



B&B
VIŠJA STROKOVNA ŠOLA

Diplomsko delo višješolskega strokovnega študija

Program: Logistično inženirstvo

Modul: Poslovna logistika

**STANDARDNI OPERATIVNI POSTOPEK V
LOGISTIČNEM PODJETJU X –
IZBOLJŠAVA DELOVNEGA PROCESA
KOMISIONIRANJA IN PREJEMA BLAGA**

Mentorica: dr. Matjaž Štor, univ. dipl. ekon.

Kandidatka: Ana Klepec

Lektorica: dr. Aleksandra Gačič Belej, univ. dipl. prof. zgo. in slov.

Kranj, maj 2025

ZAHVALA

Zahvaljujem se mentorju dr. Matjažu Štoru, ki si je vzel čas in me spremljal od začetka moje študijske poti do konca. Hvala za vse usmeritve in nasvete, ki ste mi jih nesebično podali.

Hvala prijateljici Anji, ki je svoje znanje o logistiki nesebično delila z mano in me s svojo podporo popeljala v pravo smer, da sem diplomsko delo lažje napisala.

Zahvaljujem se tudi lektorici dr. Aleksandri Gačič Belej, ki je moje diplomsko delo pregledala jezikovno in slovnično.

Največja zahvala velja mojemu možu in mojim otrokom, ki so me na moji poti ves čas podpirali in mi omogočali poleg družinskih obveznosti tudi čas, v katerem sem se lahko izobraževala. Hvala za vašo strpnost in podporo.

IZJAVA

Študentka Ana Klepec izjavljam, da sem avtorica tega diplomskega dela, ki sem ga napisal/a pod mentorstvom doc. dr. Matjaža Štora.

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

Dne:

Podpis: _____

POVZETEK

Diplomsko delo obravnava izboljšanje delovnega procesa komisioniranja in prejema blaga v logističnem podjetju X. Namen dela je analizirati stanje obstoječih delovnih procesov, določiti glavne pomanjkljivosti ter predstaviti rešitve za povečanje učinkovitosti in natančnosti, zmanjšanje stroškov ter zmanjšanje napak in poškodb na tem področju.

V okviru raziskave je bila izvedena analiza obstoječega stanja delovnih procesov s pomočjo opazovanja delovnih postopkov, izvajanja delovnih nalog in analize podatkov ter reševanja situacije s pomočjo pridobljenih delovnih izkušenj s področja logističnih procesov. Na podlagi zbranih podatkov so bili zaznani ključni problemi, ki so se najpogosteje kazali v napakah pri komisioniranju in prejemu blaga, napačno odloženih transportnih listinah, površnem pregledu in štetju izdelkov pri procesu pregleda naročil, podaljšanem času procesa prevzema blaga, ne sledljivosti izdelkov v skladišču, slabi izrabi prostora itd.

V diplomskem delu bomo opisali konkretne predlagane izboljšave, vključno z uvedbo izboljšanih delovnih procesov komisioniranja in prejema blaga. Uvedba predlaganih ukrepov je prinesla krajši čas izvedbe procesov, stotodstno sledljivost blaga v skladišču in izboljšano zadovoljstvo strank. S koraki, ki bodo opisani in predstavljeni, bomo prispevali k večji konkurenčnosti podjetja in s tem ponudili možnost za nadaljnjo izboljšavo drugih delovnih procesov.

KLJUČNE BESEDE

- Logistika,
- Komisioniranje,
- Prejem blaga,
- Viličarji,
- Delovni proces

SUMMARY

The thesis addresses the improvement of the picking and goods receiving processes in a logistics company X. The purpose of the thesis is to analyze the current state of existing work processes, identify the main shortcomings, and present solutions to increase efficiency and accuracy, reduce costs, and minimize errors and damages in this area.

As part of the research, an analysis of the current state of work processes was carried out through observation of work procedures, execution of work tasks, data analysis, and problem-solving based on acquired work experience in the field of logistics processes. Based on the collected data, key problems were identified, most frequently manifesting as errors in picking and goods receiving, misplacement of transport documents, superficial inspection and counting of products during order checking, prolonged goods receiving times, lack of product traceability in the warehouse, poor space utilization, etc.

The thesis presents specific proposed improvements, including the implementation of enhanced work processes for picking and goods receiving. The introduction of the proposed measures resulted in shorter process execution times, complete traceability of goods in the warehouse, and improved customer satisfaction. Through the described and implemented steps, we contribute to the company's increased competitiveness and provide opportunities for further improvement of other work processes.

KEYWORDS

- Logistika – Logistics
- Komisioniranje – picking
- Prejem blaga – goods receiving
- Viličarj – forklift truck
- Delovni proces – work processes

KAZALO

1	UVOD	1
1.1	Predstavitev problema.....	1
1.2	Cilji diplomskega dela.....	1
1.3	Predpostavke in omejitve	2
1.4	Metode dela	3
2	TEORETIČNE OSNOVE.....	4
2.1	Logistika	4
2.1.1	Pomen logistike za podjetje.....	5
2.2	Logistični podsistemi	5
2.2.1	Nabavna logistika	5
2.2.2	Prodajna ali distribucijska logistika	10
2.3	SKLADIŠČNO POSLOVANJE	12
2.4	MANIPULACIJE	17
3	OBSTOJEČE STANJE.....	22
3.1	Postopek prejema blaga v podjetju x – pred izboljšavo delovnega procesa prejema blaga	22
3.2	Postopek komisioniranja blaga v podjetju x – pred izboljšavo delovnega procesa komisioniranja blaga.....	28
4	PRAKTIČNI DEL	33
4.1	Izboljšan proces prejema in komisioniranja blaga v podjetju x.....	33
4.2	Izboljšava delovnega procesa prejema blaga	33
5	ZAKLJUČKI	38
6	LITERATURA IN VIRI.....	40

KAZALO SLIK

Slika 1: Nabavna logistika in ostale poslovne funkcije	9
Slika 2: Udeleženci sistema distribucijske logistike.....	12
Slika 3: Delovni proces v skladišču x.....	16
Slika 4: Prednatisnjena nalepka	26
Slika 5: Paletna nalepka	26
Slika 6: Črtna koda	34
Slika 7: QR-koda	34

POJMOVNIK

PICK BY VOICE	sledite glasovnemu sporočilu
EDI	elektronska izmenjava podatkov

KRATICE IN AKRONIMI

CONA	delovna postaja
RF TERMINAL	radijska frekvenca
WMS	skladiščno-informacijski sistem

1 UVOD

1.1 Predstavitev problema

V diplomskem delu bomo opisali standardni operativni postopek izboljšave delovnega procesa komisioniranja in prejema blaga iz primera podjetja x. Delovna procesa, na katerih bomo naredili primerjavo, bosta segala v obdobje, ko je podjetje x začelo s svojim poslovanjem skladiščenja do današnjega dne. Ker je v skladiščih delovne procese treba nenehno izboljševati, bomo tudi v svojem diplomskem delu dokazali, da je do izboljšave delovnih procesov prišlo.

Spremembo bomo dokazali s predstavitvijo, kako smo bili z leti pri odkrivanju napak primorani uveljaviti in vzpostaviti nove načine delovnega procesa in na podlagi konkretnih predlogov sprejeti odločitev izboljšanja delovnih procesov.

Kot vsako podjetje na začetku svoje poti se je tudi podjetje x spopadalo z različnimi težavami na različnih področjih, v svojem primeru se bomo poglobili v procese komisioniranja in prejema blaga.

V diplomskem delu se bomo v prvem delu s pomočjo virov in literature osredotočili na teoretične osnove logistike, nabavne logistike in distribucijske logistike. V drugem delu diplomskega dela bomo zajeli literaturo s področja komisioniranja in prejema blaga ter skladiščenja. Opisali bomo pomen in definicijo komisioniranja, načine komisioniranja ter standardni operativni postopek in definicijo prejema blaga, opisali bomo organiziranost dela v skladiščih, delovni proces prejema blaga, na kratko bomo opisali tudi mehanizacijo, ki se uporablja pri delovnih procesih komisioniranja in prejema blaga v skladiščih.

V tretjem delu bomo na praktičen način opisali začetno stanje uvedbe delovnih procesov ter izboljšavo delovnih procesov komisioniranja in prejema blaga, ki se je zgodila v časovnem obdobju šestih let v podjetju x.

1.2 Cilji diplomskega dela

Cilj diplomskega dela je obrazložiti osnovne pojme nabavne in distribucijske logistike. Spoznali bomo splošne pojme skladiščenja, komisioniranja in prejema blaga. Vsi pojmi se bodo v diplomskem delu velikokrat ponavljali.

Cilj diplomskega dela je, da na praktičen način z opisno metodo dokažemo, da za

uvvedbo novih delovnih procesov niso dovolj samo delovne izkušnje, ki smo si jih pridobili v različnih podjetjih, temveč da je za tako zahtevno nalogo in postavitev procesov potrebno veliko strokovnega znanja.

Za doseg cilja bomo najprej z opisom in s predstavitvijo problematike, ki se v procesu pojavi, prikazali stanje delovnih procesov operativnega postopka prejema in komisioniranja blaga v podjetju x pred uvedbo izboljšave. Prav tako bomo opisali pomanjkljivosti in predloge za izboljšanje teh. Za izboljšavo delovnih procesov smo se odločili iz razloga, ker sem tudi sama bila zaposlena v podjetju x in opravljala delo skladišnice. S sodelovanjem in z opravljanjem nalog iz omenjenih procesov sem pripomogla k izboljšavi.

Cilj, h kateremu stremimo, je, da dosežemo v skladišču nemoten, učinkovit in točen pretok blaga od prejema do izdaje, čim krajši čas obdelave naročil, natančnost komisioniranja, zmanjšanje napak in reklamacij, znižanje časa pri poteku dela, znižanju stroškov dela, zadovoljiti zahteve stranke, izboljšati kakovost storitve.

1.3 Predpostavke in omejitve

Oprelitev problema:

Problem, ki ga bomo obravnavali v diplomskem delu, zajema korake in postopke, kako dosežemo izboljšavo delovnih procesov komisioniranja in prejema blaga v podjetju x. Osredotočeni bomo na začetke delovnih korakov, ki so se v kasnejšem časovnem obdobju izkazali za slabo predvidene rešitve oziroma slabo vpeljan delovni proces.

Za predpostavko bomo uporabili opis delovnih procesov, po pravilih, ki naj bi se uporabljala v podjetju x, s katerim bomo dokazali doseg zastavljenega cilja. Med raziskavo se bomo srečevali z omejitvami, ki se bodo tokom pisanja pojavile. Predvidena in najbolj dotična omejitev v našem diplomskem delu je omejitev do dostopa internih podatkov podjetja x, ki zajemajo področja delovnih procesov v skladišču. Informacije, ki smo jih zbrali in opisali, so zbrane na podlagi opazanj in lastnih izkušenj. Zato je diplomsko delo napisano po lastnih delovnih izkušnjah in na podlagi primerov iz prakse, zbranih v različnih podjetjih, kjer smo lahko opazovali potek logističnih procesov. Prav tako se omejitve kažejo tudi v pomanjkanju znanja zaposlenih s področja logistike ter v možnih odstopanjih med teorijo in prakso.

1.4 Metode dela

Pri prvem delu diplomskega dela, kjer je navedena teorija, bomo uporabili metodo združevanja, saj smo opis teorije nato združili s praktičnim delom. Z uporabo opisne metode bomo podrobneje opisali problematiko, ki jo zaznamo v spremembi delovnega procesa v standardnem operativnem postopku. V zaključnem delu diplomskega dela bomo s primerjalno metodo prikazali dejansko primerjavo začetnega delovnega procesa komisioniranja in prejema blaga ter kasnejši izboljšani delovni proces.

2 TEORETIČNE OSNOVE

2.1 Logistika

Beseda logistika izhaja iz francoskega izvora besede *loger*, ki v vojaški terminologiji pomeni način transporta, oskrbe in nastanitev vojske. V gospodarstvu logistika pomeni vodenje toka materiala in proizvodov od izvora do končnega potrošnika (Jelenc, 1983).

Logistika je mlada veda, ki se razvija močno in zelo hitro. Ko raziskujemo pojem logistike, hitro ugotovimo, da jo avtorji različno opredeljujejo in vsak od njih si širino in obseg te dejavnosti razlaga po svoje.

Teorije, ki to dokazujejo, so razni zapisi, med njimi enega od teh omeni v svoji knjigi Kaltnekar (1993), ki meni, da so logistične dejavnosti stare toliko kot človeštvo. Zanimivost, ki si jo lahko zapomnimo, je ta, če si logistiko pogledamo z vidika narave živali, lahko ugotovimo, da tudi živali prenašajo (transportirajo) in shranjujejo (skladiščijo) svoj plen ali druge različne pridobljene dobrine. To dejstvo nam pove, da je logistika povsod okoli nas.

Kadar imamo v mislih organizacijsko enoto v podjetju, gledamo na logistiko kot institucijo. Logistiki kot instituciji za usklajeno delovanje znotraj podjetja pomagajo oddelki, kot so nabava, proizvodnja in prodaja, medtem ko logistične funkcije zajemajo transportne, skladiščne in manipulativne procese. Omenimo lahko naloge transportiranja, skladiščenja, izbiro transportnih vozil, lokacij, naloge administracije itd. (Urbancl, 2010a).

Logistične funkcije, kot sta komisioniranje in prejem blaga, bomo podrobneje opisali tudi v tem diplomskem delu.

Logistika je v resnici poslovna funkcija, brez katere nobeno podjetje ne bi moglo delovati. Tako kot v drugih podjetjih tako je tudi v podjetju x logistika pomembna dejavnost in zato sestavni del strategije podjetja. Pomembno je omeniti, da se strategija in delovanje logistike v vsakem podjetju oblikujeta glede na potrebe podjetja.

Kot omeni Logožar (2004), je poslovna logistika sčasoma postala znanstvena disciplina iz naslednjih dejavnikov;

- spremembe, ki so se odvile na področju trga, kjer je s trga prodajalcev prešel na trg kupcev;

- zaradi sprememb, ki so se zgodile na področju transporta, komunikacije in elektronske obdelave podatkov;
- razvoja teorije sistemov,
- razvoja vojaške logistike.

2.1.1 Pomen logistike za podjetje

Pomenu logistike za podjetje se je dolgo pripisoval pomen instrumenta racionalizacije. Od logistike kot servisne funkcije se je vedno pričakovalo, da bo opravljala svoje naloge z minimalnimi stroški, kar pomeni, da nabavna logistika opravlja oskrbni servis, medtem ko distribucijska logistika opravlja dobavni servis. Najizrazitejša formulacija tega zapisa je uporaba načela 5P v podjetjih.

Kaj pomeni uporaba 5P v podjetjih? To pomeni, da logistični koncepti priskrbijo pravi material ob pravem času v pravi količini in pravilni kakovosti na pravem mestu z minimalnimi stroški.

Tako definicijo avtorji pripisujejo večinoma trenutnim okvirjem poslovanja, vendar si niso vsi enotni, saj so se zahteve do logistike povečale, ker ima vsaka logistična storitev različno kakovost delovanja in ta neposredno vpliva na uspešnost in dobiček podjetja (Logožar, 2004).

Da bi diplomsko delo lažje razumeli, bomo v delu opisali osnove logističnih sistemov, ki zajemajo področje naše raziskave. V delu bomo spoznali pojme nabavne in distribucijske logistike, ki so ključnega pomena za nadaljnjo raziskavo diplomskega dela. Ob opisu in spoznanju teh dveh dejavnosti nas bo pot popeljala do opisa komisioniranja in odpreme blaga. Opisali in razložili bomo pojme, ki jih bomo v nadaljevanju raziskovanja uporabljali.

2.2 Logistični podsistemi

2.2.1 Nabavna logistika

Nabavna logistika opisuje pretok blaga od priskrbe surovin do materialov in polizdelkov. V podjetju x, iz katerega bomo opisali izboljšave delovnih procesov komisioniranja in prejema blaga, je priskrba surovin, materialov in polizdelkov v pristojnosti stranke. S pokritjem pretoka blaga in priskrbe surovin omogoči nemoteno delovanje proizvodnega procesa in nemoteno poslovanje v podjetju x.

DEJAVNOST NABAVNE LOGISTIKE IN NJENI CILJI

Kaltnekar (1993) meni, da mora za nemoteno delovanje proizvodnje mor vsako podjetje imeti zagotovljeno politiko nabave, katere naloga je oskrbeti podjetje z blagom in s storitvami, ki so pomembne za podjetje.

Da bi politika nabave delovala brežhibno, je določena s strani upravnih organov, ki zagotovijo, da se organiziranje in izvajanje nabavne politike izvajata po točno določenih smernicah.

Nabavna logistika je poslovna dejavnost podjetja, ki je odgovorna za preskrbo vseh potrebnih materialov in zagotovitev potrebnih informacij. Dosega opravljanje nalog znotraj podjetja, ki zajemajo nabavno funkcijo nabavne politike, kot so:

- načrtovanje,
- analiziranje,
- evidentiranje in nadzor potreb in možnosti,
- vzdrževanje in vzpostavljanje stikov z dobavitelji,
- nakup in organizacija dobav.

Cilj nabave je doseči optimalen ekonomski učinek. Funkcija nabavne politike je poskrbeti za vse potrošnike zadostno količino potrebnega materiala v točno določenem načrtovanem terminu (Kaltnekar, 1993).

Potočnik v svojem zapisu nabavno logistiko poimenuje kot širši ali ožji pomen. V širši pomen poleg nakupa blaga uvršča politiko nabave, raziskovanje trga nabave, načrtovanje nabave, sklepanje prodajnih in dobavnih dogovorov, količinski in kakovostni prevzem ter pregled blaga, skladiščenje itd. Ožji pomen zajema predvsem nabavo blaga po dogovorjeni ceni in na določenem trgu (Potočnik, 2000).

Nabavna politika mora biti dobro zasnovana za uspešno delovanje nabavne službe. Za dobro delovanje nabavne službe je pomembno, da poleg tega, da nabava zadovoljuje potrebe in zahteve drugih, morajo tudi drugi upoštevati potrebe nabave za lažje oblikovanje svojih nalog. V nadaljevanju bomo s pomočjo virov in literature opisali cilje nabavne politike.

OSNOVNI CILJI NABAVNE POLITIKE (Kaltnekar, 1993)

Organizacije nabavne službe – naloga je, da zagotovi opravičenost dela v nabavi in usklajenost poteka celotnega posla. Organizacijska struktura mora biti opredeljena. Vprašanja o centralizaciji oziroma decentralizaciji službe morajo biti odgovorjena.

Pomembnost organizacijske nabavne službe je tudi postavljanje organizacijskih procesov, zaposlovanje primerne kadra in njihovo nagrajevanje.

Raziskave nabavnega trga – njihova naloga je, da podjetje vodi skozi proces videnja, ali so ponudbe na trgih dobre ali slabe priložnosti za izkoristek. Prav tako raziskava nabavnega trga omogoči podjetju lažji sprejem odločitev, kdaj naj izvaja tržne raziskave, kateri materiali so na voljo, katere metode trga naj se pri raziskovanju uporabijo.

Kakovost materiala – poskrbi in naroči točno določen material, ki ga proizvodnja zahteva, pri tem mora določiti kakovostna merila in možnosti za zamenjavo materiala – največji poudarek je na pozornosti na razliki v ceni.

Politika nakupnih cen – kot v svoji knjigi omeni Kaltnekar (1993, str.184), »vodi k boljši ekonomičnosti celotnega gospodarjenja z materialom. Opredeljuje sprejemljive nakupne cene za posamezne vrste materiala oziroma načine njihovega določanja«. Pripravljeni morajo biti na možnosti odstopanja od določenih cen, kar vključuje sprejemanje, zavrnitev raznih popustov, višje cene v zvezi s količino, kakovost, postavljene roke itd.

Odnosi do dobaviteljev – med podjetjem in zunanjimi partnerji morajo biti zagotovljeni korektni medsebojni odnosi, prav tako mora biti poskrbljeno za etiko v nabavnem poslovanju. Cilji odnosov do dobaviteljev obsegajo tudi morebitna skupna vlaganja, reševanje skupnih težav, plačila, reševanje reklamacij, dobre partnerje obdržati – slabe pa izločiti oziroma prekiniti sodelovanje z njimi.

Stalnosti dobaviteljev – povezovanje podjetja s stalnimi poslovnimi partnerji

Štor (2021) definira nabavno logistiko tako, da nabavna logistika skrbi v podjetjih za pretok blaga od priskrbe surovin do materiala in polizdelkov, ki jih podjetje potrebuje za nemoteno delovanje proizvodnega procesa in na tak način omogoča poslovanje.

RAZVRSTITEV NABAVNIH DOBRIN

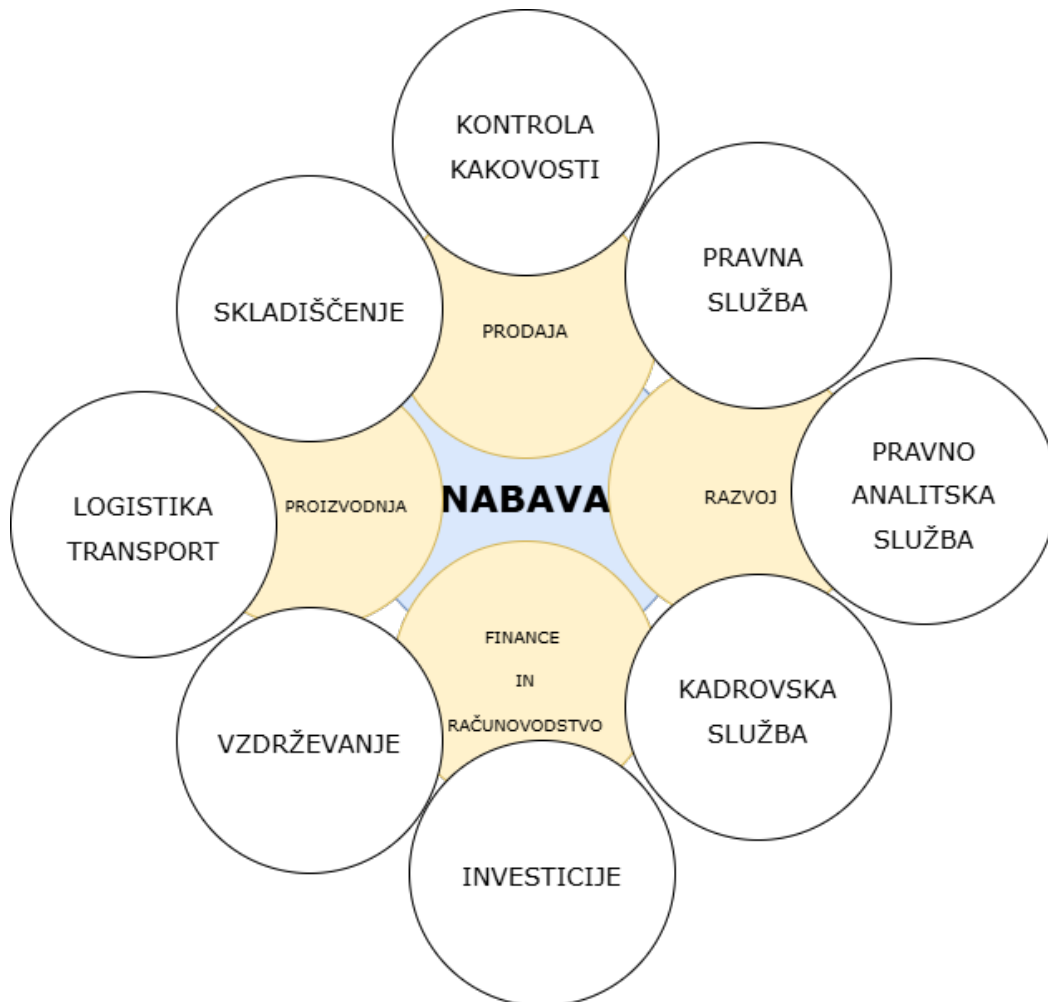
Poleg opisanih dejavnosti in ciljev nabavne logistike ter osnovnih ciljev nabavne politike je pomembno omeniti pomen in lastnosti nabavnih dobrin. V nabavnem procesu so nabavne dobrine in nabavne storitve lahko različne. Razvrstimo jih v naslednje kategorije (Vukovič in Završnik, 2011):

- **Surovine** so dobrine, pod katere štejemo rudo, les, nafto. To so dobrine, ki niso bile v postopku predelave. Poznamo tudi delno predelane dobrine, kot

sta na primer preja in moka. Oboji služijo za osnovo v nadaljnjih proizvodnih postopkih.

- **Pomožni materiali** so materiali, ki jih ne vidimo v končnem izdelku, ampak jih potrebujemo v proizvodnem postopku. Mednje štejemo mazilno olje, vodo za hlajenje itd.
- **Polizdelki** so izdelki, ki so bili večkrat predelani in obstajajo v končnih izdelkih. To so na primer teflonska folija na pekačih, polnila za sedeže itd.
- **Sestavni deli** so izdelki, ki se fizično več ne spreminjajo, ampak z drugimi sestavnimi tvorijo končni izdelek. To so na primer sklopka v avtomobilu, zvočniki v TV-ju itd.
- **Končni izdelki** so vsi izdelki, ki jih podjetje kupi z namenom, da jih proda z majhno dodano vrednostjo, skupaj z drugimi končnimi izdelki, s sestavnimi deli ali brez njih. Ti izdelki se ne izdelujejo, temveč se kupijo pri specializiranih dobaviteljih. Ti izdelki so na primer radijski sprejemniki v avtomobilih, okrasna platišča itd.
- **Investicijska sredstva** so po navadi zelo visoke vrednosti in se ne porabijo takoj. S tem se njihova nabavna vrednost amortizira. V to kategorijo spadajo izdelki, kot so zgradbe, oprema, stroji itd.
- **Material za vzdrževanje**, popravila in splošno uporabo ali z drugo besedo porabniške dobrine so izdelki, ki jih uporabljamo za potrebe splošnega delovanja podjetja in še posebej njegovih pomožnih dejavnosti. Med te izdelke spadajo pisarniški material, kopirni papir, materiali za vzdrževanje in rezervni deli.

NABAVNA LOGISTIKA IN OSTALE POSLOVNE FUNKCIJE



Slika 1: Nabavna logistika in ostale poslovne funkcije
(Vir: Završnik, 2008)

UGOTAVLJANJE SKLADIŠČNIH NABAVNIH POTREB

Osnovna naloga nabavnega poslovanja je ugotavljanje potreb po materialnih prvinah poslovnega procesa. Nabava je, kot je to v svojem zapisu omenil Kaltnekar (1993), pomembna iz več razlogov. V našem primeru to pomeni, da z nabavo lahko zadovoljimo zahteve porabnikov materiala, predvsem proizvodnjo, in napolnimo zalogo v skladiščih. V skladišču, ki ga bomo opisali, ključno vlogo igrajo tudi zaposleni na področju specialista za zaloge, katerega naloga je vodenje in evidentiranje podatkov zalog v skladišču. Za naročilo materiala bomo opisali sprejemanje internih naročil.

Nabavna logistika v podjetju x poskrbi za nabavo naslednjih materialov, kot so:

- kemikalije,
- tehnični materiali,
- končni izdelki,
- surovine,
- potrošni material – temper evident salotejp, kartonska embalaža, ampule, stekleničke, folije itd.

2.2.2 Prodajna ali distribucijska logistika

DEFINICIJA PRODAJNE ALI DISTRIBUCIJSKE LOGISTIKE

Urbančl (2010b) definira prodajno oziroma distribucijsko logistiko kot funkcijo, ki mora poskrbeti za dobavo blaga kupcu ob pravem času na pravem kraju v pravi količini in sprejemljivih nastalih stroških. Prodajna logistika daje v ospredje kupca. Iz zapisa lahko povzamemo, da je glavna naloga distribucijske logistike skrajšati pot blaga od proizvajalca do kupca.

Logožar (2004) meni, da imajo na prodajno logistiko vpliv tako subjektivni kot objektivni dejavniki.

Kdaj bo blago prispelo h kupcu, je odvisno od naslednjih korakov:

- časa, ki je potreben za obdelavo naročila,
- komisioniranja,
- nakladanja blaga na transportno sredstvo,
- transport do kupca.

Na čas transporta vplivajo naslednji dejavniki;

- izbira transportne poti,
- izbira prevoznih sredstev,
- razvitost transportne infrastrukture.

Pojavne oblike distribucijskih storitev so različne in se delijo na:

- nabavne,
- prodajne,
- skladiščne,
- pretvorne,
- transportne.

Pri distribucijski logistiki imajo pomembno vlogo tudi zaloge blaga v podjetjih. Razlog, zakaj imajo podjetja zaloge v svojem odstavku, opiše Logožar (1999, v Štuhec, 2008), in sicer, da obstaja dve obliki tveganja, in sicer tveganje zaradi notranjih in zunanjih razlogov. Med notranje vzroke štejemo neracionalne in neučinkovite odločitve v zvezi z vložki v sistem distribucijske logistike in njegovimi učinki. Med zunanje vzroke štejemo predvsem zahteve in reakcije kupcev, obnašanje konkurentov, odločitve, ki so v rokah države in družbe, ter vpliv drugih organizacij.

Nabavna logistika je poleg proizvodnje in prodaje najpomembnejša funkcija podjetja. Ne glede na vse imata distribucijska in nabavna logistika nekatere dejavnosti in lastnosti enake, razlika je edino v tem, da pri nabavni logistiki poskrbimo za nabavo blaga končnih izdelkov, v distribucijski logistiki pa blago končnih izdelkov prodamo uporabnikom.

DEJAVNOSTI DISTRIBUCIJSKE LOGISTIKE IN NJENI CILJI

Tako kot nabavna logistika je tudi prodajna logistika pomembna poslovna dejavnost podjetja, ki je odgovorna za preskrbo vseh potrebnih materialov in zagotovitev potrebnih informacij. Dosega opravljanje nalog znotraj podjetja, ki zajemajo prodajno funkcijo politike, kot so:

- načrtovanje,
- analiziranje,
- evidentiranje in nadzor potreb in možnosti,
- vzdrževanje in vzpostavljanje stikov z dobavitelji,
- nakup in organizacija dobav.

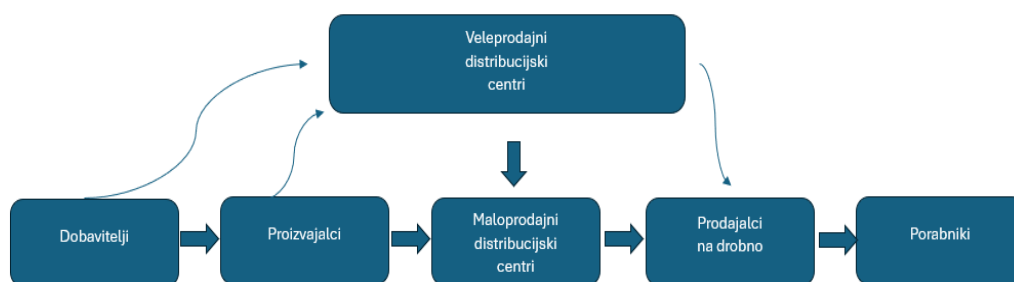
Cilj nabave je doseči optimalen ekonomski učinek. Funkcija nabavne politike je poskrbeti za vse potrošnike zadostno količino potrebnega materiala v točno določenem načrtovanem terminu (Štuhec, 2008).

Kot smo že omenili, je njena glavna naloga preskrba podjetja s surovinami, z materiali, s polizdelki, storitvami, stroji in z napravami. V podjetju x sta celotna nabava in prevoz izdelkov do podjetja x v pristojnosti stranke. Prav tako je odgovornost s strani stranke, da sta npr. pri transportu izdelkov upoštevana organizacija in vnos vseh potrebnih podatkov o prihodu vozila do skladišča.

Vukovič (2005, v Štuhec, 2008) opiše nabavne naloge, ki jih podjetja izvršujejo s številnimi med seboj povezanimi opravili, ki jih morajo zagotoviti:

- trajno in pravočasno oskrbovanje podjetja z materialom,
- stalno preučevanje tržne situacije glede materiala,
- vzpostavljanje konkretnih poslovnih odnosov z dobavitelji,
- vzdrževanje optimalne zaloge,
- doseganje najugodnejših nabavnih pogojev,
- zniževanje stroškov na enoto nabavljenega materiala.

UDELEŽENCI SISTEMA DISTRIBUCIJSKE LOGISTIKE



Slika 2: Udeleženci sistema distribucijske logistike
(Vir: Logožar, 2004)

2.3 SKLADIŠČNO POSLOVANJE

SPLOŠNE ZNAČILNOSTI SKLADIŠČENJA

Skladiščenje je zelo pomembno področje gospodarjenja v vsaki organizaciji. Funkcija skladiščenja je prisotna tako v proizvodnem procesu kot pri nabavi in prodaji blaga. Skladiščenje kot funkcija, katere glavna naloga je vzdrževanje zalog, povzroča tudi stroške. Pri preučevanju skladiščne funkcije lahko ločimo dva vidika, in sicer prvi je vidik uporabnika skladiščnih storitev in drugi je vidik izvajalca skladiščnega poslovanja (Kaltnekar, 1993).

Skladišenje je osnovni pretok materiala, ki potuje od dobavitelja prek nabave, proizvodnje in prodaje do kupca. Zaradi situacije vplivnih dejavnikov je definiranost delovnega procesa skladiščenja različna. Zelo malokrat potek materiala skozi celotni proces poteka nemoteno, kar pomeni, da je težko točno vnaprej prevideti dogajanje

in načrtovati, za kar lahko rečemo, da včasih pride do nepredvidenih in nepridvidljivih dogodkov. Zgodi se lahko tudi to, da se načrtovani pretoki materiala v času, količini, poteh in drugih njihovih elementih spreminjajo (Kaltnekar, 1993).

Zgodovinski dogodek se je zgodil v času druge svetovne vojne, ko se je razvila dejavnost skladiščenja, ko se je začela tudi prva uporaba viličarjev in lesenih ravnih palet. Uporaba viličarjev in lesenih palet se je odražala v zniževanju stroškov delovne operacije, večji hitrosti opravljanja pretvornih operacij in specializaciji skladišč ter njihove opreme za posamezne skupine proizvodov. Ta razvoj se je zgodil v ZDA, pri nas so se ta sredstva v večji meri začela uporabljati po letu 1960. Zgodovinski razvoj je zaradi večjega izkoristka prostora povzročil spremembe pri konstrukciji skladiščnih poslopij ter gradnjo skladišč v predmestjih zaradi večje in cenejše zemljiške površine in boljše prometne povezave (Jelenc, 1983).

OSNOVNE NALOGE SKLADIŠČENJA PODJETJA X

Osnovna naloga skladiščenja se razlikujejo od podjetja do podjetja, če povzamemo nekatere lastnosti, ki so si podobne ali celo iste, so to varovanje, spremljanje in izdajanje surovin, polproizvodov, proizvodov in drugega blaga. V skladišču x poleg omenjenih nalog, ki smo jih našli, potekajo tudi druge manipulacije, kot so:

- ureditev dokumentacije pri izvajanju operacij prejema in odprema blaga,
- namestitev oziroma uskladiščenje blaga v skladišče,
- pakiranje blaga,
- komisioniranje blaga,
- pregled naročil,
- vzorčenje,
- viličarske storitve,
- raztovarjanje in nakladanje blaga,
- sistemska ureditev vseh naročil, reklamacij, zalog,
- deklariranje blaga,
- tehtanja blaga.

DOBRE LASTNOSTI, KI JIH IMA SKLADIŠČE PODJETJA X;

- skladišče je dovolj prostorno in ima ustrezno razporeditev blaga;
- vsebuje primerno vlago, temperaturo in svetlobo;
- ima hladilnico;
- čistoča skladišča v podjetju x je na najvišji ravni;
- lokacija podjetja x je na primernem mestu, kjer je prevoz blaga mogoč z vsemi prevoznimi sredstvi;

- skladišče je zaščiteno pred vsemi nevarnostmi, kot so vlomi, nesreče, poplava, požari itd.

EKONOMSKE FUNKCIJE SKLADIŠČENJA

Če povzamemo vse skupaj, spoznamo, da so za skladiščenje poleg osnovnih nalog skladiščenja pomembne tudi ekonomske funkcije skladiščenja. Te funkcije so (Logožar, 2004):

- **Časovna funkcija** – uskladiščevanje omogoča usklajevanje proizvodnje in porabe.
- **Prostorska funkcija** – uskladiščenje zmanjšuje prostorske oddaljenosti med proizvodnjo in porabo v javnih skladiščih.
- **Kakovostna funkcija** – uskladiščenje omogoči hitrejši ritem proizvodnje in povečanje kakovosti.
- **Količinska funkcija** – uskladiščenje večjih količin blaga, pomembnost sloni na shranjevanju potrebnih količin državnih rezerv.
- **Zaščitna funkcija** – hranjene vrednosti blaga na način, da se ga zaščiti pred škodljivimi dejavniki.
- **Kreditna funkcija** – z izdajo skladiščnice za blago, ki je uskladiščeno, se odpre možnost pridobitve kreditov.

SKLADIŠČNA POGODBA

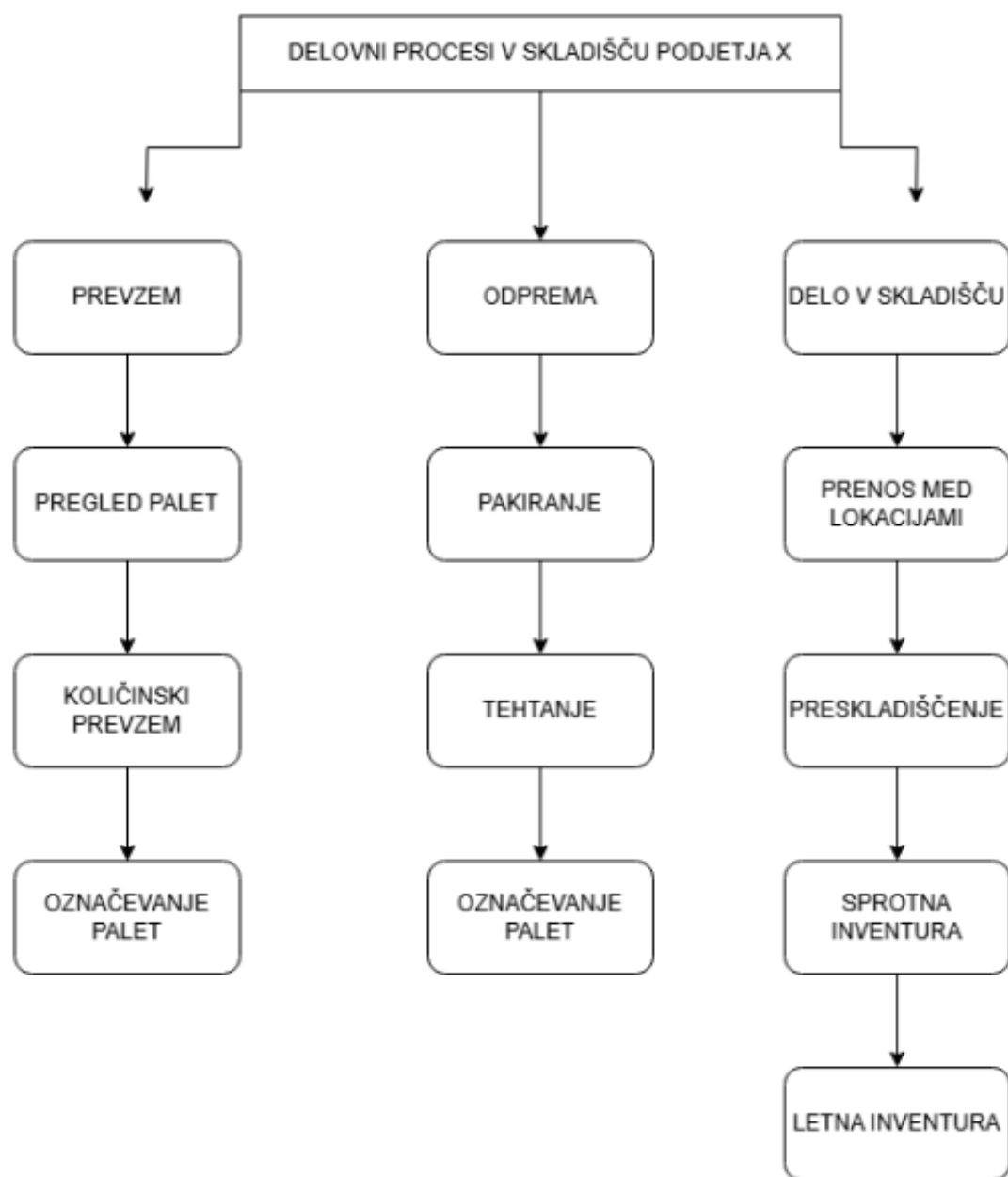
Skladiščna pogodba se sklepa na podlagi splošnih pogojev poslovanja skladiščne organizacije. Ko govorimo o splošnih pogojih, imamo v mislih sestavni del skladiščne pogodbe, če so ti bili predhodno izročeni položniku ali če so objavljeni na predpisan način (Jelenc, 1983).

Skladiščne pogodbe imajo lahko značaje pristopne pogodbe, formalne pogodbe, prav tako lahko skladiščno pogodbo sklenemo tudi po telefonu, vendar moramo imeti predhodno pisno navedeno, da bomo pogodbo sklenili. Storitve, ki jih skladiščni položnik pri skladiščni pogodbi, so naslednje (Jelenc, 1983):

- sprejem, hranjenje in skrb za domače in tuje blago v odprtih in zaprtih skladiščih;
- opravljanje raznih manipulacij, kot so sortiranje, prekladanje, čiščenje blaga, vzorčenje, pakiranje, označevanje blaga itd.;
- opravljanje manipulacij v zvezi s carinsko storitvijo za uvozno, tranzitno in izvozno blago;
- organizacija prevozov blaga z vsemi prevoznimi sredstvi;

- uskladiščeno blago, prevozni stroški in carinske dajatve drugih pristojbin morajo biti poravnane;
- zavarovanje blaga;
- izstavljanje skladiščnic;
- druge storitve v zvezi z uskladiščenim blagom po naročilu položnika.

SHEMA DELOVNIH PROCESOV V SKLADIŠČU V PODJETJU X



Slika 3: Delovni proces v skladišču x
(Lastni vir)

2.4 MANIPULACIJE

POJEM MANIPULACIJ

Manipulacije v transportnem procesu povezujejo tri glavne fizične distribucije blaga, to so notranji transport, skladiščenje in zunanji transport. Naloga manipulacij je, da delo transportnega proces poteka brez zastojev, hitro, varno in s čim manjšimi stroški. V manipulacije uvrščamo naslednje dejavnosti (Jelenc, 1983; Štor, 2021):

- pakiranje blaga oziroma pošilk,
- prejem in odpremo blaga,
- pretovorne manipulacije,
- sortiranje,
- zlaganje,
- vzorčenje,
- komisioniranje.

Da bi delo manipulacij lažje opravljali, je pomembna mehanizacija, ki se uporablja v skladiščih. V mehanizacijo vključujemo različne vrste strojev (npr. ovijalni stroj, tehnica, viličarji), orodij in naprav, ki pomagajo pri učinkovitem premiku blaga, nalaganju in razkladanju blaga.

Glavne vrste mehanizacije, ki se uporabljajo v skladišču podjetja x, so naslednje:

VILIČARJI – namenjeni so dvigovanju in premiku težkega tovora od točke A do točke B.

Vrste viličarjev, ki se uporabljajo v skladišču v podjetju x (Poljanec, 2011):

- Ročni paletni voziček, ki je zelo enostaven za uporabo in je namenjen tako za desničarje kot levičarje. Uporablja se pri procesih v skladišču, kot je na primer pregled naročil, in je primeren za krajše relacije premika palet.
- Ročni električni paletni voziček se uporablja pri nakladanju in razkladanju tovornih vozil ter je primeren za krajše relacije premika palet, kot je na primer premik palete od cone prejema blaga do cone nakladalne rampe.
- Čelni trikolesni viličarji z električnim pogonom so primerni za opravljanje daljših delovnih operacij. Primeren je tudi za naklad in razklad tovornih vozil.
- Regalni viličarji so je mehanizacija, ki je primerna za manipuliranje blaga, ki se uskladišči v regalih.

RF-TERMINAL – vse delovne naloge se v skladišču opravljajo s prenosom na-RF terminal, opremo, ki omogoča brezžično komunikacijo z informacijskim sistemom podjetja prek radijskih frekvenc.

SKLADIŠČNI INFORMACIJSKI SISTEM WMS

Ob postavitvi novega skladišča v podjetju x se je bilo treba poleg celotne organizacije, postavitve nove strategije poslovanja in uvedbe novih delovnih procesov že na začetku odločiti, katero vrsto informacijskega sistema bo za dobrobit podjetja x treba uvesti. Po zbranih informacijah in iskanju rešitev v podjetju x, ki mu je pomembnost obvladovanja logističnih procesov, kot so prejem blaga, uskladiščenje, komisioniranje in odprema blaga, na prvem mestu, se je podjetje x odločilo za WMS-sistem vodenja skladišča. S pomočjo uvedbe WMS-sistema podjetje x računa na prihranke ter zagotovitev učinkovitejše in produktivnejše prodajne poti od vhoda izdelka v skladišče do izdelka, ki gre v roke kupca. Kot vemo, različni WMS-sistemi opravljajo različne funkcije, zato je podjetje x z izbiro WMS-ja upoštevalo potrebe podjetja in strank, da bi lahko v kasnejšem poslovanju lahko vključili prilagajanje in izoblikovanje sistema.

KAJ JE WMS?

WMS-sistem vodenja skladišča pomeni v angleškem jeziku Warehouse management sistem. Je nadgradnja funkcije skladiščenja, katerega glavne naloge so prejem blaga, komisioniranje, uskladiščenje in odprema blaga. Cilj WMS so predvsem nadzor in urejeni procesi v skladišču, pri čemer omogoča nadzor in vodenje skladiščnikov za urejen, pravilen in tekoč način dela. Za uspešno in učinkovito delovanje logističnih procesov v skladišču je pomembno, da ima skladiščno osebje IT-podporo.

WMS-sistem vodenja skladišča zagotavlja naslednje prednosti:

- evidentiranje točnosti zaloge v skladišču;
- hitro ugotavljanje napak pri procesih komisioniranja, prejema in odpreme blaga;
- pomoč pri iskanju in premikanju blaga v skladišču;
- razpored in optimiziranje dela skladiščnega osebja;
- deljenje podatkov operaterjem glede blaga in količine blaga;
- od skladiščnih delavcev lahko tak sistem zahteva preverjanje informacij za namen potrditve teh, da vemo, da vse poteka tako, kot mora;
- vse skladiščne dimenzije poslovanja so zajete v WMS.

Vse te funkcije, če niso pravilno zastavljene, podjetju prinašajo dodatno izgubo in stroške (Varga, 2023).

PREJEM BLAGA V SKLADIŠČU

Kaltnekar (1993) v svojem delu predstavi, da je osnovna zahteva za skladiščenje ohraniti uskladišeno blago količinsko in kakovostno nespremenjeno. Za izpolnitev teh zahtev je treba izpolniti osnovne pogoje, ki se v skladišču postavljajo:

- organizacija prejema blaga,
- shranjevanje ali čuvanje blaga,
- organizacija odpreme blaga,
- vodenje evidence o stanju in gibanju zalog,
- redno vodenje inventur zalog.

Prejem blaga se deli na dve vrsti prejema blaga, in to sta količinski in kakovostni prejem. Pri količinskem prejemu se osredotočimo samo na količino prejetega blaga, medtem ko nas pri kakovostnem prejemu blaga zanimajo drugi podatki, kot so ustrezen datum, sarža, ime artikla, rok uporabnosti itd. (Molan, 2004).

Splošni postopek prejema blaga se nanaša na dolgoročno skladiščenje blaga s pomočjo skladiščnega informacijskega sistema. Pri poteku izvedbe delovnega procesa prejema blaga pomembno vlogo igrajo skladiščniki, ki jih morajo izobraziti njihovi vodje.

Pojem reklamacija nam pove, da gre za ugovor na dobaviteljevo netočnost pri dobavi in je instrument za popravljanje napak, ki so nastale v poslovnem razmerju med dobaviteljem in kupcem. Kupec od dobavitelja zahteva, da se zahteve naročila izpolnijo naknadno in da se za nastalo škodo prevzame odgovornost (Završnik, 2008).

Kot smo že omenili, je v podjetju x stranka odgovorna za:

- posredovanje vseh potrebnih informacij za neprekinjen proces prejema blaga,
- rezervacije datumov, časa prihoda tovarnega vozila,
- predvideno količino palet na tovarnem vozilu,
- vso dokumentacijo stranka posreduje podjetju x po elektronski pošti skladiščnim administratorjem.

Odgovornosti skladiščnikov v podjetju x pri raztovoru tovarnega vozila so:

- pregled vozil pred in med raztovorom izdelkov v procesu prejema blaga,
- preverjanje in potrjevanje dostavljenih količin, serij izdelkov, serializacijskih števil, rokov trajanja izdelkov,
- izvedba uskladiščenja izdelkov na predvidene skladiščne lokacije,
- če gre za izdelke hladne verige, se ti izdelki izvajajo v prostorih, kjer so zagotovljeni ustrezni temperaturni pogoji.

Skladiščnik, ki opravlja administrativno nalogo, je odgovoren za:

- pripravo prejemne dokumentacije, nadzor nad njeno celovitostjo in popolnostjo,
- posredovanje prejemne dokumentacije po elektronski pošti vodji skladišča,
- če gre za blago hladne verige, je naloga administrativnega skladiščnika odčitavanje elektronskih zapisovalnikov temperature in komuniciranje odčitkov s stranko.

Stranka in skladiščniki v podjetju x so v tesnem medsebojnem sodelovanju. Vsa naročila za prejem blaga so kreirana in prejeta s pomočjo elektronske izmenjave podatkov in so vidna v skladiščnem informacijskem sistemu. V skladiščnem informacijskem sistemu so vidni naslednji podatki:

- številka naročila,
- naziv izdelka,
- količina,
- serijska številka izdelka,
- serializacijska številka,
- rok uporabnosti izdelka.

Če se stranka odloči, so lahko v skladiščnem informacijskem sistemu tudi drugi podatki izdelka, ti so odvisni od zahteve stranke. Te zahteve so npr. mere embalaže izdelka, teža posameznega kosa izdelka itd.

KOMISIONIRANJE BLAGA

Komisioniranje je nadaljevanje procesa prejema blaga do uskladiščenja. Komisioniranje pomeni, da kompletiramo blago po naročilu. Blago komisioniramo na temelju skladiščne listine, ki jo poznamo pod različnimi imeni:

- nalog za izdajo blaga,
- odpravnica – oddajnica,
- dobavnica,
- naročilnica.

Kje in kako bomo blago komisionirali, je odvisno od sistema toka blaga. Če imamo pretočni sistem, je prostor za komisioniranje lociran tako, da sledi prostoru za shranjevanje blaga. Če takega prostora nimamo (v povratnem sistemu), tedaj je prostor za prevzem in predajo isti in tu tudi komisioniramo (Andolšek, 1975).

Poznamo različne načine, kako lahko opravljamo proces komisioniranja:

- komisioniranje z RF-terminalom,
- preko zaslonov, ki so nameščeni na viličarjih,
- preko slušalk, ki so povezane na sistem – PICK BY VOICE – usmerjanje zaposlenega preko slušalk z glasovnimi ukazi,
- ročno preko dobavnic-naročilnic,
- prstnih RF-terminalov,
- preko računalnika.

3 OBSTOJEČE STANJE

3.1 Postopek prejema blaga v podjetju x – pred izboljšavo delovnega procesa prejema blaga

Prve korake pri prejemu blaga opravi skladiščni administrator, ki mu voznik preda spremno dokumentacijo dostavljenega blaga in temperaturni zapis dostavnega vozila. Skladiščni administrator vso dokumentacijo, kot so npr. registracija vozila in dobavnica, račun, CMR, vnese v računalniški sistem za upravljanje pretoka vozila na področju podjetja x. Preveriti mora tudi, ali so pri katerem od izdelkov zahtevani posebni pogoji prejema blaga (npr. izdelki hladne verige, nevarni izdelki ...). Ko so vsi podatki iz strani skladiščnega administratorja preverjeni in urejeni, ta dokumentacijo po elektronski pošti posreduje skladiščnemu vodji, ta pa dodeli naročilnico skladiščniku, ki je odgovoren za izvedbo procesa prejema blaga od prvega kora do zadnjega.

V nadaljevanju bom opisala korake prejema blaga v podjetju x v začetni fazi poslovanja. Podatki so zapisani iz lastnih izkušenj, ki sem jih pridobila kot skladiščnica.

1. korak: PREVERBA DOKUMENTACIJE, PREGLED VOZILA IN PREGLED RAZTOVORJENIH IZDELKOV;

- pregled dokumentacije, pregled vozila in raztovorjenih izdelkov,
- preverba spremne dokumentacije dostavljenih izdelkov,
- zabeležiti datum in uro prihoda tovornega vozila,
- izpolnitev obrazca z naslovom prejem blaga. Obrazec je sestavljen skupaj v skladu s strankinimi zahtevami in vsako polje na obrazcu mora biti izpolnjeno. V obrazcu se preverja, ali je dokumentacija skladna z naročnikom stranke v skladiščnem informacijskem sistemu, ali pošiljka zajema izdelke, ki jih je treba obravnavati s posebnimi zahtevami (npr. Izdelki hladne verige). Označiti je treba, ali so bile podane zahteve izpisa temperature na tovornem vozilu in ali je iz strani stranke blago z vračilom s posebnimi zahtevami.

Po končani izpolnitvi podatkov v obrazcu prejema blaga izpolnjevalec potrdi svoje zapise, datirano s svojim podapisom.

Če se pri prejemu blaga ugotovi, da je prišlo do kakršnega koli odstopanja, se proces prejema blaga takoj ustavi – v takem primeru skladiščni administrator obvesti stranko

in počaka na nadaljna navodila postopka. Vse nadaljne dejavnosti se prejmejo s strani stranke z elektronsko izmenjavo podatkov.

Ko so vsi podatki s strani podjetja x in stranke urejeni, skladiščni administrator poveže naročilo z naročilom v skladiščnem informacijskem sistemu in ga z vso prejemno dokumentacijo preda skladiščniku.

2. korak: PREGLED DOSTAVNEGA VOZILA IN RAZTOVOR IZDELKOV

Za pravilen potek procesa prejema blaga je naloga skladiščnika, da v prvem koraku preveri prejeto dokumentacijo in fizično pregleda notranjost tovornega vozila. Na obrazcu se izpolnijo vsa zahtevana polja. Vprašanja, ki so na obrazcu, so:

- Ali je pakirna lista del dokumentacije?
- Ali je priložen certifikat dostavljalca?
- Ali ima tovorno vozilo oznako za prevoz nevarnih snovi?
- Ali je tovorno vozilo zapečateno? Ali je pečat poškodovan? Številka pečata? Ali je številka pečata enaka številki na spremni dokumentaciji?
- Ali so na tovornem vozilu vidne sledi poškodb? Ali so vidne sledi škodljivcev, npr. insektov?
- Ali je v tovornem vozilu zaznan sporen vonj?
- Ali je količina prejetih izdelkov skladna z napisano količino na dostavni dokumentaciji?
- Ali so izdelki, ki so raztovorjeni čisti, nepoškodovani in vsebujejo vse potrebne nalepke izdelka?
- Ali so zaznane poškodbe na embalažnih EE?

Če pri katerem od navedenih vprašanj pride do neskladja, kot so neujemanje pečata z navedenim na prejemni dokumentaciji, so palete v tovornem vozilu poškodovane, niso čiste, če je v tovornem vozilu zaznan sporen vonj, se količina prejetih palet ne sklada z napisanim številom na prejemni dokumentaciji, so embalaže na paletah poškodovane itd., potem se v takem primeru raztovor zaustavi, naredijo se fotografije vidnega in se po elektronski komunikaciji posreduje obvestilo stranki in počaka na strankina nadaljna navodila. Vse neskladnosti zabeležijo spremno transportno dokumentacijo, prav tako se pripravi poročilo o neskladnosti.

Ko stranka odobri nadaljevanje in poda nadaljna navodila, lahko skladiščnik prevzema blago naprej in se na koncu prevzema datirano podpiše na obrazec prejem blaga.

3. korak:

PREGLED DOSTAVLJENIH PALET

V naslednjem koraku skladiščnik podrobno pregleda prejete embalažne enote na paletah. Na eni paleti je lahko istočasno več izdelkov ali serij, v takem primeru se izvede sortiranje. Na paletah skladiščni delavec preverja splošno stanje izdelka, kot so: čistoča embalažnih enot, oznake na embalažnih enotah, ali je količina v embalažnih enotah skladna z navedeno količino na prejemni dokumentaciji, ali so deklaracije na embalažnih enotah prave. V primeru kakršne koli nepravilnosti skladiščni delavec obvesti svojega vodjo in počaka na nadaljna navodila.

V primeru poškodovanih izdelkov in izdelkov brez oznak se ti izdelki ločijo od ostalih izdelkov ter se izpolni poročilo o viških, manjkah in poškodovanih izdelkih. Vse to je zelo pomemben korak, saj se pogoji skladiščenja preverjajo z odčitavanjem podatkov iz nalepke na embalažni enoti.

PREGLED POŠILJKE

Vsaka pošiljka, ki je ni mogoče sprejeti v istem dnevu, se označi z nalepko naročilo v obdelavi. Nalepke se nalepijo na prvo in zadnjo paleto neprejetih izdelkov, da bi bil nadzor še boljši, se na palete dodajo posebni stožci. Stožci oznanjajo, da naročilo ni prejeto do konca.

Ob podrobnem prejemu se preverjajo naslednji podatki:

- naziv izdelka,
- serijska številka izdelka,
- rok uporabnosti,
- količina izdelka,
- stanje izdelka (npr. poškodbe, puščanje izdelka, razbitje izdelka ...).

Tudi tokrat morajo biti vsi podatki skladni z navedenimi podatki pošiljatelja, enaki kot na prejemni dokumentaciji.

V primeru poškodbe ali odstopanja izdelkov se izpolni obrazec o viških, manjkah in poškodovanih izdelkih. Obvestiti je treba skladiščnega administratorja in stranko.

REPALETIZACIJA

Repaletizacija se zgodi, če blago pride v skladišče na neskladnih paletah. Prelaganje je zahtevano če:

- je paleta poškodovana ali umazana,
- če paleta presega maksimalno dovoljeno obremenitev skladiščnih regalov,
- če paleta presega maksimalno dogovorjeno višino palete, ki je dovoljena za skladiščenje,
- če blago pride na prepovedanih paletah, kot so plastične palete, DD-palete,
- če repaletizacijo zahteva stranka.

Vsaka repaletizacija se izvede na EUR-paleto, ki jo skladiščnik ročno povije s krčljivo folijo, ki je namenjena za preprečitev premikanja oziroma poškodovanja blaga med uskladiščenjem in nato med transportom.

4. korak:

POSTOPEK PREJEMA IZDELKOV

Ko je potrjena skladnost najave izdelkov in dostavljenih izdelkov v podjetju x, administrativni skladiščnik aktivira prejem naročila v skladiščnem informacijskem sistemu. Skladiščni informacijski sistem poskrbi za tiskanje deklaracij za označevanje palet in prejemnico izdelkov. Na podlagi prednastavljenih meril informacijski skladiščni sistem sam določi uskladiščno lokacijo, varnostne pogoje, temperaturne pogoje. Vse naloge skladiščnik prejme na svojem RF-terminalu.

Na RF-terminalu s funkcijo preverbe, na katero lokacijo naj se paleta uskladišči, na paleto s črnim vodoodpornim markerjem označimo lokacijo palete z namenom, da operater, ki je odgovoren za odvoz palete na uskladiščno lokacijo, takoj vidi, kam mora paleto odpeljati. Prav tako palete razdelimo na lihe in sode lokacije, kot so na primer: lokacija SS02-117-02 spada pod liho številko in jo je treba z vodoodprnim markerjem označiti z črko L, kar pomeni, da je nalepka nalepljena na levi strani palete, pri lokaciji SS02-116-02 paleta sodi pod sodo število in je z vodoodpornim markerjem označena s črko D, kar pomeni, da je nalepka na paleti nalepljena na desno stran palete. Palete skladiščnik nato z viličarjem obrne tako, da je proces pri uskladiščenju preglednejši. Paleta se označi v postopku prejema z identifikacijsko nalepko, ki služi za izvedbo uskladiščenja izdelka na lokacijo v skladišču. Ta korak pri prejemu blaga se v nadaljevanju spremeni. Sčasoma smo določanje lokacij na paletah spremenili in ukinili pisanje po paletah.

OZNAČEVANJE DOSTAVLJENIH PALET Z OZNAKAMI STRANKE

V primeru stranke in dostave palet, ki ne vsebujejo zahtevanih oznak stranke, je treba takšne embalažne enote dodatno označiti. Te dejavnosti se izvajajo za vse dobave, ki ne prihajajo iz lastnih proizvodnih kapacitet – to so dobave tretjih strank.



Prednatisnjena nalepka

Slika 4: Prednatisnjena nalepka
(Vir: Leoss, 2015)

Client:	TEST CLIENT	28022024
MO No:	LJU0065789	
Tie In Ref:		
Cgoe Order:		
Article:	200302	
Description:	VP6 200 MCL SPRAYS WITH CA	
Pallet No:	LJU00000000061	
Location:	RAC R04-02-1	
Quantity:	12	
Status:	GOO	
Article Ref 1:	0029659660	
Article Ref 2:		

Slika 5: Paletna nalepka
(Vir: Leoss, 2015)

Dodatne paletne nalepke z informacijami o blagu na paleti nalepi skladiščnik na vsako prispelo paleto, in sicer po sistemskem prevzemu blaga.

Ob tem se uparjajo podatki o temperaturnih pogojih in seriji izdelka. Številko prednatinjene nalepke smo uparili s številko paletne nalepke in serijo. Po lepljenju dodatne nalepke se izvede še dodatni nadzor skladnosti nalepljene dodatne nalepke. Nadzor skladnosti nalepke vedno izvaja druga oseba, kot je izvedla lepljenje nalepke. V nadaljevanju opisa delovnega procesa prejema blaga se je ta korak spremenil, saj se ta način označevanja palet ne uporablja več razen za tretje dobavitelje, kjer se serija na embalažni enoti razlikuje od serije na paletni nalepki. Ta proces se je spremenil in nalepk ni več.

RAVNANJE Z NESKLADNIM IZDELKI

Pri prejemu blaga pod neskladja štejemo situacije, kot so prejeta prevelika ali premajhna količina blaga, napačni izdelki, poškodovani izdelki. Kot smo že omenili, vsa neskladja skladiščnik zabeleži v obrazec prejem blaga, manjki, viški, poškodovani izdelki, ostala odstopanja. Tudi tukaj se za dogodek obvesti skladiščnega administratorja, ta pa naprej obvesti stranko in skladiščni delavec počaka na nadaljna navodila, ki jih poda stranka. Skladiščnik ne more zaključiti naročila, dokler stanka ne poda rešitve – v takem primeru je zaznana napaka tudi na RF-terminalu.

POSTOPEK USKLADIŠČENJA IZDELKOV

Pred uskladiščenjem skladiščnik preveri, ali so izdelki čisti in v stanju, da ne vplivajo negativno na njihovo kakovost. Postopek uskladiščenja se izvaja z RF-terminalom. Uskladiščenje tako popolnih kot nepopolnih palet se izvaja s skladiščnim informacijskim sistemom, ta pri dodelitvi skladiščne lokacije upošteva skupino izdelka in dovoljeno obremenitev skladiščne lokacije. Pri uskladiščenju palete na lokacijo nastopi skladiščnik viličarist, ki z RF-terminalom poskenira nalepko palete, iz skenirane nalepke viličarist prejme na RF-terminalu podatek, na katero lokacijo mora uskladiščiti paleto. Viličarist prevzame paleto z določene lokacije in jo dostavi na mesto skladiščenja, ki je navedeno na RF-terminalu. Pri tem skenira tako oznako palete kot tudi uskladiščno lokacijo – s tem je postopek uskladiščenja izdelka zaključen.

POTRDITEV PREJEMA BLAGA

O izvedbi prejema blaga govorimo takrat, ko je skladiščnik pri določeni naročilnici uskladiščil zadnjo paleto/karton/kos prejetega izdelka. Po potrditvi prejema blaga je blago razpoložljivo za prodajo in komisioniranje.

3.2 Postopek komisioniranja blaga v podjetju x – pred izboljšavo delovnega procesa komisioniranja blaga

1. korak: KOMISIONIRANJE

Komisioniranje blaga v podjetju x izvajata dve različni osebi. WMS-sistem vodi proces komisioniranja po načelo FEFO, razen ko stranka zahteva drugače.

Kratice FEFO v prevodu pomeni – prvi zapade, prvi komisioniran. Komisioniranje se izvaja za izdelke, katerih preostali rok uporabe je daljši od šestih mesecev. Naročila se komisionirajo v predvidenih časovnih komisionirnih valovih – skladno z načrtovanimi časi odpreme pošiljk. Da bi se blago začelo komisionirati, mora skladiščni administrator urediti skupino naročil v skladu z načrtovanim časom odpreme naročil. Po pripavi vseh potrebnih informacij v sistem WMS skladiščni delavci sledijo navodilom. Komisioniranje se v podjetju x izvaja z RF-terminalom. Vsa navodila skladiščni delavec prejme na RF-terminal preko WMS-sistema, ki ga podjetje x uporablja.

Skladiščni delavec ob podpori RF-terminala prejme natančna navodila za komisioniranje izdelkov. Nadzori za zagotovitev izbire pravega izdelka se izvajajo s skeniranjem lokacijske oznake skladiščne lokacije, oznake palete (izdelka) in serije. Na koncu, ko skladiščnik izdelke pobere, je naslednji korak potrditev naročene količine na RF-terminalu.

WMS-skladiščni sistem poskrbi za vse evidence o nahajanju izdelkov v realnem času izvajanja dejavnosti. S tem se zagotovi natančnost evidence in lokacije izdelka v skladišču.

Če je zaloga v WMS-sistemu enaka fizični zalogi na lokaciji, vendar je ob komisioniranju izdelka nezadostna ali nična, je treba o tem obvestiti skladiščnega vodjo in vodjo, ki je odgovoren za zaloge. Vodja zaloge izvede inventuro izdelka. Če pride do neskladnosti, skladiščni administrator obvesti o dogodku stranko in počaka na nadaljna navodila za izvedbo naročil (npr. novo naročilo, uporaba druge serije,

pošiljanje brez tega izdelka itd.). Ko je naročilo komisionirano, se ga dostavi na mesto za pakiranje, kjer nadaljuje z izvedbo nadzora pakiranja naročil drug skladiščni delavec.

2. korak: PAKIRANJE NAROČIL

Pomembnost, ki jo moramo pri pakiranju naročil upoštevati, je, da komisioniranje in pakiranje naročil ne sme izvajati ista oseba. Zaradi nadzora in natančnejše izvedbe procesa vedno delo opravita dve različni osebi.

Enako kot komisioniranje se pakiranje naročil opravlja ob podpori RF-terminala. Preverjanje se izvaja za vsak naročeni izdelek in serijo izdelka. Skladiščnik s pomočjo WMS-sistema preverja skladnost izdelka, serijske številke, roka uporabnosti in količine v posameznem naročilu. V primeru komisioniranja posameznih kosov izdelkov iz originalnih proizvajalčevih kartonov se sme pakirati v posamezen karton samo en izdelek, ene serije in roka uporabnosti. Da se izdelki ne bi med transportom poškodovali, jih je treba zaščititi tako, da embalažno enoto, v katero je skladiščnik odložil izdelek, dodatno obložimo z uporabo papirja, prozorne folije ali zračnih blazinic.

Pakiranje naročil je razvidno iz pakirne liste, ki jo skladiščnik prejme ob potrditvi na RF-terminalu, ko je zaključil postopek komisioniranja in pri tem odložil paleto na pregledno postajo. Na pakirni listi so razvidni naslednji podatki: številka izdelka, serija izdelka, naziv izdelka in količina izdelka. Skladiščnik, ki bo izvajal pregled naročila, se mora najprej registrirati v RF-terminalu s svojim uporabniškim imenom. Delo nadaljuje s pregledom po postopku, ki mu ga narekuje RF-terminal. Prvi korak je skeniranje črtne kode, ki je na pakirni listi – s tem korakom ga RF terminal popelje do naslednjega ukaza, ki ga skladiščnik ročno vnese v RF-terminal:

- vrsta palete, na katero se je blago odložilo – to je vedno EUR-paleta;
- preverba, ali nalepka na paleti ustreza na številki na pakirni listi.

Po teh potrditvah lahko operater začne s preverjanjem izdelkov, saj ga RF-terminal pelje do koraka, kjer se vnese številka izdelka. Vsak izdelek se preveri posamezno. To pomeni, da ko se skenira en artikel, se ta artikel v celoti pregleda. Če v pregled dobimo originalne embalažne enote, je v takem primeru naloga skladiščnika, da embalažne enote na paleti natančno prešteje in pomnoži s kosi, ki so v notranjosti embalažne enote.

Na pakirani listi je zabeležena količina posameznega izdelka.

Če se prešteta količina ujema s količino, ponujeno s strani RF-terminala, in z napisano količino na pakirni listi, se ta potrdi. Če pride do neskladja količine, se na pakirni listi ročno označi, pri katerem izdelku je prišlo do odstopanja. V takem primeru se obvesti tudi vodjo skladišča in skladiščnika, ki je opravljal nalogo komisioniranja. Skupaj z njim uskladiata neskladje. Obvestiti je treba tudi vodjo za zaloge, če je bila odvzeta previlika količina izdelka, ta preveri, s katere lokacije je bil izdelek odvzet, in ga nato vrne na lokacijo z ugotovljenim manjkom. Če količina izdelka ni bila zadostna, vodja za zaloge sporoči, iz katere lokacije je treba odvzeti manjkajočo količino, in preveri celotno količino izdelka. Če skeniranje pakirne liste ni mogoče natisniti, je naloga skladiščnika, da preveri, ali se številka serije dobavitelja na pakirni listi ujema s serijo dobavitelja na embalažni enoti. Skladiščnik potrjuje količino izdelkov vse do koraka, dokler ne pride do vnosa teže in višine palete, katerega postopek bomo opisali v nadaljevanju. To pomeni tudi konec pregleda pakiranja izdelkov. Na koncu se embalažna enota zapakira in se embalažna enota polepi z nalepko, ki se iztiska iz WMS-sistema. Na nalepeki so nevedeni naslednji podatki: o proizvajalcu, izdelku, seriji, pakirni količini, skladiščnih pogojih. Narejene pakirne liste smo v podjetju x shranjevali v posebne registratorje in smo jih na tedenski ravni pregledovali in ravno pri rednem pregledu smo ugotovili, kje in kdaj je prišlo do napak pregleda naročil. Vodje skladišč so se skupaj z zaposlenimi pogovorili o nastali problematiki na rednih tedenskih sestankih.

3. korak: TEHTANJE PALET

Pri procesu pregleda naročil smo omenili, da bomo tukaj opisali tehtanje palet.

Merjenje višine in tehtanje palet sta v podjetju x določena po pravilih. Nobena paleta ne sme presegati višine 120 cm. Če je določena višina 120 cm presežena, se mora blago razložiti na dve paleti. Do tehtanja palete pride po potrjevanju količine izdelkov, kjer nato pride do koraka vnosa teže in višine palete v RF-terminal. Tehta se vsaka paleta, ki je predvidena za odpremo. Postopek tehtanja palete, ki se izvaja pri komisioniranju ali pri pregledu naročil:

- skladiščnik z viličarjem prime paleto in jo odpelje na tehtalno postajo,
- paleto položi na tehtnico in odčitano težo ročno vnese v RF-terminal,
- izmeri višino palete in tudi ta podatek vnese v RF-terminal,
- ko skladiščni delavec naročilo potrdi v RF-terminalu, se natisne transportni nalog.

Na transportnem nalogu so zabeleženi naslednji podatki: številka nakladalne liste, številka naročila, naziv in serija artikla, količina, teža, država, v katero bo blago

odpremljeno. Nakladalna lista se odloži na paleto in postavi na mesto, ki je namenjeno povijanju palete. S tem korakom se proces pregleda in pakiranja blaga zaključi.

4. korak: KONSOLIDACIJA NAROČIL NA ODPREMNI CONI

Opisali bomo še zadnji korak pri procesu komisioniranja pred izboljšavo tega procesa, in to je konsolidacija naročil na odpemi coni. Konsolidacija naročil se uporablja pri koraku odpreme, kar pomeni, da pomeni neke vrste končno pripravo blaga na paleti za odpremo. Pri konsolidaciji naročila si sledijo naslednji koraki po vrstnem redu, ki bo opisan v nadaljevanju:

- Ovijanje palete; pomembna je postavitev blaga na paleti, embalažne enote morajo biti postavljene od roba do roba in širina embalažnih enot ne sme presegati širine ali dolžine palete. V takem primeru paleto pokrijemo v celoti z zaščitno folijo in paleto ovijemo z ovijalnim strojem. Če je na paleti embalažnih enot premalo in paleta ni dovolj visoka za strojno ovijanje palete, paleto ovijemo ročno tako, da tudi tako paleto pokrijemo s pokrivno folijo. Paleto opremimo s pokrivalno folijo zato, da bi blago čim bolj zavarovali in zaščitili pred zunanjimi dejavniki, kot so dež, razni zajedavci, prah itd. Po končanem ovijanju palete na paleto nalepimo transportni list, ki smo ga dobili v predhodnem koraku pregleda in tehtanja naročil. Za transportni list je zaradi lažje preglednosti pri koraku, ko skladiščni delavec odpremlja blago, točno določeno, na kateri strani palete mora biti nalepljen, v našem primeru je to na zgornjem levem ovitem in zaščitenem robu palete.
- Transport pošiljke na odlagalno cono: s pomočjo skladiščnega informacijskega sistema, ki pošilja naloge neposredno na RF-terminal, skladiščni delavec prejme nadaljnja navodila, ki ga popeljejo po korakih, da sedaj ovito paleto odpelje do nakladalnih vrat in odlagalnega prostora pred njo. Palete se odlagajo na odlagalni postaji vedno po enakem principu, kar pomeni, da morajo biti palete lepo zložene v ravni liniji in med vrstami zloženih linij mora biti vsaj en meter sprehajalnega prostora za operaterje, ki palete pregledujejo, skenirajo, odpremljajo itd. Če so palete zložene ena na drugo, morajo biti skladiščni delavci pozorni na težo palete. Na težjo paleto se vedno doda lažja paleta in ne obratno. Obstaja tudi možnost, da imamo blago na paletah, ki je zelo občutljive narave, kot je to na primer steklo, v takem primeru na to paleto ne smemo odložiti nobene palete, taka paleta je tudi primerno označena z oznako DO NOT STACK.
- Označevanje več pošilk na enem prostoru za naklad: v takem primeru smo v podjetju x imeli rešitev, ki smo jo zapisali na označevalnih tablah. Podatki, ki jih je označevalna tabla vsebovala, so bili naslednji: številka naročila, destinacija, v katero se blago odpremlja, in številka nakladalnih vrat. Tabla je

postavljena zaradi boljše preglednosti na začetek in konec posamezne pošiljke, ki je pripravljena za odpremo.

Pomembno je omeniti korake, ki se zgodijo pred prejemom blaga:

- Prejem naročila: Naročila za prejem izdelkov so v podjetju x urejena in prejeta s pomočjo elektronske izmenjave (EDI) s stranko v WMS-sistemu. Informacije, ki se pošljejo po elektronski komunikaciji, so številka prejemne naročilnice, naziv izdelka, naročena količina, serijska številka in rok dobave ter označba, v katero skladišče je blago namenjeno.
- Organizacija prihodov dostavnih vozil v skladišče podjetja x: V našem primeru je organizacija izdelkov do skladišča x v pristojnosti stranke. Prav tako sta odgovornost stranke organizacija in vnos podrobnih podatkov o prihodu vozila do skladišča. Za načrtovanje in izmenjavo informacij se uporablja računalniški sistem za upravljanje pretoka vozil na področju podjetja x.
- V primeru posebnosti, kot so pošiljke z izdelki hladne verige: V takem primeru skladiščni administrator razdeli naročilo na dve raztovorni listi. Rokovanje z izdelki hladne verige se izvaja ločeno od izdelkov, shranjenih na sobni temperaturi. To pomeni, da morajo biti izdelki raztovorjeni in sprejeti v hladnih sobah oz. hladilnici. Pomembno je tudi, da se tako blago pripelje z vozili z nadzorovano temperaturo. Za spremljanje temperature v času transporta se uporabljajo temperaturno nadzorovana vozila z možnostjo izpisa temperature med prevozom ali so pošiljki dodani zapisovalniki temperature. Ko vozilo z nadzorovano temperaturo prispe do podjetja x, prevoznik poleg vse prejemne dokumentacije preda tudi iztis temperature med transportom, ki je dokaz merjenja temperature med prevozom skladiščnemu administratorju.
- Prejemna transportna pisarna: V prejemni pisarni prevoznik odda dokumentacijo skladiščnemu administratorju (prevozna lista ali dobavnica, CMR – če je prevoznik iz tujine, pakirna lista dostavljenega blaga, iztis temperature dostavnega vozila, dovolilnica za prevoz v cestnem prometu RS, dovolilnica za odhod voznika, ki jo pridobi pri varnostni službi podjetja x. Če prevoznik ne predloži dovolilnce za prevoz v cestnem prometu RS, se vstop prevoznika na lokacijo podjetja x onemogoči oz. zavrne. Skladiščni administrator lahko na osnovi reference računalniškega sistema za upravljanje pretoka vozil in predane dokumentacije registrira prihod vozila in preveri, ali so pri katerem od izdelkov zahtevani posebni pogoji rokovanja (blago hladne verige, nevarne snovi itd.).

4 PRAKTIČNI DEL

4.1 Izboljšan proces prejema in komisioniranja blaga v podjetju x

Da bi podjetje uspešno delovalo, so zato izboljšave delovnih procesov v skladiščih toliko pomembnejše. Do izboljšave pridemo na podlagi pridobljenih izkušenj, ki jih prejmemo ob poteku dela. Ob uvedbi delovnega procesa na začetku poti podjetja x smo si delovne procese uredili in prilagodili po najboljših izkušnjah, ki smo jih pridobili v predhodnih delovnih okoljih, povezanih s skladiščenjem. Da za postavitev novih delovnih procesov v podjetju x ni zadostovalo znanje, ki smo ga prinesli s seboj, smo ugotovili zelo kmalu. V podjetju x smo se na začetku srečevali z raznimi težavami. Vsakič, ko smo ugotovili, da je bila storjena napaka ali kakršno koli neskladje v zvezi z blagom ali s potekom delovnega procesa prejema in komisioniranja blaga, smo poskušali zadevo izboljšati. Dejstvo, da je potek delovnih procesov v skladišču zastavljen pomanjkljivo ali narobe, nas je gonilo, da smo s skupnimi močmi z optimalno komunikacijo med stranko in podjetjem x iskali optimalne rešitve. V diplomskem delu smo se osredotočili na potek izboljšave delovnih procesov prejema blaga in komisioniranja blaga. Sprememba, ki se je zgodila, je pozitivno vplivala na učinkovitost, znižanje stroškov, povečanje natančnosti, izboljšanje varnosti, boljše sodelovanje s stranko, zmanjšanje reklamacij, lažje uvajanje novo zaposlenih. Skozi postopke dela na začetku uvedbe delovnih procesov do sedaj bomo s primerjavo in prikazanimi načini dokazali izboljšavo delovnih procesov. Z izboljšavo za postopek prejema blaga in komisioniranja sedaj porabimo veliko manj časa, kot smo ga potrebovali na začetku. Izboljšava ni vplivala samo na čas izvedbe procesov prejema in komisioniranja blaga, temveč tudi na kakovost dela. Z dosegom izboljšave smo zmanjšali tudi potrebo po dodatnem skladiščnem osebju in raven nadur se je na tem področju zmanjšala.

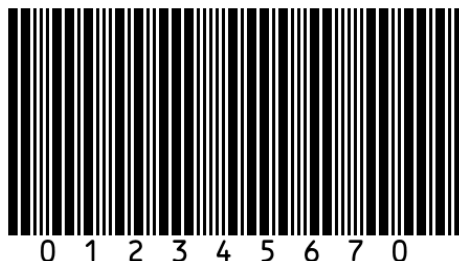
4.2 Izboljšava delovnega procesa prejema blaga

ZAMENJAVA PREDNATISNJENE NALEPKE IN OZNAČEVANJE DOSTAVLJENIH PALET Z OZNAKAMI STRANKE

V koraku štiri, pri procesu prejema blaga pri označevanju dostavljenih palet, je prišlo do spremembe procesa:

- Zamenjava pred natisnjene nalepke iz 2D-črtne kode v QR-kodo – spremenila sta se videz nalepke in namestitve QR-kode, koda je dvojna in je nalepljena na kotu palete. S QR-kodo se s pomočjo RF-terminala skladiščnik, ki izvaja proces prejema blaga poveže s podatki o izdelku in količino na paleti. Podatki

se vnašajo v skladiščni informacijski sistem s skeniranjem kode pred natisnjene etikete in skeniranjem kode izdelka na embalažni enoti.



Slika 6: Črtna koda
(Lastni vir)



Slika 7: QR-koda
(Lastni vir)

S spremembo smo dosegli, da lahko skladiščnik poskenira paletno QR-kodo s katerega koli viličarja, medtem ko je na začetku tega procesa moral skladiščnik označiti paleto z markerjem z lihimi in s sodimi števkami lokacije in paleto pravilno obrniti, da bi bil naslednji korak uskladiščenja palete lažji za operaterja, ki je na mestu VNA viličarja v regalu.

- Sistemska ureditev vmesne odlagalne cone. S to ureditvijo smo prenehali označevati paleto z markerjem, saj operater pridobi informacijo o lokaciji palete s skeniranjem QR-kode na RF-terminalu.
- Sprememba je pripomogla k zagotovitvi stoddstotne sistemske sledljivosti odložene palete s strani skladiščnika.

- Ukinitvev lepljenja ID-paletne nalepke na vse palete. ID-paletne nalepke se sedaj lepijo samo za izjeme v primeru tretjih strank, ko serija na embalažni enoti ni enaka seriji na ID-paletni nalepki.

Rezultat sprememb je privedel do skrajšanja izvedbe procesa prejema, saj nam ni treba več ročno pisati lokacijo na palete in v 70 % palet označevati s paletnimi ID-nalepkami. Prav tako smo dosegli stoddostotno sistemsko sledljivost manipulacije palet od prejema do vskaldisčenja.

PRI PROCESU KOMISIONIRANJA BLAGA PRI PAKIRANJU NAROČIL SPREMENIMO PODATKE NA PAKIRNI LISTI

V koraku dve se pri pakiranju naročil iz pakirne liste odstrani dejansko število izdelkov v embalažni enoti.

Pri pakiranju naročil se postopek dela prične takrat, ko je skladiščnik, ki je opravljal delo komisioniranja, s klikom na RF-terminalu potrdil konec svoje naloge. Po potrditvi na RF-terminalu se na tiskalniku na lokaciji za pakiranje naročil iztisne dokument, ki ga imenujemo pakirna lista. Pri izboljšavi procesa pakiranja naročil je na pakirni listi zabeleženo naslednje:

- številka pakirne liste oz. številka pakirne naloge,
- naziv izdelka in serija izdelka.

Iz zapisa lahko ugotovimo, da smo s pakirne liste odstranili napisano količino izdelka v embalažni enoti ali na paleti. V opisu pred izboljšavo smo imeli na pakirni listi podano količino, kar je skladiščniku omogočilo, da je količino iz pakirne liste samo prepisal v RF-terminal in ni preveril dejanske količine. Dejstvo, da se dejanska količina izdelka ni preverila, je nemalo krat pripeljalo do reklamacij. Z reševanjem reklamacij smo izgubili veliko časa, zamuda pri ugotavljanju napake je povzročila tudi dodatne stroške in operativne motnje. Na pakirni listi sedaj ni zapisano število kosov posameznega izdelka – uvedli smo tako rekoč slepo preverjanje količine, t. i. blind check, ki skladiščnika prisili, da količino posameznega izdelka prešteje in videni količino vnese v RF-terminal.

IZBOLJŠAVA PRI KOMISIONIRANJU SE ZGODI PRI TEHTANJU BLAGA

Pri tehtanju na način, ki smo ga opisali v tretjem koraku, smo pred izboljšavo delovnega procesa komisioniranja ugotovili, da:

- Skladiščni delavec je zaradi načina ročnega tehtanja in ročnega vnosa teže v RF-terminal velikokrat vnesel napačno težo. Ročni vnos teže je pripeljal do površnosti skladiščnega delavca, kar je privedlo do tega, da je bila na transportnem nalogu in pakirni listi po končani nalogi izpisana napačna teža. Napaka je imela največji vpliv pri pošiljanju blaga z letalskim transportom, kjer je teža ključnega pomena tovara. Tak način dela je pomenil tudi izgubo časa pri delu, torej zamudo pri postopku vnosa spreminjanja teže.
- Odločili smo se za izboljšavo. Z metodo 5 krat zakaj, ki smo jo izvajali na rednih dnevnih ekipnih sestankih, smo prišli do ideje, da na tehtalne lokacije postavimo računalniške tablice. Preko skladiščnega informacijskega sistema smo računalniško tablico povezali z RF-terminalom, kjer so podatki o teži

postali vidni takoj, ko smo poskenirali črtno kodo na računalniški tablici. Na koncu se iztisne transportni nalog, ki nalepimo na paleto, ki je namenjena odpremi. Računalniške tablice smo obesili na vse tehtalne postaje v skladišču. Po spremembi procesa tehtanja smo ugotovili, da se je hitrost vnosa po uvedbi skeniranja in ne ročnega vnašanja teže v povprečju zmanjšala za približno 7 sekund, kar pomeni skoraj 26 % hitreje kot pred uvedbo izboljšave.

IZBOLJŠAVA SE PRI KOMISIONIRANJU ZGODI PRI KONSOLIDACIJI NAROČIL

Ena od izboljšav pri procesu komisioniranja v četrtem koraku pri konsolidaciji se je zgodila pri zamenjavi transportnega naloga:

- Skladiščni delavec je v prvem koraku pri odpremi blaga poskeniral črtno kodo, ki je bila na transportnem nalogu, ki je bil nameščen na paleti.
- Zaradi pomankanja izobraževanja in površnosti zaposlenih se je velikokrat zgodilo, da so bili transportni nalogi napačno postavljeni na paleto.
- Napačen transportni list na napačni paleti pomeni, da podatki na transportnem listu in paleti niso bili medseboj skladni. Podatki so bili različni, posledica neskaldnosti je pomenila, da je bila celotna dobava napačno posredovana kupcu, kar je privedlo do zelo velike reklamacije.
- Posledica reklamacije je pripeljala do dolge raziskave, zakaj in kako je prišlo do napake, do izgube časa, do zelo velikih nastalih stroškov, do dodatnega izobraževanja vseh zaposlenih, do dvoma stranke v naše sodelovanje in delovanje.

Na podlagi napak, ki so se v preteklosti zgodile, smo se odločili, da bomo spremenili transportni list. Transportni list se v prvem koraku nalepi tako, da ne prekriva ostalih podatkov na ID-paletnih nalepkah. Uvedli smo dodatni nadzor transportnega lista, preden se ta nalepi na paleto. Preveriti je treba skladnost podatkov na transportnem listu s podatki, ki so navedeni na nalepki, ki je na embalažni enoti. Črna koda na transportnem listu se zaradi dodatno vpeljanega nadzora še enkrat poskenira in potrdijo podatki v RF-terminalu, ki so podprti s skladiščnim informacijskim sistemom in se šele nato nalepi na paleto. V primeru blaga tretjih dobaviteljev se podatki na transportnem listu primerjajo s podatki na paletni ID-nalepki s podatki dobavitelja na ID-nalepki embalažne enote.

Na tak način smo dosegli, da so transportni listi bili postavljeni na prave palete. Zmanjšali smo število reklamacij, delovni proces dela se je skrajšal, ponovno smo pridobili zaupanje stanke, stroški so se znižali.

5 ZAKLJUČKI

V diplomskem delu smo obravnavali problematiko, ki se je kazala na izboljšanju delovnih procesov prejema in komisioniranja blaga v podjetju x. Na podlagi praktičnih izkušenj in analiz obstoječih postopkov in uporabljenih metod smo ugotovili, da začetno stanje delovnih procesov ni bilo optimalno, kar se je odražalo v pogostih napakah, neskladjih in na koncu neučinkovitosti pri delu v skladišču.

Z uvedbami izboljšav, kot je bila pri procesu prejema blaga zamenjava pred natisnjenih nalepk z novimi QR-kodami, smo dosegli pomembne rezultate. Proces je postal natančnejši, hitrejši in bolj prilagodljiv. Zmanjšali smo potrebo po novem kadru, skrajšali čas obdelave, povečali učinkovitost in zagotovili stoddostno sledljivost blaga v skladišču. Pri procesu komisioniranja smo ugotovili, da pri ugotovljeni problematiki na področju pregleda pakirnih naročil, ki so se pokazale z neodgovornim vedenjem skladiščnika, ko je količino blaga samo prepisal v RF-terminal, povzročil veliko porast reklamacij, izgubo časa, odpremo blaga z napačnimi podatki iz skladišča h kupcu in posledično nastanka stroškov poslovanja. S spremembo pakirne liste smo prisilili skladiščne delavce k dejanskemu štetju in s tem zagotovili večjo natančnost, zmanjšali število napak in izboljšali celotno operativno učinkovitost. Pri izboljšanju, ki je povezana s tehtanjem blaga v skladišču, smo zaradi pogostih napak pri vnosu teže v RF-terminal prišli do ideje, da v skladišče na vse tehtalne postaje postavimo računalniške tablice, ki so neposredno povezane z informacijskim sistemom. Uvedba računalniških tablic je privedla do izboljšave delovnega procesa tehtanja na način, da smo odpravili napake napačnega vnosa podatkov in s tem zmanjšali stroške poslovanja, delovni čas tehtanja se je skrajšal in postal natančen. V zadnjem koraku izboljšave smo se v raziskavi ponovno srečali z napakami, ki jih je povzročil človeški dejavnik. Postavitev transportnih listin na napačno paleto nas je dovedla do situacije, ko je blago zapustilo skladišče z napačnimi podatki na paleti. Vse to nam je povzročilo izgubo, reklamacijo, stroške pri poslovanju, izgubo zaupanja pri stranki. S spremembo transportnega lista in z vpeljavo dodatnega nadzora pri vlaganju transportnega lista na paleto smo vse do sedaj našteje nepravilnosti zmanjšali.

Iz vsega skupaj, kar smo do sedaj našteali, lahko podamo skupni rezultat pri vseh uvedenih izboljšavah, ki se kažejo v krajšem času izvajanja procesov prejema in komisioniranja blaga. Raven natančnosti opravljanja dela na teh področjih se je povečal, reklamacije so se zmanjšale, spremenila se je sledljivost blaga v skladišču, ki je po uvedbi izboljšave stoddostna. Stroški poslovanja so se znižali. Dokazali smo, da sistematična analiza in postopno uvajanje sprememb na osnovi realnih potreb in izkušenj zaposlenih lahko bistveno izboljšata učinkovitost skladiščnih procesov in

povečata zadovoljstvo tako zaposlenih kot strank. Podjetje x je danes na podlagi izboljšav delovnih procesov postalo konkurenčno drugim skladiščnim enotam.

6 LITERATURA IN VIRI

- Andolšek, D. (1975). *Skladiščno poslovanje*. Ljubljana: Dopisna delavska univerza Univerzum.
- Jelenc, M. (1983). *Mednarodni in integralni transport blaga*. Ljubljana: Gospodarski vestnik.
- Kaltnekar, Z. (1993). *Logistika v proizvodnem podjetju*. Kranj: Moderna organizacija.
- Leoss. (2015). *Nalepke za osnovna sredstva*. Pridobljeno 13. 5. 2025 z naslova https://leoss.si/prodajni_program/repromaterial/sinteticne_nalepke/252/nalepke_za_osnovna_sredstva/
- Logožar, K. (2004). *Poslovna logistika: elementi in podsistemi*. Ljubljana: GV izobraževanje.
- Molan, M. (2004). *Informatizacija skladiščnega poslovanja v trgovskem podjetju*. Pridobljeno 25. 2. 2025 z naslova http://www.cek.ef.uni-lj.si/u_diplome/molan1511.pdf
- Poljanec, M. (2011). *Logistika notranjega transporta in skladiščenja*. Ljubljana: Zavod IRC. Dostopno na: Skupnost VSS.
- Potočnik, V. (2000). *Trženje storitev*. Ljubljana: Gospodarski vestnik.
- Štor, M. (2021). Zapiski s predavanj. *Logistika v gospodarskih družbah*.
- Štuhec, T. (2008). *Nabavna in prodajna logistika v podjetju Vigros d.o.o.* Pridobljeno 11. 4. 2025 z naslova <https://dk.um.si/Dokument.php?id=6696&lang=slv>
- Urbančl, B. (2010a). *Logistika v gospodarskih družbah*. Ljubljana: Zavod IRC.
- Urbančl, B. (2010b). *Poslovna logistika*. Ljubljana: Zavod IRC.
- Varga, M. (2023). *Tri črke za skladiščni red WMS*. Pridobljeno 16. 4. 2025 z naslova <https://www.spica.si/blog/tri-crke-za-skladiscni-red-wms>
- Vukovič, G. in Završnik, B. (2011). *Obvladovanje nabave*. Celje: Fakulteta za komercialne in poslovne vede.

Završnik, B. (2008). *Management nabave in oskrbnih verig*. Maribor: Univerza v Mariboru, Ekonomska-poslovna fakulteta.