

UNIVERZA V LJUBLJANI
EKONOMSKA FAKULTETA

ZAKLJUČNA STROKOVNA NALOGA VISOKE POSLOVNE ŠOLE
**PORABNIKOVO ZAZNAVANJE VLOGE KROŽNEGA
GOSPODARSTVA PRI ODPADNI HRANI**

Ljubljana, september 2023

EVELIN ALEGRO

IZJAVA O AVTORSTVU

Podpisana Evelin Alegro, študentka Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani, avtorica predloženega dela z naslovom Porabnikovo zaznavanje vloge krožnega gospodarstva pri odpadni hrani, pripravljene v sodelovanju s svetovalko izr. prof. dr. Matejo Kos Koklič

IZJAVLJAM

1. da sem predloženo delo pripravila samostojno;
2. da je tiskana oblika predloženega dela istovetna njegovi elektronski obliki;
3. da je besedilo predloženega dela jezikovno korektno in tehnično pripravljeno v skladu z Navodili za izdelavo zaključnih nalog Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani, kar pomeni, da sem poskrbela, da so dela in mnenja drugih avtorjev oziroma avtoric, ki jih uporabljam oziroma navajam v besedilu, citirana oziroma povzeta v skladu z Navodili za izdelavo zaključnih nalog Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani;
4. da se zavedam, da je plagiatorstvo – predstavljanje tujih del (v pisni ali grafični obliki) kot mojih lastnih – kaznivo po Kazenskem zakoniku Republike Slovenije;
5. da se zavedam posledic, ki bi jih na osnovi predloženega dela dokazano plagiatorstvo lahko predstavljalo za moj status na Ekonomski fakulteti Univerze v Ljubljani v skladu z relevantnim pravilnikom;
6. da sem pridobila vsa potrebna dovoljenja za uporabo podatkov in avtorskih del v predloženem delu in jih v njem jasno označila;
7. da sem pri pripravi predloženega dela ravnala v skladu z etičnimi načeli in, kjer je to potrebno, za raziskavo pridobila soglasje etične komisije;
8. da soglašam, da se elektronska oblika predloženega dela uporabi za preverjanje podobnosti vsebine z drugimi deli s programsko opremo za preverjanje podobnosti vsebine, ki je povezana s študijskim informacijskim sistemom članice;
9. da na Univerzo v Ljubljani neodplačno, neizključno, prostorsko in časovno neomejeno prenašam pravico shranitve predloženega dela v elektronski obliki, pravico reproduciranja ter pravico dajanja predloženega dela na voljo javnosti na svetovnem spletu preko Repozitorija Univerze v Ljubljani;
10. da hkrati z objavo predloženega dela dovoljujem objavo svojih osebnih podatkov, ki so navedeni v njem in v tej izjavi.
11. da sem preverila verodostojnost informacij, ki izhajajo iz zapisov na podlagi uporabe orodij umetne inteligence.

V Ljubljani, dne _____

Podpis študentke: _____

KAZALO

UVOD	1
1 ODPADNA HRANA	2
1.1 Hrana	2
1.2 Opredelitev odpadne hrane.....	2
1.3 Vrste dejavnosti, v katerih je največji porast odpadne hrane	3
1.4 Statistično gibanje odpadne hrane v Evropski uniji.....	4
1.5 Ukrepi za zmanjšanje odpadne hrane	7
1.6 Krožno gospodarstvo	9
1.7 EU in krožno gospodarstvo	10
1.8 Prednosti in slabosti krožnega gospodarstva	10
1.9 Vpliv krožnega gospodarstva na odpadke in odpadno hrano	12
2 EMPIRIČNA RAZISKAVA O PORABNIKOVEM ZAZNAVANJU KROŽNEGA GOSPODARSTVA IN ODPADNE HRANE.....	13
2.1 Namen in cilji empirične raziskave	13
2.2 Hipoteze	13
2.3 Metodologija.....	14
2.4 Analiza podatkov	14
2.4.1 Opis vzorca.....	14
2.4.2 Analiza vsebinskih vprašanj	15
2.4.3 Preverjanje hipotez	17
2.4.4 Interpretacija ugotovitev	18
SKLEP	19
LITERATURA IN VIRI	20
PRILOGE.....	25

KAZALO SLIK

Slika 1: Prikaz odpadne hrane po državah	5
Slika 2: Grafični prikaz odpadne hrane v kilogramih na prebivalca po različnih državah ...	6
Slika 3: Prikaz količine odpadnih živil po izvoru v letu 2020 v Sloveniji (v %).....	6

KAZALO PRILOG

Priloga 1: Porabniki in odpadna hrana	1
Priloga 2: Spletni vprašalnik	2
Priloga 3: Analiza vsebinskih vprašanj	5
Priloga 4: Preverjanje hipoteze	11

SEZNAM KRATIC

angl. – angleško

EU – (angl. European Union); Evropska unija

FAO – (angl. Food and Agriculture Organisation); Organizacija združenih narodov za prehrano in kmetijstvo

IOT – (angl. Internet of things); Internet stvari

SDG – (angl. Sustainable Development Goals); Cilji trajnostnega razvoja

UNEP – (angl. UN Environment Programme); Program Združenih narodov za okolje

UVOD

V današnjem času, ko se soočamo z izzivi globalnega segrevanja, podnebnih sprememb ter omejenosti naravnih virov, je krožno gospodarstvo postalo ena od ključnih strategij za zagotavljanje trajnostnega razvoja. V kontekstu proizvodnje hrane si s krožnim gospodarstvom prizadevamo zmanjšati količino odpadne hrane ter zagotoviti trajnostno in učinkovito rabo virov v celotni verigi proizvodnje hrane, ki vključuje proizvodnjo, predelavo, distribucijo in končno potrošnjo (Osojnik Črnivec in drugi, 2021).

Odpadna hrana predstavlja pomemben dejavnik, ki ogroža krožno gospodarstvo in predstavlja izgubo virov in energije, saj predstavlja odpadek, ki se v večini primerov odloži na odlagališče ali pa se uporabi za proizvodnjo bioplina. Po podatkih Organizacije združenih narodov za prehrano in kmetijstvo (angl. Food and Agriculture Organisation – FAO) se letno zavrže več kot tretjina proizvedene hrane na svetu, kar predstavlja približno 1,3 milijarde ton hrane. Zavržena hrana ima škodljive učinke na okolje, saj se pri njeni proizvodnji porabi veliko vode, zemlje in energije, hkrati pa se sproščajo toplogredni plini in drugi škodljivi izpusti. Poleg tega pa lahko zavržena hrana pomeni tudi izgubo virov, kot so denar, delovna sila in infrastruktura (Gustavsson, Cederberg, Sonesson, van Otterdijk & Meybeck, 2011). Krožno gospodarstvo na drugi strani temelji na principu obnove in ponovne uporabe virov, kar predstavlja alternativo linearnemu gospodarstvu, kjer se viri porabljajo enkrat in se nato odvržejo. Glavni cilj krožnega gospodarstva je ohraniti vire v uporabi čim dlje, s čimer se zmanjša potreba po novih virih in se zmanjša količina odpadkov. To dosežemo s principi, kot so recikliranje, ponovna uporaba, obnova in oblikovanje izdelkov ter sodelovanje v celotni verigi proizvodnje in potrošnje (Sustainability Guide, brez datuma)

Namen diplomske naloge je raziskati in predstaviti koncept krožnega gospodarstva ter njegovo implikacijo na problematiko odpadne hrane v prehranski verigi. Cilj naloge je prispevati k razumevanju in ozaveščanju o problematiki odpadne hrane ter identificirati možnosti za zmanjšanje količine odpadne hrane in izboljšanje trajnostnosti sistema prehranske verige.

V prvem delu diplomske naloge bo opisana problematika odpadne hrane, ki bo zajemala opredelitev, vzroke in posledice ter oceno razsežnosti problema. V drugem delu bo predstavljen koncept krožnega gospodarstva na splošno, ki bo obsegal opis koncepta, njegove prednosti ter ovire, ki se pojavljajo pri implementaciji. V tretjem delu pa bo raziskan konkreten primer aplikacije krožnega gospodarstva na odpadno hrano. Na podlagi raziskave bo predstavljena analiza učinkovitosti in izvedljivosti takšnega modela ter podane smernice za morebitno implementacijo v praksi. V sklepnem delu bo predstavljena ocena učinkovitosti predlagane rešitve ter predlagane smernice za nadaljnje raziskave in implementacijo krožnega gospodarstva v odpadno hrano.

1 ODPADNA HRANA

1.1 Hrana

Ko govorimo o pojmu hrana kot živilo, je treba poudariti, da gre za snov, ki jo srečamo v surovi, predelani ali delno predelani obliki in njen namen služi za prehranjevanje ljudi. Pojem hrana zajema tudi vse pijače in vse snovi, ki so jih dodelali ali vgradili med proizvodnjo hrane Uredba (ES) št. 178/2002 (Evropski parlament in Svet Evropske unije, 2002).

Dne 30. maja 2018 pa je prišla v veljavo prenovljena Direktiva EU 2018/851 Evropskega parlamenta in evropskega Sveta, ki je za razliko od prvotne Direktive 2008/98/ES dodala še neužitne dele hrane. Neužitni deli hrane so tisti, ki so se med procesom pokvarili ali pa niso dosegli svoje končne namembnosti kot na primer, da je ljudje niso mogli zaužiti. V sami direktivi pa ne upoštevajo kmetijske industrije, kot so npr. krme, rastline pred žetvijo in podobno. Med drugimi ne upoštevajo tudi kozmetičnih izdelkov, tobačnih izdelkov in zdravil Direktiva (EU) 2018/851 (Evropski parlament in Svet Evropske unije, 2018).

1.2 Opredelitev odpadne hrane

V letu 2016 je Statistični urad Republike Slovenije izoblikoval opredelitev odpadne hrane, ki jo je prvotno opredelila Uredba (ES) št. 178/2002 Evropskega parlamenta in Sveta. Prišla je v veljavo dne 28. januarja 2002 in je temeljila na določitvi splošnih načel in zahtevah živilske zakonodaje, ustanovitvi Evropske agencije za varnost hrane in postopkih, ki zadevajo varnost hrane, in definicijah odpadka po Zakonu o varstvu okolja (ZVO – 1), Ur. l. RS, št. 41/2004. V slovensko nacionalni opredelitvi odpadna hrana predstavlja užitni in neužitni del ter vsa surova in obdelana živila, ki so namenjena prehranski industriji. V užitni del živil uvrščamo živila, ki so v določenem procesu predstavljala neko vrednost in so bila primerne za uživanje, vendar so zaradi določenih razlogov bila zavržena in neprimerna za uživanje. Neužitni del živil predstavlja tisti del hrane oziroma živil, ki niso v nobenem primeru primerna za uživanje (Vidic, Žitnik & Golobič, 2019).

Živilske odpadke lahko opišemo kot hrano, ki je bila izgubljena v kateri koli od štirih glavnih faz verige preskrbe s hrano, vse od začetka do konca verige, ki vključuje naslednje akterje: proizvajalce, predelovalce, trgovce na drobno in porabnike. Poznamo prvo fazo, v kateri se živila pridelajo in proizvedejo, sledi ji druga faza, v kateri se hrana predela v svojo končno obliko. V tretji fazi srečamo dobavitelje in posrednike, ki hrano dostavijo na določen cilj, to je lahko skladišče, trgovina, restavracija in podobno. V četrti fazi hrana pride do porabnikov.

Za odpadno hrano velja, da ne gre zgolj za predelano hrano, ki jo ljudje konzumiramo, temveč so to tudi vsa surova, nepredelana ali delno obdelana živila in ostanki živil (Kalin, Žitnik, Hotić & Petric, 2022). V živilskopredelovalni industriji odpadno hrano predstavljajo

ostanki proizvodnje in ločevanje neužitnih delov hrane med procesi. Med drugim kakovost vhodnih materialov in surovin močno vpliva na možnost nastanka odpadne hrane (Huang, Liu & Hsu, 2020).

Nastanek odpadne hrane največkrat povzroča prevelika proizvodnja hrane v primerjavi z dejanskim povpraševanjem na trgu. Po podatkih vsako delujoče živilsko podjetje v verigi preskrbe s hrano prekomerno proizvaja hrano ali sestavine z namenom, da bi pokrilo negotovo povpraševanje udeležencev na nižji stopnji, kar zmanjšuje tveganje za nastanek stroškov pomanjkanja. Presežna hrana so vsa končna živila, kot so npr. meso, zelenjava, delno pripravljena živila in razne živilske sestavine (Gustavsson, Cederberg, Sonesson, van Otterdijk & Meybeck, 2011; Mena, Adenso – Diaz & Yurt, 2011, str. 2).

Aschemann – Witzel, de Hooge, Amani, Bech – Larsen, in Oostindjer (2015) navajajo, da porabniki pogosto niso dovolj ozaveščeni o razsežnosti problema odpadne hrane. Prav tako je bilo ugotovljeno, da porabniki pogosto napačno razumejo datum poteka hrane, kar vodi v nepotrebno zavrženje. Poleg tega je bilo opaziti, da porabniki pogosto zavržejo hrano zaradi manjših napak ali nepravilnosti v videzu, čeprav je še vedno užitna. Ugotovljeno je bilo, da nepravilno shranjevanje hrane prispeva k povečanju odpadne hrane. Na podlagi teh ugotovitev je mogoče sklepati, da je porabnikovo zaznavanje odpadne hrane lahko negativno ali pozitivno. Porabniki, ki niso dovolj ozaveščeni o problemu odpadne hrane, pogosto ne upoštevajo pomembnih dejavnikov, ki vplivajo na zmanjšanje odpadkov. To lahko vodi v nepotrebno potrošnjo in zavrženje hrane, kar ima negativen vpliv tako na posameznika kot na okolje.

V zaključni strokovni nalogi se pojavlja izraz suboptimalna hrana, ki se nanaša na živilske izdelke, ki morda niso videti popolni glede na obliko, velikost, barvo ali videz, vendar so še vedno v popolnoma užitnem stanju in imajo enako hranilno vrednost kot drugi izdelki, ki izpolnjujejo stroge vizualne standarde. To sta na primer sadje in zelenjava, ki sta morda malce poškodovana ali nekoliko manj privlačna, a še vedno okusna in hranljiva. Suboptimalna hrana predstavlja velik delež odpadne hrane, saj se pogosto zavrže ali zavrže zaradi svojega videza, čeprav je še vedno primerna za uživanje. Porabniki smo pogosto navajeni izbirati samo najlepše in najbolj popolne izdelke, zato se suboptimalna hrana pogosto znajde na odpadu, čeprav bi jo lahko s pravilnim zaznavanjem uporabili za prehrano (Göbel, Langen, Blumenthal, Teitscheid & Ritter, 2015).

1.3 Vrste dejavnosti, v katerih je največji porast odpadne hrane

Opadna hrana predstavlja pomemben izziv v različnih dejavnostih, vključno s kmetijstvom, živilskopredelovalno industrijo, trgovinami in gostinskim sektorjem. V prilogi 1 slika 1 prikazuje vzroke nastajanja odpadne hrane v posamezni dejavnosti (Osojnik Črnivec in drugi, 2021, str. 7):

- V kmetijstvu se pojavlja velika količina odpadne hrane zaradi slabe načrtovanosti pridelave, tržnih nihanj ter poslabšanja vremenskih pogojev in spremenjenega načina pridelave.
- V živilskopredelovalni industriji velike količine odpadne hrane predstavljajo strošek, zato se izvajajo optimizacije proizvodnih procesov. Možnosti za zmanjšanje količine odpadne hrane vključujejo optimizacijo rokov uporabe, mobilizacijo prostih proizvodnih kapacitet ter zmanjšanje ostankov proizvodnje in neužitnih delov hrane med procesiranjem. Kakovost vhodnih surovin in upravljanje strateških kontrolnih točk tudi vplivata na količino odpadne hrane.
- V trgovinah se odpadna hrana pojavlja zaradi različnih dejavnikov, med katerimi so razlike med napovedano in dejansko prodajo, poškodovana embalaža, ki preprečuje prodajo, umiki in odpoklici živil ter pretečeni roki uporabe. Prodajne prakse, kot so interni prodajni roki, dostopnost živil do zaprtja trgovine, širok nabor podobnih izdelkov ter akcije in promocije, lahko tudi prispevajo k povečanju količine odpadne hrane.
- V gostinskih obratih se srečujemo s štirimi glavnimi vzroki za nastanek odpadne hrane: obnašanje in neozaveščenost gostov, neustrezno ravnanje, vodenje zalog in priprava hrane s strani kuhinjskega osebja ter način strežbe, ki vpliva na količino odpadne hrane. Fiksna velikost porcij pri klasični postrežbi lahko predstavlja tveganje za nastajanje odpadne hrane, medtem ko je pri samopostrežni ponudbi večja neozaveščenost gostov o prednostih večkratnega nalaganja. V javnih zavodih je mogoče nadgraditi sistem javnega naročanja in tako zmanjšati količino odpadne hrane.

1.4 Statistično gibanje odpadne hrane v Evropski uniji

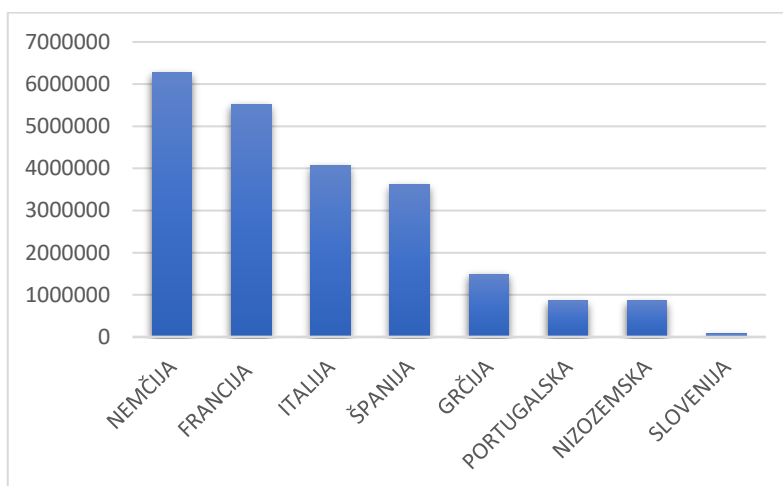
Populacija prebivalstva se iz leta v leto povečuje, kar posledično pomeni, da se povečuje tudi sama prehrabna industrija. To pa vodi do tega, da je iz leta v leto tudi več odpadne oziroma neuporabljene hrane. Vsako leto se v svetovnem povprečju odvrže kar 74 kilogramov hrane na osebo, kar pomeni, da se samo iz gospodinjstev odvrže 570 milijonov kilogramov hrane. Iz maloprodajnih in gostinskih obratov pa naj bi se odvrгло približno 931 milijonov kilogramov hrane. Odpadna hrana ima negativne vplive na okolje, gospodarstvo in družbo. Za ekosistem predstavlja obremenitev, saj povzroča izgubo biotskih vrst.ocene kažejo, da je 8–10 % svetovnih emisij toplogrednih plinov povezanih z odpadno hrano. Med drugimi obremenjuje tudi sisteme ravnanja z odpadki in poslabšuje negotovost preskrbe s hrano. Vse te težave, ki so posledica odpadne hrane, so pripeljale človeštvo do tega, da mora začeti ravnati racionalno s hrano in z vsemi odpadki (Forbes, Quested & O'Connor, 2021, str. 20).

Cilj trajnostnega razvoja (angl. Sustainable Development Goals – SDG) 12.3 oziroma trajnostno razvojni cilj se zavzema, da bi do leta 2030 morali prepoloviti živilske odpadke in zmanjšati količino izgube hrane v določenih procesih. To bi dosegli tako, da bi se količina odpadne hrane zmanjšala za polovico na potrošniški ravni in prav tako v primarni proizvodnji. V letu 2021 je Program Združenih narodov (angl. UN Environment Programme

– UNEP) za okolje sestavil poročilo o indeksu odpadne hrane, ki predstavlja neko skupno oceno odpadne hrane na svetovni ravni. V nadaljevanju analiziram, katere države v Evropski uniji (angl. European Union, v nadaljevanju EU) so vodilne na področju odpadnih živil in katere imajo najmanjšo količino odpadnih živil (Forbes, Qusted & O'Connor, 2021, str. 17).

Slika 1 prikazuje količino odpadne hrane v EU. Ocenjuje se, da je vodilna država z največjo količino odpadne hrane Nemčija, saj letno proizvede več kot 6 milijonov ton gospodinjstskih odpadkov hrane. S tem se tudi uvršča na prvo mesto po količinah odpadne hrane, sledita ji še Francija in Italija. V Franciji se je v letu 2020 proizvedlo kar 5.522.358 ton gospodinjstke odpadne hrane in v Italiji 4.059.806 ton, kar predstavlja za EU ogromen negativen vpliv. Glede na količino odpadne hrane, ki jo vsaka posamezna država v EU proizvede, je treba razmisliti, kakšni so razlogi za nastanek take količine odpadne hrane in kakšne so posledice tega.

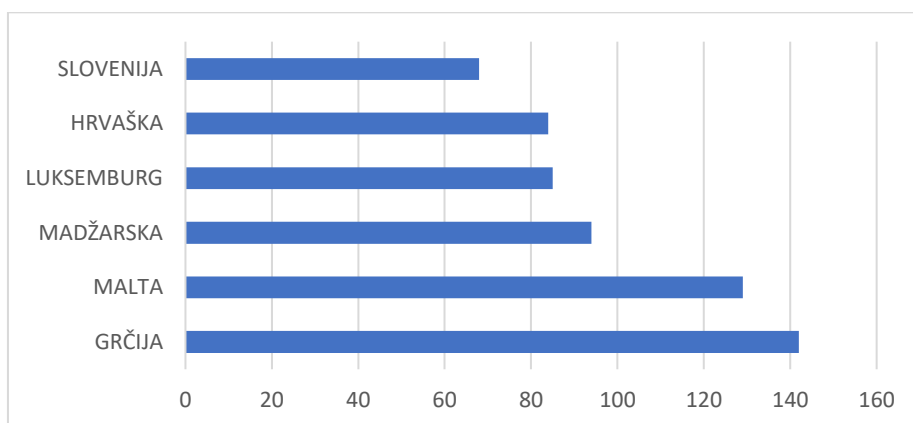
Slika 1: Prikaz odpadne hrane po državah



Vir: Statista (2023).

Slika 1 prikazuje podatke, ki jih na letni ravni zabeleži vsaka članica EU. Iz slike 2 je razvidno, da ima Grčija največjo količino odpadne hrane na prebivalca, to je 142 kilogramov na posameznika. Sledi ji še Malta, ki ima 129 kilogramov odpadne hrane na prebivalca. Na podlagi slike 2 je razvidno, da imata ti dve državi največjo problematiko s samo količino odpadnih živil, kar posledično zelo slabo vpliva na samo okolje in ljudi (Statista, 2023).

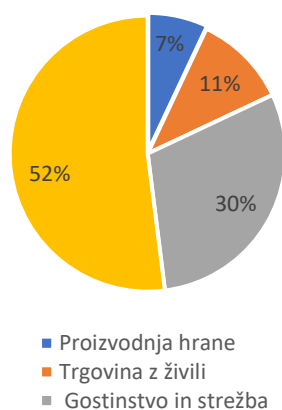
Slika 2: Grafični prikaz odpadne hrane v kilogramih na prebivalca po različnih državah



Vir: Statista (2023).

Prebivalec Slovenije je leta 2020 v povprečju zavrzel 68 kilogramov hrane oziroma živil, kar je v primerjavi z letom 2019 kilogram več. Negativen vpliv na povečanje zavržene količine hrane pa je pustila posledica pandemije, ki se je najbolj pokazala v gospodinjstvih in trgovinah z živili. Slika 3 prikazuje, da je bilo v letu 2020 zabeleženo približno 52 % odpadne hrane samo v gospodinjstvih, kar je za 7 % več kot v letu 2019. V trgovini z živili pa je bil delež odpadne hrane 11 %, kar je za 6 % več kot pa v predhodnem letu. Pandemija pa je pozitivno vplivala na količino zavržene hrane v proizvodnji hrane, ki je znašala 7 % (10 % manj kot v letu 2019), in v gostinstvu ter strežbi hrane, ki je znašala 30 % (4 % manj kot v letu 2019) (Žitnik, Petric, Kalin & Hotić, 2021).

Slika 3: Prikaz količine odpadnih živil po izvoru v letu 2020 v Sloveniji



Vir: SURS (2021).

Uživanje hrane vpliva na zdravje in okolje. Vsak korak pridelave, predelave, prevoza, distribucije, priprave in zavržka hrane prispeva k toplogrednim plinom in podnebnim spremembam. Približno tretjina človekovega prispevka k toplogrednim plinom izvira iz

hrane. Kmetijstvo in raba kmetijskih zemljišč predstavljata največji vir emisij, kot so metan iz prebavnega procesa goveda, dušikov oksid iz gnojil, ogljikov dioksid zaradi krčenja gozdov, kmetijske emisije pesticidov, gnojenje, gojenje riža in sežiganje pridelkov. Manjše emisije nastajajo pri hlajenju, transportu, industrijskih procesih, kot je proizvodnja embalaže in papirja (Osojnik Črnivec in drugi, 2021, str. 13 – 18).

1.5 Ukrepi za zmanjšanje odpadne hrane

Izziv 21. stoletja je prilagajanje spremembam, življenjski slog, odkrivanje novih tehnologij. Osredotočamo se na zmanjšanje odpadne hrane in zagotavljanje prehranske varnosti za 9–10 milijard ljudi do leta 2050 na trajnosten način. Porast zavržene hrane negativno vpliva na okolje in zemljišča. Kmetijstvo prispeva 30 % antropogenih toplogrednih plinov. Cilj je zmanjšati vpliv kmetijskih procesov na podnebne spremembe in zagotoviti trajnostno prehranjevanje z minimalnim okoljskim odtisom (Smith & Gregory, 2012).

Krožno gospodarstvo je ključno za zmanjšanje odpadne hrane. Rešitve za trajnostni izziv, kako prehraniti 9–10 milijard ljudi, vključujejo tehnološki napredek in zmanjšanje vpliva na okolje. Globalno sodelovanje je ključno za uspeh. Povečanje kmetijskih površin v gozdove je povzročilo podnebne spremembe. Treba je zmanjšati to prakso, proizvajati kakovostno hrano in varovati okolje (Smith & Gregory, 2012). Ukrepi za preprečevanje nastajanja odpadne hrane vzdolž prehranske verige vključujejo nabor praks, katerih cilj je (Papargyropoulou, Lozano, Steinberger, Wright & bin Ujang, 2014; Stenmarck, Jensen, Qusted & Moates, 2016):

- prerazdelitev hrane za ljudi in krme za živali;
- izobraževanje porabnikov za preprečevanje nastajanja odpadne hrane v domačem gospodinjstvu;
- izboljšanje učinkovitosti vzdolž prehranske verige s krepitvijo akterjev in načina sodelovanja med tistimi, ki delajo v dobavni verigi;
- izvajanje raznih ukrepov za preprečevanje odpadne hrane, vključno s prostovoljnimi sporazumi, nacionalnimi programi za preprečevanje odpadne hrane in regulativnimi okviri.

Od zgoraj naštetih ukrepov se zdi najboljša rešitev prerazporeditev hrane za prehrano ljudi in krme za živali, skupaj s programi za izobraževanje porabnikov. Strategije, katerih cilj je povečati učinkovitost v celotni dobavni verigi, so lahko potencialno bolj učinkovite, vendar so še vedno omejene pri izvajanju (Papargyropoulou, Lozano, Steinberger, Wright & bin Ujang, 2014; Stenmarck, Jensen, Qusted, & Moates, 2016).

Digitalne tehnologije ponujajo inovativne rešitve za zmanjšanje odpadne hrane v prehranski verigi. S pomočjo mobilnih aplikacij, analitike podatkov, interneta stvari (angl. Internet of things – IOT), veriženja blokov in oblaka se izboljšujejo poslovanje, sodelovanje in povezovanje v dobavni verigi. Uvedba digitalnih tehnologij prispeva k trajnostnemu razvoju,

zmanjšanju odpadkov in učinkoviti preskrbi s hrano (Annosi, Brunetta, Bimbo & Koustoula, 2021).

Vključevanje višje stopnje integracije v dobavno verigo lahko prinese številne prednosti za vse udeležence vzdolž verige, vključno s povečanjem finančne uspešnosti. Poleg tega pa lahko takšna integracija prispeva tudi k bolj trajnostni in okolju prijazni dobavni verigi z zmanjšanjem ogljičnega odtisa in zmanjšanjem količine odpadkov. Na ta način lahko vsak udeleženec v verigi prispeva k bolj trajnostnemu razvoju in izboljšanju učinkovitosti celotne verige preskrbe s hrano (Annosi, Brunetta, Bimbo & Koustoula, 2021).

Ukrepi za preprečevanje nastajanja odvečnih živilskih odpadkov so naslednji (Gustavsson, Cederberg, Sonesson, van Otterdijk & Meybeck, 2011; Stuart, 2009)

- Organizacija malih kmetov za večjo proizvodnjo in trženje ter pridobivanje finančne podpore.
- Strogi standardi kakovosti v supermarketih povzročajo zavrnitev kmetijskih pridelkov, ki ne izpolnjujejo zahtevanih meril glede teže, velikosti, oblike in videza. Del neprodanih pridelkov se vrne na kmetije ali uporabi kot živalska krma. Porabniki lahko igrajo ključno vlogo pri spodbujanju trgovcev, da prilagodijo svoje standarde kakovosti
- Razširitev ponudbe kakovostnih izdelkov v trgovinah zmanjšuje odpadno hrano. Prodaja neposredno porabnikom in manj strogi standardi glede teže, velikosti in videza prispevajo k zmanjšanju zavržene hrane. Treba je temeljito preučiti različne vidike teh sprememb.
- Pomanjkanje infrastrukture in skladiščnih prostorov v državah v razvoju povzroča velike izgube hrane, še posebej pri svežih proizvodih. Investicije v infrastrukturo so ključne za izboljšanje prevoza, skladiščenja in hlajenja hrane. Izobraževanje kmetov in promocija trajnostnih praks pri kmetovanju lahko prav tako zmanjšata izgube hrane. Celostni pristop, ki vključuje vlade, zasebni sektor in civilno družbo, je ključen za trajnostno prihodnost.
- Nosilci prehranske verige morajo zagotoviti varno hrano. Izobraževanje in usposabljanje sta ključna za pravilno ravnanje s hrano. Pomanjkanje izobraževanja v državah v razvoju lahko vodi v neustrezne prakse. Higiena je pomembna za preprečevanje kontaminacije. Razvijati je treba zmogljivosti in izvajati programe usposabljanja za visoko raven varnosti hrane.
- Razvijanje trgov za živilske izdelke z nižjim komercialnim potencialom je pomembno za zmanjšanje zavržene hrane. Organizacije, tako komercialne kot dobrodelne, se lahko zavzamejo za prodajo ali uporabo teh izdelkov, ki so varni in hranljivi, vendar ne izpolnjujejo standardov oblike in velikosti
- Ozaveščanje javnosti je pomembna strategija za zmanjševanje zavržene hrane. Izobraževanja o varnosti hrane, pravilni higieni pri pripravi hrane ter načinih zmanjševanja odpadne hrane v gospodinjstvih in prehranskih verigah so ključni pristopi.

- Za reševanje vprašanj oskrbe s hrano je treba razvijati pogodbene povezave med predelovalci in kmeti. Vlade bi morale spodbujati zasebni sektor k vlaganju v živilsko industrijo ter tesnejšemu sodelovanju s kmeti.

Tesnejše sodelovanje med kmeti in predelovalci je ključno za zmanjšanje zavržene hrane. Države v razvoju morajo spodbujati naložbe zasebnega sektorja v živilsko industrijo, izboljšati zmogljivosti predelave hrane ter spodbujati trajnostne prakse v prehranski verigi. Pogodbene povezave med kmeti in predelovalci ter uporaba inovativnih tehnologij in izboljšana logistika so ključni elementi za doseg cilja zmanjšanja izgub hrane (Gustavsson, Cederberg, Sonesson, van Otterdijk & Meybeck, 2011).

1.6 Krožno gospodarstvo

V preteklosti se je uporabljal tradicionalen linearen ekonomski model, ki je temeljil na modelu proizvodaj – potroši – odvrzi ali vzemi – naredi – porabi – odvrzi. Ta model pa je iz raznih razlogov negativno vplival na samo okolje in ljudi (França, Broman, Robèrt, Basile & Trygg, 2017; Smith & Gregory, 2012, str. 21 – 22; Braungart & McDonough, 2002, str. 45; Geissdoerfer, Savaget, Bocken & Hultink, 2016; Kirchherr, Reike & Hekkert, 2017):

- Linearni model proizvodnje in potrošnje zahteva nenehno izrabo naravnih virov, surovin in energije, kar lahko povzroča izčrpanje naravnih virov in negativne okoljske odtise.
- Emisije toplogrednih plinov v linearnem ekonomskem modelu se pojavljajo predvsem pri proizvodnji in transportu, ki pa negativno vplivajo na okolje.
- V linearnem modelu se proizvajajo velike količine odpadkov, saj se večina surovin uporabi samo enkrat in se nato zavrže kot odpadek. Ti odpadki povzročajo okoljske težave, kot sta onesnaževanje okolja in zmanjševanje biotske raznovrstnosti.
- V linearnem ekonomskem modelu se vse surovine zavržejo po enkratni uporabi, kar vodi v izgubo ekonomske vrednosti. To lahko privede do neekonomičnega in neustreznega upravljanja s surovinami, ki izgubljajo vrednost tako z ekonomskega kot tudi potrošniškega vidika.
- Krožno gospodarstvo je koncept trajnostnega upravljanja surovin, ki zmanjšuje negativen vpliv na okolje. Spodbuja inovacije za ustvarjanje okolju prijaznih naprav in prinaša koristi za okolje, družbo in gospodarstvo. Temelji na recikliranju, ponovni uporabi surovin ter zmanjševanju odpadkov in emisij toplogrednih plinov. Krožno gospodarstvo se osredotoča na trajnostno upravljanje s surovinami in zmanjšanje izčrpanja naravnih virov. Uporablja se lahko v različnih sektorjih in vključuje ukrepe, kot so recikliranje, ponovna uporaba, uporaba obnovljivih virov, trajnostna proizvodnja in potrošnja ter trajnostni transport.

Uporaba krožnega gospodarstva v sektorjih poteka na različne načine (Kirchherr, Reike & Hekkert, 2017):

- Uporaba krožnega gospodarstva v gradbeništvu: recikliranje gradbenih materialov, uporaba obnovljivih virov energije, trajnostna izdelava načrtov.
- Uporaba krožnega gospodarstva v tekstilni industriji: recikliranje tekstilnih materialov, trajnostna proizvodnja in potrošnja tekstilnih materialov. Uporaba obnovljivih materialov in podobno.
- Uporaba krožnega gospodarstva v elektronski industriji kot na primer recikliranje starih naprav oziroma delov naprav in ponovna uporaba že obstoječih naprav.
- Uporaba krožnega gospodarstva v okolju prispeva k ohranjanju okolja in zmanjšuje porabo naravnih virov, kar posledično vpliva na samo ohranjanje naravnih biotskih vrst.

1.7 EU in krožno gospodarstvo

EU se zaveda, da prehod v krožno gospodarstvo zahteva celovit sistemski pristop, ki vključuje ekonomski, socialni in okoljski vidik. V letu 2020 je Evropska komisija predstavila nov akcijski načrt za krožno gospodarstvo s časovnim načrtom in vizijo, da bi EU postala svetovno vodilna na tem področju. Načrt se osredotoča na upravljanje z odpadki, politiko izdelkov in razvoj trga. Vključuje tudi priporočila za trajnostno zasnovane izdelke, zmanjševanje odpadkov ter vlogo in pravice porabnikov. Evropska komisija si prizadeva povečati recikliranje komunalnih odpadkov na 65 % in recikliranje odpadne embalaže na 75 % do leta 2030. Posebno pozornost posveča panogam, kot so elektronika, plastika, tekstil in gradbeništvo, pri čemer spodbuja opuščanje plastike za enkratno uporabo, zmanjšanje vpliva elektronike na okolje ter podporo trajnostnim praksam v gradbenem sektorju in tekstilni industriji.

V februarju 2021 je Parlament EU sprejel prenovljen akcijski načrt za krožno gospodarstvo, ki se osredotoča na ogljično nevtralnost, okoljsko trajnost in nestrupno krožno gospodarstvo do leta 2050. Cilj je zmanjšati porabo materialov in količino odpadkov do leta 2030 s strožjimi ukrepi za recikliranje. Uvedli so tudi kazalnike za spremljanje napredka pri doseganju ciljev. Leta 2022 je Evropska komisija predstavila prve ukrepe za pospešitev prehoda na krožno gospodarstvo, vključno s proizvodnjo trajnostnih izdelkov, pravico porabnikov do zelenega prehoda in strategijo o trajnostnem tekstilu. Kasneje je Komisija podala nove predloge o embalažah, ki spodbujajo ponovno uporabo in reciklažo ter proizvodnjo biorazgradljivih izdelkov (Evropski parlament, 2022).

1.8 Prednosti in slabosti krožnega gospodarstva

Koncept krožnega gospodarstva je v zadnjih nekaj letih pridobil veliko pozornosti kot sredstvo za spodbujanje trajnostnega razvoja in ob enem zmanjšanje okoljske degradacije. Opredelitev krožnega gospodarstva temelji na tem, da se materiali, ki pridejo v proces, ohranijo čim dlje, kar posledično pozitivno vpliva na zmanjšanje odpadkov in zmanjšanje negativnih vplivov na okolje. Pri modelu krožnega gospodarstva gre za več prednosti, ki so v nadaljevanju natančneje opisane.

Zmanjšanje odpadkov in okoljskih vplivov. Strategija krožnega gospodarstva za razliko od linearnega modela spoštuje naravo in meje okolja, kar pomeni, da je poudarek na ohranjanje okolja. S to strategijo so uvedli nova pravila in nove možnosti za izboljšanje življenja vseh. Vsi materiali, ki se načeloma zavržejo po eni uporabi, dobijo neko vrednost in jih poskušajo zadržati v življenjskem ciklu, kar vpliva na zmanjšanje odpadkov. Stvari, ki jih vsakodnevno uporablja en posameznik, kot je na primer avto, lahko pri modelu krožnega gospodarstva uporablja več ljudi, kar posledično vpliva na zmanjšanje emisij ogljikovega dioksida. S tem načinom pa se prihrani tudi veliko več denarja, saj lahko posamezniki souporabljajo določene dobrine, kot smo jih navedli predhodno (Reichel, de Schoenmakere & Gillabel 2016, str. 6).

Gospodarske priložnosti. Za EU je model krožnega gospodarstva odprl veliko novih priložnosti. Z večjo izrabo surovin oziroma virov za gospodarstvo pomeni zmanjšanje stroškov na različnih področjih panog. S tem pa se spodbujajo tudi nove inovacije, kar pozitivno prispeva k samemu razvoju gospodarstva. Ob enem pa se zaradi modela krožnega gospodarstva na dolgi rok povečuje bruto domači proizvod in sama kvaliteta življenja za vse, ki so del tega modela (Ellen MacArthur Foundation, 2015, str. 15).

Odpornost in fleksibilnost. Model krožnega gospodarstva vpliva tudi na samo fleksibilnost in odpornost dobavnih verig, saj se zmanjša odvisnost od posameznih virov, ki niso najbolj dostopni. S tem pa se poveča uporaba lokalnih virov, kar povzroča zmanjšanje ovir pri dobavnih verigah. S podpiranjem lokalnih virov prav tako pozitivno prispeva k izkoriščenosti materialov in zmanjšanju negativnih okoljskih vplivov (Ellen MacArthur Foundation, 2015, str. 25).

Družbene koristi. Z novim ekonomskim modelom bi lahko omogočili veliki populaciji ljudi nove zaposlitve, saj se z novim modelom pojavljajo nove priložnosti in nove inovacije. Na področju raznih panog bo treba namesto produktov uvesti samo storitve, za kar pa so potrebni ljudje, tako da bi se tudi zaradi tega povečala zaposljivost. Med drugimi bi krožno gospodarski model omogočil zaposlitev za vse stopnje izobraženih ljudi, kar bi pozitivno prispevalo za samo korist prebivalcev in njihov življenjski stil (Bressanelli, Pigosso, Saccani & Perona, 2021).

Varnost virov. Z zmanjšanjem virov, ki negativno vplivajo na okolje in ljudi, in s povečanjem obnovljivih virov bi lahko ohranili vire, ki pozitivno prispevajo k okolju. Zaradi tega pa bi tudi zmanjšali povpraševanje po primarnih virih, ki negativno vplivajo na okolje. Po raziskavah sodeč je bilo do leta 2022 recikliranih 9 % vseh odpadkov, kar je v primerjavi z načrti o krožnem gospodarstvu zelo malo. V letu 2022 pa se je količina recikliranih odpadkov zmanjšala na 7,2 %. Na podlagi tega bo treba temeljito spremeniti poslovne modele v vseh panogah in omejiti uporabo virov (Fraser, Haigh & Soria, 2022, str. 18).

Krožno gospodarstvo se sooča tudi s slabostmi. Nekatere vključujejo zahtevnost implementacije, finančne omejitve, tehnične omejitve, logistične izzive in potrebo po

spremembi potrošniških navad. Implementacija krožnega gospodarstva zahteva spremembe v obstoječih sistemih, kar je lahko zahtevno in finančno zahtevno. Nekateri materiali in tehnologije za recikliranje so še v razvoju ali drage za izvajanje. Logistika pri zbiranju in distribuciji materialov predstavlja logistične izzive. Poleg tega je uspeh krožnega gospodarstva odvisen od spremembe navad porabnikov in aktivne vloge porabnikov pri ločevanju in recikliranju odpadkov (Kirchherr, Reike & Hekkert, 2017).

1.9 Vpliv krožnega gospodarstva na odpadke in odpadno hrano

Krožno gospodarstvo ima vse večji vpliv na preprečevanje nastajanja odpadne hrane, saj spodbuja uporabo naravnih virov in zmanjšuje količino odpadkov, ki nastanejo med proizvodnjo in porabo hrane. Na splošno se krožno gospodarstvo osredotoča na zmanjševanje odpadkov in povečevanje uporabe obnovljivih virov. Ena od ključnih strategij krožnega gospodarstva za zmanjšanje odpadne hrane je izboljšanje pogojev shranjevanja in logistike, kar pomaga podaljšati rok trajanja hrane. Pomembno je tudi, da kmetijska veriga vrednosti sodeluje pri iskanju načinov za uporabo vseh pridelanih pridelkov, vključno z manj estetskimi pridelki, ki so pogosto zavrženi zaradi svojega videza. Poleg tega lahko uporaba odpadkov za proizvodnjo energije, surovin, gnojil ali drugih izdelkov pomaga zmanjšati količino odpadne hrane (Osojnik Črnivec in drugi, 2021 str. 13 – 18).

Ključno za boj proti odpadni hrani je osveščanje in izobraževanje porabnikov. To vključuje obveščanje o procesu od kmetije do krožnika, vplivu zavržene hrane, pravih porcijah in navodilih za shranjevanje. Pomembno je tudi, da znamke hrane trgovci, kuharji in drugi ponudniki hrane spodbujajo uporabo trajnostnih embalaž ter oblikujejo zdrave in okolju prijazne jedilnike. Porabniki morajo razumeti koristi zmanjšanja odpadne hrane za ohranjanje naravnih virov in varovanje okolja. Vlade lahko sodelujejo pri spodbujanju krožnega gospodarstva v kmetijski verigi s politikami, spodbudami in praktično podporo ter usposabljanjem. Povezovanje vlade, raziskovalnih centrov in industrije omogoča hitrejši prehod na krožne poslovne modele. Univerze in raziskovalni organi lahko vključujejo krožne principe in prehranske sisteme v učne načrte ter sodelujejo pri raziskavah. Finančni inštituti pa lahko spodbujajo krožne poslovne modele z usmerjanjem kapitala v podjetja s krožnimi modeli ali sodelovanjem pri razvoju krožnega gospodarstva (Osojnik Črnivec in drugi, 2021, str. 42 – 48).

Pri iskanju rešitev za zmanjševanje odpadne hrane je ključna uporaba krožne miselnosti, ki temelji na hierarhiji predelave hrane. Cilj je zmanjšati količino ustvarjenih odpadkov in jih ponovno uporabiti. Najmanj zaželeno je pošiljanje odpadkov na odlagališče. V prilogi 1, Slika 3, so prikazane priložnosti porabnikov za preprečevanje in zmanjšanje zavržene hrane s krožno gospodarskim modelom. Najbolj pomembno je, da je proizvedena živila možno kompostirati, kar se posledično uporablja kot naravno gnojilo in s tem omogočamo zmanjšanje odpadkov in zmanjšanje onesnaževanja okolja (Osojnik Črnivec in drugi, 2021).

2 EMPIRIČNA RAZISKAVA O PORABNIKOVEM ZAZNAVANJU KROŽNEGA GOSPODARSTVA IN ODPADNE HRANE

2.1 Namen in cilji empirične raziskave

Namen empirične raziskave je preučiti ozaveščenost slovenskih porabnikov o problematiki odpadne hrane in krožnem gospodarstvu na tem področju ter ugotoviti, kako pripravljene so na sodelovanje v krožnem gospodarstvu na področju odpadne hrane. Cilj raziskave je pridobiti relevantne podatke o stališčih, znanju in pripravljenosti slovenskih porabnikov glede krožnega gospodarstva in odpadne hrane ter predlagati ukrepe za spodbujanje krožnega gospodarstva na tem področju v Sloveniji.

V nadaljevanju predstavim več hipotez v zvezi z vplivom ozaveščenosti porabnikov o problematiki odpadne hrane na njihovo nakupno vedenje in zaznavanje suboptimalne hrane. Nato predstavim metodologijo empirične raziskave in analiziram rezultate spletne ankete. V zadnjem podpoglavju interpretiram ugotovitve.

2.2 Hipoteze

Raziskave kažejo, da velik delež hrane, ki se zavrže, ne izpolnjuje vizualnih standardov, medtem ko ostaja njena hranilna vrednost enaka (do Carmo Stangherlin, Duarte Ribeiro & Barcellos, 2019). Porabniki, ki so ozaveščeni o problematiki odpadne hrane, lahko razvijejo pozitivno zaznavanje suboptimalne hrane in so bolj naklonjeni njenemu uživanju (Göbel, Langen, Blumenthal, Teitscheid & Ritter, 2015; Salhofer, Obersteiner, Schneider & Lebersorger, 2008).

Hipoteza 1: Porabniki nadpovprečno veliko porabljajo suboptimalno hrano.

Porabniki, ki so ozaveščeni o problematiki odpadne hrane, razumejo, da suboptimalna hrana ni slabša glede prehranske vrednosti in jo zato zaznavajo pozitivno, kar posledično vpliva na nakupno vedenje (do Carmo Stangherlin, Duarte Ribeiro & Barcellos 2019).

Hipoteza 2: Porabniki pozitivno zaznavajo suboptimalno hrano.

Komunikacija in informiranje porabnikov o značilnostih suboptimalne hrane lahko oblikujeta njihovo stališče in vedenje glede teh izdelkov. Porabniki, ki so bolj ozaveščeni o tej problematiki, bodo zato bolj pozitivno zaznavali suboptimalno hrano in bodo bolj naklonjeni njenemu uživanju (do Carmo Stangherlin, Duarte Ribeiro & Barcellos, 2019).

Hipoteza 3: Večina porabnikov je ozaveščena o problematiki odpadne hrane.

Porabniki, ki so ozaveščeni o tej problematiki, bodo zato bolj naklonjeni sprejemanju alternativnih praks pri potrošnji in nakupu hrane, kar vključuje tudi nakup suboptimalnih

prehrambnih izdelkov. Poleg tega komunikacija in informiranje porabnikov o značilnostih suboptimalne hrane lahko oblikujeta njihovo stališče in vedenje glede teh izdelkov (Demartini, Evans, Tonelli, 2019; do Carmo Stangherlin, Duarte Ribeiro & Barcellos, 2019).

Hipoteza 4: Porabniki so naklonjeni uživanju suboptimalne hrane.

Do Carmo Stangherlin, Duarte, Ribeiro in Barcellos (str. 2397, 2017) menijo, da ocena porabnikov o privlačnosti in varnosti izdelkov igra pomembno vlogo pri njihovih odločitvah glede nakupa ali uživanja suboptimalnih izdelkov. Porabniki, ki izkazujejo visoko zaupanje v ekološke certifikate in trajnostne oznake na embalaži, verjetno ocenjujejo, da so ti suboptimalni izdelki še vedno kakovostni, varni za uživanje in okolju prijazni. To povečuje njihovo pripravljenost, da te izdelke izberejo pred optimalnimi alternativami. S tem se povečuje verjetnost, da bodo porabniki, ki imajo visoko zaupanje v ekološke certifikate in trajnostne oznake, prispevali k zmanjšanju količine odpadkov hrane, saj bodo izbrali izdelke, ki bi jih drugi morda zavrgli zaradi manjših suboptimalnosti.

Hipoteza 5: Porabniki močno zaupajo v ekološke certifikate na embalažah suboptimalnih izdelkov.

2.3 Metodologija

Metodologija te diplomske naloge temelji na empirični raziskavi, ki je izvedena z zbiranjem primarnih podatkov. Za pridobitev relevantnih podatkov o stališčih, znanju in pripravljenosti slovenskih porabnikov glede krožnega gospodarstva in odpadne hrane je bil uporabljen spletni anketni vprašalnik preko spletne strani lka.arnes.si. Spletni vprašalnik je bil izbran zaradi fleksibilnosti postavljanja vprašanj in hkrati je to ena izmed najcenejših metod anketiranja. Prednosti spletnih vprašalnikov so časovna in geografska dostopnost, hitrejša pridobitev odgovorov in nižji stroški izvedbe. Slabosti spletne ankete so nepopolno rešeni odgovori, težje merljivi podatki, vzorčenje in demografska nepokritost (Štemberger, 2015).

Vprašalnik je sestavljen iz zaprtega tipa vprašanj, ki je razdeljen na več delov. V uvodnem delu sta postavljeni informativni vprašanji, od koder se nadaljujejo vprašanja, s katerimi že preverjam svoje zastavljene hipoteze. Teoretično ozadje vprašanj izhaja iz vsebine moje zaključne strokovne naloge. V zaključnem delu vprašalnika sta postavljeni demografski vprašanji.

2.4 Analiza podatkov

2.4.1 Opis vzorca

V anketi je sodelovalo 126 respondentov. Med njimi je 32 % moških in 68 % žensk. Naslednje vprašanje se je nanašalo na status udeležencev, kjer so respondenti izbrali status kot dijaki/dijakinje (4 %), študenti/študentke (40 %), zaposleni (52 %), brezposelni (3 %) ter

upokojeni (1 %). Tretje vprašanje je bilo demografske narave in je zajemalo starost respondentov. Vzorec se razteza čez različne starostne skupine, pri čemer je največji delež (76 %) med 21 in 30 leti. To je razvidno iz priloge 3 na sliki 1.

2.4.2 Analiza vsebinskih vprašanj

V tem delu diplomske naloge preverjam vsebino podanih odgovorov na posamična vprašanja. Prvo vprašanje je bilo vezano na pogostost pojava odpadne hrane v posameznem gospodinjstvu, na katerega je odgovorilo 169 porabnikov. Odgovori so bili naslednji: 22 % porabnikov je označilo odgovor pogosto. Največ jih je označilo odgovor občasno – 43 % anketirancev. Redko pojavljanje odpadne hrane je zaznalo 19 % vprašanih, medtem ko je 15 % označilo, da se v njihovem gospodinjstvu skoraj nikoli ne pojavlja. Le 1 % anketiranih je izjavil, da se odpadna hrana nikoli ne pojavlja. To je nazorno videti v prilogi 3 na sliki 2.

Pri drugem vprašanju sem preverjala, katera vrsta hrane se najpogosteje zavrže v slovenskih gospodinjstvih. Rezultati kažejo, da sta najpogostejši vrsti zavržene hrane sadje in zelenjava (61 %), sledijo pa ji kruh in pekovski izdelki (47 %), mlečni izdelki (23 %) ter meso in ribe (11 %). Le majhen delež anketirancev (2 %) je navedel druge vrste hrane kot najpogosteje zavržene. To je nazorno videti v prilogi 3 na sliki 3.

Pod tretjim vprašanjem sem podala razlago pojma »suboptimalna hrana«. Pri četrtem vprašanju sem preverjala, kateri dejavniki vplivajo na odločitev nakupa suboptimalnih izdelkov. V zvezi z odločitvami o nakupu teh izdelkov sem ugotovila, da najpogosteje vpliva na odločitev cenovna ugodnost (75 % odgovorov). 33 % anketiranih je obkrožilo trajnostno porabo in skrb za okolje. Hranilna vrednost izdelka vpliva na odločitev 32 % vprašanih. Le majhen delež (2 %) je navedel druge dejavnike. To je nazorno videti v prilogi 3 na sliki 4.

V okviru petega vprašanja sem analizirala porabo suboptimalne hrane v slovenskih gospodinjstvih. Nanj je odgovorilo 129 respondentov. Med odgovori se je 9 % anketiranih opredelilo za visoko porabo, saj redno uživajo suboptimalne izdelke. Najpogostejši odgovor se nanaša na zmerno oziroma občasno uživanje teh izdelkov, saj ga uporabi 79 % vseh anketiranih. Nizko porabo suboptimalne hrane je izbralo 12 % vprašanih. To je nazorno videti v prilogi 3 na sliki 5.

Pri šestem vprašanju sem preverjala, kako pogosto porabniki kupujejo suboptimalno hrano. 16 % anketirancev je izbralo odgovor »pogosto«, medtem ko je največ anketirancev (71 %) izbralo odgovor »občasno«. Najmanjši delež anketirancev (14 %) se je odločil za odgovor »redko«. To je nazorno videti v prilogi 3 na sliki 6.

V okviru sedmega vprašanja sem preverjala, katera vrsta suboptimalne hrane se porabnikom zdi najbolj primerna za uživanje. Na voljo so bili naslednji odgovori: sadje/zelenjava (41 %), mlečni izdelki (20 %), meso (13 %), kruh/pekovski izdelki (25 %) ter drugo (0 %). To je nazorno videti v prilogi 3 na sliki 7.

V osmem vprašanju sem preučevala, kako porabniki ocenjujejo svoje zaznavanje suboptimalne hrane. Prvi odgovor je bil naslednji: »Pozitivno – menim, da ima suboptimalna hrana še vedno enako hranilno vrednost kot optimalna hrana.« Ta odgovor je izbralo 36 % anketirancev. Drugi odgovor, ki ga je izbralo največ anketiranih (60 %), je bil: »Nevtralno – nimam posebnega mnenja o suboptimalni hrani in se odločam glede na druge dejavnike.« Tretji odgovor, ki ga je izbralo najmanj anketirancev (5 %), je bil: »Negativno – menim, da suboptimalna hrana ni primerna za uživanje in se ji izogibam.« To je nazorno videti v prilogi 3 na sliki 8.

Pri devetem vprašanju sem analizirala, kako pogosto se porabniki odločajo za nakup in uživanje živil z manjšo estetsko popolnostjo, kot so nepravilna oblika, velikost, barva ali videz, čeprav je hrana enako kakovostna in varna za uživanje. Med možnostmi so imeli naslednje odgovore: redno (20 %), občasno (56 %), redko (19 %), skoraj nikoli (6 %) in nikoli (0 %). To je nazorno videti v prilogi 3 na sliki 9.

Pri desetem vprašanju sem analizirala, kolikokrat so anketiranci v zadnjem mesecu kupili hrano samo zaradi njenega lepega videza. Na voljo so imeli naslednje odgovore: nikoli (24 %), 1–2 – krat (45 %), 3–4 – krat (26 %), 5–6 – krat (5 %), več kot 6 – krat (1 %). To je nazorno videti v prilogi 3 na sliki 10.

Pri enajstem vprašanju sem želela izvedeti, do katere mere se anketiranci strinjajo z naslednjo trditvijo: »Po mojem mnenju zavržemo čisto preveč hrane.« 1 % anketirancev se sploh ne strinja s trditvijo, 2 % se ne strinja s trditvijo, 5 % niti se ne strinja niti se strinja s trditvijo, 32 % se strinja s trditvijo, 60 % se povsem strinja s trditvijo. Vrednost aritmetične sredine znaša 4,5 in standardni odklon 0,77. To je nazorno videti v prilogi 3 na sliki 11.

Pri dvanajstem in trinajstem vprašanju sem preverjala, do katere mere se respondenti strinjajo s štirimi trditvami, pri čemer so imeli na izbiro pet stopenj (prva je »Sploh se ne strinjam«, zadnja pa »Povsem se strinjam«). Prva trditev je bila: »Videz prehranskih živil mi veliko pomeni.« 1 % anketirancev se sploh ne strinja s trditvijo, 19 % se ne strinja s trditvijo, 35 % niti se ne strinja niti se strinja s trditvijo, 40 % se strinja s trditvijo, 5 % se povsem strinja s trditvijo. Vrednost aritmetične sredine znaša 3,3 in standardni odklon 0,86. Druga trditev je bila: »Močno zaupam v ekološke certifikate in trajnostne oznake na embalaži suboptimalnih izdelkov.« 5 % anketirancev se sploh ne strinja s trditvijo, 19 % se ne strinja s trditvijo, 36 % niti se ne strinja niti se strinja s trditvijo, 34 % se strinja s trditvijo, 6 % se povsem strinja s trditvijo. Vrednost aritmetične sredine znaša 3,2 in standardni odklon 0,96. To je nazorno videti v prilogi 3 na sliki 12. Prva trditev pri dvanajstem vprašanju je: »V zadnjih 12 mesecih sem bil/a vsaj enkrat seznanjena s količino hrane, ki se zavrže, ali z načini za zmanjšanje te količine.« 9 % anketirancev se sploh ne strinja s trditvijo, 22 % se ne strinja s trditvijo, 17 % niti se ne strinja niti se strinja s trditvijo, 42 % se strinja s trditvijo, 11 % se povsem strinja s trditvijo. Vrednost aritmetične sredine znaša 3,2 in standardni odklon 1,17. Druga trditev je bila: »Naklonjen/a sem uživanju suboptimalne hrane, saj cenim okus in kakovost hrane ne glede na njen videz.« 0 % anketirancev se sploh ne strinja s

trditvijo, 12 % se ne strinja s trditvijo, 26 % niti se ne strinja niti se strinja s trditvijo, 52 % se strinja s trditvijo, 11 % se povsem strinja s trditvijo. Vrednost aritmetične sredine znaša 3,6 in standardni odklon 0,84. To je nazorno videti v prilogi 3 na sliki 12 in 13.

2.4.3 Preverjanje hipotez

Hipoteza 1: Porabniki nadpovprečno veliko porabljajo suboptimalno hrano.

Pri prvi hipotezi sem predpostavila, da porabniki nadpovprečno veliko porabljajo suboptimalno hrano. Pri petem vprašanju sem postavila vprašanje o porabi suboptimalne hrane: »Kako bi ocenili svojo porabo suboptimalne hrane?« Hipotezo sem preverjala s t – testom za en vzorec, $t = 0,0000$ in pri stopnji značilnosti 0,000, s povprečno vrednostjo 2. Na podlagi rezultatov sprejemem ničelno domnevo in zavrnem sklep o nadpovprečni porabi suboptimalne hrane. Hipoteze 1 torej ne morem sprejeti. To je nazorno videti v prilogi 4 na tabeli 1.

Hipoteza 2: Porabniki pozitivno zaznavajo suboptimalno hrano.

Pri drugi hipotezi sem predpostavila, da porabniki v večini suboptimalno hrano zaznavajo kot pozitivno. Hipotezo sem preverjala z osmim vprašanjem: »Kako bi ocenili svoje zaznavanje suboptimalne hrane?« Hipotezo sem preverjala s t – testom pri t – vrednosti – 4,782 in pri stopnji značilnosti 0,000. Povprečna vrednost je znašala 1,7. S t – testom za en vzorec sem ugotovila, da lahko zavrnem ničelno domnevo in sprejemem sklep, da zato, ker je večina anketirancev podala odgovor nevtralno, kar pomeni, da nimajo posebnega mnenja o suboptimalni hrani. Hipotezo 2 lahko sprejemem. To je nazorno videti v prilogi 4 na tabeli 2.

Hipoteza 3: Večina porabnikov je ozaveščena o problematiki odpadne hrane.

Pri tretji hipotezi sem preverjala ozaveščenost porabnikov o problematiki odpadne hrane s pomočjo naslednje trditve pri trinajstem vprašanju: »V zadnjih 12 mesecih sem bil/a vsaj enkrat seznanjen/a s količino hrane, ki se zavrže, ali z načini za zmanjšanje te količine.« Hipotezo sem preverjala s t – testom za en vzorec pri t – vrednosti 2,075 in povprečni vrednosti 3,2 in pri stopnji značilnosti 0,040. S t – testom za en vzorec sem ugotovila, da lahko zavrnem ničelno domnevo in sprejemem sklep, zato ker je večina porabnikov ozaveščena o problematiki odpadne hrane. Hipotezo 3 lahko sprejemem. To je nazorno videti v prilogi 4 na tabeli 3.

Hipoteza 4: Porabniki so naklonjeni uživanju suboptimalne hrane.

Pri četrti hipotezi sem predpostavila, da so porabniki povprečno naklonjeni uživanju suboptimalne hrane. To sem preverjala s pomočjo trditve pri trinajstem vprašanju (b): »Naklonjen/a sem uživanju suboptimalne hrane, saj cenim okus in kakovost hrane ne glede

na njen videz.« Hipotezo sem preverjala s t – testom pri t – vrednosti 8,0178 in stopnji značilnosti $P = 0,0001$. S t – testom za en vzorec sem ugotovila, da lahko zavrnem ničelno domnevo in sprejem sklep, da so porabniki v povprečju bolj naklonjeni k uživanju suboptimalne hrane, torej podprem H4. To je nazorno videti v prilogi 4 na tabeli 4.

Hipoteza 5: Porabniki močno zaupajo v ekološke certifikate na embalažah suboptimalnih izdelkov.

Pri peti hipotezi sem predpostavila, da porabniki močno zaupajo v ekološke certifikate na embalažah suboptimalnih izdelkov. Hipotezo sem preverjala s trditvijo pri dvanajstem vprašanju (b): »Močno zaupam v ekološke certifikate in trajnostne oznake na embalaži suboptimalnih izdelkov.« Hipotezo sem preverjala s t – testom pri t – vrednosti 2,327 in ničelni domnevi $P = 0,005$. Povprečna vrednost je znašala 3,2. S t – testom za en vzorec sem ugotovila, da lahko zavrnem ničelno domnevo in sprejem sklep, da porabniki z visokim zaupanjem v ekološke certifikate bolj verjetneje izbirajo suboptimalne izdelke. Glede na rezultate v anketi se porabniki v večini niti ne strinjajo s to trditvijo. Torej hipotezo 5 lahko podprem. To je nazorno videti v prilogi 4 na tabeli 5.

2.4.4 Interpretacija ugotovitev

V okviru vzorca, ki sem ga zajela s spletno anketo, sem preučevala razmerje slovenskih porabnikov do suboptimalne hrane in zavržene hrane. Med 126 anketiranci se je 32 % identificiralo kot moški, medtem ko je bilo 68 % žensk.

Analizirala sem odgovore glede najpogosteje zavržene hrane v gospodinjstvih. Rezultati so pokazali, da večina (61 %) zavrže sadje in zelenjavo, medtem ko sledijo kruh in pekovski izdelki (47 %), mlečni izdelki (23 %) ter meso in ribe (11 %). Le 2 % anketirancev je navedlo druge vrste hrane kot najpogosteje zavržene. Poglobila sem se tudi v porabo suboptimalne hrane. Ugotovila sem, da večina anketirancev (60 %) izbira zmerno ali občasno uživanje takšnih izdelkov. Visoko porabo je izbralo 9 % anketirancev, medtem ko se 12 % odloča za nizko porabo suboptimalne hrane. S petim vprašanjem sem preverila, kako pogosto porabniki kupujejo suboptimalno hrano. Rezultati kažejo, da se večina (71 %) odloča za občasen nakup, 16 % pa to počne pogosto. Prav tako sem analizirala zaznavanje suboptimalne hrane, kar sem preverjala s sedmim vprašanjem. Ugotovila sem, da 36 % anketirancev meni, da ima takšna hrana enako hranilno vrednost kot optimalna hrana, medtem ko 60 % izrazi nevtralno mnenje. Presenečena sem bila, da se 5 % anketirancev izogiba uživanju suboptimalne hrane. V osmem vprašanju sem se osredotočila na odnos do hrane z manjšo estetsko popolnostjo. Ugotovila sem, da 56 % anketirancev občasno izbira takšna živila, medtem ko jih 20 % to počne redno. Analizirala sem tudi trditve, ki se nanašajo na splošen odnos do hrane. Razkrila sem, da večina anketirancev (60 %) povsem podpira trditve, da se preveč hrane zavrže. Prav tako sem preučila druge trditve, kot je pomen videza hrane, zaupanje v ekološke certifikate ter seznanjenost s količino zavržene hrane. Ugotovila sem, da se porabniki v večini niti ne strinjajo s trditvijo o zaupanju v ekološke

certifikate, kar pomeni, da jim to ni najbolj pomembno. Pri trditvi o seznanjenosti sem ugotovila, da je večina ljudi seznanjena s problematiko o količini zavržene hrane.

Na koncu sem preverjala hipoteze, ki so razjasnile porabnikovo zaznavanje, odnos in ozaveščenost glede suboptimalne hrane ter zaupanje v ekološke certifikate. Skozi analizo anketnih odgovorov sem ugotovila, da večina porabnikov ne izraža izrazitega mnenja o suboptimalni hrani, ne kaže visokega zaupanja v ekološke certifikate na embalažah ter se v večji meri zaveda problematike odpadne hrane. Raziskava poudarja pomanjkanje izrazite pozitivne ali negativne zaznave suboptimalne hrane ter hkrati ozaveščenost porabnikov o trajnostnih vidikih hrane.

SKLEP

V skladu z analizo in razpravo v tej diplomski nalogi je jasno, da tradicionalni linearni ekonomski model proizvajaj – potroši – odvrzi, ki je bil prevladujoč v preteklosti, ni trajnostna rešitev za izzive, s katerimi se soočamo v današnjem svetu. Ta model je povzročal izčrpavanje naravnih virov, negativen vpliv na okolje, povečevanje emisij toplogrednih plinov ter ustvarjal ogromne količine odpadkov. Posledično so se pojavljale škodljive okoljske in družbene posledice, ki so negativno vplivale na naše življenje. Skozi celotno raziskavo je postalo jasno, da krožno gospodarstvo ponuja izjemno obetavno pot naprej. Ključne ugotovitve iz ankete so potrdile, da se zavedanje o izzivih, povezanih z odpadno hrano, in potreba po trajnostnem pristopu k porabi virov povečujeta. Rezultati analize so prav tako razkrili, da se porabniki zavedajo vpliva svojih odločitev na okolje in so pripravljeni sprejemati spremembe v svojem vedenju. Ta raziskava ne potrjuje samo potrebe po prehodu v krožno gospodarstvo, temveč tudi poudarja vlogo porabnikov kot ključnih akterjev pri oblikovanju prihodnosti. Porabniki imajo vpliv preko svojih izbir in navad, saj njihova povpraševanja oblikujejo tržne trende in spodbujajo industrijo k bolj trajnostni proizvodnji. Prav tako je bilo ugotovljeno, da ima ozaveščenost porabnikov o problematiki odpadne hrane in trajnostnih praksah pozitiven vpliv na njihovo nakupno vedenje.

Za doseg bolj trajnostne prihodnosti in zmanjšanje količine odpadne hrane bi priporočila, da podjetja, ki se ukvarjajo s prodajo živil, sprejmejo odgovoren pristop. To bi vključevalo spremljanje in zmanjševanje količine hrane, ki jo zavržejo, ter ozaveščanje svojih poslovnih partnerjev in porabnikov o problematiki odpadne hrane. Hkrati bi lahko spodbujali nakup suboptimalnih izdelkov, s čimer bi zmanjšali zavrženo hrano. Pomembno je tudi, da živila, ki so tik pred iztekom roka ali imajo manjše estetske napake, namesto zavrženja podarijo ljudem v stiski. Gostinski obrati bi lahko prispevali k zmanjšanju odpadne hrane z opazovanjem in prilagajanjem količine hrane glede na dejansko povpraševanje strank. To bi pripomoglo k zmanjšanju prekomernega zavrženja hrane. Skupni cilj bi moral biti zmanjšanje količine hrane, ki konča kot odpadek, kar bi prispevalo k bolj trajnostni uporabi virov ter ohranjanju okolja za prihodnje generacije.

Pomembno je upoštevati nekatere omejitve te diplomske naloge. Prvič, vzorec anketiranih posameznikov je bil pridobljen preko spletnega vprašalnika, kar lahko vpliva na reprezentativnost rezultatov glede na demografske razlike in dostop do interneta. Poleg tega so odgovori temeljili na samoocenjevanju anketirancev, kar lahko privede do nekaterih subjektivnih odgovorov in potencialnih pristranskosti. Tudi časovna omejitev in obseg naloge sta lahko vplivala na podrobnejšo analizo nekaterih pomembnih dejavnikov. Kljub tem omejitvam pa so pridobljeni rezultati še vedno ponudili vpogled v zaznavanje suboptimalne hrane ter njen vpliv na porabo, kar lahko služi kot osnova za nadaljnje raziskave in ukrepe za zmanjšanje odpadne hrane.

Odpadna hrana predstavlja enega izmed ključnih izzivov sodobne družbe. Z uveljavljanjem načel krožnega gospodarstva, ki spodbujajo zmanjšanje odpadkov, recikliranje in ponovno uporabo, lahko ustvarimo bolj trajnosten sistem prehranske oskrbovalne verige. Vključevanje potrošnikov v prehod v krožno gospodarstvo je ključno za ustvarjanje trajnostne družbe, ki bo zmanjšala obremenitev okolja in zagotovila boljšo kakovost življenja za sedanost in prihodnost.

V celoti gledano ta diplomska naloga zagovarja nujnost prehoda v krožno gospodarstvo in poudarja pomembno vlogo potrošnikov pri tem procesu ter reševanju problema odpadne hrane. Le skozi skupno prizadevanje vseh deležnikov, kot so vlade, industrije, civilne družbe in porabniki, lahko oblikujemo trajnostno prihodnost, ki bo ohranila naše naravne vire, zmanjšala negativne vplive na okolje ter omogočila boljše življenje za vse nas.

LITERATURA IN VIRI

1. Annosi M. C., Brunetta, F., Bimbo, F. & Koustoula, M. (2021). Digitalization within food supply chains to prevent food waste. Drivers, barriers and collaboration practices. *Industrial Marketing Management*, 93, 208 – 220.
2. Aschemann – Witzel, J., De Hooge, I., Amani, P., Bech – Larsen, T. & Oostindjer, M. (2015). Consumer – Related Food Waste: Causes and Potential for Action. *Sustainability*, 7, 6457 – 6477.
3. Bressanelli, G., Pigosso, C. A., Saccani, N. & Perona, M. (2021). Enablers, levers and benefits of Circular Economy in the Electrical and Electronic Equipment supply chain. *Journal of Cleaner Production*, 298, 4 – 15.
4. Demartini, M., Evans, S., Tonelli, F. (2019). Digitalization Technologies for Industrial Sustainability. *Procedia Manufacturing*, 3, 264 – 271.
5. Do Carmo Stangherlin, I., Duarte Ribeiro, J. L. & Barcellos, M. (2019). Consumer behaviour towards suboptimal food products: a strategy for food waste reduction. *British Food Journal*, 121, 1 – 17.
6. Ellen MacArthur Foundation. (2015). Growth within: a circular economy vision for a competitive Europe. Pridobljeno 27. januarja 2023

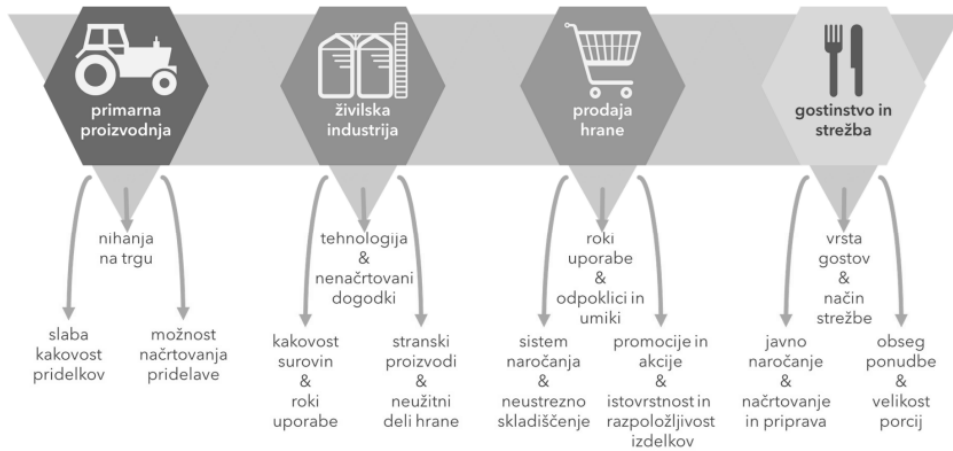
- <https://ellenmacarthurfoundation.org/growth-within-a-circular-economy-vision-for-a-competitive-europe>.
7. Evropski parlament. (2022). *Krožno gospodarstvo: definicija, pomen in prednosti*. Pridobljeno 25. junija 2023 <https://www.europarl.europa.eu/news/sl/headlines/priorities/kroznogospodarstvo/20151201STO05603/krožno-gospodarstvo-definicija-pomen-in-prednosti>.
 8. Evropski parlament in Svet Evropske unije. (2018). *Direktiva (EU) 2018/851 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 30. maja 2018 o spremembi Direktive 2008/98/ES o odpadkih*. Uradni list Evropske unije L 150/109. Strassbourg: Evropski parlament in Svet Evropske unije.
 9. Evropski parlament in Svet Evropske unije. (2002). *Uredba (ES) št. 178/2002 z dne 28. januarja 2002 o določitvi splošnih načel in zahtev živilske zakonodaje, ustanovitve Evropske agencije za varnost hrane in postopkov, ki zadevajo varnost hrane*. Uradni list Evropske unije L 31. Strassbourg: Evropski parlament in Svet Evropske unije.
 10. Fraser, M., Haigh, L. & Soria, A. C. (2023). *The Circularity Gap Report 2023*. Amsterdam: Circle Economy.
 11. Forbes, H., Quested, T. & O'Connor, C. (2021). *UNEP Food Waste Index Report 2021*. Pridobljeno 2. junija 2023 <https://www.unep.org/resources/report/unep-food-waste-index-report-2021>.
 12. França, C. L, Broman, G., Robèrt, K. – H., Basile, G. & Trygg, L. (2017). An approach to business model innovation and design for strategic sustainable development. *Journal of Cleaner Production*, 140, 155 – 166.
 13. Geissdoerfer, M., Savaget, P., Bocken, N., & Hultink, E. J. (2016). The Circular Economy – A new sustainability paradigm? *Journal of Cleaner Production*, 143, 757 – 768.
 14. Göbel, C., Langen, N., Blumenthal, A., Teitscheid, P. & Ritter, G. (2015). Cutting food waste through cooperation along the food supply chain. *Sustainability*, 7, 1429 – 1445.
 15. Gustavsson, J., Cederberg, C., Sonesson, U., van Otterdijk, R. & Meybeck, A. (2011). *Global food losses and food waste – Extent, causes and prevention*. Düsseldorf: Food and Agriculture Organization of the United Nations.
 16. Huang, C. – H., Liu, S. – M. & Hsu, N. – Y. (2020). Understanding Global Food Surplus and Food Waste to Tackle Economic and Environmental Sustainability. *Sustainability*, 12(7), 2892.
 17. Kirchherr, J., Reike, D. & Hekkert, M. (2017, december). Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions. *Resources, Conservation and Recycling*, 127, 221 – 232.
 18. Kalin, K., Hotić, M., Žitnik, M. & Petric, P. (2021, oktober). *Odpadna hrana*. Pridobljeno 25. maja 2023 <https://www.stat.si/statweb/File/DocSysFile/10183>.
 19. McDonough, W. & Braungart, M. (2002). *Cradle to Cradle: Remaking the Way We Make Things*. New York City: North Point Press.

20. Mena, C., Adenso – Diaz, B. Yurt, O. (2011). The causes of food waste in the supplier–retailer interface: Evidences from the UK and Spain. *Resources, Conservation and Recycling*, 55, 648 – 658.
21. Osojnik Črnivec, I. G. , Korošec , M., Maček, K., Rac, I., Juvančič, L. & Poklar Ulrih, N. (2021). Analiza stanja in vzrokov nastajanja odpadne hrane v Sloveniji. Ljubljana: Biotehniška fakulteta.
22. Papargyropoulou, E., Lozano, R., Steinberger, J. K., Wright, N. & Ujang bin, Z. (2016). The food waste hierarchy as a framework for the management of food surplus and food waste. *Journal of Cleaner Production*, 76, 106 – 115.
23. Reichel A., de Schoenmakere, M. & Gillabel J. (2016). *Circular economy in Europe – Developing the knowledge base*. Luksemburg: European Environment Agency.
24. Rohm, H., Oostindjer, M., Aschemann – Witzel, J., Symmank, C., Almlı, V. L., De Hooge, I. E., Normann, A. & Karantininis, K. (2017). Consumers in a Sustainable Food Supply Chain (COSUS): Understanding Consumer Behavior to Encourage Food Waste Reduction. *Foods*, 6(12), 104.
25. Sustainability Guide. (brez datuma). *Circular Economy*. Pridobljeno 6. junija 2023 <https://sustainabilityguide.eu/sustainability/circular–economy>.
26. Salhofer, S., Obersteiner, G., Schneider, F. & Lebersorger, S. (2008). Potentials for the prevention of municipal solid waste. *Waste Management*, 28, 245 – 259.
27. Smith, P. & Gregory, J. P. (2012). Climate change and sustainable food production. *Proceedings of the Nutrition Society*, 72, 21 – 28.
28. Statista. (2020, 6. februar). Annual household food waste produced per capita in selected countries in Europe as of 2020. Pridobljeno 7. maja 2023 <https://www.statista.com/statistics/1219830/per–capita–food–waste–of–selected–countries–in–europe/>
29. Stenmarck, Å., Jensen, C., Quested T. & Moates G. (2016, 31. marec). FUSIONS Estimates of European food waste levels. Pridobljeno 2. junija 2023 <https://www.eu-fusions.org/phocadownload/Publications/Estimates%20of%20European%20food%20waste%20levels.pdf>
30. Stuart, T. (2009). *Waste – uncovering the global food scandal*. Penguin Books: London.
31. Sustainability Guide. (brez datuma). *Circular Economy*. Pridobljeno 6. junija 2023 <https://sustainabilityguide.eu/sustainability/circular–economy>.
32. Štemberger, T. (2015). Nekatere dileme spletnega anketiranja. *Pedagoška obzorja*, 30(1), 128 – 143.
33. Vidic, T., Žitnik, M. & Golobič, T. (2019, 9. oktober). *Odpadki*. Pridobljeno 25. maja 2023 <https://www.stat.si/statweb/File/DocSysFile/8272>
34. Žitnik, M., Petric, P., Kalin, K. & Hotić, M. (2021, 27. september). *V 2020 nastalo v Sloveniji za skoraj 2 % več odpadne hrane kot v letu prej*. Pridobljeno 3. februarja 2023 <https://www.stat.si/StatWeb/News/Index/9865>

PRILOGE

Priloga 1: Porabniki in odpadna hrana

Slika 1: Vzroki nastajanja odpadne hrane



Vir: Osojnik Črnivec in drugi (2022).

Slika 2: Vrstni red ravnanja s hrano



Vir: Osojnik Črnivec in drugi (2021).

Priloga 2: Spletni vprašalnik

Q1 - 1. Kako pogosto se v vašem gospodinjstvu pojavlja odpadna hrana? Prosim, izberite eno možnost:

- Pogosto
- Občasno
- Redko
- Skoraj nikoli
- Nikoli

Q2 - 2. Katere vrste hrane najpogosteje končajo v odpadku? Prosim, izberite eno ali več možnosti:

Možnih je več odgovorov

- Mlečni izdelki
- Meso in ribe
- Sadje in zelenjava
- Kruh in pekovski izdelki
- Drugo:

Q3 - Suboptimalna hrana se nanaša na živalske izdelke, ki ne izpolnjujejo standardov glede oblike, velikosti, barve ali videza, vendar so še vedno varni za uživanje in imajo enako hranilno vrednost kot optimalni izdelki.

Q4 - 3. Kateri dejavniki vplivajo na vašo odločitev o nakupu suboptimalnih izdelkov? Prosim, izberite eno ali več možnosti:

Možnih je več odgovorov

- Cenovna ugodnost
- Spodbujanje trajnostne porabe
- Skrb za okolje
- Hranilna vrednost izdelka
- Drugo:

Q5 - 4. Kako bi ocenili svojo porabo suboptimalne hrane? Prosim, izberite eno možnost:

- Visoka - redno uživam suboptimalne izdelke.
- Zmerna - občasno uživam suboptimalne izdelke.
- Nizka - skoraj nikoli ne uživam suboptimalnih izdelkov.

Q6 - 5. Kako pogosto kupujete suboptimalno hrano? Prosim, izberite eno možnost:

- Pogosto - redno kupujem suboptimalne izdelke.
- Občasno - tu in tam kupujem suboptimalne izdelke.
- Redko - skoraj nikoli ne kupujem suboptimalnih izdelkov.

Q7 - 6. Katera vrsta suboptimalne hrane se vam zdi najbolj sprejemljiva za uživanje? Prosim, izberite eno možnost:

Možnih je več odgovorov

- Sadje/zelenjava
- Mlečni izdelki
- Meso
- Kruh/pekovski izdelki
- Drugo:

Q8 - 7. Kako bi ocenili svojo zaznavanje suboptimalne hrane? Prosim, izberite eno možnost:

- Pozitivno - menim, da suboptimalna hrana še vedno ima enako hranilno vrednost kot optimalna hrana.
- Nevtralno - nimam posebnega mnenja o suboptimalni hrani in se odločam glede na druge dejavnike.
- Negativno - menim, da suboptimalna hrana ni primerna za uživanje in se ji izogibam.

Q9 - 8. Kako pogosto se odločate za nakup in uživanje živil, ki imajo manjšo estetsko popolnost, kot so nepravilna oblika, velikost, barva ali videz, če veste, da so še vedno enako kakovostna in varna za uživanje?

- | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Redno | Občasno | Redko | Skoraj nikoli | Nikoli |
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

Q13 - 12. Prosim, da spodnji trditvi označite, do kakšne mere se strinjate z njima.

	Sploh se ne strinjam	Se ne strinjam	Niti se strinjam - niti se ne strinjam	Se strinjam	Povsem se strinjam
V zadnjih 12 mesecih sem bil/a vsaj enkrat seznanjena s količino hrane, ki se zavrže, ali z načini za zmanjšanje te količine.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Naklonjen/a sem uživanju suboptimalne hrane, saj cenim okus in kakovost hrane ne glede na njen videz.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

XSPol - 13. Spol:

- Moški
- Ženski

Q14 - 14. Status:

- Dijak/-inja
- Študent/-ka
- Zaposlen/-a
- Brezposeln/-a
- Upokojen/-a
- Drugo (prosim navedite)

XSTAR1d61 - 15. V katero starostno kategorijo spadate?

- 16 do 20 let
- 21 do 30 let
- 31 do 40 let
- 41 do 50 let
- 51 do 60 let
- 61 do 70 let
- 71 let in več

Q10 - 9. Kolikokrat ste v zadnjem mesecu kupili hrano samo, zaradi lepega izgleda? (npr. sadje, zelenjava, atraktivna embalaža ipd.)

- Nikoli
- 1-2x
- 3-4x
- 5-6x
- Več kot 6x

Q11 - 10. Prosim, da spodnjo trditev označite, do kakšne mere se strinjate z njo.

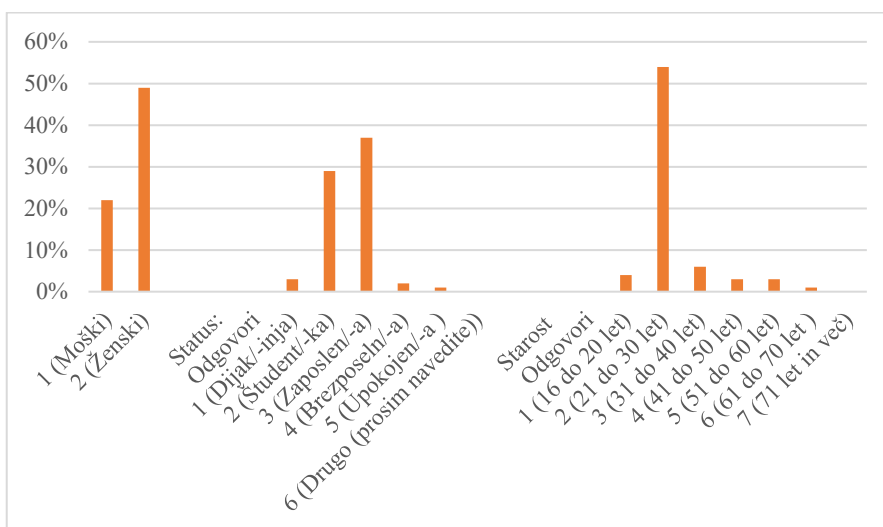
	Splohe se ne strinjam	Se ne strinjam	Niti se strinjam - niti se ne strinjam	Se strinjam	Povsem se strinjam
Po mojem mnenju zavržemo čisto preveč hrane.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Q12 - 11. Prosim, da spodnji trditvi označite, do kakšne mere se strinjate z njima.

	Sploh se ne strinjam	Se ne strinjam	Niti se strinjam - niti se ne strinjam	Se strinjam	Povsem se strinjam
Izgled prehranskih živil mi veliko pomeni.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Močno zaupam v ekološke certifikate in trajnostne oznake na embalaži suboptimalnih izdelkov.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

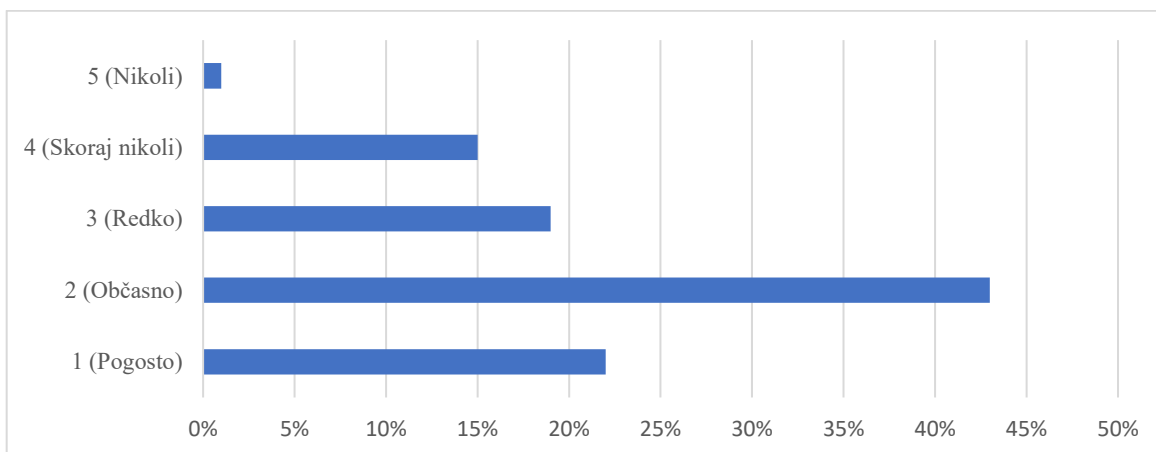
Priloga 3: Analiza vsebinskih vprašanj

Slika 1: Demografske značilnosti vzorca



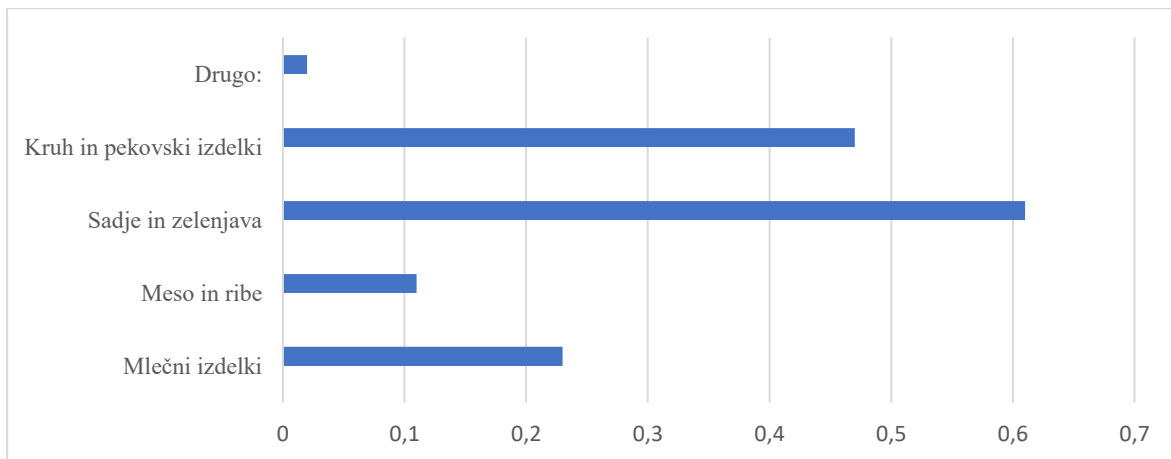
Vir: lastno delo.

Slika 2: Pogostost pojava odpadne hrane v gospodinjstvu



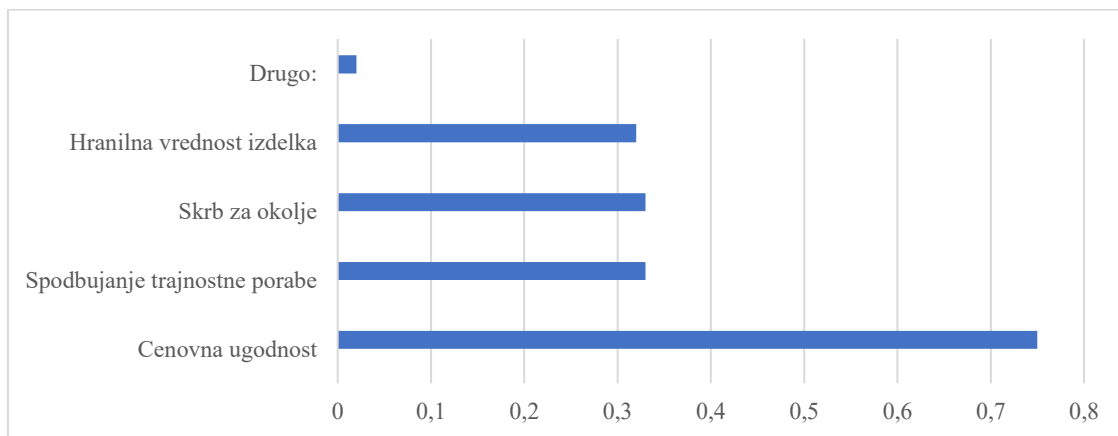
Vir: lastno delo.

Slika 3: Največji delež odpadne hrane v gospodinjstvu



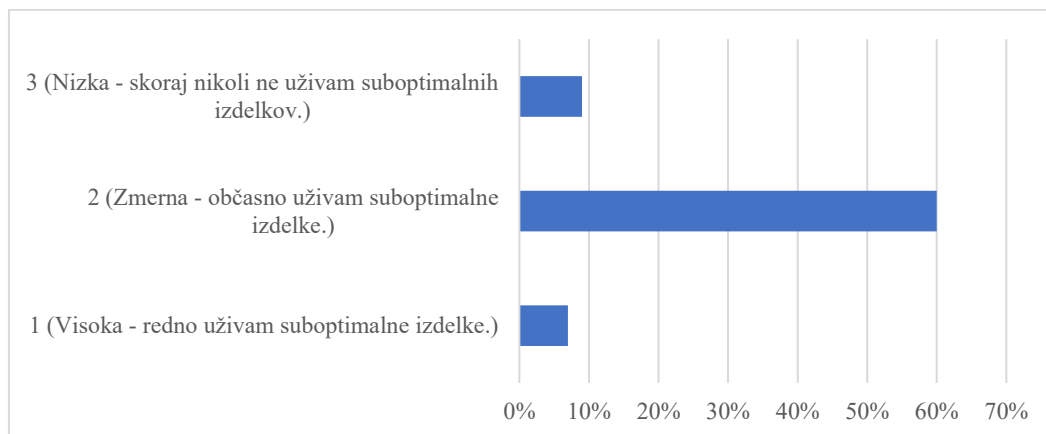
Vir: lastno delo.

Slika 4: Dejavniki, ki vplivajo na nakupno odločitev suboptimalnih izdelkov



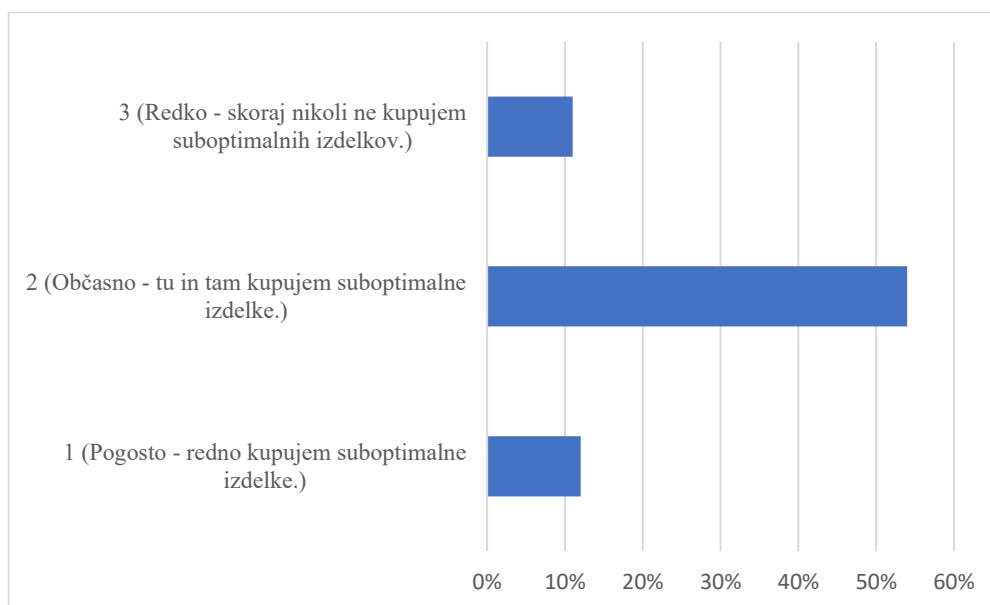
Vir: lastno delo.

Slika 5: Poraba suboptimalne hrane



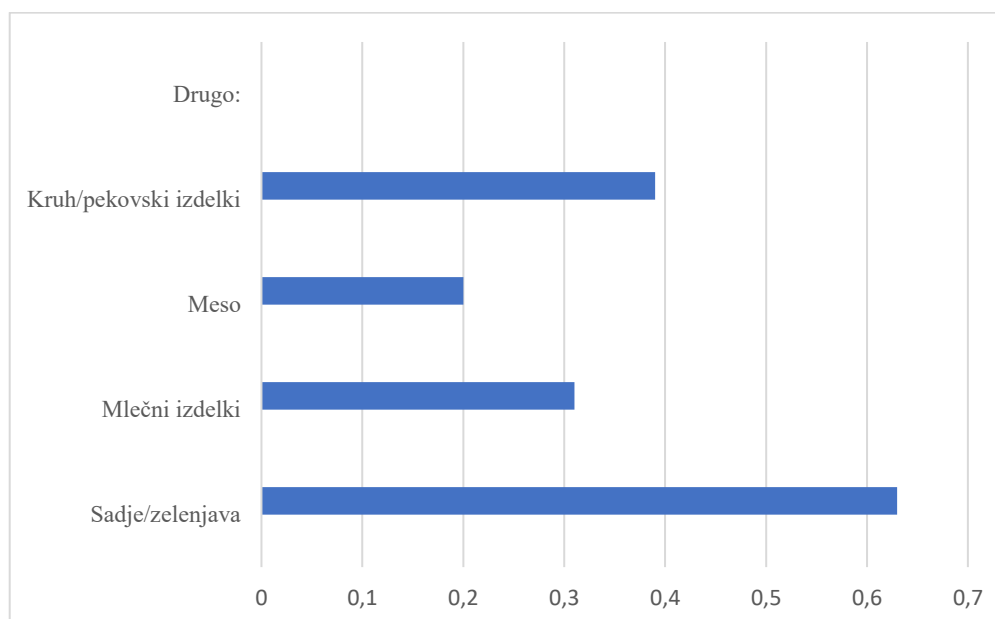
Vir: lastno delo.

Slika 6: Pogostost nakupa suboptimalnih izdelkov



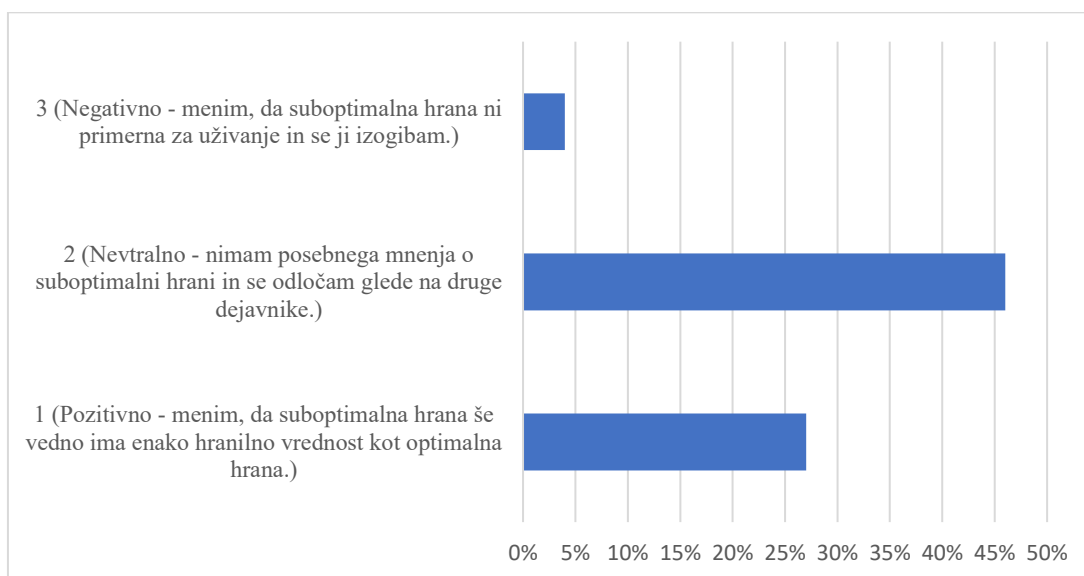
Vir: lastno delo.

Slika 7: Sprejemljiva vrsta suboptimalnih izdelkov za uživanje



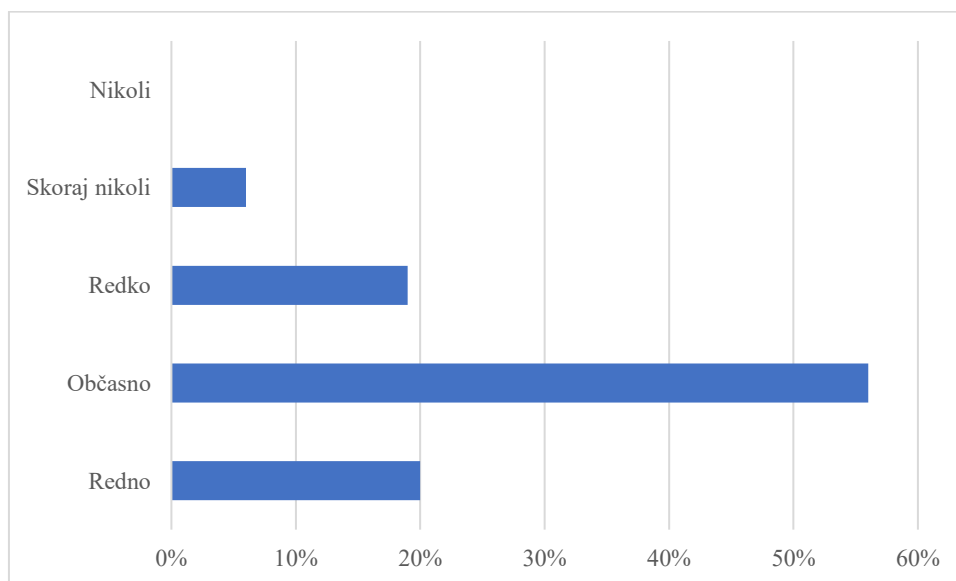
Vir: lastno delo.

Slika 8: Ocena zaznave suboptimalne hrane



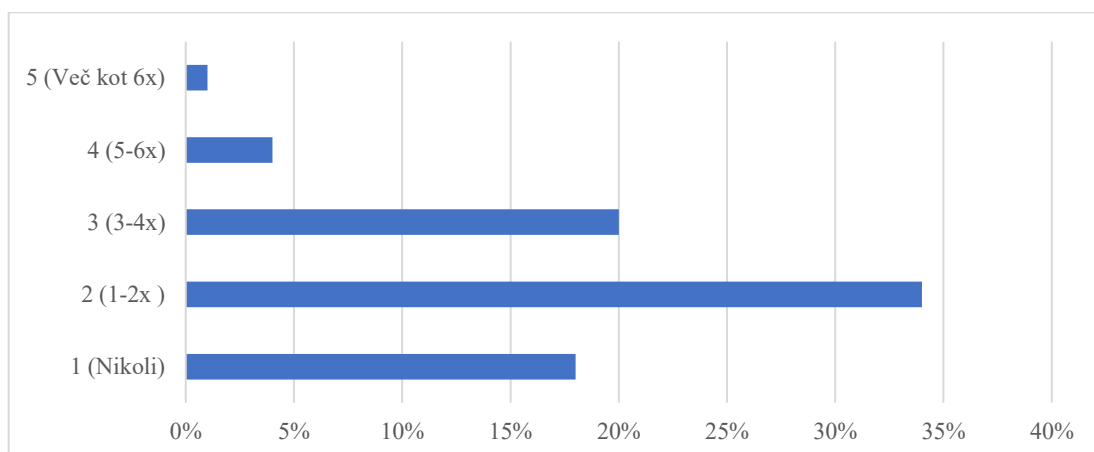
Vir: lastno delo.

Slika 9: Pogostost nakupa in uživanja živil z manjšo estetsko popolnostjo



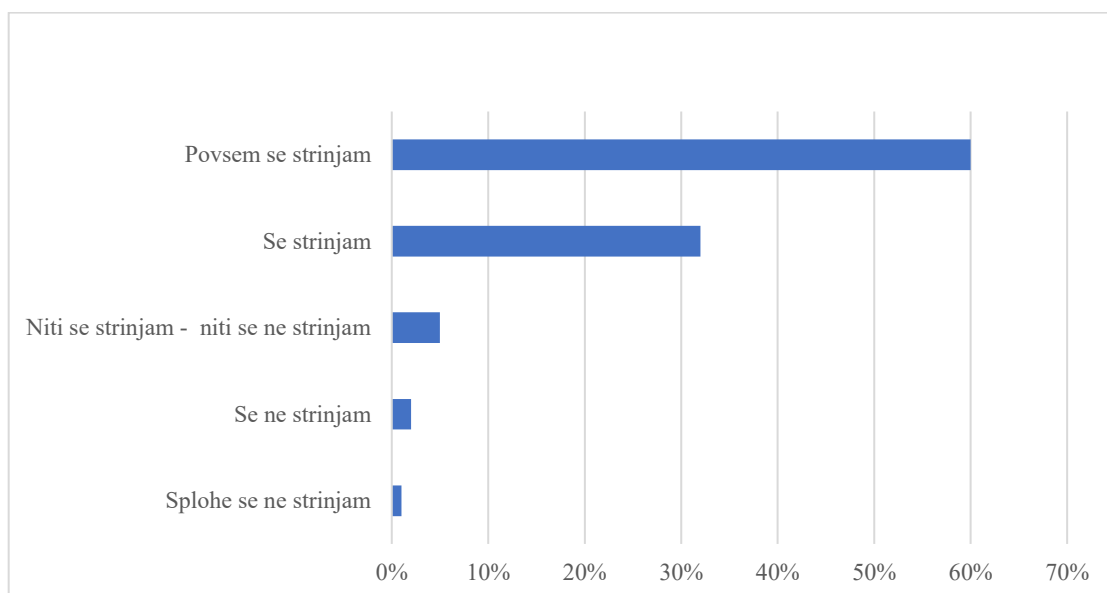
Vir: lastno delo.

Slika 10: Mesečni nakup živila zaradi lepega videza



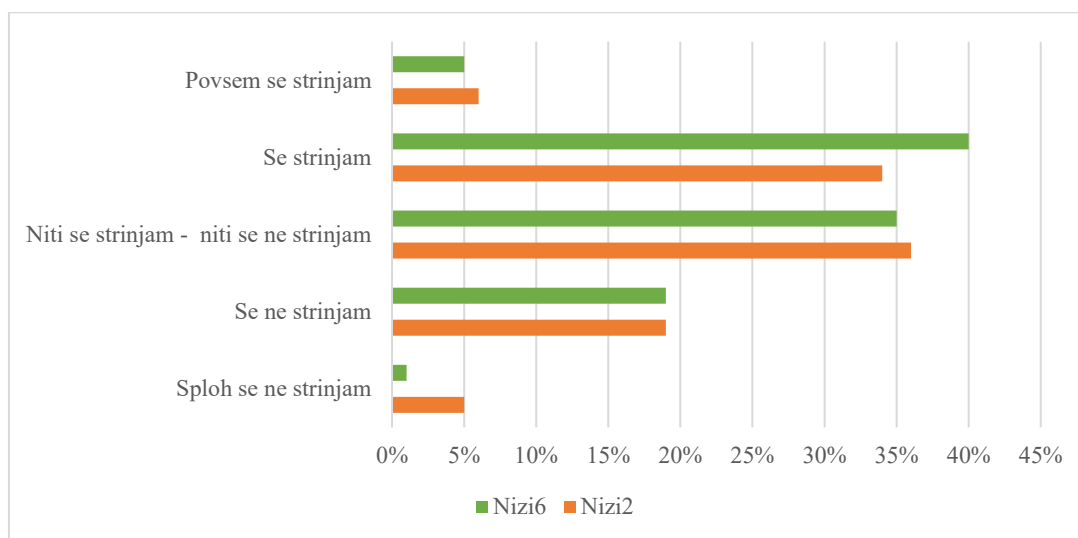
Vir: lastno delo.

Slika 11: Strinjanje s trditvijo



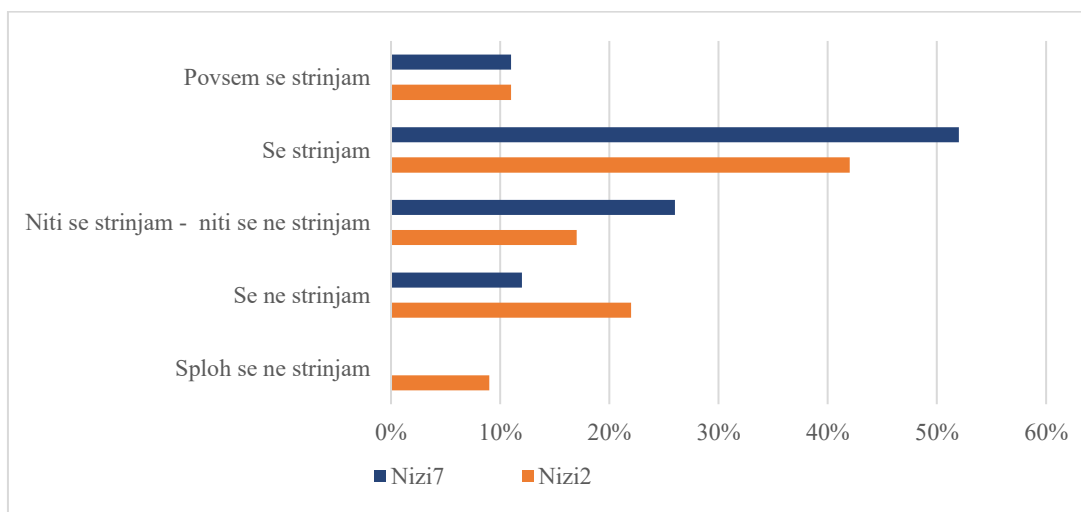
Vir: lastno delo.

Slika 12: Strinjanje s trditvama



Vir: lastno delo.

Slika 13: Strinjanje s trditvama



Vir: lastno delo.

Priloga 4: Preverjanje hipoteze

Preverjanje hipoteze 1: **Porabniki nadpovprečno veliko porabljajo suboptimalno hrano.**

Vprašanje 4: Kako bi ocenili svojo porabo suboptimalne hrane?

Tabela 1: T – test (One – Sample Statistic)

Vprašanje	N	Aritmetična sredina	Standardni odklon	Standardna napaka aritmetične sredine
Kako bi ocenili svojo porabo suboptimalne hrane?	134	2,0	0,5	0,043

Vir: lastno delo.

Preverjanje hipoteze 2: **Porabniki pozitivno zaznavajo suboptimalno hrano.**

Vprašanje 7: Kako bi ocenili svoje zaznavanje suboptimalne hrane?

Tabela 2: T – test (One – Sample Statistic)

Vprašanje	N	T	Aritmetična sredina	Standardni odklon	Standardna napaka aritmetične sredine
Kako bi ocenili svoje zaznavanje suboptimalne hrane?	134	-4,782	1,7	0,6	0,052

Vir: lastno delo.

Preverjanje hipoteze 3: **Večina porabnikov je ozaveščena o problematiki odpadne hrane.**

Tabela 3: T – test (One – Sample Statistic)

Trditev	N	T	Aritmetična sredina	Standardni odklon
V zadnjih 12 mesecih sem bil/a vsaj enkrat seznanjen/a s količino hrane, ki se zavrže, ali z načini za zmanjšanje te količine.	126	2,075	3,2	1,17

Vir: lastno delo.

Preverjanje hipoteze 4: **Porabniki so naklonjeni uživanju suboptimalne hrane**

Tabela 4: T – test (One – Sample Statistic)

Trditev	N	T	Aritmetična sredina	Standardni odklon
Naklonjen/a sem uživanju suboptimalne hrane, saj cenim okus in kakovost hrane ne glede na njen videz.	126	8,0178	3,6	0,84

Vir: lastno delo.

Preverjanje hipoteze 5: **Porabniki močno zaupajo v ekološke certifikate na embalažah suboptimalnih izdelkov.**

Tabela 5: T – test (One – Sample Statistic)

Trditev	N	T	Aritmetična sredina	Standardni odklon
Močno zaupam v ekološke certifikate in trajnostne oznake na embalaži suboptimalnih izdelkov.	130	2,327	3,2	0,96

Vir: lastno delo.