

VPLIV EPIDEMIJE COVID-19 NA ODPIS BLAGA V PODJETJU ZA DISTRIBUCIJO SADJA IN ZELENJAVE

ALMA RAMČILOVIĆ JESIĆ

Univerza v Mariboru, Fakulteta za organizacijske vede, Kranj, Slovenija, e-pošta:
alma.ramcilovic@student.um.si.

Povzetek Odpis blaga, predvsem v verigi dobavljanja svežih živil, predstavlja podjetju nezanemarljiv strošek. Namen raziskave je analizirati vpliv epidemije COVID-19 v podjetju za distribucijo sadja in zelenjave in ugotoviti v kakšnem obsegu je epidemija v letu 2020 vplivala na poslovanje podjetja in količino odpisanega blaga. Poznavanje slednjega je prvi korak k izboljšanju procesov in zmanjšanju stroškov v podjetju. Analiza je bila opravljena s pomočjo primerjalne študije podatkov za leto 2019 in 2020. Skupna teža prodanega blaga je v letu 2020 glede na 2019 padla za 28,6 %. Podobno se je v letu 2020 znižala tudi skupna vrednost odpisanega blaga za 31,3 %. V nadaljevanju so bili statistično preučevani dejavniki, ki vplivajo na vrednost odpisanega blaga, kot so nabavna vrednost izdelkov, število izdelkov, število naročil na dan in število zaposlenih (komisionarji in tehtalci). Ugotovili smo povezanost med vrednostjo odpisanega blaga in številom zaposlenih ter številom izdelkov v pripravi. Rezultati predstavljajo vpogled v problematiko in služijo kot izhodišče za optimizacijo nabave blaga v podjetju, pravilno obračanje zalog in delovne procese zaposlenih v skladišču, t.j. optimizacijo logističnih procesov v podjetju. Znižanje količine odpisanega blaga je dolgoročen in zahteven proces, s tem pa se bistveno izboljša poslovni izid podjetja.

Gljučne besede:

epidemija
COVID-19,
odpis
izdelkov,
sadje in
zelenjava,
distribucija
blaga,
poslovni
izid.

THE IMPACT OF THE COVID-19 EPIDEMIC ON THE WRITE-OFF OF GOODS IN A FRUIT AND VEGETABLE DISTRIBUTION COMPANY

ALMA RAMČILOVIĆ JESIH

Univerza v Mariboru, Fakulteta za organizacijske vede, Kranj, Slovenija, e-pošta:
alma.ramcilovic@student.um.si

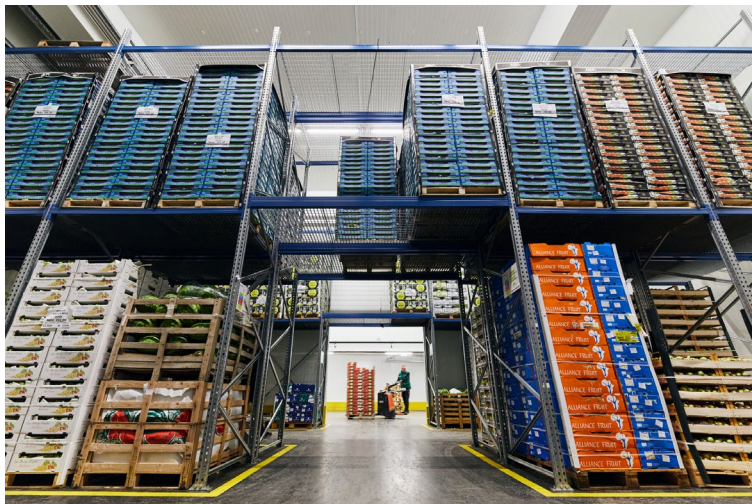
Abstract The write-off of goods, especially in the fresh food supply chain, represents a significant cost to the company. The purpose of the research is to analyse the impact of the COVID-19 epidemic in the fruit and vegetable distribution company and to determine the extent to which the epidemic in 2020 affected the company's operations and the amount of goods written off. Knowing the latter is the first step to improving processes and reducing costs in the company. The analysis was performed using a comparative study of data for 2019 and 2020. The total weight of goods sold in 2020 compared to 2019 fell by 28.6%. Similarly, in 2020 the total value of written-off goods decreased by 31.3%. Furthermore, factors influencing the value of written-off goods, such as the purchase value of products, the number of products, the number of orders per day and the number of employees (order preparation and weighting) were studied statistically. We found a relationship between the value of written-off goods and the number of employees and the number of products being prepared. The results represent an insight into the problem and serve as a starting point for optimizing the purchase of goods, the correct turning of stocks and work processes of employees in the warehouse, i.e. optimization of logistics processes in the company. Reducing the quantity of written-off goods is a long-term and demanding process, which significantly improves the company's profit.

Keywords:
impact of the
COVID-19
epidemic,
write-off of
goods,
fruit and
vegetables,
distribution of
goods,
profit or loss.

1 Uvod

Sadje in zelenjava sta nepogrešljivi živili. Statistični podatki kažejo, da je v letu 2017 vsak dan uživalo sadje 69 %, zelenjavo pa 71 % prebivalcev Slovenije, starih 16 ali več let (SURS, 2018). Prebivalec Slovenije je v letu 2019 za prehrano povprečno porabil največ zelenjave (123 kg) in žit (118 kg), porabil pa je tudi 91 kg mesa, 76 kg svežega sadja, 64 kg krompirja, 12 kg jajc, 4 kg riža ter skoraj kilogram medu (SURS, 2020a). Po drugi strani imamo v Sloveniji posebno nizke stopnje samooskrbe, še zlasti rastlinskih živil. Po podatkih za leto 2019 je ta pri sadju znašala le 30 %, pri zelenjavi je dosegla 44 %, pri krompirju pa 45 % (SURS, 2020a). Na podlagi navedkov je jasno, da je določen del sadja in zelenjave treba uvoziti iz tujine.

Največje slovensko podjetje, ki se ukvarja z distribucijo sadja in zelenjave tako v Sloveniji kot v tujini, oskrbuje 4 prodajne segmente in sicer trgovske verige, HORECA sisteme, proračunske uporabnike in trgovce (Slika 1). Širjenje epidemije COVID-19 ima izjemne vplive na celotno gospodarstvo, predvsem v živilski industriji, vključno s trgom sadja in zelenjave (Richards in Rickard, 2020). Zaradi sprejetih ukrepov proti širjenju epidemije, kot je zaprtje javnih ustanov, restavracij, hotelov ipd., so v podjetju začutili velike spremembe na svetovnem trgu, tako v nabavi kot v prodaji sadja in zelenjave. V letu 2019 je bilo realizirane prodajne vrednosti v višini 29 milijonov EUR, v letu 2020 pa v višini 20 mio EUR (lasten vir, poslovanje podjetja 2019 in 2020).



Slika 1: Distribucijski center v Ljubljani

Vir: Alma Ramčilovič Jesih

Gooch, Felfel, and Marenick (2010) ocenjujejo, da v sektorju distribucije in trgovine z živili nastane 8 % vseh živilskih odpadkov. V Sloveniji je ta delež enak 10 % in se vsakoletno povečuje (SURs, 2020b). Avtorji Aldaco in drugi (2020) navajajo, da se je količina odpadkov v sektorju sadja in zelenjave v času epidemije COVID-19 še povečala. Kot vzrok navajajo predvsem neučinkovitost celotne dobavne verige živil. Hitra pokvarljivost blaga, kot sta sadje in zelenjava, zahteva izjemno prilagodljivost pri sprejemanju hitrih odločitev, kot so iskanje novih transportnih poti, novih dobaviteljev (pridelovalcev), novih prodajnih kanalov (kupcev) in reorganiziranja delovnih procesov v podjetju. V obravnavanem podjetju so od razglašene epidemije občutili porast slabe kakovosti blaga, pomanjkanje blaga na svetovnem trgu in rast cen produktov. V večini primerov so, po poročanju nabavne službe podjetja, za to krivi kadrovske problemi na trgu dela. Sezonski delavci, ki so opravljali delo v tujini, so imeli omejitve vstopa v državo delodajalke. Delovna sila je bila iskana tako na poljih kot na plantažah po vsem svetu. Ponudba izdelkov je padala, povpraševanje je rastlo. Nekatere cene sadja in zelenjave so poskočile tudi do 400 % (lasten vir, poslovanje podjetja 2019 in 2020).

Zaloge, ki so ostale v skladišču na dan razglasitve epidemije, so se morale razprodati, saj sta sadje in zelenjava občutljiva in hitro pokvarljiva. Velike količine zalog svežega sadja in zelenjave so bile čez noč odpisane, ko je povpraševanje padlo za več kot 80 % (lasten vir, poslovanje podjetja 2019 in 2020). Nujno potrebno prestrukturiranje je zahtevalo razvoj novih prodajnih poti. Tako imenovana prodaja iz naslanjača je rastla, saj so bili fizični obiski trgovin zaradi epidemije rizični. Varna dostava na dom je postala nova prodajna priložnost. Slovenske pridelovalce je presenetilo povpraševanje po slovenskih, lokalno pridelanih artiklih. Lokalna skupnost se je začela povezovati bolj kot kadarkoli do sedaj, kar je možno zaslediti na socialnih omrežjih in v povečanju prodaje izdelkov direktno na kmetijah. Fizične osebe izrazito kažejo na povečanje povpraševanja po lokalno pridelani hrani.

Zaradi vseh naštetih dejstev, je namen raziskave analizirati vpliv epidemije COVID-19 v podjetju za distribucijo sadja in zelenjave. Poleg tega je namen ugotoviti v kakšnem obsegu je epidemija COVID-19 v letu 2020 vplivala na količino odpisanega blaga in kakšen je vpliv izbranih parametrov na odpis blaga med epidemijo. Analize smo opravili s pomočjo uporabe različnih statističnih metod. Raziskava trga od nabavnih do prodajnih virov na nivoju podjetja, kratkoročna zaznava preusmeritve v drugačne prodajne kanale, kot tudi drugačne oblike nabavnih poti bodo zahtevale optimizacijo logističnih procesov. Izboljšanje vseh procesov bi pomenilo večjo konkurenčnost na trgu, predvsem pa zmanjšanje odpisa blaga, kar pomeni nižanje stroškov.

2 Metodologija

V analizo smo vključili sekundarne podatke iz leta 2019 (pred epidemijo) in leta 2020 (med epidemijo) izbranega slovenskega podjetja, ki deluje na področju distribucije sadja in zelenjave. Izvedli smo opisno statistično analizo, kjer smo uporabili povprečje, standardni odklon in mediano. Za preverjanje normalnosti porazdelitve spremenljivk smo uporabili Kolmogorov-Smirnov test. Ker spremenljivke niso normalno porazdeljene ($p < 0,001$), smo za preverjanje statistično značilnih razlik med proučevanimi spremenljivkami med leti 2019 in 2020 uporabili Mann-Whitney test. Za ugotavljanje vpliva proučevanih spremenljivk na vrednost odpisanih izdelkov pa smo izvedli multiplo regresijsko analizo. V izvedeni raziskavi smo preučevali kateri dejavniki vplivajo na vrednost

odpisanega blaga. Preučevali smo več spremenljivk, kot so: "vrednost odpisa izdelkov" (= "vrednost kalo" + "vrednost manjko"), "nabavna vrednost izdelkov", "število izdelkov", "število naročil na dan" in "število komisionarjev in tehtalcev".

3 Rezultati

Primerjalno je bila prodaja obravnavanega podjetja v letu 2019 višja (26.669.418 kg) kot v letu 2020 (19.045.928 kg), ko je ta glede na leto 2019 padla za 28,6 %. Skupna vrednost odpisanega blaga se je v letu 2020 zmanjšala iz 299.175 EUR na 205.411 EUR oz. za 31,3 % glede na prejšnje leto. V letu 2019 je nabavna vrednost izdelkov znašala v povprečju 37.917 EUR na dan, za povprečno 238 različnih izdelkov. V letu 2020 je nabavna vrednost znašala v povprečju 27.498 EUR na dan za 213 različnih izdelkov. Povprečno število sprejetih ter zaključenih naročil je bilo v letu 2019 enako 510 na dan. Povprečno število dnevni sprejetih ter zaključenih naročil v letu 2020 pa 387. V letu 2019 je bilo zaposlenih in odgovornih za odpis blaga v skladišču povprečno 24 ljudi na dan (tehtalci in komisionarji), v letu 2020 pa 18 ljudi. Odpis blaga je sestavljen iz manjka blaga (inventurni manjki) ter kala (dejanski odpis blaga). Vrednost odpisa izdelkov je v povprečju v letu 2019 na dan znašala 815 EUR, v letu 2020 pa je bila dnevna vrednost odpisanih izdelkov enaka 536 EUR.

Z Mann-Whitney testom smo preverjali statistično značilne razlike med spremenljivkami "odpis blaga", "nabavna vrednost izdelkov", "število izdelkov", "število naročil na dan" in "število komisionarjev in tehtalcev" glede na leto 2019 in 2020. Razlike so povsod statistično značilne ($p < 0,001$). Iz tabele 1 je razvidno, da je bila v letu 2020 nabavna vrednost izdelkov, število izdelkov, število naročil na dan, število komisionarjev in tehtalcev, vrednost kalo, vrednost manjko in vrednost odpisa izdelkov statistično značilno nižja kot v letu 2019.

Tabela 1: Opisna statistika in rezultati Mann-Whitney testa

	N	Leto 2019			Leto 2020			P
		Mediana	Povprečje	Standardni odklon	Mediana	Povprečje	Standardni odklon	
Nabavna vrednost izdelkov (EUR)	360	40584,50	37917,96	19815,01	30700,00	29498,54	16904,17	0,000
Število izdelkov (kom)	360	267,00	238,34	76,75	230,00	213,72	69,70	0,000
Število naročil na dan (kom)	360	614,00	510,84	245,42	374,00	386,53	224,03	0,000
Število komisionarjev in tehtalcev (št. oseb)	360	27,00	24,19	9,22	19,00	18,17	7,88	0,000
Vrednost kalo (EUR)	360	616,07	716,48	775,20	366,81	491,35	500,30	0,000
Vrednost manjko (EUR)	360	98,87	98,38	47,94	52,57	45,03	23,61	0,000
Vrednost odpisa izdelkov (EUR)	360	707,06	814,86	777,85	415,46	536,38	498,91	0,000

V nadaljevanju nas je zanimalo tudi, kateri dejavniki vplivajo na vrednost odpisanega blaga. Izvedli smo multiplo regresijsko analizo (Tabela 2). Kot odvisno spremenljivko smo določili spremenljivko "vrednost odpisa izdelkov", med neodvisne spremenljivke pa "število izdelkov", "število naročil na dan", "število komisionarjev in tehtalcev" in "nabavno vrednost izdelkov".

Vrednost multipla korelacijskega koeficienta znaša 0,531, kar kaže na to, da med vrednostjo odpisa izdelkov in neodvisnimi spremenljivkami obstaja srednje močna povezanost. Vrednost prilagojenega determinacijskega koeficienta ($R = 0,378$), pa pojasnjuje, da je z regresijskim modelom pojasnjene 37,8 % vrednosti odpisa izdelkov, ostalih 62,2 % pa je rezultat drugih dejavnikov, ki jih nismo vključili v model.

Tabela 2: Preglednica ANOVA (analiza variance)

Model ^a	Vsota kvadratov	Prostostne stopnje (df)	Povprečni kvadrati	Statistika F	Sig.
1 Faktor	23086144,092	4	5771536,023	13,705	0,000 ^b
Napaka	290992522,473	691	421117,978		
Skupaj	314078666,565	695			

^a. Odvisna spremenljivka: Vrednost odpisa izdelkov

^b. Prediktorji: (Konstanta), Nabavna vrednost izdelkov, Število naročil na dan, Število izdelkov, Število komisionarjev in tehtalcev

Obstaja torej statistično značilna linearna odvisnost med vrednostjo odpisa izdelkov in neodvisnimi spremenljivkami "število izdelkov", "število naročil na dan", "število komisionarjev in tehtalcev" in "nabavna vrednost izdelkov".

Tabela 3: Rezultati regresijskih modelov

Model ^a	Neprilagojeni koeficienti		Prilagojeni koeficienti	t	Sig.
	B	Std. napaka	Beta		
1 (Konstanta)	141,767	102,302		1,386	0,166
Število komisionarjev in tehtalcev	14,702	6,186	0,199	2,377	0,018
Število naročil na dan	-0,404	0,218	-0,146	-1,852	0,064
Število izdelkov	1,555	0,624	0,172	2,493	0,013
Nabavna vrednost izdelkov	0,002	0,003	0,046	0,636	0,525

^a. Odvisna spremenljivka: Vrednost odpisa izdelkov

Rezultati t-testa in stopnja značilnosti pri posameznih neodvisnih spremenljivkah (Tabela 3) kažejo na to, da lahko v regresijski model vključimo naslednji spremenljivki:

- število komisionarjev in tehtalcev ($t = 2,377$; $p = 0,018$),
- število izdelkov ($t = 2,493$; $p = 0,013$).

Dobljeni model regresijske funkcije bi imel naslednjo obliko:

Vrednost odpisa izdelkov = $14,702 \times$ število komisionarjev in tehtalcev + $1,555 \times$ število izdelkov

Iz modela regresijske funkcije lahko razberemo, da če se število komisionarjev in tehtalcev poveča za 1 osebo, se vrednost odpisa izdelkov v povprečju poveča za 14,70 EUR na dan, ob ostalih nespremenjenih pogojih. Podobno se za vsak dodaten izdelek pri pripravi komisij vrednost odpisanih izdelkov v povprečju poveča za 1,56 EUR na dan.

4 Zaključek

Namen raziskave je bilo analizirati vpliv epidemije COVID-19 na procese in vrednost odpisanih izdelkov v izbranem podjetju za distribucijo sadja in zelenjave. V analizo smo vključili sekundarne podatke iz leta 2019 (pred epidemijo) in leta 2020 (med epidemijo). Na podlagi analiz smo ugotovili, da na vrednost odpisanih izdelkov statistično značilno vpliva število komisionarjev in tehtalcev ter število izdelkov. Vpliv je pozitiven. Prav tako smo ugotovili, da je zaradi COVID-19 in epidemije, v letu 2020 nabavna vrednost izdelkov, število izdelkov, število naročil na dan, število komisionarjev in tehtalcev, vrednost kalo, vrednost manjko in vrednost odpisa izdelkov statistično značilno nižja kot v letu 2019.

Predlagamo uvedbo dodatnih kontrolnih točk na vhodu blaga (prevzemu blaga v skladišče), kot tudi spremljanje in ocenjevanje dobaviteljev. Hkrati je potrebno še bolj optimizirati nabavne poti za zagotavljanje optimalnih zalog v skladišču. Pravilno rokovanje s tovrstnim blagom ter obrat zaloge sta ključnega pomena za zmanjšanje odpisa blaga. Kot kaže, se pojavlja globoka in celostna razprava o vprašanju, kako trajnostno je naravnan trenutni prehranski sektor in kako je pripravljen na spremembe, ki jih predstavlja pandemija COVID-19. Velik potencial za izboljšanje trajnosti v celotni verigi pa predstavlja krožna ekonomija (Giudice, Caferra in Morone, 2020).

Literatura

- Aldaco, R., Hoehn, D., Laso, J., Margallo, M., Ruiz-Salmon, J., Cristobal, J...Vazquez-Rowe, I., (2020). Food waste management during the COVID-19 outbreak: a holistic climate, economic and nutritional approach. *Science of the Total Environment*, 742.
- Giudice, F., Caferra, R., Morone, P. (2020). COVID-19, the Food System and the Circular Economy: Challenges and Opportunities. *Sustainability*, 12 (19).
- Gooch, M., Felfel, A., Marenick, N. (2010). Food Waste in Canada. Pridobljeno 15.1.2021 na <https://vcm-international.com/wp-content/uploads/2013/04/Food-Waste-in-Canada-112410.pdf>
- Richards, T.J., Rikard, B. (2020). COVID-19 impact on fruit and vegetable markets. *Canadian Journal of Agricultural Economics/Revue canadienne d'agroeconomie*, 68 (2), 189-194.

- Surs. (2018). Kako pogosto hodimo k zdravniku, jemo sadje in zelenjavo? Smo normalno hranjeni, se zadosti rekreiramo? Pridobljeno 7.1.2021 na <https://www.stat.si/StatWeb/PDF/PrikaziPDF.aspx?id=7643&lang=sl>
- Surs. (2020a). Precej nizka stopnja samooskrbe pri sadju v letu 2019. Pridobljeno 7.1.2021 na <https://www.stat.si/StatWeb/News/Index/8894>
- Surs. (2020b). Prebivalec Slovenije je v 2019 zavrzel povprečno 67 kg hrane. Pridobljeno 15.1.2021 na <https://www.stat.si/StatWeb/News/Index/9230>

