

UNIVERZA V LJUBLJANI
EKONOMSKA FAKULTETA

MAGISTRSKO DELO

**PRENOVA PRODAJNEGA PROCESA V IZBRANEM
FARMACEVTSKEM PODJETJU**

Ljubljana, februar 2025

MAŠA MESOJEDEC

IZJAVA O AVTORSTVU

Podpisana Maša Mesojedec, študentka Univerze v Ljubljani Ekonomske fakultete, avtorica predloženega dela z naslovom Prenova prodajnega procesa v izbranem farmacevtskem podjetju, pripravljenega v sodelovanju s svetovalko red. prof. dr. Mojco Indihar Štemberger

IZJAVLJAM

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

V Ljubljani, dne 18.2.2025

Podpis študentke:



KAZALO

1	UVOD	1
2	MANAGEMENT POSLOVNIH PROCESOV	3
2.1	Poslovni procesi.....	3
2.2	Življenjski cikel managementa poslovnih procesov	5
2.3	Modeliranje poslovnih procesov	6
2.4	Analiza poslovnih procesov	7
2.5	Prenova poslovnih procesov	9
3	OPTIMIZACIJA PROCESOV S POMOČJO SODOBNIH METOD IN TEHNOLOGIJ	12
3.1	Storitve shrambe v oblaku za digitalno arhiviranje	12
3.2	Avtomatizacija in digitalizacija kontrolnih procesov	15
3.3	Sledenje, komunikacija in sinhronizacija z digitalnimi orodji	15
3.4	Internet stvari in radiofrekvenčna identifikacija	18
3.5	Metoda mehke logike	19
4	PREDSTAVITEV PODJETJA IN METODOLOGIJE	24
4.1	Farmacevtska dejavnost	24
4.2	Predstavitev podjetja	26
4.2.1	Vizija, poslanstvo in strategija	27
4.2.2	Informacijski sistem podjetja	28
4.2.3	Kakovost in regulativa	29
4.2.4	Reklamacije	31
4.3	Metodologija	32
5	OBSTOJEČ PRODAJNI PROCES.....	33
5.1	Izdaja.....	34
5.2	Komisioniranje.....	35
5.3	Odprema	37
5.4	Dostava.....	38
5.5	Zaračunavanje	39
6	ANALIZA IN PREDLOGI ZA PRENOVO PROCESA	40
6.1	Izdaja.....	40

6.2	Sledenje na nivoju artikla	41
6.3	Komisioniranje.....	43
6.4	Odprema.....	47
6.5	Dostava	49
6.6	Zaračunavanje	50
6.7	Storitev arhiviranja dokumentov v oblaku	52
6.8	Načrt izvedbe predlaganih sprememb.....	53
7	DISKUSIJA	57
7.1	Izzivi pri uvajanju predlaganih rešitev	58
7.2	Trendi, ki oblikujejo prihodnost prodajnega procesa	58
7.3	Ovrednotenje prispevka magistrskega dela	60
8	SKLEP	61
	LITERATURA IN VIRI	62

KAZALO TABEL

Tabela 1: Petplastna arhitektura interneta stvari	18
Tabela 2: Primerjava politike komisioniranja	21
Tabela 3: Akcijski načrt izvedbe predlaganih sprememb	54
Tabela 4: Ocena stroškov in dni po kategorijah	56

KAZALO SLIK

Slika 1: Poslovni proces	4
Slika 2: Življenjski cikel managementa poslovnih procesov	5
Slika 3: Uporaba metode mehke logike pri nabiranju naročil v skladiščnih procesih	23
Slika 4: Shema družbe.....	26
Slika 5: Skladiščni procesi	27
Slika 6: Logistične enote	30
Slika 7: Model prodajnega procesa	34
Slika 8: Model obstoječega podprocesa prodaje: Izdaja	35
Slika 9: Serpentinški sistem komisioniranja v skladišču	36
Slika 10: Model obstoječega podprocesa prodaje: Komisioniranje	37
Slika 11: Model obstoječega podprocesa prodaje: Odprema	38
Slika 12: Model obstoječega podprocesa prodaje: Dostava.....	39
Slika 13: Model obstoječega podprocesa prodaje: Zaračunavanje	40

Slika 14: Model bodočega podprocesa prodaje: Izdaja	41
Slika 15: Kode za identifikacijo izdelkov po standardih GS1	42
Slika 16: Model bodočega podprocesa prodaje: Komisioniranje.....	46
Slika 17: Model bodočega podprocesa prodaje: Odprema.....	49
Slika 18: Model bodočega podprocesa prodaje: Dostava.....	50
Slika 19: Model bodočega podprocesa prodaje: Zaračunavanje	51
Slika 20: Primer računa z dvodimenzionalnimi kodami	52
Slika 21: Terminski načrt izvedbe projektov.....	56

SEZNAM KRATIC

angl. – angleško

API – (angl. Active Pharmaceutical Ingredient); Aktivna farmacevtska učinkovina

BPMN 2.0 – (angl. Business Process Modeling Notation 2.0); Notacija modeliranja poslovnih procesov 2.0

B2B – (angl. Business to Business); Poslovanje med podjetji

DDP – Dobra distribucijska praksa

DPP – Dobra proizvodna praksa

EAN – (angl. European Article Number); Evropska številka artikla

EDI – (angl. Electronic data interchanges); Računalniška izmenjava podatkov

EPC – (angl. Electronic Product Code); Elektronska koda izdelka

ERP – (angl. Enterprise resource planning); Celovita programska rešitev

FEFO – (angl. first expired first out); Prva poteče, prva izhodna

GTIN – (angl. Global Trade Item Number); Globalna trgovinska številka izdelka

IoT – (angl. Internet of Things); Internet stvari

IT – (angl. Information technology); Informacijska tehnologija

MPP – Management poslovnih procesov

PIS – Poslovni informacijski sistem

PPP – Prenova poslovnih procesov

RFID – (angl. Radio-frequency identification); Radiofrekvenčna identifikacija

SOP – Standardni operativni postopek

SSCC – (angl. Serial Shipping Container Code); Zaporedna koda zabojnika

TSE – Transportna skladiščna enota

UID – (angl. Unique Identifier); Globalni enolični identifikator

QR – (angl. Quick Response); Hiter odziv

2D – Dvodimenzionalno

1 UVOD

Farmacevtska dejavnost v Sloveniji predstavlja dobro razvito gospodarsko panogo, zavezano k odkrivanju, raziskovanju, razvoju ter proizvodnji in trženju novih in učinkovitih zdravil. Varovanje zdravja ljudi in živali je v ospredju, zato je sektor podvržen strogim vladnim predpisom, ki regulirajo raziskave, razvoj, proizvodnjo in trženje zdravil. Večina domačih farmacevtskih podjetij je usmerjena le v trgovsko dejavnost, kar pomeni, da je njihova glavna dejavnost kupovanje in prodaja blaga ali storitev. Veleddrogerije so podjetja, ki se ukvarjajo s trgovino na debelo in skrbijo za logistično preskrbo farmacevtskih izdelkov ter igrajo pomembno vlogo v distribucijski verigi. Oskrbujejo maloprodajne trgovine, lekarne, specializirane prodajalne in druge poslovne partnerje. Njihovo delovanje zahteva visoko strokovnost, prostorske zmogljivosti ter napredno tehnološko in informacijsko opremo (Drofenik in Kerč Založnik, 2020).

Poslovni procesi so zelo pomembni pri organiziranju dela v veleddrogerijah. Zanje je značilna visoka kompleksnost zaradi že omenjenih strogih regulativnih zahtev in visokih standardov kakovosti. Prav zaradi visoke reguliranosti dejavnosti in prevladujoče organizacijske kulture se zanašajo na ustaljene prakse, ki se zdijo tradicionalne in zaprte. Podjetja bi morala stremeti k vpeljavi inovativnih sprememb in se osredotočati na strukturiran pristop k stalnemu izboljševanju svojih strategij, da bi odgovorila na nenehne negotovosti na trgu (Scott in drugi, 2013). To je še posebej pomembno v gospodarsko slabih časih, ko je denarja malo, takrat si podjetja prizadevajo, da bi bili njihovi procesi učinkovitejši. Vodstvo izboljšuje procese, da bi podjetja ponudila boljše izdelke in storitve ali razširila ponudbo, v upanju, da bodo privabila nove stranke ali odvzela stranke stran od konkurentov (Harmon, 2019).

Management poslovnih procesov (v nadaljevanju MPP), je skupek metod, tehnik in orodij za identifikacijo, odkrivanje, analizo, preoblikovanje, izvajanje in spremljanje poslovnih procesov z namenom optimizacije njihove uspešnosti (Dumas in drugi, 2018). Predstavlja holističen pristop k usklajevanju organizacije z zahtevami strank. MPP organizacijam omogoča, da so učinkovitejše, uspešnejše in bolj zmožne pri uvajanju sprememb. Spodbuja poslovno uspešnost in učinkovitost, hkrati pa si prizadeva za inovativnost, prilagodljivost in integracijo s tehnologijo. MPP poskuša nenehno izboljševati procese, zato ga lahko opišemo kot »proces optimizacije procesa« (Khabeer, 2013). Najpogostejši cilj optimizacije poslovnih procesov je povečanje učinkovitosti. S temeljitim pregledom opreme, delovnih postopkov in nadzorom procesa organizacije dosežejo boljšo zmogljivost, zmanjšajo dejavnike, ki neposredno ne prispevajo k ustvarjanju vrednosti za stranko, ter povečajo kakovost svojih izdelkov in storitev (Ghuge in Gaundare, 2021).

Poslovne procese je mogoče vizualizirati z modelom procesa. Modeliranje poslovnih procesov je oblikovalni proces, ki si prizadeva ustvariti model, torej oblikovalni artefakt v

ustreznem modelnem jeziku, za določen poslovni proces (Bergener in drugi, 2019). Modeliranje procesov lahko z vizualizacijo in strukturiranjem procesov prinese takojšnjo identifikacijo problema (Khabeer, 2013).

Preoblikovanje pomeni opustiti obstoječe predpostavke in tradicije poslovanja ter ustvariti novo, procesno usmerjeno organizacijo, ki doseže pomemben napredek v uspešnosti. Gre za proces, v katerem se obstoječa organizacija nadomesti z optimalno različico nove organizacije (Hammer in Champy, 1993). Prenova poslovnih procesov postaja vse bolj povezana s poslovno strategijo. Prenova brez upoštevanja strategije in organizacijskih virov pogosto ni trajnostna (Peppard, 1996).

V luči glavnega izziva, kot je izboljšanje konkurenčne pozicije podjetja, se pojavlja potreba po prenovi prodajnega procesa v izbranem farmacevtskem podjetju. Ta zahteva popolno optimizacijo obstoječega procesa in uvedbo inovativnih rešitev, ki bodo podjetju omogočile preboj med konkurenti.

Namen mojega magistrskega dela je s celovito analizo obstoječega prodajnega procesa prispevati k izboljšanju njegove učinkovitosti in uspešnosti v podjetju. Z raziskovanjem trenutnih izzivov in priložnosti v prodajnem procesu ter predlaganjem konkretnih rešitev želim podjetju omogočiti boljše prepoznavanje potreb strank, povečanje zadovoljstva kupcev ter optimizacijo notranjih procesov. Na ta način bom pripomogla k trajnostni rasti podjetja in izboljšanju njegove konkurenčnosti na trgu. Magistrsko delo prispeva tudi k razširitvi akademskega znanja na področju prenove poslovnih procesov, ki lahko koristi drugim podjetjem ali raziskovalcem z izmenjavo najboljših praks. Moje raziskovalno vprašanje se glasi »*Kako lahko izbrano farmacevtsko podjetje izboljša svoj prodajni proces?*«. Glavni cilj dela je priprava predloga modela prenovljenega prodajnega procesa, s katerim lahko podjetje doseže večjo učinkovitost in si s tem poveča konkurenčno prednost na trgu.

V magistrskem delu sem najprej pripravila pregled literature o poslovnih procesih, življenjskem ciklu managementa poslovnih procesov, modeliranju, analizi in prenovi, s poudarkom na teoretičnih osnovah za razumevanje managementa poslovnih procesov. Preučila sem tudi sodobne pristope k optimizaciji procesov, kot so uporaba shrambe v storitvah oblaka, digitalizacija, avtomatizacija, sledenje artiklov, tehnologije interneta stvari ter metoda mehke logike.

Pregledu literature sledi predstavitev farmacevtske dejavnosti, izbranega podjetja ter uporabljene metodologije. Na podlagi zbrane dokumentacije podjetja sem oblikovala model obstoječega prodajnega procesa, ki vključuje ključne faze, kot so izdaja, komisioniranje, odprema, dostava in zaračunavanje. Proces sem podrobno analizirala ter na podlagi ugotovitev pregleda literature in izvedenih intervjujev z zaposlenimi pripravila izboljšan model. Na koncu sem oblikovala načrt za izvedbo predlaganih sprememb, ki vključuje tudi oceno potrebnih stroškov in časa.

V diskusiji sem obravnavala izzive, ki jih prinaša implementacija predlaganih rešitev, ter preučila širše trende, ki bodo vplivali na prihodnje izboljšave prodajnega procesa. Ovrednotila sem prispevek magistrskega dela, v smislu, kako je uporabno za obravnavano podjetje ter tudi druga podobna podjetja. V zaključku sem povzela odgovore na raziskovalno vprašanje, izpostavila omejitve raziskave ter predlagala smernice za nadaljnje raziskave na tem področju.

2 MANAGEMENT POSLOVNIH PROCESOV

Vom Brocke in Rosemann (2015) navajata, da s pomočjo MPP lahko podjetje ustvari visoko zmogljive procese, ki delujejo z veliko nižjimi stroški, hitrejšimi obrati, večjo natančnostjo, zmanjšanimi sredstvi in povečano prilagodljivostjo. Z osredotočanjem na oblikovanje procesov od začetka do konca, ki presegajo organizacijske meje, podjetja lahko odpravijo nepotrebno breme, ki se kopiči na teh mejah. S pomočjo MPP lahko podjetje zagotovi, da njegovi procesi izpolnjujejo svojo obljubo in delujejo dosledno na ravni, ki je zmožna. Podjetje lahko ugotovi, kdaj proces ne izpolnjuje več njegovih potreb in potreb njegovih strank ter ga zato zamenja. Upravljanje procesov prinaša tudi različne strateške koristi. Podjetjem omogoča boljše odzivanje na obdobja hitrih sprememb. Konvencionalne organizacije pogosto niti ne prepoznajo, da se sprememba dogaja, dokler se ne odrazi v finančni uspešnosti, kar pa je že prepozno. Tudi če podjetje prepozna, da se je sprememba zgodila, nimajo vzpostavljenega mehanizma za disciplinirano odzivanje nanjo. Nasprotno velja pod režimom upravljanja procesov, kjer se sprememba odraža v upadu operativnih metrik uspešnosti, zazna pa jih sistem za upravljanje procesov. Oblikovanje procesa je orodje, s katerim se organizacija lahko odzove na to spremembo. Management procesov prav tako omogoča širok nabor drugih pobud za izboljšanje uspešnosti, od globalizacije in integracije prevzemov do implementacije celovite programske rešitve (angl. Enterprise resource planning – ERP) in elektronskega poslovanja. Preveč podjetij obravnava vsakega od teh pojavov kot neodvisnega, kar vodi v razmnoževanje neusklajenih in nasprotujočih si pobud za spremembe. Povezovanje vseh prizadevanj podjetja pod skupnim dežnikom upravljanja procesov in upravljanje z njimi na integriran način izkorišča širok nabor orodij in pravilno usmerja orodje k pravilnemu problemu.

2.1 Poslovni procesi

Markus in Grover (2008) definirata poslovni proces kot niz povezanih dejavnosti, s katerimi organizacija doseže določen rezultat. Procesni so način organizacije dela. Kvaliteta rezultata procesa in viri, porabljeni za doseg tega rezultata, se lahko ocenijo, proces pa se lahko izboljša ali preoblikuje. Vsi procesi uporabljajo vire, zlasti čas, trud ljudi, kapital in opremo. Učinkovita poraba virov v poslovnih procesih pomembno vpliva na poslovni rezultat podjetja (Grover in Markus, 2008).

Proces je tisto, kar pretvori vhod v izhod. Poslovni procesi ustvarjajo vrednost za stranko. Lahko ustvarjajo storitve ali druge neotipljive rezultate ter izdelke, blago ali druge otipljive rezultate. Za ustvarjanje izhoda poslovni procesi potrebujejo vire in vhode. Prvi so finančni viri, saj vsak proces porablja finančna sredstva, bodisi neposredno bodisi posredno prek drugih virov. Brez finančnih sredstev podjetja ne morejo kupovati materialov, plačevati delovne sile ali vzdrževati infrastrukture. Drugi ključni viri so informacije, podatki in znanje. Ti omogočajo podjetjem, da sprejemajo informirane odločitve, izboljšujejo procese in inovirajo svoje izdelke ali storitve. Brez teh informacij bi bilo težko učinkovito upravljati poslovne procese. Delovna sila je tretji pomemben vir. Večine procesov ni mogoče izvesti brez ljudi, ki jih izvajajo. Zaposleni prinašajo s seboj znanje, spretnosti in izkušnje, ki so ključni za uspešno delovanje procesov. Materialni viri so četrti element. Mnogi poslovni procesi, zlasti v proizvodnji, porabljajo material kot vhod. To lahko vključuje surovine, polizdelke ali končne izdelke, ki jih je treba obdelati, sestaviti ali predelati. Peti in zadnji pomemben vir so sredstva in infrastruktura. To vključuje vse fizične objekte in opremo, ki jih poslovni procesi potrebujejo za delovanje, kot so stroji, stavbe, računalniki in transportna sredstva. Brez ustrezne infrastrukture in sredstev bi bilo izvajanje procesov zelo oteženo ali celo nemogoče (Aptien, 2024). Poslovni proces, kjer se viri pretvorijo v sredstva, je prikazan na sliki 1.

Slika 1: Poslovni proces



Vir: prirejeno po Aptien (2024).

Obstajajo tri vrste poslovnih procesov glede na vlogo v podjetju. Prvi so managerski procesi, ki vključujejo procese upravljanja delovanja sistema. Tipična managerska procesa sta management podjetja in strateški management. Drugi, temeljni procesi, predstavljajo osnovno dejavnost in ustvarjajo primarni tok vrednosti. Tipični operativni procesi so nabava, proizvodnja, oglaševanje in trženje ter prodaja. Kot zadnji pa so tu podporni procesi, ki podpirajo osnovne operativne procese. Primeri vključujejo računovodstvo, zaposlovanje, klicni center in tehnično podporo (Khabeer, 2013).

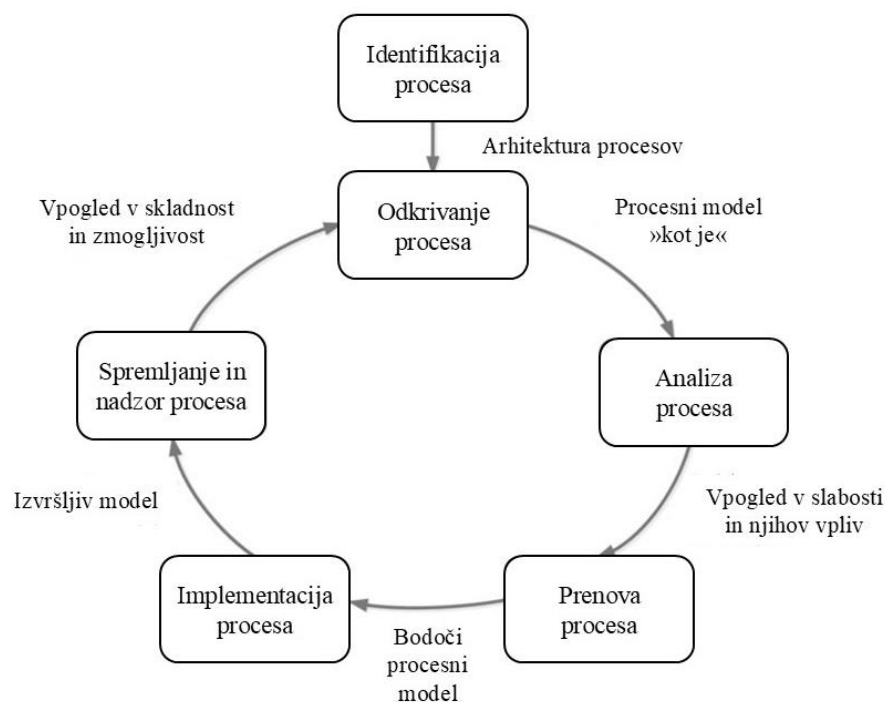
Poslovni proces se začne s ciljem ali misijo in konča z doseganjem poslovnega cilja. Procesno usmerjene organizacije podirajo ovire strukturnih oddelkov in se poskušajo izogniti funkcionalnim silosom. Poslovni proces lahko razčlenimo na več podprocesov, ki

imajo svoje attribute, hkrati pa prispevajo k doseganju cilja superprocesa. Poslovni procesi so zasnovani tako, da dodajo vrednost za stranko in ne smejo vključevati nepotrebnih aktivnosti. Rezultat dobro načrtovanega poslovnega procesa je povečana učinkovitost tako pri doseganju želenih rezultatov, ki ustvarjajo vrednost za stranko, kot pri optimizaciji virov in minimizaciji izgub (Khabeer, 2013).

2.2 Življenjski cikel managementa poslovnih procesov

Eno izmed vodilnih pristopov za strukturiranje discipline MPP je preko modelov življenjskega cikla MPP. Gre za življenjski cikel s šestimi fazami, ki je prikazan na sliki 2.

Slika 2: Življenjski cikel managementa poslovnih procesov



Vir: prirejeno po Dumas in drugi (2018).

Identifikacija procesa je faza, v kateri se opredeli poslovni problem. V tem koraku se prepoznajo tisti procesi, ki so ključni za obravnavanje problema. Rezultat identifikacije procesa je nova ali posodobljena arhitektura procesa (Bergener in drugi, 2019). Arhitektura poslovnih procesov se je pojavila kot orodje za pomoč procesno usmerjenim podjetjem, pri upravljanju obsežnih zbirk poslovnih procesov. Vključuje visokonivojski model organizacije, ki prikazuje celotno strukturo poslovnih procesov in njihove medsebojne odnose (Gonzalez-Lopez in Bustos, 2019). Ta arhitektura se nato uporablja za izbiro procesov, ki jih je treba upravljati skozi preostale faze življenjskega cikla (Bergener in drugi, 2019). V tej fazi pogosto prihaja do težav, ki jih povzroča vrsta dejavnikov. Lemaska-Majdzik in Okręglicka (2015) sta kot najpogostejšo težavo pri identifikaciji poslovnih

procesov v managementu podjetja navedli njihovo opredelitev oz. definiranje poslovnih procesov. Prav tako so se težave pojavile pri definiranju kupcev in aktivnosti.

Druga faza je odkrivanje procesa oz. modeliranje obstoječega stanja, ki se nanaša na dokumentiranje trenutnega stanja vsakega relevantnega procesa, običajno v obliki enega ali več modelov obstoječega stanja. Tehnike odkrivanja procesov, ki temeljijo na dejanskem izvajanju procesov, omogočajo boljši vpogled v primernost različnih načinov prikaza procesnih modelov (Bergener in drugi, 2019).

Odkrivanju procesa sledi analiza procesa, med katero se identificirajo, dokumentirajo in kadar je mogoče, kvantificirajo težave, povezane s procesom v obstoječem stanju. Rezultat te faze je strukturirana zbirka težav, ki so razvrščene glede na njihov vpliv in ocenjen napor za njihovo rešitev (Bergener in drugi, 2019).

Prenova procesa (izboljšava procesa) si prizadeva identificirati spremembe v procesu, ki bi pomagale rešiti težave, ugotovljene v prejšnji fazi, ter organizaciji omogočile dosego svojih ciljev uspešnosti. V ta namen se analizirajo in primerjajo ukrepi spremembe z uporabo meril uspešnosti. Pogosto se prenova procesa in analiza procesa izvajata vzporedno. Predlagane nove možnosti sprememb se analizirajo s tehnikami analize procesa. Na koncu se najbolj obetavne možnosti sprememb obdržijo in združijo v prenovljen proces. Rezultat je model procesa v prihodnjem stanju (Bergener in drugi, 2019).

Med implementacijo procesa se pripravijo in izvedejo spremembe, potrebne za prehod iz obstoječega stanja procesa v prihodnje stanje. Implementacija procesa zajema dva vidika, upravljanje sprememb v organizaciji in avtomatizacijo. Upravljanje sprememb v organizaciji se nanaša na niz aktivnosti, potrebnih za spremembo načina dela vseh udeležencev v procesu. Procesna avtomatizacija pa se nanaša na razvoj in uvedbo IT sistemov, ki podpirajo proces v prihodnjem stanju (Bergener in drugi, 2019).

Spremljanje in nadzor procesa je nenevaden opravke. Ko prenovljen proces deluje, se zbirajo in analizirajo relevantni podatki, da se ugotovi, kako dobro proces deluje. Ugotovijo se zamaški, ponavljajoče se napake ali odstopanja od pričakovanega obnašanja, izvedejo se tudi korektivni ukrepi. Lahko se pojavijo tudi nove težave, bodisi v istem procesu bodisi v drugih, kar zahteva ponovitev cikla (Bergener in drugi, 2019). V nadaljevanju bo podrobneje obravnavano modeliranje, analiza in prenova poslovnih procesov, ki predstavljajo osrednje stebre mojega magistrskega dela.

2.3 Modeliranje poslovnih procesov

Procesno razmišljanje je postalo globoko zasidrano v managerski praksi. Danes imajo poslovni procesni modeli ključno vlogo pri olajšanju manegiranja aktivnosti. S procesnim pristopom lahko dosežemo tri ključne cilje. Razumemo vsa dejanja v procesu, od prve interakcije s stranko do končne dostave storitve ali izdelka stranki. Postavajmo si vprašanja

in ponovno premislamo o različnih delih procesa in njihovih medsebojnih odnosih. Z uvedbo popolnoma novega procesa, ki izkorišča prednosti najnovejših razpoložljivih tehnologij, sledimo najučinkovitejši poti k izboljšavam v organizaciji. Spremembe procesa morajo biti jasno in nedvoumno predstavljene vsem deležnikom. Treba je zagotoviti, da tisti, ki so odgovorni za uresničevanje spremembe procesa, vedo, kaj naj spremenijo, in tisti, katerih delo bo prizadeto, vedo, kaj lahko pričakujejo. Jasno je, da je komunikacija ključna beseda, tako v obstoječih kot v načrtovanih modelih procesa. Daleč najboljši način za podporo komunikacije v projektih izboljšav procesov je uporaba modelov procesov. Model procesa pomaga vizualizirati, kateri koraki so pomembni v procesu, kako so povezani med seboj, kateri akterji in sistemi so vključeni pri izvajanju različnih korakov ter na katerih točkah poteka komunikacija s strankami in zunanjimi strankami. Vse to je običajno opisano na vizualen način, z ikonami, ki so med seboj povezane in podprte s tekstovnimi opombami (vom Brocke in Rosemann, 2015).

Nekatere pomembne prednosti analiziranja in modeliranja poslovnih procesov so naslednje (Khabeer, 2013):

- večja prepoznavnost in poznavanje dejavnosti podjetja,
- povečana sposobnost prepoznavanja ozkih grl (angl. bottlenecks),
- večja identifikacija možnih področij optimizacije,
- skrajšani dobavni roki,
- boljša opredelitev nalog in vlog v podjetju,
- orodje za preprečevanje goljufij, revizijo ter oceno predpisov in skladnosti.

2.4 Analiza poslovnih procesov

Cilj faze analize poslovnega procesa je analizirati in dokumentirati delovanje obstoječega procesa. Temelji na ugotavljanju morebitnih prekinitev povezav ali pomanjkljivosti v trenutnem postopku kot-je (angl. as-is). Analizo poslovnih procesov običajno izvaja moderator, ki je lahko oseba znotraj podjetja ali zunanji izvajalec. Ta običajno opravi razgovore z različnimi zainteresiranimi stranmi, da bi pospešil proces in prepoznal težave, ki zahtevajo preoblikovanje. Poleg tega moderator pogosto ustvari prvo različico procesa in prične z natančnim pregledom procesa ter sodeluje s skupino za preoblikovanje procesa, da izboljša prvo različico osnutka. Moderator mora oblikovati takšen model procesa, ki je dovolj enostaven, da ga skupina dobro razume in se o njem pogovarja. Skupina lahko tako hitro prepozna aktivnosti ali tokove, ki so napačni ali manjkajo (Harmon, 2019).

Če je proces obsežen, se začne z visokonivojskim modelom kot-je oz. arhitekturo procesov, ki identificira ključne podprocese. Nato se razvije ločen procesni model kot-je za vsak podproces. Postopek se ponavlja, dokler nismo zadovoljni z rezultati. Cilj ni analiza sama po sebi, temveč model z dovolj podrobnostmi, da lahko skupina zlahka vidi, kaj bo treba spremeniti, da bi izboljšali proces in dosegli cilje projekta. Dober moderator lahko pomaga

skupini, da se osredotoči na ustvarjanje »ravno dovolj« (angl. just enough) analize in se izogne podrobnostim (Harmon, 2019).

Ključen je dogovor o imenih procesov, podprocesov, vhodov, izhodov in aktivnosti. Različne skupine pogosto uporabljajo različne izraze za označevanje istih procesov in aktivnosti. Eden od pomembnih rezultatov analize procesa bi moral biti dogovor o tem, kako naj se imenujejo procesi in rezultati. To je še posebej težko, če je v procese vključenih veliko različnih funkcionalnih skupin ali več podjetij (Harmon, 2019).

Aktivnost je izraz za opis najmanjše enote procesa, ki jo nameravamo modelirati. Aktivnosti so povezane s črtami oz. puščicami, ki kažejo, od kod prihajajo vložki v aktivnost in kam gredo rezultati. Puščice morajo biti označene. Tokovi med aktivnostmi so lahko izdelki, dokumenti, informacije (podatki) ali denar. Če so vhodi ali izhodi zapleteni, jih je treba opisati. Določiti je treba značilnosti vsake aktivnosti. Vsaka aktivnost potrebuje ime in pisni opis, da bodo vsi vedeli, kaj vključuje. Aktivnost lahko izvaja posameznik, avtomatizirano s programskim sistemom ali pa jo izvaja kombinacija osebe in programskega sistema. Upoštevati je treba kako se izvaja vsaka aktivnost. V drugih primerih je morda pomembno dokumentirati, kako se sprejemajo odločitve med aktivnostjo. Če se tok iz aktivnosti razveja, je koristno vključiti informacije o tem, kako se določi, po kateri poti poteka določen rezultat. Če se za sprejemanje odločitev uporablja veliko različnih poslovnih pravil, bi bilo vredno navesti pravila, ki se uporabljajo. Če so z aktivnostjo povezani posebni cilji, podcilji ali merila kakovosti, jih je treba opredeliti (Harmon, 2019).

Skupina za preoblikovanje procesa mora intervjuvati ljudi, posamezno ali v skupinah, da bi pridobila informacije o procesu kot-je in njegovih težavah. Vprašanja, ki jih je treba postaviti, morajo biti dobro premišljena. Poleg tega bodo morali člani skupine med razgovori z zaposlenimi odgovarjati tudi na vprašanja o spremembah, do katerih bi lahko prišlo. Zaposleni bodo želeli vedeti, kaj skupina poskuša doseči. Zaposleni bodo običajno zapustili te razgovore s prvotno pristranskostjo za ali proti spremembam, odvisno od tega, kako jim je projekt razložen. Če so člani skupine spretni pri razlagi projekta na način, ki je sogovornikom smiseln, in predlagajo, kako jim bo delo koristilo, je veliko večja verjetnost, da bodo sogovorniki podprli projekt v prihodnosti (Harmon, 2019).

Prizadevanja za preoblikovanje procesa običajno zahtevajo spremembe tako v specifičnih aktivnostih, ki sestavljajo proces, kot v sistemu upravljanja, ki spremlja in nadzoruje proces v vsakodnevni uporabi. Običajno se podmnožica celotne skupine za načrtovanje procesa, ki jo sestavljajo menedžerji, sestane, da dokumentira trenutni proces upravljanja. Proces upravljanja vključuje organizacijske, procesne in funkcionalne vidike. Vključuje tudi določitev ciljev in ukrepov za proces kot celoto ter za vsak podproces in aktivnost. Prav tako vključuje dejansko sprejemanje ukrepov in vrednotenje odstopanj od pričakovanih rezultatov. Več težav se pojavlja s sistemi upravljanja, ki nadzorujejo proces, kot z aktivnostmi, ki sestavljajo proces, zato bi skupina morala razmisliti, kako bo sistem vodenja podpiral proces, preden se loti posebnosti preoblikovanja procesa. Neuporabne ali slabo

urejene aktivnosti bodo povzročile neučinkovit proces. Po drugi strani pa je tudi razmeroma dobro zasnovan proces, ki ga vodijo nadzorniki, ki niso vzpostavili jasnih ukrepov ali ne nagrajujejo vedenja, ki je ključnega pomena za uspeh procesa, enako verjetno neučinkovit. Skupina mora razviti dobro predstavo o tem, kdo je odgovoren za upravljanje vsakega obstoječega podprocesa in aktivnosti (Harmon, 2019).

Prav tako bi bilo smiselno pregledati preteklo dokumentacijo, če ta seveda obstaja. Potrebno je zagotoviti specifične podatke o tem, katere aktivnosti in podprocesi so bili v bližnji preteklosti uspešni ali neuspešni. Podobno bi morala obstajati dokumentacija o poskusih korektivnih ukrepov (Harmon, 2019).

Ko je analiza procesa končana, je običajno koristno ponovno preučiti cilje, predpostavke in omejitve, opredeljene med prvo fazo, ter izpodbijati vsakega posebej. Je to mogoče doseči? Lahko narediš bolje? Ali je predpostavka ali omejitev veljavna? Ali obstaja kakšna alternativa, ki bi ublažila ali odpravila omejitve? Po potrebi je potrebno popraviti cilje, predpostavke in omejitve. To je dobra točka, da skupina ponovno nariše model vrzeli ter povzame, kaj so se naučili in o katerih spremembah razmišljajo. Če skupina pri analizi trenutne različice procesa ugotovi, da so predpostavke napačne ali da obstajajo priložnosti, ki prej niso bile prepoznane, mora svoja priporočila sporočiti usmerjevalni skupini ali izvršnemu odboru in predlagati spremembe v obsegu projekta (Harmon, 2019).

2.5 Prenova poslovnih procesov

Specifično raziskovalno področje znotraj MPP, ki se opira bolj znanstvenega pristopa, je področje prenove poslovnih procesov (v nadaljevanju PPP). PPP se ukvarja z optimizacijo strukture poslovnega procesa in izkoriščanjem priložnosti, ki jih ponuja informacijska tehnologija.

V gospodarsko slabih časih, ko je denarja malo, si podjetja prizadevajo, da bi bili njihovi procesi učinkovitejši. V gospodarsko dobrih časih, ko je denarja več, si podjetja prizadevajo za širitev, povečanje proizvodnje in vstop na nove trge. Izboljšujejo procese, da bi ponudili boljše izdelke in storitve v upanju, da bodo privabili nove stranke ali odvzeli stranke stran od konkurentov. Spremembe in konkurenca zahtevajo nenehne inovacije in nenehno povečevanje produktivnosti, ti pa zahtevajo še večjo osredotočenost na to, kako poteka delo. Osredotočanje na to, kako poteka delo, pomeni osredotočanje na poslovne procese. Vsak vodja ve, da bo moralo njegovo podjetje, če želi uspeti, ugotoviti, kako narediti stvari bolje, hitreje in ceneje, kot se delajo danes, in to je bistvo osredotočenosti na proces (Harmon, 2019).

Prenova poslovnih procesov je tema, ki je prisotna že od poznih osemdesetih let. Temeljna literatura o PPP je osredotočena na proces prenove poslovnih procesov, pri čemer sprejme operativni pogled na izboljšave, zlasti na preoblikovanje procesov zagotavljanja izdelkov in storitev. Medtem ko je to še vedno v središču pozornosti, postaja povezava med prenovo in

poslovno strategijo vse bolj priznana. Številne pobude za prenovu se izvajajo brez upoštevanja strateške usmeritve organizacije. Čeprav lahko strategija organizacije usmeri pobudo PPP, obstaja tudi ključna povezava med viri organizacije in njeno poslovno strategijo. Nima smisla, da organizacija uvede določeno poslovno strategijo, če je malo verjetno, da bo sposobna razviti kompetence za njeno izvajanje in uresničitev. V praksi lahko to, kako je podjetje organizirano, omogoča in omejuje določene strategije. O strategiji se redko lahko odločimo ločeno od obstoječih struktur, saj struktura sledi strategiji (Peppard, 1996, str. 262).

Preoblikovanje pomeni prezreti vse predpostavke in tradicije načina poslovanja ter namesto tega razviti novo, procesno usmerjeno poslovno organizacijo, ki doseže kvantni skok naprej v uspešnosti. Za doseg uspeha pri preoblikovanju je potreben svež pristop in perspektiva. Vzame se prazen list papirja in ob upoštevanju trenutnih informacij o strankah in njihovih preferencah se razvije nova organizacija, ki bo optimizirala proces ustvarjanja zadovoljnih strank. Preoblikovanje je proces, pri katerem se obstoječa organizacija upokoji, hkrati pa se ustvari optimalna različica nove organizacije (Hammer in Champy, 1993).

Cilj te faze je ustvariti načrt za nov ali izboljššan proces. Opira se na pregled trenutnega stanja in ciljev izboljšav ter prepoznavanje specifičnih priložnosti za spremembo trenutnega stanja. Glede na obseg mandata projektne skupine in časovni razpored se lahko skupina osredotoči na zelo specifične vrste izboljšav ali pa sprostí vse možne predpostavke in razmišlja o radikalno drugačnih načinih organizacije procesa (Harmon, 2019).

Skupina bi morala za prenovu procesov izvesti metode kreativnega razmišljanja in razmisliti o resnično inovativnih možnostih. Ustvariti je treba seznam možnih procesov in razmisliti o koristih vsakega. V večini primerov bo rešitev očitna in težnja bo, da se hitro premakne od obstoječega procesa k očitnemu ciljnemu procesu. Tej težnji se je, če je le mogoče, treba upreti in nekaj časa nameniti razmisleku, ali je mogoče doseči resničen preboj. Preboj ni verjeten, vendar pogosto prinese velike prihranke ali občutno povečanje produktivnosti, zato je vredno razmisliti o tem. Odločitve skupine naj bi na koncu privedle do novega procesa, ki je dokumentiran na modelu ciljnega procesa kot-bo (angl. to-be). Pri kompleksnih projektih lahko skupina ustvari več alternativnih modelov možnih procesov kot bi lahko bilo (angl. could-be) in nato izbere med njimi. Novi modeli naj bi odpravili neskladja in nepotrebne aktivnosti ter poenostavili aktivnosti, podprocese in celoten proces, kjer je to mogoče (Harmon, 2019).

V nekaterih primerih lahko spremembe v procesu nakazujejo novo organizacijsko shemo, ki zaposlene prestrukturira in ustvari odnose poročanja, ki omogočajo izboljšano odgovornost in učinkovitost. Novi procesi pogosto zahtevajo, da se ustvarijo nove zaposlitvene pozicije in novi odnosi poročanja. V vsakem primeru bi morala skupina pripraviti novo organizacijsko shemo, ki prikazuje hierarhijo in poročanje odnosov zaposlenih, vključenih v novi ali prenovljeni proces. Kadar je to primerno, bi morala skupina za prenovu procesov

pregledati dejanske naloge ali vloge, vključene v proces, in določiti, kateri funkcionalni vodje bodo odgovorni za katere nove procesne aktivnosti (Harmon, 2019).

V nekaterih primerih bodo projektne skupine želele primerjati alternativne možnosti procesov kot bi lahko bilo, med seboj ali s trenutnim poslovnim procesom kot-je. Če je proces nov, ga bo skupina morda želela simulirati, da bi se o njem več naučila. Simulacija je metoda, s pomočjo katere lahko analiziramo procese in preverjamo njihovo učinkovitost. To je lahko zelo koristno, še posebej, če je proces kompleksen. Simulacija pogosto razkrije težave, ki jih nihče ne opazi samo z ogledom modelov (Harmon, 2019).

Ghughe in Gaundare (2021) navajata, da je vsako podjetje vodeno z namenom povečanja dobička do največje možne mere, z znižanjem stroškov, ne da bi pri tem ogrozilo kakovost izdelkov ali storitev. Optimizacija poteka procesa ima številne prednosti. Izraz optimizacija poteka procesa je ločena disciplina prilagajanja sistema ali procesa, tako da je mogoče optimizirati določen nabor parametrov znotraj omejitev. Najpogostejši cilji so zmanjšanje stroškov ter maksimiranje učinkovitosti. Optimizacija procesa je doseči nekatere specifikacije do njihove največje meje brez kršitve situacijskih ali postopkovnih omejitev. Obstajajo trije pomembni parametri, ki jih je treba upoštevati, da se doseže optimalna raven učinkovitosti. To so optimizacija opreme, delovnih postopkov in optimizacija nadzora.

Optimizacija opreme vključuje preverjanje opreme, ki je že v uporabi, do njenih največjih meja in spremljanje dejavnikov, ki povzročajo ozka grla v procesu. Drugi parameter je optimizacija delovnih postopkov, ki niso povsod enaki. Odvisni so od narave in okolja, v katerem se izvajajo, ter od sposobnosti in spretnosti oseb, ki jih izvajajo. Uporaba tehnologij, kot so robotika ali avtomatizirani sistemi, je lahko možnost, vendar lahko pomaga le pri delovanju v samodejnem načinu. Zadnji parameter je optimizacija nadzora. V različnih obratih obstaja več postopkovnih krmilnih zank za nadzor procesov. Te zanke imajo svojo funkcijo za nadzor specifičnega postopkovnega dela, kot je nadzor hitrosti, pretoka, ravni tlaka itd. Postopek deluje manj kot njegova optimalna raven zmogljivosti, če ni dobro zasnovane krmilne zanke. Po eni strani zvišuje stroške delovanja, po drugi pa skrajšuje življenjsko dobo opreme. Večina procesnih težav nastane zaradi nepravilnega delovanja krmilnih zank. Optimizacija procesnega toka prinaša številne prednosti, vključno s pravočasno skladnostjo, doslednostjo v produktivnosti in uspešnosti, večjo vidnostjo in odgovornostjo skozi jasnost funkcij ter njihovo preglednostjo, racionalizacijo ozkih grl v procesu, zmanjšanjem izgub in nepotrebnih stroškov ter, na koncu, izboljšano kakovostjo izdelkov. Te ključne značilnosti optimizacije procesnega toka pomagajo podjetju rasti in povečati donosnost (Ghughe in Gaundare, 2021).

3 OPTIMIZACIJA PROCESOV S POMOČJO SODOBNIH METOD IN TEHNOLOGIJ

Tehnologije, predstavljene v tem poglavju, so bile izbrane na podlagi lastne ocene njihove smiselnosti in primernosti za vključitev v prenovi prodajnega procesa v izbranem farmacevtskem podjetju. Odločitev je temeljila na pregledu različnih virov in literature, ki so ponudili vpogled v razpoložljive rešitve in njihove potencialne koristi.

3.1 Storitve shrambe v oblaku za digitalno arhiviranje

Računalništvo v oblaku je izraz, ki zajema širok spekter primerov uporabe in modelov izvajanja. V bistvu je storitev v oblaku velika skupna zbirka računalniških virov, vključno s shranjevanjem podatkov. Ko nekdo potrebuje dodatno računalniško moč si lahko preprosto izposodi te vire iz skupne zbirke, brez večjih (pogosto kakršnihkoli) ročnih naporov s strani IT skupine, kar zmanjša stroške in bistveno skrajša čas, potreben za začetek uporabe novih računalniških virov (Beagrie in drugi, 2014). Ruparelia (2016) v svoji knjigi definira računalništvo v oblaku kot model, ki omogoča preprost, vseprisoten in na zahtevo dostopen dostop do skupne zbirke prilagodljivih računalniških virov (kot so omrežja, strežniki, shranjevanje, aplikacije in storitve), ki jih je mogoče hitro dodeliti in sprostiti z minimalnim naporom pri upravljanju ali interakciji s ponudnikom storitev.

Večina storitev v oblaku deluje na javnem internetu preko dobro znanih podjetij, kot sta Amazon in Google. Nekatera večja podjetja pa so našla vrednost tudi v izvajanju zasebnih storitev oblakov znotraj svojih podatkovnih centrov, kjer začnejo veljati podobni prihranki obsega. Značilnosti tipične storitve v oblaku so (Beagrie in drugi, 2014):

- na voljo, ko je to potrebno »na zahtevo«, brez dolgotrajnih postopkov nabave in konfiguracije,
- na voljo na standardnih omrežjih, kot je internet, brez posebnih zahtev po nenavadnih ali lastniških omrežjih, protokolih ali strojni opreми,
- zmožni ponuditi dodatno kapaciteto, ko povpraševanje narašča, in manj, ko povpraševanje pada (elastičnost),
- zmožni obračunavati uporabnike samo za shranjevanje, ki ga dejansko uporabijo.

Rešitve v oblaku pogosto povezujemo z velikimi podatkovnimi centri, dostopnimi prek javnega interneta, kar je model storitev javnega oblaka. Vendar obstajajo tudi zasebne storitve v oblaku, ki omogočajo lokalno namestitve in dostop prek zasebnih omrežij, ter hibridnih storitev v oblaku, ki združujejo javne in lokalne rešitve. Ponudniki infrastrukturnih rešitev v oblaku običajno ponujajo tudi storitve shranjevanja, vendar arhivi potrebujejo več kot zgolj prostor za podatke. Njihove zahteve vključujejo zaščito podatkov, obdelavo osebnih podatkov in dolgoročno varnost. Medtem ko splošni ponudniki storitev v oblaku, kot so Amazon, Google, Microsoft in drugi redko zadostijo specifičnim arhivskim potrebam.

Specialistični ponudniki omogočajo dodajanje prilagojenih postopkov na osnovne storitve v oblaku, da ustrezajo zahtevam arhivov.

Digitalno ohranjanje se nanaša na upravljanje digitalne vsebine skozi čas, da se zagotovi trajni dostop. Lahko ga opredelimo kot niz obvladovanih dejavnosti, potrebnih za zagotavljanje neprekinjenega dostopa do digitalnih materialov, kolikor je to potrebno, tudi po preteku življenjske dobe medijev ali tehnoloških in organizacijskih sprememb. Ta definicija poudarja tako tehnične kot organizacijske izzive, povezane z vzdrževanjem digitalnih materialov skozi čas. Pomembno je prepoznati, da so izzivi nujni, vendar jih je mogoče obvladovati postopoma. Nasloviti je treba sedanje tehnologije in organizacije ter hkrati zagotoviti, da ste pripravljeni prenesti na naslednjo generacijo tehnologije ali kadrov, ko bo to treba. Ta definicija in konkretni pristopi, ki sledijo iz nje v smislu pripravljenosti za obvladovanje prehodov, so še posebej pomembni, ko razmišljamo o storitvah v oblaku, ki se razvijajo, spreminjajo in so sklenjene za kratkoročne časovne okvire.

Rastoči obsegi digitalnih materialov, ki jih je treba ohraniti v arhivih, prihajajo iz različnih virov, vključno z materiali, ustvarjenimi ali pridobljenimi v digitalni obliki od matičnih organizacij in darovalcev, ali preko digitalizacije obstoječih fizičnih zbirk. Ti tipi digitalnih materialov imajo lahko različne lastnosti in zahteve po ohranjanju. Storitve shranjevanja v oblaku lahko ponudi tistim, ki se ukvarjajo z digitalnim ohranjanjem, številne možnosti in obljube (Beagrie in drugi, 2014):

- Prilagodljivost storitev v oblaku omogoča relativno hitro in nizkocenovno testiranje ter preizkušanje novih ponudnikov storitev,
- na voljo je velika prilagodljivost in več možnosti pri uvajanju storitev shranjevanja v oblaku, kar pomeni večjo relevantnost za arhive v primerjavi s preteklimi leti,
- možni prihranki pri stroških zaradi lažjega pridobivanja storitev in ekonomije obsega, zlasti za manjše arhive, ki so pomembni v času finančnih pritiskov,
- storitev v oblaku omogoča enostavno, avtomatizirano repliciranje na več lokacij ter dostop do strokovno upravljanega digitalnega shranjevanja,
- poleg tega specialisti dodajajo dostop do drugih posebnih orodij, postopkov, delovnih tokov in pogodbenih dogovorov, prilagojenih zahtevam za digitalno ohranjanje.

Ko poslovni procesi v organizacijah in uporaba arhivov postajajo vse bolj digitalni, je digitalno ohranjanje strateški interes tako za sedanost kot za prihodnost sektorja in posameznih arhivov. Storitve v oblaku je lahko del potrebnih rešitev in omogoči širšo udeležbo in sodelovanje.

Varnost je pogosto navedena kot pomembna skrb za tiste, ki razmišljajo o uporabi storitev v oblaku, zlasti pri občutljivih, komercialnih ali osebno prepoznavnih informacijah. Zaskrbljeni smo glede varnosti podatkov, ne glede na to, kje so shranjeni, vendar bi bilo nerealistično trditi, da so večina storitev v oblaku inherentno manj varne kot večina lokalnih podatkovnih centrov. Veliki ponudniki javnih storitev v oblaku vlagajo precejšnje vsote v

zagotavljanje fizične varnosti svojih podatkovnih centrov. Prav tako zaposlujejo skupine specializiranih IT varnostnih strokovnjakov, ki skrbijo za to, da so njihovi sistemi kar najbolj varni. Operaterji javnih podatkovnih centrov običajno upoštevajo smernice, zapisane v standardih in jih je mogoče razumno zaprositi, da opišejo naravo in obseg svoje skladnosti z vidiki, kot so načrti za obvladovanje tveganj ali izvedba rednih zunanjih revizij. Ta podjetja so visoko profilne tarče, in njihove strežnike skoraj zagotovo nenehno napadajo. Občasno ti napadi uspejo, kar vpliva na storitve. Toda varnostne politike in postopki so verjetno vsaj enako dobri kot tisti, ki jih uporabljajo lokalni podatkovni centri, ki jih običajno uporabljajo arhivi.

Uvajanje strategije digitalnega arhiviranja, ki vključuje uporabo računalništva v oblaku, neizogibno prinaša različna pravna vprašanja. Nekatera med njimi so znana iz konteksta zunanjega izvajanja storitev ali shranjevanja podatkov pri tretjih osebah, medtem ko so druga edinstvena zaradi tehnologij, povezanih s storitvijo shranjevanja v oblaku. Pri obravnavi pravnih vprašanj je koristno začeti z njihovo razdelitvijo v tri ključne kategorije (Beagrie in drugi, 2014):

- pravna zahtevana glede upravljanja, arhiviranja in dostopa, ki jih arhivom in njihovim nadrejenim organizacijam nalagajo darovalci, financerji preko pogodb in sporazumov ali zakonodaja (npr. dostopnost, razpoložljivost, varnost informacij, hramba, revizija in skladnost, zakon o javnih evidencah ipd.),
- obveznosti v zvezi s pravicami tretjih oseb do ali nad podatki, ki se shranjujejo (npr. avtorske pravice, varstvo podatkov),
- pravni elementi razmerja med arhivom in ponudniki storitev v oblaku (npr. pogodbeni pogoji storitev in dogovori o ravneh storitev).

Storitev shranjevanja v oblaku omogoča doseganje pomembnih ekonomij obsega ter ponuja funkcionalnosti in lastnosti, ki so privlačne za organizacije. Naslavljanje pravnih in ohranitvenih vprašanj lahko neizogibno poveča nekatere stroške učinkovitega digitalnega arhiviranja preko storitev v oblaku. Protipol tem povečanim stroškom bi lahko predstavljalo sodelovanje pri določanju zahtev, standardov, podpore in skupnem naročanju, kar bi ponudnikom storitev in posrednikom omogočilo prilagoditev storitev potrebam arhivskega trga na stroškovno učinkovitejši način.

Storitve v oblaku se običajno štejejo za operativne, ne pa za kapitalske stroške. Namesto da bi organizacije vnaprej kupile računalniško opremo in njene stroške odpisovale skozi več let, so uporabniki storitev v oblaku pogosto zaračunani za računalniško moč, omrežno pasovno širino in prostor za shranjevanje, ki ga dejansko porabijo. To je lahko ceneje, zlasti pri kratkotrajnih ali nihajočih delovnih obremenitvah, vendar zahteva drugačen način upravljanja proračunov.

Splošni ponudniki storitev v oblaku običajno obračunavajo mesečno za porabljeno zmogljivost, kar otežuje načrtovanje proračuna ali natančno napovedovanje količine

podatkov, ki bodo preneseni, shranjeni ali preneseni nazaj – vsako od teh pa lahko povzroči ločene stroške. Nekateri specializirani ponudniki storitev v oblaku in posredniki delujejo na daljših naročniških obdobjih (mesece ali leta, namesto minut ali ur pri splošnih ponudnikih). To lahko bolj ustreza arhivom ter njihovim proračunom in potrebam po financiranju digitalnega arhiviranja (Beagrie in drugi, 2014).

3.2 Avtomatizacija in digitalizacija kontrolnih procesov

Farmacevtska podjetja morajo zbirati podatke o svojih procesih, da zagotavljajo kakovost izdelkov. Mnoga podjetja pa se še vedno zanašajo na dokumentacijo na papirju, kar otežuje zbiranje in upravljanje podatkov ter jih naredi bolj dovzetne za napake. Poleg tega obdelava teh informacij, če so zapisane na papirju, traja dlje.

Uporaba digitalnih tehnologij lahko pomaga zmanjšati tveganje za te napake in poveča učinkovitost zbiranja podatkov. Farmacevtska podjetja lahko zbirajo podatke iz različnih virov, jih standardizirajo in analizirajo z uporabo tehnik digitalizacije. To omogoča enostavno izdelavo poročil, ki pomagajo pri zagotavljanju kakovosti in so na voljo takoj po zaključku procesa.

Avtomatsko obvestilo lahko opozori odgovorne osebe za spremljanje in zagotavljanje kakovosti, kadar koli zabeležena vrednost preseže pričakovano območje. Poleg tega, ko so podatki shranjeni v oblačnih storitvah, imajo vsi zaposleni dostop do najnovejših informacij ne glede na uporabljeno internetno napravo. Ker se sam postopek ne spremeni, je digitalizacija učinkovita tudi za validacijo. Ko je proces digitaliziran, uporabnik prejme natančna navodila za vsako dejavnost, na primer varnostna navodila ali priporočene ukrepe, kar pomaga preprečevati napake. Če povzamemo, prehod na digitalizacijo lahko izboljša učinkovitost in zanesljivost nadzora kakovosti. Poročila in dokumentacija o skladnosti so pripravljene takoj po zaključku procesa, vse zahvaljujoč uporabi digitalizacijske tehnologije (Hole in drugi, 2021).

3.3 Sledenje, komunikacija in sinhronizacija z digitalnimi orodji

Bhakood in Chan (2011) v svojem delu predstavita Monash farmacevtski projekt, ki se je začel, da bi odpravil zaznano pomanjkanje napredka pri sprejemanju digitaliziranih poslovnih procesov v avstralski farmacevtski dobavni verigi. Vodja in ključni pobudnik projekta je bil direktor lekarne v medicinskem centru Monash, ki je velika, splošna javna bolnišnica z več kot 110.000 bolniki na leto in lekarniškimi oddelki, ki obravnava skoraj 3000 različnih vrst izdelkov. Kljub razmeroma velikemu obsegu poslovanja je bolnišnična lekarna naročila pri dobaviteljih izvajala preko telefona in faksa. Ko je blago prispelo v lekarno, so bili količina, cena, recept in datum izteka roka vneseni v osrednji računalniški sistem, preden so bili izdani drugim oddelkom bolnišnice. Ti ročni procesi so bili delovno intenzivni, naporni in nagnjeni k napakam. Glavni cilj Monash farmacevtskega projekta je

bil povečati učinkovitost z uvedbo digitaliziranih poslovnih procesov v farmacevtsko dobavno verigo, predvsem na področju nabave. V projektu je vse skupaj sodelovalo sedem proizvajalcev, dva dobavitelja (A in B) in dva ponudnika tehnoloških storitev.

Za dosego ciljev so bili uvedeni trije digitalizirani poslovni procesi. Prvi proces je vključeval identifikacijo izdelkov in označevanje s črtno kodo. Identifikacijo izdelkov so zagotovili proizvajalci z označevanjem izdelkov z globalno trgovinsko številko izdelka (angl. Global Trade Item Number, v nadaljevanju GTIN), zapisano s črtno kodo. Logističnim enotam, ki so bile prevažane med poslovnimi partnerji, so dodelili zaporedno kodo zabojnika (angl. Serial Shipping Container Code, v nadaljevanju SSCC), prav tako zapisano s črtno kodo. Uporabljali so jih tako proizvajalci kot veletrgovci.

Kot drugi digitaliziran proces v projektu so uvedli elektronska sporočila. Digitaliziran proces elektronskih sporočil je za veletrgovca vključeval (Bhakood in Chan, 2011):

- prejem naročilnice preko računalniške izmenjave podatkov (angl. Electronic data interchanges, v nadaljevanju EDI) iz bolnišničnega farmacevtskega sistema,
- pošiljanje potrdila naročila za potrditev zmožnosti izpolnitve naročila,
- pošiljanje obvestila o odpremi izdelkov, ko so ti pakirani v škatle z ustreznim identifikatorjem in črtno kodo na vsaki fizični pošiljki oz. logistični enoti.

V lekarniškem oddelku je proces vključeval (Bhakood in Chan, 2011):

- pošiljanje naročilnice preko EDI iz bolnišničnega farmacevtskega sistema,
- prejem potrdila naročila,
- prejem obvestila o odpremi ter skeniranje prejema in validacijo izdelkov v lekarniški oddelek preko logistične nalepke, ki jo je priložil dobavitelj.

Kot zadnji digitaliziran proces so uvedli sinhronizacijo podatkov. Ustvarjen je bil dokument, ki povezuje GTIN kodirane in označene izdelke, z ustreznimi internimi kodami in opisi proizvajalcev, kar omogoča jasno identifikacijo teh izdelkov tako pri veletrgovcu kot v lekarni.

Začetni cilj pilotne faze projekta je bil vzpostaviti demonstracijsko dobavno verigo med bolnišnično lekarno in dvema ključnima veletrgovcema z uvedbo konceptov digitaliziranega poslovanja, ki temeljijo na okviru standardov organizacije GS1, mednarodne neprofite organizacije. GS1 omogoča enotno identifikacijo izdelkov in logističnih enot ter poenostavlja sledenje in izmenjavo informacij med partnerji v dobavni verigi. Komponente organizacije GS1, uporabljene v projektu, so bile označevanje s črtno kodo in elektronska sporočila. Črtne kode so bile uporabljene za označevanje trgovskih izdelkov z GTIN kodami in pošiljk s SSCC kodami za premikanje blaga med člani dobavne verige. Proizvajalec je sodeloval v projektu z dodeljevanjem črtnih kod na vseh nivojih embalaže za 20 farmacevtskih izdelkov, ki jih je bolnišnični lekarniški oddelek redno naročal. Ti izdelki prej niso imeli nobene standardne oblike identifikacije.

Projekt je vključeval primerjavo dveh različnih scenarijev upravljanja procesov pakiranja v veletrgovinah, in sicer scenarij »pick-and-pack« in pol-integrirani scenarij. Scenarij »pick-and-pack« pomeni, da so bili izdelki med fazo nabiranja in pakiranja sproti skenirani in potrjeni, kar omogoča sprotno preverjanje in sledenje izbranim izdelkom. V tem procesu je vsak izdelek skeniran takoj, ko ga zaposleni naberejo in pripravijo za pakiranje, kar zmanjšuje možnost napak, saj se nepravilnosti v naročilu odkrijejo že v fazi nabiranja. Pol-integrirani scenarij pa je drugačen v tem, da izdelki med nabiranjem niso skenirani, temveč se skeniranje izvede šele ob pakiranju za transport. V tem primeru izdelke po nabiranju ročno preverijo, preden jih zapakirajo. Pri tem procesu se napake odkrijejo šele ob pakiranju, kar lahko podaljša čas obdelave, a omogoča poenostavitev začetnega procesa nabiranja. Veletrgovec B je v svojem obstoječem procesu dodal skeniranje blaga pred pakiranjem kot dodaten korak. Po tem ko so bili izdelki nabrani, so jih dodatno skenirali pri pakiranju, s čimer so pridobili dodatno potrditev pred odpremo izdelkov. Ta »add-on« pristop je bil vključen kot izboljšava brez temeljite reorganizacije procesa, da bi se izognili večjim motnjam v obstoječem delovanju veletrgovine.

Bolnišnični lekarniški oddelek je prejel največ koristi. Čas, potreben za prejem blaga, se je zmanjšal za približno 20 odstotkov, z 51 minut na 40 minut, kar je posledica odprave potrebe po ročnem preverjanju prejetih zalog v primerjavi z računom. Poleg tega je bila bistveno izboljšana natančnost dobav, ki jih je lekarniški oddelek prejel od veletrgovcev. Napačne dostave so se zmanjšale z 8 na 3,75 na naročilo, kar je mogoče pripisati ustrezni uporabi GTIN in SSCC oznak na blagu, ki vstopa v lekarniški oddelek. Rezultati za veletrgovce so se razlikovali glede na strategijo vsake organizacije za sodelovanje v projektu. Veletrgovec A ni skeniral izdelkov, ko so bili pakirani v škatle, vendar je začel pošiljati obvestila o odpremi elektronsko. To je zahtevalo štiri nove procesne korake, kar je nekoliko podaljšalo čas pošiljanja obvestila o odpremi. Po drugi strani pa je znatno izboljšalo natančnost dobav, število reklamacij in vprašanj glede naročil se je zmanjšalo s 6 na 1.

Za Veletrgovca B implementacija ni predstavljala prepričljivega argumenta za sprejetje digitaliziranih poslovnih procesov. Čeprav je Veletrgovec B izvedel skeniranje pakiranega blaga za dostavo, je bil ta postopek dodatek k obstoječim procesom v skladiščnih procesih, kar je povzročilo znatno povečanje časa za pakiranje z 1 ure in 51 minut na 2 uri in 58 minut. Poleg tega se je čas označevanja vsake škatle povečal s 30 sekund na 1 minuto in 20 sekund, za izbor, pakiranje in označevanje škatle pa je bilo potrebno dodatno osebje.

Ker je bil farmacevtski projekt Monash sprožen s strani lekarniškega oddelka Medicinskega centra Monash z namenom olajšanja odnosov z dobavitelji, bi lahko projekt iz bolnišnične perspektive razumeli kot pobudo, usmerjeno na dobavitelje. Po drugi strani pa so dobavitelji, ker je lekarniški oddelek Monash eden največjih farmacevtskih kupcev v državi, implementacijo videli kot pobudo, usmerjeno na stranke. Tako so izkazali svojo zavezanost do strank in dosegli strateške cilje, kot so izboljšanje komunikacije, oblikovanje tesnejših odnosov in krepitev povezave s stranko. Dinamiko odnosov v tem projektu lahko pojasnimo tudi s teorijo deležnikov. Teorija, ki temelji na literaturi s področja poslovne etike, navaja,

da so deležniki organizacije posamezniki ali skupine, ki lahko vplivajo na organizacijo ali so pod njenim vplivom. To so na primer vlagatelji, dobavitelji, stranke, trgovinski partnerji, zaposleni, vlada ipd. Lekarna Monash je s projektom pridobila večino koristi, medtem ko so njeni trgovinski partnerji prejeli malo koristi. Na primer, v prvi fazi projekta so bili dobavitelji primorani podvajati določene korake, kot je označevanje ter dodati nove korake, kot je pošiljanje odpremnih obvestil, za prilagoditev novim poslovnim procesom. Kljub temu jih to ni odvrnilo od sodelovanja in podpore v drugi fazi implementacije. To bi lahko pripisali prevladujoči moči končnega kupca, vendar pa to prav tako odraža strateški namen bolnišničnih poslovnih partnerjev, ki so želeli pridobiti več kot zgolj kratkoročne finančne koristi.

3.4 Internet stvari in radiofrekvenčna identifikacija

Najprej bom predstavila petslojno arhitekturo interneta stvari (angl. Internet of Things, v nadaljevanju IoT), ki omogoča razumevanje, kako so komponente sistema organizirane in kako delujejo skupaj. Petslojna IoT arhitektura vključuje percepcijsko, omrežno, vmesno, aplikacijsko in poslovno plast. Percepcijska plast zaznava in zbira podatke iz okolja preko naprav. Omrežna plast prenaša in obdeluje te podatke preko različnih žičnih in brezžičnih omrežij, interneta ter zasebnih omrežij. Vmesna plast prejema informacije iz omrežne plasti, jih shranjuje v podatkovne baze ter izvaja vseprisotno računalništvo in obdelavo informacij, kar omogoča sprejemanje ustreznih odločitev. Aplikacijska plast predstavlja končni vmesnik med IoT sistemom in uporabniki, kar omogoča dostop do različnih storitev in inteligentnih aplikacij. Poslovna plast upravlja celoten IoT sistem, analizira podatke in pomaga pri napovedovanju ter oblikovanju prihodnjih poslovnih strategij z gradnjo grafov, diagramov in poslovnih modelov, kar omogoča učinkovito upravljanje in integracijo IoT storitev ter aplikacij (Shammar in Zahary, 2020). Tabela 1 sistematično prikazuje petplastno IoT arhitekturo.

Tabela 1: Petplastna arhitektura interneta stvari

Poslovna plast	Management sistema	Poslovni model
Aplikacijska plast	Pametne aplikacije	Grafični prikaz podatkov
Vmesna plast	Obdelava informacij	Enota za odločanje, podatkovna analitika
Omrežna plast	Varen prenos podatkov	Omrežna tehnologija
Percepcijska plast	Zbiranje podatkov	Fizični predmeti senzorji in aktuatorji

Vir: prirejeno po Shammar in Zahary (2020).

Nepogrešljivo vlogo v percepcijski plasti igra radiofrekvenčna identifikacija (angl. Radio-frequency identification, v nadaljevanju RFID). RFID je komunikacijska tehnologija kratkega dosega. Je eden glavnih dejavnikov v vgrajeni komunikacijski tehnologiji. Sistemi RFID so sestavljeni iz številnih oznak RFID, enega ali več čitalnikov oznak, antene, programske opreme za upravljanje informacij (center za obdelavo) in baze podatkov. RFID oznaka (oddajnik) predstavlja nalepko ali čip, ki je pritrjen za identifikacijo predmetov in komunicira z RFID čitalnikom preko radiofrekvenčnega elektromagnetnega polja. Oznake lahko vsebujejo različne podatke, vendar je najpogosteje uporabljen podatkovni model za IoT elektronska koda izdelka (angl. Electronic Product Code – EPC), ki je globalni enolični identifikator (angl. Unique Identifier, v nadaljevanju UID) za objekte, ljudi ali živali. UID-ji zagotavljajo, da je predmetom mogoče slediti z oznakami RFID. Oznake RFID so lahko aktivne, pasivne ali polpasivne/aktivne. Aktivne oznake se napajajo iz baterije, medtem ko pasivne nimajo lastne baterije, temveč uporabljajo energijo elektromagnetnega sevanja, ki ga oddaja čitalnik oznak. Polpasivne/aktivne oznake imajo poleg energijskih valov, ki jih oddaja čitalec oznak, še lastno baterijo. RFID čitalnik (sprejemnik) pošlje poizvedbeni signal oznaki. Ta signal poizvedbe išče možen obstoj oznak v okolici. Bralnik nato prejme odzivni signal oznake, ki se nato prenese v bazo podatkov. Baza podatkov je povezana s procesnim centrom za identifikacijo objektov na podlagi odzivnih signalov v območju od 10 cm do 200 m. Antena se uporablja za prenos podatkov med oznakami in čitalci oznak. Sistemi RFID se lahko uporabljajo pri spremljanju objektov v realnem času, ne da bi morali obstajati na vidnem polju, kar omogoča preslikavo med realnim in virtualnim svetom (Shammar in Zahary, 2020).

Farmacevtski izdelki, kot so zdravila in cepiva, delujejo, kot je predvideno, le, če so shranjeni pri točno določeni temperaturi in vlažnosti. Hladna veriga zagotavlja, da se omejitve upoštevajo skozi celoten proces proizvodnje, transporta in skladiščenja. Rešitve IoT omogočajo farmacevtskim podjetjem daljinsko spremljanje pogojev v hladni verigi v realnem času. To vključuje vdelavo senzorjev v opremo za sledenje, ki zagotavljajo natančne podatke o temperaturi, vlažnosti in lokaciji. IoT sistemi omogočajo tudi avtomatizacijo procesov, kot so samodejni zagon ali zaustavitev hladilnih naprav v skladiščih ali vozilih. Te informacije so lahko dostopate prek pametnih telefonov in tablic (Shashi, 2023).

3.5 Metoda mehke logike

Skladiščne aktivnosti vključujejo aktivnosti na vhodnem in izhodnem področju, kot so prevzemanje, skladiščenje, kontrola kakovosti, komisioniranje in odprema. Vloga skladišča se je zaradi kompleksnosti in raznolikosti naročil strank, povpraševanja po informacijah v realnem času in natančnosti podatkov močno spremenila. Tradicionalno ročno delo vodi do nizke učinkovitosti skladiščnega delovanja, večjih možnosti napak in ni več odzivno na zahteve strank. Proces nabiranja je bolj zapleten in težaven kot proces prejemanja izdelkov v skladišče. Med vsemi procesi v skladišču so raziskave pokazale, da lahko postopek komisioniranja oz. nabiranja naročil predstavlja od 50 do 55 % skupnih obratovalnih

stroškov. Proces nabiranja naročil je glavno ozko grlo skladiščnega delovanja. Optimizacija nabiranja predstavlja enega izmed glavnih izzivov v sodobnem upravljanju skladišč. Da bi ohranili nemoteno vhodno in izhodno logistiko, je treba izboljšati prilagodljivost v spreminjajočem se okolju in zmanjšati celotni cikel časa sistema oskrbovalne verige (Lee in drugi, 2017)

Lee in drugi (2017) v svojem članku predstavijo metodo mehke logike (angl. fuzzy logic) pri nabiranju naročil pri scenariju z nizkim obsegom in visoko mešanico izdelkov. Predlagajo, da skladišča v obstoječ sistem integrirajo metodo mehke logike, ki predlaga najprimernejšo metodo nabiranja naročil in s tem poveča učinkovitost procesa ter boljše rezultate pri skladiščnem komisioniranju. Mehka logika je metoda za reševanje težav, ki vključuje nejasne ali nepopolne informacije, tako da jih pretvori v obliko, ki je bolj obvladljiva in razumljiva za računalniško obdelavo. Ta metoda je posebej uporabna v primerih, kjer natančne informacije niso na voljo ali kjer je potrebna prilagodljivost pri obdelavi podatkov. Ena od prednosti modela mehke logike pred drugimi pristopi je, da ga končni uporabnik lažje razume zaradi jezikovnih mehkih izrazov, mehkih vrednosti in procesa logičnega sklepanja. Njena druga prednost je sposobnost sprejemanja domen uporabnikov ali poslovne logike v merilni postopek skozi izpopolnjevanje ali prilagajanje mehkih sistemov.

Za uvedbo metode je potrebna IoT tehnologija, ki zagotavlja podatke v realnem času. V procesu prevzema blaga skladiščniki uporabljajo RFID tehnologijo za zapis podatkov, kot so lokacija skladiščenja in količina blaga. Vsi podatki se brezžično posodobijo v sistemu za upravljanje skladišča. V tem sistemu se prav tako posodablajo podatki o naročilu, kot so številka naročila, podrobnosti o kupcu in količina. Podatki se zabeležijo v modulu za zbiranje podatkov. Nato se vsi podatki prenesejo v modul za komisioniranje naročil kot vhodna spremenljivka. Ta se upošteva pri ustvarjanju najboljše oz. najbolj ustrezne metode nabiranja naročil. Modul za komisioniranje naročil uporablja motor za mehko logiko. Fuzifikacija je prvi korak v motorju mehke logike. Vhodni številčni podatki, zbrani v modulu za zbiranje podatkov, se pretvorijo v mehke nize oz. opisne pojme. Funkcija pripadnosti določi, koliko posamezni podatek pripada določenemu pojmu. Drugi korak v motorju je mehanizem mehkega sklepanja, kjer se vhodni mehki nizi prenesejo v sklepalni motor. Ta postopek vključuje oblikovanje in sestavljanje blokov pravil. Ta pravila pomagajo določiti najboljšo metodo nabiranja naročil glede na dane razmere (vhodne podatke). Zadnji korak mehke logike je defuzifikacija, ki mehke nize pretvori nazaj v natančne vrednosti. Pri defuzifikaciji se za izračun rezultatov uporablja reprezentacija z integrirano srednjo vrednostjo po stopnjah (angl. Graded Mean Integration Representation). S tem postopkom se lahko ustvarijo natančne vrednosti za oceno metode nabiranja naročil za komisionarja, z ustreznimi dejanji, kot so strogo nabiranje naročil, skupinsko nabiranje, zaporedno nabiranje po območjih, skupinsko nabiranje po območjih ter valovno nabiranje. Tabela 2 povzema politike nabiranja naročil in analizira prednosti ter slabosti vsake politike.

Tabela 2: Primerjava politike komisioniranja

Politika nabiranja naročil	Opis	Prednosti	Slabosti
Strogo nabiranje	Vsak delavec obravnava eno naročilo naenkrat. Drugače povedano, delavec gre na eno mesto nabiranja in dokonča eno naročilo.	Preprost in jasen način nabiranja naročil za delavca. Omogoča neposredno preverjanje napak s strani delavca. Ne zahteva ponovnega ravnanja z blagom, kot je sortiranje.	Nižja učinkovitost pri naročilih z veliko enojnimi artikli.
Skupinsko nabiranje	Skupinsko nabiranje pomeni, da vsak delavec nabira več kot eno naročilo hkrati. Drugače povedano, delavec gre na eno mesto nabiranja in dokonča več naročil.	Višja učinkovitost. Manj časa za potovanje na artikel.	Bolj zapleteno kot strogo nabiranje naročil. Zahtevano je sortiranje za vsako skupinsko naročilo in potreben je prostor za sortiranje. Več možnosti za napake.
Zaporedno nabiranje po območjih	Delavec bo nabiral eno naročilo naenkrat, zaporedje nabiranja pa je iz območja v območje. Delavec bo nabiral blago iz svojega območja in nato predal seznam nabiranja drugemu delavcu. Naslednji delavec bo prav tako nabiral blago iz svojega območja in nato ponovno predal seznam, dokler ni seznam končan in preide skozi vsa območja.	Primerno za velika distribucijska središča. Ni potrebno sortiranje. Poveča odgovornost nabiralca in vzdrževanje reda.	Težko določiti območje in kapaciteto območja. Neuravnotežena delovna obremenitev v območju nabiranja.

se nadaljuje

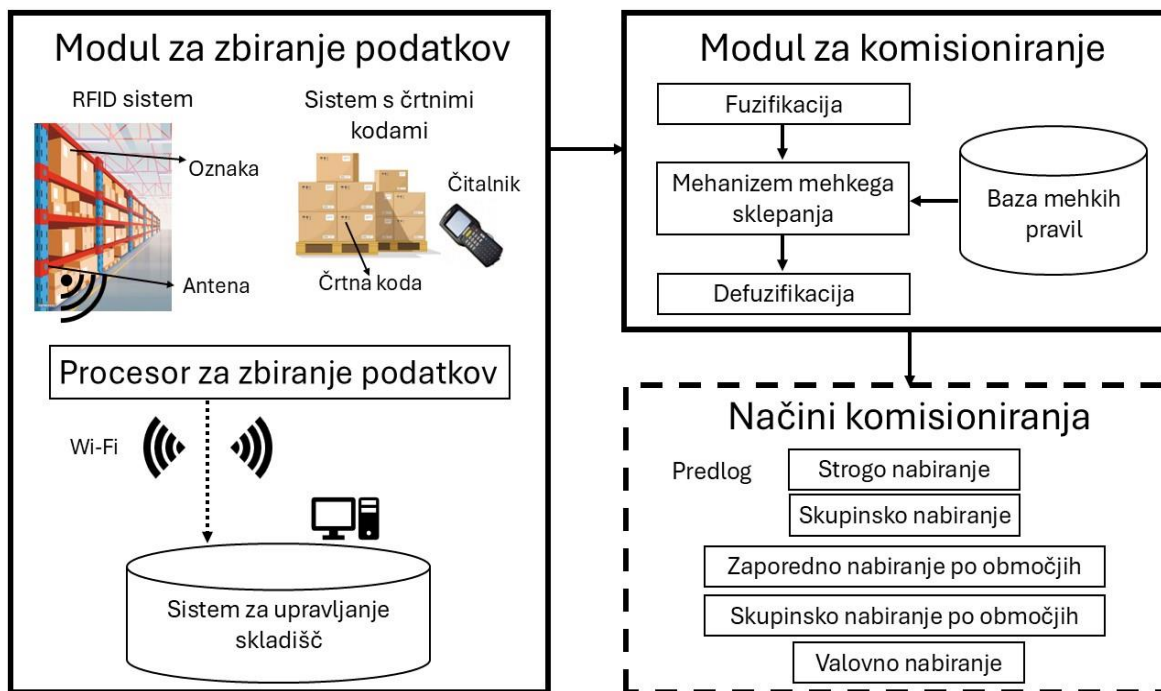
Tabela 2: Primerjava politike komisioniranja (nad.)

Politika nabiranja naročil	Opis	Prednosti	Slabosti
Skupinsko nabiranje po območjih	Naročila se nabirajo in polagajo na tekoči trak ter pošiljajo v druga območja. Sortiranje se izvaja v končnem območju.	Omogoča volumensko nabiranje enega ali več artiklov.	Izguba integritete naročila. Napake pri nabiranju in sortiranju povečajo možnost napak. Neuravnotežena delovna obremenitev v območju nabiranja.
Valovno nabiranje	Valovno nabiranje nastane, ko delavec nabira skupino artiklov, ki zahtevajo daljši čas za dokončanje. V tem primeru bo delavec dokončal prvi val in nato začel nabirati drugi val. Valovno nabiranje ni končano, dokler niso nabrani vsi vali.	Morda višja učinkovitost v primerjavi s skupinskim nabiranjem v velikem distribucijskem skladišču.	Izguba integritete naročila. Napake pri nabiranju in sortiranju povečajo možnost napak. Neuravnotežena delovna obremenitev v območju nabiranja. Več časa za konsolidacijo naročil.

Vir: prirejeno po Lee in drugi (2017).

Slika 3 prikazuje postopek nabiranja z metodo mehke logike. Modul za zbiranje podatkov uporablja RFID sistem in črtne kode za sledenje izdelkom. Antene in čitalniki zaznavajo oznake in črtne kode, podatki pa se preko Wi-Fi povezave pošiljajo v sistem za upravljanje skladišč. Modul za komisioniranje uporablja mehko logiko za optimizacijo procesa nabiranja. Baza mehkih pravil pomaga pri določanju najboljšega načina komisioniranja.

Slika 3: Uporaba metode mehke logike pri nabiranju naročil v skladiščnih procesih



Vir: prirejeno po Lee in drugi (2017).

Postavljanje pravil v sistemu mehke logike igra ključno vlogo pri optimizaciji nabiranja. Pravila se določijo na podlagi analize poslovnih procesov, izkušnjah strokovnjakov in empiričnih podatkov. Najprej je treba identificirati ključne spremenljivke, ki vplivajo na proces komisioniranja, kot so število naročil, število vrst izdelkov, možen čas komisioniranja in število delavcev. Za vsako spremenljivko se nato določi opisne vrednosti, kot so »visoko«, »srednje« in »nizko«. Pravila se oblikujejo z uporabo opisnih vrednosti spremenljivk. Sestavljena so iz predpostavk (IF del) in sklepov (THEN del). Nato se pravila vnesejo v sistem mehke logike. Po vnosu je treba pravila testirati z realnimi podatki, da se preveri njihova učinkovitost. Sistem lahko simulira različne scenarije in preveri, ali pravila vodijo do pričakovanih rezultatov. Na podlagi rezultatov se pravila po potrebi prilagodijo. Ko so pravila testirana in optimizirana, se implementirajo v delovno okolje. Sistem nato samodejno uporablja pravila za določanje optimalne metode komisioniranja glede na trenutne razmere v skladišču. Strojno učenje lahko prav tako pomaga pri ustvarjanju in optimizaciji pravil za mehko logiko. Namesto ročnega oblikovanja pravil lahko algoritmi analizirajo zgodovinske podatke in samodejno generirajo pravila, ki vodijo do najboljših rezultatov.

4 PREDSTAVITEV PODJETJA IN METODOLOGIJE

4.1 Farmacevtska dejavnost

Farmacevtska dejavnost je ena najhitreje rastočih gospodarskih panog na svetu. V njenem središču so odkrivanje, raziskovanje, razvijanje ter proizvodnja in trženje novih in učinkovitih zdravil ter izdelkov za humano ali veterinarsko uporabo. Okolje farmacevtske dejavnosti je precej dinamično in pod vplivom številnih dejavnikov okolja, vključno s tehnološkim, političnim, ekonomskim, socialnim in predvsem pravnim okoljem. Ena izmed specifičnih lastnosti farmacevtske dejavnosti je veliko število vladnih restriktivnih predpisov, ki vplivajo na vsa področja od odkrivanja do trženja zdravil. Pravno okolje zagotavlja, da na trg prihajajo varna, učinkovita in kakovostna zdravila. To pa ni presenetljivo, saj farmacevtski izdelki vplivajo na zdravje in življenja ljudi ter živali (Drofenik in Kerč Založnik, 2020).

Tipična farmacevtska dobavna veriga je sestavljena iz enega ali več naslednjih vozlišč (Shah, 2004):

- primarna proizvodnja,
- sekundarna proizvodnja,
- tržna skladišča/distribucijski centri,
- trgovci na debelo in
- trgovci na drobno/bolnišnice.

Primarna proizvodnja zajema ustvarjanje oz. izdelavo aktivnih farmacevtskih učinkovin (angl. Active Pharmaceutical Ingredient, v nadaljevanju API). Primarni proizvodnji sledi sekundarna proizvodnja, ki API oblikuje v končne izdelke, pripravljene za distribucijo in uporabo. Vključuje lahko dodatno obdelavo, nadzor kakovosti in pakiranje. Sekundarne proizvodne lokacije so pogosto geografsko ločene od primarnih proizvodnih lokacij. To je pogosto rezultat optimizacije davkov in transfernih cen v podjetju. Prav tako je sekundarnih proizvodnih lokacij pogosto veliko več kot primarnih, ki služijo lokalnim ali regionalnim trgom (Shah, 2004). Trgovcem, ki opravljajo promet na debelo ter z distribucijo omogočajo dostopnost in preskrbo zdravil, medicinskih pripomočkov in drugih farmacevtskih izdelkov v zdravstvu pravimo veledrogerije (Drofenik in Kerč Založnik, 2020).

Veledrogerije delujejo kot pomemben povezovalni člen med proizvajalci farmacevtskih izdelkov na eni in lekarnami, bolnišnicami ter drugimi zdravstvenimi in veterinarskimi organizacijami na drugi strani. Veledrogerije nosijo odgovornost za zagotavljanje raznolikega spektra izdelkov, ki se proizvajajo doma in v mednarodnem okolju za potrebe zdravstva. Razumevanje tržišča, tako s strokovnega kot komercialnega vidika, je ključno za hitro in ugodno oskrbo s kakovostnimi ter varnimi izdelki. Visoka strokovna usposobljenost zaposlenih, obsežne prostorske zmogljivosti ter moderna tehnološka in informacijska

opremljenost predstavljajo temelje za poslovanje veletrgovnic v skladu z načeli in zahtevami dobre distribucijske prakse, ki so se uveljavile v slovenskem in evropskem prostoru skozi razvoj te dejavnosti. Dobro razumevanje delovanja in potreb vseh deležnikov pri oskrbi zdravstva, vključno s širšim okoljem, veletrgovnicam omogoča, da prevzamejo vlogo, ki presega njihovo osnovno poslanstvo. Vse pomembnejše postajajo v vlogi pri zagotavljanju informacijske podpore ter povezovanju vseh stopenj distribucije zdravil, tako za strokovne kot poslovne potrebe. Sodelovanje veletrgovnic preko strokovnih združenj v slovenskem in evropskem prostoru prispeva k iskanju rešitev na širšem področju oskrbe zdravstva ter dodatno utrjuje njihovo vlogo kot vitalnega člana v tem procesu (Drofenik in Kerč Založnik, 2020).

Farmacevtska dejavnost v Sloveniji je dobro razvita gospodarska panoga, saj pripomore k uspešni podobi domačega gospodarstva in pomaga graditi podobo uspešnega slovenskega gospodarstva tudi v tujini. Večina domačih farmacevtskih podjetij se ukvarja le s trgovsko dejavnostjo. V dejavnosti trgovin na debelo je bilo leta 2023 registriranih 403 podjetij ter so skupaj ustvarila prihodek od prodaje v višini 2,05 milijarde evrov. Največji tržni delež zdravil v Sloveniji ima Novartis, v okviru katerega delujeta Lek in Krka, vendar je večina domače farmacevtske proizvodnje usmerjena v izvoz (Drofenik in Kerč Založnik, 2020; SURS, 2024a; SURS 2024b).

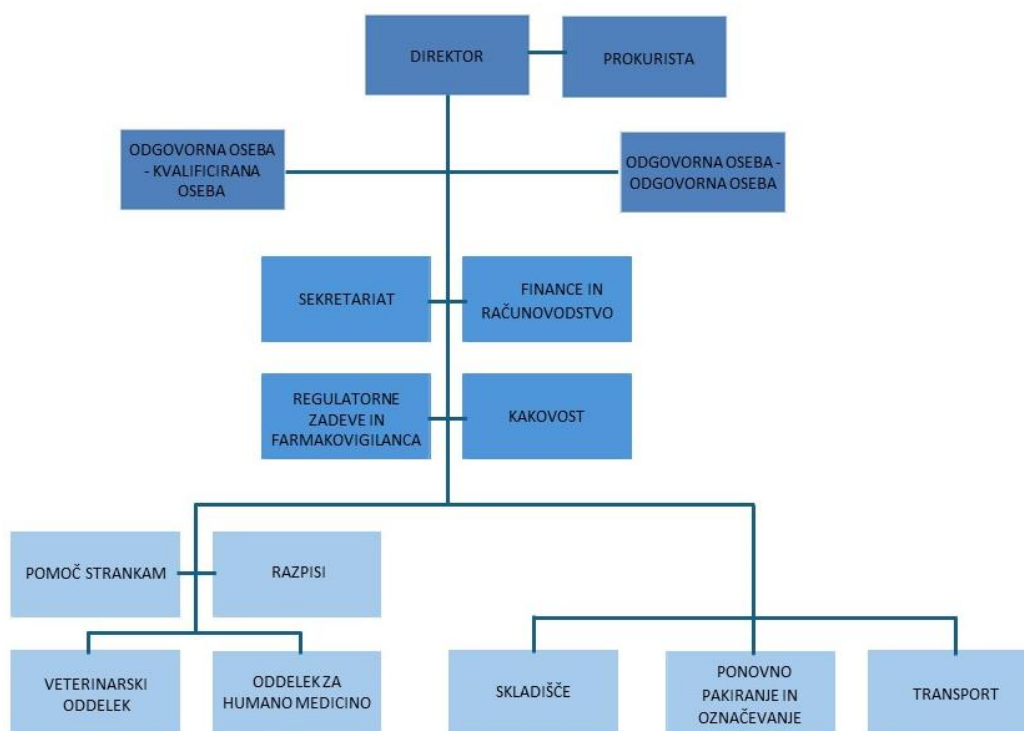
Dobra distribucijska praksa (v nadaljevanju DDP) je v farmacevtski dejavnosti del zagotavljanja kakovosti, s katerim se zagotovi, da se kakovost zdravil ohrani na vseh stopnjah dobavne verige, od proizvajalčeve lokacije do lekarne ali osebe, ki je pooblaščen ali ima pravico za izdajanje zdravil javnosti. Za Slovenijo veljajo načela in smernice dobre distribucijske prakse, ki jih za zdravila in učinkovine sprejme in objavi Evropska komisija. Promet z zdravili na debelo je pomembna dejavnost v celostnem upravljanju dobavne verige. Smernice določajo ustrezna orodja, ki trgovcem na debelo pomagajo pri izvajanju njihovih dejavnosti in preprečujejo vstop ponarejenih zdravil v zakonito dobavno verigo (Evropska komisija, 2013).

Standardni operativni postopek (v nadaljevanju SOP) je pisni dokument določen s strani podjetja, ki pomaga zaposlenim z ravnanjem v rutinskih nalogah ali procesih s pričakovanim izidom, v skladu s predpisi v dejavnosti, pokrajinskimi zakoni ali celo lastnimi standardi za vodenje podjetja. Vsak dokument, ki je »kako«, spada v kategorijo postopkov. DDP ali SOP morajo biti natančno upoštevani, da se verjetnost nezaželenih posledic bistveno zmanjša. Moč in učinkovitost izdelka sta v veliki meri odvisna od upoštevanja DDP. Številna podjetja, ki ne sledijo pravilom DDP, končajo z izdelavo podstandardnega zdravila, ki ne zagotavlja potrebne moči in učinkovitosti, ki bi ju morale imeti. Prav tako, če se proces ne izvaja v skladu s SOP, lahko končni izdelek postane onesnažen, kar ogrozi njegovo kakovost, s tem pa tudi izpolnitev zahtevanega cilja, ki je zadovoljiti povpraševanje kupca (Iqbal in drugi, 2022).

4.2 Predstavitev podjetja

Izbrano podjetje (2023) je srednje veliko podjetje s prisotnostjo v Sloveniji, na Hrvaškem in v Srbiji. Število zaposlenih znaša približno 50 oseb. Že od samih začetkov te dejavnosti se podjetje ukvarja z distribucijo izdelkov humane in veterinarske medicine. Gre predvsem za zdravila humane in veterinarske medicine, medicinske pripomočke in razne ostale izdelke, ki zajemajo področja kozmetike in estetike, dezinfekcije ter prehrane živali. Podjetje zajema celostne storitve s področja trženja izdelkov, kot so zastopstvo, nabava, registracija, skladiščenje, sekundarno pakiranje, promocija, prodaja ter distribucija. Ima lastno transportno mrežo in sodobno skladišče, podprto z informacijskim sistemom. Sodeluje tako s tujimi kot domačimi proizvajalci in dobavitelji. Oskrbuje bolnišnice, domove za ostarele, zdravstvene domove, klinike, veterinarske klinike in farme, zdravstvene institucije, laboratorije, fakultete, lekarne ter druge kupce. Pridobljen ima certifikat o DDP in dobri proizvodni praksi (v nadaljevanju DPP) za sekundarno pakiranje. Nabava opreme in pripomočkov se izvaja »po naročilu«, glede na določen plan prodaje in povpraševanje trga. Ukvarja se tudi z razvojem izdelkov in trženjem pod lastno blagovno znamko. Slika 4 prikazuje shemo družbe.

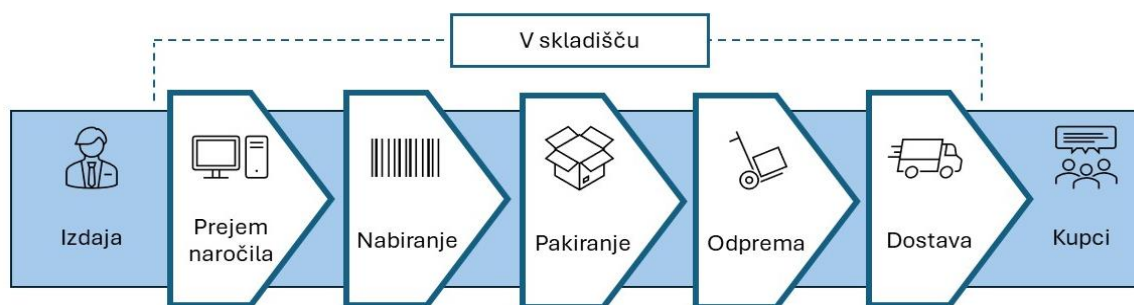
Slika 4: Shema družbe



Vir: Izbrano podjetje (2023).

Slika 5 na poenostavljen način prikazuje del oskrbovalne verige oz. prodajni proces v izbranem podjetju. Večji del procesa sestavljajo skladiščni procesi, ki so v nadaljevanju tudi podrobneje predstavljeni, saj zajemajo večinski del prenove prodajnega procesa.

Slika 5: Skladiščni procesi



Vir: prirejeno po Nalgozhina in Uskenbayeva (2024).

4.2.1 Vizija, poslanstvo in strategija

Vizija podjetja predstavlja sliko, kamor podjetje dolgoročno stremi. Gre za idealen končni cilj ali želeno stanje, ki ga podjetje želi doseči v prihodnosti. Vizija podjetja je postati visoko kakovosten dobavitelj z najboljšo storitvijo in kakovostnimi izdelki. Iz vizije lahko razberemo, da podjetje stremi k visoki kakovosti izdelkov in storitev, kar krepi zaupanje tako od poslovnih partnerjev kot tudi strank (Izbrano podjetje, 2023).

Poslanstvo opisuje bistvo delovanja podjetja, njegov namen, za koga ustvarja vrednost in kako prispeva k skupnosti ali trgu. V podjetju je poslanstvo predstavljeno takole: »Želimo prispevati k zdravju in kakovosti življenja ljudi in živali.« Poslanstvo poudarja družbeno odgovornost podjetja in njegovo željo po pozitivnem vplivu na skupnost ter okolje, v katerem deluje (Izbrano podjetje, 2023).

Strategije podjetja so načrti in ukrepi, ki jih podjetje izvaja za uresničitev svoje vizije in poslanstva, vključno z načini, kako namerava doseči svoje cilje in se razvijati na trgu. Strategija izbranega podjetja je ustvariti trajne poslovne odnose z dobavitelji in strankami – dolgoročna partnerstva ter nenehni razvoj. Dolgoročna partnerstva želi doseči z odprto in transparentno komunikacijo, prilagajanjem potrebam strank in partnerjev, kakovostnimi izdelki in odličnimi storitvami ter strokovnostjo. Nenehen razvoj podjetja zajema širok spekter dejavnosti in pristopov, ki omogočajo stalno rast, izboljšave in prilagajanje spremembam v poslovnem okolju. Pri razvoju daje podjetje glavni poudarek na inovacije, predvsem v tehnologijo, izobraževanje in usposabljanje zaposlenih, optimizacijo procesov in širitev izdelkov oz. ponudbe (Izbrano podjetje, 2023).

4.2.2 Informacijski sistem podjetja

Podjetje uporablja različne informacijske rešitve za učinkovito delovanje in nadzor svojih poslovnih procesov. E-logis je informacijska rešitev, namenjena podpori logističnega poslovanja, ki temelji na uporabi tehnologij, kot sta črtna koda in radiofrekvenčna komunikacija. Gre za celovito rešitev za upravljanje skladiščnih procesov (angl. Warehouse Management System). Njegova zasnova omogoča učinkovito upravljanje logističnih procesov in fleksibilno prilagajanje potrebam različnih uporabnikov. Glavna komponenta sistema je spletna aplikacija, dostopna preko internetnih brskalnikov (npr. Chrome ali Firefox), brez potrebe po lokalni namestitvi. To omogoča preprosto vzdrževanje in hitro implementacijo. Podatkovni promet je varovan z varnostnimi protokoli, kot je SSL/TLS, kar zagotavlja zaščito občutljivih podatkov. E-logis omogoča tudi mobilno podporo prek progresivnih spletnih aplikacij, kar pomeni, da je dostop mogoč tako z računalnikov kot z mobilnih naprav. Radijski terminali, opremljeni s čitalci črtnih kod, se povezujejo s sistemom preko protokolov, ki zagotavljajo hitro in varno izmenjavo podatkov. E-logis omogoča vizualizacijo logističnih struktur, saj natančno preslika skladišča, vključno z lokacijami, nadstropji, regali in policami, kar poenostavi upravljanje in optimizacijo procesov. Poleg tega ponuja napredne analitične funkcije z uporabo podatkovnega skladišča za podatkovno rudarjenje.

Rešitev vključuje uporabo logističnih enot in brezžičnih bralnikov kod za sledenje in upravljanje logističnih procesov v skladišču. Logistična enota je fizična enota, ki jo podjetje uporablja za premik blaga skozi dobavno verigo. Podjetje za identifikacijo logističnih enot uporablja TSE in SSCC nalepke z unikatnimi črtnimi kodami.

Funkcionalnosti rešitve E-Logis vključujejo:

- podporo skladiščnemu poslovanju z uporabo standardov GS1 za označevanje in sledenje,
- poslovanje med podjetji (angl. Business to Business, v nadaljevanju B2B) z uporabo standardiziranih formatov za izmenjavo podatkov, kot je XML,
- hitro implementacijo in nadgrajevanje s pomočjo oblačnih tehnologij.

Transportna skladiščna enota (v nadaljevanju TSE) omogoča združevanje več enakih izdelkov v eno večjo enoto, kot so palete, zaboji, kontejnerji ali druge embalaže, kar olajša transport, skladiščenje in upravljanje z večjimi količinami blaga. TSE se v podjetju uporablja od prevzema do komisioniranja blaga ter tako omogoča natančno sledenje transportnim enotam. Blago po prevzemu v skladišču najprej sortirajo v skladiščne enote. Ko je skladiščna enota oblikovana, jo označijo s TSE nalepko, ki vsebuje črtno kodo. Formiranje skladiščne enote pomeni dodelitev črtne kode, ki je povezana z vsebino skladiščne enote. Vsaka skladiščna enota je tako označena s svojo zaporedno številko in unikatno zabeležena v rešitvi E-Logis. TSE je torej osnovni nosilec informacij. Omogoča vodenje na nivoju artikla, številke serije (angl. Lot Number), roka uporabnosti (angl. expiry date) in omogoča vodenje zaloge po različnih kriterijih, kot je na primer prva poteče, prva izhodna (angl. first expired,

first out, v nadaljevanju FEFO). Za branje črtnih kod se uporabljajo prenosni radiofrekvenčni terminali oz. čitalci, ki omogočajo knjiženje takoj po opravljenem delu (Izbrano podjetje, 2022b).

V logističnem sistemu so zavedene in označene vse skladiščne lokacije, ki predstavljajo mesta, kjer se odvijajo blagovne manipulacije ter beležijo dogodki. Vse skladiščne lokacije so označene z nalepko s črtno kodo, ki identificira posamične lokacije v skladišču ter so nalepljene na mesta, ki omogočajo enoznačno definiranje lokacij. Na primer, oznaka »1-02-03-04-05-6« se interpretira tako, da prvo mesto predstavlja stavbo, drugi dve mesti označujeta cono, tretji dve mesti vrsto, četrti dve mesti regal, peti dve mesti polico, šesto mesto pa označuje točno policično mesto (Izbrano podjetje, 2022b).

Rešitev E-logis omogoča tudi sledenje transakcij po skladiščnikih, saj ima vsak skladiščnik svoje uporabniško ime in geslo. Omogoča vodenje zalog po različnih režimih shranjevanja kot npr. hladna veriga, sobna temperatura, psihotropiki ... Prav tako omogoča natančne preglede zalog po lokacijah, artiklih, transportnih enotah in nastanku zaloge (Izbrano podjetje, 2022b).

Komercialni program, poslovni informacijski sistem (v nadaljevanju PIS), predstavlja osrednji informacijski sistem podjetja, ki združuje različne poslovne funkcije in omogoča učinkovito upravljanje podatkov. S tem sistemom podjetje lahko spremlja in analizira različne vidike svojega poslovanja, kar prispeva k boljšemu odločanju. PIS in E-logis se povezujeta preko elektronskih dokumentov in brezžične omrežne povezave, sicer sta sistema ločena.

Rešitev za preverjanje zdravil (NMVS Connect), ki je integrirana z rešitvijo e-Logis, se uporablja za zagotavljanje varnosti in sledljivosti zdravil. To omogoča povezovanje z Nacionalnim monitoringom varnosti zdravil, kar omogoča preverjanje pristnosti zdravil in preprečuje ponarejanje.

Kot zadnjo informacijsko rešitev podjetje uporablja kontrolni sistem, ki vključuje nadzor temperature in vlažnosti ter skrbi za optimalne pogoje shranjevanja. Ta rešitev zagotavlja, da so izdelki shranjeni v ustreznih okoljskih pogojih, preprečuje morebitno pokvarjenost ali poslabšanje kakovosti izdelkov ter sproži alarm v primeru odstopanj od priporočenih pogojev. Vsak odstop od predpisanih temperaturnih pogojev se obravnava posebej.

4.2.3 Kakovost in regulativa

Podjetje si prizadeva za doseganje visoke ravni kakovosti s pomočjo premišljeno vzpostavljenega in celovitega sistema vodenja kakovosti. Ta sistem jasno določa odgovornosti posameznikov, ključne procese in načela za učinkovito obvladovanje tveganj. Vsi postopki so dokumentirani, njihova izvedba pa je podvržena rednemu spremljanju in preverjanju, da se zagotovi stalna skladnost in izboljševanje.

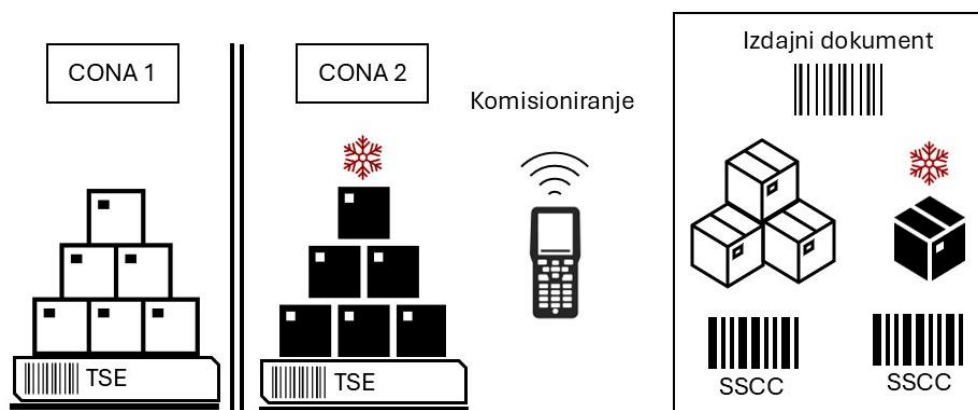
Za zagotavljanje kakovosti izdelkov in skladnosti z zakonskimi predpisi podjetje v prodajnem procesu izvaja strogo nadzorovano komisioniranje, ki je podrobneje opisano v nadaljevanju. Komisioniranje v izbranem podjetju zajema vse aktivnosti, od izdaje, do odpreme naročila.

Komisionar najprej prebere unikatno črtno kodo na izdajnem dokumentu, s čimer na terminalu dostopa do elektronske izdajnice. Vsak režim shranjevanja pri izdaji prejme svojo unikatno SSCC kodo, ki jo komisionar nalepi na izdajni dokument. Nato z uporabo terminala prebere SSCC kodo, kar mu omogoči začetek nabiranja logistične enote. V primeru različnih režimov shranjevanja artiklov v izdajnem dokumentu se oblikujejo ločene logistične enote. Na dodeljeni SSCC kodi so navedeni in se lahko nabirajo izključno izdelki, ki so skladiščeni v določeni coni, prilagojeni specifičnemu režimu shranjevanja. To omogoča, da skladiščnik hkrati nabira samo v eni coni in ima dostop le do izdelkov iz naročilnice, ki so locirani v tej coni. Takšna ureditev je vzpostavljena zaradi strogih zakonskih omejitev, ki prepovedujejo križanje poti pri komisioniranju različnih vrst artiklov. Na primer, zamrznjena hrana in razkužila za roke se morajo pakirati ločeno, v ločene škatle, da se ohrani ustrezna temperatura in kakovost izdelkov. Povezuje pa ju izdajni dokument (naročilo kupca). SSCC koda skladiščnikom omogoča pridobivanje podrobnih informacij o vsebini posamezne logistične enote z uporabo ročnih terminalov. Slika 6 prikazuje opisani primer.

Glede na režim shranjevanja ima podjetje naslednja skladiščna mesta (Izbrano podjetje, 2022b):

- 01 Hraniti do -20 °C
- 02 Hraniti na 2–8 °C
- 03 Hraniti na sobni temperaturi 15–25 °C
- 05 Strup!
- 06 Nevarne snovi
- 07 Anestetiki, hipnotiki sedativi

Slika 6: Logistične enote



Vir: lastno delo.

Pomemben del kakovostnega sistema vključuje tudi upravljanje zunanjih dejavnosti, kot so uničevanje odpadnih materialov, storitve čiščenja, nadzor temperaturnih pogojev, zagotavljanje varnosti in požarne zaščite ter tiskarske storitve. Podjetje te dejavnosti izvaja v sodelovanju z izbranimi partnerji, ki so podvrženi rednim revizijam, da se zagotovi njihova usklajenost z visokimi standardi podjetja. Poleg tega so prostori in oprema skrbno kvalificirani ter redno vzdrževani, kar omogoča izvajanje procesov v nadzorovanih in optimalnih pogojih (Izbrano podjetje, 2023).

Podjetje se aktivno prilagaja tudi spremembam v zakonodaji in standardih, pri čemer dosledno upošteva zahteve ISO standardov ter smernice EU DPP. Ti standardi zagotavljajo okvir za učinkovito izvajanje vseh aktivnosti in ohranjanje skladnosti poslovanja na najvišji ravni (Izbrano podjetje, 2023).

Poleg prizadevanj za zagotavljanje kakovosti se podjetje ukvarja tudi s številnimi regulativnimi dejavnostmi. Med njimi so registracija zdravil in medicinskih pripomočkov za humano in veterinarsko uporabo, prijava živil za posebne zdravstvene namene ter izvajanje farmakovigilance. Slednja vključuje natančno spremljanje varnosti zdravil ter hitro odzivanje na morebitna tveganja za zdravje. Prav tako podjetje pripravlja varnostne liste za nevarne kemikalije in biocide ter svojim partnerjem in strankam nudi strokovno svetovanje na področju skladnosti z zakonodajo (Izbrano podjetje, 2023).

4.2.4 Reklamacije

V vsakem poslovnem okolju so reklamacije neizogiben del delovanja podjetja, saj odražajo povratne informacije strank o kakovosti izdelkov ali storitev. Izbrano podjetje se srečuje z nekoliko večjim številom reklamacij, kar nakazuje, da izdelki ali storitve nekoliko odstopajo od pričakovanj kupcev. V tem kontekstu bom tudi reklamacije obravnavala kot priložnost za izboljšanje obstoječega prodajnega procesa. S tem ko bom analizirala vzroke za reklamacije, bom lahko identificirala morebitne napake v prodajnem procesu, ki se kasneje odražajo kot pritožbe strank.

V grobem reklamacije podjetje deli na reklamacije od kupcev in na reklamacije do dobaviteljev. Kupci so pravne in fizične osebe, ki v skladu z veljavno zakonodajo lahko kupujejo, uporabljajo oz. prodajajo zdravila, medicinske pripomočke in ostale izdelke. Dobavitelji pa so pravne in fizične osebe z dovoljenjem za promet na debelo, od katerih podjetje nabavlja zdravila, medicinske pripomočke in ostale izdelke. V določenih primerih se lahko reklamacija od kupca nadaljuje z reklamacijo do dobavitelja (Izbrano podjetje, 2022a).

Za beleženje in reševanje reklamacij podjetje uporablja rešitev Intrix. Reklamaciji ob vnosu definirajo vzrok. Strogo gledano je vzrok za reklamacijo le neustrezna kakovost ali poškodovana ovojnina. V rešitvi Intrix pa obravnavajo še ostala vračila, ukrepe in neskladja, kjer je vzrok definiran kot kratek rok uporabe, napaka v dokumentaciji, finančna

reklamacija, količinska napaka, nenaročeno blago, vračilo na željo kupca, vračilo akcije, vračilo konsignacije in odpoklic (Izbrano podjetje, 2022a).

O neustrezni kakovosti izdelkov govorimo v primeru odstopanja od proizvodnih oz. tehničnih specifikacij in zajema vsebino ter ovojnino izdelka, kot so nalepke in navodila za uporabo. Poškodovana ovojna je po tipu v bistvu podvrsta neustrezne kakovosti, vendar jo zaradi boljšega pregleda in analize reklamacij zavajajo posebej. Tukaj gre predvsem za poškodbe sekundarne ovojnine, ki je posledica transporta ali manipulacije z izdelkom. Reklamacije zaradi kratkega roka uporabe se izvajata takrat, kadar je rok uporabe izdelka za prejemnika nesprejemljiv (Izbrano podjetje, 2022a).

O napaki v dokumentaciji govorimo, kadar se podatki na dobavnici ali računu ne skladajo s podatki na dobavljenem izdelku. Primer je različna serija ali rok uporabe na dokumentaciji in na izdelku, zamenjava naslova prejemnika in podobno. Finančna reklamacija je podvrsta napake v dokumentaciji, a ker gre za čisto drug tip napake, jo podjetje beleži ločeno. Primer so napačne cene ali popusti za kupca. Reklamacija zaradi količinske napake zajema odstopo dobavljene količine od naročene, kar predstavlja višek ali manko. Nenaročeno blago je v osnovi količinska napaka, vendar ima drugačen vzrok in se beleži ločeno. V to kategorijo štejemo reklamacije, kadar kupec vrača blago, ki ga ne želi in ga je prejel zaradi nesporazuma pri naročanju ali nabiranju. O vračilu na željo kupca govorimo, kadar kupec vrača blago, ki ga je naročil in je primerno za uporabo ali prodajo, a ga zaradi različnih razlogov ne potrebuje. V ostalih primerih gre še za vračanje blaga, ki je bilo predmet akcije, zaključene konsignacije ali odpoklica (Izbrano podjetje, 2022a).

4.3 Metodologija

Namen raziskave je prenoviti obstoječ prodajni proces in s tem podjetju prispevati k izboljšanju učinkovitosti, povečanju zadovoljstva strank in doseganju boljših poslovnih rezultatov. Prepoznavanje izzivov in priložnosti sem se lotila z odkrivanjem obstoječega prodajnega procesa, ki je temeljilo na podlagi zbranih dokazov. Izvedla sem analizo interne dokumentacije podjetja. Podjetje mi je omogočilo dostop do njihovih standardnih operativnih postopkov, ki se trenutno uporabljajo. Prav tako so mi odobrili izvedbo intervjujev z zaposlenimi. Zaradi obsega dokumentacije ter resursov sem se osredotočila le na prodajni proces, ki spada med temeljne procese podjetja.

Na podlagi literature o izdelavi modelov in dokumentacije sem sprva izdelala modele kot-je, ki odražajo trenutno stanje prodajnega procesa. V nadaljevanju sem izvedla kvalitativno zbiranje podatkov s polstrukturiranimi intervjuji, kar pomeni, da so bili intervjuji usmerjeni z vnaprej pripravljenimi vprašanji, vendar so dopuščali tudi odprta vprašanja za dodatne vpogled. Pred intervjuji sem poleg podjetja pridobila tudi soglasja od udeležencev in jih seznanila s potekom intervjuja in uporabo pridobljenih podatkov. V intervjujih je sodelovalo pet zaposlenih znotraj podjetja, katerih delo je neposredno povezano s prodajnim procesom. Vzorčenje je bilo namensko, da se je zagotovilo zastopanost različnih vlog in stališč.

Sogovorniki so bili izdajna referentka, komisionar, kontrolor, voznik ter računovodkinja. Cilj intervjujev je bilo pridobiti specifične in poglobljene informacije o prodajnem procesu podjetja ter razumeti stališča in izkušnje vpletenih. Po opravljenih intervjujih so sledile spremembe in dopolnitve modelov kot-je, saj so zaposleni svoje naloge še podrobneje opisali v različnih scenarijih. Modelom sem za lažje razumevanje dodala natančen opis poteka prodajnega procesa.

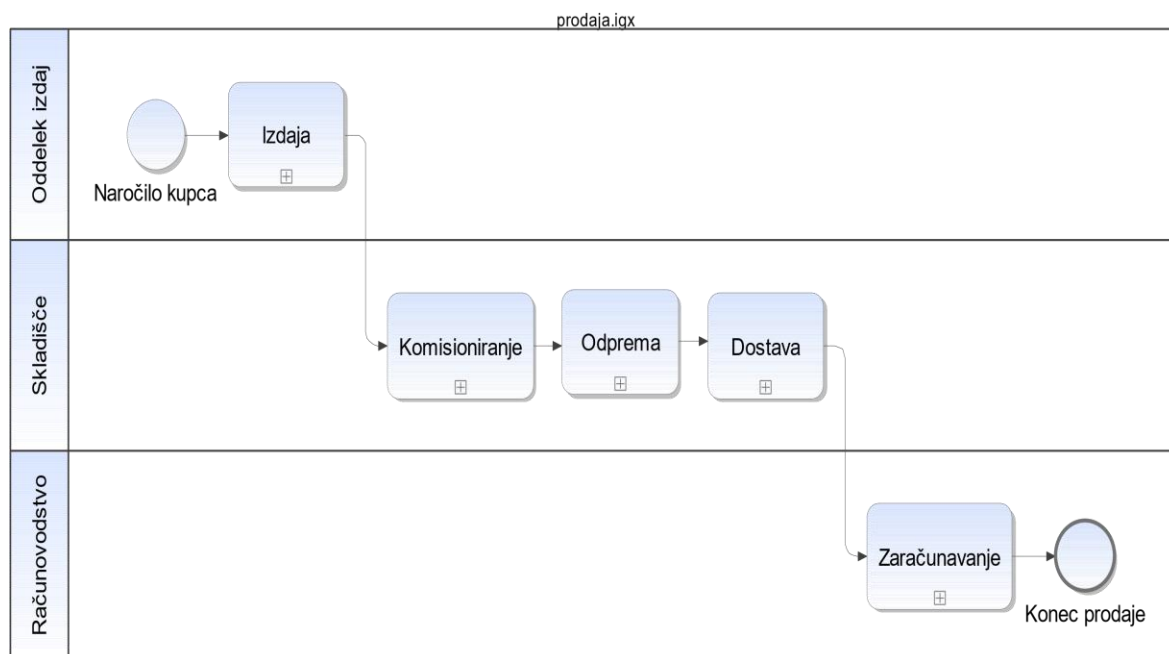
Na podlagi intervjujev sem izvedla kvalitativno analizo, ki je identificirala težave, slabosti, izzive in predloge za izboljšave, ki so jih predlagali sogovorniki. Izstopajoče izjave sem citirala, da poudarim ključne točke, obogatim poročanje ter podprem ugotovitve. Pridobljene informacije iz intervjujev in literature so pripomogle k prenovi modela kot-bo, ki odraža želeno oz. izboljšano stanje. Med metodološke omejitve štejem možno pristranskost zaradi omejenega vzorca zaposlenih, ki so sodelovali v raziskavi in dejstvu, da delam v podjetju kot študentka. Prav tako je bil lahko pri udeležencih prisoten strah pred izpostavljanjem težav v procesu, kljub temu da je bila njihova iskrenost ključna za uspeh raziskave.

Obstaja veliko procesnih zapisov, ki so bili v preteklih letih uporabljeni za predstavitev bolj zapletenih procesnih tokov. Največ podpore ima danes Notacija modeliranja poslovnih procesov 2.0 (angl. Business Process Modeling Notation 2.0, v nadaljevanju BPMN 2.0), ki so ga razvili predstavniki vodilnih ponudnikov orodij za modeliranje poslovnih procesov (Harmon, 2019). Vse modele prodajnega procesa kot-je in kot-bo sem razvila v programu iGrafx, ki je eno od orodij za modeliranje poslovnih procesov in omogoča uporabo BPMN 2.0 standarda.

5 OBSTOJEČ PRODAJNI PROCES

Predstavitev obstoječega procesa je ključni korak za izboljšanje poslovanja, saj omogoča boljše razumevanje trenutnega stanja in služi kot podlaga za optimizacijo, digitalizacijo ali prilagoditev spremembam. Na podlagi standardnih operativnih postopkov, ki mi jih je zagotovilo podjetje, sem oblikovala model obstoječega prodajnega procesa. Prodajni proces sem zaradi boljše preglednosti reševanja kompleksnih problemov razdelila na naslednje podprocese: izdaja, komisioniranje, odprema, dostava in zaračunavanje. Z izvedbo intervjujev sem modele popravila in dopolnila, da so bili skladni z dejanskimi postopki oz. aktivnostmi, ki se izvajajo. Vse modele prodajnega procesa sem izdelala z uporabo orodja iGrafx. Na sliki 7 je prikazan model prodajnega procesa z vsemi podprocesmi. Izdaja pripada oddelku izdaj, komisioniranje, odprema in dostava sodijo med skladiščne procese, zaračunavanje pa se izvaja v oddelku računovodstva. V nadaljevanju sledijo podrobnejši opisi podprocesov, ki jih dopolnjujejo modeli.

Slika 7: Model prodajnega procesa



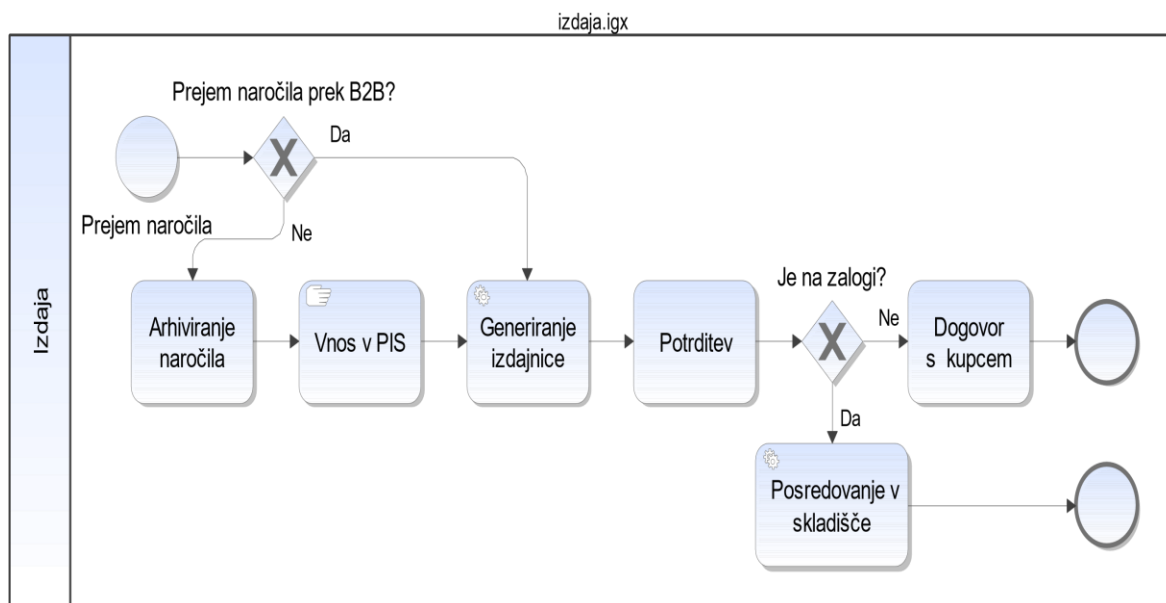
Vir: lastno delo.

5.1 Izdaja

Zvesti in stalni kupci izdelke naročajo preko spletne trgovine B2B, ostali pa naročilo oddajo preko telefonskega klica ali elektronske pošte. V primeru naročila preko elektronske pošte ali klica ustrezen oddelek izdaj najprej natisne naročilo (naročilnico/sporočilo) ali si ga zabeleži v knjigo, če je bilo naročilo izvedeno prek klica. Nato v PIS tvori interni dokument, izdajnico. Na izdajnici so naslednji podatki: ime blaga, številka serije, rok uporabnosti ter količina. V primeru naročila preko spletne trgovine se ta v PIS avtomatsko generira v izdajnico.

Izdajni referent nato potrdi izdajnico. Ob potrditvi sistem preveri zalogo, saj se ta ne rezervira ob naročilu kupca in se v vmesnem času lahko zaloga spremeni. Če so vsi izdelki na zalogi, se izdajnica avtomatsko posreduje v skladišče. Drugače se izdajni referent s kupcem dogovori o možnostih nadaljnjega postopka naročila. Prvič, izdajnica se lahko razdeli na dva dela in se del z izdelki na zalogi takoj posreduje v skladišče. Za izdelke, ki niso na zalogi, se oblikuje naročilo na čakanju (angl. backorder) in kupec čaka na izdelke, dokler ti niso ponovno na voljo. Drugič, izdajnica se ročno popravi samo na izdelke, ki so na zalogi. Tretjič, naročilo se prekliče. Vsa natisnjena naročila ob koncu dneva izdajni referent arhivira v fascikle, prav tako shrani tudi knjige, kjer si zapisuje naročila prek klica (Izbrano podjetje, 2020). Na sliki 8 je prikazan model obstoječega podprocesa izdaje.

Slika 8: Model obstoječega podprocesa prodaje: Izdaja



Vir: lastno delo.

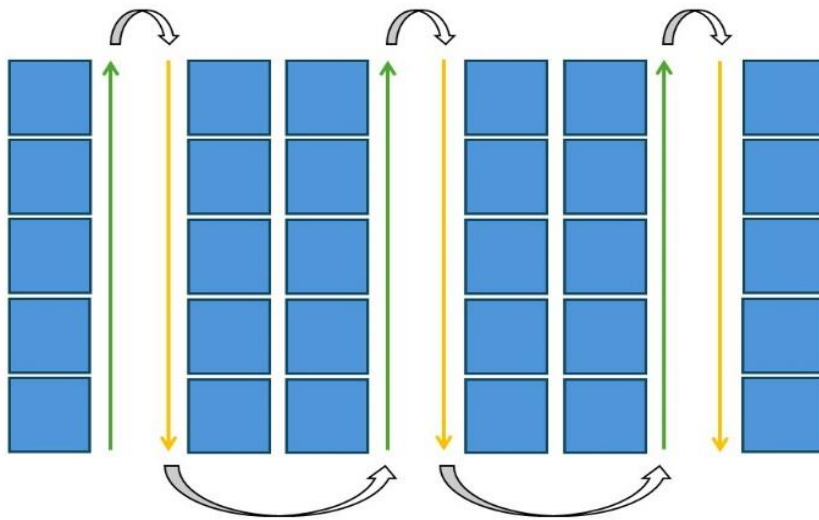
5.2 Komisioniranje

Skladišče prejema izdajnice v program e-Logis. Komisionar ročno osvežuje program in spremlja izdajnice na računalniku ter si jih fizično natisne po vrstnem redu izdaj. Na natisnjeno izdajnico nato nalepi SSCC nalepko s kodo ali več njih, odvisno od števila režimov shranjevanja. SSCC nalepke so že vnaprej natisnjene in navite na kolut. Izdajnice ročno sortira glede na prevozne relacije. Tiste, ki se vozijo kasneje v tednu, jih odloži na stran, da ne izgublja časa z izdajnicami, ki se mudijo (Izbrano podjetje, 2020).

S prenosnim računalniškim terminalom skenira črtno kodo natisnjene izdajnice, da vstopi v elektronsko izdajnico. Nato skenira nalepljeno SSCC kodo, na katero bo nabiral logistično enoto, ki pripada istemu režimu skladiščenja. Računalniški sistem pri elektronskem nabiranju blaga na elektronsko izdajnico upošteva načelo FEFO in sistem kača oz. serpentinški sistem, kjer komisionar sledi poti, ki spominja na gibanje kače skozi skladišče (Izbrano podjetje, 2020).

Slika 9 prikazuje serpentinški sistem komisioniranja, ki se pogosto uporablja v skladiščih in trgovinah za optimizacijo poti nabiralcev blaga. Modri pravokotniki predstavljajo regale, medtem ko puščice označujejo smer gibanja. To omogoča učinkovito in sistematično zbiranje artiklov brez nepotrebnega vračanja ali prehajanja istih poti večkrat.

Slika 9: Serpentiniski sistem komisioniranja v skladišču



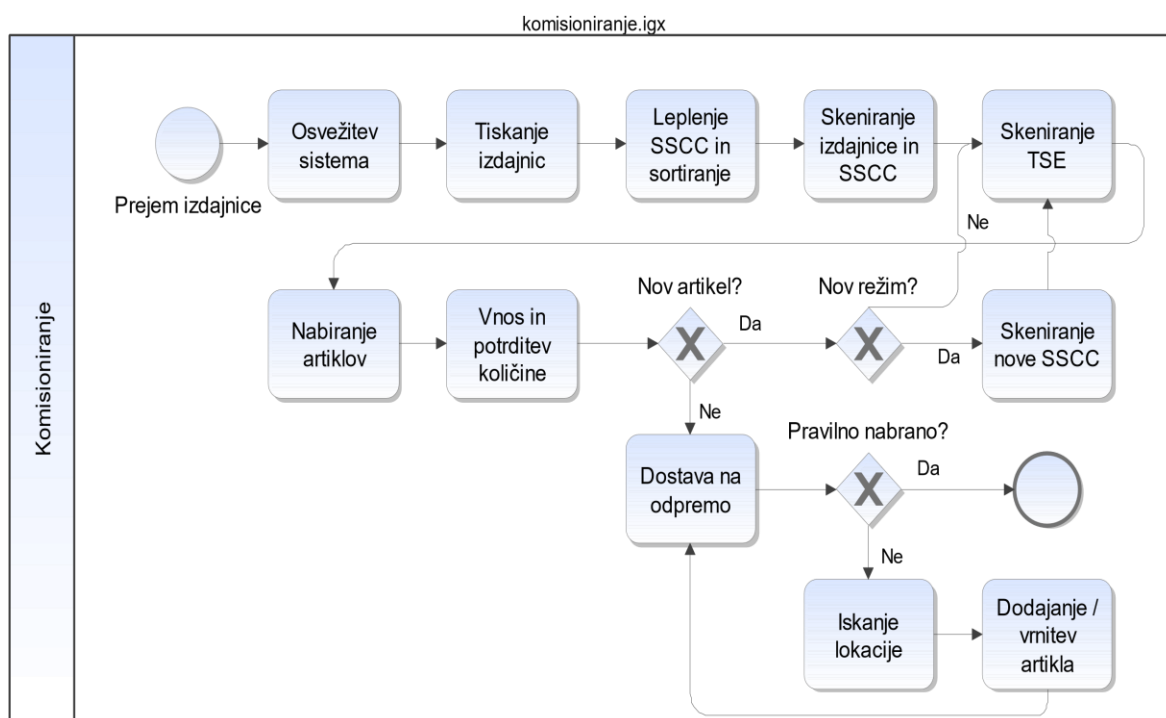
Vir: Shipedge (2023).

Komisionar z uporabo vozička in z računalniškim terminalom poišče blago na ustreznih lokacijah. Na lokaciji skenira TSE nalepko in vzame količino izdelkov, ki je določena na izdajnici. Količino nato ročno vnese in potrdi na terminalu. Istočasno preveri, da blago nima vidnih poškodb, ki bi kazale na spremembo kakovosti izdelkov (Izbrano podjetje, 2020).

V primeru, da je režimov shranjevanja na eni izdajnici več, je postopek sledeč. Ko se zaključi nabiranje izdelkov na istem režimu, elektronska izdajnica ne predlaga več nobenih artiklov, vendar te kljub temu zvočno in pisno ne obvesti, da je izdajnica zaključena. Komisionar skenira drugo SSCC kodo, ki jo je nalepil na fizično izdajnico, in nabira artikle pod drugim režimom. Artikle z drugim režimom na vozičku loči z manjšim prostorskim presledkom. Če ob zaključku prvega režima na izdajnici ni nove SSCC nalepke, pomeni, da jo je komisionar pozabil nalepiti. V tem primeru ne more nadaljevati z nabiranjem. Komisionar se mora zato vrniti do računalnika, kjer so natisnjene SSCC nalepke, in jo nalepiti (Izbrano podjetje, 2020).

Ko je izdajnica v celoti zaključena, komisionar odpelje voziček z blagom do lokacije, določene za kontrolo oz. pripravo blaga za odpremo. Prav tako blagu priloži še natisnjeno izdajnico. V primeru, da kontrolor opazi napako v nabranem blagu, mora komisionar po spominu najti lokacijo, kjer je izdelke nabiral, in vrniti ali dodati artikle nazaj na lokacijo. Možni napaki, ki se lahko pojavita pri pregledu nabranih artiklov, sta napačna količina ali napačen artikel (Izbrano podjetje, 2020). Slika 10 prikazuje model obstoječega podprocesa komisioniranja.

Slika 10: Model obstoječega podprocesa prodaje: Komisioniranje



Vir: lastno delo.

5.3 Odprema

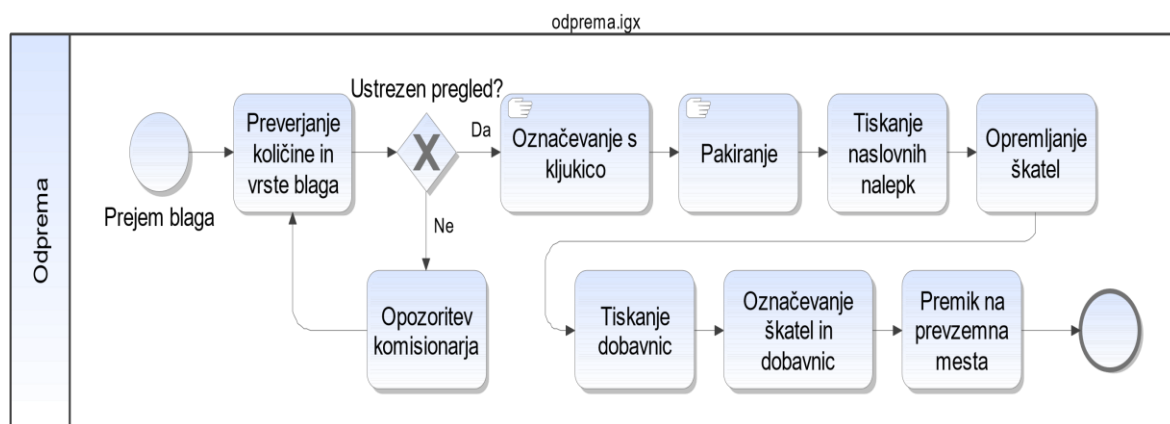
Kontrolor pregleda pripravljeno blago, tako da primerja podatke na priloženi fizični izdajnici z dejanskim stanjem nabranega blaga na vozičku. Istočasno pregleda ustreznost količin (škatle, kosi, paketi,...) in kakovostno stanje zunanje ovojnine. Ob točnem ujemanju blaga na izdajnici označi kljukico. Ob neuspešnem pregledu kontrolor opozori komisionarja, ki popravi napako v nabranem blagu.

Sledi pakiranje blaga, pri čemer izdelke zloži v transportno kartonsko embalažo. Izdelke zлага na način, ki zagotavlja varnost, organiziranost in ustrezne pogoje shranjevanja. Napolnjeno embalažo zapre in zalepi z lepilnim trakom. Na embalažo nalepi naslovno nalepko, ki jo natisne preko računalnika. Če je škatel več, kontrolor ročno pritisne na gumb za tiskanje nalepk tolikokrat, kolikor je škatel. Pri več režimih se z vsakim pritiskom generira toliko nalepk, kolikor je režimov, odvečne nalepke pa se zavržejo. Na primer, pri treh škatlah sobne temperature in eni za hladilnik so potrebni trije pritiski, ki generirajo skupaj šest nalepk. Od teh se uporabijo tri za sobno temperaturo in ena za hladilnik, preostali dve pa se zavržeta. Na naslovne nalepke nato napiše razmerje paketov, na primer »1/4«, da označi prvi paket izmed štirih itd. Po potrebi škatle opremi še z opozorilnimi nalepkami (npr. pingvin, ki označuje hladno verigo ali lomljivo).

Kontrolor nato potrdi pripadajočo elektronsko izdajnico v računalniški rešitvi e-Logis. Na osnovi potrjene izdajnice PIS avtomatsko izpiše in natisne dva izvoda dobavnice, ki ju

kontrolor priloži vsaki izdaji oz. pošiljki. Na dobavnici je jasno razvidno ime in naslov dobavitelja, ime in naslov kupca oz. naročnika ter naslov za dostavo, če se ta razlikuje od naslova kupca. Dobavnica vsebuje še naslednje obvezne podatke: šifra in naziv artikla, številka serije, rok uporabnosti ter pripadajoče količine in ceno. Na dobavnici kontrolor ročno dopiše, koliko paketov je pripravil (npr. 3 + 1 hladilnik). Postopek zaključi tako, da transportne enote (kartone) zloži na voziček in jih odpelje v prostor za odpremo ter blago odloži na določeno lokacijo za prevzem s strani voznika ali kupca. V prostoru za odpremo se nahajata hladilnik in skrinja, kamor odloži pakete, ki zahtevajo takšne pogoje shranjevanja (Izbrano podjetje, 2018). Slika 11 prikazuje opisani podproces.

Slika 11: Model obstoječega podprocesa prodaje: Odprema



Vir: lastno delo.

5.4 Dostava

Plan transportnih poti je razdeljen na redne in izredne relacije. Plan rednih relacij je bil pripravljen s strani vodstva glede na povpraševanje in večletne izkušnje. Izredne relacije se planira glede na nujnost pošiljke tedensko oz. dnevno in se obvesti voznike o dodatni izredni relaciji. Glede na redni in izredni plan relacij transportnih poti vodja logistike pripravi tedenski plan relacij glede na razpoložljive voznike.

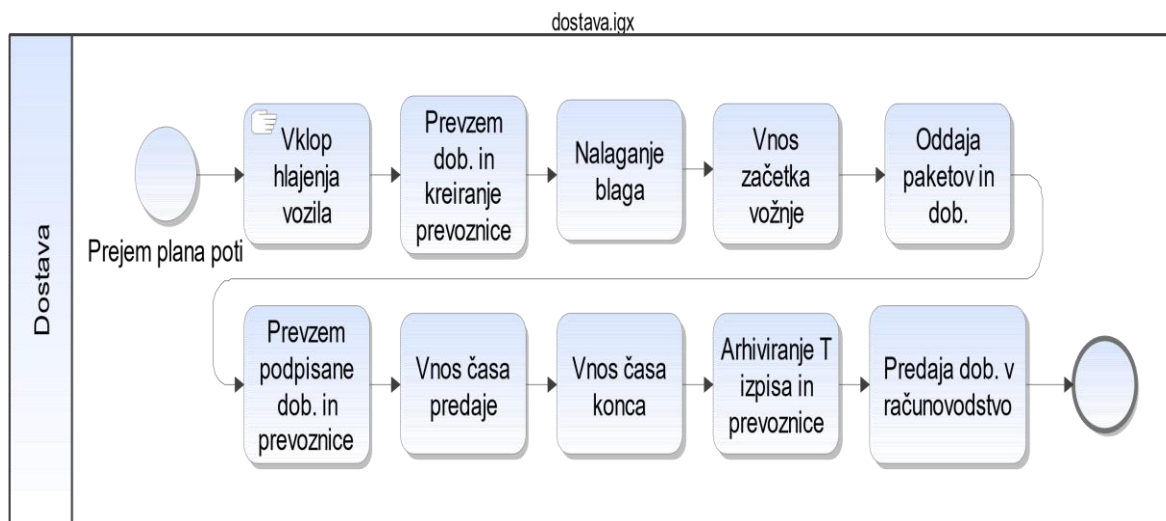
Voznik pred pričetkom vožnje pripravi transportno vozilo za prevoz blaga na ustrezne temperature v hladilnih in zamrzovalnih komorah ter znotraj vozila. Za vzpostavitev temperature v hladilnih komorah je treba prižgati komoro približno eno uro pred nalaganjem blaga vanjo. Ko je temperatura v transportnem vozilu in komorah znotraj predpisanih mej in se aktivira naprava, ki beleži temperaturo, lahko voznik prične z nalaganjem blaga v vozilo.

Voznik na računalniku, v elektronskem sistemu označi oz. izbere dobavnice glede na plan transportnih poti in kreira prevoznico. Na njej je, poleg datuma in ure, določen voznik, vozilo, relacija in število transportnih enot za posameznega kupca. Prevoznico natisne in jo vzame na vožnjo. Voznik organizira nalaganje transportnih enot v vozilo tako, da ne more priti do zamenjav in poškodb ter upošteva režim shranjevanja blaga. Preden voznik prične z

vožnjo, v prevoznico vpiše čas začetka vožnje in se podpiše na predvideno mesto. Voznik mora pri prevozu blaga uporabiti predpisano transportno pot. Ob tem se mora izogibati nepotrebnim postankom ali uporabi drugih poti. Kadar se za izdelke zahtevajo določeni pogoji shranjevanja (hladna veriga itd.) mora voznik zagotoviti redno spremljanje temperature v tovornem prostoru oziroma hladilni komori.

Ko se voznik pripelje do stranke, preden osebno izroči pakete, ustrezno parkira vozilo ter ga zavaruje pred vstopom nepooblaščenih oseb oziroma vozilo ustrezno zapre/zaklene. Voznik pri stranki po dobavnici ponovno preveri naslov ter pogleda, koliko paketov ji mora oddati. Voznik pakete skupaj z enim izvodom dobavnice osebno odda stranki. Stranka ob prejemu pošiljke podpiše in požigosa prevoznico ter drugi izvod dobavnice, ki ju vzame voznik, ta tudi podpiše dokumenta in vpiše uro predaje pošiljke. Voznik pripelje vse podpisane dobavnice in prevoznico iz dnevne vožnje v podjetje. Na koncu vožnje na prevoznico vpiše čas konca vožnje ter natisne temperaturni izpis, ki ga pripne na prevoznico. Prevoznice arhivira v pisarni skladišča, podpisane dobavnice pa odnese v računovodstvo (Izbrano podjetje, 2021a). Na sliki 12 je prikazan opisan podproces dostave.

Slika 12: Model obstoječega podprocesa prodaje: Dostava

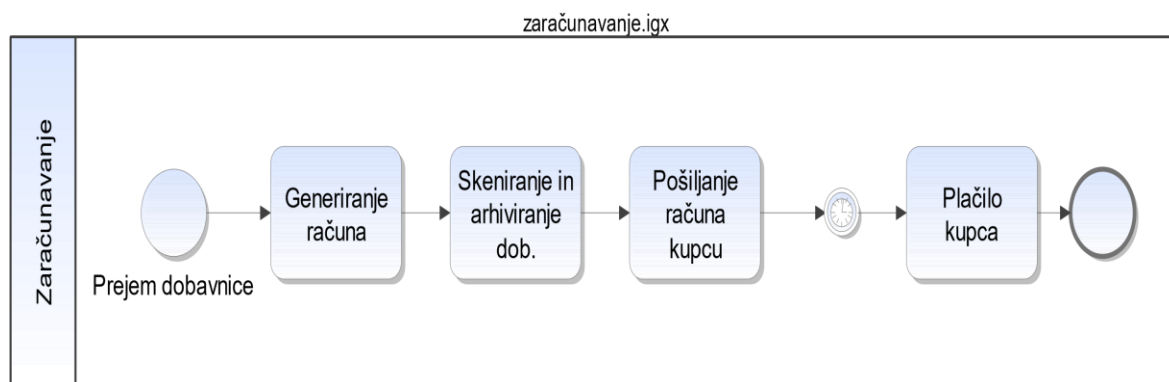


Vir: lastno delo.

5.5 Zaračunavanje

V oddelku računovodstva se na podlagi prejetih dobavnic dan kasneje ustvarijo računi. Dobavnice se skenira in arhivira. Računi se pošljejo po pošti, elektronski pošti ali preko elektronske izmenjave podatkov (javne ustanove). Računi se lahko pošiljajo dnevno, vsak račun posebej ali mesečno kot zbirni račun glede na pogodbo kupcev. Kupci imajo nato čas, da izvedejo plačilo računa. S plačilom se zaključi tudi prodajni proces izbranega podjetja. Zadnji podproces v procesu prodaje je prikazan na sliki 13.

Slika 13: Model obstoječega podprocesa prodaje: Zaračunavanje



Vir: lastno delo.

6 ANALIZA IN PREDLOGI ZA PRENOVO PROCESA

6.1 Izdaja

Trenutno izdajna referentka ročno tiska ali beleži v knjige naročila, oddana prek telefonskega klica ali e-pošte, kar je zamudno in povečuje možnost napak. Uvedba digitalnega sistema bi omogočila, da se vsa naročila takoj vnesejo v PIS preko standardiziranega obrazca, kjer bi bili avtomatsko zabeleženi vsi ključni podatki, kot so ime stranke, naročeni izdelki, količine in datum naročila. PIS omogoča pregled zalog v realnem času, zato bi zaposleni takoj videli, ali so naročeni izdelki na voljo, brez potrebe po dodatnem preverjanju zaloge. Sistem bi poenostavil celoten postopek, saj bi se referent izognil podvajanju dela, zmanjšal odvisnost od ročnega dela, hkrati pa bi bila naročila sistematično shranjena v digitalni obliki.

Namesto fizičnega arhiviranja natisnjenih naročil ali beležk v knjigah bi se vsa naročila avtomatsko shranjevala v elektronski arhiv znotraj PIS. Digitalno arhiviranje omogoča hitro iskanje preteklih naročil z uporabo filtrov, kot so datum, ime stranke ali vrsta izdelka, kar skrajša čas obdelave in zmanjša tveganje izgube podatkov. Poleg tega bi elektronski način arhiviranja zagotovil večjo varnost podatkov in skladnost z zakonodajo.

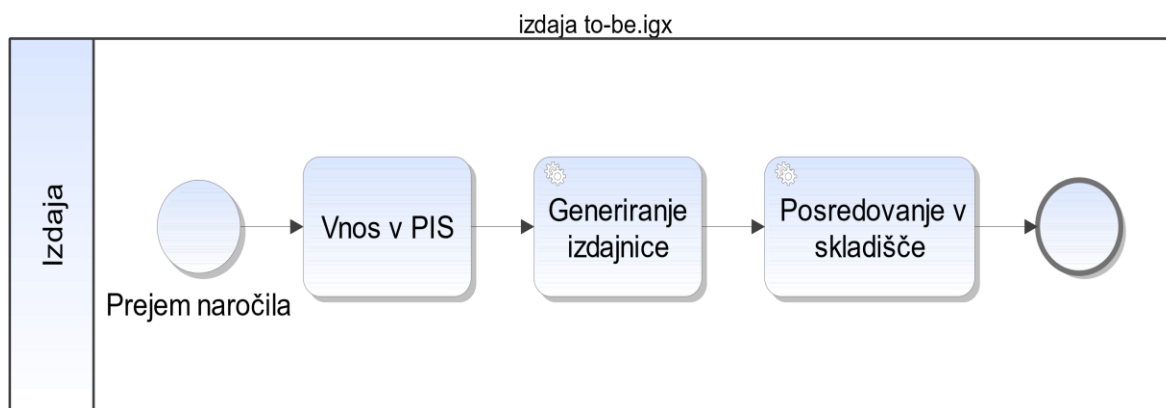
Vse zveste in stalne kupce, ki ne uporabljajo B2B spletne trgovine, je treba postopno usmeriti k uporabi spletne trgovine za oddajo naročil. To bi omogočilo avtomatsko generiranje dokumentacije, kot je izdajnica, ter popolnoma odpravilo potrebo po ročnem delu za obdelavo teh naročil. Kupci bi imeli dostop do personaliziranega računa v spletni trgovini, kjer bi lahko spremljali zgodovino naročil, hitro ponovili prejšnja naročila ali si ogledali prilagojene ponudbe. Da bi stranke spodbudili k uporabi spletne trgovine, bi jim lahko ponudili dodatne ugodnosti, kot so popusti ali hitrejša obdelava naročil. Za stranke, ki se pri uporabi spletnih orodij ne znajdejo najbolje, bi podjetje zagotovilo tehnično podporo in izobraževanja. Dolgoročno bi večina naročil prešla na digitalni način oddaje, kar bi

podjetju prineslo nižje stroške, večjo natančnost podatkov in manjšo obremenitev zaposlenih.

Trenutni sistem ne rezervira zaloge ob oddaji naročila, kar lahko privede do situacij, ko zaloge zmanjka, preden referent potrdi izdajnico. Uvedba funkcionalnosti za rezervacijo zaloge ob oddaji naročila bi zmanjšala možnost takih napak. Sistem bi lahko ob oddaji naročila preveril zalogo in takoj rezerviral blago, s čimer bi se zmanjšalo število ročnih popravkov in nepotrebnih komunikacij s strankami.

V primeru, ko izdelki niso na zalogi, ima spletna stran avtomatizirano komunikacijo s strankami. Na spletni strani lahko kupec za izdelke, ki trenutno niso na zalogi, vseeno odda naročilo. Ko izdelki prispejo v podjetje, se naročilo samodejno oblikuje in kupca obvesti o dostavi. To omogoča boljšo informiranost strank ter zmanjša število klicev ali e-poštnih poizvedb o stanju zaloge. Na sliki 14 je prikazan bodoči podproces izdaje.

Slika 14: Model bodočega podprocesa prodaje: Izdaja



Vir: lastno delo.

6.2 Sledenje na nivoju artikla

Evropska številka artikla (angl. European Article Number, v nadaljevanju EAN) je standardizirana črtna koda, ki se uporablja za označevanje tipa izdelkov. EAN koda je specifična vrsta kode v širši družini GTIN. Gre za vrsto črtne kode, ki vsebuje številčno oznako in omogoča hitro ter enostavno identifikacijo izdelka. EAN je najpogostejše uporabljen identifikacijski ključ v trgovinah in distribuciji, saj olajša spremljanje zalog, skeniranje izdelkov na blagajni ter omogoča avtomatizacijo procesa prodaje. Vsaka EAN koda je unikatna za določen tip izdelka, kar pomeni, da vsak izdelek na tržišču dobi svojo specifično kodo, ki omogoča njegovo identifikacijo po celem svetu (GS1 Slovenija, brez datuma).

V zadnjih desetih letih se je obseg kodnih simbolov na prodajnih izdelkih močno razširil, saj postajajo dvodimenzionalne (v nadaljevanju 2D) kode vse pogostejše in pomembno bogatijo

informacijsko vrednost izdelkov. Te kode omogočajo zapis bistveno večje količine informacij v primerjavi s klasičnimi črtnimi kodami, vsebina kodiranih podatkov pa je prilagojena glede na namen uporabe. Za njihovo branje je potrebna naprava s kamero za prenos naboja (angl. Charge-Coupled Device). V logistiki se poleg osnovnega GTIN pogosto uporabljajo dodatni podatki, kot so datumi, Lot oznake in drugi, kar omogoča učinkovitejše upravljanje zalog in pomembno vpliva na varnost uporabnikov. Tem podatkom pravimo aplikacijski identifikatorji in so v sistemu GS1 predpisani za uporabo. V farmacevtski dejavnosti so EAN koda, rok uporabe in številka serije (Lot) med najpogostejše uporabljenimi (GS1 Slovenija, brez datuma).

V skladu s standardi GS1 na izdelkih sta v podjetju v uporabi dve vrsti 2D kod, GS1 DataMatrix in GS1 koda za hiter odziv (angl. Quick Response code, v nadaljevanju QR koda). V državah Evropske unije je od februarja 2019 zakonsko predpisana uporaba GS1 DataMatrix kode za označevanje zdravil. Zaradi svoje specifične zasnove omogoča sledljivost in varnost v celotni oskrbovalni verigi. GS1 QR koda lahko shrani več podatkov kot GS1 DataMatrix, kar omogoča njeno uporabo za širši spekter aplikacij. V nasprotju s klasičnimi QR kodami ima GS1 QR koda strogo predpisano strukturo z uporabo aplikacijskih identifikatorjev, ki zagotavljajo standardizirano in interoperabilno interpretacijo podatkov (GS1 Slovenija, brez datuma). Slika 15 prikazuje tri različne vrste kod po standardih GS1 za identifikacijo izdelkov, ki se lahko pojavijo v izbranem podjetju.

Slika 15: Kode za identifikacijo izdelkov po standardih GS1

Oblika	Simbol	Koda	Vsebina	Zmožljivost
1D črna koda		GTIN (EAN)	Identifikacija izdelka	Do 13 števk, ki so izključno numerične
2D		GS1 DATAMATRIX	Aplikacijski identifikatorji: • GTIN (EAN) • Rok uporabe • Lot (številka serije) ...	Do 3116 numeričnih ali 2335 alfanumeričnih znakov
		GS1 QR	Aplikacijski identifikatorji Dodatne informacije	Do 7089 numeričnih ali 4296 alfanumeričnih znakov

Vir: lastno delo na podlagi GS1 Slovenija (brez datuma).

V nadaljevanju se bom navezovala le na EAN kodo, ki je prisotna na vseh artiklih v podjetju in ostaja standard v maloprodaji. V primeru, da izdelek vsebuje GS1 2D kodo, bi bila v procesu upoštevana izključno ta koda.

Sledi opis procesa prevzema blaga, ki ni sestavni del prodajnega procesa, vendar je z njim tesno povezan. Izboljšave procesa prevzema blaga, ki jih bom predlagala v nadaljevanju, pomembno vplivajo na prodajni proces.

Ko blago prispe v podjetje, se najprej izvede grobi prevzem, ki vključuje štetje transportnih enot, kontrolo zunanje ovojnine, ugotavljanje skladnosti s prevoznim dokumentom, ločitev transportnih enot za prednostni prevzem in izpolnitev dnevnika prevzema. Prevzemnik nato spremljajočo dokumentacijo, ki prispe s pošiljko ali ločeno, dostavi nabavnemu referentu. Nato se na podlagi dobavnice in naročila komercialista izvede predprevzem, ki ga nabavni referent izdela v PIS. Po vnesenih podatkih v PIS, lahko prevzemnik opravi fini prevzem blaga, ki vključuje natančnejši pregled. Pri tem prevzemnik izdelke z istimi vrednostmi združi na en kup oz. na eno enoto in jih prešteje. Združevanje zagotavlja, da so artikli na isti paleti homogeni. Nato v sistemu za upravljanje skladišč, E-Logis ustvari novo TSE in s terminalom ročno vnese podatke o vsebini te transportne enote. Podatki zajemajo šifro in naziv artikla, številko serije, rok uporabe ter količino enot. TSE nalepko s črtno kodo prevzemnik na računalniku natisne in jo fizično nalepi na enega izmed izdelkov na enoti, na vidno mesto. TSE se nato pospravi na lokacije s pomočjo terminala. Pri pospravljanju TSE na police je pogosto treba ročno razdeliti blago z manipulacijo na terminalu. TSE se zato lahko razdeli na manjše dele, da se blago lažje pospravi (Izbrano podjetje, 2021b).

V predlagani nadgradnji bi se ob kreiranju TSE v rešitvi E-Logis med podatke vnesla EAN koda, ki na artiklu že obstaja. Vnos bi se enostavno izvedel s skeniranjem EAN kode. EAN koda bi enolično označevala posamezen tip izdelka na TSE. S tem bi se zagotovilo, da so vsi izdelki na tej enoti identificirani in sledljivi do posameznega artikla. V primeru delitev TSE-ja zaradi pospravljanja, je lahko enak izdelek z isto EAN kodo na različnih TSE-jih. EAN in TSE kodi bi se v bodočem sistemu dopolnjevali. Vpeljava EAN kod bi prinesla spremembe v podprocesih prevzema, komisioniranja, dostave in odpreme. Pri slednjem bi bile spremembe najbolj vidne.

6.3 Komisioniranje

Vpeljava EAN kod bi za komisionarje izboljšala podproces v primeru popravljanja napak nabranih artiklov. Če kontrolor opazi napako v količini artiklov, opozori komisionarja, da popravi število. V tem primeru gre komisionar v terminalu na razpoznavo EAN kode in jo poskenira. EAN koda identificira, na kateri TSE se artikel nahaja in njegovo lokacijo v skladišču. Če je TSE z isto EAN kodo več, mu sistem predlaga vse TSE. Kljub temu sistem ponudi prioritetni TSE (po FEFO in serpentinskem sistemu), tako kot pri podprocesu komisioniranja. Komisionar popravi količino, bodisi vzame manjkajoče artikle bodisi vrne presežek. V obstoječem podprocesu komisionar ni imel jasne informacije o tem, iz katere TSE je artikel nabral, razen če si je zapomnil točno lokacijo. Z uvedbo EAN kode bi bilo popravljanje napak pri nabiranju veliko enostavnejše.

Komisionar opisuje delovni postopek, ki zahteva precej časa in potrpljenja pri sortiranju izdajnic po relacijah. V intervjuju je pojasnil, kako poteka organizacija izdajnic v podprocesu komisioniranja.

»Ob torkih vozimo na relacijo koroške regije. Na steni imamo nalepljen list papirja, katera mesta spadajo pod določeno regijo in kateri dan se vozi določena relacija. Ko imam naprintane aktualne izdajnice pogledam mesta, in če ne vem pod katero regijo spada, pogledam na pomožni list, nalepljen na steni. Izdajnice, ki niso prioritete dam na stran in jih nabiram šele ko je nabrana cela Koroška. Sedaj ko sem že navajen mi je lažje, a je še vedno zamudno sortirati izdajnice, še posebej novim komisionarjem, ki veliko gledajo na pomožni list in iščejo mesta.«

Namesto nenehnega tiskanja izdajnic, fizičnega razvrščanja ter ročnega lepljenja SSCC nalepk na izdajnice, bi podjetje lahko v celoti prešlo na digitalne izdajnice in njihovo razvrščanje znotraj rešitve E-Logis. Skladiščniki bi namesto papirja delali neposredno z digitalnim seznamom naročil na prenosnih terminalih. Sistem bi v realnem času samodejno določal prioriteto izdajnih dokumentov na podlagi nastavljenih pravil.

Komisionar trenutno fizično nalepi SSCC nalepko s kodo na izdajni dokument in jo po vstopu v izdajnico skenira. Z novim pristopom bi rešitev E-Logis avtomatsko generirala in dodeljevala SSCC kodo (eno ali več njih, če gre za različne režime shranjevanja blaga) že v trenutku, ko je izdajni dokument ustvarjen. SSCC koda bi se v postopku komisioniranja uporabljala neposredno v digitalni obliki. SSCC kodo bi na terminalu komisionarji potrjevali le v primeru novega režima. S tem sistem prepreči napako, pri kateri komisionar pozabi nalepiti SSCC nalepko na izdajnico, kar zahteva ponovno vračanje do računalnika. Prav tako odpravi potrebo po fizičnih nalepkah in času, ki ga zaposleni porabijo za lepljenje nalepk.

Brez fizičnih izdajnic in SSCC nalepk bi kontrolor težje povezal nabrano blago z elektronsko izdajnico, še posebej v primeru, ko bi imel veliko vozičkov na čakanju za pregled. Kot rešitev za vzpostavitev povezave med nabranim blagom in izdajnico bi vpeljali označevanje in skeniranje zabojčkov ali polic na vozičku. Police na vozičkih bi bile označene z unikatnimi črtnimi kodami, ki bi povezovale nabrane artikle z ustreznim izdajnim dokumentom, kar bi kontrolorju omogočilo hitro in natančno identifikacijo. Ob vstopu v digitalno izdajnico bi komisionar v sistem vnesel polico na vozičku, na katero bo nabiral artikle, tako da bi s terminalom skeniral njeno črtno kodo. Če bi artikli na izdajnici presegali kapaciteto police, bi komisionar nadaljeval z nalaganjem na naslednjo polico brez dodatnega vnosa v sistem. Za manjše izdaje, ki zahtevajo malo artiklov, bi bili na spodnjih policah nameščeni manjši zabojčki oziroma predalčki, prav tako označeni z unikatnimi črtnimi kodami. Več manjših zabojčkov na eni polici bi omogočilo boljšo preglednost in učinkovitejšo izrabo prostora.

Ko bi izdajni referenti vnašali nova naročila v sistem, bi se izdajni dokumenti samodejno razvrščali po prioriteti in ne po vrstnem redu prejema. Po zaključku nabiranja naročila bi sistem skladiščniku avtomatsko predlagal naslednjo najbolj pomembno izdajnico. Sistem bi

sproti prilagajal vrstni red digitalnih izdajnic, tako da bi komisionarji vedno delali na najpomembnejših naročilih. S tem podprocesom se komisionarjem ne bi bilo treba vračati do računalnika, posodobiti seznama izdajnic v programu, natisniti novega vala izdajnic ter jih razvrstiti glede na prevozno relacijo. Z nabiranjem bi nadaljevali od tam, kje so končali zadnjo izdajnico.

Med pravila, ki bi jih sistem upošteval, bi spadala prioriteta glede na prevozne relacije, pri čemer bi bilo treba natančno določiti dan in uro v tednu, do kdaj mora biti naročilo za določeno relacijo pripravljeno. V sistemu bi bilo prav tako treba določiti, katera mesta spadajo pod posamezno relacijo. To bi odpravilo problem, ki ga je izpostavil komisionar. Z določeno prioriteto glede na prevozno relacijo se bi omogočilo avtomatizirano razvrščanje naročil oz. digitalnih izdajnic.

Poleg tega bi sistem na podlagi metode mehke logike v realnem času določal najučinkovitejši način politike nabiranja. Trenutno se uporablja strogi način politike nabiranja, ki pa bi ga lahko nadgradili s skupinskim nabiranjem, kjer komisionar nabira izdelke za več naročil hkrati. Namesto ločenih poti za vsako naročilo bi lahko na eni poti nabral več izdelkov za več različnih naročil, kar bi zmanjšalo nepotrebno premikanje po skladišču. S tem bi se čas prehoda med različnimi lokacijami skrajšal, kar bi pospešilo celoten podproces komisioniranja. Skupinsko nabiranje bi omogočilo večjo produktivnost in manjšo obremenitev komisionarjev, saj bi v enakem času lahko opravili več nalog. To bi bilo še posebej smiselno v primerih, ko je treba naenkrat nabrati več izdelkov z istih ali bližnjih lokacij za več naročil. Med dejavnike, ki bi jih upoštevala mehka logika, spadajo:

- prioriteta naročil glede na prevozne relacije,
- razdalje med lokacijami ter že obstoječi serpentinski sistem, ki je upoštevan pri optimizaciji poti,
- razpoložljivost in obremenitev komisionarjev, kar temelji na podatkih o prijavljenih komisionarjih v sistemu E-Logis,
- število naročil,
- število vrst izdelkov.

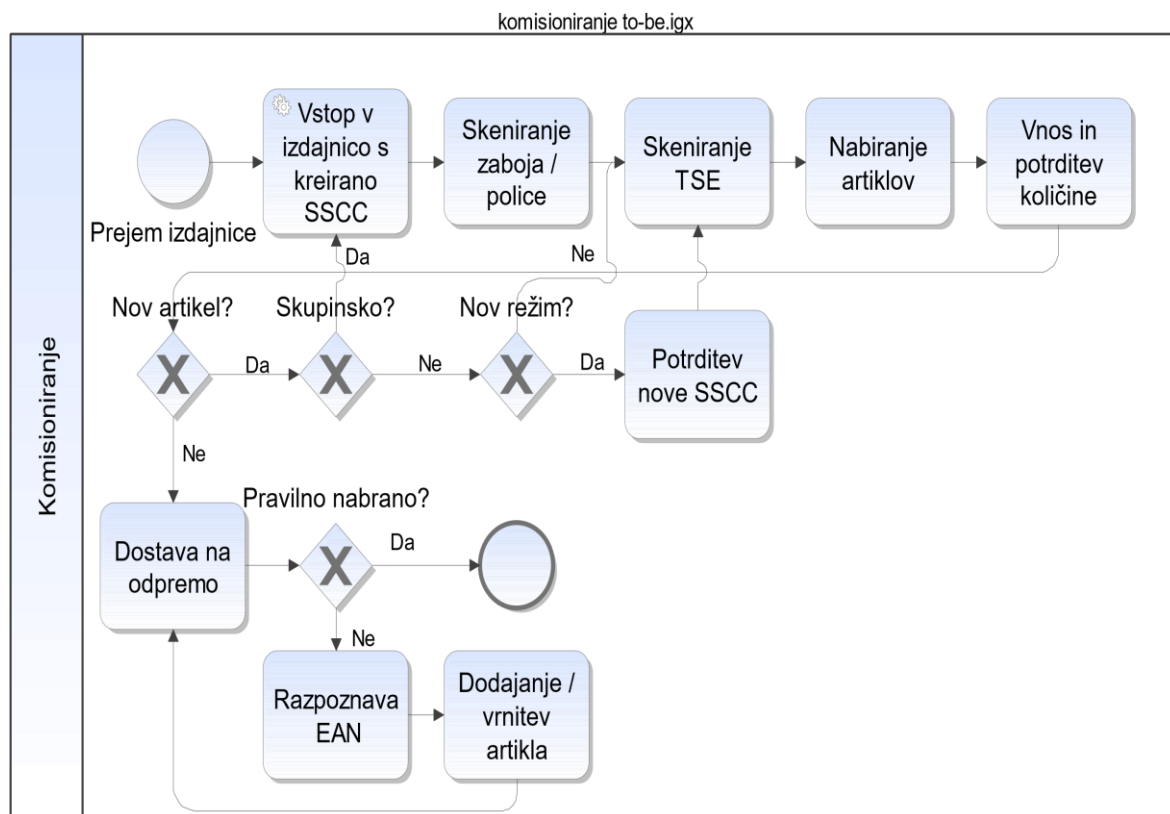
Mehka logika je primernejša za obvladovanje kompleksnih, nepopolnih in dinamičnih situacij, ki so običajne v procesih, kot je optimizacija nabiranja v skladiščih. Klasična pravila bi lahko bila preveč rigidna in nezmožna prilagajati se tem spremembam. Prav tako lahko pri optimizaciji pravil pomaga strojno učenje, kjer algoritmi namesto ročnega oblikovanja pravil analizirajo zgodovinske podatke in pravila generirajo samodejno.

Primer skupinskega komisioniranja dveh digitalnih izdajnic z dvema enakima artikloma na isti lokaciji, bi izgledal tako. Predpogoj za tak način nabiranja je, da izdajnici spadata pod isto prioriteto nabiranja. Komisionar avtomatsko vstopi v prvo digitalno izdajnico s kreirano SSCC kodo. S terminalom vnese črtno kodo police ter nabere artikel. Sistem ga opozori na skupinsko nabiranje. Nato avtomatsko vstopi v drugo izdajnico s kreirano novo SSCC kodo

ter vnese črtno kodo druge police. Nabere enak artikel in ga na vozičku odloži na drugo, skenirano polico. Nadaljuje z nabiranjem artiklov na drugi izdajnici ali pa ga sistem spet pošlje na prvo, če je artiklov za skupinsko nabiranje več. Pri skupinskem nabiranju je pomembno biti pozoren pri preklapljanju digitalnih izdajnic. Za vsak preklap se na terminalu zahteva skeniranje črtne kode »nove« ali »stare« police. Za boljšo vidnost bi bili izdajnici vizualno ločeni z različnima barvama, ki se ujemata z barvno oznako polic na vozičku. Na primer, izdelki na prvi, zeleno označeni polici, bi pripadali izdajnici zelene barve, kar bi zmanjšalo tveganje za napake pri zamenjavi izdelkov.

Predlagan podproces prinaša podjetju številne koristi. Z vpeljavo digitalnih izdajnic in SSCC kod bi podjetje prihranilo čas, ki bi ga sicer izgubilo pri ročnem tiskanju izdajnic ter lepljenju SSCC nalepk. Z avtomatskim dodeljevanjem SSCC kod se odpravi možnost, da komisionar pozabi nalepiti nalepko na izdajnico. Hkrati se zmanjša uporaba papirja in nalepk, kar prinaša tako stroškovne kot okoljske prednosti ter prispeva k trajnostnemu delovanju. Uporaba pravil pri avtomatskem razvrščanju digitalnih izdajnic po prioriteti bi komisionarjem prihranila čas in odpravila verjetnost napak. Možnost odločanja z metodo mehke logike o skupinskem nabiranju bi pripomogla k zmanjšanju časa nabiranja, večji produktivnosti in zmanjšanju obremenitev za delavce z odpravo nepotrebnih korakov. Skrb, ki se pojavlja, je, da bi uvedba skupinskega nabiranja lahko povečala verjetnost napak. Slika 16 prikazuje predlagan podproces komisioniranja.

Slika 16: Model bodočega podprocesa prodaje: Komisioniranje



Vir: lastno delo.

6.4 Odprema

Spodaj sta opisana dva primera napak, ki se odkrijeta na pregledu blaga na odpremi. Izpostavil ju je kontrolor. V primeru, da je tudi odprema nepazljiva, se do stranke pripeljejo napačni artikli ali pa se njihova količina ne ujema. Takšne napake so včasih odkrite šele ob inventuri ali ko so vsi artikli nabrani iz TSE-ja, kar privede do manka ali viška blaga.

»Se je že zgodilo, da je komisionar poskeniral TSE in namesto dveh artiklov, ki jih je moral nabrati, vzel tri, v skener pa vseeno vnesel dva. Program te sicer opozori in ne spusti naprej, če vneseš napačno količino.«

»Podobno se je zgodilo tudi, da je komisionar poskeniral en TSE, nato pa nabral artikle iz drugega TSE-ja, ki je bil na polici zraven. Zaradi tega se potem artikli na izdajnici in dejansko nabrani niso ujemali.«

SSCC je del sistema GS1 in se uporablja za identifikacijo logističnih enot, saj zagotavlja, da je vsaka poljubno sestavljena enota enolično označena. To omogoča učinkovitejše sledenje, dostavo ter avtomatski prevzem blaga. Kot del standardov GS1 je SSCC negovoreča identifikacijska številka, ki deluje kot kazalec do podrobnih podatkov o vsebini logistične enote. Ti podatki se med partnerji v dobavni verigi lahko izmenjujejo prek elektronskih sporočil sistema EDI. Ob skeniranju kode mora biti omogočen dostop do teh podatkov, vendar to ni vedno zagotovljeno. Zato je priporočljivo, da se pri označevanju logistične enote s številko SSCC doda še dodatne informacije, kot so GTIN, številka serije in rok uporabnosti. Enotna označitev zmanjšuje stroške označevanja in preprečuje napake pri identifikaciji v celotni dobavni verigi (GS1 Slovenija, brez datuma).

Postopek na odpremi bi se začel s skeniranjem črtne kode zabojčka ali prve police na vozičku. S tem kontrolor vstopi v izdajnico in njeno prvo SSCC kodo. Nato vzame kartonsko škatlo, kamor se bodo pakirali izdelki in nanjo nalepi novo SSCC kodo. Stara koda se prenese na novo logistično enoto in izniči. Kontrolor v novem postopku pregleda blago s pomočjo terminala. Skenira EAN kodo nabranega artikla, prešteje količino in jo vnese v terminal. Lahko gre za en artikel ali več njih z isto EAN kodo. Če se količina ali sam artikel ne ujemata z izdajnico, terminal to opozori z zvočnim signalom. Artikle kontrolor sproti zлага in pakira v škatlo z novo SSCC kodo. Ko je prostor v škatli zapolnjen ali se konča pakiranje z istim režimom shranjevanja, delavec uporabi novo škatlo in nanjo nalepi novo SSCC nalepko. Sistem kontrolorja opozori, ko so vsi izdelki iz določenega režima zloženi v škatlo. Napolnjeno škatlo zalepi z lepilnim trakom, s čimer zaključí logistično enoto.

Ko je izdajnica v celoti pregledana, se pravi vnesena v terminal, se avtomatsko generira digitalna dobavnica. Hkrati se samodejno natisnejo tudi naslovne nalepke. Natisne se točno toliko nalepk, kolikor je škatel, pri čemer so jasno označene s številčenjem, na primer »1/4«. Na nalepkah je upoštevan tudi režim shranjevanja. Kontrolor nato nalepi generirane naslovne nalepke na škatle, pri čemer se mora številka nalepke ujemati s SSCC številko na škatli, da je zagotovljena popolna sledljivost vsebine. Kontrolor škatle odpelje do mesta

prevzema voznikov. Škatle zloži in jih s terminalom pospravi na lokacije glede na relacije. Škatle se lahko pospravi v zamrzovalno skrinjo, hladilnik ali na polico pri sobni temperaturi, glede na režim shranjevanja. V primeru pospravljanja na neustrezno lokacijo te sistem zvočno in pisno opozori.

V obstoječem podprocesu kontrolor pri pregledu blaga vizualno primerja artikel na fizični izdajnici z dejanskim stanjem, medtem ko predlagani podproces omogoča skeniranje EAN kode in samodejno preverjanje ustreznosti artikla. Količin na terminalu ne bi bilo napisanih in bi kontrolorja ob neujemanju tudi zvočno in pisno opozoril. Obstoječ podproces ima na izdajnici napisane količine, kar lahko vodi do pričakovanj glede rezultata in vpliva na natančnost štetja.

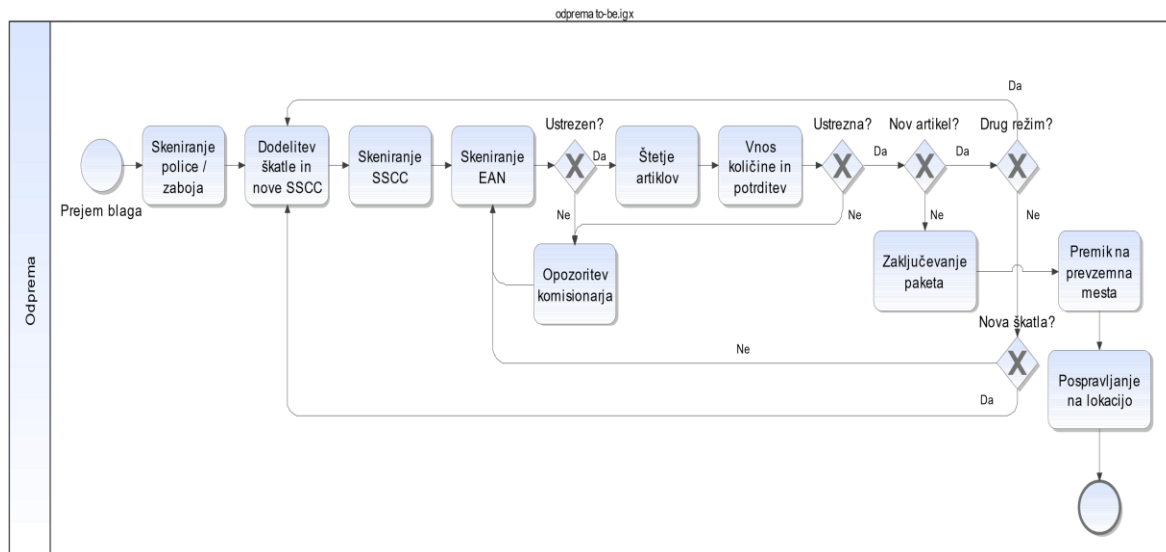
Nov sistem bi nadzoroval pakiranje s pomočjo SSCC kod, pri čemer se nova SSCC koda nalepi na vsako novo škatlo. Sistem bi z uporabo ročnega terminala omogočal popolno sledljivost vsebine škatel, avtomatsko opozarjal na napake in vodil kontrolorja skozi postopek, medtem ko v obstoječem podprocesu kontrolorji ne uporabljajo terminalov.

Naslovnih nalepk ne bi bilo treba več ročno tiskati in označevati z razmerji, odpravi pa se tudi nepotrebno tiskanje odvečnih nalepk, saj bi jih sistem samodejno generiral. Dobavnico se v obstoječem podprocesu ročno potrdi ob vsakem zaključku pakiranja in na oba izvoda ročno dopiše za koliko paketov gre. V predlaganem podprocesu bi se dobavnica avtomatsko generirala ob pregledu oz. vnosu vseh artiklov iz digitalne izdajnice v terminal. Na dobavnici bi samodejno pisalo število paketov in kateremu režimu shranjevanja pripada.

Na koncu obstoječi podproces vključuje ročno premikanje blaga, medtem ko predlagani postopek omogoča pospravljanje škatel po relacijah s pomočjo terminala. S pospravljanjem preprečimo nepravilno odlaganje logističnih enot ter obenem voznikom olajšamo iskanje paketov.

Predlagani podproces uvaža avtomatizacijo, digitalizacijo in sledljivost v postopek odpreme. Z zmanjšanjem odvisnosti od ročnega dela sistem bistveno zmanjšuje možnost napak pri pakiranju, saj zagotavlja, da se artikli, ki ne smejo biti pakirani skupaj, obravnavajo ločeno. Obvezno pospravljanje paketov na odpremi dodatno izključuje možnost napak, kot je na primer shranjevanje izdelkov, ki zahtevajo hlajenje, pri sobni temperaturi. Ključna prednost novega podprocesa je uporaba EAN kod na artiklih in SSCC kod na škatlah, kar omogoča natančno sledenje vsebine posameznih škatel. Vsaka škatla bo imela natančno evidenco svoje vsebine, kar bo olajšalo postopek vračil in prevzem paketov pri kupcih. Ta sprememba prinaša večjo natančnost, sledljivost in zanesljivost v podprocesa odpreme in dostave. Rezultat bo zmanjšano število napačnih dostav ter s tem povezanih reklamacijskih postopkov, hkrati pa zagotavlja, da kakovost artiklov ne bo ogrožena. Na sliki 17 je prikazan model bodočega podprocesa odpreme, ki se prične s prejemom blaga na kontrolno točko.

Slika 17: Model bodočega podprocesa prodaje: Odprema



Vir: lastno delo.

6.5 Dostava

Voznik je v intervjuju izpostavil napako, ki je možna zlasti v stresnih situacijah, ko se voznikom mudi. Hitrost lahko vpliva na pozornost in vodi do tega, da se kakšen paket, še posebej tisti v posebnih režimih shranjevanja, kot je zamrznjena hrana, spregleda.

»Enkrat se mi je zelo mudilo in sem iz skrinje pozabil vzeti paket in ga naložiti v kombi. Ko sem pakete pripeljal stranki, sem ugotovil, da mi manjka paket zamrznjene hrane. Po paket sem se moral vrniti v skladišče, ga vzeti in ponovno pripeljati stranki.«

Namesto da voznik ročno vklaplja hladilne komore uro pred nalaganjem, bi lahko implementirali sistem avtomatskega časovnika, ki bi omogočil prednastavljeno aktivacijo komor glede na urnik nalaganja. To bi prihranilo čas in zmanjšalo možnost človeške napake pri pravočasni aktivaciji komor. Sistem za beleženje temperature bi lahko bil povezan z aplikacijo, ki avtomatsko beleži in pošilja poročila o temperaturi med prevozom neposredno v centralni sistem, s čimer bi vozniku prihranili čas pri tiskanju in arhiviranju temperaturnih izpisov po vsakem prevozu.

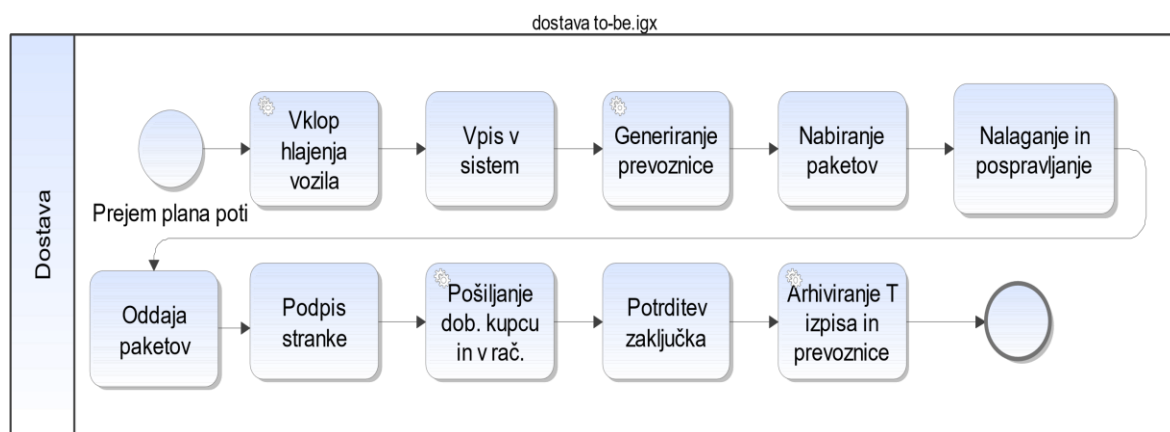
Voznik bi se ob prihodu v podjetje s svojim uporabniškim imenom in geslom vpisal v terminal, v rešitev E-Logis. Na podlagi uporabniškega imena voznika, relacij (mest na dobavnicah) in plana relacij, ki ga pripravi vodja logistike, bi mu sistem samodejno ustvaril digitalno prevoznico. Voznik ne bi na računalniku več ročno izbiral dobavnic in sam pripravil prevoznico. Nato bi s terminalom glede na prevoznico »poiskal« pakete na lokacijah, jih nabral in naložil na police v transportnem vozilu. Police v vozilu bi bile lokacijsko označene, zato bi bilo treba ponovno pospravljanje s pomočjo terminala. Postopek nabiranja paketov bi bil enak komisijoniranju.

Dobavnice in prevoznica bi bile dostopne v digitalni obliki v PIS-u, do njih pa bi voznik dostopal preko tablice. S predlaganim podprocesom nebi moglo priti do napake, da se kakšen paket pozabi ali, da se ga narobe pospravi v vozilo glede na režim shranjevanja, saj bi voznike vodil sistem na terminalu. Dokler ne bi bili vsi paketi pospravljeni v vozilo, bi terminal kazal lokacijo paketa, ki še ni prevzet ali pospravljen.

Ker bi bile dobavnice in prevoznica digitalno dostopne, ne bi zahtevale fizičnega tiska. Namesto fizičnih podpisov in žigosanja bi stranke prejem pošiljke potrdile z digitalnim podpisom na tablici, s čimer bi zmanjšali potrebo po fizičnih dokumentih. Ob potrditvi podpisa stranke bi se izvod dobavnice avtomatsko poslal v računovodstvo podjetja in kupcu po elektronski pošti. Nekatere stranke so že izpostavile, da želijo prejemati dobavnice v elektronski obliki. S tem se oddelek izdaj izogne dodatnemu delu po iskanju elektronske dobavnice in ročnemu pošiljanju stranki, vozniku pa se odpravi aktivnost, da po koncu vožnje prinese vse podpisane dobavnice v računovodstvo.

Na prevoznico bi se v realnem času vnašali aktualni podatki, kar bi omogočilo boljše sledljivost in ažurno evidenco. Za pričetek vožnje bi se samodejno vnesel čas, ko bi bili vsi paketi preko terminala pospravljeni v vozilo. Čas oddaje pošiljke bi se vnesel ob potrditvi podpisa stranke. Ko bi voznik prispel v podjetje, bi potrdil zaključek vožnje s tem pa bi sistem avtomatsko zabeležil čas konca vožnje in generiral poročilo, ki bi bilo digitalno arhivirano. Fizično arhiviranje dobavnic in prevoznic bi bilo odpravljen, saj bi se vse datoteke shranjevale in obdelovale v digitalni obliki. Slika 18 prikazuje opisano nadgradnjo podprocesa dostave.

Slika 18: Model bodočega podprocesa prodaje: Dostava



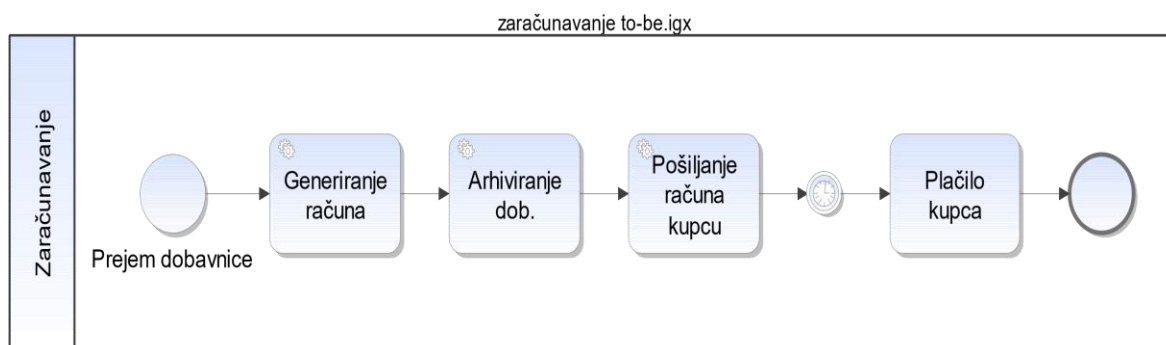
Vir: lastno delo.

6.6 Zaračunavanje

Namesto ročnega potrjevanja računov na podlagi dobavnic dan kasneje bi uvedli avtomatski sistem, ki takoj ob prejemu podpisane dobavnice samodejno potrdi generiran račun v PIS-u.

Tako bi odpravili zamik izdajanja računov. Skeniranje in arhiviranje dobavnic bi popolnoma digitalizirali, s čimer bi se dobavnice samodejno shranjevale v elektronski arhiv brez potrebe po dodatnem ročnem skeniranju. Računi bi se avtomatsko pošiljali po ustreznih kanalih, takoj po prevzemu naročil s strani kupca, brez zamud. Sistem bi omogočal avtomatsko izbiro načina pošiljanja glede na kupca in njegove specifične plačilne pogoje. Na sliki 19 je predstavljen model podprocesa zaračunavanja.

Slika 19: Model bodočega podprocesa prodaje: Zaračunavanje



Vir: lastno delo.

Če artikel, ki ga kupec naroči, vključuje GS1 2D kodo, se ta ob zaključku pakiranja samodejno prenese na elektronski račun, ki je pripravljen v skladu z mednarodno standardizirano obliko. Kupec bi prejel račun v elektronski obliki takoj ob prevzemu blaga, kar omogoči takojšen dostop do podrobnih informacij o prejetih artiklih. GS1 2D kode na računu bi bile prisotne predvsem zaradi enostavnejšega preverjanja skladnosti naročil s strani kupca hkrati pa 2D kode poenostavijo tudi vnos podatkov v njihov sistem.

V primeru, da se podjetje in kupec odločita za uporabo EDI, pa bi bil postopek še bolj učinkovit. EDI reši problem ločenosti sistemov med kupcem in dobaviteljem, saj omogoča avtomatizirano izmenjavo podatkov v standardizirani obliki med različnimi poslovnimi sistemi. Prav tako omogoča uporabo standardiziranih formatov, kot so GS1 kode za identifikacijo izdelkov in SSCC kode za logistične enote, ki omogočajo enotno obdelavo podatkov ne glede na to, katere programske rešitve uporabljajo udeleženci v procesu. Kupec bi ob prevzemu blaga najprej skeniral SSCC kodo na škatli, s čimer bi identificiral logistično enoto. SSCC koda vsebuje podatke o vsebini škatle, vključno z GS1 kodami artiklov in pripadajočimi količinami, ki jih kontrolor preko terminala beleži v izbranem podjetju. Sistem nato samodejno poveže SSCC kodo s poslovnim dokumentom v EDI in preveri, ali se artikli in količine na SSCC kodi ujemajo z informacijami na digitalnem dokumentu. Ta postopek omogoči natančno primerjavo med dejansko dostavljenim blagom in naročenimi izdelki. Po uspešnem preverjanju skladnosti se podatki o artiklih in količinah samodejno posodobijo v skladiščnem sistemu kupca, kar omogoči točno sledenje zalogam v realnem času. Uporaba standardiziranih GS1 formatov, kot so EDI, SSCC in GS1 kode, poenostavi in optimizira izmenjavo podatkov med dobaviteljem in kupcem ter povečuje natančnost poslovnih procesov. Zmanjšanje potrebe po ročnem preverjanju zmanjša možnost napak, kar

pripomore k optimizaciji obvladovanja zalog. Poenostavljeno preverjanje skladnosti in sinhronizacija podatkov ne le izboljšuje operativne procese, temveč tudi krepi sodelovanje in zaupanje med poslovnima partnerjema.

Kupec je izbranemu podjetju poslal primer računa, ki bi ga želel prejemati. Račun je prikazan na sliki 20 s tremi različnimi situacijami nakupa izdelkov. Prva predstavlja nakup desetih kosov enakega izdelka, ki imajo isto serijsko številko. Druga situacija prikazuje dva kosa enakega izdelka, vendar z različnima serijskima številka. Zaradi tega sta na desni strani računa vključeni dve 2D kodi. Tretja situacija prikazuje izdelek, ki ne vsebuje 2D kode. Podatki na računu so izmišljeni.

Slika 20: Primer računa z dvodimenzionalnimi kodami

Datum opr. dob.	8. 10. 2024	Naročilnica:	Dostava				
Datum valute	9. 10. 2024	Dobavnica:	Odgovorna oseba	TEST			
Kraj, dne	Ljubljana, 8. 10. 2024						
Račun			Interna številka	24-300-000057			
Ident	Naziv	Količina	EM	Cena	R. %	DDV %	Vrednost brez DDV
KSERIJSKA	Ena serijska, vec kosov sarza Serijske: serijska123(10.00)	10,00		20,00	5,00	22,00	200,00
						EAN111111111111 serijska 123 1. 01. 1900	
SERIJSKA1NA1	Ena serijska, en kos Serijske: serijska1(1.00), serijska2(1.00)	2,00		0,00	0,00	22,00	0,00
						EAN222222222222 serijska 1 1. 01. 1900	
						EAN222222222222 serijska 2 1. 01. 1900	
ČOKOLADA	1234	1,00		2,05	0,00	22,00	2,05
ID za DDV				Skupaj	202,0492		
Z besedo				Popust	10,0000		
				DDV	42,2508		
				Za plačilo	EUR	234,3000	
DAVČNE STOPNJE				Osnova	DDV	Vrednost	
Blago, od katerega se DDV obračuna po stopnji 22%				192,0492	42,2508	234,3000	

Vir: Poslovni partner (2024).

6.7 Storitev arhiviranja dokumentov v oblaku

Skozi analizo predlaganih sprememb v obstoječih podprocesih se z ukinitvijo fizičnih papirnih dokumentov pojavlja potreba po digitalnem arhiviranju. V podjetju sem izpostavila

arhiviranje digitalnih dokumentov, kot so naročila, dobavnice, prevoznice, temperaturni izpisi in računi. Digitalno arhiviranje ni le tehnična potreba, temveč tudi odgovor na izzive, ki jih prinaša prehod iz papirnega v digitalno okolje, kot so varnost podatkov, dolgoročna ohranitev dokumentov in zagotavljanje skladnosti z zakonodajo.

Za učinkovito reševanje teh izzivov predlagam uporabo storitev arhiviranja v oblaku, saj prinaša številne prednosti, ki so ključne za optimizacijo poslovnih procesov in zagotavljanje varnosti podatkov. Storitve arhiviranja v oblaku omogoča centralizirano shranjevanje vseh pomembnih poslovnih dokumentov na enem mestu. To pomeni, da bodo zaposleni v podjetju lahko hitro dostopali do potrebnih dokumentov ne glede na lokacijo. To povečuje fleksibilnost in produktivnost, saj ni več potrebe po iskanju papirnih dokumentov ali prelaganju med fizičnimi arhivi, hkrati pa omogoča tudi boljšo odzivnost na potrebe strank.

Oblachna arhivska rešitev omogoča enostavno iskanje dokumentov po ključnih besedah, datumih, številkah naročil ali drugih metapodatkih. S tem lahko zaposleni hitro najdejo specifične dokumente, kar močno zmanjša čas, porabljen za iskanje. S tem se poveča učinkovitost obvladovanja dokumentov in zmanjša tveganje napak ali zgrešenih informacij.

Oblachne rešitve običajno ponujajo šifriranje podatkov tako med prenosom kot v mirovanju, kar zagotavlja, da so dokumenti zaščiteni pred nepooblaščenim dostopom. Prav tako omogočajo napreden nadzor dostopa, kjer lahko podjetje določi, kdo ima dovoljenje za ogled, urejanje ali brisanje določenih dokumentov. To pomeni, da so dokumenti varni in skladni z zakonodajnimi zahtevami glede zaščite osebnih podatkov ali poslovnih skrivnosti.

Storitve arhiviranja v oblaku omogoča enostavno izpolnjevanje zakonodajnih zahtev glede dolgoročnega hranjenja poslovnih dokumentov. Oblachne platforme pogosto vključujejo funkcionalnosti za samodejno arhiviranje dokumentov za določen čas, kar pomeni, da se lahko podjetje prepriča, da so dokumenti shranjeni v skladu z zakonodajnimi predpisi, brez potrebe po ročnem spremljanju. Dodatno omogočajo enostavno sledljivost in revizijske sledi, ki so potrebne za morebitne revizije ali preglede.

Z ukinitvijo fizičnih dokumentov in preходом na oblachno arhiviranje lahko podjetje zmanjša stroške za fizične arhive. Oblachne rešitve omogočajo shranjevanje velike količine podatkov brez potrebe po vlaganju v fizično infrastrukturo, saj se prostor in kapaciteta skalirajo glede na potrebe podjetja. To pomeni, da so stroški arhiviranja fleksibilni in se prilagajajo obsegu poslovanja.

6.8 Načrt izvedbe predlaganih sprememb

V tabeli 3 na naslednji strani je predstavljen akcijski načrt predlaganih sprememb. Tabela vključuje informacije o prioriteti, predpogojih, kompleksnosti, nevarnostih in pričakovanem izidu za vsak projekt.

Tabela 3: Akcijski načrt izvedbe predlaganih sprememb

	Projekt	Prioriteta	Predpogoj	Kompleksnost	Nevarnost	Izid
1	Uvedba storitve arhiviranja dokumentov v oblaku	visoka		nizka	izguba dokumentov, varnost podatkov	boljša preglednost, enostaven dostop, zmanjšanje potrebe po fizičnih prostorih (arhivih)
2	Vpeljava digitalnega beleženja naročil v PIS	visoka		zmerna	odpor zaposlenih, potreba po usposabljanju	boljša preglednost, zmanjšanje časa in napak
3	Dodajanje GS1 identifikacijskih kod v obstoječ sistem	visoka		visoka	odpor delavcev zaradi dodatnega dela, nedelovanje branja 2D kod, potreba po usposabljanju	boljša sledljivost, zmanjšanje napak, hitrejša reševanje napak
4	Označevanje polic / zabojčkov na vozičku s črtnimi kodami in barvnimi oznakami	visoka		nizka	možna napaka pri nalepki, napačna identifikacija	povezovanje e-dobavnice z nabranim blagom
5	Digitalizacija izdajnic in SSCC kod pri podprocesu komisioniranja	visoka	4	zmerna	odpor zaposlenih	zmanjšanje napak, časa in potrošnega materiala
6	Razvrščanje izdajnic glede na prioriteto	srednja	5	zmerna	napačna postavitvev prioritete	zmanjšanje napak in časa
7	Uvedba skupinskega nabiranja	nizka	4, 5, 6	zmerna	večja možnost napak	zmanjšanje časa in razbremenitev delavcev

se nadaljuje

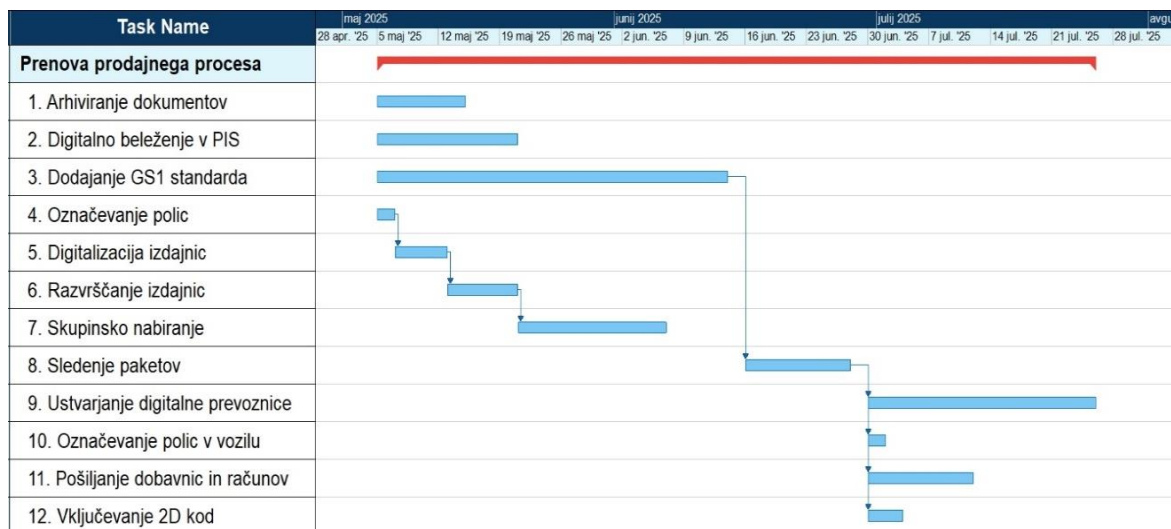
Tabela 3: Akcijski načrt izvedbe predlaganih sprememb (nad.)

	Projekt	Prioriteta	Predpogoj	Kompleksnost	Nevarnost	Izid
8	Sledenje paketov s pomočjo identifikacijskih in SSCC kod	visoka	3	visoka	odpor delavcev zaradi dodatnega dela, nedelovanje branja 2D kod, potreba po usposabljanju	boljša sledljivost, zmanjšanje napak, hitrejše reševanje reklamacij
9	Samodejno ustvarjanje digitalne prevoznice	srednja	3, 8	visoka	odpor delavcev	zmanjšanje napak in časa
10	Označevanje polic v vozilu s črtnimi kodami in pospravljanje paketov v vozilo	visoka	3, 8	zmerna	odpor delavcev zaradi dodatnega dela	boljša sledljivost, zmanjšanje napak
11	Digitalizacija in avtomatizacija pošiljanja dobavnic in računov	visoka	3, 8	zmerna	težave z integracijo sistemov, odpor zaposlenih	zmanjšanje časa in potrošnega materiala
12	Vključevanje 2D kod na račun	visoka	3, 8	zmerna	težave s tehnologijo in obstoječimi sistemi kupcev	zmanjšanje napak in časa ob prevzemu pri kupcu, zavezanost do strank

Vir: lastno delo.

Slika 21 prikazuje okvirni terminski načrt izvedbe projektov, predstavljen z Ganttovim diagramom. Diagram omogoča vizualni prikaz časovnega poteka projektov, vključno z njihovim trajanjem, zaporedjem in medsebojno odvisnostjo.

Slika 21: Terminski načrt izvedbe projektov



Vir: lastno delo.

Tabela 4 vsebuje podrobnejšo oceno stroškov in potrebnih dni za vpeljavo večjih sprememb, pripravljeno v sodelovanju z zunanjim IT izvajalcem, ki redno sodeluje s podjetjem. Stroški in časovne ocene so razdeljene po posameznih kategorijah. Kategorije specifikacija, razvoj, testiranje in uvajanje se uporabljajo za razčlenitev projekta na ključne faze. Specifikacija zajema opredelitev zahtev in pripravo načrtov, razvoj vključuje izdelavo tehnične rešitve, testiranje preverjanje kakovosti in odpravljanje napak, uvajanje pa implementacijo, prilagoditve in izobraževanje. Takšna razdelitev je stalna praksa zunanjega izvajalca, saj zagotavlja preglednost, boljše upravljanje in učinkovitost projektov.

Tabela 4: Ocena stroškov in dni po kategorijah

Projekt	Faza	Dnevi	Strošek [€]
Vpeljava standardov GS1	Specifikacija	5	3.000–3.750
	Razvoj	10	6.000–7.500
	Testiranje	10	6.000–7.500
	Uvajanje	5	3.000–3.750

se nadaljuje

Tabela 4: Ocena stroškov in dni po kategorijah (nad.)

Razvrščanje izdajnic v E-Logisu glede na prioriteto	Specifikacija	1	600–750
	Razvoj	2	1.200–1.500
	Testiranje	2	1.200–1.500
	Uvajanje	1	600–750
Skupinsko nabiranje	Specifikacija	2	1.200–1.500
	Razvoj	5	3.000–3.750
	Testiranje	4	2.400–3.000
	Uvajanje	2	1.200–1.500
Vključitev 2D kod na račun	Specifikacija	1	600–750
	Razvoj	1	600–750
	Testiranje	1	600–750
	Uvajanje	1	600–750
Avtomatsko pošiljanje računov ob podpisu dobavnice	Specifikacija	2	1.200–1.500
	Razvoj	4	2.400–3.000
	Testiranje	2	1.200–1.500
	Uvajanje	2	1.200–1.500

Vir: lastno delo.

7 DISKUSIJA

V diskusiji sem se osredotočila na izzive, ki jih prinaša uvedba predlaganih rešitev, ter raziskala širše trende, ki bodo vplivali na prihodnje izboljšave prodajnega procesa. Prav tako sem ocenila prispevek magistrskega dela, zlasti v smislu njegove uporabnosti za obravnavano podjetje in tudi druga podobna podjetja v dejavnosti.

7.1 Izzivi pri uvajanju predlaganih rešitev

Predlagane nadgradnje, opisane v magistrskem delu, v večini primerov skrajšajo časovne okvirje posameznih podprocesov. Vendar pa bo pri podprocesih odpreme in dostave mogoče opaziti nasproten učinek. Dodatno vnašanje podatkov v sistem prek uporabe skenerjev lahko podaljša trajanje teh dveh podprocesov, a prinaša pomembne prednosti, saj dviguje kakovost kontrolnega procesa in omogoča boljšo sledljivost izdelkov. Povečana sledljivost olajša in pohitri reševanje morebitnih težav, povezanih s kakovostjo ali sledenjem izdelkov, kar je ključno za zagotavljanje visoke ravni varnosti v farmacevtski dejavnosti. Poleg tega boljša sledljivost ustreza naraščajočim regulativnim zahtevam ter vse višjim pričakovanjem kupcev glede preglednosti dobavnih procesov. Takšne spremembe pripomorejo k povečanju zaupanja v izdelke in krepijo konkurenčnost podjetja na trgu.

Podjetje pa se lahko kljub omenjenim prednostim sooči z izzivi pri uvajanju teh sprememb, predvsem z odporom zaposlenih. Spremembe pogosto vzbujajo nezaupanje in pomanjkanje samozavesti, saj jih zaposleni dojemajo kot dodatno obremenitev ali celo grožnjo ustaljenim delovnim navadam. Dodaten nadzor z zajemanjem podatkov in s tem posledično podaljšanje časa lahko pri zaposlenih vzbudi občutek zmanjšane fleksibilnosti, obremenjenosti in večjega nadzora, kar lahko negativno vpliva na motivacijo in pripravljenost za sprejem novih procesov. Prav tako lahko zaposleni dvomijo v svoje sposobnosti za izvajanje sprememb. Strah pred neuspehom je pogost, še posebej, če spremembe zahtevajo nove veščine, ki jih zaposleni še ne obvladajo. Takšna odpornost lahko povzroči zamude in dodatne stroške ter pogosto vodi v neuspeh sprememb. Čas je še en pomemben dejavnik, saj prenova procesov zahteva ustrezno obdobje za prilagoditev. Če je časovni okvir prekratek ali nerealističen, lahko zaposleni občutijo pritisk in nepremišljenost sprememb (Furxhi, 2021).

Ključno je, da podjetje te pomisleke naslovi na ustrezen način. Pomembno je zagotoviti jasno komunikacijo, ustrezno izobraževanje in podporo zaposlenim pri prilagajanju. Poudarek mora biti na konkretnih koristih prenovljenega procesa, kot so zmanjšanje možnosti napak, višja varnost izdelkov ter izboljšana sledljivost. Tako lahko podjetje spodbuja sprejetje sprememb, zmanjšuje odpor in gradi pozitivno delovno okolje, kjer so zaposleni motivirani za uporabo predlaganih procesov (Furxhi, 2021).

7.2 Trendi, ki oblikujejo prihodnost prodajnega procesa

Pametne nalepke postajajo vse bolj priljubljene v številnih sektorjih, saj omogočajo shranjevanje več informacij kot tradicionalne nalepke in hkrati sledenje izdelkom. Ta trend se še naprej širi, kar odpira nove priložnosti tako za prodajalce na drobno kot za dobavitelje (Parton, 2024). Uporaba 2D kod, kot so GS1 DataMatrix ali GS1 QR kode, v prihodnosti ne bo zgolj tehnološka izboljšava, temveč nujen korak, ki bo bistveno vplival na delovanje celotne dobavne verige. Za farmacevtska podjetja, kjer sta natančnost in skladnost z zakonodajo ključnega pomena, prehod na 2D kode predstavlja strateško prednost, saj omogoča učinkovitejše upravljanje zalog, izboljšano sledljivost izdelkov, zmanjšanje napak

pri distribuciji in izboljšanje potrošniške izkušnje. Ta prehod že narekujejo evropske regulative, kot je direktiva o ponarejenih zdravilih, ki zahteva obvezno označevanje zdravil z 2D kodami za povečanje varnosti pacientov in preprečevanje prometa z nelegalnimi izdelki. Predlagana prenova procesa v izbranem podjetju bi omogočila uspešno prilagoditev tem zahtevam ter zagotovila pripravljenost na prihodnje trende in izzive v farmacevtski dejavnosti.

Tehnologija RFID gre še korak dlje, saj omogoča učinkovitejše upravljanje zalog in sredstev, hkrati pa prihrani čas, zniža stroške in izboljša natančnost. S pomočjo integriranega vezja in anten RFID nalepke omogočajo kodiranje velikih količin podatkov. Te nalepke niso le človeku berljive, ampak omogočajo tudi napredno sledenje in analitiko, kar zagotavlja visoko sledljivost. Edinstvene informacije na oznakah omogočajo hitro in zanesljivo sledenje v dobavni verigi ter znatno zmanjšujejo napake (Parton, 2024).

Kombinacija RFID in IoT prinaša dodatne prednosti. Poleg lokacije lahko senzorji RFID spremljajo tudi ključne okoljske pogoje, kot so temperatura, vlaga in tlak, kar je še posebej pomembno v farmacevtski dejavnosti in logistiki živil. IoT omogoča sprotne posodobitve in opozorila, s čimer se zmanjša možnost okvare izdelkov. Prav tako avtomatizacija, podprta z RFID, omogoča optimizacijo skladiščnih podprocesov, kot so komisioniranje, pakiranje in pošiljanje, kar vodi do hitrejši izpolnitve naročil in večje učinkovitosti (Parton, 2024).

Pametne nalepke so že našle svojo uporabo v skladiščenju, maloprodaji, transportu in farmaciji. Pobuda Sunrise 2027 bo še dodatno pospešila uvedbo QR kod v maloprodaji in zdravstvu, saj te omogočajo dostop do dodatnih informacij, kot so navodila za uporabo, recepti in roki uporabnosti. Poleg tega pametno označevanje pripomore k preprečevanju ponarejanja ter omogoča natančno sledenje izdelkov v primeru odpoklica (Parton, 2024).

Tehnologija pametnih nalepk se bo še naprej razvijala, z večjimi pomnilniškimi kapacitetami in dodatnimi funkcijami, ki bodo razširile njihovo uporabnost. Integracija z oblaknimi rešitvami bo omogočila realnočasovno upravljanje zalog, večjo preglednost in boljšo vidljivost v celotni dobavni verigi. Kljub začetnim stroškom, povezanim z implementacijo RFID tehnologije, dolgoročne koristi presežejo naložbo. Z večjo razširjenostjo tehnologije bodo stroški implementacije še naprej padali, kar bo omogočilo širšo dostopnost tudi za manjša podjetja (Parton, 2024).

Kar se tiče prodajnega procesa v izbranem podjetju, bi uvedba RFID sistema v podprocesu komisioniranja omogočila hitro in samodejno identifikacijo nabranih artiklov. Odpravilo bi se ročno skeniranje TSE in čitalnik bi v trenutku preveril nabrano količino ter ustreznost artiklov z ujemanjem na izdajnici. S tem bi se odpravila potreba po pregledu blaga na podprocesu odpreme. Tam bi tako poteaklo izključno samo pakiranje artiklov v kartonsko embalažo. Sledenje izdelkov v škatlah bi omogočali RFID skenerji, ki bi zagotavljali natančne informacije o tem, kateri artikli so v posamezni škatli, brez ročnega vnašanja artiklov. Za blago, ki še ne bi bilo opremljeno z RFID oznakami, bi se še naprej uporabljal

obstoječi sistem s črtnimi kodami in 2D kodami. S tem bi podjetje ohranilo fleksibilnost in omogočilo nemoteno delovanje.

Kljub prednostim RFID sistema menim, da njegova uvedba trenutno še ni nujna. Implementacija RFID sistema se mi zdi smiselna, ko bo večina artiklov, ki jih dobavlja podjetje, že imelo RFID oznake. Trenutni procesi in sistem s črtnimi kodami še vedno zadostujejo za potrebe podjetja. Vendar pa sem prepričana, da bo RFID v prihodnosti postal izjemno pomemben za podjetje. Z njegovo uporabo se bodo bistveno skrajšali čas in napor, ki ga morajo delavci vložiti v izvedbo skladiščnih procesov.

7.3 Ovrednotenje prispevka magistrskega dela

Magistrsko delo predstavlja dragocen prispevek za izbrano podjetje, saj vključuje natančno odkrivanje prodajnega procesa, ki mu sledi temeljita analiza. Ta podjetju omogoča jasen vpogled v obstoječe pomanjkljivosti in prepoznavanje potencialnih izboljšav. Na podlagi pridobljenih ugotovitev lahko podjetje identificira ključna problematična področja ter izkoristi predlagane rešitve, ki jih lahko prilagodi svojim potrebam in zmožnostim ali pa jih uporabi kot izhodišče za nadaljnje strateško načrtovanje. Glaven doprinos dela izbranemu podjetju je predstavitev konkretnih rešitev, ki jih lahko neposredno implementira. Digitalizacija dokumentov, kot so izdajnice, dobavnice, prevoznice in računi, omogoča večjo učinkovitost, prihranek časa in zmanjšanje napak v podprocesih. Avtomatizacija nalog, kot je razvrščanje izdajnic, tiskanje označenih nalepk in sistemsko arhiviranje, optimizira delovne tokove ter prispeva k skrajšanju časa obdelave naročil. Uvedba GS1 kod na izdelkih in SSCC kod na logističnih enotah izboljšuje sledljivost izdelkov, kar povečuje nadzor in zmanjšuje število reklamacij, hkrati pa krepi zaupanje kupcev. Poleg tega predlagani računi z 2D kodami in EDI rešitev olajšajo delo v nadaljnji dobavni verigi in prispevajo k dolgoročnim poslovnim odnosom, kar obravnavano podjetje utrjuje kot zanesljivega partnerja v svoji panogi.

Magistrsko delo prinaša pomembno vrednost tudi za druga podobna podjetja, saj ponuja vpogled v celovit pristop k analizi in izboljšavi prodajnih procesov, ki ga lahko uporabijo kot primer dobre prakse. Na podlagi predstavljenega primera se lahko podjetja naučijo, kako sistematično odkrivati pomanjkljivosti v svojih procesih, oblikovati model obstoječega stanja ter prepoznati priložnosti za optimizacijo. Predlagane rešitve, kot so digitalizacija dokumentacije, uvedba sledljivosti z uporabo GS1 kod na izdelkih in SSCC kod na logističnih enotah ter avtomatizacija procesov, so univerzalno uporabne in jih je mogoče prilagoditi specifičnim potrebam različnih podjetij.

Delo opozarja na pomen standardizacije v dobavnih verigah, pri čemer izpostavlja potrebo, da proizvajalci začnejo vključevati 2D kode na vse izdelke. To bi olajšalo sledljivost, zmanjšalo možnost napak ter pospešilo pretok informacij med poslovnimi partnerji. Hkrati poziva k širši uporabi EDI in SSCC kod, ki omogočajo hitrejši in natančnejši prenos podatkov brez ročnega vnosa. Če bi ta pristop vpeljala več podjetij, bi to ne le optimiziralo

njihove notranje procese, temveč tudi izboljšalo učinkovitost in zanesljivost celotnih dobavnih verig.

Za podobna podjetja je delo tudi dragocen vir navdiha za strateško razmišljanje o tem, kako se prilagoditi sodobnim trendom digitalizacije in avtomatizacije. Ponuja okvir za identifikacijo težav in načrtovanje rešitev, ki ne le izboljšujejo posamezne procese, temveč prinašajo dolgoročne koristi, kot so večja konkurenčnost, boljše sodelovanje z dobavitelji in kupci ter večja trajnost. Magistrsko delo tako spodbuja podjetja k razmisleku o uvajanju tehnoloških in organizacijskih izboljšav, ki niso zgolj nadgradnja obstoječega stanja, temveč ključni korak k modernizaciji celotnega poslovanja.

8 SKLEP

V zaključku bom odgovorila na raziskovalno vprašanje: *»Kako lahko izbrano farmacevtsko podjetje izboljša svoj prodajni proces?«*. Na podlagi izvedene analize sem ugotovila, da lahko izbrano farmacevtsko podjetje doseže pomembne izboljšave z uvedbo celotne digitalizacije dokumentov, kot so izdajnice, dobavnice, prevoznice in računi. S tem bi v podjetju opustili uporabo tiskane oblike dokumentov. Prav tako sem v fazi komisioniranja predlagala digitalne SSCC kode, povezane z izdajnico, ki opuščajo fizične nalepke. Digitalizacija prinaša številne prednosti, med katerimi so prihranek časa, večja trajnost in manjša možnost napak. Z uvedbo digitalizacije dokumentov sem predlagala tudi storitev arhiviranja dokumentov v oblaku, kar bi zmanjšalo prostorske potrebe za hrambo, čas, ki ga zaposleni porabijo za iskanje dokumentacije ali skeniranje fizičnih dokumentov ter omogočilo enostavnejši dostop do arhiva.

Kot odziv na število obstoječih reklamacij sem predlagala izboljšanje sledljivosti in nadzora nad izdelki z vnosom GS1 identifikacijskih kod na izdelkih v obstoječi sistem. Da bi zagotovila celovito rešitev, sem v obstoječ podproces odpreme predlagala tudi vpeljavo SSCC kod na transportne škatle, ki omogočajo sledljivost izdelkov na ravni posameznih logističnih enot med podjetjem kot dobaviteljem in njegovim kupcem. Izboljšana sledljivost omogoča boljši nadzor v prodajnem procesu, kar zmanjšuje možnost napak v dobavni verigi. To povečuje zaupanje kupcev in zmanjšuje stroške, povezane z obravnavo reklamacij. Poleg tega omogoča hitrejše odkrivanje in odpravljanje težav, kar zagotavlja višjo raven kakovosti izdelkov.

S prehodom na digitalne dokumente in digitalizajo procesov podjetje omogoči avtomatizacijo številnih nalog. Med njimi so avtomatsko razvrščanje izdajnic glede na prioriteto, tiskanje označenih naslovnih nalepk, opozarjanje na napake oz. nepravilnosti, generiranje in pošiljanje računov ter sistemsko arhiviranje dokumentov. V podproces komisioniranja sam predlagala uvedbo metode mehke logike, ki bi se samodejno odločala o primernosti skupinskega nabiranja in ga predlagala. Skupinsko nabiranje skrajša čas priprave naročil in zmanjša število nepotrebnih korakov.

Še en pomemben vidik prenove je krepitev poslovnih odnosov. Vpeljava računov z 2D kodami in EDI, ki olajšata delo v nadaljnji dobavni verigi, sta neposredno skladna s strategijo podjetja za dolgoročno sodelovanje s partnerji. S takšnimi izboljšavami podjetje izboljšuje učinkovitost celotne dobavne verige, kar ga utrjuje kot zanesljivega in naprednega poslovnega partnerja.

Med metodološke omejitve štejem možno pristranskost, ki izhaja iz omejenega vzorca zaposlenih, ki so sodelovali v raziskavi. Ker sama delam v podjetju kot študentka, bi to lahko vplivalo na odgovore sodelujočih. Raziskava je bila omejena tudi z dostopnostjo podatkov, saj sem zbirala podatke le v izbranem podjetju, medtem ko bi vključitev podatkov iz drugih podobnih podjetij, predvsem slovenskih, omogočila širšo primerjavo in morda tudi drugačne rešitve. Poleg tega se sodobne tehnologije hitro razvijajo, zato obstaja tveganje, da bodo predlagane rešitve kmalu zastarele ali ne bodo več optimalne. Omejitve raziskave tako opozarjajo na potrebo po stalnem spremljanju trendov in prilagajanju rešitev glede na nove izzive in priložnosti v dejavnosti.

Na podlagi ugotovitev magistrskega dela se ponujajo naslednje smeri za prihodnje raziskave. Ena izmed pomembnih priložnosti je raziskava, osredotočena na implementacijo predlaganih sprememb v prakso. Ta raziskava bi lahko vključevala podrobno načrtovanje uvajanja sprememb, spremljanje njihovega izvajanja ter odpravljanje morebitnih izzivov med procesom implementacije. Druga pomembna smer raziskav je ocena dolgoročnega vpliva implementiranih rešitev na poslovno uspešnost podjetja. Poudarek bi bil na spremljanju ključnih kazalnikov uspešnosti, analizi ekonomskih učinkov ter prepoznavanju dodatnih priložnosti za optimizacijo. Pomembno je tudi raziskati upravičenost investicij, povezanih z implementacijo predlaganih rešitev. To bi vključevalo analizo stroškov in koristi, preučitev donosnosti vloženih sredstev ter oceno tveganj, povezanih z investicijami. Takšna raziskava bi pomagala podjetju pri sprejemanju premišljenih odločitev glede alokacije virov.

LITERATURA IN VIRI

1. Aptien. (2024, 10. september). *What is a business process*. <https://aptien.com/en/kb/articles/what-is-a-process>
2. Bhakoo, V. in Chan, C. (2011). Collaborative implementation of e-business processes within the health-care supply chain: The Monash Pharmacy Project. *Supply Chain Management: An International Journal*, 16(3), 184–193.
3. Beagrie, N., Charlesworth, A. in Miller, P. (2014). *Guidance on cloud storage and digital preservation: How cloud storage can address the needs of public archives in the UK* (1. izd.). Charles Beagrie Ltd.
4. Bergener, K., Räckers, M. in Stein, A. (2019). *The art of structuring: Bridging the gap between information systems research and practice*. Springer Nature Switzerland AG.

5. Drofenik, K. in Kerč Založnik, J. (2020). *Sistem kvalifikacij na področju farmacije*. <https://www.nok.si>
6. Dumas, M., Rosa, M. L., Mendling, J. in Reijers, H. A. (2018). *Fundamentals of business process management* (2. izd.). Springer.
7. Evropska komisija. (2013). *Smernice z dne 5. novembra 2013 o dobri distribucijski praksi za zdravila za uporabo v humani medicini*. [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SL/TXT/PDF/?uri=CELEX:52013XC1123\(01\)&from=IT](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SL/TXT/PDF/?uri=CELEX:52013XC1123(01)&from=IT)
8. Furxhi, G. (2021). Employee's resistance and organizational change factors. *European Journal of Business and Management Research*, 6(2), 30–32.
9. Ghuge, M. in Gaundare, V. (2021). Ease of decision making through process flow optimization – A CEAT way. *International Journal of Business, Economics, and Management*, 19(3), 123–136.
10. Gonzalez-Lopez, F. in Bustos, G. (2019). Business process architecture design methodologies – A literature review. *Business Process Management Journal*, 25(6), 1317–1334.
11. Grover, V. in Markus, M. L. (2008). *Business process transformation* (1. izd.). Taylor & Francis Group.
12. GS1 Slovenija. (brez datuma). *Kodni simboli: Standardi za avtomatski zajem podatkov*. <https://www.gs1si.org/standardi/kodni-simboli>
13. Hammer, M. in Champy, J. (1993). *Reengineering the corporation: A manifesto for business revolution*. HarperCollins.
14. Harmon, P. (2019). *Business process change: A business process management guide for managers and process professionals* (4. izd.). Morgan Kaufmann.
15. Hole, G., Hole, A. S. in McFalone-Shaw, I. (2021). Digitalization in pharmaceutical industry: What to focus on under the digital implementation process? *International Journal of Pharmaceutics: X*, 3, 100095.
16. iGrafx. (2023). *iGrafx Origins* (različica 17.8.2.1282) [Programska oprema].
17. Izbrano podjetje. (2018). *SOP: Odprema blaga*. Izbrano podjetje.
18. Izbrano podjetje. (2020). *SOP: Priprava in kontrola blaga za izdajo*. Izbrano podjetje.
19. Izbrano podjetje. (2021a). *SOP: Dobra transportna praksa*. Izbrano podjetje.
20. Izbrano podjetje. (2021b). *SOP: Prezem blaga*. Izbrano podjetje.
21. Izbrano podjetje. (2022a). *SOP: Reklamacije*. Izbrano podjetje.
22. Izbrano podjetje. (2022b). *SOP: Skladiščenje*. Izbrano podjetje.
23. Izbrano podjetje. (2023). *Predstavitev podjetja* [Diaprojekcija]. Izbrano podjetje.
24. Iqbal, S., Iqbal, K., Trendova, K., Nkasu, M. M., Al Hajjar, H. in Alghamdi, A. (2022). An investigation of the role of digitalization on goods distribution and patient-centric supply chain. *2022 Advances in Science and Engineering Technology International Conferences (ASET)* (str. 1–6). IEEE. <https://doi.org/10.1109/ASET53988.2022.9735065>
25. Khabeer, Q. (2013). *Business process management and decision support systems*. Alpha Science International Ltd.

26. Lee, C. K. M., Lv, Y., Ng, K. K. H., Ho, W. in Choy, K. L. (2017). Design and application of Internet of Things-based warehouse management system for smart logistics. *International Journal of Production Research*, 56(8), 2753–2768.
27. Lemaska-Majdzik, A. in Okręglicka, M. (2015). Identification of business processes in an enterprise management. *Procedia Economics and Finance*, 27, 394–403.
28. Nalgozhina, N. in Uskenbayeva, R. (2024). Automating hybrid business processes with RPA: Optimizing warehouse management. *Procedia Computer Science*, 231, 391–396.
29. Parton, D. (2024, 5. november). *Beyond barcodes: The future of smart labels with RFID and QR code technology*. Print in the Channel. <https://printinthechannel.co.uk/beyond-barcodes-the-future-of-smart-labels-with-rfid-and-qr-code-technology/>
30. Peppard, J. (1996). Broadening visions of business process re-engineering. *Omega, International Journal of Management Science*, 24(3), 255–270.
31. Poslovni partner. (2024). *Primer računa*. Poslovni partner.
32. Ruparelia, N. B. (2016). *Cloud computing*. <https://doi.org/10.7551/mitpress/9780262529099.001.0001>
33. Shammar, E. A. in Zahary, A. T. (2020). The Internet of Things (IoT): A survey of techniques, operating systems, and trends. *Library Hi Tech*, 38(1), 5–66.
34. Scott, P., McIntosh-Scott, A. E. in Stokes, P. (2013). Sales and strategic marketing practices in the pharmaceutical industry: Doctors as customers and their decisions. *Journal for International Business and Entrepreneurship Development*, 7(1), 45–62.
35. Shah, N. (2004). Pharmaceutical supply chains: Key issues and strategies for optimisation. *Computers and Chemical Engineering*, 28(7), 929–941.
36. Shipedge. (2023, 5. april). *7 effective picking methods for maximizing warehouse efficiency* [objava na blogu]. <https://shpdev-03.shipedge.com/blog/warehouse-management/7-effective-picking-methods/?q=/warehouse-management/7-effective-picking-methods/&/>
37. Statistični urad Republike Slovenije – SURS. (2024a). *Število podjetij po dejavnosti (SKD 2008), Slovenija, letno*. <https://pxweb.stat.si/SiStatData/pxweb/sl/Data/-/1418805S.px/table/tableViewLayout2/>
38. Statistični urad Republike Slovenije – SURS. (2024b). *Prihodek od prodaje blaga (1000 EUR) po blagovnih skupinah na domačem trgu v trgovini na debelo, Slovenija, letno*. <https://pxweb.stat.si/SiStatData/pxweb/sl/Data/-/2001409S.px/table/tableViewLayout2/>
39. Shashi, M. (2023). Sustainable digitalization in pharmaceutical supply chains using the theory of constraints: A qualitative study. *Sustainability*, 15(11), 8752.
40. vom Brocke, J. in Rosemann, M. (2015). *Handbook on business process management 1: Introduction, methods, and information systems* (2. izd.). Springer.