

Problematika otpada hrane - navike i ponašanja potrošača

Jezerčić, Ivan

Undergraduate thesis / Završni rad

2023

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Virovitica University of Applied Sciences / Veleučilište u Virovitici**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:165:310250>

Rights / Prava: [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-11-23**

Repository / Repozitorij:



[Virovitica University of Applied Sciences Repository - Virovitica University of Applied Sciences Academic Repository](#)



VELEUČILIŠTE U VIROVITICI

Stručni prijediplomski studij Poduzetništvo

IVAN JEZERČIĆ

PROBLEMATIKA OTPADA HRANE – NAVIKE I PONAŠANJE
POTROŠAČA

ZAVRŠNI RAD

VIROVITICA, 2023.

VELEUČILIŠTE U VIROVITICI

Stručni prijediplomski studij Poduzetništvo

PROBLEMATIKA OTPADA HRANE – NAVIKE I PONAŠANJE
POTROŠAČA

ZAVRŠNI RAD

Predmet: Upravljanje okolišem i održivi razvoj

Mentor:

dr.sc. Božidar Jaković, v.pred.

Student:

Ivan Jezerčić

VIROVITICA, 2023.

OBRAZAC 1b

ZADATAK ZAVRŠNOG RADA

Student/ica: IVAN JEZERČIĆ JMBAG: 0307017676

Imenovani mentor: Božidar Jaković, mag. oec., v. pred.

Imenovani komentor: -

Naslov rada:

Problematika otpada hrane - navike i ponašanja potrošača

Puni tekst zadatka završnog rada:

Student će u izradi završnog rada koristiti podatke iz dostupne domaće i inozemne literature te raspoloživih domaćih i inozemnih baza podataka kao i relevantnih web stranica.

Temeljem prikupljenih podataka, student će dati teorijski prikaz dosadašnjih istraživanja i spoznaja u području otpada hrane u kontekstu aktualnih trendova i ključnih sektora s visokim udjelom otpada hrane te utjecaja otpada hrane na okoliš. Poseban teorijski osvrt rada usmjeren je na uzročnike stvaranja otpada hranom, prije svega na segment proizvodnje, prerade i distribucije hrane te uloge potrošača u stvaranju otpada hrane.

U specifičnom dijelu rada razmatrat će se utjecaj navika i ponašanja potrošača na stvaranje otpada hrane, uvažavajući i mogućnosti za smanjenje stvaranja otpada hrane iz perspektive potrošača.

Nakon prikaza teorije predmetne tematike, student će provesti i empirijsko istraživanje s ciljem ispitivanja i utvrđivanja navika i ponašanja potrošača u kontekstu stvaranja otpada hrane.

Datum uručjenja zadatka studentu/ici: 31.07.2023. Rok za
predaju gotovog rada: 08.09.2023.

Mentor:

Božidar Jaković, mag. oec., v. pred.



Dostaviti:

1. Studentu/ici 2. Povjerenstvu za završni rad - tajniku

**PROBLEMATIKA OTPADA HRANE – NAVIKE I PONAŠANJE
POTROŠAČA
FOOD WASTE ISSUES - CONSUMER HABITS AND BEHAVIORS**

SAŽETAK:

Problematika otpada hrane predstavlja značajan globalni izazov koji utječe na ekonomiju, okoliš i društvo. Ovaj završni rad istražuje navike i ponašanje potrošača kao ključne faktore koji doprinose ovoj problematičnoj situaciji. Potrošačke navike igraju ključnu ulogu u segmentu otpada hrane. Mnogi potrošači često kupuju više hrane nego što mogu konzumirati ili ne koriste hranu prije isteka roka trajanja. Osim toga, estetski standardi često dovode do odbacivanja hrane koja ne izgleda savršeno, unatoč tome što je potpuno jestiva. Ovaj neodgovoran pristup kupovini i konzumiranju hrane često rezultira bacanjem velike količine hrane. Ponašanje potrošača može se mijenjati kroz edukaciju i svjesnost o problemima otpada hrane. Kampanje koje promiču smanjenje otpada hrane, pametno planiranje obroka te korištenje ostataka hrane mogu biti učinkoviti načini za poticanje potrošača na odgovorno ponašanje. Osim toga, tehnološke inovacije i digitalne platforme mogu pomoći potrošačima u boljem praćenju svoje potrošnje hrane i datuma isteka roka trajanja, što može smanjiti količinu bačene hrane. U konačnici, rješavanje problematike otpada hrane zahtijeva suradnju između potrošača, proizvođača hrane, trgovaca i vlasti kako bi se promijenile navike i ponašanje potrošača te postigao održiviji pristup prema hrani. Prethodno istaknuta predmetna tematika otpada hrane iz perspektive potrošača je ispitana u okviru empirijskog istraživanja, korištenjem metode anketiranja na prigodnom uzorku potrošača. Očekuje se da će razmatranje predmetne problematike doprinijeti daljnjem fokusiranju javnosti i struke na pitanja navika i ponašanja potrošača kao bitnih utjecajnih faktora u području otpada hrane.

Ključne riječi: *otpad hrane, smanjenje otpada, navike i ponašanje potrošača, briga za okoliš, održivost prehrane*

SADRŽAJ

1. UVOD	1
2. DEFINIRANJE OTPADA HRANE	2
2.1. Statistike i trendovi otpada hrane globalno i lokalno	2
2.2. Identifikacija ključnih sektora s visokim otpadom hrane	5
2.3. Utjecaj otpada hrane na okoliš.....	7
3. UZROCI OTPADA HRANE	9
3.1. Proizvodnja i prerada.....	10
3.2. Utjecaj potrošača na otpad hrane.....	12
4. ISTRAŽIVANJE PONAŠANJA I NAVIKA POTROŠAČA PREMA OTPADU OD HRANE	14
4.1. Rezultati istraživanja	14
5. ZAKLJUČAK	26
6. POPIS LITERATURE	27
7. POPIS ILUSTRACIJA.....	31

1. UVOD

Tema završnog rada usmjerena je na problematiku otpada hrane u kontekstu navika i ponašanja potrošača. Otpad hrane predstavlja jedan od najozbiljnijih globalnih problema 21. stoljeća, sa sve većim utjecajem na ekonomiju, okoliš i socijalne aspekte društva. Dok se milijuni ljudi diljem svijeta suočavaju s glađu i nedostatkom hrane, paradoksalno je da se ogromne količine hrane nepotrebno bacaju svakodnevno. Ova problematika postavlja ozbiljna pitanja o našim navikama i ponašanju kao potrošača, kao i o održivosti sustava proizvodnje hrane. U današnjem društvu gdje je brza potrošnja i rasipništvo postalo norma, otpad hrane nije samo ekološki problem, već i etički i moralni izazov. Bacanje hrane dok milijuni ljudi diljem svijeta nemaju dovoljno da se prehrane, postavlja pitanje odgovornosti i svijesti potrošača. Ova problematika zahtijeva holistički pristup, uključujući edukaciju, promjenu navika i podršku održivim praksama u proizvodnji, distribuciji i konzumaciji hrane.

Završni rad je izrađen s ciljem razmatranja te empirijskog ispitivanja problematike otpada hrane iz perspektive posjetitelja, odnosno njihovih navika i ponašanja. U tom smislu, pored teorijskog pregleda predmetne tematike, provedeno je i empirijsko istraživanje temeljem kojeg su metodom anketiranja ispitani potrošači, primjenom prigodnog uzorka.

Unutar prvog dijela završnog rada definira se sami pojam otpad hrane, odnosno što ono predstavlja i kolika je njegova bitnost, te koliko je važno pravilno razvrstavati sami otpad hrane. Potom, unutar prvog dijela prikazuju se različite statistike i trendovi kada se govori o globalnom, te lokalnom otpadu hrane. U daljnjem tekstu identificiraju se ključni sektori koji imaju visok postotak otpada hrane. Isto tako koliko sami otpad hrane utječe na okoliš i njegovu dobrobit. U drugom dijelu rada govori se o uzrocima otpada hrane, odnosno koje su posljedice koje zapravo prouzročuju sami otpad. Unutar drugog dijela rada također se navodi proizvodnja i sama prerada hrane, isto tako koliki utjecaj potrošači imaju na sami otpad hrane. Kroz analizu relevantne literature, istraživanje i studije slučaja, ovaj rad će se baviti različitim aspektima otpada hrane, uključujući uzroke, ekonomske i ekološke posljedice, tehnološke inovacije i društveni utjecaj. U zaključnom dijelu rada bit će istaknuta praktična primjena tematike kroz provedbu anketnog upitnika među ispitanicima. Odnosno, sami cilj bio je istražiti različite aspekte problema otpada hrane, s posebnim fokusom na navike i ponašanje potrošača.

2. DEFINIRANJE OTPADA HRANE

Unutar političkih i društvenih krugova proteklih godina, sve više se isticala problematika nepotrebnog bacanja hrane. U proteklom desetljeću, postojala je stalna potreba za suzbijanjem bacanja hrane, što je više puta naglašeno na visokim političkim razinama. Nepotreban gubitak hrane prisutan je u svakoj etapi lanca snabdijevanja hranom, od proizvodnje i obrade do maloprodaje i konzumacije. Postoji mnoštvo definicija za bespotrebno bacanje hrane i nema univerzalno prihvaćene metodologije za njegovo mjerenje.¹ S obzirom na mnoštvo različitih definicija koje se tiču otpada općenito, u ovom radu navode se sljedeće. Otpad obuhvaća svaku supstancu ili predmet koji je pojedinac odbacio, planira odbaciti ili je obavezan odbaciti (Medven, 2009). Otpad se najjednostavnije može opisati kao svaka stvar koja više nema korisnu svrhu iz nekog razloga. Budući da se otpad može podijeliti u tri glavne skupine - prema svojstvima, mjestu nastanka i obavezama i odgovornostima, očito je da se definicija otpada razlikuje ovisno o svakoj od ovih kategorija. (Kemeter, 2015)

2.1. Statistike i trendovi otpada hrane globalno i lokalno

Globalni izazovi nepotrebnog otpada hrane konstantno se povećavaju, s jedne strane nužno je nahraniti rastuću svjetsku populaciju, dok se istodobno suočavamo s nedostatkom hrane. Pretpostavlja se da je 1995. godine izgubljeno otprilike četvrtina hrane koja je došla do potrošača (Cuellar i Webber, 2010). Međutim kako navodi (Godfray i sur., 2010) postotak odbačene hrane 15 godina nakon iznosi čak 40%, ali svakako treba napomenuti kako se određeni dio hrane odbaci već i u samom procesu proizvodnje. Smanjenje otpada hrane ključno je za održavanje održive budućnosti planeta i osiguravanje adekvatne prehrane za sve.

Analizom različitih teorija dolazimo do zaključka da postoje dva osnovna modela koja opisuju otpad od hrane. U prvobitnom modelu (Caldeira i sur., 2019), definicija otpada hrane uključivala je: 'prehrambene proizvode i njihove dijelove koji ne ulaze u konzumaciju unutar lanca opskrbe hranom', a takvi dijelovi su trebali biti oporavljeni ili odbačeni. Odnosno, pod otpad hrane se podrazumijeva: kompostiranje, ostavljanje neubranih usjeva, anaerobnu

¹ <https://op.europa.eu/webpub/eca/special-reports/foodwaste-34-2016/hr/#figure1-note> (30.08.2023.)

digestiju, proizvodnju bioenergije, kogeneraciju, spaljivanje, odvođenje u kanalizaciju, odlaganje na odlagalište ili odbacivanje u more (Fusions, 2014).

U sadašnjem modelu, definicija otpada hrane usklađena je s europskom definicijom otpada hrane, koja ne uključuje usjeve ostavljene na polju ili obrađene zemljom niti smrtnost životinja spremnih za klanje u računanju otpada hrane. Bez obzira na to, ove količine su procijenjene putem ažuriranog modela i nazivaju se "gubicima hrane". Količine otpada hrane se izračunavaju u različitim fazama prehrambenog lanca, poput primarne proizvodnje, proizvodnje, maloprodaje i distribucije te potrošnje (uključujući prehrambene usluge i kućanstva). Model slijedi teritorijalni pristup, pri čemu se otpad hrane sadržan u neto uvozu sirovina i prerađenih proizvoda ne uzima u obzir (Caldeira i sur, 2021)

Razlozi za gubitak hrane su sljedeći prema istraživanju (Dung i sur., 2014):

1. Nedostatak pravilnog planiranja u upravljanju hranom, jer različiti sektori (kao što su proizvođači, ugostiteljstvo, smještaj, putovanja i turizam, rekreacija i veletrgovci) nastoje zadovoljiti zahtjeve potrošača za visokokvalitetnim i obilnim zalihama hrane.
2. Neadekvatne tehnike proizvodnje, loše upravljanje nakon proizvodnje, nedostatak odgovarajuće infrastrukture te problema s obradom i pakiranjem.
3. Nedostatak svijesti na razini zajednica i kućanstava o utjecaju otpada hrane na okoliš.

Povremeno, loše vrijeme ili prirodne katastrofe poput uragana ili poplava također mogu dovesti do gubitka hrane. No, ovo nije značajno u usporedbi s konstantnim gubitkom hrane u sektorima kućanstava i ugostiteljstva, posebno u gusto naseljenim gradovima. Na primjer, u hotelima i restoranima, prekomjerna hrana koja se ne može legalno ponovno upotrijebiti niti donirati bez poštivanja strogih zdravstvenih propisa doprinosi otpadu hrane (FoodPrint, 2021; Pirani i Arafat, 2016). Prema Organizaciji za hranu i poljoprivredu (FAO), svake godine se izgubi oko 936 milijardi USD vrijedne hrane, uz dodatne milijarde potrošene na prijevoz i pravilno zbrinjavanje (Jouhara i sur., 2018). FAO također tvrdi da izgubimo gotovo trećinu ukupno proizvedene hrane. S obzirom na to da je 2019. godine 690 milijuna ljudi bilo gladno, ovakvi podaci imaju veliku važnost (Darier i Mikhail, 2021).

Globalni prehrambeni sustavi suočavaju se s ozbiljnim izazovima zbog rasta svjetske populacije, poremećaja ključnih lanaca opskrbe hranom, energetske krize te sve manje dostupnih resursa, uzrokovanih i ljudskim djelovanjem i prirodnim katastrofama, što je dodatno pogoršano utjecajem pandemije COVID-19. Potreba za smanjenjem globalnog gubitka i otpada

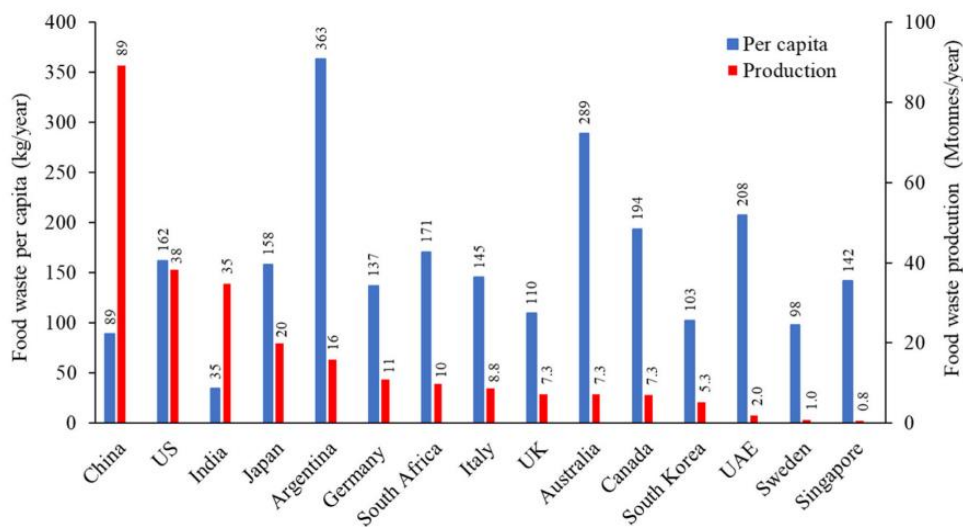
hrane hitna je zbog negativnih ekonomskih, društvenih i ekoloških posljedica koje nosi sa sobom (Amicarelli i Bux, 2021; FAO, 2014).

Ozbilnost problema otpada hrane može se jasno vidjeti kroz primjer Australije, gdje ne samo da ekonomski gubitak zbog odbačene hrane doseže astronomske iznose, već je i društveni i ekološki utjecaj zabrinjavajući. U Australiji se godišnje baca 7,3 milijuna tona hrane, čija vrijednost prelazi 20 milijardi dolara (FIAL, 2019). S druge strane, prema izvješću Foodbanka o gladi za 2021., više od 4 milijuna ljudi u Australiji suočava se s nesigurnošću u vezi s dostupnošću hrane (Foodbank, 2021). Australijski otpad hrane generira ogromnih 7,6 milijuna tona emisija stakleničkih plinova (CO₂e) tijekom razgradnje u razdoblju od 2014. do 2015. (FIAL, 2019). Ujedinjeno Kraljevstvo također izvješćuje da se oko trećine godišnjeg gubitka hrane i pića događa u lancu opskrbe (Izaharuddin i sur., 2018). Primjerice, You i sur., (2016) navode da je u Singapuru od 788,600 tona izgubljene hrane 2013. godine samo 13% reciklirano. Procjenjuje se da se u Ujedinjenim Arapskim Emiratima (UAE), koji ima populaciju od 7 milijuna ljudi, godišnje izgubi hrane u vrijednosti od oko 3,5 milijarde USD (Rizvi, 2019). U nastavku se prikazuje količine otpada hrane u odabranim zemljama na godišnjoj razini, uključujući najmanje jednu zemlju iz svake regije (Slika 1.).

Slika 1. Godišnji otpad hrane u odabranim zemljama

F.H. Pour and Y.T. Makkawi

Energy Reports 7 (2021) 7759–7784



Izvor: Fatemeh Hassan Pour, Yassir Taha Makkawi,

A review of post-consumption food waste management and its potentials for biofuel production

Prema prikazanim podacima na slici 1., uočava se da su Sjedinjene Američke Države (SAD) i europske zemlje generiraju najviše gubitka hrane po glavi stanovnika, dok dvije najnaseljenije azijske zemlje (Kina i Indija) generiraju najmanje. U UAE je gubitak hrane po glavi stanovnika u rasponu od 197 –210kg/god, što je jedna od najviših stopa u svijetu (Zornes, 2020).

Prema podacima o otpadu od hrane koje je objavilo ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, a odnosi se na Republiku Hrvatsku u poslovnom sektoru se ukupno izgubi 70.034 tona hrane, pri čemu je 19.311 tona hrane jestivog dijela. Glavnina ovog otpada dolazi iz prvih faza proizvodnje, uključujući i OPG-ove (58%), nakon toga slijede restorani i ugostiteljski objekti (22%), te proizvodni procesi (14%), dok najmanji udio otpada (6%) potječe iz maloprodaje i drugih distribucijskih točaka hrane. Većina poduzeća koja generiraju otpad hrane to čine u županiji u kojoj su smještena i na samo jednoj lokaciji (Vešligaj, 2022).

Tablica 1. Količina otpada hrane unutar Republike Hrvatske u različitim fazama lanca opskrbe

		Količina bačene hrane (t)	Količina jestivog dijela hrane (t)
Faza lanca opskrbe hranom	Primarna proizvodnja + OPG	40.916	7.906
	Prerada i proizvodnja	9.866	4.825
	Maloprodaja i ostala distribucija hrane	4.180	1.746
	Restorani i ugostiteljski objekti	15.072	4.834
UKUPNO (t)		70.034	19.311

Izvor: Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja - Pregled podataka o otpadu od hrane²

2.2. Identifikacija ključnih sektora s visokim otpadom hrane

U 2021. godini, Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja provelo je sveobuhvatno istraživanje posvećeno problemu otpada hrane u Republici Hrvatskoj. Istraživanje je imalo za cilj dublje razumijevanje i analizu problema otpada hrane na nacionalnoj razini. Rezultati istraživanja pokazuju da u primarnoj proizvodnji, koja uključuje izvore hrane kao što su farme i poljoprivredna gospodarstva, zabilježen je udio gubitka od 5,7%. To ukazuje na određeni

²https://www.haop.hr/sites/default/files/uploads/dokumenti/021_otpad/Izvjesca/ostalo/OTP_Pregled%20podataka%20o%20otpadu%20od%20hrane%20FINALNO%202.docx.pdf (20.08.2023.)

stupanj gubitka hrane već u samom početku proizvodnog procesa. Prerada i proizvodnja hrane, što obuhvaća transformaciju sirovina u gotove proizvode, pokazuje manji udio gubitka, od 3,1%. To sugerira da su tehnike obrade i proizvodnje relativno učinkovite u smanjenju gubitka hrane. Maloprodaja i ostala distribucija hrane predstavljaju značajan dio gubitka, s visokim udjelom od 32,4%. Ovi podaci upućuju na moguće izazove u logistici i upravljanju zalihama u ovim fazama lanca opskrbe, što može doprinijeti većem gubitku hrane.

Restorani i ugostiteljski objekti u Odjeljku I imaju udio gubitka od 18,0%, dok Odjeljci N, O, P, Q, R, S čine čak 40,9% ukupnog gubitka hrane. To ukazuje na značajan gubitak hrane u ugostiteljskim uslugama, bilo da se radi o pripremi hrane ili njenom serviranju, te stavlja naglasak na potrebu za poboljšanim strategijama upravljanja hranom u ovim objektima. Sveukupno, ovi podaci naglašavaju različite faze lanca opskrbe hrane kao potencijalne točke za smanjenje gubitka hrane, uz poseban naglasak na maloprodaju i ugostiteljski sektor kao područja gdje se može postići značajan napredak u smanjenju otpada hrane. (Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, 2021).

Tablica 2. Količina otpada hrane izražena u tonama

		Količine otpada (t)	Količine bačene hrane (t)	Količina jestivog dijela hrane (t)
Lanac opskrbe hranom	Primarna proizvodnja + OPG	692261	40916	7906
	Prerada i proizvodnja	32386	9866	4825
	Maloprodaja i ostala distribucija hrane	22538	4180	1746
	Restorani i ugostiteljski objekti	81411	15072	4834
UKUPNO		828596	70034	19311

Izvor: Prilagođeno prema:

https://www.haop.hr/sites/default/files/uploads/dokumenti/021_otpad/Statistike/Mjerenje%20otpada%20od%20hrane%20u%20poslovnom%20sektoru.pdf

2.3. Utjecaj otpada hrane na okoliš

Kroz povijest, ljudski napredak i razvoj civilizacije često su bili isprepleteni s razvojem i poboljšanjem pravilnih praksi gospodarenja otpadom. Od samog početka postojanja čovjeka na ovom planetu, otpad je opterećivao okoliš, što je rezultiralo istraživanjem sustava za zaštitu okoliša mnogo prije formaliziranja tog koncepta. Povijesni primjeri i značajni događaji u postupanju s otpadom, svijesti o otpadu, odlaganju i uporabi mogu poslužiti kao ilustracije, što je na kraju dovelo do uspostave modernih i suvremenih sustava gospodarenja otpadom (Miličić, 2015).

U današnje doba jedan od najvećih problema s kojima se svijet susreće upravo je otpad od hrane. "Otpad hrane" se odnosi na ostatke hrane ili nepojedene dijelove hrane koji se bacaju ili odbacuju umjesto da se iskoriste. Ovaj izraz se često koristi kako bi se opisala nepotrebna potrošnja hrane i njenih resursa. S obzirom na ozbiljne globalne probleme poput gladi, nestašice resursa i ekoloških problema, smanjenje otpada hrane je postalo važno pitanje. Organizacije i pojedinci diljem svijeta poduzimaju korake kako bi osvijestili o ovom problemu i promicali održivost u proizvodnji i potrošnji hrane.

U okviru Europske unije, otpad hrane je definiran kao hrana koja se izdvaja iz lanca opskrbe hranom. Ova hrana se može podvrgnuti različitim postupcima kao što su recikliranje za proizvodnju komposta ili bioplina, spaljivanje u specijaliziranim postrojenjima ili odlaganje na deponijima. Ova definicija obuhvaća sve dijelove hrane, bilo jestive ili nejestive prirode. Otpad hrane uključuje sljedeće kategorije (Panel građana Europske unije – Otpad od hrane³):

- Cijela hrana ili dijelovi hrane koji su pogodni za ljudsku konzumaciju, ali se nažalost odbacuju. Primjeri uključuju mlijeko koje je prosuto u tvornici mliječnih proizvoda, povrće koje nije pronašlo kupce u supermarketu, pečeni kruh koji nije pojeđen kod kuće te ostaci hrane koji se odbacuju nakon obroka u restoranima. Ova vrsta otpada hrane može biti značajno smanjena, ili idealno, gotovo potpuno izbjegnuta.
- Komponente povezane s hranom, poput ribljih kostiju, ljuski jaja ili koštica voća, koje nisu namijenjene za konzumaciju. Definicija "nejestivih dijelova" može varirati od zemlje do zemlje ili čak unutar različitih zajednica. Primjerice, neki ljudi oljušte jabuke prije konzumacije, dok drugi jedu cijelo voće uključujući jezgru i sjemenke. U nekim kulturama,

³ https://citizens.ec.europa.eu/system/files/202303/COFE5_Next%20Generation_HR_NEW.pdf (04.09.2023.)

pileća stopala se smatraju hranom, dok se u drugima obično odbacuju. Iako je smanjenje ovog nejestivog otpada ograničeno, možemo poboljšati način na koji se tretira i reciklira.

Proizvodnja hrane zahtjeva značajne količine resursa, gdje se kod rasta količine otpada hrane, može reći da se uzalud i nepotrebno eksploatiraju resursi te se vrši dodatni pritisak na već značajno opterećeni globalni okoliš. Nedostatak vode prepoznat je kao sveprisutna prijetnja globalnom društvu i gospodarstvu, s procijenjenim da već dvije trećine svjetske populacije osjeća njegove ozbiljne posljedice (Mekonnen i Hoekstra, 2016). Iscrpljivanje fosilnih energetske resursa i rastuća potražnja za energijom, uz visoke ekološke troškove proizvodnje energije, čine energetske probleme slično ozbiljnima. Nadalje, društva u mnogim zemljama suočavaju se s nedostatkom hrane iz raznih razloga poput prenaseljenosti, suše ili siromaštva, što uzrokuje glad i pothranjenost. Političke, ekonomske i prirodne krize (npr. suše, poplave, uragani) kao i promjene klime i rastuća populacija dodatno pogoršavaju ovu situaciju. Istovremeno, ogromne količine hrane gube se u svim zemljama i u različitim fazama prehrambenog lanca, opterećujući osjetljive resurse vode i energije. Procjenjuje se da trećina ukupne proizvodnje hrane rezultira otpadom hrane i gubicima hrane (Hegenshold i sur., 2018). To je potaknulo različite politike ublažavanja na regionalnoj, državnoj i međunarodnoj razini, poput cilja smanjenja 50% gubitka i otpada hrane na razini maloprodaje i potrošača do 2030., zajedno s nespecificiranim smanjenjem na ranijim fazama lanca opskrbe, kako je postavljeno UN-ovim ciljevima održivog razvoja (Rosa, 2017).

Kada govorimo o resursima i njihovom prekomjernom korištenju, treba napomenuti kako poljoprivreda igra ključnu ulogu u toj problematici. Intenzivna poljoprivreda rezultira izdašnim emisijama stakleničkih plinova, iscrpljuje resurse i šteti okolišu. Osim što potiče globalno zatopljenje zbog emisije stakleničkih plinova, uzrokuje i niz negativnih utjecaja na okoliš, poput uništavanja šuma, smanjenja bioraznolikosti i problema s vodom u smislu dostupnosti i kvalitete. Ova praksa također sputava ekonomski napredak i narušava mnoge vodene ekosustave i njihove povezane usluge. Naša potrošnja resursa daleko premašuje njihovu stopu obnove, a vitalni ekosustavi, poput šuma i vodnih tijela, ubrzano propadaju (WWF, 2010).

3. UZROCI OTPADA HRANE

Godine 2011., UN-ova Organizacija za hranu i poljoprivredu procijenila je da se trećina globalne proizvodnje hrane gubi tijekom prijevoza od farme do stola (FAO, 2011). Ovaj gubitak hrane dovodi do nepotrebnog trošenja energije i vode, te stvaranja emisija stakleničkih plinova iz operacija proizvodnje i isporuke (Papargyropoulou i sur., 2014; Tiwari i sur., 2014). Osim toga, takav gubitak je suprotan potrebi za sve većim količinama hrane zbog rastućeg svjetskog stanovništva. Stoga je smanjenje otpada hrane postavljen kao jedan od ciljeva UN-a kako bi se postigao održiviji svijet do 2030. godine (Ujedinjeni narodi, 2015).

Da bi se osigurala hrana koja je prikladna za ljudsku potrošnju, hrana mora proći kroz niz koraka tijekom njenog putovanja kroz lanac opskrbe. Ovaj proces počinje s proizvodnjom sirovina, nakon čega slijedi obrada te konačna distribucija do potrošača putem maloprodajnih sustava. Iako se otpad hrane događa u svim fazama ovog lanca, razlog za nastanak otpada ne mora nužno biti isti kao i faza u kojoj otpad nastaje (Papargyropoulou i sur., 2014). U razvijenim državama, problem otpada hrane većinom je povezan s navikama potrošača. Također, zbog njihove percepcije kvalitete proizvoda, otpad hrane također može potjecati od poljoprivrednika, distributera ili trgovaca koji izdvajaju proizvode koje smatraju manje poželjnim (Raak i sur., 2017). S druge strane, u zemljama u razvoju, glavni izvor otpada hrane obično leži u nedostatnoj tehnologiji i infrastrukturi, te brzom kvarenju zbog nepovoljnih klimatskih uvjeta (FAO, 2011).

Kada razmatramo proizvodnju hrane, primjeri gubitaka mogu biti povezani s nedovoljno pravovremenom žetvom ili neprikladnim rukovanjem proizvodima nakon žetve. Također, evidentiraju se gubici uslijed neadekvatnog skladištenja određenih sirovina zbog nedostatka odgovarajuće skladišne infrastrukture, što značajno skraćuje vijek trajanja hrane (Raak i sur., 2017). Nakon toga, slijede faze prerade/proizvodnje i pakiranja, gdje gubici često nastaju zbog nepotpunog protoka zraka u skladišnim prostorima, što dovodi do kvarenja hrane. S druge strane, problem može ležati u neadekvatnoj ambalaži, unutar koje se mogu razvijati mikroorganizmi, ubrzavajući proces kvarenja. Kada hrana stigne do distribucijskih kanala i trgovina, često se odbacuje zbog visokih zahtjeva i potreba potrošača da prehrambeni proizvodi prije svega zadovolje estetske standarde u pogledu boje, oblika i veličine (Makhal i sur., 2020). U fazi potrošnje, često rasipanje hrane proizlazi iz loših odluka pri kupnji i nedostatka planiranja obroka, što rezultira prekomjernom kupnjom (posebice velikih pakiranja zbog niže cijene).

Najčešće odbacivanje hrane događa se zbog krivog tumačenja oznaka datuma ("upotrijebiti do" i "najbolje upotrijebiti do") te lošeg skladištenja proizvoda u domaćinstvu (Canali i sur., 2017).

3.1. Proizvodnja i prerada

Problematika otpada hrane u proizvodnji i preradi predstavlja jedan od najvažnijih globalnih izazova današnjice. Unatoč činjenici da živimo u svijetu gdje je proizvodnja hrane dostatna za prehranu cijelog svjetskog stanovništva, velike količine hrane se svakodnevno gube ili bacaju u različitim fazama proizvodnje i prerade. Ovo ne samo da ima značajne ekonomske implikacije, već također ima dalekosežne posljedice na okoliš i društvo. Povećana proizvodnja hrane dovodi do veće potrošnje resursa, uključujući vodu, energiju i zemljište, a također pridonosi povećanju stakleničkih plinova. S druge strane, bacanje hrane u fazama proizvodnje i prerade predstavlja propuštenu priliku za hranjenje gladnih i siromašnih dijelova populacije. Stoga je od ključne važnosti razumjeti i riješiti probleme otpada hrane u proizvodnji i preradi, kako bi se promovirala održivost i pravednost u globalnom sustavu opskrbe hranom.

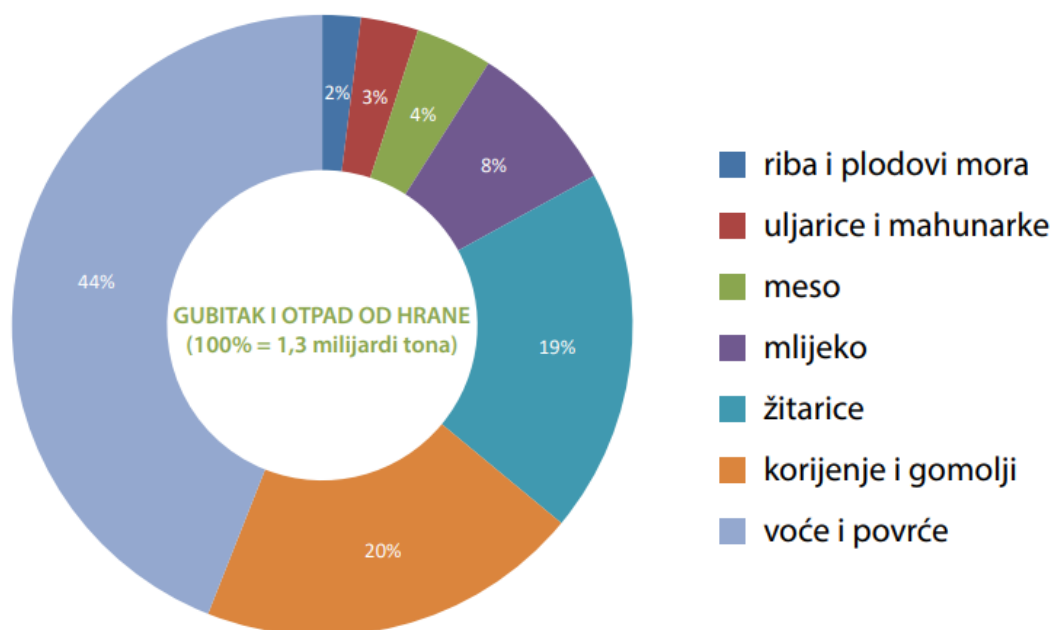
Gubici i otpaci hrane signaliziraju neučinkovitost i lošu funkcionalnost cijelog lanca opskrbe hranom, od početne proizvodnje do konačnog potrošača ili konzumacije hrane, a uzroci su mnogobrojni i raznovrsni. Na primarnoj razini proizvodnje, gubici i otpaci hrane nastaju tijekom procesa žetve, berbe i skupljanja plodova, kao i tijekom uzgoja i klanja životinja, te uzgoja i ulova riba i drugih vodenih organizama. Gubici i otpaci hrane na ovoj razini mogu nastati iz tehničkih razloga, na primjer, zbog loše i nepotpune berbe koja rezultira proizvodima koji ostaju neubrani, tzv. gubicima. To mogu biti i neadekvatne metode rukovanja, loše tehnike i uvjeti sušenja i obrade koje dovode do neprihvatljivih razina vlage u proizvodima, te neodgovarajući uvjeti skladištenja što može uzrokovati kontaminaciju proizvoda mikroorganizmima, insektima, glodavcima i drugim štetnicima. Gubici mogu nastati i zbog uginuća ili ozljeđivanja životinja na farmama, tijekom transporta do klaonica, eutanaziranja životinja zbog bolesti i neprikladnosti za klanje. Također, gubici mogu nastati nakon klanja, na primjer, tijekom pregleda trupova. U ribarstvu i akvakulturi, gubici uglavnom nastaju zbog odbačenog ulova, na primjer, zbog premale ribe ili ribe oštećene tijekom ulova. Osim ograničenih mogućnosti za povećanje vrijednosti proizvoda, drugi uzroci gubitaka i otpada

hrane na primarnoj razini proizvodnje uključuju nedostatak infrastrukture orijentirane prema tržištu, transporta i loše koordinacije između različitih sudionika u lancu opskrbe.⁴

Neki od najčešćih razloga zašto velika količina hrana bude odbačena prije nego li uopće dođe do krajnjeg potrošača su:

- Proizvodi se ne beru u potpunosti
- Proizvodi su oštećeni
- Tržište je zasićeno/proizvod ne udovoljava tržišnim standardima i ne odgovara zahtjevima potrošača
- Proizvodi ne udovoljavaju zahtjevima potrošača⁵

Slika 2. Struktura gubitaka i otpada od hrane u sektoru primarne proizvodnje



Izvor:

https://poljoprivreda.gov.hr/UserDocsImages/dokumenti/hrana/vodici/Vodic_za_smanjenje_otpada_od_hrane_u_primarnoj_proizvodnji.pdf (31.08.2023)

⁴https://poljoprivreda.gov.hr/UserDocsImages/dokumenti/hrana/vodici/Vodic_za_smanjenje_otpada_od_hrane_u_primarnoj_proizvodnji.pdf (31.08.2023.)

⁵http://www.reducefoodwaste.eu/uploads/5/8/6/4/58648241/ce192_strefowa_d.t3.1.3_primary_production_guide_line.pdf (31.08.2023.)

Ukupna količina gubitaka i otpada hrane iznosi zapanjujućih 1,3 milijarde tona. Podatci koji se nalaze u slici 3. prikazuju kako se ovaj broj distribuira po kategorijama hrane. Riba i plodovi mora, s 2% ukupnog gubitka i otpada, predstavljaju 26 milijuna tona. Slijede uljarice i mahunarke s 3% ili 39 milijuna tona. Meso, koje čini 4% gubitaka, odgovara za 52 milijuna tona, dok mlijeko, s postotkom od 8%, čini 104 milijuna tona. Žitarice, važan dio naše prehrane, predstavljaju 19% gubitaka s ukupno 247 milijuna tona. Korijenje i gomolji, temeljna namirnica u mnogim kulturama, čine 20% ili 260 milijuna tona. Najveći gubitak, međutim, dolazi od voća i povrća s 44% ukupnog gubitka, što iznosi nevjerojatnih 572 milijuna tona. Iz ovih podataka jasno je da, iako voće i povrće te korijenje i gomolji nose najveći teret gubitaka i otpada, i druge kategorije trpe značajne gubitke. Ovi podaci upućuju na hitnu potrebu za razvijanjem učinkovitih praksi i strategija koje će ciljati smanjenje gubitaka i otpada hrane u svakoj kategoriji.

3.2. Utjecaj potrošača na otpad hrane

Globalno, približno jedna trećina ukupne količine hrane namijenjene za ljudsku potrošnju se izgubi ili odbaci, što čini ukupno 1,3 milijardi tona hrane svake godine (Gustavsson i sur., 2011). S obzirom na to da je proizvodnja hrane izrazito zahtjevna po pitanju resursa, gubitak i bacanje hrane indirektno dovode do raznovrsnih negativnih utjecaja na okoliš, uključujući eroziju tla, krčenje šuma, zagađenje vode i zraka, kao i nastanak stakleničkih plinova tijekom procesa proizvodnje, skladištenja, transporta i upravljanja otpadom (Mourad, 2016). Upravo zbog ovih rastućih ekoloških, socijalnih i ekonomskih izazova, problematika otpada hrane sve se više prepoznaje kao hitna i važna među vladama, poslovnom zajednicom, nevladinim organizacijama, znanstvenicima i širom javnošću. Kao reakcija na to, sve je veći broj dokaza o količinama odbačene hrane i povezanim emisijama duž cijelog lanca proizvodnje i potrošnje hrane (Beretta i sur., 2013). Unutar lanca opskrbe hranom, privatna domaćinstva čine najveći udio u otpadu hrane (BIOIS, 2010). Budući da se značajne količine otpada hrane generiraju na razini domaćinstava, od iznimne je važnosti spriječiti otpad hrane u završnim fazama lanca opskrbe kako bi se spriječilo dodatno zagađenje okoliša (Parfitt i sur., 2010). Preciznije, ako se hrana odbaci u domaćinstvima na kraju lanca opskrbe, sva (fosilna) energija (i emisije

stakleničkih plinova) uložena u proizvodnju, obradu, transport, hlađenje i pripremu te hrane bila je bespotrebno utrošena.

Utjecaj potrošača na otpad hrane postaje sve izraženiji problem u suvremenom društvu, s ozbiljnim ekološkim, ekonomskim i socijalnim posljedicama. I dok se otpad hrane generira na svim razinama lanca opskrbe, od proizvodnje do distribucije, potrošači imaju ključnu ulogu u završnoj fazi, gdje se velike količine jestive hrane često bacaju. Kroz svoje odluke o kupnji, načinu skladištenja i konzumaciji, potrošači direktno i indirektno oblikuju količinu hrane koja završava u otpadu, čime se dodatno opterećuju prirodni resursi i pogoršava problem globalne gladi.

4. ISTRAŽIVANJE PONAŠANJA I NAVIKA POTROŠAČA PREMA OTPADU OD HRANE

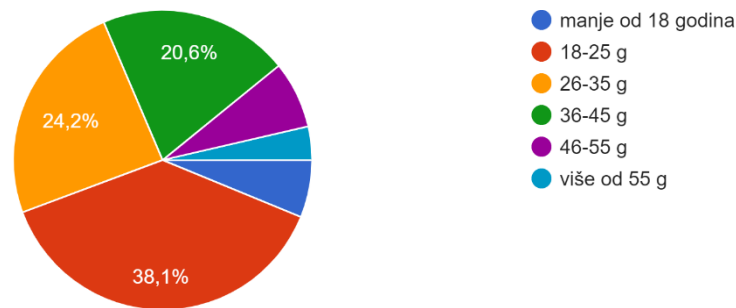
Nakon prikaza teorijskog dijela koji se odnosi na otpad od hrane, provedeno je empirijsko istraživanje putem anketnog upitnika. Empirijsko istraživanje provedeno je s ciljem ispitivanja odnosa i navika krajnjih potrošača prema otpadu od hrane. Anketni upitnik izrađen je korištenjem Google obrasca, a sama anketa je provedena na prigodnom uzorku ispitanika putem društvenih mreža Instagram, Facebook, WhatsApp i Messenger. Anketa je bila aktivna i dostupna za ispunjavanje tijekom razdoblja od 29.08. do 01.09. 2023. godine. Upitnik je bio sastavljen od 15 pitanja, a sastavljen je u dva dijela. Prvi dio obuhvaćao je pitanja vezana za socio-demografske karakteristike ispitanika, dok se drugi dio temeljio na pitanjima vezanim za problematiku ovog rada. U nastavku rada temeljito će se obraditi svi podatci prikupljeni putem anketnog upitnika.

4.1. Rezultati istraživanja

Istraživanje provedeno s ciljem proučavanja potrošnje i navika potrošača prema otpadu od hrane obuhvatilo je 194 ispitanika. U nastavku slijedi prikaz podataka koji se odnose na socio-demografske karakteristike ispitanika, a nakon toga slijedi obrada podataka vezana za problematiku ovog rada.

Što se tiče spola ispitanika većina njih, točnije 146 ili 75,3%, su žene, dok je manji dio, 48 ili 24,7%, muškaraca. Vidljivo je da je uzorak ispitanika u ovom istraživanju neujednačen po pitanju spola, s većim brojem ženskih ispitanika. Što ukazuje na to da su pripadnici ženskog spola više voljni ispunjavati anketne upitnike. Najveći broj ispitanika (38,1%) je u dobi od 18 do 25 godina, dok je najmanje ispitanika (3,6%) u dobi iznad 55 godina. To sugerira da je uzorak ispitanika u ovom istraživanju prilično mlad, s većinom ispitanika koji su mlađi od 35 godina. (Grafikon 1.).

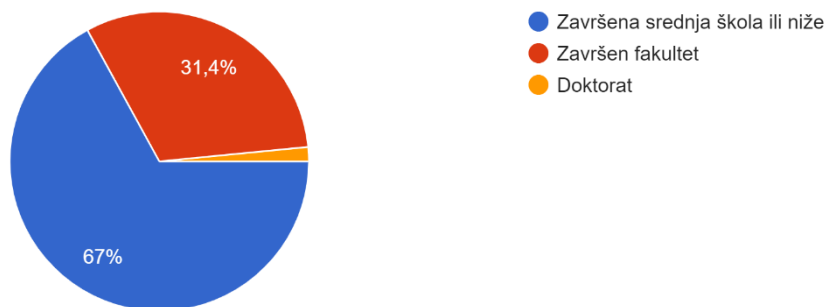
Grafikon 1. Dob ispitanika



Izvor: Autor prema provedenom istraživanju

Podaci o mjestu boravka pokazuju da je među 194 ispitanika većina, točnije 157 ili 80,9%, onih koji žive u gradskim područjima. S druge strane, manji dio, 37 ispitanika ili 19,1%, živi u ruralnim područjima. Podatci o razini obrazovanja ukazuju na to da većina ispitanika (67%) ima razinu obrazovanja koja je srednja škola ili niža. Srednje obrazovani su najbrojnija skupina u ovom uzorku. Zatim slijedi grupa s visokom razinom obrazovanja, točnije oni koji su završili fakultet (31,4%). Manji broj ispitanika (samo 1,5%) ima najvišu razinu obrazovanja, odnosno doktorat (Grafikon 2.).

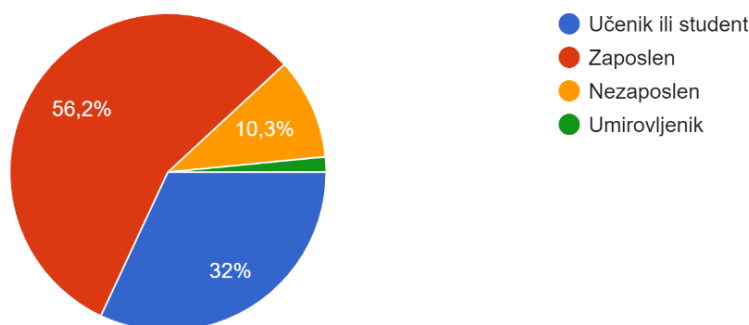
Grafikon 2. Razina obrazovanja ispitanika



Izvor: Autor prema provedenom istraživanju

Većina ispitanika (56,2%) je zaposlena, što čini većinu uzorka, a najmanje ispitanika su umirovljenici (1,5%). Ovo pokazuje da je veći dio ispitanika zaposlen ili je u procesu obrazovanja (učenici ili studenti), što je u skladu s prethodnim podacima o dobi i obrazovanju koji pokazuju da je većina ispitanika mlađa i ima srednje do visoko obrazovanje (Grafikon 3.).

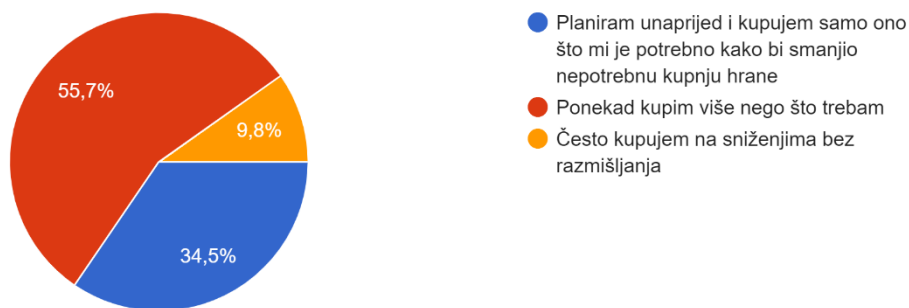
Grafikon 3. Zanimanje ispitanika



Izvor: Autor prema provedeno istraživanju

Nakon prikazanih socio-demografskih obilježja u narednom dijelu rada prikazani su rezultati empirijskog istraživanja temeljem kojih su utvrđene navike i ponašanje potrošača po pitanju otpada hrane.

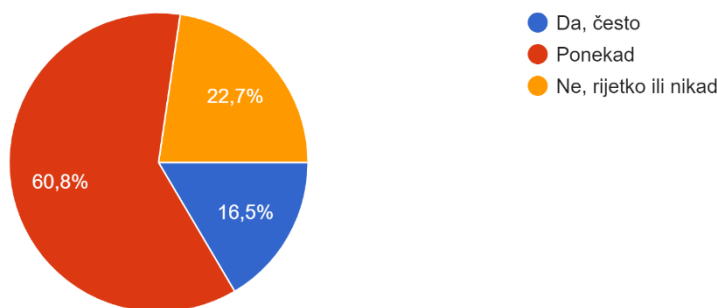
Grafikon 4. Svakodnevne navike potrošača vezane uz kupnju hrane



Izvor: Autor prema provedenom istraživanju

Podaci prikazani u grafikonu 4. pokazuju kako različiti ljudi pristupaju kupnji hrane u svakodnevnom životu. Prva kategorija, koja uključuje 67 ispitanika ili 34,5%, odnosi se na one koji planiraju unaprijed i kupuju samo ono što im je potrebno kako bi smanjili nepotrebnu kupnju hrane. Ovo pokazuje da postoji značajan broj ljudi koji je svjestan problema bacanja hrane i koji pokušava djelovati odgovorno i svjesno kada je u pitanju njihova potrošnja. Druga kategorija, koju čini većina ispitanika (108 ili 55,7%), ponekad kupi više nego što treba. Ovo pokazuje da većina ljudi i dalje ima tendenciju prekomjerne kupnje, možda zbog neorganiziranosti, neplaniranja ili možda zbog straha od nedostatka hrane. Treća kategorija, koja uključuje 19 ispitanika ili 9,8%, često kupuje na sniženjima bez razmišljanja. Ovo ukazuje na manji postotak ljudi koji su možda podložni impulzivnoj kupnji, privučeni sniženjima, što može dovesti do kupnje nepotrebnih stvari i eventualnog bacanja hrane. Sve u svemu, podaci ukazuju na to da iako postoji svijest o potrebi za smanjenjem nepotrebne kupnje hrane, većina ljudi i dalje ima tendenciju kupiti više nego što im je potrebno. Također, postoji manji postotak ljudi koji su podložni impulzivnim kupnjama, posebno kada su u pitanju sniženja.

Grafikon 5. Odnos potrošača prema proizvodima na sniženju



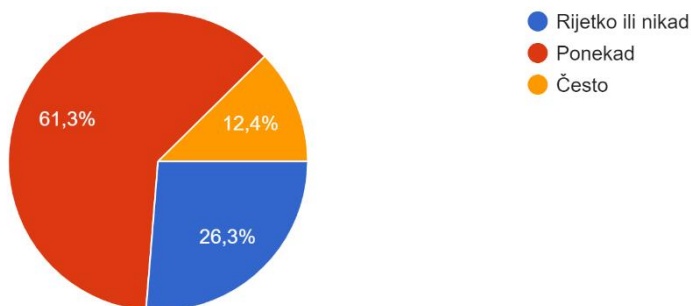
Izvor: Autor prema provedenom istraživanju

Podatci prikazani u grafikonu 5. osvjetljavaju navike kupovine hrane ispitanika, posebno u kontekstu kupnje hrane koja je na sniženju. Prva kategorija, koja uključuje 32 ispitanika ili 16,5%, često kupuje više hrane nego što im je stvarno potrebno samo zato što su proizvodi na sniženju. Ovo pokazuje da postoji značajan broj ljudi koji su podložni impulzivnoj kupnji kada vide sniženja, što može dovesti do prekomjerne kupnje i eventualnog bacanja hrane. Druga

kategorija, koju čini većina ispitanika (118 ili 60,8%), ponekad kupi više hrane nego što im je potrebno zbog sniženja. Ovo pokazuje da je većina ljudi svjesna ovog problema i pokušava ga kontrolirati, ali ipak povremeno podleže iskušenju i kupi više nego što im je potrebno kada su proizvodi na sniženju. Treća kategorija, koja uključuje 44 ispitanika ili 22,7%, rijetko ili nikada ne kupuje više hrane nego što im je potrebno zbog sniženja. Ovo ukazuje na manji postotak ljudi koji su vrlo disciplinirani u svojim navikama kupovine i ne dopuštaju da ih sniženja privuku u prekomjernu kupnju.

Ukupno gledano, podaci ukazuju na to da većina ljudi ponekad kupuje više hrane nego što im je potrebno kada su proizvodi na sniženju, ali postoji i značajan broj ljudi koji su vrlo disciplinirani i ne dopuštaju da ih sniženja odvedu u prekomjernu kupnju. Također, postoji manji, ali i dalje značajan postotak ljudi koji često podliježu iskušenju i kupuju više nego što im je potrebno kada vide sniženja.

Grafikon 6. Učestalost bacanja ostataka hrane kod kuće

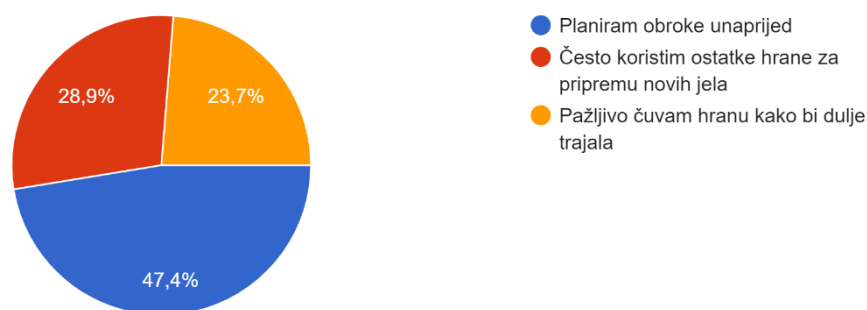


Izvor: Autor prema provedenom istraživanju

Podaci o navikama bacanja ostataka hrane kod kuće (Grafikon 6.) daju dublji uvid u ponašanje ispitanika kada je riječ o odlaganju hrane. S obzirom na to da čak 26,3% ispitanika, odnosno njih 51, rijetko ili čak nikada ne baca ostatke hrane, postaje jasno da postoji znatan broj pojedinaca koji su posvećeni smanjenju otpada hrane. Ove osobe vjerojatno pridaju veliku važnost pažljivom planiranju obroka, ispravnom pohranjivanju namirnica i kreativnom korištenju ostataka u pripremi novih jela. No, većina ispitanika, točnije 61,3% ili 119 osoba, priznaje da ponekad baca ostatke hrane. Iako se trude smanjiti bacanje, različite situacije ih dovode do toga da se hrana ipak završi u smeću. Uzroci mogu biti različiti: neočekivani obroci

izvan kuće, pogreške u procjeni potrebne količine namirnica ili čak propusti u skladištenju koje dovode do bržeg kvarenja hrane. S druge strane, postoji i manji postotak ispitanika, 12,4% ili 24 osobe, koji često bacaju ostatke hrane. Njihove navike sugeriraju da možda nemaju razvijene vještine ili znanje potrebno za optimizaciju upotrebe hrane. Moguće je da neki od njih ne cijene hranu kao dragocjen resurs ili se suočavaju s izazovima kao što su prekomjerne kupnje. Kada se uzmu u obzir sve ove informacije, jasno je da, iako mnogi teže smanjenju otpada hrane, još uvijek postoji značajna potreba za edukacijom i podizanjem svijesti o važnosti ovog pitanja.

Grafikon 7. Koraci koje pojedinci poduzimaju za smanjenje otpada hrane u svakodnevnom životu

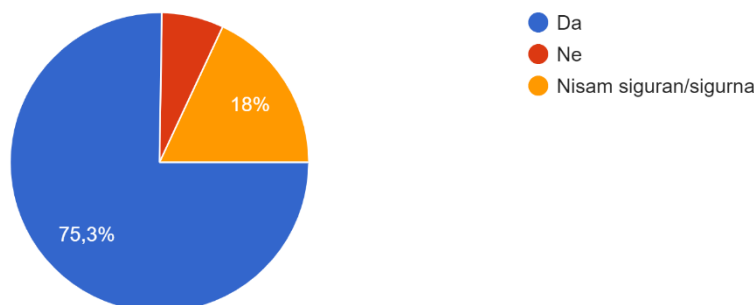


Izvor: Autor prema provedenom istraživanju

Podaci prikupljeni iz ankete pružaju uvid u navike i strategije koje ljudi primjenjuju kako bi smanjili otpad hrane u svom svakodnevnom životu. Izuzetno je ohrabrujuće vidjeti da gotovo polovina ispitanika, točnije 47,4% ili 93 osobe, redovito planira obroke unaprijed. Ova strategija, koja se ističe kao dominantna među sudionicima, doprinosi smanjenju otpada jer omogućava bolju procjenu količine potrebne hrane, sprječavajući tako nepotrebne kupnje i bacanje. S druge strane, 28,9% ispitanika ili njih 56 koristi ostatke hrane za pripremu novih jela, što je također efikasna taktika s obzirom na iskorištavanje već pripremljene hrane koja bi inače možda završila u smeću. Dodatno, važnost pravilnog skladištenja hrane prepoznalo je 46 osoba ili 23,7% ukupnog broja ispitanika. Pohanjivanje hrane na odgovarajući način produžava njen rok trajanja i smanjuje rizik od kvarenja. Pregledom svih prikupljenih podataka vidljivih u grafikonu 9. jasno je da postoji snažna svijest među ispitanicima o potrebi za smanjenjem otpada hrane. Najpopularnije strategije uključuju planiranje obroka, iskorištavanje ostataka i pravilno

čuvanje hrane, što zajedno doprinosi smanjenju bacanja hrane i promicanju održivih životnih navika.

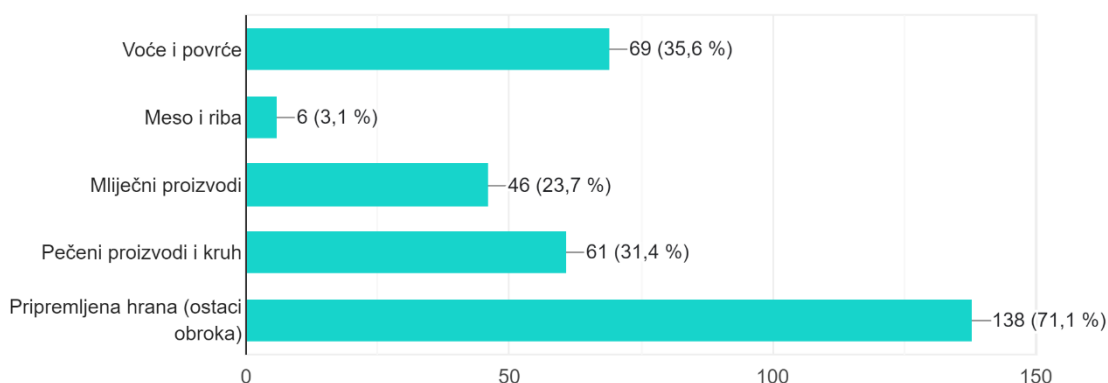
Grafikon 8. Važnost označavanja rokova trajanja na proizvodima u sprječavanju bacanja hrane



Izvor: Autor prema provedenom istraživanju

Označavanje rokova trajanja na proizvodima može igrati ključnu ulogu u tome kako pojedinci procjenjuju svježinu i jestivost hrane. Prema prikupljenim podacima, 146 ispitanika, što čini 75,3%, smatraju ove oznake korisnima. Ova brojka jasno pokazuje kako većina potrošača cijeni ove informacije kao koristan alat u sprječavanju bacanja hrane. S druge strane, postoji manji postotak od 6,7% koji ne dijeli ovu percepciju. Ovih 13 ispitanika može imati različite metode procjene jestivosti hrane, oslanjajući se možda više na vlastita osjetila nego na označene rokove trajanja. Ono što je također značajno jest broj ispitanika koji su nesigurni u ovu temu. S 18% ili 35 ispitanika koji izražavaju neodlučnost, postoji prostor za edukaciju i pružanje dodatnih informacija o važnosti i pravilnom tumačenju rokova trajanja. Uzimajući u obzir sve podatke, može se zaključiti da, dok većina prepoznaje važnost označavanja rokova trajanja, postoji i značajan broj ljudi koji su ili nesigurni ili ne vide njihovu korisnost. S obzirom na važnost smanjenja otpada hrane, daljnje informiranje i edukacija javnosti mogli bi biti ključni koraci prema postizanju održivijeg potrošačkog ponašanja.

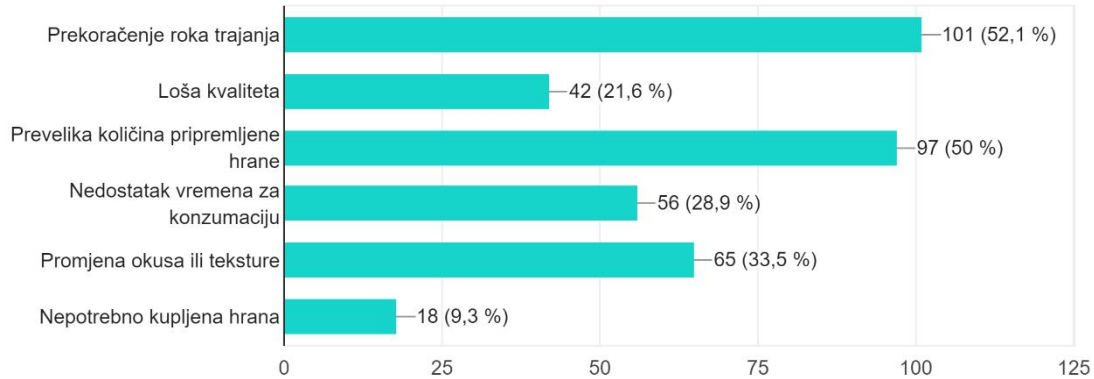
Grafikon 9. Najčešće bačene vrste hrane od strane potrošača



Izvor: Autor prema provedenom istraživanju

Analiza stavova ispitanika o vrstama hrane koje najčešće bacaju otkriva zanimljive trendove. Dominira bacanje pripremljene hrane ili ostataka obroka, s čak 71,1% ispitanika koji navode da to često čine. Ovo sugerira da potrošači ili pripremaju više hrane nego što mogu konzumirati ili pak ne konzumiraju sve što naruče u restoranima ili sličnim mjestima. Druga najčešće bačena kategorija hrane je voće i povrće, s 35,6% ispitanika koji to navode. Brzo propadanje ovih namirnica, uz moguće prekomjerne kupnje, mogući su razlozi ovakvog trenda. Pečeni proizvodi i kruh također se često nalaze u otpadu, s 31,4% ispitanika koji ih bacaju. Kratki rok trajanja ovih proizvoda, kao i potreba za njihovim pravilnim pohranjivanjem, mogu doprinijeti ovome. Mliječni proizvodi, koji su osjetljivi na promjene temperature i imaju ograničeni rok trajanja, bacaju se od 23,7% ispitanika. S druge strane, meso i riba su među najmanje bačenim namirnicama s tek 3,1% ispitanika koji ih bacaju. Ovo možda odražava njihovu višu cijenu i potrebu za pažljivom obradom i konzumacijom. U konačnici, iako ostaci obroka čine najveći postotak bačene hrane, i druge kategorije namirnica zaslužuju pažnju u nastojanjima smanjenja otpada od hrane. Osvještavanje o važnosti pravilnog pohranjivanja i planiranja obroka moglo bi pomoći u smanjenju bacanja hrane.

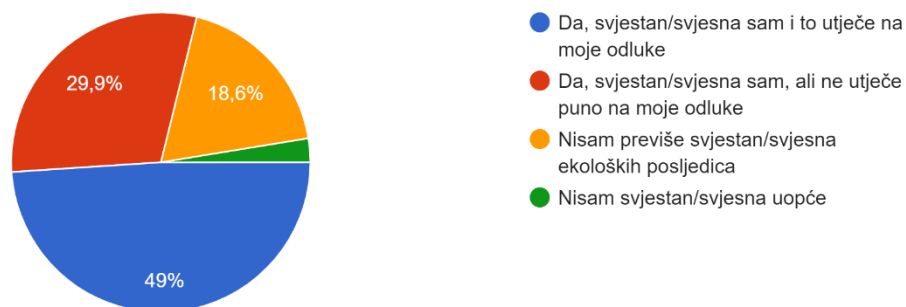
Grafikon 10. Čimbenici koji utječu na odluke o bacanju hrane



Izvor: Autor prema provedenom istraživanju

Istraživanje je otkrilo ključne čimbenike koji utječu na odluke ljudi kada se odlučuju baciti hranu. Jedan od vodećih razloga je prekoračenje roka trajanja, s čak 52,1% ispitanika koji navode ovaj razlog. To implicira da se velik broj osoba oslanja na oznaku datuma isteka kao ključnu referencu za sigurnost hrane. Loša kvaliteta hrane također je značajan faktor, s 21,6% ispitanika koji izbacuju hranu zbog vidljivih znakova kao što su plijesan ili uvelost. Približno polovica ispitanika priznaje da često baca hranu zbog prevelike količine koju su pripremili. Osim toga, 28,9% ističe nedostatak vremena za konzumaciju kao razlog, dok 33,5% navodi promjene u okusu ili teksturi hrane. Zanimljivo je da samo 9,3% ispitanika baca hranu koju su nepotrebno kupili, što može ukazivati na impulzivne odluke u kupnji. U svjetlu ovih nalaza, jasno je da iako postoje različiti razlozi za bacanje hrane, istaknuti čimbenici poput prekoračenja roka trajanja i prekomjernih porcija dominiraju. Ostali čimbenici poput promjena u okusu i nedostatka vremena također su značajni u ovoj problematici.

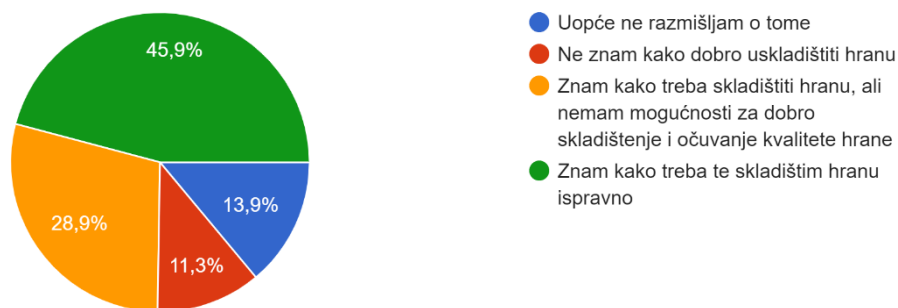
Grafikon 11. Ekološka svijest o bacanju hrane i njen utjecaj na odluke potrošača



Izvor: Autor prema provedenom istraživanju

Rezultati ankete pružaju zanimljive informacije o tome koliko su ljudi informirani o ekološkim posljedicama bacanja hrane te kako ta informiranost utječe na njihovo ponašanje. Približno polovica ispitanika, konkretno 95 ljudi ili 49%, istaknula je da je potpuno svjesna ekoloških posljedica i da ova svijest direktno utječe na njihove odluke o bacanju hrane. Drugim riječima, ti se ljudi aktivno trude smanjiti bacanje hrane iz ekoloških razloga. S druge strane, 58 ispitanika ili 29,9% svjesno je ekoloških posljedica, ali priznaje da to znanje nema značajan utjecaj na njihove odluke o bacanju hrane. Moguće je da su ovi ljudi upoznati s problematikom, ali druge okolnosti ili prioriteti imaju veći utjecaj na njihove odluke. Zabrinjavajuće je da 36 ispitanika ili 18,6% priznaje da nije dovoljno informirano o ovoj temi. Ovo jasno ukazuje na potrebu za boljim obrazovanjem i informiranjem javnosti o ekološkim posljedicama bacanja hrane. Još alarmantnije je da mala skupina ispitanika, točnije 5 ili 2,6%, potpuno nije svjesna ovih posljedica. U zaključku, dok je većina ispitanika informirana i svjesna ekoloških posljedica bacanja hrane, stupanj te svijesti i njen utjecaj na ponašanje variraju među ispitanicima. Za neke je ekološka svijest ključna pri donošenju odluka, dok drugi tu svijest ili nemaju ili im nije prioritet.

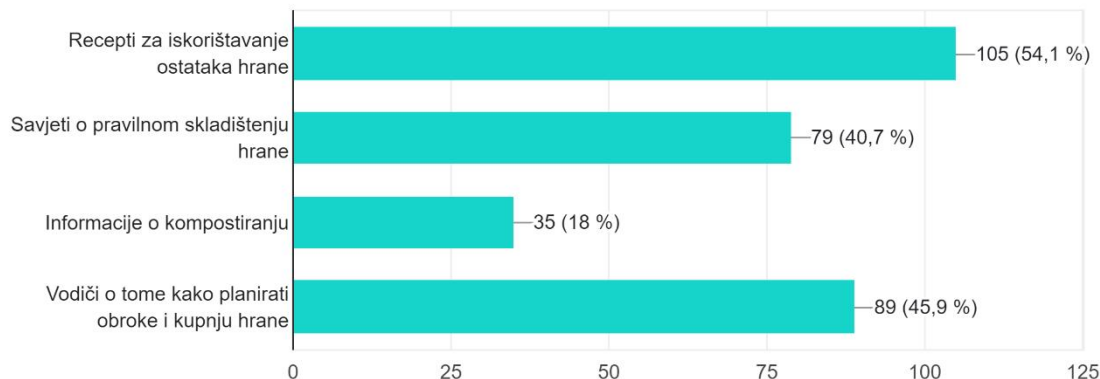
Grafikon 12. Samoprocjena znanja i vještina o pravilnom skladištenju hrane



Izvor: Autor prema provedenom istraživanju

Podatci prikazani u grafikonu 12., a odnose se na pravilno skladištenje hrane otkrivaju koliko su ljudi upućeni i opremljeni za postupak koji može znatno produžiti vijek trajanja hrane. Nažalost, 13,9% ispitanika, ili njih 27, ne posvećuje pažnju ovom aspektu čuvanja hrane. Njihova neaktivnost može biti rezultat nepoznavanja važnosti pravilnog skladištenja ili možda ne prepoznaju izravne prednosti takvog postupka. S druge strane, 11,3% ispitanika (njih 22) svjesno je da ne posjeduju dovoljno znanja o pravilnom skladištenju hrane. Ova skupina upućuje na jasnu potrebu za obrazovnim inicijativama koje bi im pomogle u stjecanju potrebnih vještina. 28,9% ispitanika, odnosno 56 osoba, zna kako se hrana treba skladištiti, ali susreću se s određenim preprekama. Bilo da je u pitanju nedostatak odgovarajuće opreme, prostora za skladištenje ili financijskih sredstava, ova skupina prepoznaje važnost, ali se suočava s izazovima u njegovoj primjeni. No, postoji i ohrabrujući podatak: gotovo polovica ispitanika, 45,9% ili njih 89, ne samo da zna kako pravilno skladištiti hranu, već to i čini. Ova skupina predstavlja informirane i opremljene pojedince koji prepoznaju i prakticiraju važnost pravilnog čuvanja hrane. U konačnici, dok mnogi shvaćaju i djeluju prema važnosti pravilnog skladištenja hrane, još uvijek postoji znatan broj onih koji trebaju dodatno obrazovanje ili resurse kako bi učinkovito produžili vijek trajanja svoje hrane.

Grafikon 13. Željene informacije za bolje razumijevanje smanjenja otpada hrane



Izvor: Autor prema provedenom istraživanju

Kada se radi o kreativnom iskorištavanju ostataka hrane, većina ispitanika, njih 105 ili 54,1%, želi recepte koji bi im u tome pomogli. Njihova zainteresiranost upućuje na to da se mnogi osjećaju motiviranim da ponovno upotrijebe ostatke hrane umjesto da ih bacaju. S druge strane, postoji značajan interes za savjete o pravilnom skladištenju hrane. Ukupno 79 ispitanika, što čini 40,7% ukupnog broja, vjeruje da bi im takvi savjeti bili korisni. Njihova zainteresiranost sugerira svijest o važnosti pravilnog skladištenja kao ključnog faktora u produženju vijeka trajanja hrane i smanjenju otpada. Ekološki osviješteni ispitanici, njih 35 ili 18%, zainteresirani su za informacije o kompostiranju. Ovaj podatak ukazuje na rastuću potrebu za održivim rješenjima u upravljanju otpadom hrane. Planiranje obroka i kupnja hrane također su prepoznati kao važni faktori u smanjenju otpada. Gotovo polovica ispitanika, točnije 89 ili 45,9%, izrazilo je želju za vodičima koji će ih usmjeriti u efikasnom planiranju obroka i kupnji. U zaključku, očito je da ispitanici pokazuju snažan interes za različite informacije koje bi im pomogle u smanjenju otpada hrane. Dok su recepti za iskorištavanje ostataka najtraženiji, savjeti o skladištenju i planiranju obroka ne zaostaju puno.

5. ZAKLJUČAK

Otpad hrane ostaje gorući globalni problem čiji se ozbiljni utjecaji odražavaju na ekonomiju, okoliš i društvo. Kroz ovaj rad, dublje je istražena ova problematika, s fokusom na ponašanje potrošača i njihove navike. Dobiveni zaključci ističu ključne aspekte koje treba uzeti u obzir kako bismo se suočili s ovim izazovom. Svijest i edukacija igraju presudnu ulogu u rješavanju problema otpada hrane. Potrošači moraju biti educirani o važnosti ove teme i razumjeti kako njihove svakodnevne odluke utječu na ovu problematiku. Promicanje svijesti kroz kampanje i edukativne programe ključno je za promjenu ponašanja.

Promjena navika potrošača ključna je za smanjenje otpada hrane. Planiranje obroka, bolje upravljanje zalihama hrane i kupovina na temelju stvarnih potreba mogu značajno doprinijeti smanjenju količine bačene hrane. Isto tako, suradnja između svih aktera u lancu proizvodnje i potrošnje hrane nužna je za uspješno rješavanje problema otpada hrane. Politike i regulacije koje potiču održivost i smanjenje otpada hrane također su ključni faktor u ovom procesu. U konačnici, suočavanje s problematikom otpada hrane zahtijeva promjenu kulture i usvajanje održivih praksi u proizvodnji, distribuciji i potrošnji hrane. Samo zajedničkim naporima možemo stvoriti svijet u kojem se hrana cijeni, štedi i koristi odgovorno, čuvajući tako našu planetu za buduće generacije.

Zaključak provedene ankete o ponašanju i navikama potrošača prema otpadu od hrane otkriva ključne spoznaje i smjernice za unapređenje ove problematike. Ispitanici su naglasili nekoliko važnih aspekata. Prvo, istraživanje je pokazalo da potrošači u Hrvatskoj imaju značajnu svijest o ozbiljnosti problema otpada od hrane. Prepoznaju ekološke i ekonomske posljedice ovog problema, što ukazuje na potrebu za daljnjim obrazovanjem i podizanjem svijesti među potrošačima. Potom, većina ispitanika izražava sklonost pažljivijem planiranju kupovine hrane i boljem rukovanju namirnicama kako bi produžili njihov rok trajanja. Ovo je pozitivan znak i sugerira da potrošači postaju svjesniji važnosti smanjenja otpada od hrane. U konačnici, glavni razlozi za bacanje hrane često su povezani s datumom isteka roka trajanja i lošim upravljanjem zalihama.

6. POPIS LITERATURE

Članci u časopisima:

1. Canali M., Amani, P., Aramyan L., Gheoldus M., Moates G., Östergren K., Silvennoinen K., Waldron K., Vittuari M. (2017): Food Waste Drivers in Europe, from Identification to Possible Interventions. *Sustainability*. No. 1., Vol. 9., str. 1 - 33
2. Makhal A., Robertson K., Thyne M., Miroso, M. (2020): Normalising the “ugly” to reduce food waste: Exploring the socialisations that form appearance preferences for fresh fruits and vegetables. *Journal of Consumer Behaviour*. No. 20., Vol. 5. , str. 1025 – 1039
3. Amicarelli V., Bux C. (2021): Food waste in Italian households during the Covid-19 pandemic: a self-reporting approach. *Food Security*. No. 1., Vol. 13., str. 25 – 37
4. Ananda J, Karunasena GG, Pearson D. (2023): Has the COVID-19 pandemic changed household food management and food waste behavior? A natural experiment using propensity score matching. *Journal of Environmental Management*. Vol. 328
5. Chapagain, A., i James, K. (2013): Accounting for the impact of food waste on water resources and climate change. *Food industry wastes*. str. 217 – 236
6. Beretta, C., Stoessel, F., Baier, U., Hellweg, S. (2013): Quantifying food losses and the potential for reduction in Switzerland. *Waste Management*. Vol. 33., str.764 – 733
7. Caldeira,C., Laurentiis,V., Ghose, A., Corrado,S., Sala, S. (2021): Grown and thrown: Exploring approaches to estimate food waste in EU countries, *Resources Conservation and Recycling*. Vol. 168
8. Pollard, C. M., i Booth, S. (2019): Food insecurity and hunger in rich countries—it is time for action against inequality. *International journal of environmental research and public health*, No. 16., Vol. 10., str. 1 – 13
9. Cuellar, A.D. i Webber, M.R. (2010): Wasted Food, Wasted Energy: The Embedded Energy in Food Waste in the United States. *Environ, Environmental science & technology*, No., 44., Vol. 16., str. 6464 - 6469
10. Dung, T.N.B., Sen, B., Chen, C.C., Kumar, G., Lin, C.Y., (2014): Food waste to bioenergy via anaerobic processes. *Energy Procedia*. Vol. 61. str. 307 – 312
11. Ehrlich, P.R., Harte, J., (2015): Food security requires a new revolution. *Int. J. Environ. Stud*. Vol. 72., str. 908 – 920
12. Godfray, H.C., Beddington, J.R., Crute, I.R., Haddad, L., Lawrence, D., Muir, J.F., Pretty, J., Robinson, S., Thomas, S.M., Toulmin, C. (2010): Food Security, The Challenge of Feeding 9 Billion People., *Science*, No. 327., Vol. 5967., str. 812 - 818
13. Jouhara, H., Ahmad, D., van den Boogaert, I., Katsou, E., Simons, S., Spencer, N. (2018): Pyrolysis of domestic based feedstock at temperatures up to 300 °C. *Thermal Science and Engineering Progress*. Vol. 5., str. 117 – 143
14. Kemeter, D. (2015): Održivo gospodarenje otpadom: Gospodarenje otpadom u komunalnom poduzeću. *Međimursko veleučilište u Čakovcu*, No. 2., Vol. 1., str. 28-41
15. Mekonnen, M. i Hoekstra, A.(2016): Four billion people facing severe water scarcity. *Science Advances*, No. 2., Vol. 2.

16. Mourad, M.(2016): Recycling, recovering and preventing “food waste”: competing solutions for food systems sustainability in the United States and France. *Journal of Cleaner Production*. Vol. 126., str. 461 – 477
17. Raak, N., Symmank, C., Zahn, S., Aschemann-Witzel, J., i Rohm, H. (2017): Processing-and product-related causes for food waste and implications for the food supply chain. *Waste management*, Vol. 61., str. 461 – 472
18. Papargyropoulou, E., Lozano, R., Steinberger, J.K., Wright, N., i Ujang, Z., (2014): The food waste hierarchy as a framework for the management of food surplus and food waste. *Journal of Cleaner Production*. Vol. 76., str, 106–115
19. Parfitt, J., Barthel, M. i Macnaughton, S. (2010): Food waste within food supply chains: quantification and potential for change to 2050. *Journal of Cleaner Production*, Vol. 182., str. 978 - 991
20. Pour, F. H., i Makkawi, Y. T. (2021): A review of post-consumption food waste management and its potentials for biofuel production. *Energy Reports*. Vol. 7., str. 7759 - 7784.
21. Richards, C., Kjærnes, U. i Vik, J. (2016): Food Security in Welfare Capitalism Comparing Social Entitlements to Food in Australia and Norway. *Journal of Rural Studies*. Vol. 43.,str. 61–70
22. Skawińska, E., i Zalewski, R. I. (2022): Combining the Water–Energy–Food and Food Waste–Food Loss–Food Security Nexuses to Reduce Resource Waste. *Energies*, No. 15., Vol. 16., str. 5866
23. Yuan, H., Yang, Q., Wang, Y., Gu, J., He, M. i Sun, F., (2018): Impact of torrefaction on the fuel properties and combustion characteristics of compost of food waste and sawdust. *Energy Fuels*. Vol. 3., str. 3469 – 3476

Elektronički izvori:

24. BIOIS, 2010. Preparatory Study on Food Waste across EU 27. European Commission (DG ENV) Directorate C-Industry. 2010. Final Report. ISBN: 978-92-79-22138-5.
25. Darier, É., Mikhail, M., (2021): Waste Not, Want Not: Addressing Food Waste for a Just and Ecological Food System - Greenpeace International. Greenpeace, <https://www.greenpeace.org/international/story/45286/waste-not-want-not-addressing-food-waste-for-just-and-ecological-food-system/> (30.8.2023.)
26. Europski Revizorski sud, Tematsko izvješće - <https://op.europa.eu/webpub/eca/special-reports/foodwaste-34-2016/hr/#figure1-note> (30.8.2023.)
27. FAO (2011): Global Food Losses and Food Waste - Extent, Causes and Prevention. International Congress SAVE FOOD! at Interpack 2011, Düsseldorf, Germany. www.fao.org/docrep/014/mb060e/mb060e.pdf (11.8.2023.)
28. FIAL (2019) : Roadmap for Reducing Australia's Food Waste by Half by 2030, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9721290/#bib19>
29. Food Waste is a Massive Problem—Here’s Why. (2021): <https://foodprint.org/issues/the-problem-of-food-waste/> (15.8.2023.)
30. Foodbank Australia Ltd (2021): Foodbank Hunger Report 2021, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9721290/#bib19> (13.08.2023.)

31. Gustavsson, J., Cederberg, C., Sonesson, U., Van Otterdijk, R., Meybeck, A., (2011): Global Food Losses and Food Waste. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Rom. <http://www.fao.org/docrep/014/mb060e/mb060e00.pdf> (30.8.2023.)
32. Hegenshold, E.; Unnikrishan, S.; Pollman-Larsen, M.; Askeldottir, B.; Gerard, M. (2018): Tackling the 1.6 Billion-Ton Food Loss and Waste Crisis., <https://www.bcg.com/publications/2018/tackling-1.6-billion-ton-food-loss-and-wastecrisis.aspx> (19.8.2023.)
33. Medven, Ž., Veidemane, K. (2009): EU zaštita okoliša- Gospodarenje otpadom na lokalnoj razini. Regionalni centar zaštite okoliša za Srednju i Istočnu Europu. Zagreb, <https://zir.nsk.hr/islandora/object/agr:1046/preview> (21.8.2023.)
34. Miličić, M. (2015): Utjecaj otpada na okoliš , Karlovac: Veleučilište u Karlovcu, <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:128:478504> (5.8.2023.)
35. Obersteiner, G. (2019): Improve your loss ratio and #reducefoodwaste – Guideline for Primary Production sector 2019, Use your produce on field and farm to, http://www.reducefoodwaste.eu/uploads/5/8/6/4/58648241/ce192_strefowa_d.t3.1.3_primary_production_guideline.pdf (31.8.2023)
36. Panel građana Europske unije – Otpadu od hrane, https://citizens.ec.europa.eu/system/files/202303/COFE5_Next%20Generation_HR_NEW.pdf (2.8.2023.)
37. Rizvi, A., (2019): Small Steps Can Decrease the UAE's Food Waste, Experts Say. The National, <https://www.thenational.ae/uae/environment/small-steps-candecrease-the-uae-s-food-waste-experts-say-1.924611>
38. Rosa, W. (2017): Transforming Our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development. In A New Era in Global Health; Springer Publishing Company: New York, <https://connect.springerpub.com/content/book/978-0-8261-9012-3/back-matter/bmatter2> (23.8.2023.)
39. Statističko istraživanje o otpadu hrane u Republici Hrvatskoj, Mjerenje otpada od hrane u poslovnom sektoru (2021), https://www.haop.hr/sites/default/files/uploads/dokumenti/021_otpad/Statistike/Mjerenje%20otpada%20od%20hrane%20u%20poslovnom%20sektoru.pdf (6.9.2023.)
40. Šurić J. (2018): Povezanost sastava i količine obroka na proizvodnju otpad od hrane u ugostiteljskim objektima. Sveučilište u Zagrebu. Zagreb, <https://repozitorij.agr.unizg.hr/islandora/object/agr%3A1046/datastream/PDF/view> (17.8.2023.)
41. Šurić, J., Peter, A., Žlabur, J. Š., Brandić, I., & Voća, N. Uzroci i mogućnosti sprječavanja nastajanja otpada od hrane., https://www.researchgate.net/profile/Ivan-Limic/publication/369093768_From_the_sea_to_the_mountain_morphological_variability_of_Rosa_canina_L_fruits_from_the_Mediterranean_part_of_Croatia/links/6409a6a40d98a97717ef879f/From-the-sea-to-the-mountain-morphological-variability-of-Rosa-canina-L-fruits-from-the-Mediterranean-part-of-Croatia.pdf#page=425 (25.8.2023.)
42. Tiwari, B.K., Norton, T., Holden, N.M., (2014): Introduction, in: Tiwari, B.K., Norton, T., Holden, N.M. (Eds.), Sustainable Food Processing. John Wiley & Sons, Ltd.,

- Chichester, UK, https://www.researchgate.net/profile/Norbert-Raak/publication/327139420_Processing-_and_product-related_causes_for_food_waste_and_implications_for_the_food_supply_chain/links/5c694bd5299bf1e3a5adb72f/Processing-and-product-related-causes-for-food-waste-and-implications-for-the-food-supply-chain.pdf (13.8.2023.)
43. United Nations, (2015): Transforming Our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development, New York, NY, USA. <https://sustainabledevelopment.un.org/post2015/transformingourworld> (14.8.2023.)
44. Vešligaj, G. (2022): Pregled podataka o otpadu od hrane https://www.haop.hr/sites/default/files/uploads/dokumenti/021_otpad/Izvjesca/ostalo/OTP_Pregled%20podataka%20o%20otpadu%20od%20hrane%20FINALNO%202.docx.pdf (11.8.2023.)
45. Vučković, M. (2021): Vodič za smanjenje otpada od hrane u primarnoj proizvodnji, https://poljoprivreda.gov.hr/UserDocsImages/dokumenti/hrana/vodici/Vodic_za_smanjenje_otpada_od_hrane_u_primarnoj_proizvodnji.pdf (31.8.2023)
46. Zornes, M., (2020): How UAE Can Lead the World in Reducing Food Wastage. Gulf News, <https://gulfnews.com/opinion/op-eds/how-uae-canlead-the-world-in-reducing-food-wastage-1.61257242> (31.8.2023.)
47. Žitnik, M. (2018): Procjena ostatka hrane na tanjuru i gubitak hranjive vrijednosti ručka u osnovnim školama s i bez vrta. Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno – birotehnički fakultet, <https://zir.nsk.hr/islandora/object/pbf%3A3335/datastream/PDF/view> (12.8.2023.)

7. POPIS ILUSTRACIJA

Slike:

1. Slika 1. Godišnji otpad hrane u odabranim zemljama
2. Slika 2. Struktura gubitaka i otpada od hrane u sektoru primarne proizvodnje

Tablice:

3. Tablica 1. Količina otpada hrane unutar Republike Hrvatske u različitim fazama lanca opskrbe
4. Tablica 2. Količina otpada hrane izražena u tonama

Grafikoni:

5. Grafikon 1. Dob ispitanika
6. Grafikon 2. Razina obrazovanja ispitanika
7. Grafikon 3. Zanimanje ispitanika
8. Grafikon 4. Svakodnevne navike potrošača vezane uz kupnju hrane
9. Grafikon 5. Odnos potrošača prema proizvodima na sniženju
10. Grafikon 6. Učestalost bacanja ostataka hrane kod kuće
11. Grafikon 7. Koraci koje pojedinci poduzimaju za smanjenje otpada hrane u svakodnevnom životu
12. Grafikon 8. Važnost označavanja rokova trajanja na proizvodima u sprječavanju bacanja hrane
13. Grafikon 9. Najčešće bačene vrste hrane od strane potrošača
14. Grafikon 10. Čimbenici koji utječu na odluke o bacanju hrane
15. Grafikon 11. Ekološka svijest o bacanju hrane i njen utjecaj na odluke potrošača
16. Grafikon 12. Samoprocjena znanja i vještina o pravilnom skladištenju hrane
17. Grafikon 13. Željene informacije za bolje razumijevanje smanjenja otpada hrane



Veleučilište u Virovitici

OBRAZAC 5

IZJAVA O AUTORSTVU

Ja, IVAN JEZERČIĆ

izjavljujem da sam autor/ica završnog/diplomskog rada pod nazivom

Problematika otpada Hrane - navike i promišljanje
potrošača

Svojim vlastoručnim potpisom jamčim sljedeće:

- da je predani završni/diplomski rad isključivo rezultat mog vlastitog rada koji se temelji na mojim istraživanjima i oslanja se na objavljenu literaturu, a što pokazuju korištene bilješke i bibliografija,
- da su radovi i mišljenja drugih autora/ica, koje sam u svom radu koristio/la, jasno navedeni i označeni u tekstu te u popisu literature,
- da sam u radu poštivao/la pravila znanstvenog i akademskog rada.

Potpis studenta/ice

Ivan Jezerčić

OBRAZAC 6**ODOBRENJE ZA OBJAVLJIVANJE ZAVRŠNOG/DIPLOMSKOG RADA U
DIGITALNOM REPOZITORIJU**Ja IVAN JEZERČIĆ

dajem odobrenje za objavljivanje mog autorskog završnog/diplomskog rada u javno dostupnom digitalnom repozitoriju Veleučilišta u Virovitici sadržanom u Dabar (Digitalni akademski arhivi i repozitoriji) te u javnoj internetskoj bazi završnih radova Nacionalne i sveučilišne knjižnice bez vremenskog ograničenja i novčane nadoknade, a u skladu s odredbama članka 58. stavka 5., odnosno članka 59. stavka 4. Zakona o visokom obrazovanju i znanstvenoj djelatnosti (NN 119/22).

Potvrđujem da je za pohranu dostavljena završna verzija obranjenog i dovršenog završnog/diplomskog rada. Ovom izjavom, kao autor navedenog rada dajem odobrenje i da se moj rad, bez naknade, trajno javno objavi i besplatno učini dostupnim na sljedeći način:

- a) Rad u otvorenom pristupu
- b) Rad dostupan nakon: 19. 09. 2023. (upisati datum nakon kojeg želite da rad bude dostupan)
- c) Pristup svim korisnicima iz sustava znanosti i visokog obrazovanja RH
- d) Pristup korisnicima matične ustanove
- e) Rad nije dostupan (u slučaju potrebe dodatnog ograničavanja pristupa Vašem završnom/diplomskom radu, podnosi se pisani obrazloženi zahtjev).

Potpis studenta/iceIvan JezerčićU Virovitici, 13. 07. 2023.