, načinov in postopkov transporta, skladiščenja in priprave) lahko zelo variabilen. Surovo živilo je tisto, ki še ni očiščeno ali obdelano, torej lahko vsebuje še dele, ki jih moramo pri pripravi odstraniti. Pri kuhanih ali drugače pripravljenih živilih pomeni užitni del količino živila, ki je primerna za uživanje (Golob in drugi, 2006).

Vsebnosti (masni deleži) posameznih sestavin v živilih so prikazane v gramih na 100 g užitnega dela, in sicer z mednarodnimi kraticami enot: g, (g/100 g). Praviloma so podatki izraženi s konstantnim številom decimalnih mest, pri čemer so za posamezne skupine živil oziroma nekatere komponente dovoljene izjeme. Vsebnost sestavin je navedena kot povprečna vrednost vseh vključenih analitičnih podatkov; poleg tega je za podatke, za katere sta bili opravljeni vsaj dve paralelni analizi dveh ali več vzorcev, dodan interval, to je minimalna in maksimalna vrednost. Če podatki variirajo preveč, da bi izračunali smiselno povprečje, sta zapisani le minimalna in maksimalna vrednost. Vsebnost skupnih oziroma izkoristljivih ogljikovih hidratov je za večino živil izračunana tako, da je skupna vsebnost vseh sestavin 100 %. Če so bile posamezne sestavine ogljikovih hidratov analitsko določene, pa so v tabelah vključeni ti podatki (Golob in drugi, 2006).

Energijska vrednost živil je v tabelah navedena v kilojoulih (kJ) in kilokalorijah (kcal). Izračunana je tako, da je vsebnost beljakovin, ogljikovih hidratov, maščob, organskih kislin in alkohola pomnožena s faktorji pretvorbe. Faktorji so vzeti iz direktive EU, ki jo upošteva tudi slovenski Pravilnik o označevanju živil. Energijske vrednosti, zapisane v kcal, preračunamo v kJ tako, da jih pomnožimo s faktorjem 4,184 kJ/kcal. Pri tem dobimo vrednosti, ki lahko odstopajo za 1-2 %, kar pa je pri načrtovanju obrokov in pri ocenjevanju prehranske vrednosti zanemarljivo (Golob in drugi, 2006).

Za izračun vsebnosti beljakovin iz dušika predpostavljamo, da predstavljajo čiste beljakovine (sestavljene iz aminokislin) v živilih prevladujočo sestavino, ki vsebuje dušik. Poleg čistih beljakovin zajame Kjeldahlova metoda sicer tudi nekatere druge nizkomolekularne dušikove



spojine, kot so proste aminokisliline, peptidi (v sadju, zelenjavi, ribah), pa tudi npr. urea (v gobah). Vendar je na splošno teh spojin v živilih malo (Golob in drugi, 2006).

V prehranskih tabelah je zapisana vsebnost skupne maščobe ali tako imenovani etrski (petroletrski) ekstrakt, to je vsebnost vseh snovi, ki jih iz živila po hidrolizi v kislini ekstrahiramo z nepolarnim topilom (etrom ali petroletrom). V skupni maščobi so zajete torej poleg čistih maščob (triacilglicerolov) tudi druge sestavine, ki so topne v organskih topilih in se od maščob razlikujejo po kemijski zgradbi. To so npr. v maščobah topni vitamini, proste maščobne kisline, rastlinska barvila, npr. klorofil, tokoferoli, steroli, fitosteroli itd. V prehranskih tabelah je navedena vsebnost posameznih maščobnih kislin (mg/100 g živila) kot sestavina skupnih maščob (nevtralnih lipidov - triacilglicerolov) in polarnih lipidov (fosfolipidov). Poleg vsebnosti posameznih maščobnih kislin so navedene vsebnosti nasičenih, enkrat nenasičenih in večkrat nenasičenih maščobnih kislin (Golob in drugi, 2006).

Z izrazom izkoristljivi ogljikovi hidrati zajamemo vse sestavine ogljikovih hidratov, ki se v organizmu lahko izkoristijo. To so npr. mono-, di-, oligo- in polisaharidi (glukoza, galaktoza, manoza, fruktoza, saharoza, laktoza, maltoza, rafinoza, škrob, dekstrini in glikogen), sladkorni alkoholi (sorbitol, ksilol, glicerol) in fiziološko izkoristljive organske kisline. Vsebnost vseh teh komponent je v prehranskih tabelah prikazana kot skupni ogljikovi hidrati. Po definiciji sestavljajo prehransko vlaknino deli rastlinskih celic, ki jih encimi prebavnega trakta človeka ne morejo razgraditi in izkoristiti. Sem spadajo vse visokomolekularne sestavine, v glavnem so to ogljiko-hidratne spojine, in sicer določeni polisaharidi (celuloza in hemiceluloza), pa tudi druge spojine, npr. polimer fenolnih spojin – lignin, ki po sestavi ni ogljikov hidrat (Golob in drugi, 2006).

## **2.4 Razvoj računalništva**

Tehnologija je v zadnjem desetletju močno napredovala, še posebno v računalništvu, saj se računalniki iz leta v leto nadgrajujejo. Med ostale napredke lahko prištejemo tudi internet, ki nam omogoča hitrejši pretok informacij. V zadnjem desetletju je prišlo do eksplozije uporabe interneta, ki je spremenil način našega dela, nakupovanja, bančnih storitev in tudi način našega življenja. Pojavi pa se vprašanje, zakaj se je internet tako razširil? Dandanes si marsikdo ne zna predstavljati življenja brez njega, saj služi za domačo rabo in tudi za poslovanje.

Računalniška mreža je množica med seboj povezanih avtonomnih računalnikov, ki si lahko med seboj izmenjujejo podatke oziroma informacije po električnih žicah, ali po drugih zvezah. Avtonomnost pomeni samostojnost, da en računalnik za osnovno delovanje ne potrebuje drugega (Murko, 2003). Internet je rahla povezava med tisočimi omrežji, milijoni računalnikov in drugih naprav po vsem svetu. Je največje globalno omrežje omrežij (Murko, 2003).

Internet je svetovno omrežje računalniških mrež. Imenujemo ga tudi omrežje omrežij, ki je sestavljeno iz več deset tisoč omrežij, v katera je povezano več milijonov računalnikov s skoraj vsega sveta. Internet tako postaja nov informacijski prostor, ki omogoča dostop do ogromnega

števila podatkov. V omrežju so dostopne različne zvrsti informacij, od komercialnih, akademskih do državnih in seveda tudi osebnih (Grubelnik, 2000).

Vključitev v internetno omrežje nam omogoča: takojšen dostop do informacij; izobraževanih, poslovnih, statističnih, pravnih, strokovnih in finančnih:

- po elektronski pošti lahko prejemamo in pošiljamo sporočila, dopise, ponudbe, omogoča nam največjo hitrost, tajnost in cenovno ugodno komuniciranje;
- podatki o naši dejavnosti, storitvah ali izdelkih so v trenutku dosegljivi uporabnikom po vsem svetu, tako poslovnežem, institucijam, prijateljem in potencialnim kupcem;
- baze podatkov z vseh celin so od nas oddaljene le en pritisk na miško ali tipko; izvajamo študij na daljavo; internet je revija, ki si jo sestavimo sami; z iskalci poiščemo tematiko, ki nas zanima in najdemo podatek, ki ga potrebujemo; s posebnim programom lahko prenesemo množico uporabnih programov in privarčujemo denar;
- do izuma interneta ne bi prišlo brez programske podpore; vse, kar se dogaja na računalniških zaslonih, je programsko podprto in prav tako tudi internet.

Računalniško programiranje je dejavnost, katere cilj je ustvarjanje novih računalniških programov ali njihovih sestavnih delov na podlagi določenih pravil. Programiranje oziroma implementacija abstraktnega algoritma je le ena izmed faz pri razvoju programske opreme. Kot sinonim za dejavnost računalniškega programiranja se je uveljavila beseda kodiranje. Računalniški programi so napisani v izvorni kodi določenega programskega jezika, pri delu pa si programer lahko pomaga z ustreznimi razvojnimi orodji (Shaun, 2014). Razvoj v tehniki nasploh, zlasti pa v elektrotehniki, je odprl ogromno možnosti za optimizacijo pri delu s podatkovnimi bazami in pri izvajanju računskih operacij nad vrednostmi, ki se pojavijo v njih. Elektronsko napravo, ki jo potrebujemo pri izračunih, generiranju nalepk in tudi kot orodje za komunikacijo, imenujemo računalnik.

## **2.5 Pravna podlaga**

V računalniški literaturi razlikujejo pojem »računalniški program« na eni, na drugi strani pa »programje« ali »programska oprema« (angl. software). Programje ali programska oprema je »pomensko širši zbirni pojem, ki poleg računalniškega programa zajema tudi z njim združeno dodatno gradivo v elektronski obliki, ki se uporablja za njegovo razumevanje in uporabo, zlasti programsko dokumentacijo (opis programa, seznam nalog) in uporabniško dokumentacijo (navodila za uporabnike, sistemi za zaslonsko pomoč)« (Damjan, 2008). S programsko dokumentacijo je mišljeno gradivo, ki je potrebno za namestitev, razvoj, uporabo in vzdrževanje programske opreme (Bodenburg, 2008).

Razlikovanje med posameznimi sestavinami je pomembno, ker za uporabniško dokumentacijo, čiste grafične ali glasbene vsebine veljajo splošne določbe avtorskega prava, ne pa posebna pravila, ki urejajo računalniške programe. Programska oprema je nematerialni proizvod, ki lahko prosto izvaja, ne da bi se pojavili znaki obrabe, ker ni omejen s fizikalnimi zakoni, mogoče

ga je hitreje in lažje spremeniti kot tehnične opredmetene (materialne) proizvode, vendar hitro zastareva, njegovo kakovost je težko meriti. Štejejo ga za izkustveno dobrino (nemško: Erfahrungsgut, angleško: experience good), ki jo je mogoče oceniti šele po uporabi. Glede na namen oziroma uporabo programja govorimo o sistemski, uporabniški in podjetniški programski opremi. V zvezi s programjem uporabniki govorijo o programskih izdelkih, razvijalci pa o programskih sistemih. Posamezni sistem lahko sestavlja večje število programov (Avsec, 2016).

Računalniški program nastaja v več korakih oziroma zapisih. Izvorna koda ali izvorno besedilo je oblika programa, kot jo napiše programer v enem od višjenivojskih programskih jezikov. Programa v tej obliki ni mogoče pognati na strojni opremi.

Programske jezike razvrščamo na strojno orientirane in problemsko orientirane. Računalnik lahko neposredno izvaja strojno orientirane programske jezike. V strojnem jeziku izdelane programe imenujejo strojne ali objektne programe. Bolj prilagojeni človeškemu jeziku in matematičnim formulam so problemsko orientirani programski jeziki. Ukazi problemsko orientiranega programskega jezika se s prevajalskimi programi kompilirajo in se spremenijo v objektni format, ki ga lahko računalnik »bere« (Bodenburg, 2008).

Strojna ali objektna koda, binarna ali izvršljiva oblika programa oziroma strojno besedilo programa je sestavljeno iz zaporedij izvršljivih strojnih ukazov, ki jih računalnik za določen mikroprocesor lahko neposredno izvaja. Izvorna koda se praviloma prevede v zbirni kot nižje nivojski jezik s posebnim programom, ki se imenuje prevajalnik, z zbirnikom (assembly language) pa se zbirna koda razbije v najnižji nivo strojnega jezika (machine language), ki ga računalnik lahko razume in izvršuje. Kupci komercialnih programov na splošno dobijo le izvršljive datoteke programa (Avsec, 2016).

Z razvojem računalniške tehnologije so računalniški programi postali predmet trgovanja in nematerialna premoženjska dobrina, za katero so sčasoma mednarodne konvencije, pravo EU in posameznih držav, tudi Slovenije izrecno uredili varstvo s pravicami intelektualne lastnine. Ko so se računalniški programi množičneje uporabljali, posebne zakonodaje o pravnem varstvu računalniškega programja pa še ni bilo, so uvedli pogodbe s končnimi uporabniki, ki so se zavezali, da ne bodo nepooblaščno širili programov (non-disclosure agreement). Sprejem te klavzule je postal pogoj za dostop do programja.

Zaradi možnih množičnih kršitev obveznosti neširjenja programov so uvedli tehnološke ukrepe zaščite programja. Tudi ti ukrepi niso bili vedno učinkoviti, zato je po zakonodaji izogibanje tehnološkim ukrepom kršitev avtorskih pravic.

Na mednarodni ravni so v 90. letih prejšnjega stoletja tudi izrecno uredili avtorskopravno varstvo računalniških programov. Direktiva 91/250/ES je državam članicam tedanje ES naložila, da varujejo računalniške programe z avtorsko pravico kot književna dela v smislu Bernske konvencije za varstvo književnih in umetniških del. Za namene te direktive obsega pojem »računalniški programi« tudi pripravljeno gradivo za njihovo izdelavo (Avsec, 2016).

Varstvo po tej direktivi se uporablja za vse oblike izraza računalniškega programa, vendar z avtorsko pravico po direktivi niso varovani ideje in načela, ki so osnova kateremu koli elementu računalniškega programa, vključno s tistimi, ki so osnova njegovim vmesnikom. Po direktivi računalniški program uživa varstvo, če je izvirno delo v smislu, da je avtorjeva lastna intelektualna stvaritev, pri odločanju o njegovi primernosti za varstvo se ne uporabijo nobeni drugi kriteriji.

Direktiva 2001/29/ES Evropskega parlamenta in Sveta z dne 22. maja 2001 je uredila pravice avtorjev, izvajalcev, proizvajalcev fonogramov ter filmskih producentov do reproduciranja, priobčitve javnosti in dajanja na voljo javnosti predmetov sorodnih pravic (na primer fonogramov), pravico distribuiranja ter izjeme in omejitve v zvezi s temi pravicami, kakor tudi varstvo tehničnih ukrepov in podatkov za upravljanje pravic (Avsec, 2016a).

Sporazum o trgovinskih vidikih pravic intelektualne lastnine (TRIPS), ki je sestavni del Marakeškega sporazuma o ustanovitvi Svetovne trgovinske organizacije iz leta 1994, določa:

- da so računalniški programi, bodisi v izvorni ali strojni kodi, po Bernski konvenciji (1971) varovani kot književna dela (10. člen) in
- da države članice vsaj za računalniške programe in kinematografska dela avtorjem in njihovim pravnim naslednikom zagotovijo pravico, da lahko dovolijo ali prepovedo komercialno dajanje v najem javnosti izvirnikov ali kopij njihovih avtorskih del (11. člen).

Po Pogodbi svetovne organizacije za intelektualno lastnino o avtorski pravici so računalniški programi varovani kot književna dela v smislu 2. člena Bernske konvencije. To varstvo se uporablja za računalniške programe ne glede na način ali obliko, v kateri so izraženi. Še preden je zakonodaja uredila posebnosti varstva računalniških programov, so proizvajalci programov posebnosti urejali z licenčnimi pogodbami, sklenjenimi s končnimi uporabniki. Iz praktičnih razlogov se pogodbe štejejo za sklenjene bodisi z raztrganjem ovojnine (shrank wrap) ali s pritiskom na miško (click wrap), kar je uporabno tudi pri internetnih transakcijah. Te pogodbe so skušale dodatno omejiti pravice končnih uporabnikov in so vsebovale različne prepovedi, na primer:

- prepoved kakršnega koli razmnoževanja, ki ni z licenco izrecno dovoljeno;
- omejitev uporabe programja na eno centralno procesno enoto hkrati;
- omejitev uporabe programja samo za osebno rabo, za izobraževalno rabo oziroma o prepovedi komercialne rabe;
- prepoved prenosa licence;
- prepoved prodaje, posojanja ali dajanja programja v najem;
- prepoved povratnega inženiringa in spreminjanja programja (Damjan, 1998).

Sčasoma so patentni uradi in sodišča začeli priznavati tudi patentabilnost računalniških programov. Vendar v teoriji poudarjajo, da je računalniška industrija nastala in zrasla v dinamično gospodarsko vejo brez pomoči patentov na programih, prav tako se brez uporabe patentov uspešno razvijajo številni projekti prostega programja (Damjan, 2008). Čeprav patenti povečujejo motivacijo za inoviranje na področju računalniškega programja, lahko

stroški patentiranja presegajo koristi od patentiranja (Bodenburg, 2006). Danes velja načelo raznovrstne pravne zaščite računalniških programov.

Poslovna skrivnost je opredeljena kombinirano na podlagi voljne in interesne teorije. Po tej definiciji je poslovna skrivnost vsako dejstvo v povezavi z dejavnostjo podjetja, ki je poznano samo omejenemu krogu oseb, ki ga upravičenec želi ohraniti tajnega in za ohranitev tajnosti katerega obstaja utemeljen gospodarski interes. Glede na to, da institut poslovne skrivnosti lahko učinkuje tudi proti tretjim osebam, ga teorija umešča med pravice industrijske lastnine v širšem pomenu.

TRIPS ureja »varstvo neobjavljenih informacij« v sklopu učinkovitega varstva proti neljalni konkurenci. Po drugem odstavku 39. člena TRIPS morajo fizične in pravne osebe imeti možnost preprečiti, da se informacija, ki je zakonito pod njihovim nadzorom, brez njihovega privoljenja ne objavi ali da jo drugi pridobijo ali uporabijo brez njihovega privoljenja v nasprotju s pošteno trgovinsko prakso ob treh pogojih (Avsec, 2016):

- če je ta informacija *skrivnost* v tem smislu, da ni njena celota ali natančna konfiguracija in sestava njenih komponent splošno znana ali lahko dosegljiva osebam v krogih, ki se običajno ukvarjajo s to vrsto informacij;
- če ima ta informacija *trgovinsko vrednost*, zato je skrivnost; in
- če je oseba, ki ima zakoniti nadzor nad to informacijo, v teh okoliščinah *razumno ukrepala, da ohrani informacijo kot skrivnost*.

Pogoj za varovanje računalniškega programa po predpisih o poslovni skrivnosti je torej, da programska koda ni splošno dostopna. Ohranitev tajnosti kode je mogoča zlasti pri individualnem, po naročilu izdelanem programju. Damjan (2008) meni, da je tako programje praviloma poslovna skrivnost naročnika, ne programerja, saj pomeni prednost pri opravljanju naročnikove dejavnosti, ki jo ta želi ohraniti pred tekmeci na trgu.

Drugače je pri standardnem uporabniškem programju za široko uporabo, ki je lahko kvečjemu poslovna skrivnost njegovega proizvajalca, ne pa uporabnikov. V nasprotnem primeru ni dan pogoj omejenosti kroga oseb, ki jim je skrivnost poznana. V teoriji zastopajo stališče, da je ohranjena zadostna tajnost programja, če uporabnikom ni dostopna njegova izvorna koda, objektna koda pa je zavarovana z ustreznimi tehnološkimi ukrepi. Izvorna koda naj bi tako ostala proizvajalčeva poslovna skrivnost, dekompiliranje objektna kode pa bi pomenilo njeno nedopustno kršitev.

Svetovni splet in sodobna komunikacijska tehnologija pomenita poseben izziv za temeljno dilemo avtorskega prava. Ta dilema zadeva razmejitev med (1) izključnimi pravicami nosilcev avtorskih pravic na eni strani, katerih ekonomski smisel je v spodbujanju in časovno omejenem nagrajevanju ustvarjalnosti, in na drugi strani (2) prostim dostopom javnosti (in kasnejših potencialnih avtorjev) na drugi strani.

Avtorskopravno varstvo je z vidika proizvajalca programja ugodno, ker je računalniški program kot avtorsko delo zavarovan samodejno (brez registracije ali objave), poleg programa zajema tudi pripravljalno gradivo za njegovo izdelavo in učinkuje tudi proti tretjim osebam vso

komercialno življenjsko dobo programa. Avtorsko pravo varuje avtorska dela. Avtorska dela so »individualne intelektualne stvaritve s področja književnosti, znanosti in umetnosti«.

Kot bistvene elemente te definicije navajajo individualnost oziroma izvirnost, duhovno oziroma intelektualno stvaritev (avtorsko delo je nematerialna dobrina), področje književnosti, umetnosti in znanosti (kjer je delo ustvarjeno, pri čemer gre ta področja razumeti zelo široko, tako da zajema tudi dela uporabne umetnosti, kič in podobne trivialne stvaritve) in izraženost (ki je ni treba razumeti nujno v smislu trajne fiksiranosti na nekem nosilcu). Iz avtorskopravnega varstva zakon izključuje nevarovana dela: ideje, načela, odkritja, uradna besedila z zakonodajnega, upravnega in sodnega področja in ljudske književne in umetniške stvaritve. Avtorska dela so med drugim tudi »pisana dela, kot npr. leposlovna dela, članki, priročniki, študije ter računalniški programi«.

Računalniški programi so lahko izraženi v vsaki obliki, vključno s pripravljajalnim gradivom za njihovo izdelavo. Ideje in načela, ki so osnova nekemu elementu računalniškega programa, vključno s tistimi, ki so osnova njegovim vmesnikom, ne uživajo varstva. Damjan (2008) meni, da »[s]plošni algoritmi (standardni algoritmi višje stopnje abstraktnosti, metode programiranja ipd.) zaradi svoje splošnosti in standardiziranosti ne dosežajo avtorskopravnega varstva, implementacijski algoritmi (konkreten opis postopkov in navodil v programu) pa so lahko avtorsko varovani«.

Svetovni splet obsega tiste vire in uporabnike, ki so dostopni prek protokola Hypertext transfer Protocol (http). Internet omogoča ogledovanje spletnih mest ali spletišč (websites) oziroma spletnih strani (webpages), spletna mesta pa so dostopna na podlagi domenskega imena ali ustrezne številke IP (Bogataj Jančič in drugi, 2007). Bistvo spleta je možnost povezave z ene strani na drugo (hyperlinks, spletne povezave). Vzpostavitev in upravljanje spletnega mesta spada med storitve informacijske družbe, ki jih v EU urejata zlasti Direktiva 98/48/ES in Direktiva 2000/31/ES. Storitve informacijske družbe je storitev, ki se po navadi zagotavlja za plačilo, na daljavo, z elektronskimi sredstvi in na posamezno zahtevo prejemnika storitev, pri čemer:

- »na daljavo« pomeni, da se storitev zagotavlja, ne da bi bili strani navzoči sočasno;
- »z elektronskimi sredstvi« pomeni, da se storitev na začetku pošlje in v namembnem kraju sprejme z elektronsko opremo za obdelavo, vključno z digitalnim stiskanjem, in za shranjevanje podatkov ter v celoti pošlje, prenese in sprejme po žici, radiu, optičnih ali drugih elektromagnetnih sredstvih;
- »na posamezno zahtevo prejemnika storitev« pa pomeni, da se storitev zagotavlja s prenosom podatkov na posamezno zahtevo.

Storitve informacijske družbe vključujejo zlasti prodajo blaga ali storitev, dostop do podatkov ali oglaševanje na svetovnem spletu ter dostop do komunikacijskega omrežja, prenos podatkov ali shranjevanje prejemnikovih podatkov v komunikacijskem omrežju. Omenjeni direktivi ne zahtevata predhodnega dovoljenja za storitve informacijske družbe, razen če storitev informacijske družbe vsebuje storitev, ki je glede na svojo naravo oziroma vsebino regulirana

s posebnimi predpisi: ponudnik storitev pridobiti tista dovoljenja, ki se ne nanašajo posebej in izključno na storitve informacijske družbe ali jih je treba pridobiti v skladu z drugimi predpisi.

## 2.6 Inovativnost storitev in proizvodov

»V današnjem globalnem, hitro se spreminjajočem okolju morajo podjetja neprestano sistematično razvijati, premišljeno in hitro uvajati nove poslovne modele, organizacijske rešitve, pristope, inovativne proizvode ter obvladovati nove poslovne povezave in trge ter tako krepiti svoje inovacijske sposobnosti« (Rodica, 2016, str. 1). Zaradi omenjenih številnih in hitrih sprememb morajo podjetja pridobiti/uvesti novo znanje ali izboljšave na področju svojega delovanja in ponuditi potrošniku inovativne storitve in proizvode.

Srečujemo se s pojmi inovativnost, ustvarjalnost, ki nadomeščajo pojme iz preteklosti na področju delovanja podjetij: znanost, raziskave in razvoj (R & R). Na novo se torej uvajajo pojmi, saj je pojem raziskave in razvoj rezerviran predvsem za srednja in velika podjetja. Pojem znanost pa za naravoslovne študije, delujoče v podjetjih, na inštitutih in na visokošolskih institucijah (Gričar in drugi, 2016).

Nekateri posamezniki/predstavniki podjetij so bolj konservativni, stereotipni, nedinamični, drugi pa so osebno bolj nagnjeni k novemu, so raziskovalni in zlahka vidijo stvari na novo. Spodbude za spremembe lahko prihajajo deloma iz človekove notranjosti, deloma pa iz okolja, v katerem človek živi in deluje. Ustvarjalna klima je ozračje pozitivnih odnosov do idej vseh sodelavcev, do drugačnih zamisli in rešitev. Je pripravljenost poslušanja drugih in izražanja svojih zamisli. Svoje zamisli izražajo brez strahu pred grajo, zasmehovanjem ali neuspehom. Sodobna ustvarjalna klima pomeni, da je vsak neuspeh samo bliže spoznanjem, kako bi se stvari morale odvijati, kako funkcionirati, da bi prišlo do uspeha. V kontekstu podjetništva je ustvarjalnost kot pot do razvoja novih izdelkov, storitev, procesov, ki kot inovacija nadgradijo tradicionalne in prejšnje dosežke (Pompe, 2011).

Kreativnost pomeni novost in primerno spremembo tega, kar počnemo, ter modifikacijo tega, v kar verjamemo, da je mogoče doseči ali preseči. Ustvarjalnost v podjetništvu ni zgolj individualno dejanje in mišljenje, temveč je vezano na kulturo timov in odnos do naprednega razmišljanja. V takšnih primerih govorimo o inovativni kulturi. Kreativnost je hrana človeškega razvoja. Vsaka rešitev naj bi načeloma prinašala novo kakovost, nova kakovost pa naj bi dvignila vrednost tako posla kot tržne znamke, produkta, podjetja ali zaposlenega. V sodobnem podjetju morajo biti ustvarjalni vsi, od direktorja do čistilke. Kreativnost ni več domena peščice izbrancev, temveč nujnost, ki se tiče vseh v podjetju. Vsak sooblikuje usodo podjetja in skladno s starim reklom »več glav več ve« se hitreje oblikujejo boljše in ustvarjalnejše rešitve (Pompe, 2011; Gričar, Rodica, & Bojnec, 2016).

Bistvo inovativnosti tiči v prizadevanju za različnost, v naklonjenosti spremembam za novosti. Ali kot je dejal Walt Disney (v Pompe, 2011): Inovativnost je genialna radovednost, ki odpira vrata skrivnosti in usmerja korak človeštva na poti velikih dosežkov. Pristna inovativnost je:

- polna igre;

- nagajivosti;
- brez zavor in predsodkov;
- polna razmišljanja in kombiniranja;
- hitra in drzna, velikopotezna;
- ambiciozna;
- navdušena.

Inovativnost seveda izhaja tudi iz drugih vzgibov, kot so lenobnost, nagnjenje k udobju in inercija (Pompe, 2011). Na razvoj inovacij v podjetjih, na inovativnost podjetij vplivajo določene osebne vrednote tam zaposlenih (Dabić in drugi, 2016).

Ustvarjalnost je v poslovnem svetu aktivnost, s katero se v podjetništvu manifestira (Pompe, 2011):

- odkrivanje novih in drugačnih priložnosti;
- nadgrajevanje izdelkov/storitev, postopkov, organizacije, komunikacije;
- prikaz problemov na drugačen način;
- odkrivanje problemov, še preden se ti pojavijo;
- reševanje poslovnih problemov na drugačen način;
- razpolaganje z idejami o nečem doslej neznanem;
- videnje stvari, ki jih nihče ne vidi, pa čeprav so očitne in pred nami.

Kreacija je vse, kar je plod ustvarjanja kreativnega človeka. Vanjo sodijo vse udejanjene domislice in ideje na najrazličnejših področjih – največkrat jo povezujemo z različnimi oblikami umetnosti. Kreacija je slikarsko delo, skladba, knjiga, pesem, fotografija, film itn. Med kreacije sodijo tudi stvari, ki so komercialne narave, kot recimo industrijski dizajn, grafični dizajn, reklamni scenariji, slogani in podobno (Pompe, 2011). Nove ideje lahko posredujejo kupci, prodajalci, partnerji, podjetja in drugi (Rodica, 2016).

V naslednjih dveh pojmih je zajeta tudi razvojna rešitev IHV za gospodarstvo, to sta invencija in potencialna inovacija. Invencija je nova zamisel, ki je obetavna in rešuje problem ali nerešeno potrebo. Je rezultat raziskovalnega dela. Nanaša se lahko na nov proizvod, storitev, proces ali sistem. Možni sta zaščita in trženje intelektualne lastnine, če je to tehnično izvedljivo in funkcionalno. Potentialna inovacija je do uporabnosti dognana invencija, ki pa še ni dala nove koristi, ki bi bila potrjena na trgu. Je rezultat razvoja, ki se pojavi v obliki izdelave prototipa ali uspešno izvedene poskusne proizvodnje. Možna je zaščita in trženje pravice intelektualne lastnine, npr. patenta, preden je proizvod skomercializiran (Pompe, 2011).

Zaradi pogoste zamenjave pojmov je treba poudariti, da je osnovna razlika med invencijo in inovacijo v tržnem zanimanju in ekonomski koristi lastnika/podjetja. Inovacija je uporabna novost, katere koristnost IHV se je potrdila na trgu. Prinaša novo, večjo uporabnost v obliki dviga kakovosti (znižanja stroškov, dviganje ugleda podjetja) in omejevanja konkurence. Je



rezultat razvojno-raziskovalnega dela, pri katerem je za realizacijo na trgu potreben celovit poslovni pristop. Inovacijo lahko definiramo kot serijo tehnoloških, industrijskih in komercialnih korakov. Inovacija je rezultat uspešnega izkoriščanja novih idej in v podjetništvu pomeni spremembo, ki učinkoviteje izrablja vire (Pompe, 2011). Definicija inovacije v skladu z OECD (2005) in Oslo Manual (2005) se glasi: »Inovacija je uvedba novega ali pomembno izboljšanega proizvoda ali procesa, nove marketinške metode ali nove organizacijske metode v poslovno prakso, organizacijo delovnega mesta ali zunanje odnose.« Pojem inovacija vključuje različne opredelitve in definicije procesa uvajanja novosti ali izboljšav z uvajanjem nečesa novega: nekaj na novo uvedenega (produkta, postopka, trženja); proces spreminjanja idej v otipljive družbene vplive; uvajanje nečesa novega; novo idejo, metodo ali napravo; uspešno izkoriščanje novih idej; spremembo, ki ustvari novo dimenzijo učinkovitosti; udejanjanje nove ideje; sposobnost stalnega uresničevanja zelenega prihodnjega stanja; uveljavljanje vrednosti in/ali ohranjanje vrednosti. Inovacije lahko razdelimo v štiri obsežne skupine, ki jih lahko imenujemo 4P inovacij:

- produktne inovacije – spremembe v proizvodih/storitvah, ki jih ponuja podjetje,
- procesne inovacije – spremembe v načinih, kako so stvari narejene in prodane,
- pozicijske inovacije – spremembe v okolju, v katerem so proizvodi/storitve uvedene,
- paradigma inovacij – spremembe v temeljnih miselnih modelih, v okviru katerih posluje podjetje (Tidd in drugi, 2005, str. 10).

Rodica (2016) predstavi definicijo proizvodne inovacije, inovacije procesa oz. inovacije postopka, trženjske (marketinške) inovacije, organizacijske inovacije, ki jih navaja Statistični urad Republike Slovenije (SURS) po metodologiji OECD.

Proizvodna inovacija je uvedba izdelka ali storitve, ki je nov ali pomembno izboljššan glede na svoje lastnosti ali predvideno uporabo. To vključuje pomembne izboljšave v tehničnih specifikacijah, sestavinah ali materialu, z vgrajeno programsko opremo, prijaznostjo do uporabnikov ali drugimi funkcionalnimi značilnostmi. Inovacija proizvoda lahko vključuje novo znanje ali tehnologijo ali pa temelji na novi uporabi ali kombinaciji uporabe že obstoječega znanja ali tehnologije (SURS po metodologiji OECD).

Inovacija procesa oz. inovacija postopka je uporaba novega ali pomembno izboljšanega proizvodnega postopka ali distribucijske metode. Vključuje pomembne spremembe v tehnikah ter strojni in programski opremi. Nameni procesne inovacije so lahko zmanjšanje stroškov (stroškov proizvodnje, distribucije), povečanje kakovosti ali proizvodnja novih ali bistveno izboljšanih proizvodov (pomembno je, kako je novost načrtovana in izvedena na različnih področjih – v marketingu, R & R, proizvodnji, distribuciji). Pri procesni inovaciji gre za interakcijo znotraj podjetja. Povezujejo se z okoljem (z drugimi podjetji, institucijami, raziskovalnimi laboratoriji), kjer se znanje in izkušnje medsebojno krepijo in kumulirajo. Procesna novost lahko vključuje bistvene spremembe v tehniki, opremi in/ali programski opremi, nove ali pomembno izboljšane metode za izvajanje ali zagotavljanje storitev in podporne aktivnosti.

Trženjska (marketinška) inovacija je implementacija nove trženjske metode, ki vključuje pomembne spremembe v estetskem oblikovanju ali embalaži proizvoda, promocijskem prikazovanju proizvoda, oglaševanju proizvoda ali oblikovanju cene proizvoda. Trženjske inovacije so namenjene boljšemu reševanju potreb kupcev, odpiranju novih trgov ali novemu pozicioniranju proizvodov na trgih. Vse to vodi k cilju, da podjetje poveča prodajo. Trženjska inovacija se od drugih marketinških storitev v podjetju razlikuje po tem, da je ta metoda del novega koncepta v trženju podjetja, da v podjetju še ni bila uporabljena in se razlikuje od doslej uporabljenih pristopov. Nove marketinške metode pri uvajanju proizvodov se nanašajo na uporabo novih tržnih kanalov, vključujejo nove koncepte promocije proizvodov ali storitev podjetja, inovacije v metodi določanja cene proizvodov ali storitev (SURs po metodologiji OECD).

Organizacijska inovacija je uporaba novih organizacijskih metod v poslovni praksi podjetja, novih metod za organiziranje delovnih odgovornosti in odločanja ter nove metode zunanjih odnosov z drugimi podjetji ali javnimi ustanovami. Te spremembe vključujejo usposabljanje ali izobraževanje z namenom, da se povečajo sposobnosti in odgovornost. Namen novih, še neuporabljenih organizacijskih inovacij v podjetju je izboljšati inovativne zmogljivosti ali učinkovitost podjetja (npr. povečati poslovne rezultate podjetja z zmanjšanjem administrativnih ali transakcijskih stroškov in s povečanim zadovoljstvom na delovnem mestu, povečati produktivnost dela, zmanjšati stroške zalog). V odnosih podjetja z zunanjimi dejavniki pomeni nova organizacijska metoda uporabo novih odnosov z drugimi podjetji ali javnimi institucijami (nove metode integracije z dobavitelji, vzpostavljanje novih tipov sodelovanja z univerzami ali raziskovalnimi institucijami, uvedba zunanjih virov (outsourcinga) v proizvodnji ali raziskavah) (SURs po metodologiji OECD).

Inovacija je rezultat procesa, ki se začne pri ideji in konča v inovaciji (Rodica, 2016). Definicija OECD (Oslo Manual, 2005) pravi, da je »za inovacijo minimalni pogoj, da je nekaj novega za podjetje«. Razložijo še, da ni nujno, da je to res nekaj čisto novega. Inovacijski proces se, kot navaja Likar (2006), začne z invencijo, nato sledi potencialna inovacija, šele nazadnje inovacija. Schumpeter (1939) je razdelil inovacijski proces v 3 faze: invencija (generacija novih idej), inovacija (pretvorba novih idej v nove proizvode in procese za gospodarske namene), difuzija (širjenje). Ves ta postopek imenujemo tudi življenjski krog inovacije. Dovolj je že sprememba obstoječega izdelka ali delovnega postopka v podjetju. Glede posledic uresničevanja stopnje novosti inovacij ločimo med osnovnimi oz. primarnimi – inkrementalnimi inovacijami in radikalnimi – prebojnimi, imenovanimi tudi korenite inovacije, pomembne inovacije. Pri radikalnih inovacijah govorimo o razvoju popolnih tehnoloških novosti in edinstvenih tehnoloških rešitev. Ko je inovacija sestavljena iz niza manjših sprememb in je stopnja novosti majhna, govorimo o postopni oziroma inkrementalni inovaciji. Pri tej inovaciji so spremembe proizvoda, procesa ali storitve rezultat majhnih, postopnih izboljšav (Rodica, 2016). Gre za spremembe z manjšimi odmiki od uveljavljene prakse podjetja (npr. izboljšave komponent ali uvedba nadgradnje elementov, nadgradnja obstoječih projektov). Inkrementalne inovacije omogočajo podjetjem, da delujejo na trgu z uvedbo nekaterih manjših novosti, ki predstavljajo prednosti za njihovo delovanje (Kavčič, 2011). Pri tem je treba opozoriti, da je vprašanje

radikalnosti in inkrementalnosti zelo relativno, saj neka sprememba lahko pomeni radikalno novost za podjetje, ne pomeni pa bistvene novosti na trgu (Rodica, 2016). Mulej in drugi (2008) menijo, da je pri uvajanju sprememb za drobne invencije/sugestije položaj z vidika izvajanja inovacijskega procesa manj kompleksen kot za korenite spremembe. Inkrementalne inovacije so najpogostejši tip inovacij (Smith, 2010, str. 34). Takšne novosti zahtevajo tudi manj tveganja pri odločanju za uvedbo ali nakup takšne novosti (Rodica, 2016).

Podjetja sodelujejo in se povezujejo s številnimi gospodarskimi in negospodarskimi subjekti iz okolja z namenom stalnega razvoja in uvajanja sprememb na področju, na katerem delujejo (Rodica, 2016). Notranje podjetništvo, kjer posamezne delovne skupine prihajajo do novih idej, naj bi bilo rešitev za konservativne birokratske strukture. Inovacija je intelektualna lastnina (Gričar in drugi, 2016). To je krovni pojem za različna zakonska upravičenja, povezana z določenimi imeni, zapisanimi ali posnetimi mediji in invencijami na področju stvaritve človekovega uma. Intelektualna lastnina je pravna kategorija, ki se nanaša na opredmeteno lastnino informacij ali znanja. Zakon določa vrsto in vsebino teh pravic, njihov obseg in način pridobitve, način uveljavljanja pravic v primeru njihove kršitve, vrste in dovoljene oblike gospodarskega izkoriščanja ipd. Načelo vrednotenja intelektualne lastnine je pričakovani prihodnji prihodek, povezan z lastništvom (Rodica, 2016). Po definiciji Konvencije o ustanovitvi Svetovne organizacije za intelektualno lastnino se delitev intelektualne lastnine nanaša na tri kategorije pravic: na industrijsko lastnino, avtorsko in sorodne pravice ter ostale (Urad RS za intelektualno lastnino). Urad Republike Slovenije deli intelektualno lastnino na avtorsko pravo (avtorska pravica, sorodna pravica), industrijsko lastnino (patent, model, znamka, geografska označba, patent s skrajšanim trajanjem, dodatni varstveni certifikat) in topografije polprevodniških vezij. Trije slovenski zakoni dajejo pravno podlago intelektualni lastnini skladno z njeno vsebinsko razdelitvijo. To so Zakon o industrijski lastnini (ZIL), Zakon o avtorskih in sorodnih pravicah (ZASP) ter Zakon o varstvu topografije polprevodniških vezij (ZVTPPV) (Uradni list RS, št. 102/2004; Uradni list RS, št. 43/2004; Uradni list RS, št. 7/2003).

Konkurenčnost podjetja povezujemo z inovacijami. »Konkurenca spodbuja podjetja k uvajanju inovacij, ki jih usmerja povpraševanje in od njih zahteva, da raziskave in razvoj in inovacijsko dejavnost vključujejo v svoje poslovne strategije« (Rodica in drugi, 2014, str. 51). Tradicionalni kazalniki inovativnosti vključujejo patente in izdatke za R & R. Ker imajo mikro in tudi mala podjetja omejena finančna sredstva in človeške vire ter nimajo R & R oddelkov, je smiselno, da v teh podjetjih razvijejo/vedejo novosti, inovacije v sodelovanju z drugimi podjetji, institucijami, vključitvijo v projekte ipd. Številni avtorji (Likar in drugi, 2006; Fatur in Likar, 2009; Likar in drugi, 2011; Rašič in Markič, 2008; Rašković in drugi, 2012; Maher, 2012; Resolucija o Raziskovalni in inovacijski strategiji Slovenije 2011–2020, 2011; Innovation Union Scoreboard, 2013) poudarjajo pomen človeških virov za inovacijsko uspešnost podjetja. MSP kažejo velike razlike v tem, kako jim uspe upravljati svoje človeške vire. Maher (2012, str. 13) trdi, da je za rezultate in za neizkoriščene potencialne odgovoren menedžment v podjetju: »Da ne bi bilo neizkoriščenih potencialov, se načrtuje posel, inovacije ...« Inovativno upravljanje, inovativno vodenje menedžerjev v MSP je povezano z njihovimi osebnimi vrednotami in inovativnostjo (Potočan in Nedelko, 2016). Rodica (2016) predlaga, da bi mala in srednje velika

podjetja lahko sodelovala v odprtem inoviranju ter oblikovala nove inovacijske verige. Pri izvedbi odprtega inoviranja, ki je na nek način pogojeno s pridobivanjem znanja od »zunanjih« strokovnjakov in sodelavcev, se pojavi težava, saj se podjetja srečajo tudi z vprašanjem intelektualne zaščite in zaščite lastnega znanja. V raziskavi Rodica (2016) ugotavlja, da so priložnosti za mala in srednje velika podjetja v JV Sloveniji v razvoju podpornega okolja za podjetništvo. Ta del aktivnosti lahko načrtovalci regijske inovacijske politike povežejo z aktivnostmi v okviru izvajanja odprtega inovacijskega pristopa. Mala in srednje velika podjetja v JV Sloveniji bi v okviru podpornega okolja vstopila v že vzpostavljene mreže, verige in se povezovala z različnimi domačimi in tujimi podjetji.

»Raziskave SURS o inovacijski dejavnosti v predelovalnih in izbranih storitvenih dejavnostih že več let (letne raziskave in raziskave v obdobjih 2006–2008, 2008–2010 in 2012–2014) prikazujejo, da delež inovacijsko aktivnih podjetij v Sloveniji raste z velikostjo podjetja, saj je bistveno večja inovativnost v velikih kot v majhnih podjetjih. Stopnja inovativnosti je odvisna tudi od gospodarske panoge. Bistveno višji delež inovativnih podjetij je v predelovalnih dejavnostih kot v storitvenih, kjer je nezadostno izkoriščena inovacijska zmogljivost« (Rodica in drugi, 2014, str. 52) Mikro in mala podjetja težko sledijo cilju povečanja dodane vrednosti z ustvarjanjem novega znanja in razvijanja novih produktov in storitev. Problem za podjetja predstavlja tudi zavarovanje intelektualne lastnine, ki bi jim omogočala, da inovacija ni izkoriščena tudi s strani konkurenčnih podjetij (Rodica, 2016).

Pomemben prispevek evropskih MSP so leta 2012 predstavljala podjetja v storitveni in predelovalni dejavnosti, ki so skupaj ustvarila 2,9 milijard evrov dodane vrednosti, kar pomeni 85 % vseh evropskih MSP, delujočih v teh dveh dejavnostih. Obe dejavnosti sta skupaj zaposlovali 74 milijonov ljudi (European Commission, 2013). V poročilu Evropske komisije so že leta 2013 poudarili, da so MSP v storitvenem sektorju v vsebinah, neodvisnih od vsebine znanja opravljenih storitev, napovedala pozitivne stopnje rasti v zaposlovanju in dodani vrednosti. Osrednjeslovenska regija je v letu 2009 ustvarila 37 % vse slovenske BDV, od tega kar 80 % v storitvenem sektorju (SURS, 2013). V raziskavi Rodice (2016) so predstavniki podjetij iz JV Slovenije poudarili pomen storitvenih inovacij, s katerimi ustvarjajo višjo dodano vrednost. V rezultatih raziskave (2016, str. 273) poudari: »Zanimivo je, da so storitvene dejavnosti v nekaterih srednje velikih proizvodnih podjetjih razvili le kot dopolnilo k stalnim proizvodnim dejavnostim podjetja (predvsem predelovalna dejavnost), hkrati pa so ob tem ugotovili, da morajo razviti tudi nove oblike trženja. To omogoča podjetjem nov vir za pridobivanje sredstev in je hkrati signal za načrtovalce inovacijskih politik v državah/strategij menedžerjev v podjetjih, da razvoj usmerijo tudi na druga področja inoviranja z uvajanjem storitvenih in tudi tržnih inovacij.« Za inovacije, tako tudi za inovacijo IHV, ki predstavlja novosti in spremembe na področju nujenja dodane storitve podjetja, je pomembno, da je uvedena inovacija rezultat v obliki izboljšave, dodane vrednosti in nujenja storitve podjetja.

Pri razlagi inovacije IHV izhajamo iz definicije OECD, ki pravi, da je »za inovacijo minimalni pogoj, da je nekaj novega za posamezno podjetje«; lahko je proizvodna, procesna, trženjska ali organizacijska inovacija. Hkrati to definicijo dopolnimo z inkrementalno inovacijo in novost

oziroma izboljšavo, ki temelji na inovaciji IHV, definiramo kot ključno lastnost pri uvajanju novosti oziroma spremljanju nastalih sprememb v procesu inoviranja.

Za mala in srednje velika podjetja je pomembno, da vodstva inovativnih podjetij ne nudijo podpore le inovativni dejavnosti, ampak so del inovacijskega menedžmenta, zato je treba v inovacijskih politikah načrtovati tako inovacijski menedžment kot menedžment inoviranja.

## **3 DETERMINANTE, UPORABLJENE V RAZISKAVI**

### **3.1 Menedžment kakovosti v raziskavi IHV**

Razmere na trgu in v družbi so se bistveno spremenile. Raziskava IHV kot plod usklajevanja, odločanja in zagotavljanja smotrnega delovanja članov projektne skupine, v kateri je nastajala pričujoča raziskava, je v pogojih javnega sklada po programu javnega razpisa še posebej pomembna. Raziskava po lastnostih kakovosti dodaja nov pogled na področje menedžmenta kakovosti. Kakovost namreč ni več le predmet oziroma lastnost, da je nekaj dobro ali odlično. Raziskava dodaja, da je kakovost tudi spoštovanje zakonodajnih zahtev. Oziroma še več, da je zakonodajalec v zakonodajne zahteve umestil elemente kakovosti, kot so informiranje potrošnikov, zniževanje stroškov zaradi odpada (izgub), varnosti živil, inšpekcijskih pregledov, zdravja prebivalstva in podobno (Stražiščar in drugi, 2012).

Crosby (1989) pravi, da je preprečevanje boljše kot popraviljanje, ki pa se zgodi le, če so zaposleni informirani, in da sodelujejo vsi v organizaciji. V ospredje namreč prihaja vodenje kot tisti del menedžmenta, v katerem menedžerji – vodje, dosežejo, da jim zaposleni sledijo in delujejo v želeni smeri. Vodja mora znati priti do zaposlenih, jim prisluhniti, izmenjati z njimi ključne besede. Crosby nadalje pravi, da so storitve ključne za sodoben razvoj družbe. V storitvah »je denar«, z njimi ustvarjajo podjetja višjo dodano vrednost in tudi iz tega vidika predstavljajo dodaten iziv za napredek v kakovosti. V storitveni dejavnosti se srečujemo z dejanji usmerjenimi h kupcu oziroma aktivnostmi, ki se izvajajo v smeri potrebe kupca opišemo z glagoli, kot: kupcu svetovati, kupca usmerjati, do kupca biti prijazen in ustrežljiv, nenazadnje kupcu izvesti uslugo. Storitvene dejavnosti so usmerjene h kupcu, zato je potrebno kupca tudi razumeti. Z razumevanjem potreb kupca se približujemo »uberizaciji« ali delitveni ekonomiji.

Menedžment je proces usklajevanja aktivnosti, razmerij in ciljev, tako vsebinsko kot prostorsko in časovno. Poteka tako kot proces odločanja. Odločanje je izbira med različnimi možnostmi. Začne se z ugotavljanjem vzrokov, s spoznavanjem predmeta odločanja in njegovih ciljev. Spoznavanje pa teče kot analiza predmeta. Ta vključuje tri elemente: predmet, namen in metodo spoznavanja. Odločanje je pogosto tudi brez poznavanja predmeta, vendar bo ustreznost odločitve malo verjetna. Sledi iskanje čim več možnosti za rešitev problema. Ta faza zahteva ustvarjalno iskanje čim več možnih rešitev ali alternativ. Uspeh v tej fazi je povezan z ustvarjalnostjo posameznika ali tima. Izbrati moramo najustreznejšo rešitev, ki bo najbolj povečala možnosti za doseganje cilja predmeta odločanja. Izbrani odločitvi sledi preverjanje rešitve, po navadi z ugotavljanjem njenih posledic. Pravi preizkus ustreznosti rešitve pa je izvedba. Ta pokaže, ali je odločitev ugodna ali ne, izkušnje pa so osnova za učenje in izboljševanje odločanja (Zupan, 2009).

»Kakovost je zelo subjektivna oznaka, saj ima lahko vsak svoje osebno razumevanje kakovosti« (Dolinšek in drugi, 2006, str. 6-8). Pomeni zelo različne stvari za različne ljudi,

običajno pa je povezana s ceno in stroški. Ker pa se kakovost nanaša na karakteristike izdelka ali storitve, ki oblikujejo potrebne sposobnosti za zadovoljevanje potreb kupca, je kakovost vedno objektivna oznaka z vnaprej znanimi značilnostmi izdelka ali storitve.

Najboljša ocena kakovosti je lahko s strani kupca, saj ta ocenjuje kakovost oblike, kaj izdelek omogoča in kakšna je njegova trajnost. Poznamo pet kriterijev za ocenjevanje kakovosti. To so: ocenjevalni kriterij, kriterij izdelka, kriterij uporabnika, vrednostni kriterij in izdelovalni kriterij. Ocenjevalni kriterij je pogosta oznaka kakovosti s strani kupcev. Pri kriteriju izdelkov je kakovost odvisna od funkcionalnih, merljivih karakteristik izdelka, boljša kakovost pa je enaka višjemu nivoju in je zato največkrat povezana z njegovo ceno. Ni pa nujno, da so dragi izdelki v očeh kupcev videti tudi kakovostni. Pri kriteriju uporabnikov je kakovost določena glede na to, kaj kupec želi. Glede na to, da imajo posamezniki različne potrebe in želje, obstajajo različni standardi. Vrednostni kriterij povezuje kakovost z uporabnostjo glede na ceno. Podjetja poskušajo zadovoljiti potrebe kupca z najnižjimi cenami. Pri kriteriju izdelave pa je kakovost definirana kot ustrezen izhod inženirskih in izdelovalnih postopkov ali ustreznost specifikacijam. To so cilji, ki jih definirajo oblikovalci izdelkov ali storitev (Dolinšek in drugi, 2006).

Glede na definirane elemente kakovosti lahko v raziskavi IHV ugotovimo, da je kakovost proizvodov in storitev ena najpogostejših lastnosti, na katerih sodobne organizacije uspešno gradijo svojo konkurenčno prednost. Kakovost je postala tako pomembna za organizacije, da so bile razvite različne vrste metodologij, kako v organizaciji uveljaviti celovito kakovost kot organizacijsko kulturo kakovosti. Slednje je še posebej pomembno za uveljavljanje splošne naravnosti zaposlenih na kakovost proizvodov in storitev. Te metodologije na eni strani poudarjajo odgovornost ravnateljev in na drugi strani sodelovanje vseh zaposlenih in vrhnjih ravnateljev organizacije v celoti. Istočasno lahko nastopi kriza pri uvajanju sistema kakovosti, če pristop ni pravi in če naravnost na kakovost ni trajna. Tu predstavljamo elemente kakovosti, na katere smo bili pozorni pri razvijanju inovativne ideje in tudi na elemente, ki so pomembni pri implementaciji raziskave oziroma rešitve IHV na trg. Na koncu raziskave je postavljen oziroma definiran standard za izračun hranilne vrednosti živila. Standard je vnaprej oblikovana zahteva o tem, kakšne lastnosti mora imeti proizvod ali storitev. To mora biti navedeno na nalepki z deklaracijo, na kateri je tudi zapis o hranilni vrednosti izdelka (Kavčič, 2000).

Izjemno pomembna lastnost v menedžmentu kakovosti je narediti pravilno že prvič. Temu konceptu smo sledili tudi pri raziskavi IHV. Razvijalci obeh aplikacij so rešitev IHV testirali, še preden je prišel izdelek na trg. Pri tem so bile upoštevane številne teoretične in praktične možnosti izračuna hranilne vrednosti živila. S pomočjo testiranja in validacije smo preprečili možne napake, ki bi se zgodile ob postavitvi izdelka na trg. Crosby (1989, 34-35) v tabeli za ocenjevanje stanja kakovosti prikaže, da organizacije v prvi fazi ocenjevanja stanja kakovosti, ki se imenuje negotovost, ne znajo izračunati stroškov kakovosti. 80 odstotkov le-teh predstavljajo napake ljudi, ki delajo v pisarnah. Crosby (1989) pove, da so dejanski stroški kakovosti zaradi napak ljudi 20-odstotni glede na celotno prodajo. Kot že omenjeno, smo v

raziskavi sledili konceptu nič napak, zato pri implementaciji rešitve IHV na trg ni bilo zaznati toliko napak.

Drugo stopnjo prepoznavanja sistema kakovosti v organizaciji Crosby (1989) poimenuje prebujanje. V tej fazi znašajo stroški kakovosti v poročilih 3 % od celotne prodaje, dejansko pa so izmerjeni v višini 18 % od celotne prodaje. V tej fazi se vse preveč pozornosti posveča izgovorom in iskanju krivca za napake, manj pa dejanski rešitvi problema, zato pri raziskavi IHV tej fazi nismo sledili, sledili pa smo peti fazi. Pred nastopom te faze smo s poudarkom na motiviranosti in izobraževanju prešli tretjo in četrto fazo stanja kakovosti.

Tretja faza se imenuje razsvetljenje in četrta faza prepoznavanja sistema kakovosti v organizaciji se imenuje modrost. Crosby (1989) pravi, da je v tretji fazi višina stroškov kakovosti po poročilih 8 % od celotne prodaje in dejanski stroški kakovosti 12 % od celotne prodaje. Četrta faza se povezuje z evalvacijo, pri kateri guru kakovosti navaja 6,5-odstotne stroške kakovosti glede na celotno prodajo v poročilih in dejanske 8-odstotne stroške. Stroški kakovosti pa so različni in mnogoteri. Običajno sledimo stroškom garancije in izmeta. Vendar tem stroškom lahko dodamo še stroške, ki veljajo za podjetje, in stroške, ki veljajo za potrošnika ali kupca.

V sodobni potrošniški družbi običajno vsi stroški kakovosti bremenijo (v končni fazi) podjetje oziroma organizacijo, ker kupec tudi svoje stroške kakovosti kupljenega izdelka ali storitve, prek pritožbe ali tožbe, prenese na proizvajalca/ponudnika proizvoda ali storitve. Naštejemo lahko nekaj stroškov kakovosti, s katerimi se srečujejo podjetja, preden preidejo v fazo prepričanja, ki je peta faza ocenjevanja stanja kakovosti v organizaciji. Stroški kakovosti so: strošek zaposlenih v servisnih delavnicah, strošek zaposlenih v klicnih centrih, strošek zaposlenih v sektorju za kakovost in stroški zaposlenih na končni kontroli proizvodnje izdelkov. Poleg znatnih in povsem značilnih stroškov kakovosti pri povečanem številu zaposlenih zaradi nekovosti pa imajo organizacije tudi nekatere druge, povsem značilne stroške kakovosti, kot so: odpad, popravila, dodatna popravila že popravljenih, spremenjenih ali dopolnjenih izdelkov ali storitev. Lahko navajamo še stroške storitvenih aktivnosti, kot so menjave strojev, napačni izračuni, vračila dobaviteljem, nezadovoljni kupci, vračila blaga s strani kupca, pritožbe kupcev, inšpekcijski nadzor in inšpekcijske kazni in mnogo drugih elementov, ki predstavljajo strošek kakovosti.

Najučinkovitejši argumenti vedno temeljijo na osnovi reklamacij in na neskladnostih, ki se ne bi smele zgoditi (zakaj so se pa potem zgodile?), na popolnoma nepotrebnem povzročanju stroškov zaradi neskladnosti, ki so s tem povezani, in na obstoječih neustreznih ukrepih, ki so dopuščali, da je lahko večkrat prišlo do istih neskladnosti. To še posebej velja takrat, kadar je neskladnost povezana z odgovornostjo in tveganjem. Najvišji in v nobeni organizaciji zaželen strošek kakovosti je smrt kupca, ker izdelek ali storitev ni izpolnjevala obljubljenih zahtev oziroma ker ni služila svojemu namenu, ki smo ga postavili s proizvajalno specifikacijo in/ali standardom. Standard je lahko postavljen znotraj podjetja ali kot mednarodno uveljavljen standard. Nobeno podjetje in noben kupec nima želje, da bi letalo strmoglavilo zaradi napake pilotov v pilotski kabini oziroma da bi smrt potrošnika povzročila bakterija salmonela zaradi



svoje prisotnosti v jajcu. V raziskavi IHV smo sledili konceptu najboljše za kupca s kredibilnim in veljavnim izračunom hranilne vrednosti živil.

V raziskavi in implementaciji rešitve na trg smo sledili peti stopnji, ki jo Crosby (1989) poimenuje prepričanje. Na tej stopnji organizacija sledi zmernim ali standardnim stroškom kakovosti, ki sledijo normalni porazdelitvi tri sigma, oziroma Gaussovi krivulji. V poročilih in tudi dejansko so sedaj stroški kakovosti 2,5 % od celotne prodaje v organizaciji. V tej fazi vsi sodelujoči akterji razumejo svoje delo, so povezani v delujoče time in sodelujejo. Temu sledi koncept upravljanja s popolno kakovostjo, ki je organigram organizacije obrnil na glavo. V upravljanju s celovito kakovostjo zahteve in kakovost generirajo kupci, vrhnji ravnatelj pa sledi tem priporočilom. Organizacija spreminja svoj organigram tudi v smislu procesne organiziranosti, virtualne organiziranosti in druge oblike organiziranosti, pri katerih so značilni začasni ali poltrajni timi oziroma delovanje usklajene skupine.

### **3.2 Osnove informatike v raziskavi IHV**

Razvoj v tehniki nasploh, zlasti pa v elektrotehniki, je omogočil ogromno možnosti optimizacije na področju dela s podatkovnimi bazi in izvajanja računskih operacij nad vrednostmi, ki se pojavijo v njih. Pri izračunih, generiranju nalepk in tudi kot orodje komunikacije uporabljamo računalnik.

Za avtomatsko obdelavo podatkov nam služi računalnik, ki je sestavljen iz strojne in programske opreme. Po van Neumannu je to naprava, ki vsebuje:

- centralno procesno enoto – CPE (angl. central process unit – CPU), pogosto imenovano kar procesor ali mikroprocesor;
- centralni ali glavni pomnilnik (angl. central memory, main memory);
- vhodno/izhodne enote za priključitev zunanjih ali perifernih naprav (zunanji pomnilnik, miška, tipkovnica, zaslon) s centralnim delom računalnika, ki mora izpolnjevati še dva pogoja:
- program ima shranjen v pomnilniku;
- ukazi se izvajajo zaporedno en za drugim.

Centralno procesno enoto delimo na:

- aritmetično-logično enoto (ALE) za izvajanje operacij s podatki;
- krmilno enoto (KE) za nadzor in krmiljenje izvajanja zaporednih operacij;in
- registre za shranjevanje operandov, naslovov in vmesnih rezultatov.

Računalnik deluje tako, da iz pomnilnika jemlje ukaze enega za drugim in jih izvršuje. Centralni pomnilnik je elektronsko vezje, ki hrani podatke in programe. Ukazi v pomnilniku so elementarni, zapisani dvojiško – binarno. Imenujemo jih tudi strojni ukazi (angl. machine code). Zaporedje ukazov, ki izvaja neko nalogo, imenujemo program. Vhodne enote so namenjene vnosu

podatkov v računalnik (miška, tipkovnica, igralni kontroler, mikrofoni). Izhodne enote so namenjene posredovanju podatkov od računalnika do človeka. Med izhodne enote spadajo zaslon, zvočniki in tiskalniki.

Vodilo je povezava za prenos podatkov med tremi ali več napravami, ki so priključene na isto povezavo. Mikroprocesor je z okolico povezan z naslednjimi zunanji vodili:

- naslovno vodilo določa naslov pomnilniške lokacije, do katere želi mikroprocesor dostopati;
- podatkovno vodilo, prek katerega poteka izmenjava vsebine (programskih ukazov in podatkov) med registri in celicami pomnilnika, torej v ali iz procesorja;
- krmilne linije, ki skrbijo za komunikacijo z okolico; povejo, ali želi mikroprocesor brati ali pisati v pomnilniško področje.

Vsi podatki in ukazi, ki jih računalnik obdeluje in izvršuje, so hranjeni v dvojiškem številskem sistemu. Sestavljata ga le dva znaka: logična 0 in logična 1. Logični 0 in logični 1 pravimo bit. Bit je enota za merjenje količine informacije. V računalniku je shranjen kot napetostno stanje: logična 0 ustreza nekemu območju napetosti (običajno okoli 0 V), logična 1 pa drugemu, običajno 3-5 V). Bajt je skupina osmih bitov. Z osmimi biti lahko zapišemo 256 različnih stanj. Število kombinacij, ki jih lahko zapišemo z  $n$  biti je določeno s formulo: (s  $K$  označimo število kombinacij)  $K = 2^n$ .

MS Excel je računalniški program za obdelavo razpredelnic. Glavne prednosti so intuitiven uporabniški vmesnik ter zmogljiva orodja za kalkulacije in izdelavo grafov. S funkcijo SUM, eno od funkcij matematike in trigonometrije, seštejete vrednosti. Seštejete lahko posamezne vrednosti, sklice celic, obsege ali mešanico vseh treh. Funkcija ROUND zaokroži število na določeno število števk. Če je na primer v celici A1 število 23,7825, in ga želite zaokrožiti na dve decimalni mesti, uporabite to formulo: =ROUND(A1, 2). Rezultat funkcije je 23,78. CONCATENATE, eno od funkcij besedila, uporabite, če želite združiti več besedilnih nizov v enega.

Ko želite poiskati elemente v tabeli ali obsegu po vrsticah, uporabite funkcijo VLOOKUP, eno od funkcij iskanja in sklicevanja. Poiščete lahko na primer ceno avtomobilskega dela po številki dela. V najbolj preprosti obliki pomeni funkcija VLOOKUP: =VLOOKUP (Vrednost, ki jo želite poiskati, razpon, znotraj katerega želite iskati vrednost, številka stolpca v obsegu z vrnjeno vrednostjo, natančen ali približen zadetek – označeno kot 0/FALSE ali 1/TRUE).

Spletna stran je zbirka datotek in med seboj povezanih virov, ki se nahajajo pod določeno domeno oziroma naslovom. Tipične datoteke na spletnih straneh so jezik za označevanje nadbесedila (Hyper Text Markup Language (HTML)), dokumenti s slikami, skriptami in ostalimi viri. HTML je označevalni jezik za opisovanje spletnih dokumentov. Naloga brskalnika je, da prebere HTML dokument in ga prikaže. Samo z uporabo HTML jezika smo omejeni na statično spletno stran. Če želimo spletno stran narediti dinamično oziroma interaktivno, moramo zato uporabiti skripta. Skripti v ozadju spletne strani definirajo, kako se spletna stran odziva na interakcijo uporabnika s spletno stranjo. Omogočajo torej, da naredimo spletno stran bolj

uporabno in fleksibilno. Domeno lahko razumemo kot lokacijo spletne strani na spletu. Gre za uporabniku prijazno obliko zapisa lokacije, ki je sicer predstavljena z IP naslovom strežnika, na katerem se nahaja spletna stran.

Spletna aplikacija ima podoben pomen kot spletna stran, vendar gre v tem primeru običajno za dinamično aplikacijo. Do nje dostopamo s spletnim brskalnikom, ki služi kot klient, program, s katerim uporabnik dostopa do aplikacije. Prednost spletnih aplikacij v primerjavi z ostalimi je, da je do njih možno dostopati s katero koli napravo, ki se je sposobna povezati z internetom. Ena izmed slabosti spletnih aplikacij je počasnejše delovanje. Teh prednosti in slabosti se je treba zavedati še pred razvojem.

Spletna aplikacija za računanje hranilnih vrednosti seveda potrebuje podatkovno bazo. To je zbirka informacij, ki so zapisane v posameznih tabelah. Informacije so organizirane tako, da lahko do njih dostopamo, z njimi upravljamo in jih posodabljam. Poznamo različne pristope k organizaciji informacij, najbolj razširjena pa je uporaba relacijskih podatkovnih baz. Najbolj razširjena odprtokodna podatkovna baza je MySQL, ki jo uporabljata tudi družbeni omrežji Facebook in Twitter. MySQL je sistem podatkovne baze, ki se izvaja na strežniku. Je hiter, zanesljiv in enostaven za uporabo, saj uporablja standardni jezik SQL.

Načrtovanje spletne aplikacije poteka po korakih. Načrtovanje je smiselno, saj lahko z njim močno zmanjšamo verjetnost napak. Brez načrtovanja moramo pogosto predpostavljati, kje oziroma kako bodo vsebine predstavljene. Poleg tega poskrbimo tudi za možnost nadaljnjega razvoja in širjenja - imeti moramo možnost dodajanja in spreminjanja vsebine.

Sodelujoči pri načrtovanju imajo različne vloge. Le-te so različne glede na projekt, običajno pa so to notranje interesne skupine oziroma lastniki, vodja projekta, urednik, oblikovalec, programer na strani odjemalca in programer na strani strežnika. Vsak izmed sodelujočih lahko opravlja pri projektu eno ali več vlog.

Pred načrtovanjem videza spletne strani je treba izdelati strukturo, torej določiti elemente, ki jih bo spletna stran vsebovala. To so na primer uvodna stran, kontaktni obrazec itd. Nato je treba tem elementom definirati vsebino. V tem trenutku je ta vsebina brez kakršnega koli oblikovanja. Ko imamo zbrane vse elemente strani in njihovo vsebino, lahko začnemo z oblikovanjem spletne aplikacije. V prvem koraku oblikovanja izdelamo načrt spletne strani, torej brez končnega oblikovanja. S pomočjo programov, kot so Photoshop, Illustrator, želimo razporediti elemente in vsebino na mesta, kjer jih želimo prikazati.

Za vsako posamezno stran spletne strani izdelamo en načrt. Ko imamo izdelane vse načrte spletne strani, lahko začnemo z naslednjim korakom, z oblikovanjem spletne strani. Oblikovanje spletne strani poteka na podlagi načrtov iz prejšnjega koraka. V tem koraku vsaj na uvodni strani vključimo tudi vsebino, ki bo na končni spletni strani, prav tako tudi vse vizualne elemente znamke, za katero oblikujemo spletno stran. Ko potrdimo obliko spletne strani, lahko začnemo s programiranjem. Programiramo na strani odjemalca in na strani strežnika. To pomeni, da ločimo stran, ki se prikaže odjemalcu oziroma uporabniku, od vsebine v ozadju. Ko je programiranje spletne aplikacije zaključeno, se stran objavi na spletnem

strežniku, vendar načrtovanje še ni povsem zaključeno. Treba je spremljati obisk spletne strani, navade obiskovalcev, in jo temu primerno prilagajati.

Za izdelavo spletne aplikacije lahko uporabimo veliko različnih orodij. Eno izmed njih je orodje Wordpress. Prvotno je bil Wordpress mišljen kot podlaga za ustvarjanje blogov, vendar so se skozi razvoj platforme odprle mnoge možnosti za ustvarjanje najrazličnejših spletnih strani in spletnih aplikacij. Po oceni razvijalcev Wordpress poganja okoli 27 % vseh spletnih strani. Prednost uporabe tako razširjenega orodja je v njegovi podpori in funkcionalnosti (Gričar in drugi, 2016).

### **3.3 Osnove biokemije v povezavi z IHV**

Raziskava rešuje najmanj tri probleme živilskih, predvsem gostinskih podjetij. Raziskava je izjemnega pomena za panogo živilske dejavnosti, v kateri se tudi uporablja. In sicer rešuje naslednje tri probleme.

Pomanjkljiva dostopnost informacij potrošnikom o hranilnih vrednostih živil, glede na zakonodajo s področja živilstva. Potrošniku mora biti zagotovljen celosten pristop do informacij v zvezi z živili, ki jih uživa. Prav zato je potrebna poljudna predstavitev zakonodaje s področja informacij o hranilnih vrednostih v živilih. S tem uporabo IHV omogočamo široki množici ljudi, saj vemo, da tovrstne informacije potrebujejo potrošniki iz različnih razlogov, npr. iz zdravstvenega, gospodarskega, okoljskega, socialnega in etičnega. Splošno javnost vedno bolj zanima povezava med prehrano in zdravjem ter izbiro ustrezne prehrane, ki ustreza potrebam posameznika in jo gospodarski subjekti morajo zagotavljati tudi ob upoštevanju zakonodaje s področja hranilnih vrednostih živil za nepredpakirana živila.

Neobstoj sistematične ureditve hranilne vrednosti živil po posameznih skupinah živil in jedi: Program mora biti dovolj prožen, da bo sledil novim zahtevam potrošnikov po informacijah. Pomembno je, da hkrati zagotavlja ravnotežje med varstvom notranjega trga in razlikami v razumevanju potrošnikov iz držav članic EU. Z zahtevo po obveznih informacijah o živilih mora biti potrošnikom omogočeno, da prepoznajo in ustrezno uporabijo živila ter se odločajo glede na svoje prehranske potrebe. Nosilec živilske dejavnosti želimo olajšati dostop do teh informacij s pomočjo računalniškega programa. To pomeni, da kot ponudniki podpornega sistema za določanje hranilne vrednosti živil omogočimo uvajanje sistema za končnega potrošnika. Kot skupina rešujemo problem, ki ga MSP kot samostojne enote ne rešujejo oziroma nimajo zadosti znanja in časa – da bi ustrezno identificirali hranilne elemente v hrani glede na novo uredbo. Nove zahteve po obveznih informacijah o hranilni vrednosti živil bodo oblikovane v skladu z načelom trajnosti, saj to omogoča brezpapirno poslovanje.

Ponudbe receptov za jedi (tehnološkega postopka priprave jedi) z opozorili o njihovi hranilni vrednosti v hrani ni. Zaradi hitrega tempa življenja in želje po raznoliki prehrani se posameznik pogosto znajde v položaju, ko potrebuje nove recepte. Na spletu obstaja veliko različnih receptov, a v nobenem od njih ni zapisa o hranilni vrednosti živil. Naši aplikaciji vsebujeta hkrati informacije o tehnološkem postopku priprave jedi in hranilni vrednosti posameznega

živila. Tako potrošnik kot ponudnik živilske dejavnosti lahko naredita izpis na papir ali pa prebereta recept preko sodobnih komunikacijskih medijev. Izpis na nalepko je nujen za ponudnike živil, ki morajo na vidnem mestu na ovoju zapisati informacije o hranilni vrednosti živila. Ob potencialni razširitvi ponudbe bodo potrošniki lahko iskali informacije s ponovnim vstopom.

Uredba EU 1169/2011 določa, katere hranilne vrednosti je treba navajati na embalaži predpakiranih živil. Ta hranila so:

- maščobe (od tega nasičene maščobe);
- beljakovine;
- ogljikovi hidrati (od tega sladkorji);
- sol.

Maščobe v prehrani so za človeka nujne, saj vsebujejo življenjsko pomembne maščobne kisline, v maščobah topne vitamine A, D, E in K, poleg tega pa maščobe povečujejo energijsko gostoto hrane, pospešujejo absorpcijo v maščobah topnih vitaminov in povečujejo nasitno vrednost hrane. Nasičene maščobe so živalskega izvora, vendar tudi nekatera rastlinska olja (kokosovo in palmovo) vsebujejo nasičene maščobe (Pokorn, 1996).

Beljakovine so znane kot osnovni gradnik življenja. V našem telesu se razgradijo v aminokisline, ki jih telo uporabi za popravilo in rast novih celic. Ker jih prebavljamo dlje kot ogljikove hidrate, nam dlje časa dajejo občutek sitosti, zaradi česar je sploh med dieto smiselno povečati delež beljakovin v prehrani. In čeprav so jajca, meso in mlečni izdelki bogati viri beljakovin, lahko hkrati vsebujejo tudi veliko nasičenih maščob in holesterola, zato je priporočljivo čim več proteinov zaužiti z živili rastlinskega izvora.

Ogljikovi hidrati so najštevilčnejše biomolekule na našem planetu, sestavljene iz kisika, vodika in ogljika. Spadajo med makronutriente, so primarno hranilo večine prebivalstva našega planeta in so večinoma rastlinskega izvora. Fruktaza ali sadni sladkor je ogljikov hidrat, natančneje enostaven ogljikov hidrat ali monosaharid. Najdemo ga v veliko različnih vrstah hrane; medu, sadju in nekateri zelenjavi. Glukoza oziroma grozdni sladkor spada med enostavne sladkorje in torej med ogljikove hidrate. Je najpomembnejši vir energije za organizem (Pokorn, 1996).

Saharoza je vrsta ogljikovih hidratov, znana tudi pod imenom namizni sladkor, beli sladkor, pogovorno tudi sladkor, ki se najpogosteje uporablja v vsakodnevni prehrani in prehranski industriji. Doma sladkor največkrat uporabljamo v kulinariki za sladkanje jedi (Pokorn, 1996).

Tabela 2: Tabela energijske gostote hranil

	Energijska vrednost [kJ]	Energijska vrednost [kcal]
Maščobe 1g	37	9
Ogljikovi hidrati 1g	17	4
Beljakovine 1g	17	4

Vir: Pokorn, 1996.

Od prej naštetih hranil nam le maščobe, beljakovine in ogljikovi hidrati prispevajo energijo. Vsako izmed treh vsebuje različno energijsko vrednost na enoto teže. Faktorju energijske vrednosti na enoto teže pravimo energijska gostota. V spodnji tabeli so zbrani podatki o energijski gostoti posameznega hranila. Energijo (E) lahko podajamo v kJ ali kcal, med katerima obstaja enostavna pretvorba s faktorjem 4,184, zapisana v enačbi:  $E[kcal] = E[kJ]/4,184$ .

Sproščena energija na gram hranila je pomembna informacija, ki jo upoštevamo pri vsakem izračunu skupne energijske vrednosti živila. V raziskavi smo izračunali hranilne vrednosti živila z informacijo o energijski vrednosti in vsebnosti posameznih hranil. Zaradi enostavnosti in preglednosti energijske vrednosti posameznega hranila izračunamo na 100 g živila. Končno živilo je sestavljeno iz več sestavin, ki imajo praviloma različne hranilne vrednosti. Ravno tako so posamezne sestavine v končnem živilu različno (količinsko) zastopane.

Živilo vsebuje sestavino 1 in sestavino 2. Sestavini imata različni hranilni vrednosti. Z  $x_1$  označimo količino sestavine 1. Z  $x_2$  označimo količino sestavine 2 v gramih. 100 gramov sestavine 1 vsebuje  $m_1$  g maščob,  $nm_1$  nasičenih maščob,  $b_1$  g beljakovin,  $oh_1$  g ogljikovih hidratov,  $sl_1$  g sladkorja ter  $so_1$  g soli. Živilo 2 v 100 gramih vsebuje  $m_2$  g maščob,  $nm_2$  nasičenih maščob,  $b_1$  g beljakovin,  $oh_1$  g ogljikovih hidratov,  $sl_2$  g sladkorja ter  $so_2$  g soli.

Izračuna se lotimo tako, da najprej izračunamo vsebnost hranilnih vrednosti posamezne sestavine. Podane imamo vsebnosti posameznega hranila na 100 gramov sestavine. Vsebnost maščob Sestavine 1 v gramih je tako [1]:

$$M_1 = m_1 \cdot x_1/100, \quad [1]$$

kjer pazimo na oznake:  $m_1$  predstavlja količino maščob v 100 g sestavine, medtem ko  $M_1$  predstavlja količino maščob v količini sestavine  $x_1$ , ki je potrebna za naše živilo.

Vsebnost beljakovin v gramih je podobno kot pri maščobah, in enačba se lahko zapiše v obliki:  $B_1 = b_1 \cdot x_1/100$ . [2]

Po podobni formuli izračunamo vsebnost nasičenih maščob, ogljikovih hidratov, sladkorjev in soli v gramih na enoto živila. Postopek ponovimo tudi za sestavino 2. Sedaj imamo izračunane vsebnosti hranil obeh sestavin živila. Sešteti moramo posamezna hranila, ki se pojavijo v več sestavinah po enačbah, ki so prikazane spodaj [3-8], in tako dobimo skupno količino posameznih hranil v preučevanem živilu.

$$m = m1 + m2, \quad [3]$$

$$nm = nm1 + nm2, \quad [4]$$

$$oh = oh1 + oh2, \quad [5]$$

$$sl = sl1 + sl2, \quad [6]$$

$$b = b1 + b2, \quad [7]$$

$$so1 = so1 + so2. \quad [8]$$

S tem postopkom smo dobili količino posameznih hranil v (končnem) živilu, vendar nas zanima podatek o vsebnosti na 100 g živila. Za izračun le-tega moramo najprej izračunati skupno maso živila, ki je vsota v našem primeru dveh sestavin, kar lahko zapišemo v obliki enačbe:

$$X = X1 + X2, \quad [9]$$

kjer smo z  $X$  označili skupno maso živila. Sledi izračun vsebnosti posameznega hranila na 100 g mase živila, kar lahko zapišemo v obliki enačb [10-15]:

$$m100 = m \cdot 100/X, \quad [10]$$

$$nm100 = nm \cdot 100/X, \quad [11]$$

$$oh100 = oh \cdot 100/X, \quad [12]$$

$$sl100 = sl \cdot 100/X, \quad [13]$$

$$b100 = b \cdot 100/X, \quad [14]$$

$$so100 = so \cdot 100/X, \quad [15]$$

kjer so  $m100$ ,  $nm100$ ,  $oh100$ ,  $sl100$  in  $so100$  vsebnosti posameznega hranila na 100 g mase celotnega živila. Izračunali smo večino podatkov, potrebnih za nalepko, na katero izpišemo hranilne vrednosti živila, vendar potrebujemo še energijsko vrednost živila.

Za izračun energijske vrednosti živila si pomagamo s pomočjo tabele 2 o energijskih vrednostih posameznega hranila in vsebnostjo posameznega hranila v 100 gramih živila. Tudi energijsko vrednost živila je normirana na 100 gramov živila. Skupno energijsko vrednost živila dobimo tako, da seštejemo prispevke posameznega hranila k energijski vrednosti. Pri vsakem hranilu upoštevamo že zgoraj omenjeni faktor energijske gostote. Najprej izračunamo energijsko vrednost v enoti kJ [16].

$$E[kJ] = m100 \cdot 37 + oh100 \cdot 17 + b100 \cdot 17, \quad [16]$$

kjer energijo v kcal lahko izračunamo tako kot zgoraj, z uporabo ustreznih faktorjev energijske gostote in uporabo istih količin posameznih hranil [17]:

$$E[kcal] = m1009 + oh1004 + b1004, \quad [17]$$

in tako smo izračunali vse količine s hranilno vrednostjo živil, ki jih potrebujemo na nalepki predpakiranega živila. Izračun hranilne vrednosti živil z več sestavinami se izvede na isti način, le da seštevamo več sestavin hkrati:

$$X_N = X_1 + X_2 + X_n, \quad [18]$$

kjer  $N$  pomeni količino sestavin v živilu in  $n$  posamezno živilo, ki je zapisano v standardu oziroma proizvodni specifikaciji živila ali v receptu za jed.

V fazi analize raziskave smo preučevali sekundarno literaturo (Golob, in drugi, 2006), iz katere smo pridobili podatke o hranilni vrednosti živil. Podatke smo v raziskovalni fazi sintetiziranja podatkov vnesli v podatkovno bazo v MS Excelu. Gre za prvi del slovenskih prehranskih tabel, zbirko podatkov o sestavi mesa in mesnih izdelkov. Knjiga je namenjena široki množici uporabnikov. Uporablja jo lahko posameznik pri sestavljanju vsakodnevnega jedilnika, pa tudi živilski in ali prehranski strokovnjak pri vsakodnevem strokovnem, razvojnem, svetovalnem ali raziskovalnem delu. Večina podatkov v tabelah je rezultat lastnega dela, analiz, opravljenih na Biotehniški fakulteti, Institutu Jožef Stefan in na Kmetijskem inštitutu v Ljubljani. Iz omenjenih institucij so bili v analitiko vključeni laboratoriji Katedre za vrednotenje živil in Katedre za tehnologijo mesa in gotovih jedi z Univerze v Ljubljani, Biotehniške fakultete, Oddelka za živilstvo, Katedre za prehrano, z Oddelka za živinorejo, Odseka znanosti o okolju z Instituta Jožef Stefan ter Oddelka za živinorejo in Centralnega laboratorija Kmetijskega inštituta v Ljubljani.

Podatki iz omenjene literature vključujejo rezultate o vseh osnovnih sestavinah: vsebnosti vode, pepela, beljakovin, maščob in ogljikovih hidratov, poleg tega pa tudi vsebnosti maščobnih kislin, holesterola, elementov ter nekaterih ostalih posameznih sestavin (Golob in drugi, 2006).

Knjiga (Golob in drugi, 2006) je razdeljena na uvodni in vsebinski del. V uvodnem delu so predstavljeni vsi parametri pri posameznih skupinah živil, čeprav knjiga zajema le področje mesa in mesnih izdelkov in ne vključuje vseh parametrov (npr. vsebnosti vlaknin). Vsebinski del obsega zbirko podatkov za posamezne vrste mesa in mesnih izdelkov. Skupaj je v knjigi obravnavanih 145 živil. Prehranske tabele vsebujejo podatke, kot so ime živila v slovenskem in angleškem jeziku, energijska vrednost v kJ in kcal na 100g, vsebnost posameznih komponent/hranil (voda, beljakovine, maščobe, ogljikovi hidrati, organske kisline, holesterol, maščobne kisline, aminokisline in druge sestavine).

Podatkovne baze predstavljajo obsežen vir informacij o sestavi živil in pijač, to je o hranilni vrednosti in o vsebnosti posameznih hranljivih in prehransko pomembnih snovi. Taki podatki so ključni pri različnih raziskavah, ki vključujejo prehranske navade, bolezni in ohranjanje zdravja. Potrebni so tudi za oblikovanje prehranske informacije na živilskih izdelkih in spremljanje kakovosti, varnosti in pristnosti živil na trgu, torej tudi za zaščito potrošnika (Pokorn, 1996; Golob in drugi, 2006).

### **3.4 Trženje storitve IHV – pridobivanje potencialnih strank**

Odlično orodje za iskanje novih poslovnih kontaktov (morebitnih partnerjev) so poslovni imeniki, ki so namenjeni iskanju informacij o poslovnih subjektih. »Omogočajo pridobitev



različnih podatkov o podjetjih, od dejavnosti, števila zaposlenih, kontaktov itd.« Poznamo jih kar nekaj, npr. Bonitete, bizi.si, PIRS, Stop Neplačniki, Kompas.

Bonitete.si so zbirka nepogrešljivih on-line poslovnih informacij, namenjena uporabnikom pri sprejemanju vsakodnevnih poslovnih odločitev in pri analizi poslovanja za regijo Alpe-Adria. Na enem mestu poslovni uporabniki sledijo plačilni disciplini poslovnih partnerjev, preverjajo, ali partnerja kdo toži, ocenijo menedžerske sposobnosti vodilnih oseb podjetja, preverijo, ali ima partner blokiran transakcijski račun in kako posluje. Za vsako podjetje je izračunana tudi bonitetna ocena.

Standardna klasifikacija dejavnosti (SKD) je obvezen nacionalni standard za evidentiranje, zbiranje, obdelovanje, analiziranje, posredovanje in izkazovanje podatkov, pomembnih za spremljanje stanja in gibanj na ekonomskem in socialnem področju ter na področju okolja in naravnih virov. SKD se uporablja za določanje dejavnosti in za razvrščanje poslovnih subjektov in njihovih delov za potrebe različnih uradnih in drugih administrativnih podatkovnih zbirk ter za potrebe statistike in analitike v državi in mednarodno. SKD temelji na klasifikaciji dejavnosti Nomenclature statistique des activités économiques dans la Communauté européenne (NACE Rev. 1), ki je obvezen statistični standard EU in je neposredno povezan z mednarodno klasifikacijo dejavnosti Združenih narodov International Standard Industrial Classification (ISIC Rev. 3).

Evropska klasifikacija ekonomskih dejavnosti – NACE (Rev. 2). NACE se uporablja za poimenovanje različnih statističnih klasifikacij gospodarskih dejavnosti, razvitih v Evropski uniji od leta 1970. Statistike, pripravljene na podlagi NACE, so primerljive na evropski in na splošno na svetovni ravni (Standardna klasifikacija dejavnosti 2008, 2010, str. 37).

Podjetja so po SKD (2008) uvrščena v naslednja področja dejavnosti: rudarstvo (05–09), predelovalne dejavnosti (10–33), oskrba z električno energijo, s plinom in paro (35), oskrba z vodo, ravnanje z odplakami in odpadki, saniranje okolja (36–39), posredništvo in trgovina na debelo, razen z motornimi vozili (46), promet in skladiščenje (49–53), informacijske in komunikacijske dejavnosti (58-63), finančne in zavarovalniške dejavnosti (64–66), arhitekturno in tehnično projektiranje, tehnično preizkušanje in analiziranje (71), znanstvena, raziskovalna in razvojna dejavnost (72), oglaševanje in raziskovanje trga (73) (AJPES, 2013).

### **3.5 Oblikovanje prepoznavnosti raziskave**

Logotip je vizualna reprezentacija podjetja ali organizacije. Je ime, simbol, monogram, znak, znamka ali katera koli druga oblika, ki je oblikovana za lažjo in gotovo prepoznavnost podjetja med potencialnim občinstvom. V današnjem svetu mora logotip postati eden od obrazov organizacije. Zaradi današnje zasičenosti ponudbe izdelkov in storitev mora biti izdelava logotipa zelo premišljena. Angleški izraz logo prevajamo z besedo znak, ki je lahko:

- slikovni;
- besedni ali
- kombinacija obeh.

Če logotip želimo ustvariti sami (in ne plačati nekomu drugemu, da to stori za nas), se tega lahko lotimo z risanjem na list papirja in kasneje z digitalizacijo tega, lahko pa ga narišemo že neposredno na računalniku, pri čimer si najlažje pomagamo z že ustvarjenimi slikami ali simboli, ki so dostopni brezplačno ali plačljivo v knjižnicah različnih spletnih strani, npr. iStock (plačljivo). Prav tako je splet najboljše mesto za pridobivanje idej in dodatnega znanja, saj se na njem najde nemalo vodičev prav o izdelavi logotipov. Na spletni strani, kot je zmaga.com, lahko najdemo številne slikovne vodiče s slovensko razlago, kako ustvariti svoj logotip. Še več receptov za oblikovanje pa je seveda na video portalu Youtube.

Vsakdo, ki nekaj ve o oblikovanju napisov, bo najprej predlagal ustvarjanje v programu Gimp. Prednost Gimp-a je predvsem v tem, da je zastonjski, poleg tega pa je relativno enostaven za uporabo, vsebuje namenska orodja za oblikovanje napisov in logotipov, na voljo je v slovenskem jeziku ter je na splošno dober program. Precej zahtevnejši za uporabo, a tudi z večjimi zmožnostmi je plačljivi program Adobe Photoshop. Z njim ni omejitev, kar se tiče funkcij, po navadi nas omeji lastno znanje oziroma poznavanje programa. Z razlogom pa je najpriljubljenejši program v svetu (2D) oblikovanja (Gričar in drugi, 2016).

Oblikovanje logotipa ima tako dolgo zgodovino, kot je dolga evropska civilizacija. Stari Grki so uporabljali simbole, ki so bili sestavljeni iz ene ali več črk iz njihove linearne B pisave. Te so po navadi predstavljale začetnice imena neke osebe ali kraja in so jih uporabljali za označitev pripomočkov, stvari ali pa državnih simbolov. Zgodnji grški kovanci so po navadi nosili logotip kralja ali kraja, od koder so izhajali. V srednjem veku so logotipe uporabljali tudi že v komercialne namene.

»V današnjem svetu mora logotip postati glavni prepoznavni element podjetja. Tisti večinski del potencialne skupine potrošnikov oziroma strank je postal zelo odziven na logotipe in njihove pomene. Zaradi današnje zasičenosti ponudbe izdelkov in storitev mora biti izdelava logotipa zelo premišljena, kajti le tako se lahko neko podjetje uspešno umesti na trgu.

Logotip na ljudsko miselnost deluje sprožilno, saj nas v podzavesti lahko spomni na neko preteklo izkušnjo. Logotip je sam po sebi najlažja pot za promocijo nekega posla. Opisuje podjetje, brez dolge razlage. Dobro izdelan logotip bo pomagal podjetju povečati vidnost in prepoznavnost, kar pa se bo seveda poznalo tudi na končni prodaji. Logotip je torej zelo pomemben del pri ustanavljanju podjetja, organizacije, saj ga bodo ljudje tako lažje prepoznali in si ga tudi zapomnili.« (<https://www.altius.si/altius/koristne-objave/kaj-je-logotip>)

### **3.6 Kvalitativno raziskovanje dela na projektu – intervjuji**

Za potrebe raziskovalnega dela smo se odločili, da primarno pripravimo intervju z deležniki v raziskavi, ki so sodelovali pri izvedbi izračunov in pri testiranju MS Excel aplikacije. Še pred komentarjem rezultatov in odgovorov, ki smo jih pridobili z intervjujem, pa preglejmo determinante metode raziskovanja, ki smo jo uporabili v primeru intervjuja.

Intervju spada med kvalitativne metode raziskovanja. Po Mesecu (v Vogrinc, 2008, str. 47) s pojmom kvalitativna raziskava označujemo raziskavo, pri kateri sestavljajo temeljno izkustveno

gradivo, zbrano v raziskovalnem procesu, besedni opisi ali pripovedi in v kateri je to gradivo tudi obdelano in analizirano besedno, brez uporabe merskih postopkov, ki dajo števila, in brez operacij nad števili. V tem smislu bi lahko (novejše) koncepte kvalitativne raziskave razumeli kot nasprotje (starejšim konceptom) kvantitativnih raziskav, ki poudarjajo točnost in merljivost rezultatov. Dodamo lahko še mnenje Kordeš in drugi (2015), da nas mnogokrat ne zanima toliko rezultat procesa kot dinamika vznikanja oziroma notranje življenje opazovanega fenomena.

To je tudi povod za uporabo tovrstnega raziskovanja oziroma metode v pričujočem raziskovalnem delu. Ugotavljamo namreč in o tem govorijo tudi rezultati, da so pri tovrstnih raziskavah splošni cilji, tj. naloge, ki pripeljejo do ciljev, večinoma dobro zastavljeni in konkretno orientirani k rešitvi.

Z deležniki se je že ob začetku raziskave, tudi glede na zadolžitve, odprlo vprašanje kvalitativnega raziskovanja za potrebe IHV. Sogovorniki so se načeloma strinjali o tem, da tovrstna izvedba pomeni dodano vrednost za izvedbo, potekala pa je še dodatna diskusija o izbiri najbolj primerne metode oziroma tehnike zbiranja podatkov za primarne rezultate. Dogovorjeno je bilo, da bo za potrebe raziskovalnega dela primeren intervju.

Oblika interakcije, ki je laični javnosti najbolj znana iz novinarskih sfer, ima, v seveda bolj preiščeni obliki, uporabno vrednost tudi v akademskem svetu in v gospodarstvu. Vogrinc (2008, str. 99) po Sagadinu ter Holsteinu in Gubiumu povzema, da je intervju tehnika zbiranja podatkov, je pogovor med dvema osebamama, od katerih ena (spraševalec) sprašuje, postavlja vprašanja, druga (vpraševanec) pa nanje odgovarja. Iz te definicije se lahko razume, da gre za neposredno interakcijo »v živo«, pri kateri spraševalec pozorno spremlja vpraševance oz. intervjuvance. Seveda v današnjem svetu, kjer imajo pomembno vlogo elektronsko komuniciranje oziroma komunikacijski kanali, obstajajo alternative tovrstnemu izpraševanju. Vogrinec (2008, str. 100) sicer navaja le telefonski intervju ter po Shuyu in Sarantakosu povzema, da v tem primeru spraševalec ne more spremljati neverbalne komunikacije vpraševanca, pri i intervjuju pa mora upoštevati tudi druge dejavnike. O teh ne bomo preveč teoretizirali, bodo pa nekateri izmed njih razvidni pri opisu in interpretaciji intervjujev, ki bodo opisani v nadaljevanju monografije.

## **4 EMPIRIČNI DEL – CASE STUDY**

### **4.1 Seznanjanje z uredbo**

Pred pričetkom izvajanja raziskave in znanstveno-razvojnega dela smo se seznanili z Uredbo 1169/2011 in njeno vsebino, da bi lahko z izgradnjo lastne aplikacije v MS Excelu pripravili izračune hranilne vrednosti predpakiranih živil. Naše zanimanje za živila in zavedanje o pomenu ozaveščenosti širše javnosti ter vpliva na posameznikove prehranjevalne navade, je v nas vzbudilo veliko zanimanje za sodelovanje pri projektu. V začetku smo govorili predvsem o pomembnosti poznavanja Uredbe 1169/2011 in zakonodaje. Zgolj odlično poznavanje uredbe je lahko služilo kot temelj za izdelavo aplikacij, ki bosta prikazali informacije, skladne z zakonskimi zahtevami.

Zanimalo nas je predvsem razumevanje podjetnikovih potreb po naši storitvi in njegovo videnje dodane vrednosti tovrstne storitve v očeh ravnatelja v živilski dejavnosti, ki takih izračunov še nima opravljenih. Strinjali smo se, da večina naših ciljnih kupcev nima znanja za izračun hranilne vrednosti jedi, predvsem pa so mnogi v časovni stiski zaradi prenatrpanih delovnikov. Deležniki v raziskavi so izpostavili pomen enostavnosti in uporabnosti aplikacije.

### **4.2 Izdelava MS Excel aplikacije**

Obvladovanje programskega orodja MS Excel smo v prvem koraku uporabili za izgradnjo osnovnih oken aplikacije, kamor se vpišejo zelena živila in njihove hranilne vrednosti. Kot pomoč smo si vizualizacijo posameznih oken najprej zrisali na list papirja in jih kasneje, glede na lastno presojo potreb po posamezni funkciji, umestili v aplikacijo.

Slika 1: Skica aplikacije na papirju

KODA JEDI	IME ŽIVILA	KOLIČINA/g	POSEBNOSTI	MAKROBE	MAKROBE	SKUPNA	LOGOTIP	IZBIRNA	SOLA
	MOKA BELA	80g 120g	ALERGEN	8 4	0 4	56 0	60 0	8 14	2 0
	PSIČANICA IBA								

DODANO  
 KODI  
 M10  
 M13  
 SKUPNO/TOTAL: KOLIČINA g  
 NALEPKA  
 NA 100g  
 FORMULA  
 TOTAL HRANILNE VREDNOSTI: SUM HRANILNE VREDNOSTI VSIH ŽIVIL!  
 FORMULA: (KOLIČINA) \* HRANILNA VREDNOSTI  
 TOTAL KOLIČINA  
 HRANILNA VREDNOSTI ŽIVILA VREDNOSTI  
 POVEZAVA  
 Z VSOIMI APK  
 APK1 | APK2 | APK3 | BAZA ŽIVIL

Vir: Lastni vir, 2017.

Naslednji korak je predstavljala postavitve korektnih in veljavnih formul za izračun hranilne vrednosti jedi na 100 g. Izračuni so si sledili glede na predhodno vnesena živila, kar je zahtevalo intenzivno usklajevanje programirane aplikacije z zahtevami Uredbe 1169/2011. Internet kot najhitrejši komunikacijski kanal in največji medij predstavlja veliko dodano vrednost v študijskem procesu, ki pomaga pri delu ali socializaciji. Kompleksnost logičnih povezav med posameznimi pojavnimi okni in okni s formulami je od nas zahtevalo znanje, ki ga v tistem trenutku nismo imeli. Veliko na spletu iskanih informacij, predlogov in navodil za uporabo MS Excela se jih je v slovenskem jeziku izkazalo za pomanjkljive. Pomoč in navodila za uspešno razrešitev določenega koraka, dostopnega na spletu, so odtehtale jezikovne ovire, ki so se v določenih trenutkih pojavile pri spremembi nastavitve jezika iz slovenskega v angleški. Spletno orodje Google Translate je služilo kot pomoč pri prevajanju neznanih besed in besednih zvez.

Začetna različica osnovne aplikacije je od posameznika zahtevala veliko ročnega dela. Tako je uporabnik moral v prvem koraku vpisati v polja pod stolpce »Živilo« imena vseh živil, ki jih posamezna jed vključuje. Sledilo je vpisovanje količin živil v gramih in njihove hranilne vrednosti. Tovrstno vpisovanje podatkov se je izkazalo za zamudno, predvsem pa je dovoljevalo možnost napak, ki bi se pojavile pri vnosu podatkov.

Po pogovoru med člani glede možnosti izboljšav aplikacije v smeri njene avtomatizacije delovanja, smo se dogovorili o izgradnji baze živil v novem zavihku. Ta je povezana z delovnim listom preko programskega ukaza Vlookup (Harvey, 2013, str. 122). S tem je aplikacija doživela korenite spremembe pri načinu in vrsti vnosa podatkov v pojavna okna. Baza živil se je zgradila

na novem zavihku in je deležna neprestanih posodobitev z novimi živili, medtem ko svojo obliko in vrstni red postavitve pojavnih oken ohranja med nadaljnjim razvojem aplikacije. Programski ukaz Vlookup se glede na programerjeve zahteve osredotoči na priklic zelenih podatkov iz drugih polj, zavihkov ali delovnih zvezkov.

V primeru IHV je bila baza živil oblikovana na osnovi referenčnih kod, ki so bile dodeljene vsakemu posameznemu živilu v stolpcu "Koda". Kodo živila uporabljamo za enostavno in hitro izbiro živila iz baze. Sestavljena je iz kratke okrajšave za vrsto jedi in zaporedne številke, ki naredi vsako kodo unikatno. Stolpcu "Koda" je sledil stolpec "Živilo", kjer se vpiše ime živila, medtem ko je naslednji stolpec "Posebnosti" namenjen vpisovanju morebitnih posebnosti v zvezi z živilom. Zaporedje preostalih stolpcev "Maščobe", "Nasičene", "Ogljikovi hidrati", "Sladkorji", "Beljakovine" in "Soli" si v bazi živil sledi glede na zakonske zahteve Uredbe 1169/2011, kot je prikazano na sliki 2.

Baza je pomemben del aplikacije, ki nam omogoča enostavno dodajanje, spreminjanje in uporabo hranilnih vrednosti živila. Pri vpisovanju podatkov v bazo smo med seboj sodelovali in si pomagali, npr. eden je podatke narekoval, drugi pa jih ročno vpisoval. Na začetku je bilo treba večkrat prebrati navodila (kako vpisovati), saj smo morali nekaj sestavin tudi pretvarjati (npr. iz kilogramov v grame).

Slika 2: Baza hranilnih vrednosti živil

1	koda	Živilo	Posebnosti	Maščobe	Nasičene m.	Ogljikovi hidrati	Sladkorji	Beljakovine	Soli
2	ME1	Svinjina, ledja		3,5	1,357	0	0	21,2	0
3	ME2	Svinjina, stegno		3,7	1,361	0	0	20,7	0
4	ME3	Svinjina, pleče		4,4	1,292	0	0	19,3	0
5	ME4	Svinjina, rebra		5,9	0	0	0	18,7	0
6	ME5	Prašičja jetra		3,5	1,678	0,9	0	16,5	0
7	ME6	Prašičje srce		4,1	0,651	0	0	13,9	0
8	ME7	Prašičji jezik		9,4	0	0	0	16,5	0
9	ME8	Svinjina, podkožna slanina		88,7	40,059	0	0	2,9	0
10	ME9	Govedina, ledja		2,8	0,839	0	0	22,4	0

Vir: Lastni vir, 2017.

Hranilne vrednosti smo dobili v prehranskih tablicah (Kulier, 1996; Golob in drugi, 2006) in z deklaracij posameznih sestavin živil. Pri prehranskih tabelah za meso in mesne izdelke smo upoštevali beljakovine, maščobe, ogljikove hidrate in nasičene maščobe. Pri živilih rastlinskega izvora pa je bilo poleg omenjenih sestavin treba upoštevati še sladkorje, kot so: glukoza, maltoza in saharoza. V prehranskih tabelah je bilo še veliko drugih sestavin, ki ji ni bilo treba vpisovati, zato je delo potekalo počasneje, saj sta morala izmed vseh poiskati zelene sestavine.

Slika 3: Primer sestavine v prehranskih tablicah za meso in mesne izdelke

Svinjina, rebra		Pork, ribs				
	Enota/100 g	Beljakovine	Maščobe	Ogljikovi hidrati	Organske kisline	Etanol
Energijska vrednost (povprečna) 100 g užitnega dela	kJ	318	219	0	0	0
	kcal	75	53	0	0	0
Energijski delež	%	59	42	0	0	0
Povprečno					Min.	
Užitni del	%	100			-	
Sestavina	Enota/100 g	Povprečno		Min.		
GLAVNE SESTAVINE						
Voda	g	72,0		69,0		
Skupne beljakovine	g	18,7		16,9		
Skupni dušik	g	3,0		2,7		
Skupne maščobe	g	5,9		1,9		
Pepel	g	1,11		0,9		

Vir: Lastni vir, 2017

Poleg vnašanja podatkov v bazo smo se medsebojno tudi preverjali, da ne bi prišlo do napak. Vpisi v MS Excel bazo so vzeli veliko časa, saj jih je bilo treba večkrat preveriti, ker mora biti vsaka sestavina zapisana pravilno, zapisi pa so se izvajali v enoti »gram (g)«. Po končanih vnosih za meso in mesne izdelke je bila baza v programu MS Excel prikazana, kot je na sliki spodaj.

Vnosov za meso in mesne izdelke je bilo okoli 140, to se pravi, da je bilo okoli 350 strani prehranskih tablice za meso in mesne izdelke, saj je marsikatera sestavina vsebovala tudi po več strani surovin, zato je bilo treba previdno pogledati vse podrobnosti. Pri vnosih za ribe (slika 5) in ribje izdelke smo morali biti zelo pozorni na vodoravne vpise, saj so bile ribe in ribji izdelki napisani po stolpcih, kar pa ni bilo tako kot pri mesu in mesnih izdelkih ali sadju in zelenjavi.

Slika 4: Primer Excelove baze za meso in mesne izdelke

1	koda	Zivilo	BELIAKOVINE	MAŠČOBE	Ogljikovi hidrati	NASIČENE MAŠČOBE	Fruktoza	Glukoza	Saharoza	Maltoza
2	ME1	Svinjina, ledja	21,2	3,5	0	1,357				
3	ME2	Svinjina, stegno	20,7	3,7	0	1,361				
4	ME3	Svinjina, pleče	19,3	4,4	0	1,292				
5	ME4	Svinjina, rebra	18,7	5,9	0	/				
6	ME5	Praščja jetra	16,5	3,5	0,9	1,678				
7	ME6	Praščje srce	13,9	4,1	0	0,651				
8	ME7	Praščji jezik	16,5	9,4	0	/				
9	ME8	Svinjina, podkožna slanina	2,9	88,7	0	40,059				
10	ME9	Govedina, ledja	22,4	2,8	0	0,839				
11	ME10	Govedina, križ	18,5	7,7	0	1,03				
12	ME11	Govedina, pleče	22,2	3,3	0	0,997				
13	ME12	Govedina, zunanje stegno	22	3,2	0	0,639				
14	ME13	Govedina, podplečje	19,3	8,1	0	3,68				
15	ME14	Govedina, pljučna pečenka	21,2	4	0	1,802				
16	ME15	Goveja jetra	18,3	2,1	5,3	/				
17	ME16	Goveje srce	14	3,1	0	/				
18	ME17	Goveji jezik	14,4	12,4	0	/				
19	ME18	Govedina, podkožno maščobno tkivo	1,5	94	0	40,367				
20	ME19	Teletina, rebra	19,1	2,1	0	/				
21	ME20	telečja jetra	12,7	2,1	4,1	/				
22	ME21	Telečje srce	14,8	4,2	0	/				
23	ME22	Telečji jezik	16,9	11,6	0	/				
24	ME23	Telečji vampi	14,8	8,3	0	/				
25	ME24	Jagnetina, ledja	20,8	1,6	0	0,765				
26	ME25	Jagnetina, pleče	19,3	3,1	0	0,841				
27	ME26	Jagnetina, stegno	20,8	2,5	0	0,614				
28	ME27	Jagnetina, podkožni loj	5,2	76,9	0	32,75				
29	ME28	Ovčetina	18,9	3,5	0	/				
30	ME29	Konjsko meso, povprečno	20,6	2,7	0,4	0,964				
31	ME30	Kozje meso, povprečno	19,5	7,9	0	/				
32	ME31	Kunčje meso, hrbet in stegno	21,3	8,5	0	1,331				
33	ME32	Hrenovka, klasična	12,9	26,2	0	10,727				
34	ME33	Kunčja hrenovka	12,7	23,6	0	2,388				
35	ME34	Mesni sir	12,4	27,5	0	8,994				
36	ME35	Mortadela	16,8	25,2	0	11,253				
37	ME36	Francoska klobasa	13,1	23	0	/				
38	ME37	Pariška salama	11,8	31,1	0	/				
39	ME38	Šunka v ovitku	17,3	3,9	0	1,519				
40	ME39	Kranjska klobasa	19,1	20,4	0	9,002				
41	ME40	Zimska salama	26	44,9	0	18,189				

Vir: Lastni vir, 2017.

Slika 5: Primer prehranske tablice za ribje proizvode

LJUSKARI / MEKUŠCI per 100 grama		Engl. Crustaceans and molluscs, Njem. Krustentiere und Weichtiere, Lat. Ostrea edulis, Mytilus edulis, Nephrops norvegicus				
hranjive tvari	jed. mjere	kamenice-sirove (Oyster-raw) Auster-roh	kamenice-kuhane (Cooked oyster) Auster-gekocht	dagnje-sirove (Mussels-raw) Miesmuschel-roh	dagnje-kuhane (Cooked mussels) Miesmuschel-gekocht	škampi sirovi (Norway lobsters-raw) Scampi, roh
1. energija	kcal	81	72	86	172	90
	kJ	339	301	360	720	376
2. voda	g	82,1	83,3	80,6	61,2	76,8
3. proteini skupno	g	9,46	8,26	11,9	23,8	18,8
4. masti skupno	g	2,31	1,91	2,25	4,49	0,9
5. ogljikohidrati skupno	g	4,96	4,81	3,7	7,4	0,5
6. minerali skupno	g	1,24	1,76	1,6	3,19	2,21
7. vlakna sirova skupno	g	0	0	0	0	0
8. vitamin A (retinol)	µg	81	138	48	91	21

Vir: Lastni vir, 2017.



Na spodnji sliki pa je prikazana tudi Excelova baza za sadje in zelenjavo, ki je terjala največ časa in pozornosti, saj je bilo treba vnašati skoraj še enkrat toliko surovin oziroma sestavin kot pri drugih. Najbolj pozorni smo morali biti na vsako decimalno mesto pri vsaki surovini in jo tudi večkrat pregledati. Veliko težav pa smo imeli z vpisom kemijske sestave živil, ki je bila zapisana v hrvaškem jeziku, zato smo potrebovali pomoč ostalih deležnikov. Pomagali smo si tudi s spletnim prevajalnikom (Google prevajalnik), vendar tudi ta ni vedno prevedel vsega. Primer prehranske tablice za živila kemijskega izvora je prikazana spodaj.

*Slika 6:* Excelova baza za sadje in zelenjavo

1	koda	Zivilo	BELIAKOVINE	MAŠČOBE	gljikovi hidrati	MAŠČOBE	Fruktoza	Glukoza	Saharaza	Maltoza	Sladkor
2	SA1	Jagode	0,53	0,11	4,61	0	2,77	1,3	1	0	5,07
3	SA2	Češnjke	1,4	0,08	8,55	0	5,9	3,82	0,193	0	9,913
4	SA3	Višnje	0,9	0,5	9,88	0	4,28	5,18	0,418	0	9,878
5	SA4	Breskve	0,83	0,07	10,1	0	1,37	0,655	4,43	0	6,455
6	SA5	Maline	0,31	0,2	1,43	0	3,6	1,64	0,968	0	6,208
7	SA6	Borovnice	0,6	0,6	6,05	0	3,34	2,47	0,236	0	6,046
8	SA7	Robidnice	1,2	1	6,24	0	3,11	2,96	0,17	0	6,24
9	SA8	Hruške	0,31	0,04	15,6	0	7,53	1,07	0,51	0	9,11
10	SA9	Hruške, Tepka	0,34	0,11	18,9	0	9,4	1,58	1,81	0	12,79
11	SA10	Jabolke	0,16	0,11	14,3	0	8,26	0,71	2,38	0	11,35
12	SA11	Slive	0,7	0,1	19,2	0	2,24	4,27	6,02	0	12,53
13	SA12	Grozdje, belo	0,36	0,07	18,3	0	9,29	5,74	0,428	0	15,458
14	SA13	Grozdje, rdeče	0,46	0,06	23,9	0	11,7	7,9	0,428	0	20,028
15	SA14	Kaki	0,54	0,1	17,7	0	8,71	6,91	1	0	16,62
16	SA15	Fige	1,61	0,26	18,9	0	9,24	6,54	0	0	15,78
17	SA16	Marelice	0,9	0,13	8,54	0	0,87	1,73	5,12	0	7,72
18	SA17	Kivi	1	0,63	9,12	0	4,6	4,32	0,205	0	9,125
19	SA18	Pomaranča	1	0,2	8,25	0	2,58	2,29	3,41	0	8,28

Vir: Lastni vir, 2017.

Pri vpisih v Excelovo bazo so nas nekatere vrednosti sestavin zelo presenetile, zato smo si v knjižnici Mirana Jarca Novo mesto izposodili 4 knjige, ki se navezujejo na hranilno vrednost sestavin. V teh knjigah smo našli vse podrobnosti, ki smo jih vpisovali v bazo MS Excel. Tako smo se lahko dodatno prepričali, da so zapisi vsake sestavine/izdelka v prehranskih tablicah pravilni.

Z uporabo ukaza Vlookup smo se oddaljili od ročnega vpisovanja vseh podatkov do vpisovanja zgolj dveh vrst podatkov za posamezno živilo, in sicer referenčne kode živila, ki jo najdemo v bazi živil, in količine tega živila. S tovrstnim načinom vpisovanja podatkov smo drastično zmanjšali možnost napak, hkrati pa pričeli z izgradnjo baze živil, ki kot zbirka informacij predstavlja veliko dodano vrednost aplikaciji. Glede na spremembo v načinu delovanja aplikacije se je na delovnem listu aplikacije dodal nov stolpec, ki služi vpisovanju referenčnih kod živil. Ostali stolpci "Živilo", "Količina/g", "Posebnosti" in hranilne vrednosti živil so ostali nespremenjeni, njihov vnos podatkov pa je bil z izjemo za stolpec "Količina/g" zaklenjen. Za prenos podatkov iz baze živil v zaklenjena polja je poskrbel že prej omenjeni ukaz Vlookup.

Slika 7: Primer prehranske tablice živil kemijskega izvora

KRUMPIR prerađen per 100 grama		Engl. Processed potato, Njem. Kartoffelerzeugnisse					
hranjive tvari		jed. mjere	krumpirov čips (Chipped potato) Kartoffel chips	krumpir u prahu (Dehydrated potato) Kartoffel, pulver	krumpirove palačinke (Potato pancakes) Kartoffelpfann kuchen	krumpirove pahuljice (Dehydrated potato flakes) Kartoffel flocken püree	krumpir slatki pečen (Sweet potato baked) Batata, gebraten
1.	energija	kcal	536	375	151	354	103
		kJ	2243	1570	630	1482	431
2.	voda	g	1,9	6,6	68	6,52	72,9
3.	proteini ukupno	g	7,0	8,2	4,2	8,36	1,73
4.	masti ukupno	g	34,6	4,3	5,5	0,39	0,11
5.	ugljikohidrati ukupno	g	52,9	75	221	81,2	24,3
6.	minerali ukupno	g	3,6	5,8	1,8	3,55	1,07
7.	vlakna sirova ukupno	g	4,5	6,9	1	6,9	3,0
8.	vitamin A (retinol)	µg	-	-	-	-	-
9.	beta-karoten	µg	-	-	50 RE	-	2182 RE
10.	vitamin E	mg	-	-	-	0,27	0,4
11.	vitamin B-1	mg	0,16	0,19	0,14	1,03	0,073
12.	vitamin B-2	mg	0,03	0,3	0,05	0,11	0,127
13.	vitamin B-6	mg	0,24	0,16	0,19	0,762	0,241
14.	vitamin B-12	µg	0	0	0	0	-
15.	nikotinska kiselina	mg	3,3	6,2	2,5	6,15	0,604
16.	folna kiselina	µg	45	30	-	40	22,6
17.	pantotenska kiselina	mg	0,4	-	-	2,12	0,646
18.	biotin	µg	-	-	-	-	4,3
19.	vitamin K	µg	10	-	-	-	-
20.	vitamin C	mg	31,1	83,6	0	83,6	24,6
21.	natrij	mg	594	1030	320	107	10
22.	kalij	mg	1275	1500	290	1084	348
23.	kalcij	mg	19	70	50	25	28
24.	fosfor	mg	93	290	90	154	55
25.	magnezij	mg	34	68	21	65	20
26.	željezo	mg	0,73	1,55	1,28	1,2	0,45
27.	cink	mg	1,1	1,4	0,46	0,68	0,29

Vir: Kulier, 1996.

Slika 8: Vnos kode živila in količine

3	KODA jedi	Koda	Živilo	Količina/g	Posebnosti
4	1	ZI33	Pšenična moka (tip 850)	170	
5		DO14	Sladkor	150	
6		DO36	Voda	95	
7		DO15	Jajce, celo, surovo, sveže	250	
8		DO16	Vanilijev sladkor	10	
9		DO17	Pecilni prašek	7,5	
10					
11		Vnos kode		Vnos količine	

Vir: Lastni vir, 2017.

Za avtomatsko iskanje po bazi in branje podatkov iz nje smo uporabili funkcijo, ki jo ponuja programsko okolje.

Slika 9: Formula celice C4

Formula bar: C4 =IF(B4="";"";VLOOKUP(B4;Database!\$A\$2:\$I\$10006;2;FALSE))

3	KODA jedi	Koda	Živilo	Količina/g	Posebnosti
4	1	ZI33	Pšenična moka (tip 850)	170	
5		DO14	Sladkor	150	
6		DO36	Voda	95	
7		DO15	Jajce, celo, surovo, sveže	250	
8		DO16	Vanilijev sladkor	10	
9		DO17	Pecilni prašek	7,5	

Vir: Lastni vir, 2017.

Kot je razvidno iz zgornje slike, je formula polja C4: C4=IF(B4="";"";VLOOKUP(B4; Database!\$A\$2:\$I\$10006;2;FALSE)). Formula vsebuje IF stavek, ki pri praznem vnosnem polju pusti polje za ime živila prazno, po vnosu kode pa preišče bazo in izpiše ime živila. Funkciji »VLOOKUP« smo določili, na katerem listu in v katerih poljih mora iskati vrednosti. Za dan primer išče po listu »Database« in prebere vrednost drugega stolpca (2) pri kodi, ki je bila vnesena.

Pri načrtovanju izračunov v MS Excelu smo uporabili formule, do katerih smo prišli pri analiziranju problema z računskega vidika. Z vnosom kod za živila aplikacija prebere hranilne vrednosti iz baz in jih prekopira v za to pripravljena polja na list, kjer je jedro aplikacije. Z vnosom količine posameznega živila pa pridobimo tudi drugi podatek, potreben za izračun. Uporabimo formulo [1]. Pomnožimo količino živila

z njegovo hranilno vrednostjo, podatkom, pridobljenim iz baze živil, pri čemer ne smemo pozabiti na faktor 100. Le-ta je ključen, saj tam navedena hranilna vrednost velja za 100 gramov živila .

Slika 10: Količina posameznih hranil

Recept					
Mascobe	Nasicene	Ogljikovi hidrati	Sladkorji	Beljakovine	Soli
2,72		126,31	1,173	21,25	
		150	150		
24,85	7,75	1,925	1,925	31,45	
		9,9	9,9		
0,03	0,0075	3,5175		0,0075	

Vir: Lastni vir, 2017.

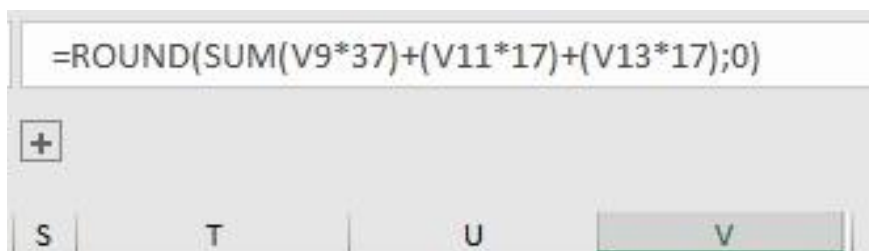
Kot je razvidno z zgornje slike, smo uporabili pomožna polja, kamor vnesemo izračunano količino posameznih hranil za vse izbrane sestavine živila. Sledil je izračun skupne količine posameznega hranila na 100 gramov živila. Osnova za to je enačba [10]. Z  $m$  označimo skupno maso maščob vseh sestavin. Uporabili smo funkcijo za seštevanje SUM.  $X$  predstavlja skupno maso živila, ki jo dobimo z vsoto količin vseh sestavin. V enačbi uporabimo faktor, zapisan v celici D29. Ta faktor je količnik med skupno maso živila (v gramih) in 100.

Slika 11: Delovanje funkcije SUM

Koda jedi		
		<b>1</b>
maščobe	M	4,04
od tega nasičene		1,14
ogljikovi hidrati	OgH	42,73
od tega sladkorji		=IFERROR(SUM(P4:P27)/D29;0)
beljakovine	B	SUM(števil01; [števil02]; ...)
sol		
	<b>kJ</b>	<b>1007</b>
	<b>kcal</b>	<b>241</b>

Vir: Lastni vir, 2017.

Slika 12: Formula celice V12



Koda jedi	2	
maščobe	M	4,18
od tega nasičene		1,24
ogljikovi hidrati	OgH	42,95
od tega sladkorji		23,56
beljakovine	B	7,89
sol		
	<b>kJ</b>	<b>1019</b>
	<b>kcal</b>	<b>243</b>

Vir: Lastni vir, 2017.

Polja z izračunanimi hranilnimi vrednostmi uporabimo za izračun energijske vrednosti živila po formuli [2] in [3]. Na sliki je prikazana formula za izračun energijske vrednosti v kJ. Uporabimo funkcijo "ROUND" za zaokroževanje energijske vrednosti. Energijsko vrednost v kcal izračunamo tako, da celico z energijsko vrednostjo v kJ delimo s faktorjem 4,184. Izračunane hranilne vrednosti nam pomagajo pri preverjanju pravilnosti izračunov. Poleg tega pa iz njih preberemo vrednosti, ki jih uporabimo pri generiranju potrebne nalepke.

Na delovnem listu se je v ločenem polju oblikovala nalepka, ki je končni produkt posameznih sklopov aplikacije. Nalepka neposredno predstavlja energijsko in hranilno vrednost posamezne jedi, medtem ko posredno, sicer skrito za numeričnimi vrednostmi, prikazuje vsa živila v jedi. Zaporedje prikaza podatkov si sledi glede na zahteve Uredbe 1169/2011. V vrhnji vrstici je besedilo »Na 100 g«, kar pomeni, kolikšno hranilno vrednost ima 100 g jedi. Sledi ji vrstica za »energijsko vrednost«, medtem ko si ostale vrstice sledijo v zaporedju, ki ga od nas zahteva Uredba EU 1169/2011. Velikost, vrsta pisave in dimenzije nalepke so prilagojene tisku nalepk na A4 listu, dimenzij 651, 52,5 x 29,7 mm.

Poseganje v katero koli izmed polj nalepke je zaklenjeno in s tem onemogočeno pred uporabnikovim spreminjanjem. Vsi podatki v poljih hranilne in energijske vrednosti se izpisujejo samodejno in so rezultat logičnih sosledij ukazov in formul v poljih delovnega lista, kjer se te vrednosti preračunavajo. Uredba EU 1169/2011 pušča proste roke pri navedbi

podatkov na 100 g o priporočenem vnosu za odraslo osebo, vključitev izpisa tovrstnih informacij pa predstavlja v aplikaciji dodano vrednost. Pri pripravi nalepk za tisk se stranka sama odloči, ali se na njene nalepke vključi zgolj osnovne ali tudi dodatne, zakonsko neobvezne podatke.

*Slika 13:* Primer vzorca nalepke

Na 100g		(%*)
energijska vrednost	1007kJ/ 241kcal	12%
maščobe	14g	20%
od tega nasičene	1,2g	6%
ogljikovi hidrati	25g	10%
od tega sladkorji	18,9g	21%
beljakovine	3,7g	7%
sol	0g	

\*Priporočeni vnosi za povprečno odraslo osebo (8 400 kJ/2 000 kcal)

*Vir:* Lastni vir, 2017.

Nalepka pri vnosu živil in njihovih morebitnih spremembah ohranja svojo obliko, medtem ko se spreminjajo zgolj polja z navedbo hranilne in energijske vrednosti jedi. Po uspešnem testu aplikacije in odpravi njenih napak smo za potrebe večjega števila receptov iste stranke, razmnožili delovne liste v novih zavikih delovnega zvezka. S tem želimo ohraniti sledljivost in enostavno dostopnost do informacij o izračunih hranilne in energijske vrednosti jedi za posamezno stranke.

Pripravili smo predlogo za nalepko, ki jo sestavljajo imena hranil, njihove vsebnosti na 100 gramov živila in odstotek priporočenega dnevnega vnosa le-teh. Tokrat smo si pomagali z vgrajeno funkcijo besedila CONCATENATE, ki nam združi več besedilnih nizov v enega. V našem primeru smo združili prebrano vrednost iz pomožne tabele in g, ki označuje mersko enoto za težo, gram. Vrednosti v stolpcu Z predstavljajo odstotek priporočenega dnevnega vnosa posameznega hranila. Izračunamo ga s formulo:

$$Z = Y/Y_n, \quad [19]$$

pri tem z  $Y_n$  označimo priporočen dnevni vnos posameznega hranila, z Z pa vnos s 100 grami obravnavanega živila. Izračun hranilne vrednosti pokažemo na realnem primeru, s katerim smo se srečali pri raziskavi. Naredili smo izračun pekovskega izdelka (Rozinčki) za podjetje xy na osnovi prejetega recepta.

- Margarina Unifet 2,4 kg;
- Pšenična moka (tip 500) 5 kg;
- Sladkor 3 kg;
- Rozine 1,2 kg;
- Jajce, celo, surovo, sveže 1,95 kg.



Slika 14: Vnos sestavin in izračun

	A	B	C	D	E	LS	T	U	V
1									
2									
3	KODA Jedi	Koda	Živilo	Količina/g	Posebnosti				
4	4	DO12	Margarina Unifet	2400					
5		ZI34	Pšenična moka (tip 500)	5000					
6		DO14	Sladkor	3000					
7		SA31	Rozine	1200					
8		DO15	Jajce, celo, surovo, sveže	1950					
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									

Koda Jedi	4	
maščobe	M	16,16
od tega nasičene		0,45
ogljikovi hidrati	OgH	56,35
od tega sladkorji		28,19
beljakovine	B	6,16
sol		
	<b>kJ</b>	<b>1661</b>
	<b>kcal</b>	<b>397</b>

Vir: Lastni vir, 2017.

V bazi s pomočjo vgrajenega iskalnika najdemo živila, ki jih recept vsebuje in vpišemo njihove kode v prvo vnosno polje. V drugo vnosno polje vnesemo količino živil, vendar moramo poskrbeti za ustrezno pretvorbo iz kilogramov v grame. Količine v receptu so v kilogramih, zato jih pomnožimo s faktorjem 1000.

Slika 15: Nalepka hranilnih vrednosti živila (Rozinčki)

	X	Y	Z
30			
31	Na 100g		(%*)
32		1661kJ/	
33	energijska vrednost	397kcal	20%
34	maščobe	16,2g	23%
35	od tega nasičene	0,4g	2%
36	ogljikovi hidrati	56,4g	22%
37	od tega sladkorji	28,2g	31%
38	beljakovine	6,2g	12%
39	sol	0g	
40	*Priporočeni vnosi za povprečno		
41	odraslo osebo (8 400 kJ/2 000 kcal)		

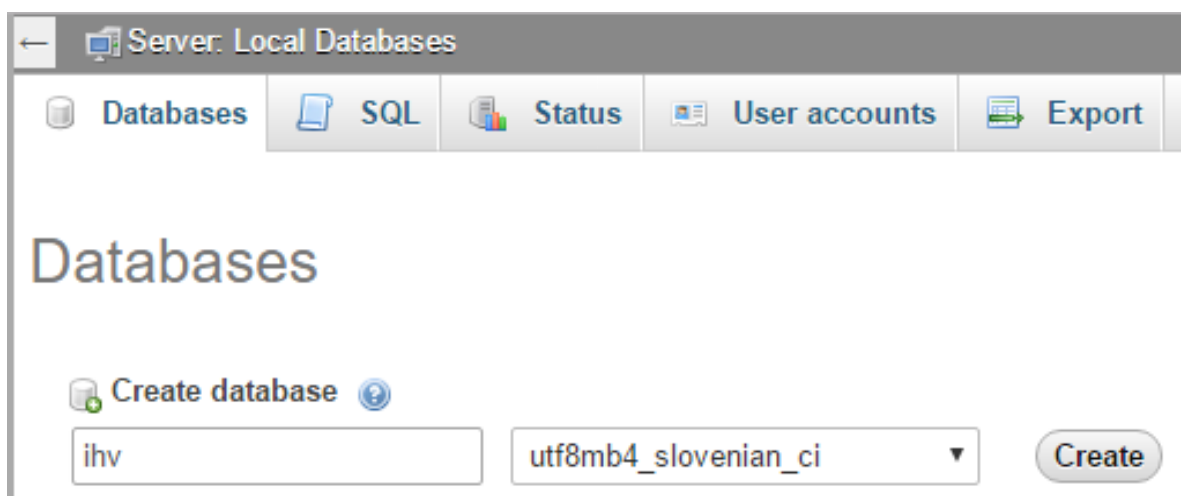
Vir: Lastni vir, 2017.

Aplikacija v realnem času izračunava hranilne vrednosti na osnovi vnesenih sestavin. Tudi nalepka je že generirana. Nalepko je treba še ustrezno pripraviti na tiskanje. Kadar recept vsebuje sestavino, ki je ni v bazi, jo je treba ročno vnesti. Informacijo o energijski vrednosti sestavine pridobimo z njene deklaracije. V praksi to zahteva komunikacijo s stranko, namen katere je rešitev morebitnih nejasnosti glede uporabljenih sestavin, manjkajočih deklaracij ali manjkajočih količin sestavin. Recept, ki vsebuje vse potrebne informacije, omogoči hiter in zanesljiv izračun.

### 4.3 Izdelava spletne aplikacije

Platforma Wordpress, s pomočjo katere smo se odločili za razvoj spletne aplikacije, za svoje delovanje potrebuje podatkovno bazo. Podatkovno bazo lahko ustvarimo na strežniku, Wordpress pa zahteva odprtokodno podatkovno bazo MySQL. Orodje, ki nam omogoča upravljanje podatkovnih baz na strežniku je phpMyAdmin (<https://www.phpmyadmin.net/>). V prvem koraku določimo ime podatkovne baze in kodiranje znakov (slika 16). Slednje je zelo pomembno, če želimo v podatkovni bazi pravilno zapisati posebne znake, kot so šumniki, zato na tem mestu izberemo standard, ki omogoča tak zapis. Ime podatkovne baze je pomembno pri kasnejši namestitvi platforme Wordpress.

*Slika 16:* Ustvarjanje podatkovne baze z imenom in kodiranjem znakov

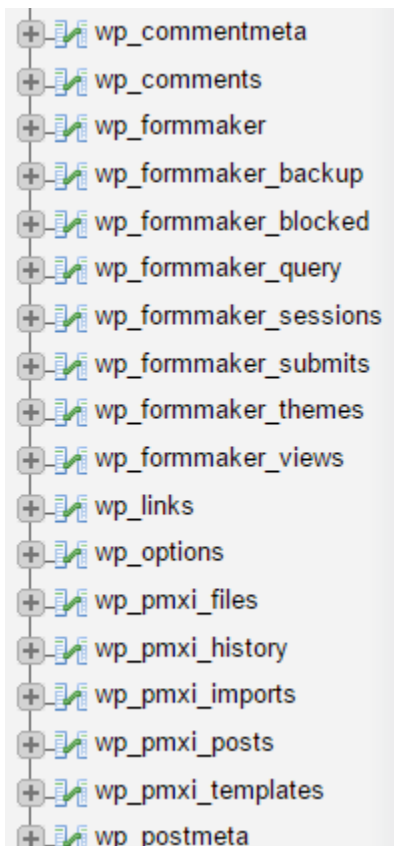


*Vir:* Lastni vir, 2017.

Ustvarjena podatkovna baza se najprej napolni med namestitvijo platforme Wordpress. Ustvarijo se medsebojno povezane tabele (slika 17), v katerih so podatki, ki so potrebni za osnovno delovanje platforme Wordpress.



Slika 17: Tabele podatkovne baze



Vir: Lastni vir, 2017.

V posameznih tabelah se torej nahajajo podatki, ki pokažejo, kako so medsebojno povezani nekateri elementi, pa tudi podatki o objavah in uporabnikih. Za potrebe raziskave IHV, smo morali ustvariti tip objave po meri, in sicer za objavo podatkov o posamezni sestavini in posamezni jedi, sestavljeni iz teh sestavin. To dvojje ločimo, saj lahko tako na preprost način vidimo, katere stvari so pomembne pri vnosu sestavine oziroma jedi v spletno aplikacijo. Za posamezno sestavino je tako pomembno, da vnesemo hranilne vrednosti glede na količino te sestavine (praviloma je to na 100 gramov oziroma mililitrov sestavine), za jed pa je pomembno, da je vanjo mogoče vstaviti več posameznih sestavin.

Cilj načrtovanja spletne aplikacije je izdelan njen končni grafični prikaz. Od naročnika oziroma tistega, ki bo načrtovano spletno aplikacijo tudi izdelal, je odvisno, kako natančen je ta grafični prikaz; ne glede na natančnost pa se od načrta pričakuje, da bo zadovoljil potrebe uporabnikov. Ker so v raziskavi pri načrtovanju in izdelavi prisotne iste osebe, je nekoliko manj pomembno, kako natančen je načrt.

Slika 18: Načrt uvodne strani spletne aplikacije

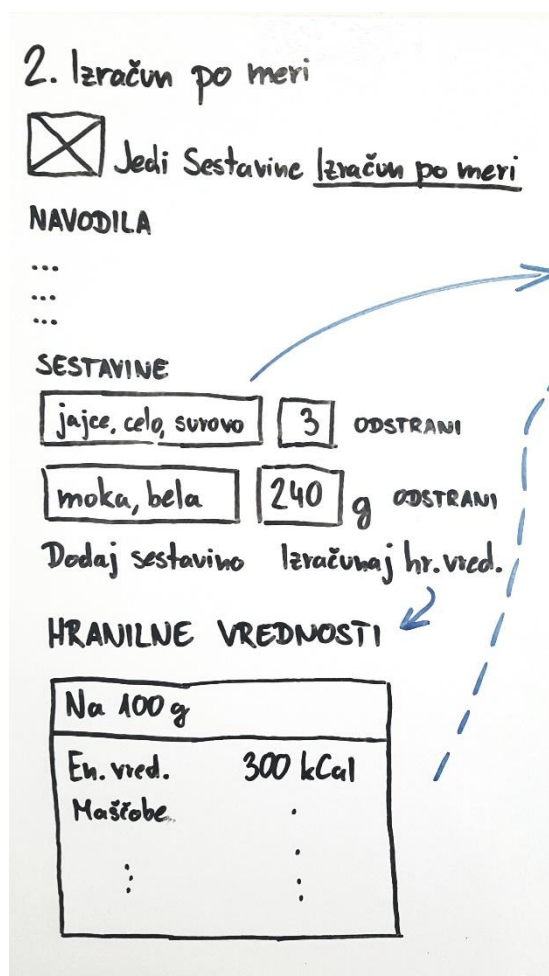


Vir: Lastni vir, 2017

Ne glede na to, na kakšen način privabimo obiskovalce, da uporabijo našo spletno aplikacijo, bodo ti vedno znova usmerjeni na uvodno stran. Zato smo najprej načrtovali uvodno stran spletne aplikacije, na kateri je treba uporabniku razložiti, kaj bo pridobil z uporabo naše spletne aplikacije in zakaj je sploh pomembno, da jo uporablja. Spletna aplikacija se nanaša na izračun hranilnih vrednosti, uporabnik bo torej pridobil podatke o hranilni vrednosti za izbrano sestavino oziroma jed. To je pomembno tako za podjetja, za katera velja Uredba EU št. 1169/2011, kot tudi za posameznike, ki se z informacijo o hranilnih vrednostih lažje odločijo pri izbiri hrane. Na načrtu uvodne strani spletne aplikacije je zapisano, katere elemente ta vsebuje, in osnutek besedila, ki se tam nahaja (slika 19).

Glavni cilj spletne aplikacije IHV je, da si lahko uporabnik izračuna hranilno vrednost za jed po meri, torej s sestavinami, ki si jih sam izbere, in količinami, ki si jih določi. Načrtovali smo stran za izračun hranilnih vrednosti po meri, kjer so uporabniku dana navodila, izbrane sestavine in pripadajoče količine ter izračunane hranilne vrednosti.

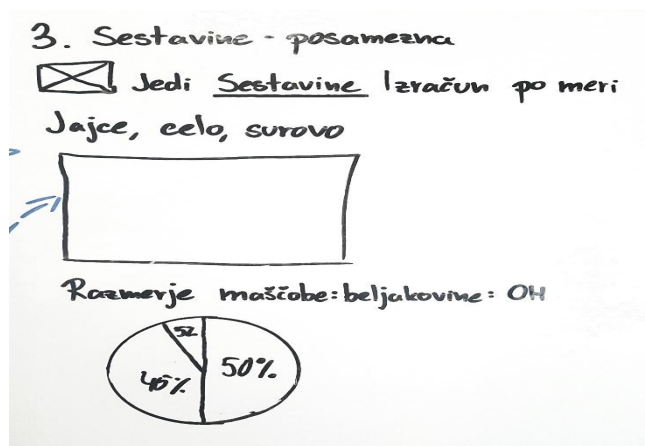
Slika 19: Načrt strani za izračun hranilnih vrednosti po meri



Vir: Lastni vir, 2017.

Ob kliku na posamezno sestavino je možen tudi pregled te sestavine oz. njenih hranilnih vrednosti. Izpisana je nalepka za hranilno vrednost 100 gramov oz. mililitrov te sestavine (slika 20).

Slika 20: Načrt strani posamezne sestavine



Vir: Lastni vir, 2017

Za delovanje spletne aplikacije smo najprej ustvarili podatkovno bazo z uporabo odprtokodne podatkovne baze MySQL. Nato smo namestili platformo Wordpress, ki za delovanje potrebuje to vrsto podatkovne baze. Na platformi Wordpress smo nato ustvarili dva tipa objav po meri, ki sta namenjena shranjevanju posameznih sestavin (slika 21) in posameznih jedi.

*Slika 21: Tip objave po meri za objavo posamezne sestavine*

Post Type	Settings	Supports	Taxonomies	Labels	Template Hierarchy
Edit sestavina	name: sestavina	title	kategorija_sestavine	menu_name: Sestavine	Archives file name examples:
Get code	label: Sestavine	thumbnail		all_items: Vse sestavine	archive-sestavina.php
View frontend archive	singular_label: Sestavina	custom-fields		add_new: Dodaj novo sestavino	archive.php
	description: Prostor za objavo posameznih sestavin.	comments		add_new_item: Dodajanje nove sestavine	index.php
	public: true			edit_item: Uredi sestavino	Single Posts file name examples:
	publicly_queryable: true			new_item: Nova sestavina	single-sestavina-post_slug.php (WP 4.4+)
	show_ui: true			view_item: Pogled sestavino	single-sestavina.php
	show_in_nav_menus: true			view_items: Pogled sestavine	single.php
	show_in_rest: false			search_items: Išč med sestavinami	singular.php (WP 4.3+)
	rest_base: ""			not_found: Ni bilo najdenih sestavin	index.php
	has_archive: true			not_found_in_trash: Ni sestavin v košu	*Replace "post_slug" with the slug of the actual post slug.
	has_archive_string: ""			featured_image: Slika sestavine	Template hierarchy Theme Handbook
	exclude_from_search: false			set_featured_image: Nastavi sliko sestavine	
	capability_type: post			remove_featured_image: Odstrani sliko sestavine	
	hierarchical: true			use_featured_image: Uporabi kot sliko sestavine	
	rewrite: true			archives: Arhiv sestavin	
	rewrite_slug: ""			parent_item_color:	
	rewrite_withfront: true			insert_into_item:	
	query_var: true			uploaded_to_this_item:	
	query_var_slug: ""			filter_items_list:	
	menu_position: 5			items_list_navigation:	
	show_in_menu: true			items_list:	
	show_in_menu_string: ""			attributes:	
	menu_icon: ""				
	custom_supports: ""				

Vir: Lastni vir, 2017

Vsakemu izmed tipov smo dodali polja po meri, v katera vnašamo zahtevane podatke. Tako so na primer za vsako izmed sestavin predvidena polja za vnos hranilnih vrednosti na 100 gramov oziroma mililitrov te sestavine. Polja za vnos hranilnih vrednosti so polje za vnos maščob, nasičenih maščob, ogljikovih hidratov, sladkorjev, beljakovin in soli, v vsako izmed polj pa je možno vpisati številko (slika 22).

Za vnos jedi so polja po meri nekoliko drugačna, saj v tem primeru ne moremo predvidevati, iz koliko sestavin bo vsebovala določena jed. V ta namen smo ustvarili polje po meri, ki ga lahko ponavljamo (slika 23 - na naslednji strani). Za vsako sestavino je treba določiti njeno količino, sestavina pa ima v sebi že shranjena polja o hranilni vrednosti.

Slika 22: Polja po meri za vnos hranilnih vrednosti sestavine

Field Order	Field Label	Field Name	Field Type
1	Maščobe	mascobe	Number
2	Nasičene maščobe	nasicene_mascobe	Number
3	Ogljikovi hidrati	ogljikovi_hidrati	Number
4	Sladkorji	sladkorji	Number
5	Beljakovine	beljakovine	Number
6	Sol	sol	Number

Drag and drop to reorder

+ Add Field

Vir: Lastni vir, 2017

Dinamične spletne aplikacije so sestavljene iz posameznih skriptov, ki skrbijo za aktivno delovanje glede na dejanja uporabnikov. Tako je na primer za izračun hranilnih vrednosti posamezne sestavine, za katero uporabnik sam določi količino v gramih oziroma mililitrih, potreben skript. Ta (slika 9) na strani uporabnika (klienta) s pomočjo programskega jezika JavaScript in knjižnice jQuery izračuna hranilne vrednosti iz vrednosti, ki so pridobljene s strani strežnika s pomočjo jezika PHP. Prvi izračun se izvrši na podlagi podatkov iz podatkovne baze, vsak nadaljnji pa se izvede izključno na strani uporabnika, kar pospeši celoten proces izračuna.

Po izvršitvi skripta za izračun hranilnih vrednosti se uporabniku prikaže izpis nalepke, na kateri so podatki o vseh zahtevanih hranilnih vrednostih, uporabnik pa ima možnost tudi spremeniti količino sestavine. Podatki o hranilni vrednosti sestavine v podatkovni bazi so vpisani na podlagi 100 gramov oziroma mililitrov sestavine, kot primer izpisa nalepke pa je na sliki 25 prikazan izpis hranilnih vrednosti za 175 gramov oziroma mililitrov neke sestavine iz podatkovne baze.

Slika 23: Polje po meri za vnos sestavin v jed

**Repeater Fields**

Field Order	Field Label	Field Name	Field Type
1	Sestavina	sestavina	relationship
2	Količina	kolicina	number

⤴ Drag and drop to reorder

+ Add Sub Field

Vir: Lastni vir, 2017.

Slika 24: Skript za izračun hranilnih vrednosti posamezne sestavine glede na njeno količino

```
<script type='text/javascript'>
var hranilne_vrednosti = <?php echo json_encode( hranilne_vrednosti_sestavine() ); ?>;
var priporocene_vrednosti = [70,20,260,90,50,6];
function izracunaj() {
var kolicina_sestavine = $(".kolicina-sestavine").eq(0).val();
var kolicina = [];
var dnevni_vnos = [];
$.each(hranilne_vrednosti, function(index, value) {
kolicina.push(Math.round(value/100*kolicina_sestavine));
dnevni_vnos.push(Math.round(value/100*kolicina_sestavine/priporocene_vrednosti[index]*100));
});
$(".kolicina").each(function(index) {
$(".kolicina").eq(index).text(kolicina[index]);
$(".dnevni-vnos").eq(index).text(dnevni_vnos[index]);
});
$(".dnevni-vnos").eq(5).text(dnevni_vnos[5]); // WTF?
$("#kcal").text(Math.round((hranilne_vrednosti[0]*9 + hranilne_vrednosti[2]*4 + hranilne_vrednosti[4]*4)/100*kolicina_sestavine));
$("#kjoule").text(Math.round((hranilne_vrednosti[0]*37 + hranilne_vrednosti[2]*17 + hranilne_vrednosti[4]*17)/100*kolicina_sestavine));
}
window.onload = izracunaj();
</script>
```

Vir: Lastni vir, 2017.

Tako kot nas zanimajo hranilne vrednosti posamezne sestavine, nas pogosto zanimajo tudi hranilne vrednosti določene jedi. Spletna aplikacija IHV omogoča, da si iz širokega nabora sestavin po receptu izračunamo hranilne vrednosti te jedi glede na količino ene porcije. Primarno je izračun narejen na podlagi 100 gramov jedi, vendar je prav tako kot za posamezno sestavino, to količino mogoče prilagoditi našim potrebam. Kot primer navajamo recept po meri za palačinke (slika 26 - na naslednji strani). Jed je iz treh sestavin in njihovih količin.

Vsaki izmed sestavin je mogoče prilagajati količino. To pride najbolj prav, ko del količine mleka nadomestimo z vodo (ki ima ničelno energijsko vrednost), ali pa uporabimo enako število jajc, vendar so ta različno težka. Na sliki 27 so razvidne hranilne vrednosti tega recepta po meri za palačinke, in sicer za 100 gramov. Prednost aplikacije je med drugim tudi to, da nam rdeče obarva odstotek dnevnega vnosa določenega hranila, če le-ta prekorači 100 odstotkov priporočenega. V temu primeru bi s 100 grami palačink presegli priporočeno dnevno količino beljakovin.

Slika 25: Primer izpisa nalepke za količino sestavine po meri

## Hranilne vrednosti

---

g/ml

**Energijska vrednost** 102 kCal / 427 kJ

---

% dnevnega vnosa\*

<b>Maščobe</b> 4g	<b>5%</b>
Nasičene maščobe 5g	26%
<b>Ogljikovi hidrati</b> 7g	<b>3%</b>
Sladkorji 9g	10%
<b>Beljakovine</b> 9g	<b>21%</b>
<b>Sol</b> 11g	<b>219%</b>

\* Priporočeni vnosi za povprečno odraslo osebo (8400 kJ / 2000 kCal)

Vir: Lastni vir, 2017.

Slika 26: Primer recepta po meri za palačinke

## Palačinke

Sestavina	Količina	
<b>Mleko 3,25 %</b>	<input style="width: 80%;" type="text" value="500"/> g/ml	✘
<b>Pšenična moka (tip 400)</b>	<input style="width: 80%;" type="text" value="240"/> g/ml	✘
<b>Jajce, celo, surovo</b>	<input style="width: 80%;" type="text" value="120"/> g/ml	✘

Vir: Lastni vir, 2017.

Slika 27: Hranilne vrednosti primera recepta po meri za palačinke

Hranilne vrednosti	
100	g/ml
<b>Energijska vrednost</b> 1335 kCal / 5635 kj	
% dnevnega vnosa*	
<b>Maščobe</b> 31g	<b>44%</b>
Nasičene maščobe 14g	67%
<b>Ogljikovi hidrati</b> 208g	<b>80%</b>
Sladkorji 24g	27%
<b>Beljakovine</b> 56g	<b>112%</b>
<b>Sol</b> 0g	<b>0%</b>
* Priporočeni vnosi za povprečno odraslo osebo (8400 kj / 2000 kCal)	

Vir: Lastni vir, 2017.

#### 4.4 Trženje storitve izračuna – pridobivanje potencialnih strank

V prvi fazi smo pregledali seznam SKD in izbrali dejavnosti, ki bi bile primerne za obdelavo. Na sestanku z delovnimi mentorji smo se odločili, da se osredotočimo na naslednje dejavnosti:

- C 10.1 proizvodnja mesa in mesnih izdelkov;
- C 10.510 mlekarstvo in sirarstvo;
- C 10.520 proizvodnja sladoleda;
- C 10.710 proizvodnja kruha, svežega peciva in slaščic;
- C 10.720 proizvodnja prepečenca in piškotov; proizvodnja trajnega peciva in slaščic;
- C 10.730 proizvodnja testenin;
- C 10.820 proizvodnja kakava, čokolade in sladkornih izdelkov.

Želeli smo obdelati tudi čebelarje (pridelava medu in čebeljega voska), ki se po SKD uvršča pod rejo drugih živali z oznako A 01.490 in se šteje za kmetijsko dejavnost.

Za pridobivanje novih kontaktov smo izbrali poslovni imenik Bonitete, v katerem smo z različnimi filtri prišli do zelenih zadetkov oziroma podjetij. Z mentorji smo se dogovorili, da poskusimo dobiti 50 podjetij oziroma kontaktov za vsako izmed zgoraj naštetih dejavnosti. Podjetja smo izvozili v obliki Excelove razpredelnice in z ročnim iskanjem po portalu Bonitete dodali še manjkajoče podatke o kontaktnih osebah. Podatke smo obdelali do te mere, da smo lahko na koncu izvedli telemarketing in podjetja obvestili o našem projektu oziroma rešitvi, ki



jo ponujamo. Odprli smo internetni brskalnik in se podali na spletno stran portala Bonitete. Prijavili smo se v portal in pričeli iskati. Izbrali smo napredno iskanje, ki omogoča poizvedbo po različnih kriterijih.

Prvi kriterij za iskanje je bil seveda dejavnost poslovnega subjekta po SKD, ki smo jo izbrali s ponujenega seznama. Nato smo obkljukali možnost, da želimo med zadetki dobiti le aktivna podjetja (ne pa blokirana ali nedavno izbrisana iz registra). Glede na število zadetkov smo postavili tudi omejitve glede velikosti subjektov oziroma njihovega prometa.

Želeli smo dobiti približno 50 podjetij za vsako dejavnost, torej če je bilo zadetkov več, smo postavili omejitve; npr. prikaži podjetja z manj kot 300 tisoč evrov letnega prihodka. Če je bilo zadetkov manj kot 50, tovrstnih omejitev nismo postavljali.

Zadetke smo nato razvrstili padajoče po prihodku in jih s pomočjo vgrajene funkcije, ki jo portal omogoča, vse skupaj izvozili v Excelovi datoteki. Izbrali smo prvih 50, ostale z manj prihodkov pa izbrisali (če jih je sploh bilo več kot 50). Po izvozu je bil naš dokument Excel tak, kot prikazuje slika 28.

*Slika 28:* Primer Excelovega dokumenta po izvozu iz portala Bonitete

	A	B	C	D	E	F
1	<b>Davčna št.</b>	<b>Naziv</b>	<b>Naslov</b>	<b>Pošta</b>	<b>Kraj</b>	
2	12345678	PEKARNA PRIMER	CESTA 1	1000	LJUBLJANA	
3	12345679	PEKARNA PRIMER 2	CESTA 2	1000	LJUBLJANA	
4	12345680	PEKARNA PRIMER 3	CESTA 3	1000	LJUBLJANA	
5	12345681	PEKARNA PRIMER 4	CESTA 4	1000	LJUBLJANA	
6						

Vir: Lastni vir, 2017

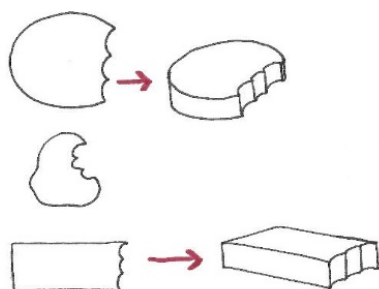
Za vsako podjetje smo ročno dodali še po eno kontaktno osebo, in sicer tako, da smo kliknili na podjetje in dobili podrobnejše podatke o njem. Tam smo našli ime direktorja ali lastnika podjetja, morebitno telefonsko številko in ponekod tudi e-naslov. Vse podatke smo vpisali v dokument, za boljšo preglednost smo dodali še dejavnost, ki smo jo v tistem trenutku raziskovali. Postopek smo ponavljali, dokler nismo obdelali vseh 50 (ali manj) iz določene dejavnosti. Potem smo zamenjali dejavnost in začeli znova.

## 4.5 Oblikovanje prepoznavnosti projekta – logotip

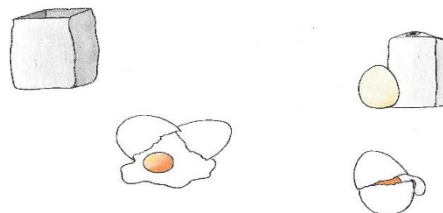
Kot je že omenjeno, je logotip eden izmed pomembnejših elementov vsakega podjetja, projekta, zato smo se naloge rešili zavzeto in sistematično. Začeli smo preprosto z zbiranjem idej in z grobo realizacijo le-teh (osnutki), vseskozi pa smo poskušali pridobiti čim več povratnih informacij, mnenj in idej za izboljšave, saj smo le tako lahko ustvarjali logotip, ki bi bil kakovosten, preudaren in prepoznaven. Glas ljudstva nam je bil ob delu zelo pomemben, saj je pri oblikovanju vedno odločilna stvar okusa. Z upoštevanjem različnih mnenj in s sklepanjem kompromisov pa lahko pridemo do nadpovprečnega rezultata.

Ustvarjanje se je začelo torej ročno, v roke smo vzeli pisalo in na listu papirja zbrali nekaj idej, narisali nekaj skic, osnutkov, vse je bilo še zelo »surovo«.

*Slika 29:* Izbiranje med 2D in 3D simboli



*Slika 30:* Prva realizacija ideje z jajcem



Vir: Lastni vir, 2017

Vir: Lastni vir, 2017

Skice smo nato odnesli na delavnico, kjer smo ideje predstavili vsem članom raziskave ter zbrali mnenja, pripombe in nove ideje. Glede na te povratne informacije smo logotip spremenili, popravili, dodali, dodelali.

*Slika 31:* Napredovanje logotipa proti končni verziji



Vir: Lastni vir, 2017.

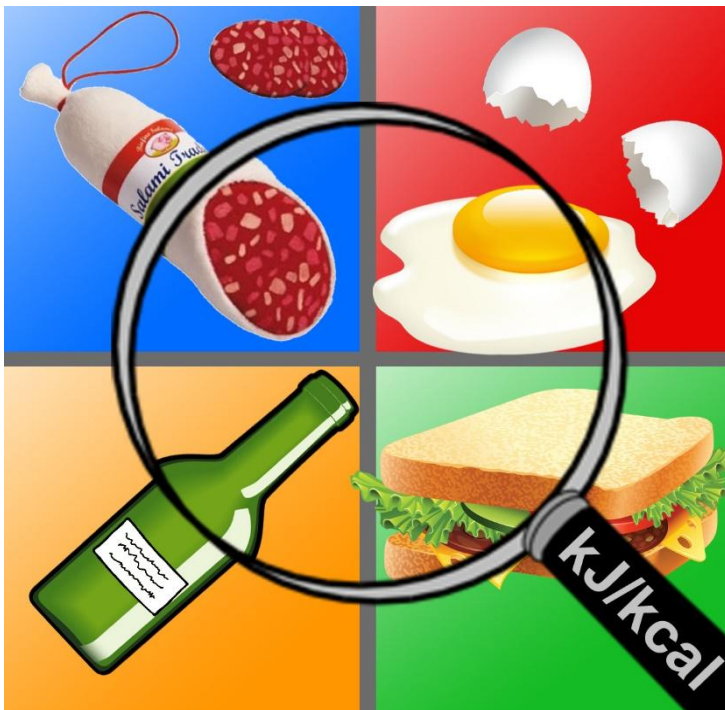
Ta korak smo ponovili še nekajkrat v slabih dveh mesecih, dokler nismo prišli do končnega rezultata. To je logotip, sestavljen iz štirih elementov. Pravzaprav je sestavljen iz štirih manjših logotipov, združenih v enega, večjega. Na vsakem izmed njih je po eno živilo: salama, jajce, steklenica (z nedoločeno vsebino) in sendvič. Skupaj predstavljajo hranljive snovi, okoli katerih se je naš projekt tudi vrtel. Čez vse skupaj pa je postavljeno še povečevalno steklo, kar ponazarja vidik raziskovanja ali pa preverjanja teh živil oziroma njihovih hranilnih vrednosti, kar pa je seveda bila rdeča nit tega projekta. Na ročaju povečevala piše še kJ/kcal, da se še bolj nazorno prikaže, za kaj gre. S tem se je oblikovanje logotipa večinoma zaključilo. Sledile so le še manjše izboljšave kvalitete, barv/sivin, kontrastov ipd.

Slika 32: Uradni mali IHV logotip



Vir: Lastni vir, 2017.

Slika 33: Uradni IHV logotip



Vir: Lastni vir, 2017.

Na eni izmed delavnic pa smo se odločili, da bo poleg glavnega logotipa (slika 33) obstal še nek manjši, enostavnejši, ki se bo uporabljal po želji ob za to primernih situacijah (slika 32).

## 4.6 Kvalitativno raziskovanje

Kot je bilo že omenjeno, je bila zadolžitev za pripravo intervjuja določena že na začetku raziskave, torej v oktobru 2016, priprave pa so se pričele v novembru 2016, ko je bilo z deležniki dogovorjeno, da morajo biti pripravljene predloge za polstrukturirani intervju, kar pomeni, da so vprašanja okvirno določena, vendar se lahko med potekom intervjuja

spreminjajo. Na začetku je bila predloga načrtovana za uporabo tako v raziskovalnem poročilu kot tudi v medijih, nato pa je bila glede na potrebe projekta razmejena na predlogo za polstrukturirani intervju za potrebe projekta, ki so predstavljene v tem poglavju, ter posamezna vprašanja za potrebe razširjanja oz. člankov za medije, kijim bomo nekaj besed namenili v naslednjih odstavkih.

Prva »obširnejša« predloga za intervju je bila po številnih posvetih z mentorji napisana do januarja 2017, ko so bili predvideni tudi prvi intervjuji z mentorji, kar pa se takrat ni zgodilo. Glavni razlog za to je bilo čakanje na rezultate razpisa PKP, od česar je bila seveda odvisna tudi struktura in primerna vprašanja za izvedbo intervjuja. Glede na rezultate razpisa in nadaljnjo dinamiko dela so bili intervjuji z deležniki testiranja aplikacije v MS Excel-u za izračun hranilnih vrednosti opravljeni konec februarja 2017, kot je skupaj z dodatnimi informacijami razvidno iz spodnje tabele.

Sodelovalo je 5 intervjuvancev. Za posamezne intervjuje je značilno, da je bil prvi skupinskega tipa in je zajemal tri intervjuvance. V prvotni predlogi je bilo 23 vprašanj, od tega eno prilagojeno posameznim mentorjem, eno pa je bilo postavljeno posebej za delovnega mentorja. Vprašanja so bila med intervjujem še prilagojena, tako da je intervju na koncu v grobem obsegal 21 vprašanj.

Predloga je bila v začetno opisani obliki posredovana tudi intervjuvancu 4, tokrat kot strukturirani intervju, saj komunikacijski kanal (elektronska pošta) ni omogočal dodatne interakcije in je bil torej intervju v tem smislu teoretično gledano že bolj podoben vprašalniku. Ker je intervjuvanec 4 odgovoril na dve dodatni vprašanji, le-ti zaradi primerljivosti odgovorov med intervjuvanci 1, 2, 3 in 4 ne bosta upoštevana. Dodatno je intervjuvanec 5 prejel posebno prilagojeno predlogo, ki je ustrezala njegovi vlogi pri projektu, zato bodo odgovori pojasnjeni posebej.

Prvi del intervjuja za mentorje (vprašanja 1-3) so splošna vprašanja, ki so se nanašala na osnovno predstavitev intervjuvancev ter njihove motive za sodelovanje pri projektu IHV ter PKP. Vprašanja so namenjena predvsem temu, da »prebijejo led« (angl. »icebreaker«) in pripomorejo k osredotočenosti udeležencev intervjuja. Kljub temu lahko pri tem delu dodamo, da sta intervjuvanca 2 in 3 v svojem opisu izpostavila vlogo pedagoškega mentorja že v fazi načrtovanja projekta, nato pa sodelovala pri izbiri delovnih mentorjev glede na idejo oz. potrebe, ki jih je prispevalo gospodarstvo, zanimivo pa je, da sta tudi intervjuvanca 1 in 4 kot delovna mentorja izpostavila tudi pedagoško usmeritev (predajanje znanja, sodelovanje s študenti ipd.).

Pri motivih za sodelovanje je intervjuvanec 4 izpostavil povabilo pedagoških mentorjev in predhodno sodelovanje, intervjuvanca 2 in 3 sta poudarila potrebo gospodarstva po rešitvi, prav tako je zaznana tudi usmeritev k iskanju skupnih točk med delodajalci in študenti, kar je posebej poudarila intervjuvanka 3. Intervjuvanka 1 je izhajala iz potreb članov obrtno-podjetniške zbornice. Intervjuvanci 2, 3 in 4 so pri naslednjem vprašanju o izkušnjah pri sodelovanju med visokošolskim zavodom in gospodarstvom izpostavili svoje izkušnje pri predhodnih projektih PKP. Intervjuvanka 1 je izpostavila, da pri tovrstnih oblikah sodelovanja

še ni bila prisotna, vendar je iz njenega odgovora (»Kot Obrtna zbornica na žalost še nismo sodelovali v takem projektu ...«) razumeti, da mentorstvo pri projektu IHV dojema kot pozitivno izkušnjo.

Drugi sklop vprašanj (4-5) se je nanašal na začetna pričakovanja v zvezi s projektom in Uredbo 1169/2011, na katero se nanaša projekt IHV. Intervjuvanka 1 je v tem sklopu spet izpostavila potrebe članov zbornice, ki jih naslavlja tudi rešitev IHV, med izzivi pa tudi potrebe potrošnikov. Slednje je kot delovni mentor zaznal tudi intervjuvanec 4: »Ne nazadnje med delom je ena izmed strank, za katero smo pripravili izračun hranilne vrednosti, dala odgovor na vprašanje, zakaj želi imeti izračun, da so sami hoteli vedeti in informirati svoje stranke. Šlo je za obrat hitre prehrane, ki ne potrebuje obveznega označevanja hranilne vrednosti, pa so se vseeno odločili zanj«. Intervjuvanca 2 in 3 sta prav tako v tem sklopu izpostavila pravico in zahtevo potrošnika po informiranosti o živilih, ki jih kupuje, glede pričakovanj v zvezi s projektom pa je intervjuvanec 2 izpostavil željo po uspešnem dokončanju projekta in naslavljanju potreb članov obrtno-podjetniške zbornice, intervjuvanka 3 pa je izpostavila še pedagoške pristope in (ne popolnoma vezano na vprašanje) poudarila, da so študentje zelo veliko naredili na področju motiviranosti in pripadnosti projektu, tudi z delom, ki je presegalo razpoložljiva finančna sredstva.

V tretjem sklopu (6-9) so se intervjuvanci morali opredeljevati glede izzivov dela s študenti, največjih pridobitev s strani študentov, dinamike dela in poteka dela – ali je šlo za delegiranje ali samoiniciativnost pri študentih. Intervjuvanka 1 delo s študenti dojema kot sodelovanje, prav tako je bila zadovoljna z njihovo hitro odzivnostjo pri izdelavi izračunov hranilne vrednosti za podjetja, kot največjo neposredno pridobitev s strani študentov ocenjuje uporabnost aplikacije, težav pri delu s študenti pa tudi ni zaznala.

S tem se strinjata tudi intervjuvanca 2 in 3, pri čemer prvi omenja vzpone in padce, ki se dogajajo pri projektih, intervjuvanka 3 pa poudarja, da je treba: »... študentu, pojasniti, da je ta projekt, ki je časovno omejen, lahko izziv.« Izjava se nanaša predvsem na ostale študijske obveznosti, ki jih imajo študentje poleg projekta. Tudi v tem primeru izpostavljajo hitro odzivnost študentov in pripravljenost za delo od uradnega začetka projekta, in da pri nalogah ni šlo za delegiranje, temveč do neke mere za smiselno sledenje navodilom razpisa. Tako lahko interpretiramo tudi mnenje intervjuvanca 4, ki je delegiranje razumel kot »kar se tiče administrativnega dela, pisanja poročil, časovnic in podobno, smo morali mentorji malo priganjati«.

Komentarji oz. odgovori v zvezi s prvotnim načrtom rešitve v raziskavi IHV, morebitna odstopanja od načrta in uporabnost rešitve v gospodarstvu smo preverjali s četrtem delom intervjuja (vprašanja 10-13). Vsi intervjuvanci so poudarili, da je tako prvotni kot končni načrt oz. cilj obsegal predvsem uporabno vrednost aplikacije in da je rešitev ob zaključku projekta uporabna v gospodarstvu (intervjuvanec 2: »Namen celotnega projekta je uporabna vrednost za gospodarstvo«), pri čemer intervjuvanec 4 dodaja, da bo sicer v prihodnosti še potrebno kaj dodati v bazah podatkov. Zanimivo je, da sta intervjuvanca 2 in 4 pri odstopanjih uporabila podobno terminologijo in izpostavila »kozmetične« popravke, ki so jih lahko opravili po potrebi.

Dodamo lahko, da je četrti del intervjuja tisti, ki zelo izpostavlja »uglašenost« mentorjev in skupinsko komunikacijo (kar je opazno že pri uporabi besed) ter razumevanje skupnega in končnega cilja.

Peti sklop (vprašanja 14-15) se nanaša na pomen spremljevalnih aktivnosti in na oceno uspešnosti projekta. Vsi intervjuvanci velik pomen pripisujejo razširjanju, obveščanju javnosti in medijev o uporabnosti rešitve, intervjuvanec 4 pa se je nekoliko bolj osredotočil na spremljevalne tehnične aktivnosti pri izvedbi aplikacije. Vsi intervjuvanci ocenjujejo projekt kot uspešen, pri čemer intervjuvanka 1 to pripoznava predvsem s stališča uporabnosti rešitve in spoznavanja poslovanja podjetja s strani študentov, intervjuvanka 3 s strani večje »konkurenčnosti« študentov, intervjuvanec 2 pa: »prvič zato, ker smo bili uspešni na javnem razpisu, drugič zato, ker smo projekt pripeljali do konca, in tretjič zato, ker smo se omrežili.« V tem delu intervjuja so, za razliko od četrtega, kljub skupnemu cilju opazne razlike pri razumevanju uspešnosti projekta, kar lahko najverjetneje pripišemo predvsem različnim vlogam mentorjev pri projektu.

V intervjuju smo mentorje povprašali tudi o največjih osebnih prispevkih k projektu ter največjih pridobitvah, ki jim jih je prineslo sodelovanje (vprašanja 16-17). Intervjuvankama 3 in 1 se zdi največji prispevek posredovanje njunega poslanstva (iz pedagoške, gospodarske sfere), intervjuvancu 2 povezovanje gospodarstva in visokošolskim zavodom, nekoliko bolj strukturirano pa je nastopil intervjuvanec 4: »... delo, usmerjanje študentov na delo pri projektu, kontroliranje njihovega dela, sodelovanje na delavnicah in občasno tudi opozarjanje na slabosti, razlaga, zakaj je nekaj slabo.«

Le-ta kot največjo pridobitev razume ponovni uspeh ekipe pri projektu PKP, intervjuvanka 1 pa navezovanje stikov ter dokazovanje članom zbornice, da akademska sfera lahko pomaga gospodarstvu. Intervjuvanec 2 poudarja sodelovanje s podjetniško sfero ter implementacijo izkušenj v pedagoški proces. Podobno misli tudi intervjuvanka 3, ki podobno kot intervjuvanka 1, vendar iz izobraževalne perspektive poudarja vpogled v sodelovanje z gospodarstvom. Tudi v tem primeru so torej smiselno vidne razlike pri osebnih prispevkih in pridobitvah, posebej razmejene glede na pedagoško in gospodarsko sfero, ki sta seveda različni glede na profesionalne in osebne prioritete posameznikov.

Zadnji del (vprašanja 18-21) se je nanašal na morebitno prihodnje sodelovanje v razpisih PKP, nadaljnje sodelovanje s študenti s strani mentorjev iz gospodarstva, prednosti in slabosti razpisa PKP ter morebitne dodatne teme. Intervjuvanci 1, 3 in 4 so izrazili pripravljenost za morebitno sodelovanje na novih razpisih PKP, medtem ko intervjuvanec 2 na to vprašanje ni želel odgovoriti. Pri delovnih mentorjih obstaja pripravljenost za nadaljnje sodelovanje s študenti, intervjuvanka 1 znotraj obrtno-podjetniške zbornice za to že vidi priložnosti, medtem ko intervjuvanec 4 teh nima opredeljenih, vendar poskuša predajati znanje študentom.

Pri prednostih razpisa so intervjuvanci odgovorili dokaj homogeno, vidijo jih predvsem v povezovanju deležnikov projekta, reševanju praktičnega problema, spoznavanju študentov z gospodarstvom ipd. Pri slabostih razpisa sta intervjuvanca 1 in 2 poudarila predvsem časovno negotovost glede razglasitve rezultatov razpisa, intervjuvanka 3 pa dodaja še ostrejšje pogoje,

ki mladim predavateljem večinoma onemogočajo sodelovanje, prav tako tudi omejevanje sodelovanja na več razpisih za posamezne študente, kar primerja z večletno uigranostjo timov v razvojnih oddelkih. Intervjuvanec 4 ni izpostavil slabosti, intervjuvanec 2 pa pri dodatnih temah meni, da bi moral tudi gospodarski sektor še bolje spoznati uporabnost takih projektov ter sam prirejati podobne razpise, kot je javni PKP.

Mentorji menijo, da je bil projekt IHV uspešen, glede na njihove vloge se ocena uspešnosti razlikuje oz. izhaja iz drugih perspektiv. V zvezi z razpisom PKP je bila izpostavljena časovna negotovost glede objave rezultatov projekta, kar je morda lahko izziv za naslednje razpise, s strani intervjuvanke pa tudi omejitve glede mentorjev in večkratnega sodelovanja študentov. Po drugi strani vsi intervjuvanci priznavajo pomen razpisa pri krepitvi vezi med visokošolskim sektorjem in gospodarstvom. Zanimivo izhodišče za preučevanje v prihodnosti bi morda bil poziv intervjuvanca 2 k razpisom, ki bi izhajali neposredno iz gospodarstva, kar bi morda lahko dosegli s spodbudami preko razpisa PKP (morda sofinanciranje s strani podjetij ipd.).

Z vidika avtorja tega poglavja je še enkrat zelo pomemben četrti sklop intervjuja, ki kaže na usklajenost mentorjev pri skupnih ciljih in razumevanju projekta, kar je pri izvajanju takih rešitev zagotovo zelo pomemben dejavnik. Iz sporočenega se lahko opazijo tudi posamezne značilnosti intervjuvancev; intervjuvanka 1 je osredotočena na uporabnost oz. praktičnost rešitve in uspešnost sodelovanja, tudi na kratkost in jedrnatost odgovorov. Intervjuvanec 2 svoje poslanstvo vidi predvsem v povezovanju akademske in gospodarske sfere ter v njuni prepletenosti, medtem ko je pri intervjuvanki 3 zaznati dodatne potrebe po motiviranju študentov in ostalih deležnikov. Intervjuvanec 4 glede na odgovore pri delu na projektu združuje elemente pedagoškega dela s prenašanjem znanja študentom, kar je bilo z njegove strani večkrat poudarjeno. Na koncu seveda dodajamo, da je interpretacija odgovorov iz intervjuja tudi predmet subjektivne ocene pisca poglavja in so tako nekateri deli intervjujev iz Prilog lahko pri bralcih tega poročila tudi drugače razumljeni.

V tem poglavju bomo predstavili še posebej zasnovan intervju za intervjuvanca 5, ki pri projektu sodeluje kot študent in tudi kot predstavnik enega izmed podjetij, kjer je bila Excelova aplikacija za IHV testirana. Kot bo razvidno iz nadaljevanja, so sicer nekatera vprašanja zastavljena podobno ali enako kot pri mentorjih.

V prvem delu intervjuja (vprašanja 1-2) je intervjuvanec 5 pojasnil svojo vlogo, in sicer, da je pri projektu s kolegom študentom vnašal podatke v Excelovo bazo, ki se je uporabila za izdelavo aplikacije. Odločitev intervjuvanca 5 za sodelovanje pri projektu je zelo praktična, saj jo želi v prihodnosti uporabiti v lastnem živilskem podjetju. V drugem sklopu (vprašanja 3-4), ki se nanaša na izzive Uredbe 1169/2011 za mala in mikro živilska podjetja ter na primernost projekta za IHV glede na uredbo, se tudi ta intervjuvanec, podobno kot mentorji, osredotoča na zahteve potrošnikov po preglednosti in dodaja glede »uporabnosti« Uredbe: »Mnogo podjetnikov se zelo »skriva pred resnico« oz. na svojih produktih navajajo napačne surovine ali njihove količine zaradi tega, ker so njihovi produkti preprosto slabi, vendar navzven privlačni, zato ljudje nasedajo na zunanjo embalažo. Dandanes mnogo ljudi gleda na kakovost izdelkov in to je tisto, kar bi mogoče naredilo njihove konkurente boljše.« Podobno odgovarja

tudi na vprašanje o ustreznosti rešitve IHV glede na Uredbo, iz česar lahko izluščimo, da se mu rešitev zdi primerna.

V naslednjem sklopu je intervjuvanec 5 opisal glavne zadolžitve na projektu in postopek priprave izračunov IHV. Kot je razvidno iz odgovora, je šlo za postopek, ki je zahteval tudi pridobitev dodatnega znanja: »Ključni podatki, ki jih je bilo treba vnašati, so bili ogljikovi hidrati, maščobe, beljakovine, nasičene maščobe, fruktoza, glukoza, maltoza in saharoza«. Navedel je tudi, da je bilo treba vse podatke večkrat preveriti za pravilne izračune, kasneje pa so bili uporabljeni za Excelovo aplikacijo.

V tretjem delu (vprašanja 7-8) je intervjuvanec 5 izrazil svoje mnenje o prednostih in slabostih rešitve IHV ter uporabnosti le-te za podjetja. Prednost vidi predvsem v informiranju potrošnikov (podobno kot intervjuvanka 1), dodaja pa, da lahko označbe glede na preference potrošnikov »zmanjšajo« vrednost proizvoda. Rešitev ocenjuje kot uporabno in kot pomemben faktor nadaljnega uspeha prepozna njeno razširjanje oz. promocijo v podjetjih.

V predzadnjem sklopu vprašanj (9-10) je bila ocenjena dinamika timskega dela in morebitni elementi, ki bi se jih lahko spremenilo. Intervjuvanec 5 je delovanje v timu ocenil kot zelo učinkovito in izpostavil: »Vsak je imel možnost, da izrazi svoje mnenje, ki smo si ga zapisali, lahko smo predstavili svoje ideje, ki so lahko pripomogle k razširitvi projekta, izboljševali smo svoje osebne kompetence. Skratka, lahko rečem, da je bil ta projekt zame ena lepa izkušnja, ki je bila mogoče celo priprava na delo v službi, kjer bo potrebnega veliko timskega dela.« Kot moteči dejavnik je izpostavil časovno omejenost projekta v povezavi z drugimi obveznostmi, saj je včasih težje dohajal in izpolnjeval naloge.

Pri dodatnih temah v zadnjem delu projekta je dodal še, da sta s študentom 2 opravila še dodatno testiranje pri enem od podjetnikov, in sicer za sladoledne baze (predstavlja dodatek zastavljenim ciljem projekta) in za to samoiniciativno porabila še dodatnih 8-13 ur za posamezni okus. Intervjuvanec je moral izraziti tudi mnenje o prednostih in izzivih razpisa PKP. Pri prednostih je izpostavil tudi dolgoročne učinke projekta: »Res je, da si je treba vzeti nekaj časa in tudi nekaj narediti, pokazati. Vendar tako razvijamo svojo osebnost, se pripravljamo za nadaljnje, težje izzive v življenju, ker se tako ali drugače izobražujemo vse življenje.« Pri ocenjenih slabostih je intervjuvanec 5 izhajal iz osebnega razvoja in še boljše timske dinamike.

Iz tega intervjuja torej lahko ocenimo, da intervjuvanec 5 projekt doživlja kot morda nekoliko naporno, a zelo zanimivo izkušnjo. Kar je po mnenju pisca za projekt PKP še posebej pomembno, je to, da obstajajo študenti, ki se na projekt prijavijo zaradi praktično zastavljenih ciljev, npr. intervjuvanec 5 zaradi bodočega delovanja v svojem živilskem podjetju. Iz tega lahko sklepamo, da ima projekt lahko dolgoročne posledice za razvoj specifičnega podjetniškega znanja. Seveda tudi pri teh navedbah ne moremo brez predpostavke o subjektivnosti raziskovalca.

Na koncu dodajamo še možnosti za izboljšave poglavja. Predvsem za boljše razumevanje ter primerljivost mnenj iz študentske perspektive bi lahko izvedli še dodatne intervjuje, prav tako bi se lahko dodala perspektiva testiranih podjetij. Le-te lahko pripišemo predvsem razpoložljivemu času glede na dinamiko dela pri projektu. Kljub temu avtor poglavja meni, da



ta prispevek kvalitativnega raziskovanja ponuja zanimiv in dragocen dodaten vpogled v delo projekta, prav tako pa niso izključene dodatne dopolnitve za potrebe morebitnega razširjenega raziskovalnega poročila.

## 4.7 Razširjanje

Opravljenе naloge na projektu si pogledjmo skozi prizmo koncepta 4 P (marketing mix). Določili smo oz. s pomočjo delovnih mentorjev določamo ceno storitve. Imamo proizvod, to je seveda aplikacija za izračun hranilne vrednosti, prav tako je okvirno določeno, preko katerih kanalov se bo storitev morda v prihodnosti prodajala (direktna prodaja, spletna stran). Vse naštetu lahko ponudi zelo malo koristi, če ni uglašeno s promocijo oz. razširjanjem. Tega smo se lotili že v začetni fazi projekta IHV, seveda ne le v strogi poslovni maniri, temveč tudi z namenom promocije študentov, visokošolskega sektorja ter seveda vseh državnih in evropskih institucij, vključenih v razpis PKP. V tem delu so zajete aktivnosti, pri katerih je sodeloval ali pa jih samostojno opravljal študent 4. Najprej smo določili okvirni plan razširjanja. Takoj v začetku je bilo jasno, da bo tovrstnih aktivnosti v začetnem obdobju zaradi posvečanja tehničnemu razvoju rešitve manj, bodo pa zelo pomembne med raziskavo in po njenem zaključku.

Vseeno je bila že do novembra po komunikaciji s člani pripravljena prva predloga za razširjanje projekta IHV zainteresirani javnosti in podjetjem, ki je bila nato po potrebi posredovana po elektronski pošti, napisana pa je prva predloga članka, ki je bila namenjena za posredovanje medijem.

V naslednjih dveh mesecih se je, kljub zmanjšani aktivnosti pri razširjanju, delo pri oblikovanju novih predlog člankov nadaljevalo. Stremeli smo h kakovostnim prispevkom, ki bodo bralce pritegnili. Upravičeno vprašanje, ki se morda poraja bralcu, je, kako pripraviti tak prispevek/članek? Žal ni teorije ali uspešnega recepta, ki bi lahko to ponudil, je pa nekaj smernic, ki bodo deloma opisane skozi primere v nadaljevanju.

V grobem je zelo pomemben koncept članka, »zgodba«, ki jo članek naslovi in s katero pritegne bralce. To smo med trajanjem raziskave spremenili. V strokovnih medijih smo seveda poudarjali tehnično plat rešitve (izračun hranilne vrednosti) ter novosti, ki jih prinaša del Uredbe EU, št. 1169/2011, kdo mora in kdaj na predpakiranih živilih označevati hranilno vrednost ipd. Splošni članki za medije pa so imeli nekoliko drugačno sporočilno vrednost.

Če je šlo sprva za poudarjanje sodelovanja med visokošolskim zavodom in gospodarstvom, smo v nadaljevanju to nadgradili s sporočilom, da gre za projekt, v katerem študenti neposredno pomagajo bralcem. Ta koncept je predstavljal protiutež trenutnemu poročanju tim. »mainstream« medijev o generacijah milenijcev, med katere spadajo tudi vsi sodelujoči študenti, ki naj bi svet dojemali površno, le skozi prizmo sodobnih tehnologij. Mi smo torej dokazovali nasprotno, študenti so motivirani, imajo znanje in veščine ter želijo pomagati gospodarstvu. Temu primerni so tudi naslovi, npr. »Mladi so aktivni in zmorejo pomagati gospodarstvu!« (objavljeno na portalu lokalno.si) ali »Študenti v pomoč obrtnikom in podjetnikom« (objavljeni članek v reviji Obrtnik).

Upoštevali smo tudi druga »nenapisana« pravila, npr. to, da članek za objavo v medijih ni daljši od dveh natipkanih strani, da medijem že sami ponudimo čim več zanimive vsebine ter jim tako tudi prihranimo čas. Seveda članki za medijske in strokovne objave niso edini ali najbolj pomembni del razširjanja, je pa iz primera razvidno, da lahko tovrstne aktivnosti, nasprotno od morda nekaterih splošnih prepričanj, zahtevajo kar nekaj časa in premišljenosti. Objave za medije bomo seveda izpopolnjevali tudi po zaključku dela in takrat pričakujemo še večjo pokritost projekta IHV.

Velik pomen ima in bo tudi po zaključku raziskave imel »fizični« stik z zainteresirano javnostjo. V ta namen se s predavanji in delavnicami že nagovarja predvsem potencialne stranke ter akademsko javnost, letos pa bodo predavanja z namenom spodbujanja inovativnosti in podjetniške miselnosti ter seveda tudi za promocijo projekta IHV potekala tudi na vsaj eni srednji šoli. S predavanji bomo poskušali spodbuditi dijake (večinoma bodoče študente) h kritičnemu razmišljanju o veščinah, ki bodo potrebne na trgu dela v prihodnjih letih, in jih s tem motivirati za podjetništvo, o prednostih in izzivih le-tega, ter, kot že omenjeno, predstaviti primer dobrega sodelovanja med izobraževalnim sektorjem in gospodarstvom. S tem želimo dijake opolnomočiti v akterje, ki se bodo zavedali tovrstnih možnosti sodelovanja ter bodo kreirali povpraševanje ne samo preko javnih razpisov, temveč morda tudi neposredno preko gospodarstva. Predavanja so potekala spomladi 2017. Za potrebe predavanj je bila oblikovana tudi brošura, ki na jedrnat in mladim »razumljiv« način opisuje rešitev IHV.

Deležnik v raziskavi je pripravil tudi poseben vlog oz. video blog o projektu IHV in ga objavil na svojem kanalu Gapyear\_2k17 na portalu Youtube: *»Gre za moj osebni projekt, katerega del je tudi vlog oz. video blog na Youtube-u, s katerim želim spreminjati in revolucionirati tradicionalno izobraževanje. Z vlogi (videoposnetki) spremljam svoje letošnje delo na različnih projektih, tekmovanjih, delavnicah itd., istočasno pa spodbujam mlade, naj se tovrstnih stvari udeležujejo tudi sami, saj na ta način pridobivajo neprecenljive izkušnje. Promoviram različne načine neformalnega izobraževanja in kakršnegakoli pridobivanja znanja. Zato sem se odločil, da v svojem vlogu na kratko predstavim tudi raziskavo IHV. Res na hitro sem predstavil projekt, malce več časa sem namenil prikazu svojega dela na projektu, na koncu pa sem še malce polemiziral o (ne)aktivnosti mladih. Posnetek je dostopen na portalu Youtube in ima naslov "Ljubljana & Projekt IHV" (objavljen je na kanalu Gapyear\_2k17).«*

V času trajanja raziskave smo na pilotnih podjetjih opravili izračune za nekaj podjetij. Skladno s teorijo menedžmenta kakovosti »naredi pravilno že prvič« so bili naši pilotni izračuni uspešni in podjetja z delom visokošolskega zavoda zadovoljna. Med vključenimi podjetji v validacijo raziskave so bila: KRONEX, trgovina, gostinstvo, turizem, d. o. o., DOM-PEK, peka domačih dobrot Jožica Bobnar, s. p., OGREX, d. o. o., proizvodnja, trgovina, storitve, Mavčiče, HIPSTER, gostinske storitve, d. o. o., PEKARNA PEPE, d. o. o., Eko kmetija Špehar, OČA, trgovina in posredništvo, d. o. o., in VILA NATURA, storitve in svetovanje, d. o. o. Podjetniki so bili z našimi izračuni in s sodelovanjem zadovoljni.

## **5 INTERPRETACIJA REZULTATOV IN RAZPRAVA O INOVATIVNOSTI RAZISKAVE**

V primeru rešitve IHV gre za kombinacijo produktne in trženjske inovacije. Inovacija IHV na nov, poseben in metodološko inovativen način pristopi k reševanju problema, ki se z uvajanjem evropske zakonodaje v slovenski pravni red pojavi pri obrtnikih ali v MSP.

Inovacija je nova storitev svetovanja na področju pravnega reda v specifičnem primeru Uredbe EU 1169/2011, ki z nalepko deklaracije za predpakirano živilo nudi popolno podporo, ki jo narekujejo merila Uredbe EU 116/2011. Pri inovaciji smo razvili in oblikovali dve programski rešitvi. Prva, ki je produktna aplikacija v okolju MS Excel, in druga rešitev, kjer na inovativen način na svetovnem spletu nudimo podjetniku samostojni način izračuna hranilne vrednosti živila. Do sedaj ni še nobeno podjetje ali posameznik postavilo na trg primerljivega izdelka/storitve.

Inovacijo IHV oziroma rešitev problema izračuna hranilne vrednosti, s predstavitvijohranil in njihovim pomenom za človeka, širimo med srednješolci v Novem mestu. Za ta namen smo oblikovali vsečno zloženko. Pri inovaciji izdelka izpostavljamo prijaznost do uporabnika, pri trženjski inovaciji pa promocijo predstavitve aplikacij (Excelova in spletna aplikacija).

S ponujeno rešitvijo IHV dobi podjetje/podjetnik celostno rešitev - izračun hranilne vrednosti za živilo in pripadajočo nalepko z deklaracijo predpakiranega živila, zato podjetju ni treba investirati v osnovno in dodatno znanje dela z računalniškimi programi, npr. z MS Excelom. Ker podjetnik dobi pripravljeno rešitev izračunov, ki je skladna z Uredbo EU 1169/2011, ne potrebuje dodatnega časa za branje zapletene uredbe in iskanje različnih razlag uredbe po spletu. Celostna rešitev storitve IHV, izračun hranilne vrednosti, vključuje svetovanje, evalvacijo recepta in izračun povprečne hranilne vrednosti živila, ki bo/je napisana na deklaraciji živila in je skladna z Uredbo EU 1169/2011.

Prva alternativa reševanja problema izračuna hranilne vrednosti živila, ki jo imajo MS živilska podjetja, je, da sama pridobijo vse potrebne informacije in pripravijo izračune. Podjetja poiščejo strokovno literaturo, nutricionistične tablice ter na podlagi teh in skladno z Uredbo EU 1169/2011 izračunajo hranilne vrednosti živil ter oblikujejo nalepke z deklaracijo predpakiranega živila. Za ta postopek potrebujejo določeno znanje in čas, ki lahko traja tudi nekaj mesecev.

Druge alternative pa so programi, ki na trgu za izračun hranilne vrednosti živil že obstajajo. Take programe nudita podjetji CARPE DIEM, kreativni inženiring, d. o. o., Kranj in LincerBit, Tejo Ličen, s. p., ki jih uporabniki, tj. živilska podjetja ali posredniki, prenesejo na svoj računalnik. Pri LincerBit, Tejo Ličen, s. p., se podatki shranjujejo tudi v oblaku.

Obe rešitvi, ki sta kot konkurenčni rešitvi IHV na trgu, imata podoben sistem dela za izračun hranilne vrednosti živil. Uporabniki morajo v programu (sami) označiti sestavine, ki jih uporabijo za posamezno živilo ter ustvariti recepte jedi. Cena obeh programov je stalna in enaka, tj. 299 evrov. Poleg omenjenega LincerBit, Tejo Ličen, s. p., ponuja še posamezne, individualne izračune ter grafično oblikovanje nalepk z označbo hranilne vrednosti živila.

Na trgu živil obstajajo različne rešitve s podatki o hranilni vrednostih živil. Te rešitve ponujajo podjetju in posamezniku izvirno informacijo o vrednosti ogljikovih hidratov, beljakovin, maščob in soli za posamezno sestavino (končne) jedi oziroma za živila, ki jih bo proizvajalec zapakiral in prodal na trgu. Trg ponuja tudi prehranske tablice, v katerih so omenjeni (hranilni) podatki. V njih so navedeni povprečni podatki o hranilni vrednosti posameznih živil. Institut Jožef Štefan je izdal prehranske tablice v letu 2006. Do izračuna hranilne vrednosti živil so prišli z različnimi metodami za vrednotenje živil s pomočjo računalniškega programa TAB. Tudi v patentnih bazah je opaziti, da so te metode za vrednotenje živil v enostavni obliki, kar pomeni eno živilo in ena analiza vrednotenja živila. Navajamo primera iz patentne baze, ki imata naslov Nutrition based food system and method, in Biomass extracts and methods thereof.

Ekipa IHV je sledila priporočilu Evropske komisije, da je treba vzpostaviti sodelovanje med visokošolskim zavodom in gospodarstvom, ter tako v projekt sprejela strokovnjake z različnih gospodarskih področij, visokega šolstva in mladih – študentov. Avtorji inovacije so se (po)trudili, da bi na področju živilske industrije prišli do inovacije, ki nudi storitev in izdelek za končnega uporabnika, in da je razvita z lastnim znanjem v Sloveniji.

Podobno kot člani ekipe, ki so pripravili slovenske prehranske tablice prihajajo z multidisciplinarnih področij z Univerze v Ljubljani (Biotehniška fakulteta) ter z Instituta Jožef Stefan iz Ljubljane, tudi člani inovacije IHV prihajajo z različnih področij, od matematike, ekonomije, strojništva do menedžmenta. Člani ekipe IHV so razreševali problem, ki je v gospodarstvu nastal z objavo Uredbe EU 1169/2011 na temo informiranja potrošnikov o živilih in so ga kot prvi izpostavili člani znotraj OOZ. Uredba med drugim govori/predpisuje, da je potrebno označevanje hranilne vrednosti na živilih, ki so predpakirana. Ker na trgu ni obstajal in tudi danes (o. p., avgust 2017) ne obstaja izdelek, ki bi podjetniku omogočal izračun povprečne hranilne vrednosti živila s svetovanjem, so se inovatorji odločili, da na trg postavijo unikatno rešitev svetovanja (storitve) obrtniku ali podjetniku glede na Uredbo EU 1169/2011 z izračunom hranilne vrednosti živil, ki jih obrtnik ali podjetnik nudita končnemu potrošniku ali vmesnemu podjetju – posredniku do končnega kupca.

Inovacija predstavlja novost v smislu bistvene izboljšave (v celoti) za lokalno okolje in za celotno Slovenijo. V Sloveniji ni konkurenčne ponudbe nudenja storitve in proizvoda v obliki Excelove aplikacije in spletne aplikacije izračuna povprečne hranilne vrednosti živil, ki bi v celoti omogočila izvajanje ter povzela in smiselno razložila Uredbo ES 1169/2011.

Dodana vrednost za podjetje oziroma uporabnika je spletna stran, ki mu omogoča, da preveri prisotnost hranil v posamezni jedi oziroma živilu. Za potrošnika pa je dodana vrednost idejne rešitve predvsem v zagotavljanju informacij, ki jih potrebuje za ustrezno načrtovanje dnevnih

obrokov (pre)hrane. To je nadgradnja računalniških programov z izračunom hranilnih vrednosti živil pri (dveh) konkurenčnih podjetjih.

Na inovaciji IHV je, za razliko od prehranskih tablic, ki so uporabljene kot baza (osnova) za izračun povprečne hranilne vrednosti živil in delujejo (so uporabljene) kot enostavna ali mono metoda vrednotenja živil, razvito večplastno analiziranje vrednotenja živil s koncepti kuharskih metod oziroma uporabe receptov ali standardov za posamezno jed, ki je namenjena za prehrano ljudi z namenom doseganja cilja IHV, tj. izračuna hranilne vrednosti živila, sestavljenega iz več (mono) sestavin in z nalepko deklaracije za predpakirano živilo. Nalepka je pred-pripravljena za tisk in vsebuje vse elemente, ki jih zahteva Uredba ES 1169/2011.

Verjamemo, da je inovacija na trg prinesla nova spoznanja na področju zagotavljanja kakovosti znotraj menedžmenta kakovosti, ki v svoji definiciji po Crosbyju (1989) pravi, da je načelo zagotavljanja kakovosti pripraviti ljudi do tega, da bolje opravljajo vse tiste koristne stvari, ki bi jih morali opraviti v vsakem primeru že prvič. Živila, ki jih podjetja ponujajo v predpakirani obliki, morajo po Uredbi EU 1169/2011 imeti na njegovi deklaraciji navedene hranilne (beljakovine, maščobe, ogljikovi hidrati) in energijske vrednosti živila ter vsebnost soli v njem.

Rešitev IHV izpolnjuje zahteve po merilih Uredbe EU 1169/2011, in sicer omogoča izračun hranilne vrednosti živil, sestavljenih iz različnih sestavin in njihovih količin, omogoča pa tudi tiskanje nalepk z deklaracijo, kjer so zapisane hranilne vrednosti živila. IHV rešuje težave/vprašanja marsikaterega živilskega podjetja, ki za živila, ki jih proizvaja, izračuna hranilne vrednosti, in ki podjetju omogoča izpis deklaracije hitro in cenovno ugodno, obenem pa končnemu potrošniku teh živil pomaga pri odločanju med številnimi živilami, ki se pojavljajo na trgu. Podjetje lahko za izračun v spletni aplikaciji uporabi (že) določen recept jedi, znotraj katerega po potrebi le spremeni sestavine, vsi podatki pa ostanejo varno shranjeni v »oblaku«.

Poleg spletne aplikacije so za potrebe kompleksnejših receptov ali podjetij, ki želijo dobiti manjše število izračunov, na voljo paketi individualnih izračunov, ki jih član tima IHV opravi in pregleda. Izračuni se naredijo s pomočjo lastno oblikovane in zgrajene Excelove aplikacije. V tem primeru se predpripravljena nalepka pošlje stranki in je shranjena pri podjetju, ki trži storitev inovacije za izračun hranilne vrednosti živila. Pričujoča raziskava je prva na trgu, ki ponuja celostno rešitev kredibilnih izračunov povprečne hranilne vrednosti živil s svetovanjem.

Pri razvoju inovacije sodelujoč poslovni subjekt SiCann je inovacijo implementiral v svoje poslovno okolje, ki mu inovativna rešitev predstavlja novo dopolnilno storitev ob osnovni dejavnosti. SiCann je torej unikatno rešitev inovacije IHV umestil v svoje redno poslovanje v podružničnem poslovanju poslovnega subjekta Gašper Repanšek, s. p., REPA.SI sistemske rešitve (Repa). Ta unikatna inovacija neposredno vpliva na povečanje tržnega deleža podjetja.

FUPI inovacijo uspešno predstavlja zainteresirani javnosti, akreditacijskim organom in bodočim potencialnim študentom. To je pomembno zlasti za akreditacijski organ Nacionalne agencije Republike Slovenije za kakovost v visokem šolstvu, ki za razvoj in obstoj študijskih programov pričakuje izvedeno delo, po možnosti na projektu z gospodarstvom.

## 5.1 Gospodarski rezultati po implementaciji inovativne ideje v prakso

SiCann je unikatno rešitev inovacije IHV umestil v svoje redno poslovanje v poslovnega subjekta Repa, ki mu inovativna rešitev predstavlja novo dopolnilno storitev poleg osnovne dejavnosti. Zaradi inovacije sta sodelujoči in predhodno omenjeni organizaciji ohranili delovna mesta (OOZ in FUPI). Dodatno pa se je v času razvojno-raziskovalnega dela na projektu posredno zaposlilo s študentskim ali s podjemnim delom v absolutnem številu 12 oseb. Pri posredni zaposlitvi ne gre za zaposlitve s polnim delovnim časom, temveč s projektnim delom. Če bi izvedene ure 12-tih oseb na razvojno-raziskovalnem delu inovacije IHV za primerjavo preračunali v povprečnih 174 ur za polni delovni čas na mesec na osebo na FUPI, bi imel prijavitelj inovacije v povprečju dodatno 2,42 zaposlenega na mesec v času nastajanja in sofinanciranja IHV inovacije (tj. oktober 2016 – februar 2017) ali slabih 11 % vseh zaposlenih na FUPI.

Ta unikatna inovacija neposredno vpliva tudi na povečanje tržnega deleža podjetja. Poslovni subjekt bo predvidoma preko podjemih pogodb zaposlil dodatni dve osebi oziroma se bo pri poslovnem subjektu opravilo do 40 ur dodatnega dela na mesec. Ta rezultat pa predstavlja v povprečju slabih 23 % dodatno zaposlenih.

Na FUPI izobražujemo kadre za poslovna, menedžerska, ekonomska dela na področju poslovanja, upravljanja in informatike. Za fakulteto je spodbujanje in razvoj novih idej s sodelovanjem na projektih, katerih rezultat so novosti, pomemben faktor prepoznavnosti v regionalnem in vseslovenskem okolju. Med in po izvajanju razvojno-raziskovalnega dela na inovaciji razširjamo vest o njem v številnih publikacijah, hkrati se glas o delu na inovacijah širi tudi »od ust do ust«. Predstavljena raziskava in inovacija prinašata fakulteti dodano vrednost, predvsem z vidika prepoznavnosti fakultete, ki s spodbujanjem raziskav oz. inovacij vpliva tudi na razvoj inovacij za gospodarstvo.

Število aktivnih študentov se iz leta v leto, odkar na fakulteti delamo na projektih in razvojno-raziskovalnem delu s študenti in gospodarstvom, viša. Trend rasti je prisoten, čeprav število visokošolskih učiteljev skozi celotno obdobje ostaja nespremenjeno, in čeprav število študentov v Sloveniji upada. Zaznavamo torej obraten trend od slovenskega povprečja glede števila aktivnih študentov na fakulteti, kar med drugim lahko pripišemo izvedenim inovacijam na fakulteti, ki smo jih, na pobudo mentorjev dr. Sergeja Gričarja, viš. pred., in dr. Barbare Rodica, viš. pred., od leta 2015 do danes prijavi na Razpis za podelitev priznanj za inovacije Gospodarske zbornice Dolenjske in Bele krajine in za njih v letih 2014-2015 ter 2016 tudi prejeli priznanja Gospodarske zbornice Dolenjske in Bele krajine ter v okviru vseslovenskega tekmovanja Popri, ki ga organizira Primorski tehnološki park. Letna čista gospodarska korist prijavitelja se na osnovi dejstva, da inovacija prinaša nove metode v izobraževanju menedžmenta in dober glas v okolju, in se na fakulteti izobražuje vsako leto večje število aktivnih študentov, posledično tudi zaradi inovacije in z njo povezanih aktivnosti, lahko

izračuna iz naslednjih podatkov: vrednost PR oglasov (odnosi z javnostjo) 5500,00 evrov, in vrednostno težko ocenljiv element prijavitelja - akreditacija programov na fakulteti.

Inovacija IHV je prikaz aktivnega sodelovanja z gospodarstvom, kar je tudi zahteva Nacionalne agencije Republike Slovenije za kakovost v visokem šolstvu. To se lahko oceni kot petletni prihodki zavoda glede na Zakon o visokem šolstvu iz proračunskih virov. Oceno statistično značilnega povečanja aktivnih študentov 2. letnika FUPI, programa upravljanje in poslovanje, dajemo pri 10 % stopnji napake, in velja, da lahko napovemo s spremenljivko projekti kar 46 % variabilnosti števila študentov 2. letnika študija na FUPI. Povprečno se v analiziranem obdobju giblje število aktivnih študentov, ki so opredeljeni s konstanto, in vrednost koeficienta beta nam pove, da se za eno pridobljeno inovacijo število študentov 2. letnika poveča v povprečju za 1,26 študenta.

Iz parametrov, kjer napovedujemo rast števila študentov na FUPI v povezavi z inovacijami, ki jih izvedeta visokošolska učitelja z gospodarstvom in študenti, lahko zaključimo, da bodo inovacije vplivale na število študentov (letna rast v %), ki je predvidena za 13,5 in vrednost PR oglasov, ki je ocenjena na 3000,00 evrov. Iz navedenih statističnih parametrov, ki veljajo za analizo študentov 2. letnika študija na visokošolskem strokovnem študijskem programu I. bolonjske stopnje lahko zaključimo, da se število aktivnih študentov povečuje za 1,26 in da bo morebitna inovacija IHV pripomogla k obstoju in delovanju fakultete v regionalnem okolju Novega mesta z akreditiranimi programi s pomočjo financiranja iz javnih sredstev.

Unikatno inovacijo trži SiCann, ki je rešitev inovacije IHV umestil v svoje redno poslovanje v podružničnem poslovnem subjektu Repa, ki navaja, da smo zaradi inovacije so povečali prihodek podjetja v absolutnem znesku za 1572,00 evrov v enem mesecu oziroma 1,3 % celotnega prihodka podjetja v enem mesecu, dobiček pa so povečali v absolutnem znesku za 1250,00 evrov oziroma za 5 % celotnega dobička podjetja v enem mesecu.

Stroški poslovanja so lahko prikazani na naslednji način. FUPI se z zagotavljanjem informacij o živilih neposredno ne ukvarja, posredno pa je tema raziskave zanimiva za učne enote menedžment kakovosti in pri predmetih s področja prava. Posredno korist, ki jo lahko ima poslovni subjekt, smo prikazali v predhodnih alinejah. Glede na to, da je inovativna rešitev trajnostno naravnana, predvidevamo, da so pri podjetju, ki bi jo uporabilo, nekateri stroški informiranja in sodelovanja s kupci nižji kot pri konkurenci. To bi bilo pri informiranju predvsem na račun dejstev, da bi subjekti delovali na sistemu e-informiranja potrošnikov o hranilnih vrednostih živil. Največ prihranka vidimo pri podjetjih, ki prodajajo živila, zaradi možnosti racionalizacije časa zaposlenih, saj bi končne potrošnike lahko informirali s pomočjo spletne strani in deklaracije na izdelku. Zaposleni bi usmerili potrošnike na sistem e-informiranja potrošnikov o hranilnih vrednostih, pri svetovanju končnemu kupcu pa bi (konkretno) uporabili IHV za pojasnilo o označbi na deklaraciji. Hkrati pa bi s pomočjo kredibilnega informiranja v podjetju prihranili sredstva zaradi nižjih stroškov dodatnega tiskanja informacij. Poslovni subjekt Repa navaja, da so stroški poslovanja ostali enaki.

Individualni izračun IHV. »Za vas opravimo strokoven izračun hranilne vrednosti živila v najkrajšem možnem času. Ste eden izmed tistih živilcev, ki svojih predpakiranih živil zaradi

pomanjkanja znanja in časa še niste označili s hranilno vrednostjo? Potrebujete pomoč pri izračunu hranilne vrednosti predpakiranih živil? Vse kar potrebujemo je recept vašega živila. Pripravimo vam izračun hranilne vrednosti v obliki enostavne pregledne tabele ali v obliki teksta, ki ga lahko umestite v že obstoječo deklaracijo vašega živila. Glede na vaše potrebe in želje smo strokovnjaki iz različnih področij na voljo za brezskrbno, hitro in strokovno storitev« se glasi vabilo potencialnim kupcem storitve individualnega izračuna hranilne vrednosti živil na spletni strani <http://izracunhranilnihvrednost.altervista.org/>.

Storitev enkratnega izračuna z dodatno preverbo kredibilnosti povprečne hranilne vrednosti živila, ki jo opravi član ekipe IHV, se obračuna glede na število sestavin, zajetih v/z recepturo. Kupec/uporabnik prejme nalepko v e-obliki po elektronski pošti. Cene izdelave izdelka, tj. nalepke z deklaracijo hranilne vrednosti živila, so zapisane v nadaljevanju. Recept jedi do 5 sestavin se obračuna po ceni 10 evrov na izračun hranilne vrednosti živila z vzorcem izpisa na nalepki deklaracije. Cenik se nadaljuje s količino sestavin v receptu in je naslednji: do 10 sestavin 15 evrov, do 15 sestavin 20 evrov, do 20 sestavin 25,00 evrov in nad 20 sestavin za vsako nadaljnjo sestavino evro in pol z davkom na dodano vrednost. Glede na navedeno in na to, da smo v času izvajanja razvojno-raziskovalne dejavnosti imeli 5 uporabnikov, ki pa so zaradi narave projekta imele to storitev brezplačno, se investicija v inovacijo še ni povrnila.

Spletna aplikacija IHV. Za uporabo spletne aplikacije za izračun hranilne vrednosti živil se bo moral potencialni uporabnik registrirati. Ob začetku delovanja spletne aplikacije načrtujemo, da bo en izračun hranilne vrednosti živila brezplačen, vsi nadaljnji izračuni pa bodo plačljivi. Ob zaključku tega zapisa cena izračuna hranilne vrednosti živila z nalepko deklaracije še ni določena. Pri metodi izračuna prodajne cene za postavitve rešitve IHV na trg v obliki spletne aplikacije je več cenovnih opcij. Spodaj predstavljamo eno cenovno opcijo, ki pa je znotraj ekipe IHV še diskutabilna.

Naročnina: 15 evrov na mesec za prvih 12 mesecev. Ta naročnina predstavlja obvezo naročnika in ponudnika storitve izračuna hranilne vrednosti živil za termiski spletni dostop. Z naročnino uporabnik pridobi dostop do vseh funkcionalnosti aplikacije: izračun hranilne vrednosti živil na podlagi sestavin, receptov jedi, redno posodabljanje in osveževanje ter nadgradnja aplikacije, shranjevanje podatkov v oblaku, individualna tehnična podpora in možnost izračunov s pomočjo Excelove aplikacije pri kompleksnejših izračunih ipd. Članarina: 35 evrov, ki predstavlja enkratni znesek. Ta uporabniku, tudi ob prenehanju naročnine, omogoča trajno uporaben oziroma doživljenjski pregled shranjenih nalepk z izračunom hranilne vrednosti živil(a). Pričakujemo, da se bo investicija v inovacijo povrnila v petih ali šestih letih poslovanja oziroma nudenja storitve na trgu ob predpostavki, da bodo potencialni obrtniki, ki so do sedaj »prekopirali ali prepisali« deklaracije hranilne vrednosti živil, le-te opravili s pomočjo naše inovacije, ki je postavljena na trg (<http://ihv.si/>).



## **5.2 Nove poslovne priložnosti in nefinančni rezultati implementacije inovativne ideje v prakso**

Minimum Viable Product (MVP) (testiranje pred-izdelka in storitve) za izračun hranilnih vrednosti je prototip, izdelan v programu MS Excel. MVP v osnovi omogoča izračun in izpis hranilnih vrednosti za jed, sestavljeno iz ene ali več sestavin in njihovih količin. Dovoljuje izbiro sestavin, za katere so hranilne vrednosti preverjene, kar pomeni pravilen končni izračun. Končni izračun prikazuje hranilne vrednosti jedi na 100 gramov, ne glede na količino posamezne sestavine. MVP je zato prilagodljiv na spremembe receptur. Pri testiranju MVP prek podjetja SiCann je bila podjetjem zagotovljena anonimnost, so pa podjetja lahko posredovala povratno informacijo/izkušnjo, če so jo bila pripravljena deliti z drugimi podjetji.

Tako je podjetje PROMES nakup, prodaja in predelava mesa in prehranskih proizvodov, d. o. o., Lavrica, Šeparjeva pot 8, 1291 Škofljica zapisalo: »Za sodelovanje s podjetjem smo se odločili zaradi dobrega predhodnega sodelovanja in izkušenj, ki jih imamo z njimi. Izkazalo se je za dobro odločitev. Od pogovorov do izračunov je minil slab teden. Kot vedno do sedaj, so se držali dogovora. Vsi naši izdelki so sedaj opremljeni s tabelami na preko 100 izdelkih.« S testiranjem rešitve IHV je bilo zadovoljno tudi podjetje KRONEX trgovina, gostinstvo, turizem, d. o. (Vila Otočec). V podjetju so kot odgovor na prejete izračune hranilne vrednosti živil zapisali: »Pozdravljeni, Zahvaljujem se za izračune in poslane nalepke, ko bom imela še druge artikole vam jih posredujem v izračun. Lep pozdrav, Kronex d.o.o. Anita Gorše.« Zapisano nam predstavlja realizirane nove poslovne priložnosti (nove stranke, poglobljeni odnosi s strankami in novi posli).

Za potrebe evalvacije inovacije je bil izveden intervju z mentorji, ki poleg mreženja s podjetniki študentom/mladim sodelujočim na inovaciji ponujajo številne nove izzive, priložnosti in kontakte. Poslovni subjekt pridobi številne nove ideje mladih, ki jih nato s projektno aktivnostjo umesti v svoje delovanje na trgu in zaradi novih in dodatnih storitev pridobiva nove stranke. Visokošolski učitelji z metodami, ki jih osvojijo na inovacijskem treningu v okviru projekta, popestrijo pedagoško delo, učne procese in učne načrte.

Opaziti je nove interdisciplinarne poslovne priložnosti in menimo, da je to pomemben kriterij za uvrstitev inovacije IHV med najuspešnejše inovacije, zato jo tudi predstavljamo v tej knjigi. Slogan rešitve IHV sporoča/predstavlja upoštevanje zahtev Uredbe EU 1169/2011, ki so nastale iz potrošnikovih zahtev po podrobnejših informacijah na živilskih izdelkih.

Z uporabo rešitve IHV podjetja zadostijo zahtevam izračuna hranilne vrednosti, kar lahko opravijo na hiter in enostaven način. Z rešitvijo IHV je izračun danes dostopen na trgu po ugodni ceni. To je v skladu z idejo in s poslanstvom rešitve IHV, ki je - omogočiti podjetjem, da z rešitvijo IHV prihranijo čas in denar. Nastali prihranek lahko podjetja namenijo pristnemu stiku s potrošniki in razvoju svojega poslovanja.

Inovacija je uporabna novost, katere koristnost IHV se je potrdila na trgu. Prinaša novo, večjo uporabnost v obliki dviga kakovosti (znižanja stroškov, dviganja ugleda živilskega podjetja z razširjeno deklaracijo izdelka) in omejevanja konkurence s kredibilnim izračunom povprečne

hranilne vrednosti živila, ki ga skupina IHV nudi uporabniku/kupcu. Inovacija IHV je rezultat razvojno-raziskovalnega dela, pri kateri se je za realizacijo na trgu oblikoval celovit poslovni pristop. Inovacija IHV je rezultat uspešnega izkoriščanja novih idej, ki učinkoviteje izrablja vire prehranskih tablic Instituta Jožef Stefan in MS Excela v podjetniški namen.

Vpliv inovacije na počutje uporabnika. S pomočjo novih oziroma dopoljenih deklaracij z izračunom povprečne hranilne vrednosti živila ima potrošnik dostop do pomembnih informacij, ki jih izračun hranil omogoča. Konkretni vplivi na potrošnika so preprečevanje ali/in zdravljenje debelosti in podhranjenosti, v nekaterih primerih pa tudi preprečevanje prevelikega vnosa soli in transmaščobnih kislin v organizem. S povečanim obsegom informiranja potrošnikov, ki ga zahteva Uredba EU 1169/2011 postajajo potrošniki ozaveščeni o nekaterih elementih prehrane, ki so bili do sedaj očem prikriti, kot je npr. vsebnost sladkorja v živilu.

Pomemben prispevek k podjetju, projektu in inovaciji je nadgradnja nutricionističnih tabel, ki so omogočile oblikovanje logotipa inovacije in s tem blagovne znamke, ki jo trži podjetje, sodelujoče pri izgradnji inovacije. Pomemben del strategije oblikovanja blagovne znamke inovacije je oglaševanje »word-of-mouth«; zadovoljna podjetja oziroma stranke dobro besedo širijo naprej s priporočili, saj je kljub konkurenci v sektorju mikro in malih živilskih podjetij prisotno tudi sodelovanje na področju izpolnjevanja zakonskih predpisov. Z namenom trženja IHV in hkrati informiranja o potrebi njegove uporabe smo v fazi nastajanja rešitve IHV v novembru in decembru 2016 opravili telefonske pogovore s petdesetimi potencialnimi podjetji za nakup te storitve. Do podatkov o podjetjih smo prišli preko svetovnega spleta s spletnih strani različnih organizacij, kot je npr. Agencije Republike Slovenije za javnopravne evidence in storitve (AJPES).

Predvidena družbena korist od inovacije izdelka in storitve IHV je informiranje potrošnikov o hranilnih vrednostih živil in o informiranju članov Območno obrtno-podjetniških zbornic o uveljavitvi nove zakonodaje s predstavljeno rešitvijo za problem, ki ga zakonodaja povzroči oziroma uvaja. Informiranje potrošnikov o hranilnih vrednostih živil je izjemnega pomena za primerno prehranjenost prebivalstva. Temu je zato podrejena skrb za zdravje prebivalstva, saj je družbeno koristno, da imamo v Sloveniji čim manj obolelih zaradi posledic nepravilne prehrane (bolezni srca in ožilja, debelost oziroma prehranjenost in podhranjenost). Informiranje članov Območnih obrtno-podjetniških zbornic o uveljavitvi nove zakonodaje z istočasno rešitvijo za problem je/bo potekalo tako, da so/bodo študenti in mentorji razširjali razvoj projekta na delavnicah/okroglih mizah, odprtih za javnost.

Inovacija z Excelovo rešitvijo ponuja dobro osnovo za uvedbo morebitnih novih zahtev zakonodaje za podjetja. Primeri, ki se pojavljajo na trgu, so stroškovniki, programi za izračun prodajne cene in podobno za vse gospodarske panoge, ki so vključene v združenja območnih obrtno-podjetniških zbornic v Sloveniji in tudi drugih regionalnih ali nacionalnih agencij. Pričakujemo, da bodo obrtniki ter mikro in mala živilska podjetja sledila konceptu poštenega informiranja potrošnikov in bodo povprečne izračune hranilne vrednosti tudi dejansko izvedla. S pomočjo rešitve IHV lahko pripravijo izračune in natisnejo nalepke. Ker rešitev IHV vsebuje bazo prehranskih tablic kredibilne institucije Institut Jožef Stefan, je uporabna tudi za srednja

in velika podjetja. Za ta podjetja je ta rešitev pomembna, če nimajo za to primernih zaposlenih ali pa se odločijo za nižanje števila režijskih delavcev in bi zato potrebovala zunanje strokovnjake. Rešitev IHV se lahko širi tudi v bolnišnice in druge organizacije, ki izvajajo javno prehrano ali prehrano med delom.

Med ključne neulovljive prednosti lahko najprej umestimo tesno povezavo s potencialnim trgom. Rešitev IHV je nastala v neposredni interakciji z majhnimi in mikro živilskimi podjetji (prek OoZ). Na poziv OoZ, na podlagi problemov njihovih članov in skladno z merili Uredbe EU 1169/2011 je bila rešitev IHV zgrajena, testirana in izpopolnjena. Dodatna prednost, ki izhaja iz povezave ekipe IHV in gospodarstva, je velik nabor kupcev/uporabnikov; testirana podjetja, ki so izračune z MVP prejela brezplačno, so zaradi zanesljivosti pripravljena uporabljati tudi verzijo rešitve IHV, ki jo na trgu ponujamo kot storitev individualnega izračuna s pomočjo Excelove aplikacije.

### **5.3 Trajnost rezultatov inovativne ideje v kakovosti in vpliv na okolje**

Zakon ne more podrobno določiti tistega, kar predstavlja vez med načelom legalitete in (pričakovanimi) delovnimi rezultati, to pa je celovito ravnanje v teh organizacijah. Zakonsko so določene posamezne komponente prvin ravnanja, to je planiranja, organiziranja, vodenja in kontroliranja, niso in ne morejo pa biti zakonsko določene vse možnosti in odtenki pri tem. To je stvar stroke, ki je v upravi tudi pri nas vse pomembnejša, kar pomeni, da bodo morali predstojniki in vodstveni delavci v upravi krepiti menedžersko in splošno znanje, manj pa ostajati specialisti za posamezna ozka področja (Žurga, 2004).

Uvajanje ravnanja v kombinaciji javna uprava in gospodarstvo spreminja vlogo in status birokrata, posledično pa tudi celotnega sistema javne uprave (Žurga, 2004). Ravnatelj namreč za svoje delovanje potrebuje bistveno več manevrskega prostora, saj s svojim podjetniškim in inovativnim delovanjem aktivira (oziroma skuša aktivirati) skrite zmožnosti, medtem ko je birokrat le dosledni in pasivni izvajalec predpisov. V ekonomskih in upravljaljskih vedah je sodelovanje med visokošolskimi institucijami in gospodarstvom na nizki ravni. Sodelovanje visokošolskih institucij, gospodarstva in študentov je izjemno pomembno za krepitev medsebojnih odnosov med partnerji (Gričar & Rodica, 2016). Za izboljšanje in nadgradnjo univerzitetnih izobraževalnih programov s področja podjetništva je treba uvesti izboljšave. Študentom je treba ponuditi tiste aktivnosti, s katerimi razvijajo in pridobijo uporabno znanje. Izboljšati je treba določene akademske aktivnosti in dejavnosti, ki bi spodbudile razvoj podjetniških sposobnosti študentov (Potočan in drugi, 2016).

Ohranjanje »statusa quo« v vsakem poslovnem sistemu je nazadovanje, prav tako pa organizacijo zavira tudi vztrajanje na isti poti. Vedno bolj je prisotno zavedanje, da je treba tudi v delovanje organizacij uvesti mehanizme zagotavljanja učinkovitosti in nenehnega izboljševanja (Žurga, 2004). Posebnost razvojno-raziskovalnega dela pri inovaciji IHV je v razvijanju interdisciplinarnosti in multidisciplinarnosti na številnih področjih znanja. To

sodelovanje in prepletanje je vključevalo različno znanje s področja živilstva, nutricionistike, kuharstva, varovanja zdravja, računalniškega programiranja, uporabe interneta, matematike, raziskav trga, ekonomike poslovanja, menedžmenta kakovosti, prava in računalniških omrežij.

Kratek pogled na izvajanje/izvedbo inovativne ideje: V času izvajanja so študenti vpisali in označevali hranila v vnaprej pripravljen načrt – predlogo za vpisovanje hranil v aplikacijo MS Excel. Predlogo za vpisovanje hranil je bilo treba predhodno pripraviti. Pri oblikovanju in načrtovanju predloge za aplikacijo so bile pomembne usmeritve mentorjev. Skupina študentov je izvedla vpisovanje v pripravljeno predlogo, ki so jo pripravili študenti programerji, nato so izdelali končna izdelka, aplikacijo MS Excel in spletno aplikacijo. Celotna izvedba rešitve IHV ja potekala tako, da si je skupina študentov razdelila elemente inoviranja v več skupin. Za doseganje ustrezne stopnje kakovosti delovanja in storitev ter za zadovoljevanje potreb in pričakovanj svojih strank mora organizacija uvesti ustrezen menedžment kakovosti. Pri tem postavimo v ospredje zadovoljstvo svojih strank, kar pomeni, da smo najprej identificirali različne vrste strank – odjemalcev organizacije. To je pomembno zato, ker imajo različne vrste strank lahko različna pričakovanja in zahteve do organizacije, kar bo od le-te zahtevalo različne pristope k zadovoljevanju njihovih potreb. Menedžment kakovosti pokriva različne koncepte. Med najbolj znanimi in najpogosteje uporabljenimi so pregledi kakovosti, kontrola kakovosti, zagotavljanje kakovosti, celovito obvladovanje kakovosti, menedžment na osnovi časa in reinženiring.

Razvoj aplikacij je bil časovno pogojen. Uredba EU 1169/2011 je stopila v veljavo decembra 2016, medtem ko smo razvojno-raziskovalne aktivnosti za doseg inovativnega produkta pričeli 1. oktobra 2016. Slednje pomeni, da je bilo malo časa od ideje do uporabe prve, tj. Excelove aplikacije za izračun hranilne vrednosti živila. Rešitev je edinstvena in trenutno na trgu v obliki, kot je predstavljena, nima konkurence.

Zaradi časovnega pritiska so vsi akterji vključeni v razvoj in izdelavo inovacije v relativno kratkem času dosegli stopnjo razvoja aplikacije v MS Excelu, ki je lahko dala obetavne rezultate in že pred pričetkom veljavnosti uredbe tudi prve konkretne izračune za

vnaprej znana podjetja. Kompetence, ki jih je okrepila inovacija, so vsekakor časovni horizont, razumevanje pravnih aktov in sinteza le-teh, povezanost visokošolskega zavoda z gospodarstvom in druge. Uporabniki storitve IHV so mikro in mala živilska podjetja, ki se ukvarjajo s predpakiranimi izdelki, oziroma vsi tisti, ki bi želeli izračun hranilne vrednosti živil. Potencialnim partnerjem ponujano celovito storitev izračuna hranilne vrednosti živila oziroma storitev izračuna v lastni izvedbi z uporabo spletne aplikacije. Z uporabo storitve IHV potencialni partner doseže minimalno raven zakonskih zahtev za označbo hranilne vrednosti živila, istočasno pa prihrani čas. Svetovni splet služi kot kanal, preko katerega storitev dobavljamo in jo tržimo, promovira pa se s pomočjo Google ad Words in Facebook targeted ads.

Z uporabo podatkov, ki smo jih umestili v bazo aplikacij, na inovaciji IHV izdajamo trajnostni rezultat uporabe slovenskih prehranskih tablic iz leta 2006 v praksi za rabo v gospodarstvu. S tem smo uvedli dvojno uporabnost ali trajnost rezultatov, ki prehajajo iz visokošolskega zavoda

v gospodarstvo. Institut Jožef Stefan in Biotehniška fakulteta iz Ljubljane sta z metodo analize živila izračunala/ovrednotila hranila v živilu, FUPI pa je z inovacijo naredila to, kar je ključni korak, ki običajno zmanjka: umestitev raziskovanja v prakso gospodarstva. Postopek na inovaciji sledi trajnostnim izzivom in pravi: »Stranka pošlje recept z imeni sestavin in njihovimi količinami. V bazi hranilnih vrednosti poiščemo vnose živil, ki sestavljajo recept. Morebitna manjkajoča živila dodamo v bazo na osnovi prejetih deklaracij. Njihove kode vpišemo v prvo vnosno polje aplikacije. V drugo vnosno polje aplikacije vnesemo količino posameznega živila. Aplikacija MS Excel na osnovi vnesenih kod živil in pripadajočih količin izračuna vsebnost posameznih hranil na 100 gramov končnega živila.

Skupno hranilno in energijsko vrednost MS Excel izračuna na osnovi vsebnosti posameznih hranil in energijskih vrednosti le-teh. S tem pridobimo vse vrednosti, ki jih potrebujemo za označevanje na deklaraciji živila in nam sestavljajo hranilno vrednost živila. Aplikacija MS Excel avtomatično generira nalepko hranilnih vrednosti, ki jo na koncu tudi natisnemo«.

## **5.4 Vpliv uvedbe zakonodajne zahteve v prakso na okolje in varnost pri delu**

Aplikaciji uporabljata izključno električno energijo, ki je najčistejši vir sekundarne energije in z uvajanjem zelene energije je to še večja prednost, npr. solarni sistemi, vetrnice. Prav tako je cena električne energije predvidljiva za razliko od drugih obnovljivih virov, npr. nafte. To za podjetje predstavlja veliko prednost pri načrtovanju stroškov poslovanja in tudi letnega poslovnega izida.

Telefoni in tablice so v naše poslovanje prinesli številne polnilce. Ti navadno nimajo velike porabe. Pri večjih napravah, kot so računalniki, monitorji ipd., velja podobno kot pri beli tehniki, da so novejša naprave navadno energetsko manj požrešne, a to večinoma ne opravičuje brezglavega menjavanja opreme. Podobno velja za namenske naprave, ki so načeloma res manj požrešne kot univerzalne, a si slednje lahko prikrojimo po svoji meri. Zdi se, da je razvoj prinesel varčnejše naprave, a kaj, ko prinaša vedno nove in nove, tako da smo na koncu približno tam kot na začetku.

Hrana je tista snov, ki jo človek zaužije z namenom, da si ohrani in krepi zdravje, je snov, ki je potrebna za delovanje, rast in razvoj telesa. Najvažnejše sestavine hrane so živila, ki so lahko rastlinskega ali živalskega izvora. Človek potrebuje za rast, razvoj, vzdrževanje tkiv, telesno toploto in delo, ki ga organizem opravi ali se opravi v njegovem telesu, energijo. Energijo dobimo s pretvorbo energije iz hrane, ki jo zaužijemo. Količina energije, ki jo potrebuje telo vsak dan, je odvisna od starosti, spola, telesnega naprezanja in od tega, kakšno presnovo podedujemo. Človek za svoje delovanje dnevno (v 24 urah) potrebuje približno 3 litre vode in 10.000 kilo joulov (kJ) energije. Računalnik za svoje delovanje potrebuje električno energijo v višini 3,9 kWh v 24 urah. Če pri inovativni rešitvi govorimo o zunanjem izvajalcu, ki za podjetje izvede izračun hranilne vrednosti, lahko ocenimo, da je neposredna učinkovita raba materialov podjetja, ki naroči zunanjo storitev v določenih elementih vode, elektrike in energije za

delovanje človeka/zaposlenega, ki ga kot režijskega delavca ne zaposli. V nadaljevanju tako opisujemo energetske potrebe v življenjskem ciklu izdelovanja nalepke z izračunom hranilne vrednosti živila.

Inovacija IHV omogoča tudi izkoristek že predpripravljene baze in ni potrebno dvojno delo ljudi; tako se privarčuje tudi na energiji za hrano ljudi. Proizvodnja hrane pa je eden izmed največjih onesnaževalcev ozračja, predvsem s pesticidi, herbicidi in toplogrednimi plini iz iztrebkov živali. Aplikacija je pripravljena in možen je takojšnji natis nalepke brez kakršnega koli posrednika (npr. tiskarne, kar omogoča proizvajalcu tudi manj poti). V ozračju je poleg drugih plinov tudi pet t. i. naravnih toplogrednih plinov (TPG): vodna para ( $H_2O$ ), ogljikov dioksid ( $CO_2$ ), metan ( $CH_4$ ), dušikov oksid ( $N_2O$ ) in ozon ( $O_3$ ). Ostali toplogredni plini nastanejo umetno (v različnih industrijskih procesih). Zmanjšanje emisij TGP na inovaciji je doseženo:

- s tehnološko prenovo termoelektrarn,
- s povečanjem obsega soproizvodnje toplote in električne energije,
- s povečanjem proizvodnje električne energije iz obnovljivih virov,
- s trgovanjem s pravicami do emisije toplogrednih plinov,
- s kompostiranjem, ločenim zbiranjem organskih kuhinjskih odpadkov in njihovo predelavo v biogorivo ter s predelavo odpadnih jedilnih olj in masti v biodizel.

Na inovaciji IHV smo razvili e-poslovanje s potencialnimi uporabniki proizvoda in storitve. Inovativni proizvod je nalepka v obliki deklaracije z izračunom hranilne vrednosti živila. Nalepka je na embalaži izdelka/živila in gre skupaj z embalažo v recikliranje. Predelava odpadne embalaže je vsak postopek predelave odpadkov, uporaben za predelavo odpadne embalaže.

Poznamo štiri načini predelave odpadne embalaže:

- recikliranje: tehnološki postopek predelave odpadne embalaže v surovine za proizvodnjo nove embalaže,
- energetska izraba: postopek predelave, v katerem se odpadna embalaža z visoko kurilno vrednostjo uporablja kot sredstvo za pridobivanje energije z neposrednim sežiganjem in izkoriščanjem pridobljene toplote,
- kompostiranje: način aerobne ali anaerobne predelave odpadne embalaže,
- biorazgradnja: predelava biorazgradljivih delov odpadne embalaže, pri kateri nastanejo ogljikov dioksid, biomasa in voda.

Za katero vrsto tehnološke obdelave odpadka se bo komunalno podjetje odločilo, je odvisno predvsem od embalaže predpakiranega živila. Nalepka z izračunom hranilne vrednosti je bela samolepilna etiketa, dimenzije 52,5 x 29,7 mm.

Aplikacija v Excelu in spletna aplikacija ne povzročata odpadkov, saj je njena velika prednost, ker je v e-obliki in omogoča izpis kot izključno končni produkt, nalepka z deklaracijo in ne vmesni recepti in izračuni, ker so nepotrebni. Inovacija IHV je primerljivo boljša od konkurenčnih dveh programov, ki zahtevata vmesne izpise in tako povzročata nepotrebni odpadni papir.

Inovacija IHV z rešitvijo v obliki spletne aplikacije potencialno močno vpliva na nosilce živilske industrije, pa tudi na potrošnike. Nosilci živilske industrije si lahko z uporabo spletne aplikacije IHV olajšajo pot za izvajanje uredbe v zvezi z zagotavljanjem informacij o živilih potrošnikom. Rešitev nosilec živilske industrije omogoča velik prihranek časa in predvsem stroškov, ki nastanejo pri alternativnih rešitvah. Na drugi strani ima rešitev pozitiven vpliv tudi na končne potrošnike, saj so posredno (zaradi jasnega in pravilnega označevanja hranilnih vrednosti na izdelkih) ali neposredno (preko uporabe spletne aplikacije za izračun hranilnih vrednosti lastnih izdelkov) bolje informirani o hranilnih vrednostih živil. Na ta način potrošniki lažje primerjajo številne podobne izdelke in se lažje in bolje odločajo pri nakupu in zaužitju živil.

Inovacija IHV ima številne prednosti, še posebej, ker govorimo o izdelku in storitvi istočasno. Torej smo na trg, poleg računalniškega programa, kot ga prodajata/ponujata konkurenčni podjetji, ki smo ju predhodno opisali, postavili popoln izračun hranilne vrednosti živila. Za varnost pri delu smo sledili smernicam, da so v mikro in malih živilskih podjetjih zaposleni ljudje, ki znanja z računalniki nimajo ali je to znanje nizko in jim tako delo predstavlja hudo obremenitev, saj lahko pri nepotrebem napenjanju mišic pride do okvar oči, hrbta ali rok. Še več, običajno v mikro in malih podjetjih nimajo pravilnih stolov, ki bi omogočali kar najbolj ustrezno delo za računalnikom. Rešitev IHV, kot že omenjeno, ponuja »storitev na ključ«, tj. do nalepke, ki jo naročnik izpiše na tiskalniku brez dodatnih merjenj, izračunavanj, oblikovanj nalepk in/ali podobnega.

Z navedenim vplivamo tudi na delovno okolje, ker se ljudje/zaposleni lahko posvetijo svoji osnovni dejavnosti in ne dejavnosti belih ovratnikov, tj. režijskemu delu in povečevanju pisarniških prostorov in/ali zaposlovanju dodatnih »belih ovratnikov«, kot režijske delavce imenuje Crosby (1989). Spletna aplikacija in Excelova aplikacija močno izboljšata delo v podjetjih, ki delajo s prehranskimi proizvodi. Sposobnost shranjevanja sestavin, in da iz njih kasneje lahko ustvarimo in natisnemo informacije o hranilni vrednosti živil za različne recepte, je dodana vrednost storitve za podjetja. Tako menedžerji kot delavci podjetja imajo z rešitvijo IHV korist, saj lahko hitro in preprosto ustvarjajo nove recepte ali/in uredijo obstoječe recepte živil. Pomembno je, da aplikaciji omogočata uporabnikom/kupcem shranjevanje vseh receptov na enem mestu. Tako lahko spremljajo vsa živila in tudi spremembe receptov. Aplikaciji omogočata varnejši in ekološko sprejemljivejši način shranjevanja številnih informacij v primerjavi s klasično papirno obliko.

## 6 ZAKLJUČEK

V današnjem globalnem, hitro se spreminjajočem okolju morajo podjetja zaradi številnih in hitrih sprememb na trgu pridobiti/uvesti novo znanje ali izboljšave na področju svojega delovanja in ponuditi potrošniku inovativne storitve in proizvode. Raziskava IHV je edinstvena analiza na slovenskem trgu.

Rezultat raziskave temelji na uporabni vrednosti in na zakonodajnih zahtevah. V uvodnem delu predstavimo vsebinsko zasnovo raziskave, ki izhaja iz projekta IHV, ki je sofinanciran iz javnih sredstev. V opisu problema poudarimo, da razrešujemo problem označevanja hranilne vrednosti na predpakiranih živilih. Problem raziskave povežemo s potrebo na trgu, to je izračun hranilne vrednosti za živila, ki jih proizvajajo obrtniki oziroma proizvajalci živil v MSP. Vprašanje, ki se nam postavi, sledi namenu in cilju raziskave, kako oblikovati aplikacijo, ki bo enostavna za uporabo v MSP in bo sledila namenu Uredbe EU 1169/2011 v členu, ki velja od 13. 12. 2016?

V drugem poglavju predstavimo pregled predhodnih raziskav. V naslednjem poglavju sledi opis determinant, uporabljenih v raziskavi, kjer najprej opišemo menedžment kakovosti v raziskavi IHV. Naša teza o menedžmentu kakovosti z zakonodajno zahtevo je, da je vodenje funkcija menedžmenta. Vodstvo je ključno pri odločitvi o sprejemu umestitve enega od programov kakovosti v podjetje. Primer uvedbe kakovosti v podjetju predstavimo z izvajanjem zahtev Uredbe EU 1169/2011 na kredibilen način, z izračunom povprečne hranilne vrednosti za živila. V nadaljevanju opisa determinant predstavimo še osnove informatike na projektu IHV, osnove biokemije v povezavi z IHV, postopek trženja storitve IHV – pridobivanje potencialnih strank, oblikovanje prepoznavnosti raziskave ter kvalitativno raziskovanje dela na projektu – intervjuji.

V empiričnem delu – case study predstavimo izdelavo funkcionalne Excelove aplikacije za izračun konkretnih podatkov za zakonsko zahtevane parametre, ki jo danes že uporabljajo podjetja pri svojem delovanju in nudijo na konkurenčnem trgu. V interpretaciji rezultatov raziskave in v razpravi o inovativnosti raziskave pojasnimo, kako so bili doseženi cilji raziskovanja in kako je potekala izvedba od ideje do inovacije IHV. Pri IHV gre za kombinacijo produktne in trženjske inovacije. Rešitev je namenjena vsem MSP, hkrati pa z rešitvijo sledimo menedžmentu kakovosti, ki postavlja enotne standarde na področju poslovanja ter z informacijo o hranilni vrednosti živil vpliva na informiranje potrošnikov in zagotavljanje varnih živil.

Rešitev in izsledki raziskave so plod timskega dela študentov in strokovnjakov z različnih področij gospodarstva in negospodarstva. Raziskava združuje ljudi, ki imajo izkušnje in znanje z različnih interesnih področij in ima pomembno uporabno vrednost za MSP, saj upošteva vidik številnih dejavnikov menedžmenta, upravljanja, nutricionizma, strojništva, matematike, informatike in zakonodaje. V analizi podrobno predstavimo rešitev IHV, ki izpolnjuje zahteve po merilih Uredbe EU 1169/2011. Predstavljena rešitev omogoča izračun hranilne vrednosti



živil iz različnih sestavin in njihovih količin, omogoča pa tudi tiskanje nalepk z deklaracijo o hranilni vrednosti živila in sledi teoretični podlagi, kot navaja Nahtigal (2016).

Vsako podjetje ima vrsto unikatnih izbir, ki so bistvene za učinkovitost procesnega sistema. Zato je tim v raziskovalnem delu poskušal razviti proces za ugotavljanje vseh ključnih elementov, na katere morajo biti živilci pozorni pri oblikovanju nutricionističnih podatkov na deklaracijah predpakiranih živil. Kombinacija na prvi pogled majhnih odločitev, kot je npr. velikost nalepke, hitrost izračuna hranilne vrednosti, odločitev o ponudbi storitve izračuna ali programa za izračun hranilne vrednosti in podobno, je namreč pomembno vplivala na razvoj in sposobnost tima za doseganje aktualnih prednostnih nalog na trgu. Izvedena storitev je oblikovana tako, da jo je zelo težko posnemati, saj je vir konkurenčne prednosti MSP njen izdelavni sistem izračuna in zapisa hranilne vrednosti na nalepki, ki zagotovi ustrezno integracijo infrastrukturnih in strukturnih elementov.

V analizi smo sledili bistvu osredotočenja proizvodnje, tj. oblikovanja nalepke z izračunom hranilne vrednosti živil, ki zagotavlja usklajenost razvoja ideje in posameznih elementov v proizvodnji. Pri osredotočenju smo upoštevali obstoječe stanje na trgu, saj smo s kombinacijo zmogljivosti, sistemov in znanja v določenem časovnem okviru lahko dobro in kakovostno naredili le določene stvari. Tako smo v od oktobra 2016 do februarja 2017 v raziskavi analizirali številne elemente projekta, kot je pregled obstoječe literature z zakonodajo. Tako smo določili dejavnike uspešnega dela na projektu, ki pomenijo prednostne naloge za MSP. S temi nalogami smo skušali biti boljši od konkurence, saj smo na trg preko projekta IHV postavili novo storitev izračuna hranilne vrednosti. To konkurenčno prednost na trgu predstavljamo v številnih delavnicah na OOOZ in FUPI.

V raziskavi smo z metodo agilnega programiranja pripravili Excelovo aplikacijo z bazo podatkov, ki je osnovni funkcionalni objekt raziskave. Ta aplikacija:

- je podlaga za izračun hranilne vrednosti živil, po katerem podjetja povprašujejo,
- zajema vse zakonsko zahtevane parametre izračuna (energijska vrednost, beljakovine, maščobe (od tega nasičene), ogljikovi hidrati (od tega sladkorji) in sol),
- s semaforjem opozori na morebitni napačni izračun, ki je posledica prevelikega vnosa osnovnih živil (sestavlin) ali napake pri kalkulaciji,
- zagotovi ustrezni izpis nalepke kot Wordovega dokumenta, ki je primeren za pošiljanje podjetjem ali/in za natis,
- je podlaga za ustrezno spletno aplikacijo, ki je oblikovana na spletnem naslovu [ihv.si](http://ihv.si).

Spletna aplikacija omogoča brezplačni izračun hranilne vrednosti živil. V njej je baza živil, ki je pridobljena iz kredibilnih virov (Institut Jožef Stefan). Tržniki predvidijo masko (izgled) spletne aplikacije, da je kar najbolj všečna in privabi veliko obiskovalcev spletne strani.

Tretja funkcionalna lastnost raziskave je izveden projekt IHV v okviru javnega razpisa, ki ga je avgusta 2016 objavil javni sklad. Projekt je s pomočjo opisanih metod sledil svojemu cilju, ki je bil zadovoljiti potrebe in povpraševanje podjetij po izračunu hranilne vrednosti za živila, ki

jih proizvajajo. Projekt in aktivnosti v njem so bile načrtovane, organizirane, kontrolirane in vodene. Z načrtovanjem in kontrolo projekta smo minimizirali čas trajanja projekta, pa tudi potrebna sredstva in stroške. S pomočjo metode mrežnega programiranja ali mrežne analize smo postavili model projekta in njegovo usmeritev k ciljem.

V raziskavi smo s pomočjo polstrukturiranega intervjuja pridobili podatke o idejah za nadaljnje delo, medtem ko so mentorji in podjetja komentirali obstoječo rešitev izračuna hranilne vrednosti. Ta (četrta) lastnost raziskave je klasičen pristop pri pridobivanju podatkov za nadaljnje raziskovanje ali empirično delo. Empirično delo nam omogoča razvoj novega izdelka ali storitve za vedno bolj zahteven trg storitev v Sloveniji.

Pri razlagi raziskave in izvedene inovacije IHV izhajamo iz definicije OECD, ki pravi, da je »za inovacijo minimalni pogoj, da je nekaj novega za posamezno podjetje«; lahko je proizvodna, procesna, trženjska ali organizacijska inovacija. Hkrati to definicijo dopolnimo z inkrementalno inovacijo ter novost oziroma izboljšavo, ki temelji na inovaciji IHV, označimo kot ključno lastnost pri uvajanju novosti oziroma spremljanju nastalih sprememb v procesu inoviranja. Menimo, da je to področje zelo pomembno z vidika konkurenčnosti predvsem v mikro in malih podjetjih. S tega vidika bo v prihodnosti treba razvijati in krepiti inovacijsko aktivnost MSP, ki imajo pri uvajanju novosti ali izboljšav stalno ali pogosto številne težave, povezane s finančnimi sredstvi in človeškimi viri. Z novostmi ali izboljšavami lahko MSP s hitro prilagodljivostjo in poznavanjem kupcev ustvarjajo višjo dodano vrednost na tem področju.

Zadnja, šesta lastnost raziskave je razširjanje. V času analize raziskave smo se srečali s številnimi strokovnjaki z različnih področij raziskave, tj. gospodarstva: MSP, gospodarskih združenj, živilstva, gostinstva, turizma, mlekarstva, pekarstva, in znanstvenikov s področja matematike, inovacij, ekonometrije in ravnateljavanja. Člani IHV so objavili pestro paleto člankov v strokovnih revijah in izvedli delavnico na Gimnaziji Novo mesto. Organizirana so bila vabljen predavanja iz gospodarstva na visokošolski instituciji in obratno, tj. gostujoča predavanja na OOO Novo mesto in Ljubljana Bežigrad. Z razvojem projekta so se razvijale tudi misli članov projekta, ki so za zaključek raziskave pripravili kratek predstavitveni film, ki je dostopen na spletni strani YouTube.

Posebno pomemben za predstavitev izvedene raziskave je natančen opis prenosa znanja z visokošolskih zavodov v gospodarstvo in obratno, ki so ga v nekajmesečnem sodelovanju izvedli delovna mentorja in pedagoška mentorja/koordinatorja. Raziskava, ki je bila izvedena prek projekta IHV, je podkrepila sodelovanje visokošolskih institucij in gospodarstva. Še več, v raziskavo so bili aktivno vključeni tudi študenti z različnih področij visokošolskih strokovnih in univerzitetnih programov I. in II. bolonjske stopnje.

Menimo, da je sodelovanje visokošolskih institucij, gospodarstva in študentov izjemno pomembno za krepitev medsebojnih odnosov med partnerji. Še pomembneje je, da s takim pristopom študenti oblikujejo svoj krog ljudi, ki jih spoznajo v realnem okolju. Ta krog jim pomaga pri iskanju zaposlitve, ko pridejo na trg delovne sile po končanem študiju z mnogimi dobrimi nasveti. Zelo pomembno je, da pedagoški mentorji s temi študenti nikoli ali vsaj kratek čas po končani fakulteti ne izgubijo stika.

Podobne raziskave z uporabno vrednostjo za MSP ni zaslediti na slovenskem trgu. Izračun hranilne vrednosti z izpisom nalepke in delujočo spletno aplikacijo, na kateri si lahko posameznik sam izračuna hranilno vrednost jedi, predstavlja edinstveno rešitev, ki do sedaj v taki obliki še ni bila izvedena. Izvirnost storitve oziroma patent blagovne znamke smo vpisali v Bilten za industrijsko lastnino pri Uradu RS za intelektualno lastnino.

Podobne spletne aplikacije obstajajo, a njihove rešitve so enostavne (*mono*) rešitve, ki ponujajo le prikaz hranilne vrednosti za eno živilo. Rešitev IHV ponuja večkratno (*multipl*) izračun jedi. V proizvodnem ravnateljevanju gostinstva in živilstva povedano pomeni, da več sestavin v receptu sestavlja jed, za katero tako spletna aplikacija kot Excelova aplikacija izračunata ustrezne pripadajoče povprečne vrednosti hranil. Takoj, ko se jed zapakira, govorimo o predpakiranem, živilu, ki zapade pod označevanje živil po Uredbi EU 1169/2011 in po Pravilniku o splošnem označevanju predpakiranih živil.

Poznavanje zakonodajnih zahtev je za MSP zelo pomembno. V raziskavi smo del projektne naloge namenili razumevanju zakonodaje in storitvi svetovanja MSP o vsebini Uredbe EU 1169/2011 in Pravilnika o splošnem označevanju predpakiranih živil. Zakonodajalec je iz obveznega označevanja hranilne vrednosti na predpakiranih živilih izločil vse obrtnike, ki imajo povprečno število zaposlenih v enem letu pod 10. Za tako odločitev zakonodajalca velja izvajanje Priloge V Uredbe EU 1169/2011, ki predvideva izjeme pri označevanju hranilne vrednosti živil. Vendar se na trgu, po besedah članice projektne tima, pojavljajo želje podjetij, da označujejo s podatki o hranilni vrednosti tudi neobvezna predpakirana živila, saj so izračunane hranilne vrednosti informacija potrošnikom, ki na konkurenčnem trgu postajajo čedalje bolj zahtevni in informirani. Izvedena raziskava torej preučuje zakonodajno zahtevo za označevanje (izračun) hranilne vrednosti iz Uredbe EU 1169/2011, ki je stopila v veljavo decembra 2016 in Pravilnika o posebnih zahtevah glede označevanja in predstavljanja predpakiranih živil. Posebna značilnost raziskave je, da na trg postavi idejno rešitev za MSP.

Idejna rešitev za MSP sledi menedžmentu kakovosti, ki s standardizacijo poslovanja postavlja enotne standarde na posameznem področju poslovanja. Elementi kakovosti, kot so nižji stroški poslovanja, informiranje potrošnikov, zagotavljanje varnih živil in podobno pripomorejo k enotnemu stališču zakonodajalca, živilcev in nutricionistov, da je treba vsa predpakirana živila označiti z informacijo o njihovi hranilni vrednosti. Še več, vedno bolj zahtevni potrošniki, ki so ozaveščeni o pomenu zdrave prehrane, ki preprečuje bolezni sodobne civilizacije, kot so rak, bolezni srca in ožilja, pričakujejo kar največ možnih relevantnih in kredibilnih podatkov. Začetni ekonomski podvig posameznika z (nepredvidenim) stroškom izračuna hranilne vrednosti in svetovanja o Uredbi EU 1169/2011 se kmalu, kot je v raziskavi ugotovljeno prek pol strukturiranega intervjuja, spremeni v konkurenčno prednost podjetja oziroma v zavedanje, da to mora imeti (*must to have*).

Z izvedbo IHV smo dosegli predvideno družbeno korist opisanega izdelka in storitve z informiranjem potrošnikov o hranilnih vrednostih živil in informiranjem članov Območno obrtno-podjetniških zbornic ter podjetij o uveljavitvi nove zakonodaje. S predstavljenimi rešitvijo ustrezemo zakonodaji. Informiranje potrošnikov o hranilnih vrednostih živil je izjemno

pomembno za primerno prehranjenost prebivalstva. Temu je podrejena zdravstvena preventiva prebivalstva, družbeno koristno pa je tudi, da imamo v Sloveniji čim manj obolelih zaradi nepravilne prehrane (npr. bolezni srca in ožilja, debelost oziroma prehranjenost in podhranjenost).

Za nadaljnje raziskovanje člani tima priporočamo, da vsa podjetja pristopijo h kredibilni izdelavi izračuna povprečne hranilne vrednosti živil, ki jih ponujajo na trgu. V času izvajanja raziskave od oktobra 2016 do februarja 2017 je bilo namreč ugotovljeno, da so mnoga živila v prodaji še vedno brez izračuna hranilne vrednosti, ali da so hranilne vrednosti prepisane z deklaracije podobnega izdelka konkurenčnega podjetja.

## 7 POVZETEK

Avtorja na znanstveno izčrpen način izpostavita menedžment kakovosti in njegovo povezanost z zakonodajnimi zahtevami pri pripravi strokovnih rešitev za gospodarstvo. Delo zajema interdisciplinarno področje poslovnih ved, računalniškega programiranja, matematike in nutricionizma. Z rezultati raziskave, ki je bila izvedena v okviru projekta Izračun hranilne vrednosti (IHV), je predstavljena izvirna strokovno-znanstvena analiza za potrebe slovenskih mikro, malih in srednje velikih podjetij (MSP). Pridobljeni podatki so obdelani z metodami sinteze, računalniškega programiranja, evalviranja in validiranja. V empiričnem delu je prikazana ustrezna uporaba izračuna hranilne vrednosti pri obrtnikih in malih podjetjih. Avtorja povežeta izhodišča, ki so predstavljena v pregledu predhodne literature. Razvojno delo pri raziskavi je izkazano s funkcionalno izdelano Excelovo aplikacijo za izračun podatkov ob upoštevanju zakonsko zahtevanih parametrov, ki jo podjetja pri svojem delovanju danes že uporabljajo in nudijo na konkurenčnem trgu. V analizi je podrobno predstavljena rešitev IHV, ki izpolnjuje zahteve po merilih Uredbe EU 1169/2011 in omogoča izračun hranilne vrednosti živil iz različnih sestavin in njihovih količin, omogoča pa tudi tiskanje nalepk - deklaracij z zapisom hranilne vrednosti živila. V razpravi je prikazana rešitev v smislu inovacije in uporabnosti za trg. V zaključku so na kratko povzete vse bistvene značilnosti povezav med menedžmentom kakovosti in zakonodajnimi zahtevami z uporabno vrednostjo inovativne rešitve za trg in prispevek k znanosti s pomočjo projektne dela.

Ključne besede: menedžment, kakovost, zakonodaja, hranilna vrednost, izračuni

## 8 LITERATURA

1. Avelini Holjevac, I. (2002). Upravljanje kvalitetom u turizmu i hotelskoj industriji. Rijeka: Fakulteta za turistični in hotelski menedžment.
2. Avsec, F. (2016). Družbena odgovornost podjetij: Razkritje nefinančnih informacij in informacij o raznolikosti. *Mednarodno poslovno pravo*, 28, št. 284, str. 6-10.
3. Avsec, F. (2016a). Reforma prava o blagovnih znamkah v Evropski uniji. *Mednarodno poslovno pravo*, 27, št. 279, str. 5-10.
4. Bodenbug, S. (2008). Softwarepatente in Deutschland und in der EU. Rechtslage, Funktion, Interessenkonflikte. Saarbrücken: Dr. Müller.
5. Bogataj Jančič, M., Makarovič, B., Toplišek, J., Klemenčič, G. in Tičar, K. (2007). Pravni vodnik po internetu. Ljubljana: GV Založba.
6. Bojnec, Š. in Gričar, S. (2014). Metoda logistike: kako dolgo še bo lokalno nepomembno. V: Raspor, P. (ur.). *Hrana in prehrana za zdravje: koliko hrane zavržemo?* Izola: Fakulteta za vede o zdravju.
7. Crosby, P. B. (1989). *Kakovost je zastonj; umetnost zagotavljanja kakovosti*. Ljubljana: Gospodarski vestnik.
8. Dabić, M., Potočan, V. in Nedelko, Z. (2016). Personal values supporting enterprises' innovations in the creative economy. *Journal of the knowledge economy*, 27. Jan. 2016.
9. Daft, R. L. in Noe, R. A. (2001). *Organizational behavior*. Fort Worth: Harcourt College Publishers.
10. Damjan, M. (2008). Problemi pravnega varstva računalniških programov. *Podjetje in delo: revija za gospodarsko, delovno in socialno pravo*, 16, št. 1, str. 471-502.
11. Deming, W. E. (2000). *Out of the crisis*. Cambridge, Mass.: MIT.
12. Dolinšek, D., Piskar, F., Faganel, A., Kern Pipan, K. in Podobnik, D. (2006). *Management kakovosti*. Zapiski predavanj. Koper: UP, Fakulteta za management.
13. Dubrovski, D. (2016). Strategic partnership and equity alliances in the function of crisis prevention and elimination. *Modern economy*, 7, št. 12, str. 1385-1395.
14. Dubrovski, D. (2003). *Krizni management*. Gradiva za vaje. Koper: Visoka šola za management.
15. Eržen, N. (2014). Validacija modelov za prehransko profiliranje na primeru izbranih mlečnih izdelkov in podobnih živil rastlinskega izvora: doktorska disertacija. Ljubljana: UL, BF, Oddelek za živilstvo.
16. Falguera, V. and Ibarz, A. (2014). *Juice processing: quality, safety, and value-added opportunities*. Boca Raton, London, New York: CRC Press, Taylor & Francis Group.
17. Fatur, P. in Likar B. (2009). Ustvarjalnost zaposlenih za inovativnost podjetja: sistemski vidiki managementa idej kot gradnika uspešne organizacije. Koper: Fakulteta za management.
18. Golob, T., Stibilj, V., Žlender, B., Jamnik, M., Polak, T., Salobir, J. in Čandek, M. P. (2006). *Slovenske prehranske tabele - meso in mesni izdelki*. Ljubljana: UL, Biotehniška fakulteta, Oddelek za živilstvo.
19. Gričar, S. (1999). Vpliv zmrzovanja na senzorično kakovost polnjene paprike. Ljubljana: UL, Ekonomska fakulteta in Biotehniška fakulteta.

20. Gričar, S. in Bojnec, Š. (2009). Dejavniki gibanja cen v gostinstvu. Koper: UP, Fakulteta za management.
21. Gričar, S. in Bojnec, Š. (2016). Aplikacija metodologije časovnih serij na primeru turističnih cen. Koper: Založba Univerze na Primorskem.
22. Gričar, S. in Rodica, B. (2016). Academia-industry nexus management. *Management*, 11, št. 4, str. 309–326.
23. Gričar, S., Rodica, B. in Bojnec, Š. (2016). Sandwich management. Koper: Založba Univerze na Primorskem.
24. Grubelnik, V. (2000). Astronomija na internetu. *Astronomi v Kmici: tretjič*, str. 18-22.
25. Kastelec, P. (2017). ISO standard 9001:2015. Novo mesto: Fakulteta za upravljanje, poslovanje in informatiko.
26. Kavčič, B. (2000). Upravljanje proizvodnje. Novo mesto: Visoka šola za upravljanje in poslovanje Novo mesto.
27. Kavčič, B. (2011). Usmerjanje ustvarjalnosti. 4. izd. Celje: Fakulteta za komercialne in poslovne vede.
28. Košmelj, B. in Rovan, J. (2007). Statistično sklepanje. Ljubljana: UL, Ekonomska fakulteta.
29. Kotler, P., Roberto, N. in Lee, N. (2002). *Social marketing: improving the quality of life*. Thousand Oaks (CA); London; New Delhi: Sage, cop.
30. Koubek, A. (2016). Priročnik ISO 9001:2015: razumevanje in izvajanje novih zahtev. Ljubljana: Slovensko združenje za kakovost in odličnost.
31. Kreže, T. (2008). Standardizacija in kakovost. Maribor: UM, Fakulteta za strojništvo, Oddelek za tekstilne materiale in oblikovanje.
32. Kukanja, M. (2015). Restaurant quality measurement based on marketing factors: the managers' perspective. *Academia Turistica*, 8, št. 2, str. 15-28.
33. Kukanja, M., Gomezelj Omerzel, D. in Bukovec, B. (2016). Zagotavljanje kakovosti in lojalnosti v prehranbnem gostinstvu. Zrna odličnosti Fakultete za organizacijske študije v Novem mestu: nove paradigme organizacijskih teorij, str. 92-118.
34. Kulier, I. (1996). Prehrambene tablice (kemijski sestav namirnica). Zagreb: Hrvatski farmer.
35. Levstek, P. in Grum, A. (2002). *Kuharstvo* (9. izd.). Ljubljana: DZS.
36. Likar, B., Križaj, D. in Fatur, P. (2006). Management inoviranja. Koper: Fakulteta za management.
37. Likar, B., Fatur, P., Ropret, M., Trček, D., Markič, M. in Bavec, C. (2011). Referenčni model inoviranja. Zaključno poročilo.
38. Maher, N. (2012). Izziv globalizacije, management sistem, kakovost in rezultati. V: Starc, J. (ur.). *Izzivi globalizacije in družbeno-ekonomsko okolje EU*. Novo mesto: Fakulteta za poslovne in upravne vede, Visoka šola za upravljanje in poslovanje, str. 11–17.
39. Marolt, J. in Gomišček, B. (2005). Management kakovosti. Kranj: Moderna organizacija.
40. Merljak, M., Komar, M. in Pokorn, D. (2010). Zdravje je naša odločitev. Ljubljana: Prešernova družba.
41. Možina, S. (1994). *Osnove vodenja*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
42. Mulej, M., Fatur, P., Knez-Riedl, J., Kokol, A., Mulej, N., Potočan, V., Prosenak, D., Škafar, B. in Ženko, Z. (2008). Invencijsko-inovacijski management z uporabo dialektične teorije sistemov: podlaga za uresničitev ciljev Evropske unije glede inoviranja. Ljubljana: Korona plus, Inštitut za inovativnost in tehnologijo.
43. Murko, A. (2003). *Sodobna inženirska oprema in sistemi*. Poljče: Republika Slovenija, Ministrstvo za obrambo.

44. Nahtigal, B. (2016). Nove smernice pri označevanju hranilne vrednosti in drugih lastnosti živil. Higiena živil in moderne prehranske prakse. Ljubljana: Zdravstvena fakulteta.
45. Novak, R., Zozolly, M., Pribaković-Borštnik, A., Žagar, T., Bizjak, I., Burnik, T. in Kaštrun, R. (2017). Smernice za presojanje zahtev standarda ISO 9001:2015: priročnik za interno uporabo. Ljubljana: Slovenski inštitut za kakovost in meroslovje.
46. Papler, D. (2015). Certifikat kakovosti po standardu ISO 9001: 2008 podeljen Gorenjskim elektrarnam: sistem vodenja kakovosti. EGES, 19, št. 1, str. 48-53.
47. Pečar, Z. (2001). Pot do kakovosti ne pozna bližnjic - tudi v javni upravi ne. Posvet o kakovosti v javni upravi: Ljubljana, VUŠ, 16. november 2001 / Visoka upravna šola, Ministrstvo za notranje zadeve: Urad za organizacijo in razvoj uprave (str. 23). Ljubljana: Visoka upravna šola.
48. Petersen, B., Nüssel, M. in Hamer, M. (2014). Quality and risk management in agri-food chains. Wageningen: Wageningen Academic Publishers.
49. Pfajfar, L. (2014). Osnovna ekonometrija. Ljubljana: UL, Ekonomska fakulteta.
50. Piskar, F. in Dolinšek, S. (2006). Učinki standarda kakovosti ISO: od managementa kakovosti do poslovnega modela. Koper: UP, Fakulteta za management.
51. Podpečan, M., Maletič, M. in Gomišček, B. (2013). Analiza možnih napak in posledic (FMEA) kot orodje menedžmenta kakovosti v gradbeništvu. Gradbeni vestnik, 62, št. 3, str. 54-60.
52. Pokorn, D. (1996). Higiena prehrane. Ljubljana: UL, Medicinska fakulteta.
53. Polak, P. (2010). Smernice dobre higienske prakse in uporabe načel HACCP v gostinstvu. Ljubljana: Turistično gostinska zbornica pri GZS Slovenije.
54. Pompe, A. (2011). Ustvarjalnost in inovativnost. Ljubljana: Gea college.
55. Potočan, V. in Nedelko, Z. (2014). Management innovativeness: a case of Slovenian small and medium enterprises. Transformations in Business & Economics, 13, št. 1, str. 41–59.
56. Potočan, V., Nedelko, Z., Mulej, M. in Dabić, M. (2016). How university's activities support the development of students' entrepreneurial abilities: case of Slovenia and Croatia. Journal of the knowledge economy, 9. sept. 2016.
57. Potočan, V. in Nedelko, Z. (2017). Supply chain management and management tools. Harlow (England): Pearson Education.
58. Raspor, P. (2002). Priročnik za postavljanje in vodenje sistema HACCP. Ljubljana: Slovenski inštitut za kakovost in meroslovje in Biotehniška fakulteta.
59. Rašič, K. in Markič, M. (2008). Inovativnost in uspešnost gospodarskih družb. Koper: Fakulteta za management.
60. Rašković, M., Pustovrh, A. in Jaklič, M. (2012). Pregled dejavnikov delovanja malih in srednje velikih visokotehnoloških podjetij v Sloveniji. IB Revija, 46, št. 3-4, str. 39-53.
61. Repanšek, G. (2014). HACCP sistem in ISO 22000. Radomlje: Gašper Repanšek, s. p.
62. Rodica, B., Vojnović, B. in Grujić, D. (2014). Raziskovanje inovacijske aktivnosti v slovenskih podjetjih. EB – Revija za ekonomske in poslovne vede, 1, št. 1, str. 51-61.
63. Rodica, B. (2016). Dejavniki uspešnosti inovacijskega pristopa v malih in srednje velikih podjetjih primer – Jugovzhodna Slovenija. Doktorska disertacija. Novo mesto: Fakulteta za poslovne in upravne vede.
64. Rozman, R. (2002). Pojmovanje in razvoj managementa. Management: nova znanja za uspeh, str. 46-95.
65. Rusjan, B. (2013). Management proizvodnih in storitvenih procesov. Ljubljana: UL, Ekonomska fakulteta.
66. Schumpeter, J. A. (1939). Business Cycles: A Theoretical, Historical, and Statistical Analysis of the Capitalist Process. New York, London: Mc Graw-Hill.



67. Shaun, B. (2014). What is coding? Pridobljeno dne 15. 11. 2014 s svetovnega spleta: <http://yearofcodes.tumblr.com/what-is-coding>.
68. Smith, D. (2010). Exploring Innovation. London: Mc Graw-Hill.
69. Stražiščar, S., Baler, D. in Gričar, S. (2012). HACCP študija v Spar Slovenija, d. o. o. Ljubljana: Spar Slovenija.
70. Stražiščar, S., Baler, D. in Gričar, S. (2012). HACCP študija v Spar Slovenija, d. o. o., za restavracije Interspar. Ljubljana: Spar Slovenija.
71. Tidd, J. in Bessant, J. (2005). Managing innovation: integrating technological, market and organizational change. 3rd. ed. Chichester: J. Wiley & Sons.
72. Zupan, M. K. (2009). Menedžment vs. vodenje. Novo mesto: Fakulteta za upravljanje, poslovanje in informatiko.
73. Žurga, G. (2004). Projektni menedžment kot del menedžmenta v javni upravi. Ljubljana: FDV.

## 9 VIRI

1. AJPES (2013). Standardna klasifikacija dejavnosti (SKD). Spletna stran: <http://www.ajpes.si/Registri/Drugo/SKD> [Citirano 25. 2. 2017 ob 18.30 uri].
2. Innovation Union Scoreboard. (2013). Enterprise and industry. Spletna stran: [http://ec.europa.eu/enterprise/policies/sme/facts-figures-analysis/sme-definition/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/enterprise/policies/sme/facts-figures-analysis/sme-definition/index_en.htm) [Citirano 25. 2. 2017 ob 18.30 uri].
3. OECD (2005). Building competitive regions – strategies and governance. Paris: OECD [Citirano 26. 2. 2017 ob 18.30 uri].
4. Oslo Manual (2005). Guidelines for collecting and interpreting innovation data / a joint publication of OECD and Eurostat. 3rd ed. OECD. Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development [Citirano 25. 2. 2017 ob 19.30 uri].
5. Resolucija o Raziskovalni in inovacijski strategiji Slovenije 2011–2020 (2011). 28. redna seja Državnega zbora Republike Slovenije, 24. 5. 2011. Spletna stran: <http://www.drznaslovenija.mvzt.gov.si/ch02s04.html> [Citirano 25. 3. 2017 ob 18.30 uri].
6. Statistični urad Republike Slovenije (2008). Pregled klasifikacije v tabelarni obliki. SKD\_2008 - Standardna klasifikacija dejavnosti 2008, V2. Spletna stran: <http://www.stat.si/Klasje/Klasje/Tabela/5531> [Citirano 25. 2. 201 ob 18.30 uri].
7. Statistični urad Republike Slovenije (2012). Inovacijska dejavnost v predelovalnih in izbranih storitvenih dejavnostih, Slovenija, 2008–2010 – začasni podatki. Spletna stran: [http://www.stat.si/novica\\_prikazi.aspx?id=4692](http://www.stat.si/novica_prikazi.aspx?id=4692) [Citirano 15. 2. 2017 ob 15.30 uri].
8. Statistični urad Republike Slovenije (2013). Statistično raziskovanje: Inovacijska dejavnost v predelovalnih in izbranih storitvenih dejavnostih, 2012–2014. Metodološko gradivo. Spletna stran: [https://www.stat.si/doc/vprasaniki\\_znanost/Navodila\\_INOV-P-S.pdf](https://www.stat.si/doc/vprasaniki_znanost/Navodila_INOV-P-S.pdf) [Citirano 15. 2. 2017 ob 18.30 uri].
9. Zakon o industrijski lastnini (2004). Uradni list Republike Slovenije, št. 102 [Citirano 11. 2. 2017 ob 15.30 uri].
10. Zakon o avtorskih in sorodnih pravicah (2004). Uradni list Republike Slovenije, št. 43 [Citirano 11. 2. 2017 ob 15.30 uri].
11. Zakona o revidiranju (2008). Uradni list Republike Slovenije, št. 65 [Citirano 15. 2. 2017 ob 12.30 uri].
12. Spletna stran: <http://www.cenim.se/zivila.php> [Citirano 25. 12. 2016 ob 17.30 uri].
13. Spletna stran: <http://izracunhranilnihvrednost.altervista.org/> [Citirano 25. 12. 2016 ob 17.30 uri].
14. Spletna stran: <http://ihv.si/> [Citirano 25. 3. 2017 ob 17.30 uri].
15. Spletna stran: <http://www.standardi-izdaja2015.si/obvladovanje.php#8> [Citirano 25. 3. 2017 ob 11.30 uri].
16. Spletna stran: <https://www.altius.si/altius/koristne-objave/kaj-je-logotip> [Citirano 7. 5. 2017 ob 14.00 uri].

# **PRILOGE**

1. *Priloga 1*: Mrežni plan 1. 10. – 31. 12. 2016
2. *Priloga 2*: Mrežni plan 1. 1. – 28. 2. 2017

**Priloga 1: Mrežni plan 1. 10. – 31. 12. 2016**

Tabela 3: Raziskovalno delo študenta 1 na projektu IHV

Kdo	1. 10. – 31. 10. 2016	Delitev sredstev ure	1. 11. – 30. 11. 2016	Delitev sredstev ure	1. 12. – 31. 12. 2016	Delitev sredstev ure
Študent 1	Pregled uredbe in podrejenih zakonskih aktov. Pregled prehranskih tablic. Vnašanje hranilnih vrednosti v podatkovno bazo. Ugotavljanje pomena kalorij. Komunikacija z ostalimi člani projekta. Priprava in sodelovanje na delavnicah.	40	Vnašanje podatkov o hranilnih vrednostih v podatkovno bazo. Pregled prehranskih tablic. Pregled projektne dokumentacije. Komunikacija z ostalimi člani projekta. Priprava in sodelovanje na delavnicah. Preverjanje pravilnosti vnesenih podatkov. Udeležba pri prenosu znanja z visokošolskega zavoda v gospodarstvu, izvedenem s strani pedagoških mentorjev.	40	Vnašanje podatkov o hranilnih vrednostih v podatkovno bazo. Komunikacija z ostalimi člani projekta. Priprava in sodelovanje na delavnicah. Ogljed procesa proizvodnje jedi iz več sestavin (sladoleđ). Priprava gradiva za razširjanje projekta. Udeležba pri prenosu znanja z visokošolskega zavoda v gospodarstvu, izvedenem s strani pedagoških mentorjev.	40

Tabela 4: Raziskovalno delo študenta 2 na projektu IHV

Kdo	1. 10. – 31. 10. 2016	Delitev sredstev ure	1. 11. – 30. 11. 2016	Delitev sredstev ure	1. 12. – 31. 12. 2016	Delitev sredstev ure
Študent 2	Pregled uredbe in podrejenih zakonskih aktov. Pregled prehranskih tablic. Vnašanje podatkov o hranilnih vrednostih v podatkovno bazo. Ugotavljanje pomena kalorij. Komunikacija z ostalimi člani projekta. Priprava in sodelovanje na delavnicah.	40	Vnašanje podatkov o hranilnih vrednostih v podatkovno bazo. Pregled prehranskih tablic. Pregled projektne dokumentacije. Komunikacija z ostalimi člani projekta. Priprava in sodelovanje na delavnicah. Preverjanje pravilnosti vnesenih podatkov. Udeležba pri prenosu znanja z visokošolskega zavoda v gospodarstvo, izvedenem s strani pedagoških mentorjev.	40	Vnašanje podatkov o hranilnih vrednostih v podatkovno bazo. Komunikacija z ostalimi člani projekta. Priprava in sodelovanje na delavnicah. Ogled procesa proizvodnje jedi iz več sestavin (sladoled). Priprava gradiva za razširjanje projekta. Udeležba pri prenosu znanja z visokošolskega zavoda v gospodarstvo, izvedenem s strani pedagoških mentorjev.	40

Tabela 5: Raziskovalno delo študenta 3 na projektu IHV

Kdo	1. 10. – 31. 10. 2016	Delitev sredstev ure	1. 11. – 30. 11. 2016	Delitev sredstev ure	1. 12. – 31. 12. 2016	Delitev sredstev ure
Študent 3	Pregled uredbe in podrejenih zakonskih aktov. Priprava logotipa projekta. Iskanje potencialnih podjetij, ki potrebujejo izračun hranilnih vrednosti. Iskanje potencialnih podjetij, ki potrebujejo izračun hranilnih vrednosti. Komunikacija z ostalimi člani projekta. Priprava in sodelovanje na delavnicah. Udeležba pri prenosu znanja z visokošolskega zavoda v gospodarstvo, izvedenem s strani pedagoških mentorjev.	40	Priprava logotipa projekta. Iskanje potencialnih podjetij, ki potrebujejo izračun hranilnih vrednosti. Komunikacija z ostalimi člani projekta. Priprava in sodelovanje na delavnicah. Udeležba pri prenosu znanja z visokošolskega zavoda v gospodarstvo, izvedenem s strani pedagoških mentorjev.	40	Priprava logotipa projekta. Iskanje potencialnih podjetij, ki potrebujejo izračun hranilnih vrednosti. Izdelava predloge za poročilo v Wordu, izdelava predloge za predstavitev v PowerPointu. Komunikacija z ostalimi člani projekta. Priprava in sodelovanje na delavnicah. Udeležba pri prenosu znanja z visokošolskega zavoda v gospodarstvo, izvedenem s strani pedagoških mentorjev.	40

Tabela 6: Raziskovalno delo študenta 4 na projektu IHV

Kdo	1. 10. – 31. 10. 2016	Delitev sredstev ure	1. 11. – 30. 11. 2016	Delitev sredstev ure	1. 12. – 31. 12. 2016	Delitev sredstev ure
Študent 4	Pregled uredbe in podrejenih zakonskih aktov. Pisanje člankov za objavo v medijih. Komunikacija z ostalimi člani projekta. Priprava in sodelovanje na delavnicah.	40	Pisanje predlog dopisov za medije in podjetja. Priprava za izvedbo intervjujev, priprava terminskih načrtov in vprašanj. Komunikacija z ostalimi člani projekta. Priprava in sodelovanje na delavnicah. Udeležba pri prenosu znanja z visokošolskega zavoda v gospodarstvu, izvedenem s strani pedagoških mentorjev.	40	Iskanje potencialnih ustanov za predstavitev projekta. Priprava gradiva za razširjanje. Komunikacija z ostalimi člani projekta. Priprava in sodelovanje na delavnicah. Udeležba pri prenosu znanja z visokošolskega zavoda v gospodarstvo, izvedenem s strani pedagoških mentorjev.	40

Tabela 7: Raziskovalno delo študenta 5 na projektu IHV

Kdo	1. 10. – 31. 10. 2016	Delitev sredstev ure	1. 11. – 30. 11. 2016	Delitev sredstev ure	1. 12. – 31. 12. 2016	Delitev sredstev ure
Študent 5	Pregled uredbe in podrejenih zakonskih aktov. Načrtovanje funkcionalnosti Excel aplikacije na spletu. Priprava in sodelovanje na delavnicah/mrežni plan.	40	Grafično oblikovanje spletne aplikacije na podlagi prototipa. Komunikacija z ostalimi člani projekta. Priprava in sodelovanje na delavnicah. Udeležba pri prenosu znanja z visokošolskega zavoda v gospodarstvo, izvedenem s strani pedagoških mentorjev.	40	Izdelava spletne aplikacije na podlagi grafičnega oblikovanja. Komunikacija z ostalimi člani projekta. Priprava in sodelovanje na delavnicah. Delo na razvoju spletne aplikacije. Udeležba pri prenosu znanja z visokošolskega zavoda v gospodarstvo, izvedenem s strani pedagoških mentorjev.	40



Tabela 8: Raziskovalno delo študenta 6 na projektu IHV

Kdo	1. 10. – 31. 10. 2016	Delitev sredstev ure	1. 11. – 30. 11. 2016	Delitev sredstev ure	1. 12. – 31. 12. 2016	Delitev sredstev ure
Študent 6	<p>Pregled uredbe in podrejenih zakonskih aktov. Oblikovanje nalog za mrežni plan.</p> <p>Načrtovanje funkcionalnosti Excel aplikacije na spletu.</p> <p>Izdelava prototipa spletne aplikacije na papirju.</p> <p>Komunikacija z ostalimi člani projekta. Priprava in sodelovanje na delavnicah.</p>	40	<p>Načrtovanje podatkovne baze za prenos Excelove aplikacije na spletno aplikacijo. Izdelava prototipa spletne aplikacije na papirju. Grafično oblikovanje Excel aplikacije spletu na podlagi prototipa. Komunikacija z ostalimi člani projekta. Priprava in sodelovanje na delavnicah.</p> <p>Udeležba pri prenosu znanja z visokošolskega zavoda v gospodarstvo, izvedenem s strani pedagoških mentorjev.</p>	40	<p>Izdelava spletne aplikacije na podlagi grafičnega oblikovanja. Komunikacija z ostalimi člani projekta.</p> <p>Priprava in sodelovanje na delavnicah. Udeležba pri prenosu znanja z visokošolskega zavoda v gospodarstvo, izvedenem s strani pedagoških mentorjev.</p>	40

Tabela 9: Raziskovalno delo študenta 7 na projektu IHV

Kdo	1. 10. – 31. 10. 2016	Delitev sredstev ure	1. 11. – 30. 11. 2016	Delitev sredstev ure	1. 12. – 31. 12. 2016	Delitev sredstev ure
Študent 7	Pregled uredbe in podrejenih zakonskih aktov. Iskanje potencialnih medijev za razširjanje. Načrtovanje videza aplikacije v Microsoft Excelu. Vnašanje hranilnih vrednosti v podatkovno bazo. Preverjanje pravilnosti vnesenih podatkov. Komunikacija z ostalimi člani projekta. Priprava in sodelovanje na delavnicah.	40	Iskanje potencialnih podjetij, ki potrebujejo izračun hranilnih vrednosti. Razvoj aplikacije v Microsoft Excelu. Računanje hranilnih vrednosti jedi za podjetja. Preverjanje pravilnosti vnesenih podatkov. Testiranje Excelove aplikacije. Komunikacija z ostalimi člani projekta. Priprava in sodelovanje na delavnicah. Udeležba pri prenosu znanja z visokošolskega zavoda v gospodarstvu, izvedenem s strani pedagoških mentorjev.	40	Računanje hranilnih vrednosti jedi za podjetja. Testiranje aplikacije v Microsoft Excelu in njeno nadgrajevanje aplikacije. Komunikacija z ostalimi člani projekta. Priprava in sodelovanje na delavnicah. Udeležba pri prenosu znanja z visokošolskega zavoda v gospodarstvu, izvedenem s strani pedagoških mentorjev.	40

Tabela 10: Raziskovalno delo študenta 8 na projektu IHV

Kdo	1. 10. – 31. 10. 2016	Delitev sredstev ure	1. 11. – 30. 11. 2016	Delitev sredstev ure	1. 12. – 31. 12. 2016	Delitev sredstev ure
Študent 8	Pregled uredbe in podrejenih zakonskih aktov. Načrtovanje videza aplikacije v Microsoft Excelu. Komunikacija z ostalimi člani projekta. Priprava in sodelovanje na delavnicah.	40	Iskanje potencialnih podjetij, ki potrebujejo izračun hranilnih vrednosti. Razvoj aplikacije v Microsoft Excelu. Razvoj informativne spletne strani. Izdelava predloge nalepke za podatke o hranilni vrednosti živila. Testiranje Excelove aplikacije. Komunikacija z ostalimi člani projekta. Priprava in sodelovanje na delavnicah. Delo v podjetju.	40	Računanje hranilnih vrednosti jedi za podjetja. Testiranje aplikacije in nadgrajevanje aplikacije v Microsoft Excelu. Priprava gradiva za razširjanje projekta. Komunikacija z ostalimi člani projekta. Priprava in sodelovanje na delavnicah. Delo v podjetju. Udeležba pri prenosu znanja z visokošolskega zavoda v gospodarstvo, izvedenem s strani pedagoških mentorjev.	40

Tabela 11: Raziskovalno in razvojno delo koordinatorja na projektu IHV

Kdo	1. 10. – 31. 10. 2016	Delitev sredstev ure	1. 11. – 30. 11. 2016	Delitev sredstev ure	1. 12. – 31. 12. 2016	Delitev sredstev ure
Prijavitelj: koordinator	<p>Oblikovanje skupine članov projekta. Oblikovanje komunikacijskih kanalov. Priprava in izvedba delavnic s člani projekta. Pregled uredbe in podrejenih zakonskih aktov in usmerjanje pri razumevanju vsebine pravilnikov oziroma uredb. Koordinacija med študenti in delovnimi mentorjema.</p>	20	<p>Komunikacija glede napredka na projektu, koordinacija med študenti in delovnimi mentorjema. Priprava odgovorov na vprašanja s strani gospodarstva (na delavnicah). Pregled oblikovanih člankov in drugih vsebin za namen razširjanja projekta. Priprava in izvedba delavnic (tudi za OOOZ NM, KK in LJ) s člani projekta.</p>	20	<p>Priprava in izvedba delavnic s člani projekta. Natančen, dodatni pregled Uredbe za zagotavljanje konsistentnosti dela v Excelovi aplikaciji. Pregled in usmeritve pri pripravi gradiva za razširjanje projekta. Dogovarjanje in koordinacija za pripravo delavnic na drugih OOOZ. Komunikacija glede napredka na projektu, koordinacija med študenti in delovnimi mentorjema.</p>	20

*Tabela 12: Prenos znanja mentorjev med sektorji na projektu IHV*

Kdo	1. 11. 2016 – 24. 2. 2017	Delitev sredstev ure
Prenos znanja v gospodarstvo	Koordinatorja/pedagoška mentorja pripravita dve delavnici na temo IHV. Delavnica je namenjena članom OÖZ. Delavnica se izvede v okviru prenosa znanja pedagoških mentorjev v gospodarstvo na OÖZ Novo mesto in Ljubljana-Bežigrad, novembra in decembra 2016.	20
Prenos znanja na visokošolski zavod	Partner podjetje in partner druga organizacija načrtujeta izvedbo vabljenega predavanja na FUPI v trajanju treh ur. Vabljeno predavanje se izvede proti koncu projekta.	3

Tabela 13: Raziskovalno in razvojno delo koordinatorja / pedagoškega mentorja na projektu IHV

Kdo	1. 10. – 31. 10. 2016	Delitev sredstev ure	1. 11. – 30. 11. 2016	Delitev sredstev ure	1. 12. – 31. 12. 2016	Delitev sredstev ure
Prijavitelj: koordinator/pedagoški mentor	<p>Oblikovanje skupine članov projekta. Oblikovanje komunikacijskih kanalov. Priprava in izvedba delavnic s člani projekta. Koordinacija med študenti in delovnimi mentorjema.</p>	20	<p>Komunikacija glede napredka na projektu, koordinacija med študenti in delovnimi mentorjema. Priprava odgovorov na vprašanja študentov. Pregled Excelove tabele za izračun hranilnih vrednosti, oblikovanih člankov in drugih vsebin za razširjanje projekta. Priprava in sodelovanje pri izvedbi delavnic s člani projekta.</p>	20	<p>Priprava in izvedba delavnic s člani projekta. Natančen, dodatni pregled Excelove tabele za izračun hranilnih vrednosti za zagotavljanje konsistentnosti dela na Excelovi aplikaciji. Pregled in usmeritev za pripravo gradiva za razširjanje projekta. Sodelovanje pri pripravi/izvedbi delavnic na drugih OOZ. Komunikacija glede napredka na projektu, koordinacija med študenti in delovnimi mentorjema.</p>	20

Tabela 14: Načrt aktivnosti delovnega mentorja 1 na projektu IHV

Kdo	1. 10. – 31. 10. 2016	Delitev sredstev ure	1. 11. – 30. 11. 2016	Delitev sredstev ure	1. 12. – 31. 12. 2016	Delitev sredstev ure
Partner podjetje	Pregled uredbe in podrejenih zakonskih aktov. Priprava na delavnice s člani projekta. Razlaga načina uporabe Excelove aplikacije in vnašanja podatkov v bazo. Sodelovanje s študentom, ki oblikuje logotip.	10	Natančen, dodatni pregled Uredbe za zagotavljanje konsistentnosti dela na Excelovi aplikaciji. Urejanje/pregledovanje/testiranje Excelove aplikacije. Priprava na delavnico na OOZ. Sodelovanje pri izboljšavi logotipa. Predlogi o možnostih za umestitev izvedenih aktivnosti v delovno okolje podjetja. Priprava in izvedba delavnic s člani projekta. Udeležba pri prenosu znanja z visokošolskega zavoda v gospodarstvo, izvedenem s strani pedagoških mentorjev.	10	Priprava na delavnico na OOZ. Priprava/pregled/testiranje izračuna hranilnih vrednosti za podjetja. Sodelovanje pri pripravi, priprava in pregled članka za objavo v reviji ter drugega gradiva, namenjenega razširjanju projekta. Komunikacija glede možnosti razširjanja na drugih OOZ. Udeležba pri prenosu znanja z visokošolskega zavoda v gospodarstvo, izvedenem s strani pedagoških mentorjev.	10

Tabela 15: Načrt aktivnosti delovnega mentorja 2 na projektu IHV

Kdo	1. 10. – 31. 10. 2016	Delitev sredstev ure	1. 11. – 30. 11. 2016	Delitev sredstev ure	1. 12. – 31. 12. 2016	Delitev sredstev ure
Partner druga organizacija	<p>Predajanje informacij članom projekta o pravnih aktih, ki so podlaga za delo na projektu. Priprava na delavnice s člani projekta. Izvedba delavnic na OOOZ NM. Komuniciranje glede dela na Excelovi aplikaciji in usmerjanje pri razumevanju vsebine pravilnikov oziroma uredb. Posredovanje osebnih podatkov za prijavo na projekt.</p>	10	<p>Priprava delavnice za prenos znanja OOOZ s koordinatorjem. Posredovanje podatkov za izračun hranilnih vrednosti s strani podjetij, ki so izrazila potrebo po izračunu. Posredovanje odgovorov na vprašanja s strani gospodarstva, ki jih je pripravil koordinator. Posredovanje izračunov hranilnih vrednosti podjetjem. Priprava in izvedba delavnice. Udeležba pri prenosu znanja z visokošolskega zavoda v gospodarstvu, izvedenem s strani pedagoških mentorjev.</p>	10	<p>Pomoč pri dodatnem pregledu Uredbe za zagotavljanje konsistentnosti dela na Excelovi aplikaciji. Usklajevanje pojasnil v zvezi s tolmačenjem Uredbe. Pregled članka za objavo v reviji. Priprava za razširjanje storitve zainteresirani javnosti preko sejmov, spletnih strani, plakatov, delavnic in prijav na inovativne dosežke. Udeležba pri prenosu znanja z visokošolskega zavoda v gospodarstvu, izvedenem s strani pedagoških mentorjev.</p>	10





## Priloga 2: Mrežni plan 1. 1. – 28. 2. 2017

Tabela 16: Raziskovalno delo študenta 1 na projektu IHV (2017)

Kdo	1. 1. – 31. 1. 2017	Delitev sredstev ure	1. 2. – 28. 2. 2017	Delitev sredstev ure
Študent 1	<p>Izdelava sladolednih baz. Uporaba sladolednih baz za raziskavo ustreznosti mešanice surovin. Uporaba baz za ugotavljanje hranilne vrednosti. Vnašanje podatkov v bazo, pregled vnosov. Priprava poročila o sladolednih bazah. Komunikacija z ostalimi člani projekta. Priprava in sodelovanje na delavnicah. Priprava besedila o prehranskih tablicah za MS Word. Razlaga izračuna sladolednih baz in osnov za baze iz sadja in čokolade.</p>	40	<p>Izdelava sladolednih baz. Uporaba sladolednih baz za raziskavo ustreznosti mešanice surovin. Uporaba baz za ugotavljanje hranilne vrednosti. Vnašanje podatkov v bazo, pregled vnosov. Priprava poročila o sladolednih bazah. Komunikacija z ostalimi člani projekta. Priprava in sodelovanje na delavnicah. Aktivno sodelovanje pri razširjanju (srednje šole, sejmi, članki, spletne strani, monografija itd.). Urejanje dokumentov. Delo v podjetju. Sodelovanje/aktivna udeležba na zaključni delavnici, predvidoma v Pekarni Pepe (4 ure), 25. 2. 2017. Udeležba pri prenosu znanja na visokošolski zavod s strani delovnih mentorjev.</p>	40

Tabela 17: Raziskovalno delo študenta 2 na projektu IHV (2017)

Kdo	1. 1. – 31. 1. 2017	Delitev sredstev ure	1. 2. – 28. 2. 2017	Delitev sredstev ure
Študent 2	<p>Izdelava sladolednih baz. Uporaba sladolednih baz za raziskavo ustreznosti mešanice surovin. Uporaba baz za ugotavljanje hranilne vrednosti. Vnašanje podatkov v bazo, pregled vnosov. Priprava poročila o sladolednih bazah. Komunikacija z ostalimi člani projekta. Priprava in sodelovanje na delavnicah. Aktivno sodelovanje pri razširjanju (srednje šole, sejmi, članki, spletne strani, monografija itd.), urejanje dokumentov. Sodelovanje/aktivna udeležba na zaključni delavnici, predvidoma v Pekarni Pepe (4 ure), 25. 2. 2017. Udeležba pri prenosu znanja na visokošolski zavod s strani delovnih mentorjev.</p>	40	<p>Izdelava sladolednih baz. Uporaba sladolednih baz za raziskavo ustreznosti mešanice surovin. Uporaba baz za ugotavljanje hranilne vrednosti. Vnašanje podatkov v bazo, pregled vnosov. Priprava poročila o sladolednih bazah. Komunikacija z ostalimi člani projekta. Priprava in sodelovanje na delavnicah. Aktivno sodelovanje pri razširjanju (srednje šole, sejmi, članki, spletne strani, monografija itd.), urejanje dokumentov. Sodelovanje/aktivna udeležba na zaključni delavnici, predvidoma v Pekarni Pepe (4 ure), 25. 2. 2017. Udeležba pri prenosu znanja na visokošolski zavod s strani delovnih mentorjev.</p>	40

Tabela 18: Raziskovalno delo študenta 3 na projektu IHV (2017)

Kdo	1. 1. – 31. 1. 2017	Delitev sredstev ure	1. 2. – 28. 2. 2017	Delitev sredstev ure
Študent 3	Priprava gradiva za razširjanje projekta. Iskanje potencialnih podjetij, ki potrebujejo izračun hranilnih vrednosti. Komunikacija z ostalimi člani projekta. Priprava in sodelovanje na delavnicah.	40	Komunikacija z ostalimi člani projekta. Priprava in sodelovanje na delavnicah. Priprava na razširjanje. Urejanje dokumentov MS Word in MS Power point za monografijo in razširjanje. Sodelovanje/aktivna udeležba na zaključni delavnici, predvidoma v Pekarni Pepe (4 ure), 25. 2. 2017. Udeležba pri prenosu znanja na visokošolski zavod s strani delovnih mentorjev.	40

Tabela 19: Raziskovalno delo študenta 4 na projektu IHV (2017)

Kdo	1. 1. – 31. 1. 2017	Delitev sredstev ure	1. 2. – 28. 2. 2017	Delitev sredstev ure
Študent 4	Priprava člankov za objavo v medijih. Priprava gradiva za razširjanje projekta. Komunikacija z ostalimi člani projekta. Priprava in sodelovanje na delavnicah.	40	Pisanje člankov za objavo v medijih. Izvedba intervjujev z delovnimi mentorjema in podjetji. Transkripcija intervjujev. Priprava gradiva za predstavitev projekta. Načrtovanje in izvedba predstavitve projekta na OŠ/SS. Komunikacija z ostalimi člani projekta. Priprava in sodelovanje na delavnicah. Aktivno sodelovanje pri razširjanju (srednje šole, sejmi, članki, spletne strani, monografija itd.). Urejanje dokumentov. Sodelovanje/aktivna udeležba na zaključni delavnici, predvidoma v Pekarni Pepe (4 ure), 25. 2. 2017. Udeležba pri prenosu znanja na visokošolski zavod s strani delovnih mentorjev.	40

Tabela 20: Raziskovalno delo študenta 5 na projektu IHV (2017)

Kdo	1. 1. – 31. 1. 2017	Delitev sredstev ure	1. 2. – 28. 2. 2017	Delitev sredstev ure
Študent 5	Testiranje in dopolnjevanje spletne Excelove aplikacije. Priprava gradiva za razširjanje projekta. Komunikacija z ostalimi člani projekta. Priprava in sodelovanje na delavnicah.	40	Aktivno sodelovanje pri razširjanju (srednje šole, sejmi, članki, spletne strani, monografija itd.). Urejanje dokumentov. Sodelovanje/aktivna udeležba na zaključni delavnici, predvidoma v Pekarni Pepe (4 ure), 25. 2. 2017. Udeležba pri prenosu znanja na visokošolski zavod s strani delovnih mentorjev.	40

Tabela 21: Raziskovalno delo študenta 6 na projektu IHV (2017)

Kdo	1. 1. – 31. 1. 2017	Delitev sredstev ure	1. 2. – 28. 2. 2017	Delitev sredstev ure
Študent 6	Testiranje in dopolnjevanje spletne Excelove aplikacije. Priprava gradiva za razširjanje projekta. Komunikacija z ostalimi člani projekta. Priprava in sodelovanje na delavnicah.	40	Prenašanje podatkov podatkovne baze za spletno aplikacijo. Postavitev končne spletne aplikacije. Komunikacija z ostalimi člani projekta. Priprava in sodelovanje na delavnicah. Sodelovanje/aktivna udeležba na zaključni delavnici, predvidoma v Pekarni Pepe (4 ure), 25. 2. 2017. Delo v podjetju. Udeležba pri prenosu znanja na visokošolski zavod s strani delovnih mentorjev.	40

Tabela 22: Raziskovalno delo študenta 7 na projektu IHV (2017)

Kdo	1. 1. – 31. 1. 2017	Delitev sredstev ure	1. 2. – 28. 2. 2017	Delitev sredstev ure
Študent 7	Opisovanje izračunov za razširjanje in uporabo Excelove aplikacije. Komunikacija z ostalimi člani projekta. Priprava in sodelovanje na delavnicah. Delo v podjetju.	40	Opisovanje izračunov za razširjanje in uporabo v Excelovi aplikaciji. Postavitve končne aplikacije v Microsoft Excel. Komunikacija z ostalimi člani projekta. Priprava in sodelovanje na delavnicah. Sodelovanje/aktivna udeležba na zaključni delavnici, predvidoma v Pekarni Pepe (4 ure), 25. 2. 2017. Izračunavanje hranilne vrednosti za podjetja. Udeležba pri prenosu znanja na visokošolski zavod s strani delovnih mentorjev.	40



Tabela 2.3: Raziskovalno delo študenta 8 na projektu IHV (2017)

Kdo	1. 1. – 31. 1. 2017	Delitev sredstev ure	1. 2. – 28. 2. 2017	Delitev sredstev ure
Študent 8	Računanje hranilnih vrednosti jedi za podjetja. Priprava gradiva za razširjanje projekta. Priprava letakov. Komunikacija z ostalimi člani projekta. Priprava in sodelovanje na delavnicah.	40	Komunikacija z ostalimi člani projekta. Priprava in sodelovanje na delavnicah. Sodelovanje pri razširjanju projekta. Priprava in oblikovanje zloženke za razširjanje na srednjih šolah. Sodelovanje/aktivna udeležba na zaključni delavnici, predvidoma v Pekarni Pepe (4 ure), 25. 2. 2017. Udeležba pri prenosu znanja na visokošolski zavod s strani delovnih mentorjev.	40

Tabela 24: Raziskovalno in razvojno delo koordinatorja na projektu IHV (2017)

Kdo	1. 1. – 31. 1. 2017	Delitev sredstev ure	1. 2. – 28. 2. 2017	Delitev sredstev ure
Prijavitelj: koordinator	<p>Pregled in usmeritve pri oblikovanju gradiva za razširjanje. Pregled in sodelovanje pri oblikovanju besedil za razširjanje projekta. Pomoč/pregled/usmerjanje pri urejanju podatkov za brošuro, v kateri bodo zbrani vsi potrebni podatki, delo na projektu in vsebina projekta. Pregled napredka na projektu. Koordinacija med študenti in delovnimi mentorjema. Priprava in izvedba delavnic s člani projekta pri podjetjih, ki potrebujejo izračun hranilnih vrednosti. Obveščanje prijavitelja o delu na projektu. Pregled izračunov za podjetja.</p>	21	<p>Komunikacija s člani projekta glede napredka. Pregled opravljenih nalog in oblikovanje strategije za zaključek projekta. Urejanje/priprava sporazumov in drugih dokumentov/poročil. Priprava in izvedba delavnic s člani projekta. Koordinacija s člani projekta glede aktivnosti na projektu, razdelitev nalog. Priprava in izvedba zaključne delavnice. Obveščanje prijavitelja o delu na projektu. Svetovanje študentom in delovnim mentorjem pri razširjanju. Vnos časovnic v portal javnega sklada. Pregled izračunov IHV za podjetja s strani študentov skupaj s partnerskim podjetjem. Sodelovanje/aktivna udeležba na zaključni delavnici, predvidoma v Pekarni Pepe (4 ure), 25. 2. 2017. Udeležba pri prenosu znanja na visokošolski zavod s strani delovnih mentorjev.</p>	21

Tabela 25: Raziskovalno in razvojno delo pedagoškega mentorja / koordinatorja na projektu IHV (2017)

Kdo	1. 1. – 31. 1. 2017	Delitev sredstev ure	1. 2. – 28. 2. 2017	Delitev sredstev ure
Prijavitelj: koordinator / pedagoški mentor	<p>Pregled in sodelovanje pri oblikovanju besedil za razširjanje projekta. Pomoč/pregled/usmerjanje pri urejanju podatkov za brošuro, v kateri bodo zbrani vsi potrebni podatki, delo na projektu in vsebina projekta. Pregled napredka na projektu. Koordinacija med študenti in delovnimi mentorjema. Priprava in izvedba delavnic s člani projekta v podjetjih, ki potrebujejo izračun hranilnih vrednosti.</p>	20	<p>Komunikacija s člani projekta glede napredka. Pregled opravljenih nalog in oblikovanje strategije za zaključek projekta. Urejanje in priprava dokumentov/poročilo. Priprava in izvedba delavnic s člani projekta. Koordinacija s člani projekta glede aktivnosti na projektu, razdelitev nalog. Priprava in sodelovanje pri izvedbi zaključne delavnice. Sodelovanje/aktivna udeležba na zaključni delavnici, predvidoma v Pekarni Pepe (4 ure), 25. 2. 2017. Udeležba pri prenosu znanja na visokošolski zavod s strani delovnih mentorjev.</p>	20

Tabela 26: Načrt aktivnosti delovnega mentorja 1 na projektu IHV (2017)

Kdo	1. 1. – 31. 1. 2017	Delitev sredstev ure	1. 2. – 28. 2. 2017	Delitev sredstev ure
Partner podjetje	Pregled možnosti razširjanja projekta med mlajšo populacijo. Pregled pripravljene materiala za razširjanje. Priprava in izvedba delavnic s člani projekta v podjetjih, ki potrebujejo izračun hranilnih vrednosti.	10	Pregled opravljenih nalog in oblikovanje strategije za zaključek projekta. Urejanje/pregled in priprava zaključnega poročila. Priprava in izvedba delavnic. Priprava na gostujoče predavanje. Dajanje nalog za izračun hranilne vrednosti. Sodelovanje pri oblikovanju spletne strani.	10

Tabela 27: Načrt aktivnosti delovnega mentorja 2 na projektu IHV (2017)

Kdo	1. 1. – 31. 1. 2017	Delitev sredstev ure	1. 2. – 28. 2. 2017	Delitev sredstev ure
Partner druga organizacija	Pregled opravljenih priprav za razširjanje. Predstavitev projekta na seji OOZ NM (katere aktivnosti na projektu so se že izvedle in katere se še bodo). Priprava dokumentacije – sporazuma.	10	Pregled opravljenih nalog in oblikovanje strategije za zaključek projekta. Urejanje/pregled in priprava zaključnega poročila. Priprava in izvedba delavnic. Dogovor s podjetjem za izvedbo zaključne delavnice. Dogovori za objavo članka o projektu IHV v revijah ipd. Sodelovanje/aktivna udeležba na zaključni delavnici, predvidoma v Pekarni Pepe (4 ure), 25. 2. 2017.	10

## RECENZIJA 1

V pregled in recenzijo sem prejel znanstveno monografijo z naslovom Menedžment kakovosti z zakonodajno zahtevo, avtorjev dr. Sergeja Gričarja in dr. Barbare Rodica.

Delo je aktualno in temeljnega pomena za razvoj menedžmenta in njegovih podrednih delov, kot so projektni menedžment, menedžment kakovosti in procesni menedžment. Avtorja v slovensko znanstveno terminologijo na novo uvajata pojem menedžmenta kakovosti in zakonodaje kot standarda za doseg kupca. S postavljenimi metodologijami na ustrezen in strokovno učinkovit način prikažeta rezultate raziskave, ki so primerni za predstavljanje v domači in mednarodni javnosti. Navajata, da je bilo znanstveno spoznanje v trenutku nastanka tudi implementirano v stroko in izvedeno v podjetjih, kar daje temu delu dodatno vrednost.

Predstavljeno je sodelovanje deležnikov v navezi visokošolski zavod – gospodarstvo. Delo prinaša vpogled v uporabo prehranskih tablic, ki so oblikovane v »mono« obliki za oblikovanje »multi« izračunov hranilne vrednosti živil. Za menedžment kakovosti je takšen pristop vsekakor inovativen. Opisan je v predzadnjem poglavju.

Uporabljene so bile ustrezne raziskovalne metode. Tako sta npr. avtorja uporabila »agilne metode«, za katere je značilno, da se bolj osredotočajo na reševanje problema kot pa izključno na dokumentacijo. V monografiji so bile uporabljene inovativne, pa tudi temeljne znanstvenoraziskovalne metode. Rezultat tega dela je zelo uporaben pri delu organizacije – tj. pri oblikovanju baze podatkov o hranilni vrednosti živil.

Monografija je sestavljena iz uvodnih poglavij (okrajšave, predgovor in zahvala), šestih poglavij, seznama literature in virov ter niza prilog. Zasnova in potek poglavij sta smiselna in ustrezna glede na izhodišča, predstavljena v uvodnem poglavju. V treh uvodnih poglavjih so sistematično predstavljeni vsi deležniki pri izvajanju raziskave in razvojnem delu. Vsebina je dopolnjena z elementi metod, ki so uporabljene pri raziskovanju, s cilji in z namenom raziskave, pa tudi z raziskovalnim vprašanjem, na katerega avtorja odgovarjata v empiričnem delu.

Tu najdemo praktičen, a metodološko in znanstveno ustrezen odgovor na raziskovalno vprašanje, kjer se še posebej izpostavi rešitev, ki jo deležniki ponudijo na trgu. Sledi zaključek, ki povzema ključna spoznanja. Uporabljeni so tuji in domači viri in literatura, ki so omogočili celovitost obravnave izbranega problema.

Ta monografija je po recenzijskih kriterijih primerna za sofinanciranje, saj obravnavna aktualno problematiko – izračun hranilne vrednosti živil v luči nove zakonodajne zahteve na inovativen in celovit način ter predstavlja praktično uporabno rešitev. Menim, da bi objava tega dela prispevala k znanosti in stroki ter pomembno vplivala na razvoj menedžmenta kakovosti in označevanja živil v praksi.

Maribor, 24. 4. 2017

doc. dr. Zlatko Nedelko

## RECENZIJA 2

Zadeva: recenzija znanstvene monografije Menedžment kakovosti z zakonodajno zahtevo

Avtorja na inovativen in odprt način predstavi aktualen problem za menedžment malih in srednje velikih podjetij oziroma za potrebe obrtnikov. Decembra 2016 je pričel veljati nov člen Uredbe ES 1169/2011. Avtorja sta na željo gospodarstva v okviru sodelovanja visokošolski zavod - gospodarstvo v sklopu projektno-raziskovalnega dela pripravila rešitev za izračun hranilne vrednosti živil, ki ga omenjena uredba zahteva za vsa predpakirana živila.

V prvem delu monografije na konsistenten in zanimiv način bralec vpeljeta v preučevani problem s predstavitvijo ciljev, raziskovalnih metod za pridobivanje in obdelavo pridobljenih podatkov, namena znanstvene monografije in raziskovalnega dela. Tu je zastavljeno tudi raziskovalno vprašanje, na katerega avtorja kasneje v raziskavi odgovorita.

S pregledom obstoječe literature je sistematično povezan uvod in tako naredita »most« do empiričnega dela raziskave, razprave in zaključka. Avtorja na bralec zanimiv način in z znanstvenimi metodami sinteze povežeta spoznanja in dognanja predhodnih avtorjev na področju menedžmenta, kakovosti, zakonodaje, računalniškega programiranja in živil. Podrobneje predstavi prehranske tablice, ki so za menedžment kakovosti z zakonodajno zahtevo izračuna hranilne vrednosti iz Uredbe ES 1169/2011 pomemben element pregleda predhodne literature.

V empiričnem delu je predstavljeno raziskovalno delo, ki sta ga avtorja razvijala skupaj z deležniki za potrebe gospodarstva, in rešitve, ki so plod raziskovalnega dela v znanosti. Avtorja na procesni način definirata problem in raziskovalne metode, preko katerih so se ustvarile rešitve za raziskovalni načrt.

V več podpoglavjih empiričnega dela je pojasnjen prispevek k znanosti in s tem napredek na področju obveščanja porabnikov o kakovosti živil z označevanjem predpakiranih živil, ki naj bi bilo skladno z Uredbo ES 1169/2011 in z nacionalnimi pravnimi akti. Omenjene rešitve so pomemben prispevek k znanosti na področju menedžmenta kakovosti, ki sledi tudi zakonodajnim zahtevam. Vse več zakonodajnih zahtev je vključenih v standarde delovanja in poslovanja podjetja, velikokrat pa so tudi podlaga za odločanje menedžmenta v organizaciji.

Avtorja v predzadnjem poglavju in zaključku povzameta bistvo novih dognanj za znanost in inovativnega pristopa za stroko. Menim, da je monografija dobro strukturirana, ima primerno kazalo, aktualno vsebino in prinaša nova spoznanja k znanosti. Najvažnejše pa je, da je bil izvedbeni del raziskave nemudoma implementiran v prakso podjetij, kar pa je za znanost izjemno pomembno predvsem zato, da se z rešitvami, do katerih prihajajo znanstveniki, seznanijo tudi prebivalstvo.

S spoštovanjem,

doc. dr. Drago Papler







