

SVEUČILIŠTE U RIJECI
EKONOMSKI FAKULTET

SUVEMENE TEHNOLOGIJE ZA TRANSPORT HRANE

SEMINARSKI RAD

Predmet: Poslovna logistika

Mentor: Doc.dr.sc. Helga Pavlić Skender

Studentice: Lora Batista, 008115613, smjer: menadžment

Ana Marija Bistričić, 0081157380, smjer: poduzetništvo

Ana Žarak, 0081155552, smjer: menadžment

Rijeka, 2018.

SADRŽAJ

1. UVOD.....	1
2. OPĆE ZNAČAJKE SUVREMENIH TRANSPORTNIH TEHNOLOGIJA.....	2
2.1. POJMOVNO ODREĐENJE SUVREMENIH TRANSPORTNIH TEHNOLOGIJA	2
2.3 SUVREMENE TRANSPORTNE TEHNOLOGIJE U FUNKCIJI DONIRANJA HRANE.....	3
3. SUVREMENE TRANSPORTNE TEHNOLOGIJE I SUSTAV DONIRANJA HRANE-PRIMJERI DOBRE PRAKSE.....	5
3.1. PRIMJER KANADE.....	5
3.2. PRIMJER IRSKE.....	8
4. PERSPEKTIVNE IMPLEMENTACIJE SUVREMENIH TRANSPORTNIH TEHNOLOGIJA U FUNKCIJI DONIRANJA HRANE U REPUBLICI HRVATSKOJ 11	
5. ZAKLJUČAK	14
LITERATURA	15
POPIS SHEMA	17

1. UVOD

Jedan od najvažnijih globalnih problema današnjice jest glad u svijetu te se javljaju pitanja kako i na koji način hranu koja je višak ili koju ljudi i poduzeća žele donirati dopremiti do korisnika. Na takva pitanja odgovori se traže u logističkim aspektima suvremenih transportnih tehnologija, te se istraživanjem nastoji doći do najboljeg modela kako za svijet tako i za Republiku Hrvatsku.

Donacija hrane u Republici Hrvatskoj sve češća je tema te se pokušavaju razriješiti poteškoće same donacije i povećati količinu doniranja hrane. Projekt „Hrana i zajednica“ čiji je nositelj udruga Centar za kulturu dijaloga (CeKaDe) spajanjem različitih fakultetskih ustanova i udruga nastoji na inovativni način ponuditi rješenja.

Cilj ovog seminarskog rada jest istražiti na koji način suvremene transportne tehnologije mogu doprinijeti sustavu doniranja hrane te na temelju primjera dobre prakse iz inozemstva ponuditi potencijalna rješenja.

Ovaj rad se sastoji od pet povezanih dijelova. Nakon Uvoda u kojem su predstavljeni cilj istraživanja i struktura rada, u drugom dijelu pod nazivom Opće značajke suvremenih transportnih tehnologija pojmovno se definira suvremeni transport i suvremene transportne tehnologije, njihov razvoj te uloga prilikom transporta hrane.

Suvremene transportne tehnologije i sustav doniranja hrane – primjeri dobre prakse naslov je trećeg dijela rada. U tom dijelu su prikazani primjeri dobre prakse u Irskoj i Kanadi te se analizira njihov model korištenja suvremenih transportnih tehnologija prilikom doniranja hrane.

Četvrti dio ovoga rada pod nazivom Perspektivne implementacije suvremenih transportnih tehnologija u funkciji doniranja hrane u Republici Hrvatskoj na temelju primjera dobre prakse, nudi rješenja za unapređenje sustava doniranja hrane u Republici Hrvatskoj s aspekta korištenja suvremenih transportnih tehnologija.

U posljednjem djelu, Zaključku, dana je sinteza rezultata istraživanja primjera dobre prakse u Irskoj i Kanadi te njihova implementacija u Republiku Hrvatsku.

2. OPĆE ZNAČAJKE SUVREMENIH TRANSPORTNIH TEHNOLOGIJA

U ovom dijelu rada u se pojmovno definira suvremeni transport i suvremene transportne tehnologije te se daje kratak pregled razvoja suvremenih transportnih tehnologija s naglaskom na korištenje istih u svrhu transporta hrane.

2.1. Pojmovno određenje suvremenih transportnih tehnologija

„Transport kao dio logističkog lanca jest premošćivanje prostora ili promjena mjesta transportiranih proizvoda pomoću transportnih sredstava. Svaki se transportni sustav sastoji od transportnoga sredstva, transportiranog proizvoda i transportnog procesa.“(Segetlija, 2013, str.156.).

Transportni procesi mogu se odvijati cestovnim, željezničkim, pomorskim i zračnim putem. Cestovni prijevoz smatra se najznačajnijom vrstom transporta, u odnosu na zračni i željeznički promet konkurira cijenom i brzinom dostave tereta odnosno robe. Željeznički i cestovni prijevoz podrazumijevaju Huckepack i bimodalnu tehnologiju prijevoza. Obe tehnologije omogućuju rasterećenje cestovnog prometa implementacijom poluprikolice koja je prilagođena cestovnom i željezničkom prometu. Pomorski transport odlikuje se velikim kapacitetom i snagom ali njegov najveći nedostatak je brzina transporta. (Segetlija, 2013. str. 160-174.)

Suvremene tehnologije transporta podrazumijevaju svaku inovaciju koja pomaže pri sigurnijem, bržem i učinkovitijem transportu. Suvremene tehnologije koje se koriste u pomorskom transportu su RO-RO (Roll on-Roll off), LO-LO (Lift on-Lift off), FO-FO (Float on-Floatoff). Navedene tehnologije razlikuju se u načinu utovara/istovara, RO-RO predstavlja horizontalni utovar, a LO-LO vertikalni dok FO-FO može koristiti oba načina. U suvremene tehnologije cestovnog transporta pripadaju vozila s rashladnim uređajima i GPS tehnologija.

2.2. Razvoj suvremenih transportnih tehnologija

Suvremeni cestovni promet je najrazvijeniji i najznačajniji dio kopnenog transporta. Prve ceste javljaju se u već u starom vijeku koje su razvili Rimljani te je tu početak cestovnog prometa, a danas smo okruženi autocestama s širokom infrastrukturnom mrežom koje omogućavaju efikasno kretanje vozila. Cestovni promet kao što je već spomenuto konkurira svojom cijenom i brzinom, ali ga prate i brojni nedostaci. Među najvećima je zagađenje okoliša. Takav nedostatak potaknuo je izum električnih vozila bez ispušnih štetnih plinova. Najsuvremenija inovacija do sada su kamioni koji voze bez vozača. Беспilотно teretno vozilo omogućava neprekidni transport 250 000 tona godišnje (KatoenNatie, 2017). Navedena inovacija smanjuje troškove najma vozača te unapređuje poslovanje špeditera i pokazuje kako će izgledati transport u budućnosti. Kamioni prevoze više vrsta tereta, a kao najosjetljiviji teret je hrana. Rashladne poluprikolice koriste se za prijevoz svih vrsta tereta po bilo kojim temperaturnim režimom. Prednost takvih vrsta vozila je da u sebi sadrži dualni temperaturni sistem koji omogućava dve neovisne temperaturne zone, u istom trenutku prevoze se različite vrste hrane kojima je potrebna drugačija temperatura (Ralu logistika, 2010). Dodatak vozilima s rashladnim uređajima je GPS koji prati promjenu temperature tijekom transporta i obavještava o mogućem kvaru.

2.3. Suvremene transportne tehnologije u funkciji doniranja hrane

Donacija hrane kreće od donatora (supermarketa, kućanstva i slično..) do banke hrane. Banka hrane doniranu hranu treba transportirati do krajnjih korisnika, a bitan korak u transportu donirane hrane je njeno skladištenje. „Potrebno je osigurati zaštitu od nakupljanja i dizanja prašine, padanja čestica na zapakirane proizvode, sprječavanje nastanka kondenzacije ili razvoja plijesni na zidovima i površinama te provođenje dobre higijenske prakse, uključujući zaštitu od različitih onečišćenja, a posebno od štetnika (DDD mjere)“ (Simić i Peterlić, 2011). „DDD mjere koje se provode s ciljem sprječavanja pojave i suzbijanja širenja zaraznih bolesti, uzrokovanja šteta u proizvodnji i prometu hrane koje uzrokuju mikroorganizmi, štetni člankonošci i štetni glodavci, a provode se kao opće i posebne mjere.“ (Ministarstvo zdravstva i socijalne skrbi, 2007, čl.1). Za donaciju hrane najpogodniji je cestovni promet. U cestovnom prometu za transport hrane

najpogodnija su prijevozna sredstva sa rashladnim uređajima u sebi kako bi hranu održavali svježom. „Velik udio prehrambenih proizvoda je temperaturno osjetljiv, odnosno zahtjeva određeni temperaturni režim. Stoga je potrebno posvetiti posebnu pažnju ovoj vrsti proizvoda, kako bi se očuvala njihova zdravstvena ispravnost i kvaliteta.“ (Simić i Peterlić, 2011). Cilj je u što kraćem roku na efikasan način dopremiti doniranu hranu do krajnjih korisnika. Donaciji hrane i njenom transportu uvelike potpomažu automatizirana skladišta te GPS praćenja koja omogućavaju jednostavnije, brže i bolje distribuiranje donirane hrane. Usko povezna i izuzetno važna karika u transportu hrane je Hladni lanac.

„Svaki proizvod s vremenom gubi na kakvoći. Međutim, gubitak je puno brži i veći ako se proizvodi izlaže neprikladnoj temperaturi. Najveći broj bakterija koji uzrokuju trovanja hranom raste najbolje na temperaturi od 37 Celzijevih stupnjeva. Mnogi mikroorganizmi koji uzrokuju trovanje hranom ne mogu se razmnožavati na temperaturi nižoj od 5 Celzijevih stupnjeva. To znači da bi u svim dijelovima Hladnog lanca temperatura trebala biti ispod 5 Celzijevih stupnjeva, a nikako ne bi smjela prelaziti vrijednost od 8 Celzijevih stupnjeva.“ (Pilešić i ostali, 2017, str. 40). „Hladni lanac je put temperaturno osjetljivih proizvoda od proizvođača do potrošača. Prekid jedne karike prekida cijeli lanac, a šteta nastala tim prekidom je nepovratna.“ (Simić i Peterlić, 2011). Također uz GPS sustave praćenja donacija važni su i uređaji za stalno praćenje i bilježenje temperature u hladnim prostorima, te ako je moguće, alarmom koji upozorava na kvar.

3. SUVREMENE TRANSPORTNE TEHNOLOGIJE I SUSTAV DONIRANJA HRANE-PRIMJERI DOBRE PRAKSE

Hrvatska banka hrane svakodnevno se susreće s poteškoćama u rješavanju transportnih problema. Uzimajući primjere iz drugih zemalja i primjenjujući ih u sustav nastoje se te poteškoće otkloniti. Na temelju modela iz Kanade i Irske izvući će se primjeri koji će moći u bliskoj ili daljnjoj budućnosti biti primjenjivi u Republici Hrvatskoj. Kada se govori o transportu, najveći problem nalazi se u financiranju transportnih sredstava te kako efikasno dopremiti robu i uslugu do korisnika.

3.1. Primjer Kanade

Prema zabilježenim podacima čak 13% Kanađana nema redovni pristup hrani, većinski zbog niskog prihoda odnosno plaća. Naime oni pronalaze rješenje u bankama hrane. Banka hrane Kanada ima 550 banaka hrane i 3000 programa hrane širom Kanade, 40% tih istih banaka je pod vodstvom volontera. Svaka zemlja ima svoj model funkcioniranja banki hrane koji se u nekim aspektima razlikuju dok su u određenim isti ili pak slični (FoodbanksCanada, 2018).

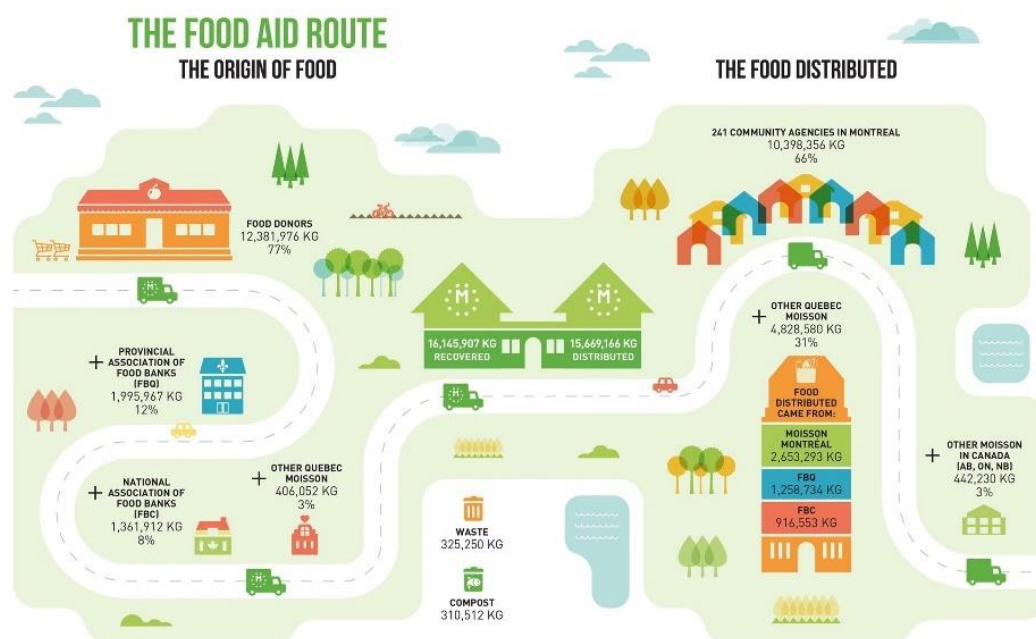
Banka hrane Kanada pomaže bankama hrane kroz programe osiguravajući i dijeleći donacije hrane i potrošačkih proizvoda koje doniraju korporativni partneri. Hrana i ostali proizvodi koji su donirani od strane partnera i ostalih donora treba stići svježom i uporabljiva, stoga se stvara novi problem skladištenja ali i transporta koji je vrlo bitan u procesu distribucije hrane, od donora to jest trgovačkih centara i osoba koje doniraju, do banaka hrane te dalje do krajnjih korisnika. Upravo zbog problema transporta većina banka je smještena u ruralnom području koja su geografski izolirana, stanovništvo je raštrkano te su zbog toga troškovi transporta veći nego u urbanim središtima (Foodbanks Canada, 2016). Financijske donacije Bankama hrane su od iznimne važnosti, ali i donacije koje se vežu uz transport. Velike investicije bi bile potrebne da bi se financirali viličari, kamioni sa hladnjacima da održe hranu svježom i hladnjaci unutar skladišta (Foodbanks Canada, 2016). Upravo zbog navedenih primjera su bitne donacije koje se stavljaju u fond za transport. Kada se zaprimi velika donacija hrane ona zahtijeva i pripadajući transport koji to može primiti, tako su dvije kanadske banke iz transportnog fonda unaprijedile svoje kamione koji su prije mogli zaprimiti 1 tonu na 3 tone (Foodbank Canada, 2015). U Kanadi oko 80% donacija hrane dolazi upravo iz industrije hrane te one imaju ukrajne dokove samo za tri tonske ili pet tonske kamione te prethodni kamion

nije bio u mogućnosti zaprimati veće donacije (Foodbanks Canada, 2015). Udruga Nahranite Nova Scotiu skuplja i distribuira hranu za 146 agencija širom provincije, to znači da su njihovi kamioni na cesti pet puta tjedno pokrivajući 350 000 km svake godine (Feed Nova Scotia, 2017). Iz ovog primjera se vidi kolike su važnosti kamioni i transportna sredstva koja bi trebala imati hladnjake ili sustave hlađenja u kamionima, također agencija Feed Nova Scotia planira investirati u 4,877 metarski kamion sa sustavom hlađenja s ciljem povećanja kapaciteta spremanja hrane ali i pokrivanja većeg područja dostave.

Banka hrane Quebec je 2013. godine osnovala online donacijsku platformu pod nazivom Razmjena hrane (Food Exchange) koja omogućava da dobavljači i proizvođači u što kraćem vremenu doniraju svoje viškove ili dio svoje proizvodnje. Platforma im također omogućava da dijele pojedinosti o svom proizvodu kao što su: vrsta proizvoda, količina, lokacija i rok za podizanje. Ove informacije se obavljaju automatski te se sudionici obavještavaju emailom (Banka hrane Quebec, 2017). Transport je koordiniran i proveden preko organizacija koje su najbliže tim donatorima, s obzirom da se sve donacije prate putem platforme transport se obavlja brzo i efikasno. Transportno sredstvo kojim se koriste jesu posebno klimatizirana vozila. Mnogi se proizvodi na sobnoj temperaturi brzo kvare, a ubrzano na povišenim temperaturama. Hrana, kao što su voće, meso i riba ne može se otpremiti na velike udaljenosti bez hlađenja. U nekim slučajevima hlađenje do 13 °C dovoljno je da proizvodi budu svježiji (npr. banane) (Bolf, 2017). U suradnji sa Walmart trgovačkim lancem, koriste se posebno opremljenim kamionima s volumenom utovara 26 paleta 1200x1400mm te mogućnost praćenja vozila sa GPS sustavom. Što omogućava brzinu i efikasnost.

Banka hrane Montreal (Mossion Montreal) dio organizacije Banke hrane Kanade, svakodnevno dostavljaju doniranu hranu do krajnjih korisnika. Njihov transport započinje sa donatorskim proizvođačima hrane i trgovačkim lancima, zatim se hrana prevozi do distribucijskih centara u cijelom Montrealu te do krajnjih potrošača.

Shema1: Distribucijski lanac Montreala



Izvor: Moisson Montreal, 2018.

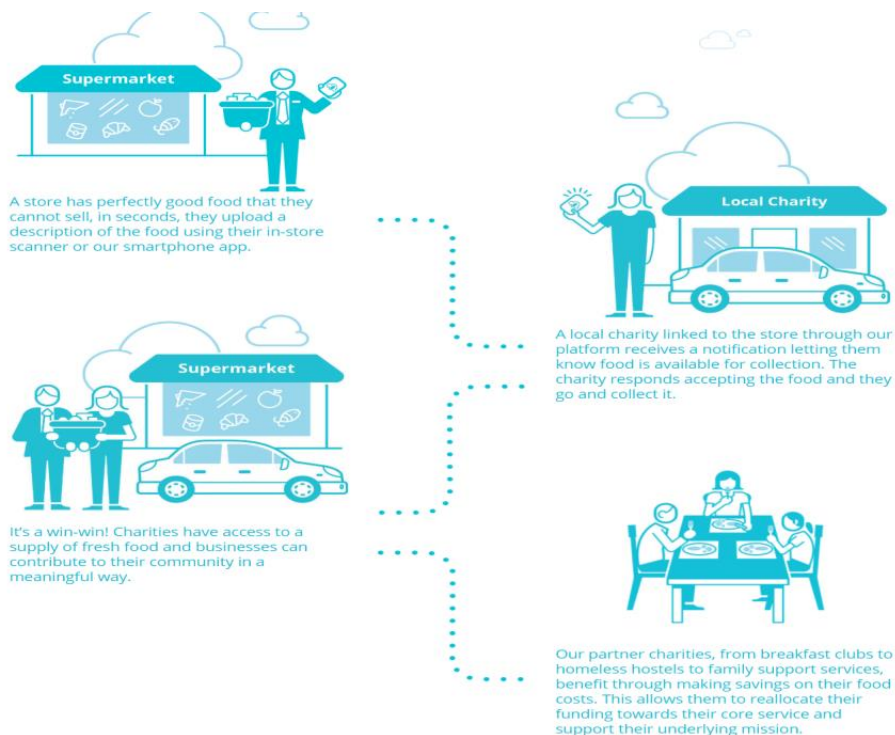
Jedan od projekata koji je prisutan svake godine u Kanadi još od 1999. godine je Holiday Train koji održava Canadian pacifist (CP). Svake godine svečano ukrašen Kanadski vlak razveseli zajednice ljudi diljem zemlje. Na svakoj postaji vlak pruža živu muziku, također Canadian pacifist donira ček lokalnoj banci hrane te se i sudionici u festivalu ohrabruju da pridodaju svoje donacije. Od 1999. godine Holiday train je prikupio više od 12 miliona dolara i 1769010.24 kg hrane. Zahvaljujući CP-u svake godine banke hrane su u mogućnosti prevoziti tisuće i tisuće kilograma hrane na njihovim rutama (FoodbanksCanada, 2016.).

3.2. Primjer Irske

Drugi model analiziran u ovome radu smješten je u Europi u Irskoj, to je neprofitna organizacija Foodcloud osnovana u Dublinu, 2013. godine od strane dviju poduzetnica Aoibheann O'Brien i Iseult Ward (Woods, 2017). Kao i Kanada, Irska se susreće sa sve većim problemom gladi u zemlji. Zabilježeno je u Irskoj da na osam ljudi jedan čovjek pati od gladi, da se 1 000 000 tone hrane baci svaki dan od strane irskih potrošača hrane i da irsko domaćinstvo svakodnevno baci hranu u vrijednosti od 700 eura. Foodcloud u suradnji sa partnerima nastoji te brojke promijeniti te su čin donacije hrane pojednostavili. Organizacija na inovativan način uključujući suvremenu tehnologiju doprema višak hrane do najpotrebitijih.

Današnju tehnologiju koja se koristi svakodnevno primijenili su na svoj model u Foodcloud-u. Sa stajališta smanjena troškova i zagađenje okoliša kao primarno transportno vozilo odabrali su električne aute. U sklopu pilot projekta FoodRescue Project koji je započeo sa par volontera, a već sada broji preko 140 volontera, distribuiraju hranu dva puta dnevno (Foodcloud, 2016). Smanjenje zagađivanje okoliša i troškova ostvaruju koristeći se već navedenim električnim autima (EV) koje su zaprimili donacijom ESB-a (Energy for generation), kompanija koja se bavi energijom i proizvodnjom proizvoda čiji je primarni pokretač energija. Takav način distribucije hrane je praktičan, idealan za gradsku vožnju, uz minimalne troškove (Ward, 2016). U suradnji s Trinity fakultetom projekt svoje električne aute parkira i puni električnom energijom na području fakulteta. Projekt je distribuirao preko 46.000 obroka lokalnim dobrotvornim ustanovama od kada je započeo, 2014. godine. Kao pilot projekt pokazao se veoma uspješnim te sa suradnjama lokalnih tvrtki i udruga svakim danom pomaže brojnim ljudima u siromaštvu i gladi (Foodcloud, 2016).

Shema2: Distribucija hrane Foodcloud-a



Izvor: Foodcloud, 2016.

FoodcloudHubs je neprofitna organizacija u sklopu Foodcloud. FoodcloudHubs u suradnji s nacionalnim farmama, proizvođačima i distributerima njihove viškove hrane transportiraju u svoje distribucijske centre pa sve do krajnjeg korisnika. Devedeset i dva trgovačka lanca sudjeluju projektom, a samo neki od najpoznatijih su Lidl, Aldi, Nestle, Tesco(Taylor, 2018). Višak hrane od proizvođača preko distribucijskih lanaca dolaze do distribucijskih centara u Irskoj. Pilot projekt započeo je u gradu Cork, zatim se proširio na još dva grada Dublin i Galway. Pozicija distribucijskih centra najviše ovisi o infrastrukturi i položaju tih gradova, analizirajući najefikasniji način uz minimalne troškove i što bolju kvalitetu kako dopremiti hranu do krajnjih korisnika. FoodcloudHubs koristi dva principa rada, jedan je da se hrana direktno šalje u distribucijske centre od proizvođača i trgovačkih lanaca, gdje se provjerava kvaliteta hrane i sve propise kojih se treba pridržavati prema HACCP-u. Hazard Analysis and Critical Control Point ili HACCP je sustavni preventivni pristup kojim se osigurava sigurnost hrane. Zadatak HACCP-a je pronalaženje i analiza opasnosti te utvrđivanje preventivnih mjera kojima se

rizik nastanka potencijalno opasne hrane za ljudsko zdravlje svodi na minimum ili potpuno uklanja (Hrvatska obrtnička komora, 2011). Drugi princip rada jest da sami volonteri prikupljaju hranu od trgovačkih lanaca dnevno ili tjedno u svojim posebno opremljenim kombijima, te nakon toga hrana dolazi do distribucijskih centara te također prolazi kroz sve potrebne analize (Foodcloud, 2016). Zatim slijedi sortiranje gdje volonteri pripremaju robu koja je potrebna određenim dobrotvornim uslugama. FoodcloudHubs koristi se cestovnim transportom te je glavno transportno sredstvo Opel kombi koje oprema tvrtka TSS Ltd. Vozilo je klimatizirano i prilagođeno uvjetima lako pokvarljive hrane. Hrana u tim vozilima mora biti na temperaturi ispod 5 Celzijevih stupnjeva, dok zamrznuta hrana mora biti u uvjetima na -20 Celzijevih stupnjeva. Volonteri hranu pospremaju u sanduke te slažu u kombi opremljen odjeljcima za laku pohranu (O Leary, 2017).

FoodcloudHubs svoju financijsku potporu ima od FEAD fonda. To je fond koji financijski podupire organizacije koje se bore protiv gladi u zemlji i siromaštvu. Također određene troškove transporta i slično snose dobrotvorni partneri i udruge.

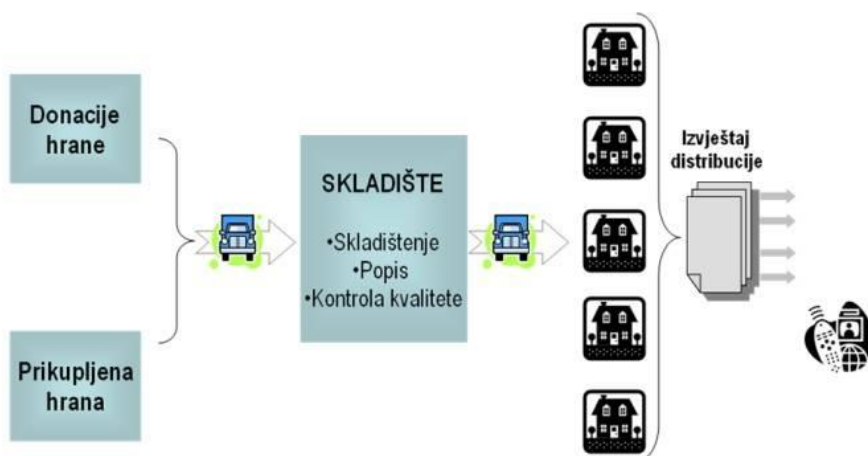
Organizacije Foodcloud i FoodcloudHubs kako bi olakšali volonterima i donatorima osmišljavaju mobilnu aplikaciju Foodcloud dostupnu na pametnim uređajima. Pomoću mobilne aplikacije olakšava se komunikacijski lanac između donatora i volontera te dobrotvornih usluga. Princip rada ove mobilne aplikacije je da trgovinski lanci upišu hranu koju doniraju zatim volonteri automatski zaprimaju informaciju i dopremaju u što kraćem roku do distribucijskih centara ili direktno do krajnjih korisnika. Omogućuju efikasnost, smanjuje rizik pokvarene i ne kvalitetne hrane (Fox, 2016).

4. PERSPEKTIVNE IMPLEMENTACIJE SUVREMENIH TRANSPORTNIH TEHNOLOGIJA U FUNKCIJI DONIRANJA HRANE U REPUBLICI HRVATSKOJ

Na temelju prethodno istraženih dvaju primjera iz prakse nudi se prijedlog za implementaciju sustava u Republici Hrvatskoj. Najpogodniji sustav za implementaciju je irska neprofitna organizacija za donaciju hrane, Foodcloud, koja djeluje po propisima i zakonskim regulativama Europske unije.

Hrvatska banka hrane sa sjedištem u gradu Rijeci, broji pet distribucijskih centara u Rijeci, Čakovcu, Zagrebu, Osijeku i Splitu. Princip rada donacije hrane Hrvatske banke hrane odvija se na dva moguća načina. Jedan mogući način je da donatori sami dovoze hranu u banku pomoću svoji vlastitih automobila, a drugi da volonteri raznim akcijama prikupljaju hranu kao na primjer akcije u supermarketu Plodine, te ju prevoze transportnim sredstvom u skladište banke (Banka hrane Hrvatska, 2011). U skladištu banke hrana popisuje se i provjerava njena kvaliteta pomoću HACCAP propisa. Postupak se nastavlja sortiranjem donirane hrane za daljnju distribuciju prema krajnjem korisniku. Banka hrane hrvatska ne donira hranu direktno krajnjem korisniku nego pomoću raznih udruga, domova, kuća utočišta i socijalne samoposluge. U donacijama potpomažu gradovi u kojima su skladišta te razna poduzeća diljem hrvatske kao što su trgovački lanci Plodine i Konzum (Banka hrane Hrvatska, 2018).

Shema 3: Proces distribucije hrane Hrvatske banke hrane



Izvor: Hrvatska banka hrane, 2018.

Postoje mogućnosti daljnjeg razvoja Hrvatske banke hrane te mogućnosti implementacije Foodcloud sustava. Uvođenje noviteta zahtjeva primjenu novih suvremenih tehnologija, kao što su električni auti i softver platforme. Prvi korak daljnjeg napretka je povećanje broja donatora, da bi se to postiglo potrebno je uvesti porezne olakšice na donaciju hrane kao što to čine zemlje Španjolska i Portugal. Veći broj donatora stvara potrebu za uvođenje softver platforme koja bi omogućila lakšu komunikaciju između donacijskih centara i krajnjeg korisnika. Primjer takve platforme nalazi se u Foodcloud informacijskom sustavu u kojima supermarketi svojim skenerima ili aplikacijom Foodcloud dijele podatke o svojoj donaciji. Platforma sadrži podatke o vrsti hrane koja se donira te njezinoj kvaliteti odnosno deklaraciju o isteku roka valjanosti. Uspostavom suradnje sa start-up udrugama i uključivanjem mladih ljudi stvara se mogućnost kreiranja softver platforme za proces donacije u Hrvatskoj.

U Foodcloudu također se primjenjuju električna vozila kojim se distribuira donirana hrana. Takav način transporta može biti primjenjiv i u Republici Hrvatskoj kako bi se minimaliziralo zagađenje okoliša i trošak transporta. Za ostvarenje tih ciljeva potreban je pilot projekt u kojem će za realizaciju takvog projekta biti potrebna suradnja s velikim kompanijama koje su u mogućnosti subvencionirati donaciju takvih vrsta vozila.

U suradnji sa supermarketima koji posjeduju punionice za električne aute volonteri bi bili u mogućnosti pri primitku robe napuniti vozila bez dodatnih troškova. Sljedeći način subvencioniranja u sklopu projekta „Sveobuhvatna mreža koridora s brzim punjenjem u jugoistočnoj Europi“ od strane Europske unije. „Projekt „Sveobuhvatna mreža koridora s brzim punjenjem u jugoistočnoj Europi“ usmjeren je na osiguravanje vrhunskog korisničkog iskustva kroz implementaciju naprednog ICT sustava, kojim će se omogućiti geo-lociranje slobodnih punionica, rezervacija utičnica, autorizacija, naplata te pružanje najbolje korisničke podrške“ (Lider, 2018).

Poveznica između dva tehnološka načina transporta bila bi ugradnja uređaja sa osmišljenom softverskom platformom unutar električnog vozila. Uređaj bi automatski obavještavao volontera o novim donacijama koje je potrebno zaprimiti, a skladište bi se za vrijeme prikupljanja donacije moglo organizirati i planirati daljnju

distribucija prema krajnjim korisnicima. Ovim načinom bi donacije hrane bile dostavljene pravim korisnicima u pravo vrijeme na pravo mjesto uz minimalne troškove.

5. ZAKLJUČAK

Suvremene tehnologije transporta trebaju osigurati brzu i sigurnu distribuciju robe od proizvođača do krajnjeg korisnika. Kako bi transport bio siguran potrebno je pravilno skladištenje i transport radi osiguranja kvalitete i zdravstvene ispravnosti hrane. Za transport hrane najviše se koristi cestovni promet radi prednosti u cijeni i brzini dostave u odnosu na druge načine transporta. Distribucija hrane cestovnim putem odvija se u vozilima koja imaju rashladne uređaje s obzirom da je većina hrane temperaturno osjetljiva i lako pokvarljiva. Veliku ulogu u logističkom lancu su skladišta koja imaju propise kojih se trebaju pridržavati kako bi hrana bila osigurana od vanjskih utjecaja kao što su prašina, plijesni na zidovima i ostala onečišćenja. U skladištima distribucijskih centara se koriste transportna sredstva kao jedan od važnijih čimbenika u obavljanu procesa, naime velike investicije su potrebne da si se osigurati odgovarajući transporti kao što su viličari i kamioni sa hladnjacima. Primjer dobre prakse Kanadska banka hrane koja sadrži 550 banaka diljem zemlje pomoću kojih svakodnevno distribuira hranu do krajnjih korisnika. Banka hrane Kanada ima transportni fond iz kojeg se financira i omogućava bankama hrane vozila i kamione koji su im potrebni. Drugi primjer dobre prakse osim Kanade jest Irska, Foodcloud i Foodcloud Hubs organizacije koje nude mnogo inovativnih načina transporta hrane poput softverske platforme i električna vozila. Foodcloud je odabran kao najbolji uzor za implementaciju u sustav Hrvatske banke hrane. Zamisao za budućnost Hrvatske banke hrane jest da se uvedu inovacije organizacije Foodclouda kako bi se poboljšalo djelovanje distribucije hrane.

LITERATURA

Knjige:

1. Toković, K 2012, *Racionalizacija logističke distribucije lijekova u RH*, Futura d.o.o., Rijeka
2. Zelenika, R, Jakomin, L 1995, *Suvremeni transportni sustavi*, Ekonomski fakultet Rijeka, Rijeka.
3. Segetlija, Z 2013, *Uvod u poslovnu logistiku, treće izmijenjeno i dopunjeno izdanje*, Ekonomski fakultet Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku

Članci:

4. Pilešić, S, Galić, A, Dobričević, N, Voća, S, Šic Žlabur, J 2017, 'Noviteti u transportu mesa i mesnih prerađevina', *Krmiva: časopis o hranidbi životinja, proizvodnji i tehnologiji krme*, vol. 59, no. 1, pp. 39-45.

Ostali izvori:

Pravni akt:

1. Ministarstvo zdravstva i socijalne skrbi, Narodne novine, br. 60/92., 26/93. i 29/94, Pravilnik o provođenju obvezatne dezinfekcije, dezinfekcije i deratizacije

Internet:

1. Simić I i Peterlić P 2011, Logistika: Skladištenje i transport hrane u hladnom lancu, Ja Trgovac, izdanje broj 13, pogledano 2.studeni 2018. online: <https://www.jatrgovac.com/2011/10/logistika-skladistenje-i-transport-hrane-u-hladnom-lancu/>
2. FoodBanks Canada 2018, pogledano 31. listopada 2018, online: <https://foodbankscanada.ca/Home.aspx>
3. Banka hrane Quebec 2018, pogledano 31. listopada 2018., online: <https://www.banquesalimentaires.org/en/>
4. Moisson Montreal 2018, pogledano 30. listopada 2018., online: <http://www.moissonmontreal.org/en/>
5. FoodCloud 2016, pogledano 30. listopada, online: <https://food.cloud/>
6. Woods, K 2017, „WhenwelaunchedFoodcloud it didn't work at all. We had to go back to thedrawing bord“,The Journal.ie, pogledano 2.studeni 2018., online: <https://www.thejournal.ie/iseult-ward-foodcloud-2-3562990-Aug2017/>
7. Banka hrane Hrvatska 2018, pogledano 3.studeni 2018., online: <http://www.bankahrane.hr/donatori.php>
8. Taylor, C 2018, „Nestle to payFoodcloud to savesurplusfromlandfill“,The Irish times, pogledano 1.studeni 2018., online: <https://www.irishtimes.com/business/agribusiness-and-food/nestl%C3%A9-to-pay-foodcloud-to-save-surplus-food-from-landfill-1.3650317>

9. O leary, 2017, Opel Ireland serveup 44,970 meals for charity, pogledano 5. studeni 2018., online: <http://olearypr.ie/opel-ireland-serve-up-44970-meals-for-charity/>
 10. Feed Nova Scotia 2017, pogledano 5. studenog 2018., online:<https://www.feednovascotia.ca/find-food/find-christmas-support>
 11. Bolf, N 2017, Mjerna i regulacijska tehnika, Kemijska industrija, pogledano 7. studeni 2018., online:http://silverstripe.fkit.hr/kui/assets/Uploads/Mjerna-320-321.pdf?fbclid=IwAR1CsRp8GL9I7sI6KO_SY4gb_KusgY19oDnLEKq39j4A6WijE1_rgqaATY8
 12. Cold Comfort: Refrigerated Transport, 2010, Food processing, pogledano 6. studeni 2018., online:<https://www.foodprocessing-technology.com/features/feature103149/>
 13. Inovation on themove; First driverless truck in Singapore, 2017, KatoenNatie, pogledano 7. studenog 2018., online: <https://www.katoennatie.com/news/driverless-trucks/?fbclid=IwAR0BmN-Cv80aRfsPSKY2V1QZMkkD82f6k2-B7Pa7APmUHhcKS1WOwHbZn0E>
 14. Ward, In.d, Foodcloud is set to scale, Thinkbusiness.ie, pogledano 30. listopada 2018., online: https://www.thinkbusiness.ie/articles/foodcloud-in-ireland-opel/?utm_content=bufferf582c&utm_medium=social&utm_source=twitter.com&utm_campaign=buffer
 15. Fox, K 2016, Foodcloud: new app proves nourishing idea for wasted food, TheGuardian, pogledano 30. listopada 2018., online: <https://www.theguardian.com/environment/2016/dec/04/new-app-proves-a-nourishing-idea-for-wasted-food-foodcloud>
 16. Lider 2018, Rijeka dobila prvu brzu e-punionicu za električna vozila, Lider, pogledano 3. studenog 2018., online: <https://lider.media/aktualno/biznis-i-politika/hrvatska/rijeka-dobila-prvu-brzu-e-punionicu-za-elektricna-vozila/>
-
1. Hrvatska obrtnička komora, 2011, Hrvatska gospodarska komora: Vodič dobro higijenske prakse za trgovinu u poslovanju s hranom-Praktična provedba HACCP sustava za trgovinu, Zagreb, 2011.

POPIS SHEMA

Redni broj	Naziv	Stranica
1.	Distribucijski lanac Montreala	7
2.	Distibucija hrane Foodcloud-a	9
3.	Proces distribucije hrane Hrvatske banke hrane	11