



B&B
VIŠJA STROKOVNA ŠOLA

Diplomsko delo višješolskega strokovnega študija
Program: Logistično inženirstvo
Modul: Poslovna logistika

OPTIMIZACIJA DELOVNIH PROCESOV OD DOBAVITELJA DO SAMOPOSTREŽNEGA AVTOMATA

Mentor: mag. Robert Rauch
Lektorica: Lucija Hrženjak, prof. slov. in biol.

Kandidat: Peter Okorn

Škofja Loka, maj 2023

ZAHVALA

Zahvaljujem se mentorju, magistru Robertu Rauchu, za vso strokovno pomoč in usmerjanje pri izdelavi diplomskega dela.

Hvala tudi moji družini, ki mi je v času študija vedno potrpežljivo stala ob strani.

Zahvaljujem se tudi lektorici Luciji Hrženjak, ki je moje diplomsko delo jezikovno in slovnično pregledala.

IZJAVA

Študent Peter Okorn izjavljam, da sem avtor tega diplomskega dela, ki sem ga napisal pod mentorstvom mag. Roberta Raucha.

Skladno s 1. odstavkom 21. člena Zakona o avtorski in sorodnih pravicah dovoljujem objavo tega diplomskega dela na spletni strani šole.

Dne _____

Podpis: _____

POVZETEK

Optimizacija delovnih procesov je danes nujna, saj omogoča, da se podjetja hitreje in učinkoviteje prilagajajo na izzive, ki jih prinašajo spremembe.

V diplomskem delu se osredotočamo na segment samopostrežnih avtomatov in optimizacijo delovnih procesov, ki so potrebni, da artikel prepotuje pot od dobavitelja do samopostrežnega avtomata. Kavni avtomati in avtomati za hladne pijače ter prigrizke so postali nepogrešljivi del skoraj vsakega podjetja, saj s tem omogočijo zaposlenim, da v času odmora hitro pridejo do napitkov ali prigrizkov.

Naloga je razdeljena na tri dele. Prvi del zajema posnetek osnovnega stanja v podjetju, ki ponuja storitve samopostrežnih avtomatov. V drugem delu smo opravili analizo odgovorov na anketna vprašanja, kar daje vpogled v poznavanje pojmov, kot sta digitalizacija in optimizacija delovnih procesov, ter v pripravljenost zaposlenih za dodatno izobraževanje. Tretji del je namenjen novim rešitvam pri optimizaciji delovnih procesov z uvedbo novih tehnologij.

KLJUČNE BESEDE

- optimizacija delovnih procesov
- samopostrežni avtomat
- prevzem
- skladiščenje
- izdaja

ABSTRACT

Optimizing work process is essential in today's world, as it enables companies to adapt to the challenges quicker and more efficiently. In the thesis we focus on the segment of vending machines and the optimization of the work process which is necessary for the item to travel from the supplier to the vending machine. Coffee machines and machines for cold drinks and snacks have become an indispensable part of almost every company, as they enable employees to get drinks or snacks during breaks quickly.

The thesis is divided into three parts. The first part includes a snapshot of the basic situation in the company which offers vending machines. In the second part, we analysed the survey, which gives us an insight into the knowledge of concepts such as digitization and optimization of work process and readiness for additional education. The third part is dedicated to new solutions in the optimization of work process through the introduction of new technologies.

KEYWORDS

- Optimization of work process
- Vending machine
- Acceptance of goods
- Storage
- Issue of goods

KAZALO

1	UVOD	1
1.1.	Opredelitev problema	1
1.2	Namen in cilji.....	1
1.3	Predpostavke in omejitve	1
1.4	Predvidene metode raziskovanja	2
2	OSNOVE OPTIMIZACIJE DELOVNIH PROCESOV	2
3	POT ARTIKLA OD DOBAVITELJA DO SAMOPOSTREŽNEGA AVTOMATA ...	3
3.1	Naročilo in prevzem	3
3.2	Skladiščenje.....	4
3.3	Izdaja iz skladišča	5
3.4	Mobilna enota	6
3.5	Izdaja v samopostrežni avtomat	7
3.6	Glavni izzivi na poti artikla od dobavitelja do samopostrežnega avtomata ..	8
4	EMPIRIČNI DEL.....	10
4.1	Potek raziskave.....	10
4.2	Demografski podatki	10
4.2	Rezultati raziskave	13
4.3	Povzetek ugotovitev raziskave in kritična analiza	21
5.	PREDLOG OPTIMIZACIJE OBSTOJEČIH PROCESOV	22
5.1	Naročilo in prevzem	23
5.2	Skladiščenje.....	23
5.3	Izdaja iz skladišča	24
5.4	Mobilne enote	25
5.5	Izdaja v samopostrežni avtomat	26
6	ZAKLJUČEK	27
7	LITERATURA IN VIRI	29
	PRILOGA.....	30

KAZALO SLIK

Slika 1: Dostava balonov z vodo.....	4
Slika 2: Skladiščenje blaga.....	5
Slika 3: Naročila pripravljena za prevzem.....	6
Slika 4: Klasičen sklop avtomata za tople napitke in hladne pijače ter prigrizke.....	8
Slika 5: Vstopni in izstopni podatki pred optimizacijo.....	9
Slika 6: Spol anketirancev.....	10
Slika 7: Starostna skupina.....	11
Slika 8: Status.....	11
Slika 9: Izobrazba.....	12
Slika 10: Optimizacija delovnih procesov.....	13
Slika 11: Digitalizacija.....	14
Slika 12: Prednosti digitalizacije.....	14
Slika 13: Faza digitalizacije podjetja.....	15
Slika 14: Uvajanje novih tehnologij.....	15
Slika 15: Spreminjanje delovnih procesov.....	16
Slika 16: Izboljšave in novosti.....	16
Slika 17: Želja po izobraževanju.....	17
Slika 18: Organizirani tečajji.....	18
Slika 19: Uporaba sodobnih tehnologij.....	19
Slika 20: Uporaba dlančnika / tablice.....	20
Slika 21: Poraba delovnega časa.....	21
Slika 22: Vstopni in izstopni podatki po optimizaciji.....	22
Slika 23: Označevanje paletnih mest v skladišču.....	24

1 UVOD

1.1. OPREDELITEV PROBLEMA

Podjetja, ki se ukvarjajo s prodajo na samopostrežnih avtomatih, imajo veliko priložnosti, da z novimi tehnologijami in metodami optimizirajo delovne procese. Podjetja, ki bodo sledila tehnološkemu razvoju in bodo uspešna pri uvajanju novih tehnologij in metod v procese delovanja podjetja, bodo konkurenčnejša na trgu, predvsem pa se bodo lažje soočala z izzivi, ki jih prinaša prihodnost.

V diplomskem delu je poudarek na optimizaciji delovnih procesov na poti artikla od dobavitelja do samopostrežnega avtomata. Velika večina podjetij še vedno polni samopostrežne avtomate po ustaljenem urniku in tako njihovi zaposleni vsak dan naredijo nekaj nepotrebnih poti. Zaradi hitenja oziroma nepazljivosti prihaja do napak pri izdelavi potrebne dokumentacije. Vse to podjetju povzroča dodatno delo in nepotrebne stroške. Uvedba enotnega informacijskega sistema, kjer so vsi samopostrežni avtomati povezani, prinaša veliko prednosti pri optimizaciji poslovanja in pri lažjem delu zaposlenih.

1.2 NAMEN IN CILJI

Namen diplomskega dela je podrobno razčleniti delovne procese, ki so potrebni, da artikel prepotuje pot od njegovega naročila pri dobavitelju do samopostrežnega avtomata. Raziskali bomo nove možnosti, ki jih ponuja uvedba centralnega informacijskega sistema, kjer so vsi samopostrežni avtomati povezani v en sistem. Menimo, da bi z uvedbo nekaterih orodij in metod podjetja lažje, predvsem pa bolj optimalno upravljala s svojimi resursi, kar bi povečalo storilnost zaposlenih in posledično konkurenčno prednost. Prav tako bi se z optimizacijo znižali stroški poslovanja.

Cilji diplomskega dela so:

- proučiti literaturo na področju optimizacije delovnih procesov in digitalizacije;
- poskusiti poiskati rešitev za vsak delovni proces, ki ga bomo obravnavali;
- s pomočjo anketnega vprašalnika pridobiti vpogled v poznavanje ljudi o optimizaciji procesov, digitalizaciji, umetni inteligenci in v njihovo pripravljenost za uporabo tovrstnih orodij.

1.3 PREDPOSTAVKE IN OMEJITVE

V diplomskem delu bomo obravnavali tematiko optimizacije procesov in uvajanja novih metod ter tehnologij pri delovanju podjetja, ki se ukvarja s ponudbo samopostrežnih avtomatov. Pri delovanju prihaja do nekaj težav in te bomo z uvedbo novih tehnologij in metod poizkušali rešiti oziroma bomo ponudili rešitve, ki bi pripeljale do hitrejšega, lažjega, cenejšega in bolj natančnega delovanja.

Omejitve so pri nepoznavanju možnosti, ki jih ponuja trg, in odzivnost anketirancev na raziskavo.

1.4 PREDVIDENE METODE RAZISKOVANJA

Z opisno metodo bomo razčlenili in opisali vse delovne procese, ki nastajajo na poti artikla od dobavitelja do samopostrežnega avtomata. Raziskovalna metoda bo pomagala pri raziskavi možnosti, ki jih prinašajo nove tehnologije. Z metodo anketiranja bomo spraševali o digitalizaciji in optimizaciji delovnih procesov. Podatke, ki jih bomo dobili, bomo statistično obdelali in jih prikazali grafično oziroma tabelarično z opisno metodo.

2 OSNOVE OPTIMIZACIJE DELOVNIH PROCESOV

Podjetja, ki delujejo na področju ponujanja storitev na samopostrežnih avtomatih, so trgovska podjetja, ki imajo svoje posebnosti. S prodajnimi mesti pokrivajo manjša (na primer v podjetjih) in tudi širša območja, kjer je lahko več kot tisoč prodajnih mest. Klasični trgovci z enim prodajnim mestom lahko pokrivajo tudi celotno mesto. Če podjetje deluje na območju Slovenije, lahko govorimo o več kot 10.000 prodajnih mestih.

Vsaka lokacija, kjer so postavljeni avtomati, je prodajno mesto. Pravilno in čim bolj optimizirano delovanje mobilnih enot, ki oskrbujejo avtomate, je zelo pomembno, ker v nasprotnem primeru prihaja do napak, izgube strank, časa in posledično denarja. Organizacije, ki se zavedajo pomena optimizacije delovnih procesov, so uspešnejše, lastniki, vodstvo in ne nazadnje zaposleni bolj motivirani in bolj zadovoljni z rezultati. Vsi deležniki v procesu morajo dnevno stremeti k izboljšavam procesov.

Kot navajata Ovsenik in Milan (2006), »postindustrijska organizacija izrablja vedno več lastnih virov in virov iz okolja v obliki energije, materiala in še zlasti v obliki informacij. Dinamičnost izrabe virov nenehno narašča, zato se njihova izraba načrtuje na vseh ravneh v organizaciji. Organizacija ohranja svojo tekmovalno sposobnost, če je v strukturnem in še zlasti v socialnem spoju na vseh ravneh delovanja in če načrtuje svoje vnaprejšnje delovanje. Tak način delovanja sproža potrebo po razvoju različnih organizacijskih oblik in mrežnih struktur, ki omogočajo fleksibilno prilagajanje organizacije okolju in njeno uspešno delovanje. Hkrati teče proces refleksije o posledicah takega delovanja.«

Davenport (1993; citirano po Damij 2009, str. 31) nam pove, »da nov pogled na obravnavanje organizacije dojamemo tako, da organizacije temeljijo na procesih, ki jih izvajajo in ne na poslovnih funkcijah oziroma na oddelkih, ki jih sestavljajo. Poslovni procesi tečejo skozi različne poslovne funkcije oziroma na oddelke in enote. Zato so procesi obremenjeni z vsemi težavami in problemi, ki se pojavljajo ob prehodu iz ene organizacijske enote v drugo in, ki se nabirajo skozi čas. Procesni so torej definirani kot strukturirane in merljive množice aktivnosti, ki so načrtovane za izdelavo specifičnega izhoda.«

Damij (2009) še doda: »Uspešna in učinkovita izvedba poslovnega procesa je pogojena z odličnim sodelovanjem različnih poslovnih funkcij oziroma z dobro organiziranim delom različnih oddelkov in enot organizacije. Funkcioniranje vsakega podjetja ali organizacije lahko prikažemo kot množico povezanih poslovnih procesov. Uslužbenci v podjetju so resursi, katerih vloga je izvajanje različnih aktivnosti v okviru danih poslovnih procesov organizacije. Pri tem uporabljajo različna orodja in za izvajanje aktivnosti koristijo potrebna sredstva.«

Kovačič in Bosilj Vukšič (2005) dopolnjujeta, »da je za podjetje zelo pomembno, da poslovne procese izvaja učinkovito, pri čemer si seveda pomaga tudi z njihovo informatizacijo, saj velikokrat prav informacijska tehnologija omogoča veliko sprememb, ki pripomorejo k večji učinkovitosti in uspešnosti poslovnih procesov.«

3 POT ARTIKLA OD DOBAVITELJA DO SAMOPOSTREŽNEGA AVTOMATA

3.1 NAROČILO IN PREVZEM

Naročanje artiklov je v domeni nabavne službe. V manjših podjetjih je to v okviru skladiščnega poslovanja, v večjih imajo zaposlene dodatne osebe, ki skrbijo za nabavo oziroma naročanje artiklov v primernih količinah ob pravem času.

Nekateri si že pomagajo z računalniškimi programi, ki jim samodejno sporočajo, kdaj je zaloga artikla enaka ali nižja od kritične zaloge, ki jo določi odgovorna oseba glede na izkušnje. Obstajajo tudi računalniški programi z algoritmi, ki izračunajo kritično zalogo glede na porabo v določenem obdobju in rok dobave. Tako si zmanjšajo pritisk in možne napake glede nemotene oskrbe skladišča. V podjetjih, predvsem manjših, kjer je nabavna služba del skladiščnega poslovanja, blago naročajo skladiščniki glede na trenutno zalogo in osebne izkušnje posameznika, ki dela v skladišču. Še vedno pa v obeh primerih sami pripravijo naročilo in ga po dogovorjenih kanalih posredujejo dobavitelju, ki nato poskrbi, da je artikel dobavljen v dogovorjenem roku. S tem tvegajo, da artikle naročijo prepozno, v nepravih količinah ali zamudijo akcijske popuste pri dobavitelju.

Ko prevoznik dobavitelja pripelje blago na dvorišče podjetja, se postavi po dogovoru s skladiščnikom na za to namenjeno mesto. Skladiščniku izroči papirje. Skladiščnik z zunanjim viličarjem razloži artikle z vozila in jih postavi na za to namenjeno mesto. Nato skupaj s prevoznikom pregledata in preštejeta pripeljano blago. V primeru, da je blago v skladu z naročilom, skladiščnik podpiše en izvod dobavnice in vrne dobavitelju evro palete oziroma drugo vračljivo embalažo, če je to potrebno.

Če je del artiklov neustrezen (poškodovana embalaža, rok trajanja idr.), prevoznik vzame neustrezne artikle nazaj in skupaj na dobavnici ročno popravi količino in napišeta razlog za zavrnitev blaga. Če je celotna pošiljka neustrezna (poškodovana embalaža oziroma artikli, neustrezen ali pretečen rok trajanja idr.), prevoznik vzame nazaj celotno pošiljko.

Pri prevzemu lahko prihaja, čeprav na prvi pogled ni vidno, do velikih težav. Če se prevzame blago z neustreznim rokom trajanja, so potrebni dodatni napori in resursi pri prodaji takega blaga. Prav tako je lahko kakovost blaga vprašljiva.

Ker imajo nekateri dobavitelji najeta skladišča pri drugih podjetjih, ki za njih opravljajo skladiščenje in transport artiklov, nimajo nadzora nad delovnimi procesi v teh podjetjih. Ker zaposleni v teh podjetjih ne čutijo pripadnosti do najemnika njihovih storitev, so storitve občasno vprašljive ravni. Največkrat se to odraža v odnosu do strank, kakovosti storitev in v kakovosti pripeljanega blaga. Pri takih dostavah mora biti prevzemnik še posebej pazljiv, ker je pozneje reklamacije zelo težko reševati. Dobavitelj ne sprejme poznejših reklamacij, čeprav prevzemnik evidentira, da gre za napako pri pakiranju ali za napako najetega podjetja. To velja predvsem za večja trgovska ali logistična podjetja.

Pri prevzemih nastaja velika količina papirja. Tudi iz podjetij, v katerih poslujejo brezpapirno, prihajajo fizično natisnjene dobavnice. Ena za prevzemnika, ena za transportno podjetje in ena za dobavitelja. Dodatno imajo nekateri dobavitelji vsako paleto označeno na način, da je na vsaki strani palete en natisnjen list formata A4.



*Slika 1: Dostava balonov z vodo
(Lastni vir)*

3.2 SKLADIŠČENJE

Skladiščnik po prevzemu z notranjim viličarjem postavi blago na za to določeno mesto. Odvije transportno folijo ali karton. Še enkrat pregleda artikle in jih pripravi na odjem. Če želimo v skladišču imeti red, je priporočljivo, da je skladišče razdeljeno na odseke. V našem primeru se artikli ločijo glede na segmente, v katerih se uporabljajo, in na embalažo artiklov.

Najprej ločimo artikle, potrebne za tople napitke, in artikle, ki se polnijo v hladne vitrine, kjer so napitki in prigrizki. Pri odseku toplih napitkov ločimo še surovine za pripravo napitkov (kava,

čaj, kakav idr.) in artikle, kot so žličke in lončki. V odseku za hladne avtomate ločimo artikle najprej na napitke in prigrizke ter nato še glede na embalažo (pločevinke, plastenke, papirna embalaža).

Posebna skupina so artikli (jogurti, sendviči, sladoledi, sadje idr.), ki morajo biti na nižjih temperaturah od sobne temperature in se morajo skrbno skladiščiti v za to namenjenih hladilnicah s stalnim temperaturnim nadzorom. Hlajenje takih prostorov in hlajenje celotnega skladišča v poletnih mesecih terja visoke stroške za podjetja. Hkrati je treba zaposlene stalno izobraževati, kako se ravna s tovrstnimi artikli.



*Slika 2: Skladiščenje blaga
(Lastni vir)*

3.3 IZDAJA IZ SKLADIŠČA

Trgovska podjetja imajo enega ali več centralnih skladišč, ki pokrivajo različna geografska območja, kjer delujejo. V teh enotah se pripravlja blago za nadaljnji transport do prodajnih mest. Izdaja blaga poteka po načelu naročilo, priprava, prevzem.

Mobilne enote na terenu vsakodnevno naročajo artikle, ki jih potrebujejo naslednji dan. S pomočjo dlančnikov, ki so brezžično povezani v medmrežje, pripravijo naročilo glede na porabo oziroma potrebe. Naročilo pošljejo v centralno skladišče, še preden se vrnejo s terena. V centralnem skladišču naročilo pripravijo na za to določeno mesto, kjer počaka mobilno enoto, da ga prevzame. Mobilna enota nato pripravljeno blago prevzame in ga zloži v transportno vozilo. V primeru, da po oddaji naročila ugotovi, da potrebuje še dodatno blago, odda dodatno naročilo in na to opozori zaposlene v skladišču, ki nato dodatno naročeno blago pripravijo in oddajo mobilni enoti. Največja težava centralnega skladišča so ravno dodatna naročila, ki motijo ustaljene postopke dela in nalagajo dodatno delo zaposlenim v skladišču. Prav tako lahko skladiščnik tako naročilo spregleda, kar pomeni, da se računalniško zaloga prenese iz skladišča na mobilno enoto, dejansko pa se to ne zgodi.

Velika večina podjetij tudi pri skladiščnem poslovanju uporablja za to namenjene elektronske tablice. V primeru, da uporabljajo staro oziroma klasično pot, pomeni, da vsak dan natisnejo vsa vsakodnevna in dodatna naročila na papir. To pomeni dodatni strošek za podjetje in več možnosti za napake pri pripravi naročila. Omeniti je treba tudi neposredna naročila poslovnih partnerjev, pri katerih se natisne vsaj ena dobavnica za potrebe stranke.



*Slika 3: Naročila, pripravljena za prevzem
(Lastni vir)*

3.4 MOBILNA ENOTA

Mobilna enota je samostojno skladišče z lastno identifikacijsko številko. Sestavlja jo ena ali dve osebi, ki s prevoznim sredstvom (transportno vozilo) pokriva določeno geografsko območje, kjer ima podjetje postavljene svoje avtomate. Skrbi, da so avtomati napolnjeni pravočasno, pravilno in s pravimi artikli. Prav tako skrbi, da so avtomati in okolica čisti in da avtomati pravilno delujejo, da ne prihaja do pretečenih rokov, nevrčila denarja ali neizdaje artiklov. Rešuje lažje tehnične zaplete in komunicira s strankami. Vse svoje aktivnosti beleži preko dlančnika, ki je povezan s centralno bazo podjetja.

Vsak delovni dan obiše določeno število avtomatov. Ker so nekateri avtomati bolj obiskani kot drugi, je tudi potreba po polnjenju različna. Nekateri avtomati imajo tako frekvenco izdaje, da jih je treba polniti vsak dan, druge vsak drugi dan ali dvakrat na teden, nato so avtomati, ki se jih polni na deset oziroma štirinajst dni. S pomočjo načrta, ki je pripravljen vnaprej, glede na izkušnje zaposlenih po terminskem načrtu polnijo avtomate. Težava nastane, ko avtomata, ko ga obiše, ni treba napolniti ali očistiti, kar se pozna pri porabi časa in nemotiviranosti zaposlenih.

Mobilne enote za svoje delo uporabljajo brezžične dlančnike ali tablice, ki so preko medmrežja povezani s centralno bazo podjetja. Uporabljajo jih za beleženje izdaj v avtomat ali iz njega, za beleženje opravil HACCP-a, oddajo naročil in komunikacijo med sodelavci in strankami. Dlančniki so sestavljeni iz tipkovnice in zaslona in so v taki velikosti, da ga uporabniki lahko pospravijo v hlačni žep. Največji težavi sta prevelika teža dlančnika in premajhen zaslon.

3.5 IZDAJA V SAMOPOSTREŽNI AVTOMAT

Mobilne enote dnevno obiskujejo lokacije, kjer so postavljeni samopostrežni avtomati. Obstaja raznolika ponudba samopostrežnih avtomatov. V Sloveniji prevladujejo avtomati za tople napitke (kavo, kakav, čaj) in hladilni avtomati (prigrizki, pijača, čokolade), v manjši meri so prisotni še avtomati za izdelavo hladnih napitkov iz sadnih napitkov (fructomati¹) in avtomati s sladledom. Fructomate se največ uporablja v hotelskem sektorju pri samopostrežnih bifejih. V zadnjem času se povečuje tudi uporaba hladilnih avtomatov za prodajo kmetijskih izdelkov, predvsem mleka, jogurtov, drugih mlečnih izdelkov, mesa in sadja. Uporaba samopostrežnih avtomatov je neomejena, preko njih lahko strankam ponujamo karkoli, med drugim knjige, zaščitno opremo, obleke, higienske pripomočke, igrače.

Ko prispe mobilna enota na lokacijo, kjer stoji avtomat, najprej pripravi vse, kar potrebuje za polnjenje avtomata za tople napitke (surovine, lončke, žličke). Stopi do avtomata, ga očisti, napolni in v dlančniku izdelava dokument, kaj je izdal v avtomat in katera opravila HACCP-a je opravil.

Pri hladnem avtomatu preveri, katere artikle je treba dodati in koliko. Za ta namen naj bi v dlančniku pripravil predlog dokumenta, v katerem so podatki o artiklih in količinah, ki jih potrebuje. Stopi do transportnega vozila, kjer izbere artikle, ki jih potrebuje, in z njimi napolni avtomat. Ko opravi polnjenje in vsa potrebna opravila HACCP-a, potrdi pripravljeni dokument. S tem opravi izdajo iz svojega skladišča v samopostrežni avtomat in zabeleži vsa opravljena opravila HACCP-a.

Pri tem se poleg tehničnih težav z dlančnikom ali s povezavo z medmrežjem pojavljajo tudi težave, ki so predvsem človeške narave. Če občasno, predvsem zaradi hitenja, ne pripravimo predloge dokumenta in nato šele po polnjenju izdelamo dokument z vnesenimi artikli, prihaja do napačnih količin ali napačnih artiklov glede na dejansko polnjenje. Hkrati ne zabeležimo vseh opravljenih opravil HACCP-a oziroma zabeležimo opravila, ki jih ne opravimo. To privede do netočnih podatkov in dodatnih zapletov, ki so pomembni predvsem pri reševanju reklamacij ali ob obisku inšpektorja.

¹ Fructomat je naprava, ki z mešanjem sadne baze in vode pripravi sadni napitek.

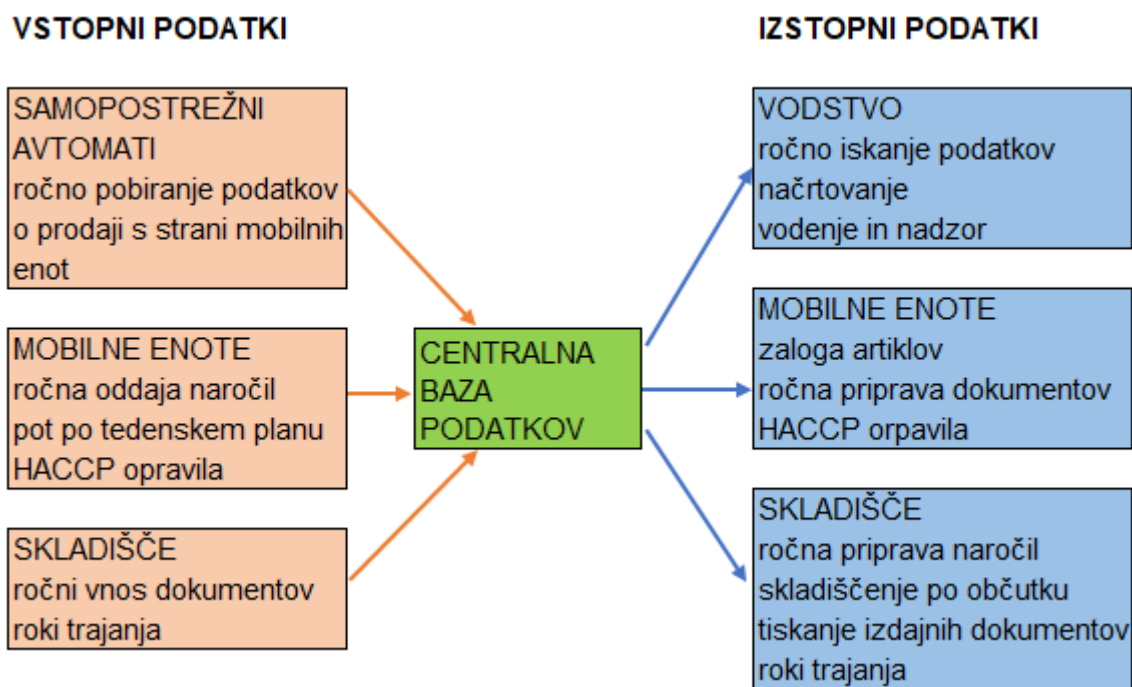


*Slika 4: Klasični sklop avtomata za tople napitke in hladne pijače ter prigrizke
(Vir: Azkoyenvending, b. l.)*

3.6 GLAVNI IZZIVI NA POTI ARTIKLA OD DOBAVITELJA DO SAMOPOSTREŽNEGA AVTOMATA

Glavni izziv na poti artikla je pridobivanje podatkov s terena v realnem času in vzpostavitev centralne računalniške baze podatkov. Z zajemanjem podatkov v realnem času pridobimo novo dimenzijo optimizacije procesov, predvsem samodejnega delovanja nekaterih opravil, ki jih zdaj opravljajo zaposleni sami. Naročanje artiklov, skladiščenje, priprava naročil, delovanje mobilnih enot in polnjenje samopostrežnih avtomatov so zdaj prepuščeni zaposlenim. Tako je kakovost opravljenega dela odvisna od počutja zaposlenega, od tega, koliko dodatnega dela imamo, ali smo pravočasno oddali določeno naročilo, motivacije ipd.

Z vzpostavitvijo centralne računalniške baze podatkov dobimo možnost, da računalniški sistem sam pravočasno pripravi naročila, pove, kam v skladišču odložiti blago, pripravi potovalni načrt mobilnih enot, opozarja na roke trajanja in hkrati opozarja na posamezna opravila.



Slika 5: Vstopni in izstopni podatki pred optimizacijo
(Lastni vir)

4 EMPIRIČNI DEL

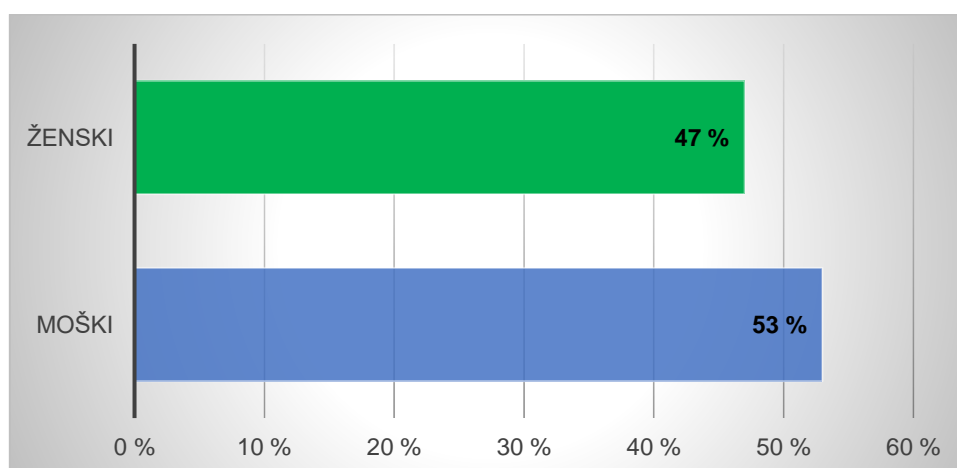
4.1 POTEK RAZISKAVE

Anketa o poznavanju optimizacije delovnih procesov in o digitalizaciji je bila razdeljena na dva dela. V prvem delu nas je zanimala demografska slika anketirancev (spol, starost, izobrazba, status). V drugem delu ankete smo postavili vprašanja, ki so povezana s poznavanjem navedenih področij in s pripravljenostjo za izobraževanje. Pri vseh vprašanjih je bilo podanih več odgovorov. Pri osmih vprašanjih je bilo mogoče izbrati več odgovorov, pri petih samo enega.

Anketo smo izvedli med oktobrom in decembrom leta 2022 med zaposlenimi v podjetjih, ki ponujajo storitve preko samopostrežnih avtomatov, študenti fakultete B&B izobraževanje in usposabljanje, d. o. o., in zainteresirano javnostjo. Prejeli smo 98 ustrezno izpolnjenih anket.

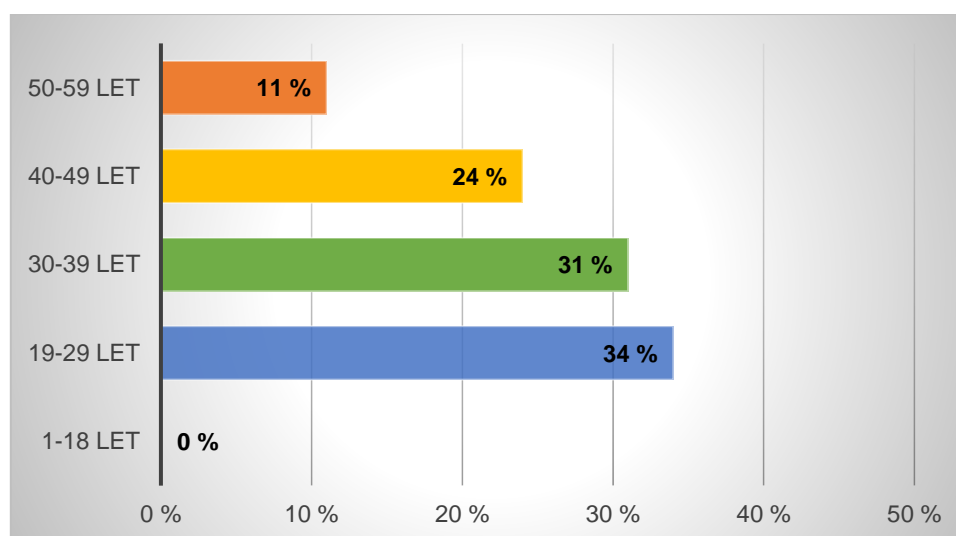
4.2 DEMOGRAFSKI PODATKI

Vprašanje 1: Spol?



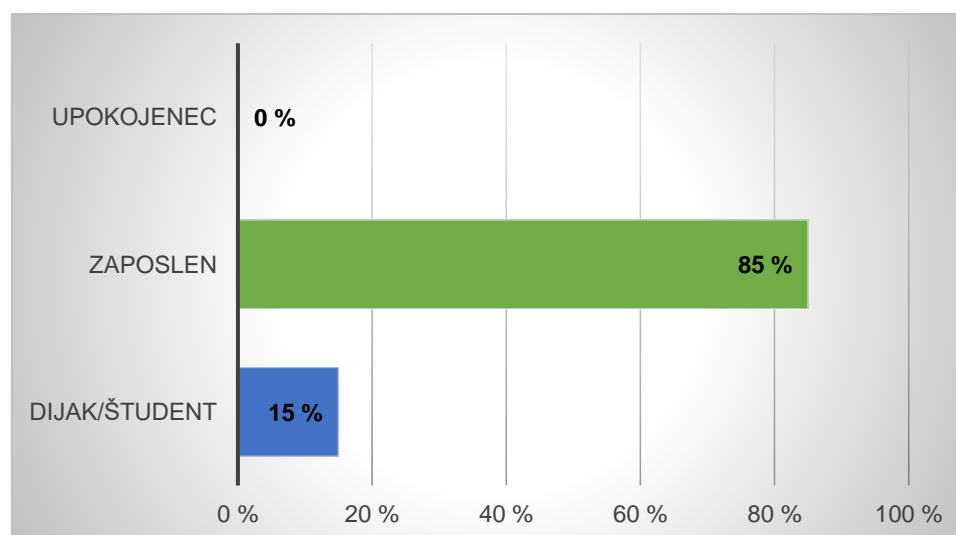
Slika 6: Spol anketirancev
(Lastni vir)

Iz grafa na sliki 6 lahko razberemo, da je v anketi sodelovalo 53 % moških (52) in 47 % žensk (46). S tem vprašanjem smo želeli preveriti zastopanost anketirancev glede na spol. Ker sta števili skoraj enaki, lahko sklepamo, da ugotovitve, ki smo jih dobili iz ankete, veljajo enako za moške kot za ženske.

Vprašanje 2: Starostna skupina?

Slika 7: Starostne skupine anketiranih
(Lastni vir)

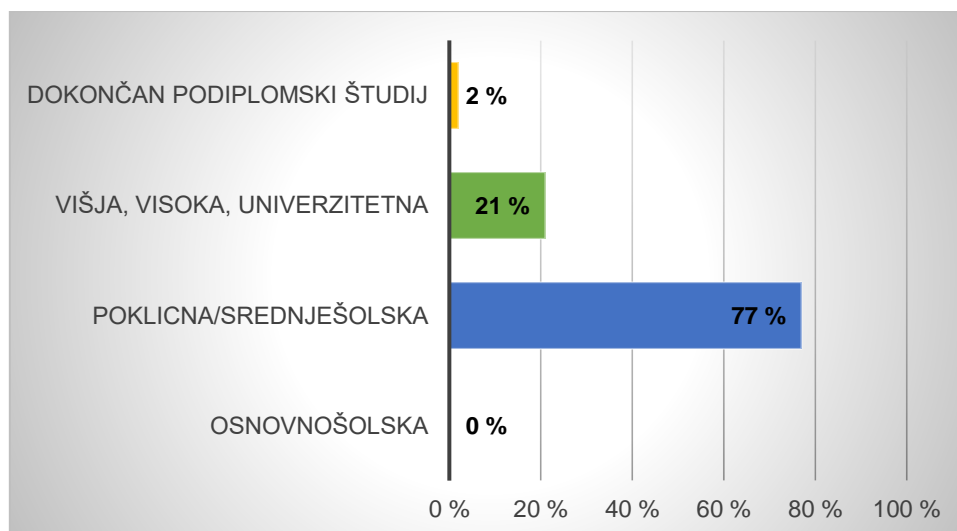
Iz grafa na sliki 7, ki kaže razporeditev anketiranih glede na starostno skupino, je razvidno, da je največ sodelujočih mlajših generacij, ki obiskujejo šolo oziroma so zaposleni v branži, kot je upravljanje s samopostrežnimi avtomati.

Vprašanje 3: Status?

Slika 8: Status anketiranih
(Lastni vir)

Večina anketirancev je zaposlenih, kar je bil tudi naš primarni cilj, saj smo želeli pridobiti podatke od oseb, ki se dejansko soočajo z optimizacijo delovnih procesov in digitalizacijo.

Vprašanje 4: Vaša izobrazba?



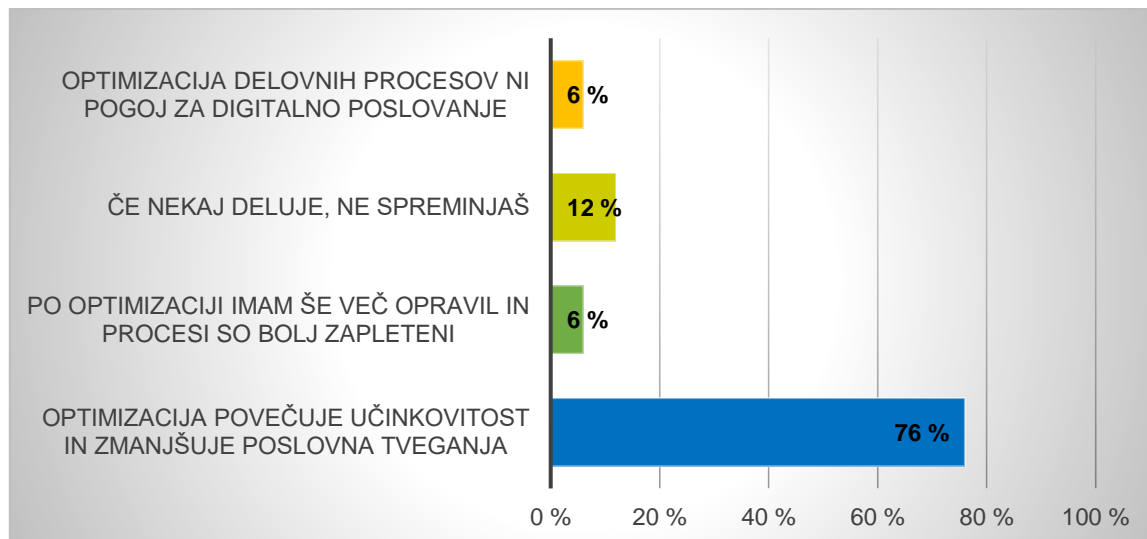
Slika 9: Izobrazba anketirancev
(Lastni vir)

Delež anketiranih s poklicno oziroma srednješolsko izobrazbo je največji (77 %), sledijo anketiranci z višjo, visoko ali univerzitetno izobrazbo (21 %). Najmanjši je delež anketirancev z dokončanim podiplomskim študijem (2 %). Rezultati nas niso presenetili, ker smo anketo opravili med zaposlenimi v tako imenovanih vending² podjetjih, kjer je največje povpraševanje po poklicni oziroma srednješolski izobrazbi in med študenti, ki želijo pridobiti višjo izobrazbo od srednješolske.

² Vending je ponujanje storitev preko samopostrežnih avtomatov.

4.2 REZULTATI RAZISKAVE

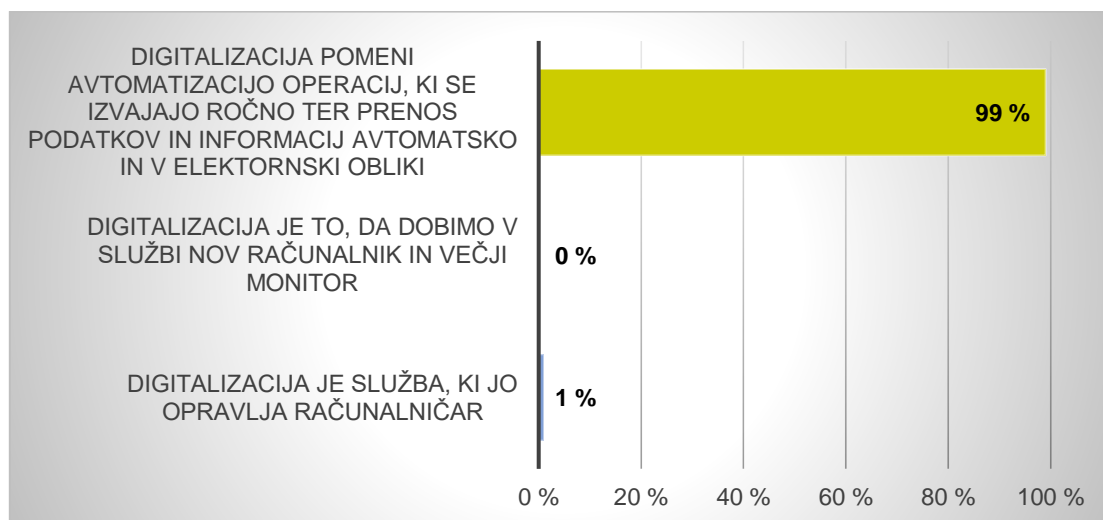
Vprašanje 5: Katera trditev po vašem mnenju najbolj drži na področju optimizacije delovnih procesov?



Slika 10: Optimizacija delovnih procesov
(Lastni vir)

Iz grafa na sliki 10 je razvidno, da večina anketirancev meni, da optimizacija prinaša večjo učinkovitost in zmanjšuje tveganje pri poslovanju podjetij (76 %). Manjši delež jih meni, da procesov, ki delujejo, ne spreminjamo (12 %). Res je, da stvari, ki na prvi pogled delujejo dobro, ne spreminjamo, a s pametno uvedbo novih tehnologij lahko storimo ravno to: optimiziramo delovni proces, povečamo učinkovitost in dodano vrednost. Presenetilo nas je 6 % odgovorov, da imajo po optimizaciji še več opravil in da so procesi bolj zaposleni. 6 % anketirancev je izbralo trditev, da delovni proces lahko optimiziramo tudi brez uvedbe digitalnih orodij.

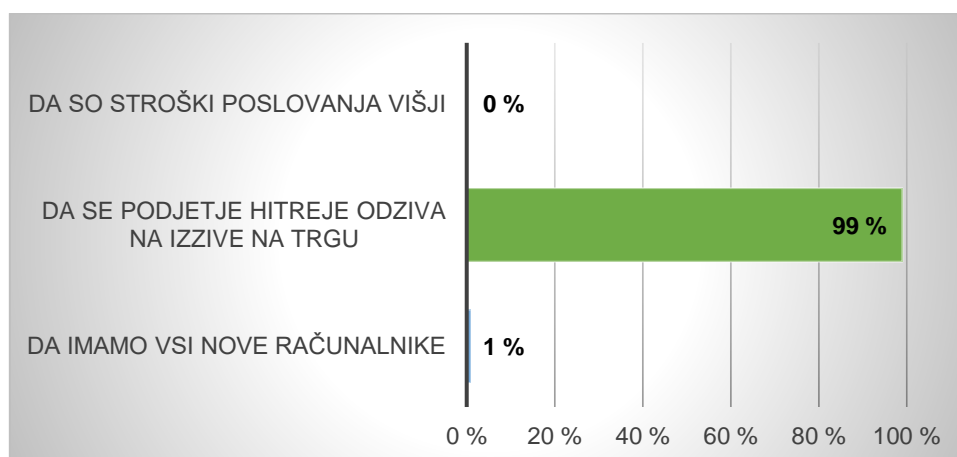
Vprašanje 6: Kaj je digitalizacija?



Slika 11: Digitalizacija
(Lastni vir)

Enako kot optimiziranje delovnih procesov anketiranci dobro poznajo tudi digitalizacijo. S tem vprašanjem smo želeli ugotoviti, ali anketiranci poznajo pojem digitalizacija, ki se vedno bolj pojavlja na vseh področjih našega življenja. Iz grafa na sliki 11 lahko razberemo, da 99 % anketirancev pozna pojem digitalizacije. Le odstotek vprašanih meni, da je digitalizacija delo, ki ga opravlja računalničar, kar je do neke mere res, ampak pri uvajanju novih tehnologij morajo sodelovati tako vodstvo, računalničarji kot zaposleni, ki bodo uporabljali nova orodja, in le ob sodelovanju vseh akterjev lahko izberemo najprimernejša orodja za neki proces.

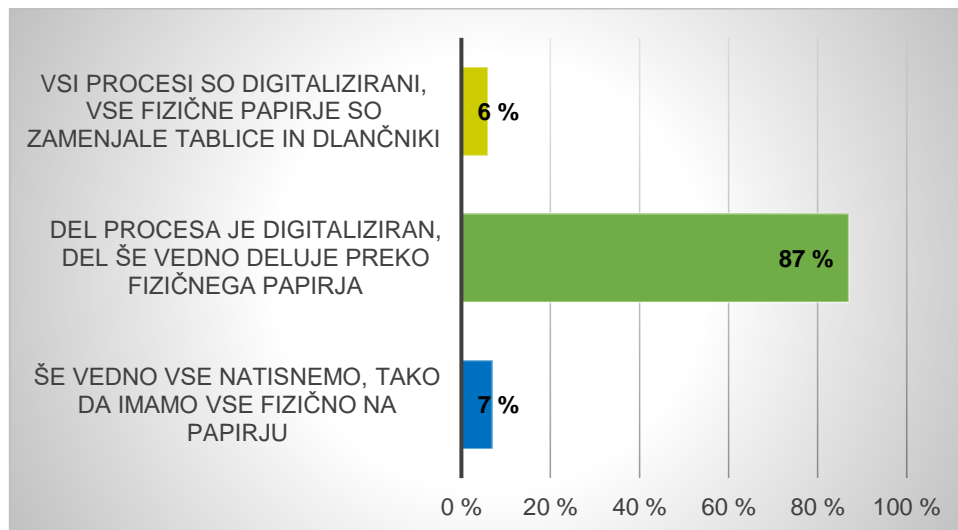
Vprašanje 7: Kakšne so prednosti digitalizacije?



Slika 12: Prednosti digitalizacije
(Lastni vir)

Skoraj vsi anketiranci (99 %) menijo, da z digitalizacijo podjetje pridobi hitrejši odziv na spremembe in nove izzive na trgu.

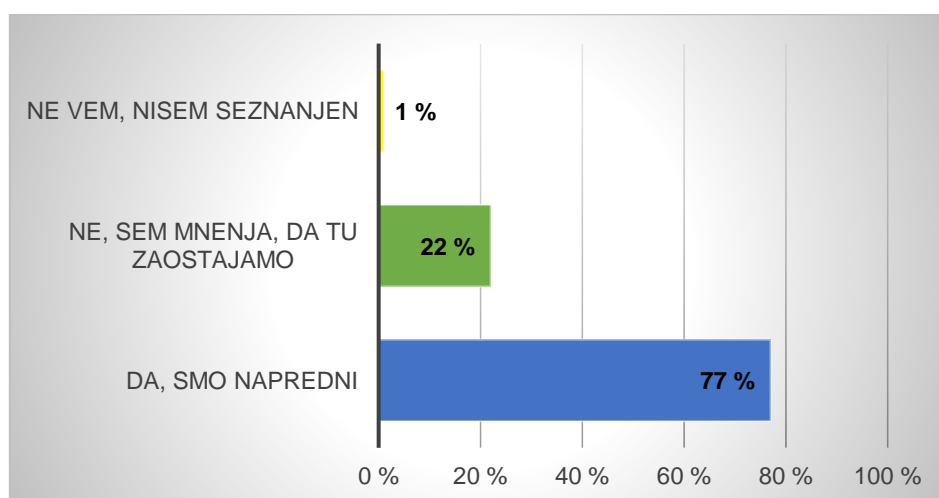
Vprašanje 8: V kakšni fazi (z vidika optimizacije procesov in digitalizacije) je podjetje, v katerem ste zaposleni?



Slika 13: Faza digitalizacije podjetja
(Lastni vir)

Iz grafa na sliki 13 je razvidno, da je velika večina podjetij v srednji fazi razvoja, kar pomeni, da bo potrebnega še nekaj napora in finančnih sredstev, da se bodo podjetja tehnološko posodobila do te mere, da ne bo več potrebe po papirnem poslovanju. S prihodom generacij, ki ne poznajo življenja brez računalniške tehnologije, bo ta proces še bolj pospešen.

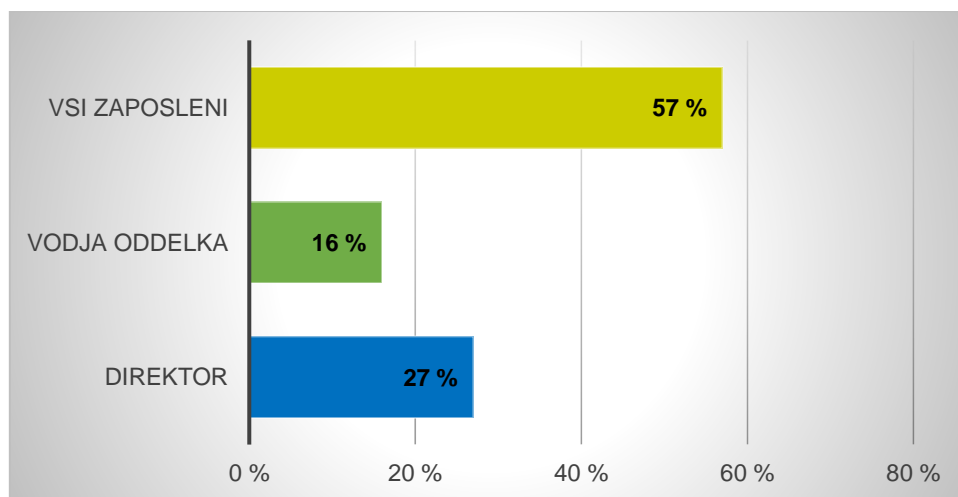
Vprašanje 9: Ali v podjetju, v katerem ste zaposleni, uvajajo nove tehnologije?



Slika 14: Uvajanje novih tehnologij
(Lastni vir)

Več kot dve tretjini anketirancev (77 %) meni, da se v njihovem podjetju vlaga v razvoj in uvaja nove tehnologije. Drugi (22 %) menijo, da se vlaga premalo ali nič in da zaostajajo za razvojem.

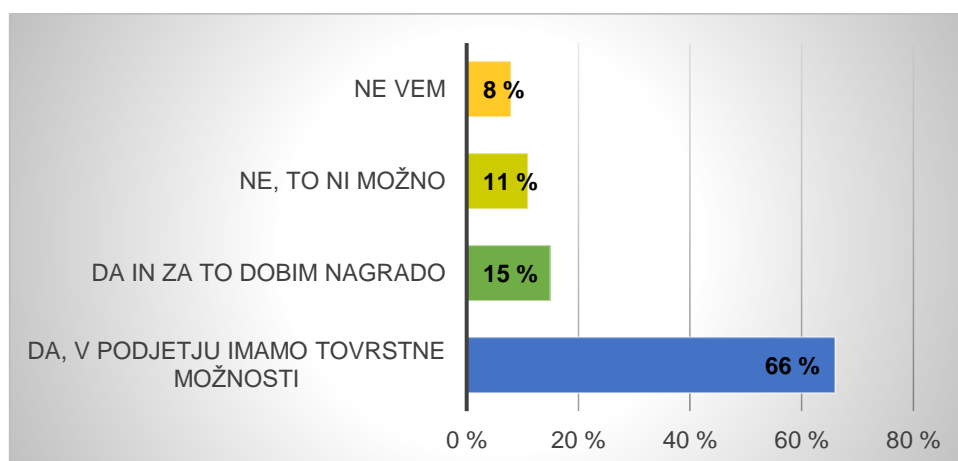
Vprašanje 10: Kdo v podjetju lahko spreminja delovni proces oziroma vpliva nanj?



*Slika 15: Spreminjanje delovnih procesov
(Lastni vir)*

Iz grafa na sliki 15, ki kaže, kdo lahko spreminja delovne procese, lahko razberemo, da skoraj v polovici podjetij zaposleni ne vedo, da lahko sami spreminjajo delovni proces oziroma opravljajo tako delo, da se delovni proces ne more spreminjati brez vednosti vodje oddelka ali direktorja.

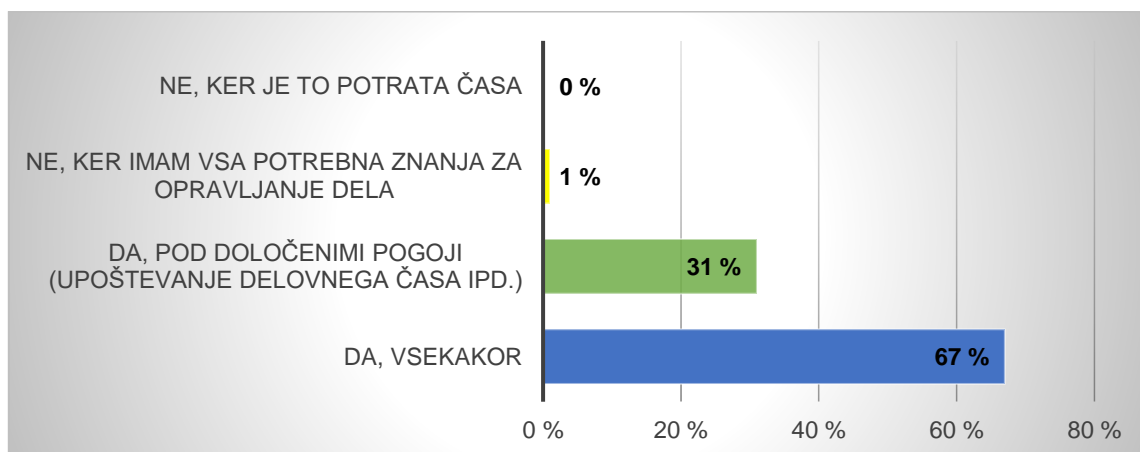
Vprašanje 11: Ali lahko sami predlagate izboljšave in novosti za svoje delovno mesto?



*Slika 16: Izboljšave in novosti
(Lastni vir)*

Čeprav skoraj polovica zaposlenih ne ve ali ne more spreminjati delovnega procesa, je 11 % zaposlenih odgovorilo, da v njihovem podjetju ni možno predlagati izboljšav ali novosti oziroma niso seznanjeni s to možnostjo. Veseli nas podatek, da je 15 % anketirancev odgovorilo, da zato prejmejo nagrado, kar še dodatno spodbudi zaposlene k razmišljanju o tem, kako delovni proces olajšati oziroma izboljšati.

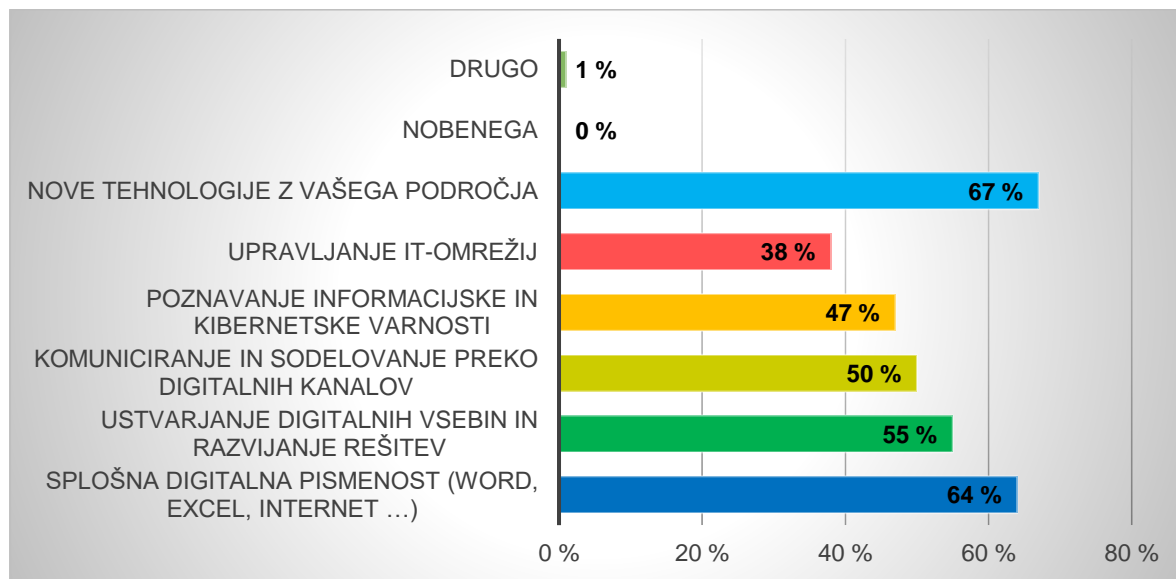
Vprašanje 12: Ali bi se udeležili izobraževanja s svojega delovnega področja, če bi ga organiziralo vaše podjetje?



Slika 17: Želja po izobraževanju
(Lastni vir)

Iz grafa na sliki 17 je razvidno, da ima velika večina anketirancev željo po dodatnem izobraževanju, in če upoštevamo, da bi se izobraževanje izvajalo v času njihovega delovnega časa oziroma bi se štelo med opravljene delovne ure, se delež še poveča. To je zelo pomembno pri optimizaciji delovnih procesov in uvajanju novih tehnologij, saj je izobraževanje pri tem nujno.

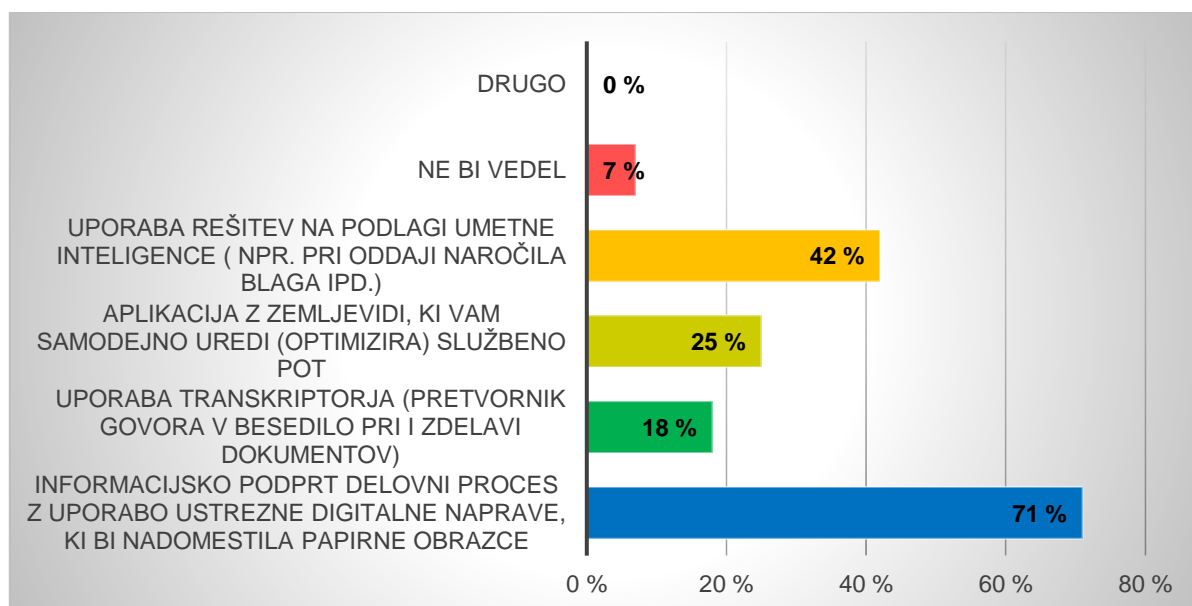
Vprašanje 13: Če bi v podjetju organizirali tečaj iz določenih digitalnih veščin, katerih tečajev bi se udeležili? (Možnih je več odgovorov.)



Slika 18: Organizirani tečaji
(Lastni vir)

Če bi v podjetjih organizirali izobraževanja zaposlenih, bi se vsi anketiranci udeležili vsaj enega. Logično je, da bi se jih največ udeležilo izobraževanja glede na področje, na katerem delajo, in osnovnih računalniških znanj, ki jih uporabljajo pri vsakodnevni uporabi računalnika. Skoraj polovica anketirancev bi se udeležila tudi izobraževanja o poznavanju varnosti ali o komuniciranju preko digitalnih kanalov. V anketo smo vključili tudi malo bolj kompleksna izobraževanja (upravljanje IT-omrežij in ustvarjanje digitalnih vsebin), za katera bi se odločila več kot tretjina anketirancev, kar pove, da imajo anketiranci veliko željo po izobraževanju, samo ponuditi jim je treba pravo izobraževanje ob pravem času.

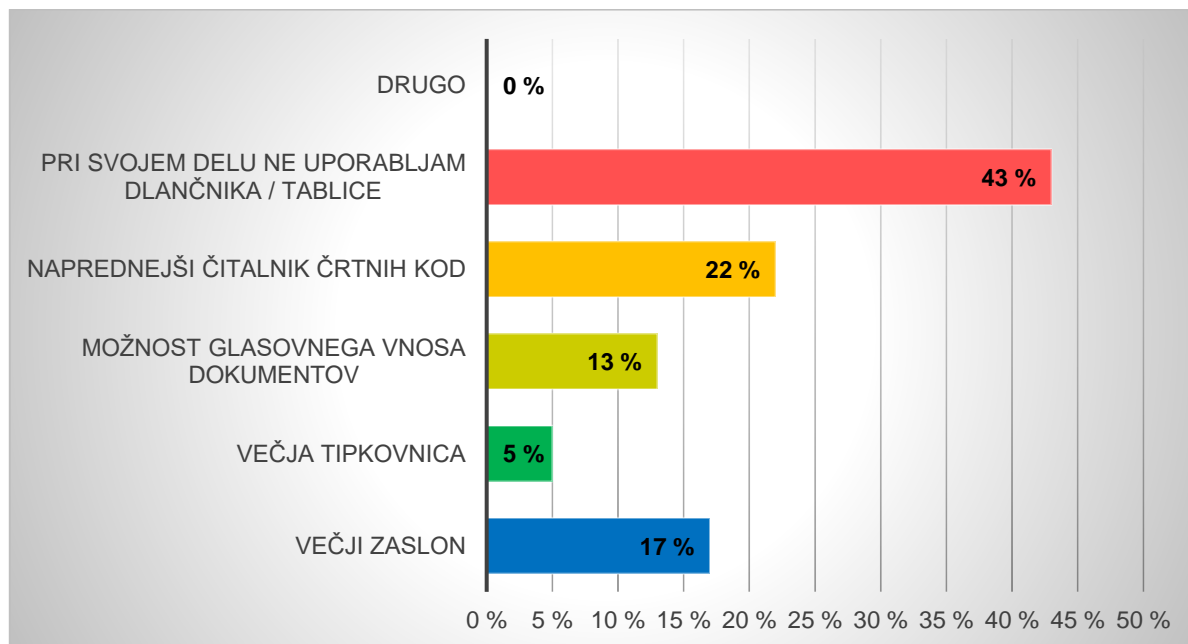
Vprašanje 14: Pri svojem delu se srečujete z določenimi postopki. Uporaba katerih sodobnih tehnologij bi za vas pomenila skrajšanje vašega delovnega procesa? (Možnih je več odgovorov.)



Slika 19: Uporaba sodobnih tehnologij
(Lastni vir)

Anketiranci se zavedajo, da jim z uporabo novih tehnologij lahko olajšamo njihovo delo in s tem omogočimo bolj učinkovito in hitrejše delo. Iz grafa na sliki 19 je razvidno, da bi že zdaj lahko nadomestili vse papirne obrazce. 42 % anketirancev meni, da bi jim umetna inteligenca pomagala pri njihovem vsakdanjem delu, kot je priprava vsakodnevnih enakih dokumentov. Malo manj (25 %) odgovorov je bilo namenjenih aplikaciji, ki bi jim olajšala načrtovanje poti od stranke do stranke. Uporabo pretvornika govora v besedilo je označilo 18 % anketirancev, kar je povezano z nepoznavanjem orodja, ker je relativno novo in se mnogi z njim še niso srečali.

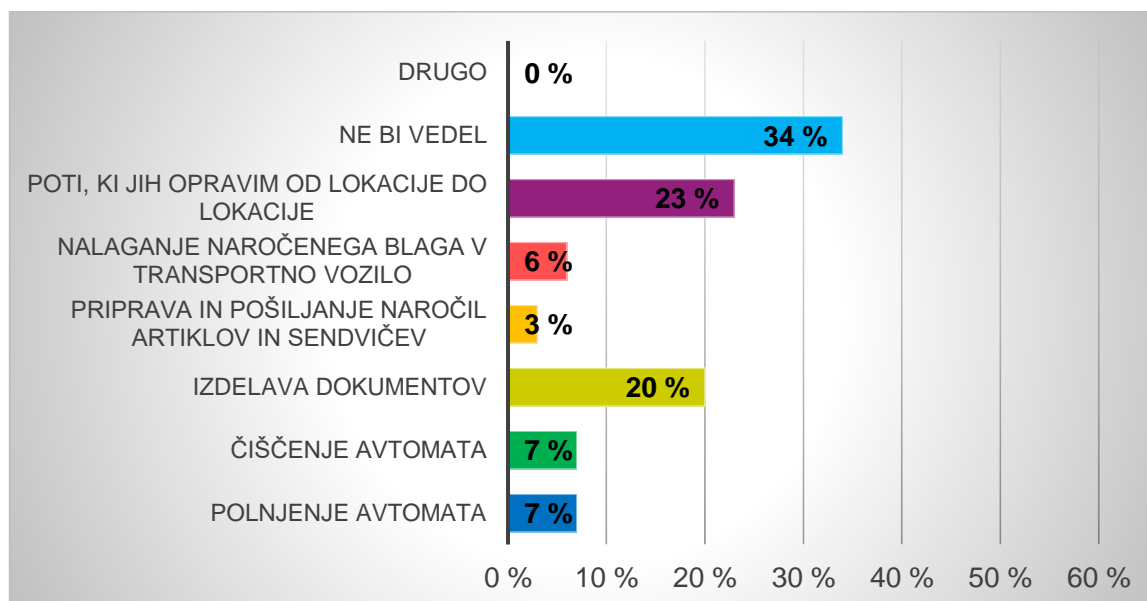
Vprašanje 15: Pri svojem delu uporabljate dlančnik/tabelico. Kaj bi spremenili z vidika prijaznejše uporabe?



Slika 20: Uporaba dlančnika oziroma tablice
(Lastni vir)

Skoraj polovica anketirancev pri svojem delu ne uporablja tablice ali dlančnika. Tisti, ki ga, si v večji meri želijo, da bi imeli naprednejši čitalnik črtnih kod ali večji zaslon. Pri uporabi dlančnika, ki ga v največji meri uporabljajo v skladiščih in na terenu, bi delo olajšalo tudi glasovno vnašanje dokumentov, s tem se strinja 13 % anketirancev. Manjši delež anketiranih si želi večjo tipkovnico.

Vprašanje 16: Pri katerem opravilu porabite največ časa?



Slika 21: Poraba delovnega časa
(Lastni vir)

Graf (slika 21) o porabi delovnega časa nam pove, da 34 % anketirancev ne ve, katero opravilo jim jemlje največ časa. Izmed odgovorov izstopata opravljanje poti (23 %) in priprava dokumentov (20 %). Ker vemo, da so naše ceste prenatrpane in da nam pot jemlje veliko energije, nas rezultat glede poti ni presenetil. Tudi izdelava dokumentov ne, ker smo že iz prejšnjih odgovorov razbrali, da bi pomoč umetne inteligence oziroma novih tehnologij olajšala pripravo dokumentov.

4.3 POVZETEK UGOTOVITEV RAZISKAVE IN KRITIČNA ANALIZA

Rezultati raziskave so pokazali, da anketirani sicer imajo znanje o digitalizaciji in optimizaciji delovnih procesov in da menijo, da je podjetje, v katerem so zaposleni, napredno pri uvajanju novih tehnologij. Hkrati skoraj polovica vprašanih meni, da delovne procese lahko spreminjajo le vodje ali direktor, čeprav se zavedajo, da lahko tudi sami predlagajo izboljšave.

Velik del anketirancev je izrazil željo po dodatnem izobraževanju, predvsem če bi šlo za področje njihovega dela in če bi se izobraževanje izvajalo v delovnem času. Zelo so naklonjeni izobraževanju o novih tehnologijah in o osnovni digitalni pismenosti, hkrati pa bi se želeli izobraževati tudi na drugih računalniških področjih.

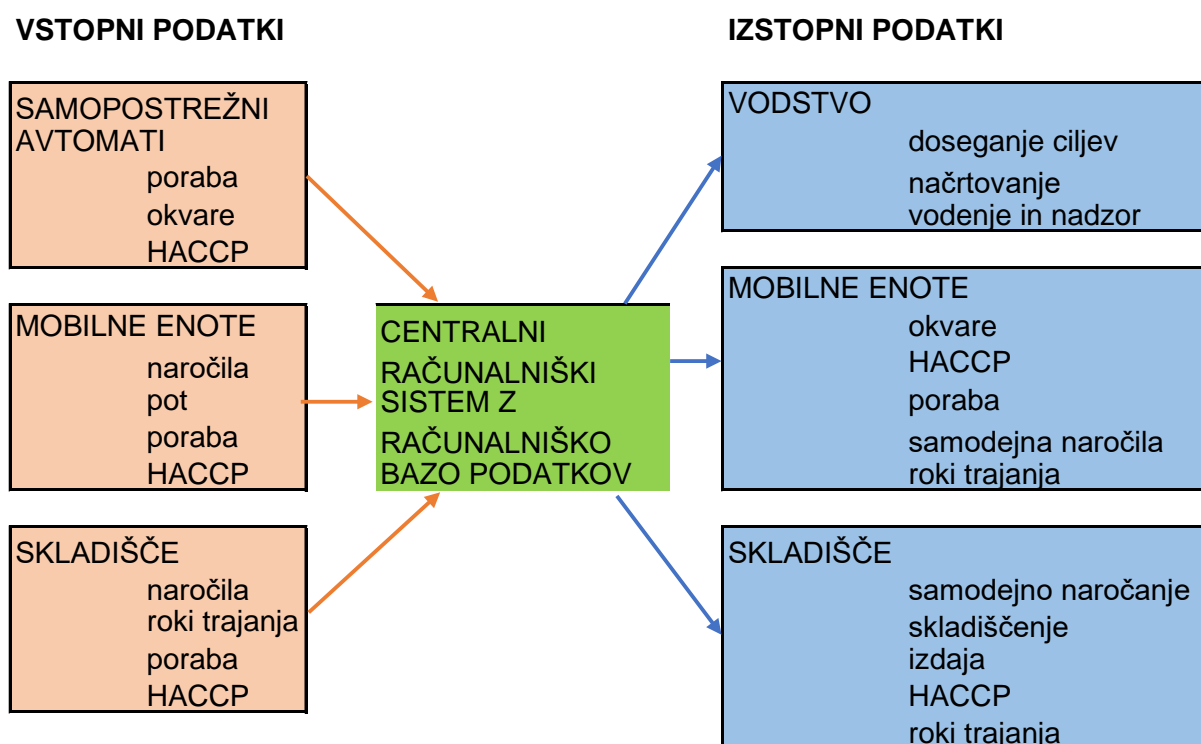
Anketiranci bi z veseljem uporabljali ustrezne digitalne naprave in bi ob tem popolnoma prenehali uporabljati tiskane obrazce. Strinjajo se, da bi z večjimi zasloni in naprednejšimi napravami lažje opravljali svoje delo in s tem porabili manj časa za opravila, za katera porabijo

največ časa. Z uvedbo nekaterih novih tehnologij, kot je govorni vnos podatkov, bi čas priprave dokumentov še skrajšali.

5. PREDLOG OPTIMIZACIJE OBSTOJEČIH PROCESOV

Prvi pogoj za izvedbo predlaganih optimizacij delovnih procesov je uvedba centralnega računalniškega sistema, kjer so vsi avtomati povezani v enotno centralno bazo in ki v realnem času komunicirajo s centralno bazo podatkov. S tem se odpre nešteto možnosti za lažje, hitrejše in natančnejše delo vseh zaposlenih v podjetju. Znižajo se stroški poslovanja, zviša se produktivnost in nenazadnje prihodki podjetja. Vodstvo lahko v realnem času spremlja dogajanje na točno določeni lokaciji in v primeru neskladnosti ukrepa, še preden pride do zapletov ali pritožb strank. Prav tako lahko glede na podatke, ki so zbrani, ustrezno pripravimo nove ukrepe za izboljšanje poslovanja oziroma optimiziramo točno določen postopek na ravni celotnega podjetja. Zbrani podatki pomagajo pri hitrejšem opravljanju vsakodnevnih opravil zaposlenih in s tem omogočajo hitrejše odzivanje na določene situacije. Seveda je treba poleg osnovnega centralnega sistema poskrbeti za prava orodja in izobraževanje zaposlenih, da bi zbrani podatki resnično pomagali v največji možni meri.

V nadaljevanju predstavljamo rešitve za posamezne delovne procese na poti artikla od naročila artiklov do izdaje v samopostrežni avtomat.



Slika 22: Vstopni in izstopni podatki po optimizaciji
(Lastni vir)

5.1 NAROČILO IN PREVZEM

Ne glede na to, ali podjetje že uporablja določene tehnološke rešitve pri naročanju artiklov, vedno obstaja možnost za dodatno optimizacijo procesa. Ko so zbrani vsi podatki o količinah, ki jih izdamo iz skladišča, o rokih trajanja in rokih, ki so potrebni za dostavo, lahko algoritmi sami izračunajo, kdaj in koliko moramo naročiti katerega izmed artiklov. Računalniški program na podlagi navedenih podatkov sam pripravi naročilo in ga po potrebi tudi pošlje dobavitelju, nas pa obvesti o opravljeni aktivnosti. Ker med podatki niso zavedene naše aktivnosti, ki se bodo zgodile v prihodnosti, kot je odločitev, da nekega artikla ne bomo več naročali zaradi premajhne prodaje ali zunanjih dejavnikov (na primer zaradi neupravičenega zvišanja cene), bi oddajo naročil še vedno opravljali sami oziroma bi sami potrdili oddajo pripravljenega naročila in tega ne bi prepuščali računalniškim algoritmom.

Pri prevzemu oziroma dostavi blaga nam dobavitelj pošlje dobavnico preko dogovorjenega kanala (e-pošta, posebna aplikacija idr.). Tehnologija omogoča tudi, da je na embalaži dostavljenega blaga nalepka, na kateri so vsi podatki, ki jih potrebujeta dostavljavec in prevzemnik (naziv stranke, naslov, ura dostave, vrsta blaga). Na njej je tudi koda, ki jo prevzemnik s čitalnikom kod prebere in prenese dobavnico na svojo napravo. Nato blago pregledamo in preko računalniškega orodja (tablice ali dlančnika) potrdimo prevzem in kakovost dostavljenega blaga. Hkrati vnesemo še rok trajanja. V primeru neustreznosti dostavljenega blaga lahko preko istega kanala takoj obvestimo dobavitelja o težavah, ki so nastale. Tako se reklamacija lahko v večini primerov reši, še preden dostavljavec zapusti podjetje. S tem bi prešli na brezpapirno poslovanje v celoti, hkrati pa bi v sistem vnesli vse podatke, ki so v aktualnem trenutku pomembni za poznejšo obdelavo.

5.2 SKLADIŠČENJE

Po prevzemu in vnosu dobavnice v sistem skladiščnik blago z viličarjem odpelje v skladišče in ga postavi na za to določeno mesto. V skladišču ima vsako odlagalno mesto svojo oznako in črtno kodo. Za lažje in hitrejše manipuliranje z blagom računalniški sistem skladiščniku sam sporoči, na katero mesto mora postaviti blago. Tako je blago vedno na pravem mestu oziroma v primeru večje zaloge sistem vedno ve, kje se nahaja katero blago in v kakšni količini ter s katerim rokom trajanja. Tako lahko skladiščnik vedno v realnem času preveri, kje se nahaja določeno blago. To je pomembno tudi v primeru, ko je skladiščnik odsoten in ga menja oseba, ki v skladišču ni prisotna vsak dan.



Slika 23: Označevanje paletnih mest v skladišču
(Lastni vir)

V skladiščih so različni temperaturni režimi. Zato je skladišče razdeljeno na več delov, ki so med seboj fizično ločeni. Večji del artiklov (napitki, bari, prigrizki idr.) mora biti shranjen na temperaturah, ki ne presegajo 20 °C, drugi morajo biti skladiščeni na temperaturah od 4 do 8 °C (jogurti, mleko, sendviči) in tretji globoko zamrznjeni, na primer sladoled, na –18 °C. Za lažji nadzor temperature v skladišču namestimo termometre, ki v določenih intervalih v centralno bazo sporočajo temperaturo, ki je v posameznem skladišču. Tako smo vedno seznanjeni s točnimi temperaturami, hkrati nas sistem sam opozori na neustrezno temperaturo ob okvari hladilnih sistemov ali termometrov. Ker se podatki o temperaturah samodejno shranjujejo v bazo podatkov, nam ni treba vsakodnevno osebno preverjati temperatur, hkrati pa bazo uporabimo tudi za potrebe standarda HACCP.

Ker imamo vse podatke, ki jih skladišče potrebuje za osnovno delovanje, v računalniškem sistemu in lahko v vsakem trenutku do njih dostopamo preko tablice, dlančnika ali računalnika, je potreba po papirnem poslovanju brezpredmetna.

5.3 IZDAJA IZ SKLADIŠČA

Pri izdaji blaga je največ dokumentov izdanih v papirni obliki, predvsem v kolektivih, v katerih delajo osebe, ki niso vajene branja z računalniškega monitorja in lažje delajo z natisnjenimi naročili v fizični obliki. Z uvedbo tablice in izobraževanjem zaposlenih lahko popolnoma nadomestimo natisnjena naročila in s tem prenehamo papirno poslovati. Hkrati program sam razvrsti naročene artikle po pravilnem vrstnem redu glede na njihovo pozicijo v skladišču in glede na roke trajanja, kar skrajša čas nalaganja. Program opozori tudi na artikle, ki se jim je zmanjšala količina izdaje v določenem obdobju, tako da lahko poskrbimo, da tovrstne artikle z določenimi aktivnostmi hitreje izdamo iz skladišča in s tem preprečimo, da bi postali neustrezni za prodajo.

Mobilne enote same vsakodnevno pripravljajo in oddajajo naročila. Rešitev vidimo v uporabi novih tehnologij. V računalniški sistem vnesemo vse artikle in njihove količine, ki jih potrebuje mobilna enota v nekem obdobju. Določili bi njihove gornje in spodnje, kritične količine. Na podlagi teh parametrov, dejanske izdaje iz vozil in porabe v avtomatih bi program sam izdelal

in poslal naročilo v centralno skladišče. Prav tako bi program izdelal in poslal naročilo za sendviče glede na dejansko porabo v samopostrežnih avtomatih, ki jih pokriva posamezna mobilna enota. S tem bi se bistveno zmanjšale napake zaradi človeškega dejavnika. Prav tako bi se znižala količina odpisanih artiklov, predvsem sendvičev, ki imajo kratke rok trajanja, ker bi bila naročila izračunana na podlagi dejanske potrebe na terenu. S tem bi razbremenili mobilne enote, ki bi se zato lahko bolj posvečale svojemu primarnemu delu.

V primeru, da bi mobilna enota pri prevzemu artiklov ugotovila, da potrebuje dodatne količine, bi še vedno obstajala možnost, da sama pripravi in odda dodatno naročilo. V skladišču bi o dodatnem naročilu prejeli posebno opozorilo, da ne bi prihajalo do nepotrebnih zamud oziroma da bi se na naročilo pozabilo.

Prav tako bi imeli vse dobavnice neposrednih naročil poslovnih partnerjev v elektronski obliki. V skladišču bi ob pripravi blaga za stranke to ustrezno zabeležili oziroma označili v tablici. Pri prevzemu bi se stranka le še podpisala na tablico.

5.4 MOBILNE ENOTE

Mobilne enote največ delovnega časa izgubijo na poti, ki jo opravijo z vožnjo od ene lokacije do druge. Predvsem pa se izgublja čas z vožnjo do lokacij, na katerih trenutno ni potrebe po polnjenju ali čiščenju. Po uvedbi centralnega informacijskega sistema imamo zbrane vse podatke, ki jih potrebujemo za optimizacijo teh poti. Vsak avtomat, ki ga mobilna enota obvladuje, sporoča, katere artikle in koliko jih je treba napolniti v določenem trenutku in tudi katerim artiklom bo potekel rok trajanja. Prav tako sporoča, katera opravila HACCP-a so po terminskem načrtu na vrsti. Ob okvarah pridobimo tudi podatek o tem, za katero vrsto okvare gre, in ali lahko okvaro odpravi mobilna enota ali moramo angažirati servisni oddelek. Na podlagi teh podatkov sistem sam razporedi obiske avtomatov po najbolj optimalnem vrstnem redu. Ker okvar ali povečane porabe ne moremo predvideti, bi se vrstni red obiskov lahko spreminjal v realnem času. Z optimizacijo voženj lahko prihranimo veliko časa mobilnim enotam in jim s tem omogočimo, da se še bolj posvetijo svojemu primarnemu delu. Hkrati so zaposleni bolj motivirani, ker vedo, da ne bodo zapravljali časa po nepotrebnem z vožnjo do lokacij, kjer ni potrebe po aktivnostih. Podjetje ima nižje stroške s transportnim vozilom in posledično tudi manjši negativni vpliv na okolje.

Za lažje delovanje mobilnih enot bi zamenjali dlančnike, saj so aktualni pretežki in imajo premajhen zaslon, nadomestili bi jih z manjšimi tablicami ali telefoni. S tem bi pridobili boljši pregled nad vnosom dokumentov in posledično zmanjšali število človeških napak pri pripravi dokumentov.

Po zahtevah HACCP-a je treba transportno vozilo čistiti vsakodnevno in o tem voditi evidenco. Ker nekaterih opravil ni treba opravljati vsakodnevno (gasilni aparat, prva pomoč, tehnični pregled idr.), sistem po določenem terminskem načrtu sam opozori mobilno enoto o teh opravilih. S tem preprečimo, da bi na nujna opravila pozabili.

Z uvedbo zgoraj naštetih aktivnosti, se pojavi potreba po dodatnem izobraževanju zaposlenih. Iz ankete je razvidno, da zaposleni nimajo težav z dodatnim izobraževanjem, sploh če se tiče dela, ki ga opravljajo. Z uvedbo novih tehnologij in izobraževanjem dvignemo nivo opravljenega dela, skrajšamo čas za opravljanje določenega procesa in zmanjšamo število človeških napak. S tem dvignemo motivacijo za opravljanje delovnih nalog in posledično znižamo stroške delovanja podjetja.

5.5 IZDAJA V SAMOPOSTREŽNI AVTOMAT

Ko mobilna enota prispe na lokacijo, kjer stoji avtomat, dobi na svojo tablico točne podatke o tem, katere artikle potrebuje in koliko ter katera opravila HACCP-a bo treba po terminskem načrtu opraviti. Hkrati dobi dodatno opozorilo o artiklih, ki imajo kritični rok trajanja. Ko pristopi do avtomata, ima pripravljene vse artikle in vsa pomagala za čiščenje, ki so potrebni, da opravi svoje delo. V primeru, da je na avtomatu okvara, kar posledično pomeni, da avtomat deluje z zmanjšano kapaciteto oziroma sploh ne deluje, najprej odpravimo okvaro in o tem, da smo napako odpravili, preko tablice obvestimo sistem.

Nato se lotimo polnjenja in čiščenja avtomata. Pregledamo artikle, ki imajo kritični rok trajanja, in jih zamenjamo z novimi. Sistem bi sam pripravil osnutek dokumenta glede na podatke o manjkajočih artiklih. Z njim bi naredili računalniški prenos iz mobilne enote v avtomat. Po polnjenju dokument pregledamo in ga po potrebi popravimo oziroma dopolnimo ter potrdimo. Nato se odpre še dokument z opravili HACCP-a. Nekatera opravila je treba opraviti po terminskem načrtu, spet druga se opravijo glede na situacijo na lokaciji. Vse aktivnosti zabeležimo preko tablice in s tem potrdimo, da smo v določenem terminu opravili zahtevana opravila HACCP-a.

6 ZAKLJUČEK

Optimizacija delovnih procesov v našem primeru temelji na uvajanju novih tehnologij. Prvi pogoj je vzpostavitev enotnega centralnega sistema, v katerega so vključeni vsi samopostrežni avtomati, mobilne enote, centralno skladišče, servisni oddelek, komercialna služba in vodstvo. S podatki, ki jih pridobimo iz vseh zgoraj naštetih naslovov, lahko operiramo na različne načine. Vodstvo lahko centralizirano preverja in nadzoruje delovanje celotnega podjetja ali samo določenega avtomata, drugi zaposleni pa pridobivajo podatke, ki jih potrebujejo za svoje delovanje. Hkrati lahko vsi načrtujejo in predlagajo izboljšave, ki temeljijo na realnih in preverjenih podatkih.

V diplomskem delu smo obravnavali optimizacijo delovnih procesov, ki so potrebni, da artikel prepotuje pot od dobavitelja do samopostrežnih avtomatov. S tem smo zajeli del delovanja celotnega podjetja, ki se ukvarja s ponujanjem storitev preko samopostrežnih avtomatov, ker smo želeli podati rešitve za osnovno delovanje, kjer so vedno rezerve za izboljšanje procesov. Zavedamo se, da so za dobro delovanje podjetja potrebni tudi drugi procesi, od servisiranja, komercialne službe do vodenja.

V prvem delu smo podali posnetek stanja delovnih procesov in raziskali, kaj je potrebno, da blago pride do samopostrežnega avtomata, in kako deluje podjetje, ki ima del teh procesov digitaliziranih, dela pa še ne.

V drugem delu smo analizirali anketo, v kateri je sodelovalo 98 oseb. Iz rezultatov ankete je razvidno, da anketiranci dobro poznajo pojme digitalizacije in optimizacije delovnih procesov ter da imajo željo po dodatnem izobraževanju, predvsem ko gre za njihovo delovno področje. Prav tako smo dobili podatke, da je pri digitalnih orodjih, ki jih uporabljajo pri svojem delu, največja težava velikost zaslonov in premajhna tipkovnica ter da je pri optimizaciji časa, ki ga preživijo na poti, še veliko rezerve.

V tretjem delu smo podali predloge za izboljšave vseh delovnih procesov, ki so potrebni. Tako smo podali predloge, kako bi s pomočjo novih tehnologij izboljšali naročanje in prevzem blaga, skladiščenje, izdajo iz skladišča, delovanje mobilnih enot in izdajo blaga v samopostrežne avtomate. Z uvedbo novih tehnologij bi skrajšali delovne procese, hkrati pa bi jih opravljali bolj natančno, ker nam bi tehnologija sama ponujala rešitve.

Presodili smo, da bi z uvedbo predlagane optimizacije izboljšali delovanje podjetja in z njo stroškovno poslovanje podjetja. Zaposleni bi se lahko bolj osredotočili na primarno delo in s tem dvignili kakovost ravni storitev. Optimizirani procesi, predvsem samodejni, bi zmanjšali napake na minimum. Vodstvo pa bi lahko v realnem času dostopalo do podatkov, ki jih potrebuje za hitrejše, predvsem pa natančnejše in boljše odločitve. Podjetja, ki vlagajo v razvoj in optimizacijo delovnih procesov s pomočjo novih tehnologij, lahko vedno sledijo novim trendom, če jih že ne narekujejo, in se tako hitreje prilagajajo novim potrebam uporabnika storitev.

Zavedamo se, da se vsak delovni proces vedno da še izboljšati in da nekatere tehnologije (predvsem različice v slovenskem jeziku) še niso razvite do ravni, ki bi zadostovala za implementacijo. Z razvojem umetne inteligence bodo ti koraki še hitrejši in izrazitejši. Menimo, da bo razvoj nekaterih rešitev s pomočjo umetne inteligence prinesel nove priložnosti pri optimizaciji delovnih procesov. Podani predlogi so začetni koraki optimizacije delovnih procesov in bi bili lahko izhodišče vsakega podjetja, ne le podjetij, ki ponujajo storitve preko samopostrežnih avtomatov.

7 LITERATURA IN VIRI

Azkoyen. (b.l.). *Cold and Snack Machines*. Pridobljeno 18. 2. 2023 z naslova <https://azkoyenvending.com/mistral>.

Damij, N. (2009). *Management poslovnih procesov: modeliranje, simuliranje, inovacija in izboljšave*. Ljubljana: Založba vega.

Grajfoner, Ž. (2022). *Uporaba umetne inteligence pri optimizaciji delovnih procesov*. Pridobljeno 20. 1. 2023 z naslova <https://dk.um.si/Dokument.php?id=162041&lang=slv>.

Kovačič, A., & Bosilj Vukšič, V. (2005). *Management poslovnih procesov: prenova in informatizacija poslovanja s praktičnimi primeri*. Ljubljana: GV Založba.

Ovsenik, M., & Milan, A. (2006). *Upravljanje sprememb poslovnih procesov*. Portorož: Turistica - Visoka šola za turizem Portorož.

Seliškar, V. (2023). *Analiziraj, optimiziraj in avtomatiziraj*. Pridobljeno 1. 2. 2023 z naslova <https://www.monitor.si/clanek/analiziraj-optimiziraj-in-avtomatiziraj/221628/>.

PRILOGA

PRILOGA 1: Vprašalnik

Spoštovani!

Sem Peter Okorn, študent višje šole B&B iz Kranja. Za namen diplomskega dela, z naslovom Optimizacija delovnih procesov od dobavitelja do samopostrežnega avtomata, sem oblikoval vprašalnik, ki je pred vami in vas prosim za pomoč pri izvedbi raziskave. Za vaše sodelovanje se vam že vnaprej zahvaljujem!

1. SPOL

M Ž

2. STAROSTNA SKUPINA

- 1-18let
- 19-29let
- 30-39let
- 40-49let
- 50-59let
- 60-...let

3. STATUS

- Dijak/Študent
- Zaposlen
- Upokojenec

4. VAŠA IZOBRAZBA

- Osnovnošolska
- Poklicna/srednješolska
- Višja, visoka, univerzitetna
- Dokončan podiplomski študij

5. KATERA TRDITEV PO VAŠEM MNENJU NAJBOLJ DRŽI NA PODROČJU OPTIMIZACIJE DELOVNIH PROCESOV

- Optimizacija povečuje učinkovitost in zmanjšuje poslovna tveganja.
- Po optimizaciji imam še več opravil in procesi so bolj zapleteni.
- Če nekaj deluje, ne spreminjaš.
- Optimizacija delovnih procesov ni pogoj za digitalno poslovanje

6. KAJ JE DIGITALIZACIJA

- Digitalizacija je služba, ki jo opravlja računalničar.
- Digitalizacija je, to da dobim v službi nov računalnik in večji monitor.
- Digitalizacija pomeni avtomatizacijo operacij, ki se Izvajajo ročno ter prenos podatkov in informacij avtomatsko in v elektronski obliki.

7. KAKŠNE SO PREDNOSTI DIGITALIZACIJE

- Da imamo vsi nove računalnike.
- Da se podjetje lahko hitreje odziva na izzive na trgu.
- Da so stroški poslovanja višji.

8. V KAKŠNI FAZI (Z VIDIKA OPTIMIZACIJE PROCESOV IN DIGITALIZACIJE) JE PODJETJE V KATEREM STE ZAPOSLENI

- Še vedno vse natisnemo, tako, da imamo vse fizično na papirju.
- Del procesov je digitaliziranih, del še vedno deluje preko fizičnega papirja.
- Vsi procesi so digitalizirani, vse fizične papirje so zamenjale tablice in dlančniki.

9. ALI SE V PODJETJU, KJER STE ZAPOSLENI, UVAJAJO NOVE TEHNOLOGIJE

- Da, smo napredni.
- Ne, sem mnenja, da tu zaostajamo.
- Ne vem, nisem seznanjen.

10. KDO V PODJETJU LAHKO SPREMINJA DELOVNI PROCES OZ. VPLIVA NANJ

- Direktor.
- Vodja oddelka.
- Vsi zaposleni.

11. ALI LAHKO SAMI PREDLAGATE IZBOLJŠAVE IN NOVOSTI ZA VAŠE DELOVNO MESTO

- Da, v podjetju imamo tovrstne možnosti.
- Da in za to dobim nagrado
- Ne, to ni možno.
- Ne vem.

12. ALI BI SE UDELEŽILI IZOBRAŽEVANJA IZ PODROČJA NA KATEREM DELUJETE, ČE BI GA ORGANIZIRALO VAŠE PODJETJE

- Da, vsekakor.
- Da, pod določenimi pogoji (upoštevanje delovnega časa ipd.).

- Ne, ker imam vsa potrebna znanja za opravljanje dela.
- Ne, ker je to potrata časa.
- Ne, me ne zanima.

13. ČE BI V PODJETJU ORGANIZIRALI TEČAJ IZ DOLOČENIH DIGITALNIH VEŠČIN, KATERIH TEČAJEV BI SE UDELEŽILI (možnih je več odgovorov)

- Splošna digitalna pismenost (word, excel, internet,...)
- Ustvarjanje digitalnih vsebin in razvijanje rešitev
- Komuniciranje in sodelovanje preko digitalnih kanalov
- Poznavanje informacijske in kibernetske varnosti
- Upravljanje IT omrežij
- Nove tehnologije iz vašega področja dela
- Drugo (po možnosti navedite) _____
- Nobenega.

14. PRI SVOJEM DELU SE SREČUJETE Z DOLOČENIMI POSTOPKI. UPORABA KATERIH SODOBNIH TEHNOLOGIJ BI ZA VAS POMENILA SKRAJŠANJE VAŠEGA DELOVNEGA PROCESA (možnih je več odgovorov)

- Informacijsko podprt delovni proces z uporabo ustrezne digitalne naprave, ki bi nadomestila papirne obrazce
- Uporaba transkriptorja (pretvornik govora v besedilo pri izdelavi dokumentov)
- Aplikacija z zemljevidi, ki vam samodejno uredi (optimizira) službeno pot (npr. ko morate obiskati več strank v enem dnevu)
- Uporaba rešitev na podlagi umetne inteligence (npr. pri oddaji naročila blaga ipd.)
- Drugo (po možnosti navedite) _____
- Ne bi vedel.

15. PRI SVOJEM DELU UPORABLJATE DLANČNIK/TABLICO. KAJ BI SPREMENILI, Z VIDIKA PRIJAZNEJŠE UPORABE?

- Večji zaslon.
- Manjša in lažja naprava.
- Drugačna tekstovna izbira (font, velikost...).
- Večja tipkovnica.
- Možnost glasovnega vnosa dokumentov.
- Naprednejši čitalnik črtnih kod.
- Drugo – napišite svoj predlog rešitev _____
- Pri svojem delu ne uporabljam dlančnika/tablice.

16. PRI KATEREM OPRAVILU PORABITE NAJVEČ ČASA

- Polnjenje avtomata.
- Čiščenje avtomata.

- Izdelava dokumentov.
- Priprava in pošiljanje naročila artiklov in sendvičev.
- Nalaganje naročenega blaga v transportno vozilo.
- Poti, ki jih opravim od lokacije do lokacije.
- Drugo opravilo _____.
- Ne bi vedel.