

# Primjena digitalizacije u upravljanju zalihama

---

Čamić, Ivica

Undergraduate thesis / Završni rad

2024

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Zagreb School of Business / Poslovno veleučilište Zagreb**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:180:659155>

Rights / Prava: [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2025-03-14**



Repository / Repozitorij:

[Repository ZSB - Final papers Zagreb School of Business](#)



POSLOVNO VELEUČILIŠTE ZAGREB

Ivica Čamić

**PRIMJENA DIGITALIZACIJE U  
UPRAVLJANJU ZALIHAMA**

Završni rad na  
Prije-diplomskom stručnom studiju  
Upravljanje opskrbnim lancima

Zagreb, listopad 2024.



**POSLOVNO VELEUČILIŠTE ZAGREB**

Prijediplomski stručni studij upravljanje opskrbnim lancima

**PRIMJENA DIGITALIZACIJE U  
UPRAVLJANJU ZALIHAMA**

Završni rad

**MENTOR**

mr.sc. Dragan Kopecki,  
v. pred.

**STUDENT**

Ivica Čamić

Zagreb, listopad 2024.

## **Sažetak:**

Tema rada je Primjena digitalizacije u upravljanju zalihama. U cilju obrade teme, opisani su opskrbni lanci, njihova obilježja, upravljanje zalihama u njima, uloga i funkcija zaliha i specifičnosti njihovog upravljanja. Potom se pisalo o digitalizaciji u upravljanju zalihama u opskrbnim lancima, primjeni digitalne tehnologije, softveru i hardveru, novim trendovima u upravljanju zalihama. Zadnje poglavlje odnosilo se na primjenu digitalizacije u upravljanju zalihama na primjeru poduzeća Decco Croatia d.o.o. te njena usporedba sa najbližim konkurentima.

Optimizacija zaliha može pomoći da se lakše prevladaju problemi upravljanja skladištem i zalihama uz smanjene zalihe. Optimiziranje zaliha može omogućiti da poduzeće ima odgovarajuću količinu zaliha i smanji količinu kapitala koji se koristi za proizvodnju i rad, dok istovremeno poboljšava iskustva kupaca. Omogućuje da se ispravno predvidi potražnja kupaca i isporuči ono što potrošači žele i u vremenu koje žele, bez zadržavanja previše zaliha.

Tvrtka Decco S.A. koristi napredan sustav upravljanja zalihama, uključujući visokotehnološko skladište opremljeno Remmertovim sustavom za pohranu. To skladište može primiti 2087 kaseti na površini od 2160 kvadratnih metara, s automatiziranim sustavom odabira koji omogućava do 35 odabira na sat. Ovaj sustav smanjuje oštećenja proizvoda, poboljšava brzinu obrade narudžbi i osigurava zaštitu zaliha od vremenskih uvjeta i UV zračenja. Time Decco osigurava visoku kvalitetu svojih PVC profila za vrata i prozore.

Decco Croatia koristi obični WMS sustav. WMS može pomoći tvrtkama u primanju, obradi i odlaganju artikala na najučinkovitiji način na temelju poslovnih pravila i tijeka skladišta. Prije sustava upravljanja skladištem, olovka i papir su se koristili za primanje artikala i njihovo usklađivanje s narudžbenicama i fizičkim računima – a neka manja skladišta i danas koriste taj pristup.

WMS sustav podržava korištenje RFID tehnologije i integraciju s naplatom i drugim softverom tako da se artikli mogu automatski primiti, potvrditi i uskladiti s digitalnim narudžbenicama uz skeniranje crtičnog koda i s ispisanim naljepnicama za lakše skladištenje i pronalaženje.

## **Ključne riječi:**

Primjena, digitalizacija, upravljanje, zaliha

## **Abstract:**

The topic of the paper is the application of digitization in inventory management. In order to address the topic, supply chains, their characteristics, inventory management in them, the role and function of inventory and the specifics of their management are described. Then it was written about digitization in inventory management in supply chains, application of digital technology, software and hardware, new trends in inventory management. The last chapter related to the application of digitization in inventory management on the example of the company Decco Croatia d.o.o. and its comparison with the closest competitors.

Inventory optimization can help to more easily overcome warehouse and inventory management issues with reduced inventory. Optimizing inventory can allow a business to have the right amount of inventory and reduce the amount of capital used for production and operations, while improving customer experiences. It makes it possible to correctly predict customer demand and deliver what consumers want and when they want it, without holding too much inventory.

The company Decco S.A. uses an advanced inventory management system, including a high-tech warehouse equipped with a Remmert storage system. This warehouse can accommodate 2,087 cassettes on an area of 2,160 square meters, with an automated selection system that enables up to 35 selections per hour. This system reduces product damage, improves order processing speed and ensures inventory protection from weather conditions and UV radiation. With this, Decco ensures the high quality of its PVC profiles for doors and windows.

Decco Croatia uses a regular WMS system. A WMS can help companies receive, process and dispose of items in the most efficient way based on business rules and warehouse flow. Before warehouse management systems, pen and paper were used to receive items and match them to purchase orders and physical invoices – and some smaller warehouses still use that approach today.

The WMS system supports the use of RFID technology and integration with billing and other software so that items can be automatically received, confirmed and matched to digital purchase orders with barcode scanning and printed labels for easy storage and retrieval.

**Keywords:**

Application, digitization, management, inventory

U Zagrebu, 2024.godine

## **IZJAVA STUDENTA**

Izjavljujem da sam završni rad pod naslovom

**PRIMJENA DIGITALIZACIJE U**

**UPRAVLJANJU ZALIHAMA**

izradio samostalno, pod nadzorom i uz stručnu pomoć mentora mr.sc.DraganKopecki.

Izjavljujem da je završni rad u potpunosti napisan i uređen prema Pravilniku o završnom radu na stručnim preddiplomskim i specijalističkim diplomskim stručnim studijima PVZG-a te sukladno uputama u priručniku Metodologija pisanja seminara i završnog rada.

Izjavljujem da je završni rad lektoriran na jeziku na kojemu je napisan.

Izjavljujem i da sam suglasan/suglasna da se trajno pohrani i objavi moj završni rad „PRIMJENA DIGITALIZACIJE U UPRAVLJANJU ZALIHAMA“ u javno dostupnom institucijskom repozitoriju Poslovnog veleučilišta Zagreb i javno dostupnom repozitoriju Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu (u skladu s odredbama Zakona o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju, NNbr. 123/03,198/03, 105/04, 174/04, 02/07, 46/07, 45/09,63/11, 94/13, 139/13, 101/14, 60/15 i 131/17).

Ime i prezime studenta:

Ivica Čamić OIB:

---

(potpis)

## SADRŽAJ

1. UVOD.....	1
1.1. Predmet i cilj rada.....	1
1.2. Problem rada.....	1
1.3. Metode .....	1
2. OPĆENITO O OPSKRBIM LANCIMA .....	2
2.1. Obilježje opskrbnog lanca.....	2
2.2. Upravljanje zalihama u okviru opskrbnih lanaca.....	4
2.3. Uloga i funkcije zaliha .....	4
2.4. Specifičnosti upravljanja zalihama .....	7
3. DIGITALIZACIJA UPRAVLJANJA ZALIHAMA .....	11
3.1. Općenito o digitalizaciji u opskrbnim lancima .....	11
3.2. Primjena digitalne tehnologije u upravljanju zalihama.....	13
3.3. Prilagodba softvera i hardvera u upravljanju zalihama.....	17
3.4. Optimizacija procesa u upravljanju zalihama .....	19
3.5. Novi trendovi u upravljanju zalihama.....	22
4. PRIMJENA DIGITALIZACIJE U UPRAVLJANJU ZALIHAMA NA PRIMJERU PODUZEĆA DECCO CROATIA D.O.O.....	24
4.1. Opći podaci o Decco S.A. ....	24
4.2. Decco Croatia d.o.o.....	25
4.3. Pozicioniranje poduzeća Decco Croatia d.o.o. na tržištu.....	27
4.4. Praktična primjena novog sustava upravljanja zalihama poduzeća Decco Croatia d.o.o.	29
5. USPOREDBA DECCO CROATIA D.O.O S NAJBLIŽIM KONKURENTIMA .....	31



5.1. Salamander .....	31
5.2. Gealan.....	32
5.3. Deceuninck .....	32
5.4. Swot analiza primjene digitalizacije na Decco Croatia d.o.o.....	33
6. ZAKLJUČAK .....	35
POPIS LITERATURE.....	38
POPIS SLIKA .....	39

## **1. UVOD**

U poslovnom okruženju koje se brzo razvija, digitalizacija upravljanja zalihama postala je temelj uspjeha. Prijelaz s tradicionalnog, ručnog upravljanja zalihama na digitalne procese nije samo trend; to je strateški pomak prema operativnoj izvrsnosti. Na današnjem brzom tržištu, sposobnost brze prilagodbe i odgovora na promjenjive zahtjeve je ključna. Digitalni alati nude agilnost i točnost potrebnu za praćenje ovih zahtjeva, čineći upravljanje zalihama osjetljivijim i učinkovitijim.

U srži digitalnog upravljanja zalihama je poboljšana vidljivost i kontrola. Implementacijom sustava temeljenih na oblaku, tvrtke u stvarnom vremenu dobivaju uvid u svoje razine zaliha, kretanje i učinak. Ova razina vidljivosti ključna je za donošenje informiranih odluka, smanjenje rizika od nestašica ili prevelikih zaliha i konačno poboljšanje zadovoljstva kupaca.

Automatizacija je ključna prednost digitalizacije upravljanja zalihama. Automatizirani procesi smanjuju vjerojatnost ljudske pogreške, povećavaju učinkovitost i oslobađaju dragocjeno vrijeme za osoblje da se usredotoči na više strateških zadataka. Od automatiziranih upozorenja o ponovnim narudžbama do praćenja zaliha u stvarnom vremenu, automatizacija osigurava dosljedniji i pouzdaniji proces upravljanja zalihama. Digitalizacija upravljanja zalihama ima dalekosežne učinke na različite aspekte poslovanja.

### **1.1. Predmet i cilj rada**

Predmet rada jeste primjena digitalizacije u upravljanju zalihama.

Cilj rada je opisati digitalizaciju u upravljanju zalihama u opskrbnim lancima.

### **1.2. Problem rada**

Problem rada jest primjena digitalizacije u upravljanju zalihama u poduzeću

### **1.3. Metode**

U radu su se koristile metoda analize, metoda sinteze, metoda deskripcije.

## 2. OPĆENITO O OPSKRIBIM LANCIMA

### 2.1. Obilježje opskrbnog lanca

Opskrbni lanac je sustav neovisnih organizacija koje su međusobno povezane preko proizvoda i usluga kojima odvojeno i/ili udruženo uvećavaju komercijalnu vrijednost na zahtjev, za dostavu krajnjem kupcu ili potrošaču. Može se predstaviti i kao mreža sastavljenu od višestrukih dobavljača i kupaca kod svakog člana opskrbnog lanca (slika 1).



**Slika 1. Prikaz djelovanja opskrbnog lanca**

Izvor:

<https://repozitorij.fpz.unizg.hr/islandora/object/fpz%3A862/datastream/PDF/view>

“Opskrbni lanac je skup od tri ili više entiteta (organizacija ili pojedinaca) koji su direktno uključeni u uzvodne i nizvodne tokove proizvoda, usluga, financija i informacija od izvora do potrošača.”<sup>1</sup>

“U današnjoj svjetskoj ekonomiji, prirodni resursi se koriste na vrlo neefikasan način, tj troše se kao da su dostupni u neograničenim količinama i na neodređeno vrijeme, što je na žalost velika zabluda potrošačkog društva koje stavlja profit na prvo mjesto, pa i onda kada je zdravlje samih korisnika tih proizvedenih dobara ugrožen”<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mentzer, J.T. (2004), Supply Chain Management. ThousandOaks, CA: Sage., str. 4.

<sup>2</sup>Kopecki, D., Lulić, L.: “Economy of Communion, Human capital and sustainable development of Family business”, In Galetić, L., Šimurina, J., (Eds), Odyssey Conferennce 5. (pp 593-605), Zagreb, Ekonomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, trg J.F. Kennedyya 6, Zagreb, 2019.

Lanac opskrbe je organizacijska i informacijska integracija pojedinačnih procesa opskrbe poslovnih funkcija u poduzeću (interni dio lanca opskrbe) i njihovo povezivanje s procesima iz okoline izravno uključenih u stvaranje vrijednosti (eksterni dio lanca opskrbe), s ciljem optimiranja cjelovitog procesa protoka dobara (materijala, međuproizvoda i proizvoda) i povećanja doprinosa stvaranju vrijednosti. U službi logistike, koja je dio procesa opskrbnog lanca, planira se i organizira, vode i kontroliraju tokovi zaliha proizvoda i informacija unutar i izvan poduzeća.<sup>3</sup>

To je lanac koji povezuje proizvođače i potrošače preko sudobavljača, veletrgovaca i maloprodavača, tržišnih posrednika, logističkih poduzeća koji se ubrajaju u tržišne pomagače. Poželjno je da opskrbeni lanac bude što uži, kako bi se sve karike u lancu uz pomoć pravovremenih informacija što lakše slale prema krajnjem kupcu i kako bi efikasnost bila na maksimumu.

„Rad je jedna od dimenzija ljudskog bića koja donosi osjećaj potpunosti, rasta ljudskosti, smisla, zadovoljstva i područja eksperimentiranja naše kreativnosti koja nam donosi radost i svijest o vlastitom dostojanstvu.“<sup>4</sup>

Upravljanje opskrbnim lancem (eng. Supply Chain Management – SCM) je proces planiranja, organiziranja i kontroliranja tijeka sirovina, materijala i usluga od dobavljača do krajnjih korisnika - kupaca.<sup>5</sup>

Upravljanje opskrbnim lancem može se pojasniti kroz četiri “R”:

- “Odzivnost (eng. Responsiveness) - sposobnost brzog odgovora prema kupčevim potrebama postaje kritična za uspjeh, a kroz prizmu tog elementa u mijenjajućem okruženju ključnim smatra agilnost,
- Pouzdanost (eng. Reliability) - značajno unaprjeđenje je moguće jedino kroz reinženjering procesa koji utječu na performance, a temelje tih procesa predstavlja vidljivost,

---

<sup>3</sup>Ferišak, V. (2006). Nabava, Zagreb: Vlastito izdanje, str. 25.

<sup>4</sup>Kopecki, D., Luburić, G. (2022.) „Upravljanje ljudskim kapitalom u obiteljskim poduzećima Ekonomije zajedništva“, Oeconomicus časopis, ISSN 1849-9686, UDK/UDC 330.1(05), 30(05), Prosinac 2022 Broj 20. VII. godina izdavanja

<sup>5</sup>Bloomberg, D.J., Lemay S., Hanna, J.B. (2006). Logistika, Zagreb, Mate d.o.o., str. 1.

- Elastičnost (eng. Resilience) - turbulentno i volatilno okruženje zahtijeva sposobnost lanca da bude elastičan kako bi uspješno odlijevao poremećajima,
- Odnosi (eng. Relationships) – po definiciji, SCM se odnosi na upravljanje odnosima, a uspješniji će biti oni koji se rukovode principima zajedničke koristi u međusobnim odnosima.”<sup>6</sup>

Svako poduzeće dio je barem jednog opskrbnog lanca, za čije dobro funkcioniranje treba imati odgovarajući menadžment koji će upravljati lancem opskrbe.

“Temeljne vrijednosti jednog društva; duhovne, intelektualne, sociološke danas su u potpunoj stagnaciji što se odražava i na ekonomskom području koje prati ekonomska depresija, financijska kriza, nepovjerenje i strah od budućnosti te nemogućnost stabilnog rasta i razvoja.”<sup>7</sup>

## **2.2. Upravljanje zalihama u okviru opskrbnih lanaca**

Zalihe predstavljaju dio tekuće imovine (aktive) tvrtke koja se koristi u poslovnim operacijama za proizvodnju ili prodaju. Zalihe su materijali koji se koriste da bi olakšali proizvodnju ili zadovoljili potražnju potrošača, a sastoje se od sirovina, nedovršene proizvodnje i gotovih proizvoda. Ta roba obično pripada samoj firmi i u najvećem broju slučajeva poslije nekretnina i proizvodnih mašina predstavlja njenu najznačajniju imovinu. Postoje poduzeća u kojima su upravo zalihe najvrjednija imovina.<sup>8</sup>

## **2.3. Uloga i funkcije zaliha**

---

<sup>6</sup>Luetić, A. (2017). Business intelligence i upravljanje opskrbnim lancem. Zagreb, Despot infinitus d.o.o., str. 129.

<sup>7</sup>Kopecki, D., Luburić, G. (2022.) „The Paradigm of unity in companies within Economy of Communion“, Oeconomicus časopis, ISSN 1849-9686, UDK/UDC 330.1(05), 30(05), Prosinac 2022 Broj 20. VII. godina izdavanja

<sup>8</sup>Belak, V., (1996). Računovodstvo i revizija zaliha”, Zagreb: FABER & ZGOMBIĆ Plus, str. 7.

Ranije je većina proizvodnih i trgovinskih poduzeća mogla ostvarivati dobit uprkos neefikasnoj kontroli zaliha. Danas to nije slučaj jer većina organizacija posluje sa malom stopom dobiti, koja bi lako mogla nestati, ukoliko se kontroli zaliha ne bi posvetila odgovarajuća pažnja. Loša kontrola zaliha ima za posljedicu lišavanje značajnog dijela dobiti. Problemu praćenja zaliha mora se posvetiti veliki značaj, obzirom da one angažiraju najveći dio obrtnih sredstava koja se mogu uložiti u neku drugu svrhu.

Zalihe predstavljaju zadržano kretanje inputa (materijala, gotovih proizvoda ili trgovačke robe). Nivo zaliha u svakom datom trenutku rezultat je razlike između priliva i odliva i količine robe zatečene na zalihi iz prethodnog perioda (prelazne zalihe). One su složena ekonomska kategorija koja se pojavljuje u različitim oblicima angažiranih sredstava, te predstavljaju ukupnu količinu materijala ili robe koja je u skladištu smještena do trenutka potrošnje tj. prodaje.

Zalihe slijedom reprodukcijskog ciklusa obuhvaćaju sljedeće oblike<sup>9</sup>:

- zalihe sirovina i drugog materijala koji ulazi u supstancu gotovog proizvoda
- zalihe rezervnih dijelova i drugog materijala koji ne ulazi u supstancu gotovih proizvoda
- zalihe nedovršene proizvodnje i poluproizvoda
- zalihe gotovih proizvoda
- zalihe trgovačke robe i drugo
- kratkotrajnu biološku imovinu.

Struktura zaliha neke tvrtke određena je vrstama djelatnosti kojima se ta tvrtka bavi. U tom smislu nema ograničenja. Naime, tvrtke mogu u praksi realizirati sve djelatnosti za koje su registrirane. Zbog toga u praksi ima tvrtki kod kojih se pojavljuje samo jedna vrsta zaliha (na primjer: zalihe trgovačke robe u trgovini na veliko), ali ima i onih kod kojih se pojavljuju sve vrste zaliha, uključivo čak i zalihe usluga.<sup>10</sup>

MRS2 propisuje računovodstveni postupak za utvrđivanje, obračunavanje i evidentiranje zaliha. Temeljni zadatak računovodstva zaliha je obuhvatiti sve troškove koji su nastali u formiranju zaliha i koje treba priznati kao imovinu u procesu poslovanja do priznavanja

---

<sup>9</sup>Abramović, K. I suradnici, (2008). Primjena Hrvatskih standarda financijskog izvještavanja – s poreznim propisima”, Zagreb: Sveučilišna tiskara d.o.o., str. 329.

<sup>10</sup>Belak, V., (1996). Računovodstvo i revizija zaliha, Zagreb: FABER & ZGOMBIĆ Plus, str. 10.

povezanih prihoda. Standard sadrži upute za određivanje troškova i njihovim kasnijim priznavanjem kao rashoda, uključivši bilo koje otpisivanje do neto vrijednosti. Također upućuje na metode utvrđivanja troškova koje se koriste za određivanje vrijednosti zaliha.<sup>11</sup>

Zalihe robe su posebno značajne za trgovinsko poduzeće jer se one nabavljaju radi daljnje prodaje i služe kao predmet rada. Da bi poslovni proces u trgovinskoj organizaciji bio moguć trgovačka roba mora se nabaviti, uskladištiti, a potom prodati. Budući da se trgovinska organizacija javlja u posredničkoj funkciji između proizvođača i krajnjeg potrošača nužno je raspolagati skladišnim kapacitetima. Razlog tome je osiguranje kontinuiranog (bez zastoja) odvijanja procesa povezivanja proizvođača i kupca.

Zalihe su jedna su od najvećih stavki u tekućoj imovini trgovine na malo ili poduzeća koje se bavi veleprodajom zalihe trgovinske robe. Prodaja ove trgovinske robe glavni je izvor prihoda. U trgovinskoj kompaniji, zalihe se sastoje od robe koja se drži za prodaju kupcima. Zalihe se pretvaraju u novac unutar poslovnog ciklusa kompanije, pa se prema tome smatraju tekućom imovinom. U bilanci se zalihe pojavljuju odmah nakon potraživanja od kupaca, zbog toga što su zalihe samo jedan korak dalje od pretvaranja u novac, nego što su to potraživanja od kupaca.

U trgovinskim poduzećima zalihe se vode kao<sup>12</sup>:

- roba na skladištu,
- roba u tuđem skladištu,
- u javnom skladištu,
- u skladištu komisionara,
- u konsignacijskom skladištu u zemlji,
- u konsignacijskom skladištu u inozemstvu,
- roba u prodavaonici,
- roba u doradi, obradi i manipulaciji.

Zalihe vezuju novac, tj. operativni kapital koji se ne može koristiti za druge namjene, i one ne dodaju vrijednost proizvodu. Predstavljaju jednu od najskupljih stavki u aktivni poduzeća,

---

<sup>11</sup>Abramović K. I suradnici, (2008). Primjena Hrvatskih standarda financijskog izvještavanja – s poreznim propisima, Zagreb: Sveučilišna tiskara d.o.o., str. 329.

<sup>12</sup>Grabovac, N., (1999). Upravljanje trgovinskim poduzećima: Ekonomika trgovinskih preduzeća , Sarajevo, str.

dostižući skoro 50% ukupno investiranog kapitala. Reduciranjem zaliha poduzeća smanjuju se ukupni troškovi ali time se stvara rizik od nezadovoljstva potrošača.

## 2.4. Specifičnosti upravljanja zalihama

Zalihe ne bi bile potrebne jer bi proizvođači mogli točno prognozirati potražnju i proizvesti samo toliko. Nažalost, svijet nije savršen i prognoze nisu precizne. Tvrtke moraju proizvesti i pohraniti dodatnu robu za svaki slučaj da bi udovoljile promjenjivim obrascima potražnje. Kad bi tvrtka mogla precizno prognozirati, mnoge bi djelatnosti integralne logistike bile nepotrebne ili bi imale malo utjecaja na troškove integralne logistike. Najveći dio skladištenja bi nestao. Pakiranje bi manje šttilo budući da bi se proizvod kretao od pogona do kupca sa minimalnim rukovanjem. Oprema za rukovanje materijalima poput viljuškara, dizalica i tekućih vrpca ne bi bila potrebna.<sup>13</sup>

S pojavom «mršave proizvodnje» zamisao je držati proizvodnu liniju u pogonu uz minimalni trošak zaliha. Dodatne zalihe mogle bi biti manje skupe od prekida rada pogona uslijed nestašice zaliha, ali bi ista nestašica zaliha mogla biti prihvatljiva u maloprodaji. Ključ dobrog upravljanja zalihama je znati kad dopustiti nestašicu zaliha.

Pojedine poslovne funkcije u poduzeću ne slažu se glede zaliha. Marketing želi visoke zalihe širokog asortimana proizvoda da bi omogućio brzi odgovor na potražnje kupaca. Proizvodnja želi visoke zalihe da bi poduprla duge rokove proizvodnje i ostvarila ekonomije obujma kroz smanjivanje fiksnih troškova po jedinici. Također, nedostatak zaliha bi mogao zatvoriti proizvodnu liniju. Financije normalno preferiraju niske zalihe da bi se povećao obrtaj zaliha, smanjila tekuća aktiva i povećala stopa prinosa na aktivu. Integralna logistika se slaže s financijama. Visoke zalihe povećavaju troškove držanja zaliha, troškove skladištenja, troškove pakiranja i troškove rukovanja materijalima. I financije i integralna logistika prepoznaju potrebu za određenim zalihama.

Mnogo je argumenata za držanje zaliha. Prvo, zaliha omogućuje ekonomiju obujma. Drugo, pomaže držati u ravnoteži potražnju i ponudu. Treće, zaliha omogućuje specijalizaciju proizvodnje. Četvrto, zaliha štiti od neizvjesnosti u potražnji i u ciklusu narudžbi, poput

---

<sup>13</sup>Bloomberg, D. et al.(2006): Logistika, Zagreb: Mate, str. 119.



kašnjenja u prijevozu, gubitka i oštećenja te kašnjenja u rasporedu. Konačno, zaliha može djelovati kao međuspremnik unutar distribucijskog kanala.

Neke tvrtke moraju gomilati zalihe ususret sezonskoj potražnji. Proizvođač igračaka se susreće s određenom potražnjom tijekom godine, ali 60 ili više posto prodaje će doći u božićnoj sezoni. Proizvođači za zalihe, proizvodnja se može držati jednakom kroz godinu. To smanjuje neiskorišteni kapacitet pogona i održava relativno stabilnu radnu snagu, držeći niske troškove. Ako je potražnja relativno ujednačena, ali su materijali inputa sezonski, kao što je u proizvodnji konzerviranog voća. tada zalihe gotovih proizvoda pomažu udovoljiti potražnji kada sirovine više nisu dostupne.

Zalihe omogućuju tvrtkama s podružnicama da se specijaliziraju. Umjesto proizvodnje mnoštva proizvoda, svaki pogon može proizvoditi proizvod i zatim otpremati gotove proizvode izravno do kupaca ili do skladišta na pohranu. Specijalizacijom svaki pogon može ostvariti ekonomije obujma kroz duge rokove proizvodnje.

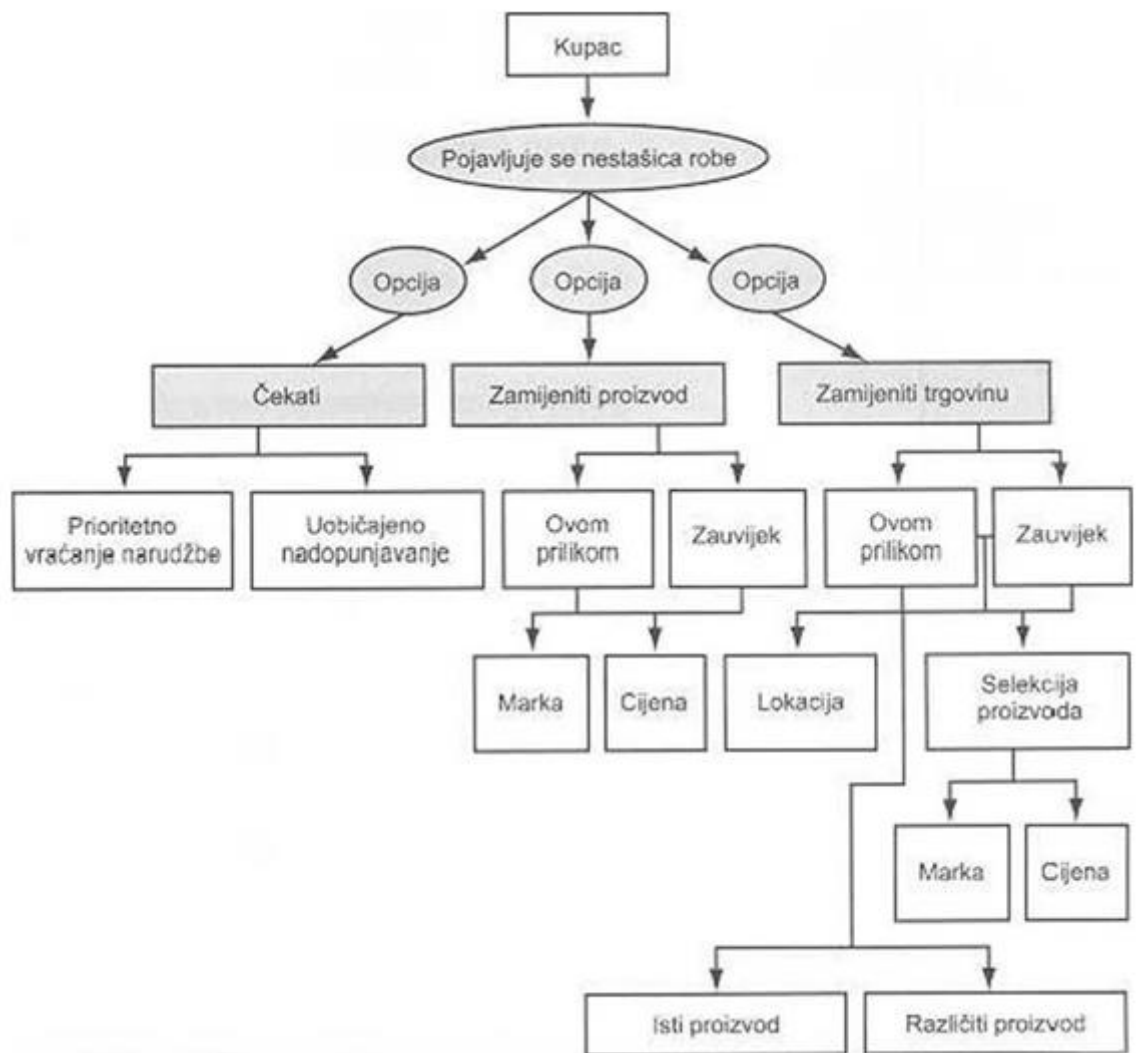
Glavni razlog držanja zaliha je neutraliziranje neizvjesnosti u potražnji. Ako potražnja poraste, a nestašica je sirovina, proizvodna linija se zatvara dok se ne isporuči još materijala. Slično, nedostatak rada u procesu znači da proizvod ne može biti završen. Konačno, ako narudžbe kupaca nadmaše ponudu gotovih proizvoda, proizlazeće nestašice zaliha robe bi mogle voditi gubitku kupaca.<sup>14</sup>

Nestašice zaliha gotovih proizvoda ostavljaju kupcu mnoštvo opcija. Kupac može čekati, vratiti narudžbu, promijeniti, kupiti negdje drugdje ovaj put ili kupovati negdje drugdje za stalno. Učestalost nestašica zaliha robe i postojanje konkurencije utječu na izbor. Kupac će vjerojatno čekati ili vratiti narudžbu ako su nestašice zaliha robe rijetke. Uzastopne nestašice zaliha robe mogu prouzročiti da kupac promijeni ili traži drugog dobavljača. Pitanja koja izlaze na površinu u ovoj odluci uključuju: Je li promjena stalna ili privremena? Kojeg alternativnog dobavljača treba koristiti? Kakva treba biti selekcija proizvoda? Treba li kupovati originalni ili zamjenski proizvod? Slika 2 skicira korake kroz koje prolaze kupci kad se pojavi nestašica zaliha robe.

Slika 2. prikazuje odluke koje donosi kupac kad se pojavi nestašica zaliha robe. ali ne prikazuje troškove nestašica robe za tvrtku. Troškove nestašice zaliha robe nije teško izračunati.

---

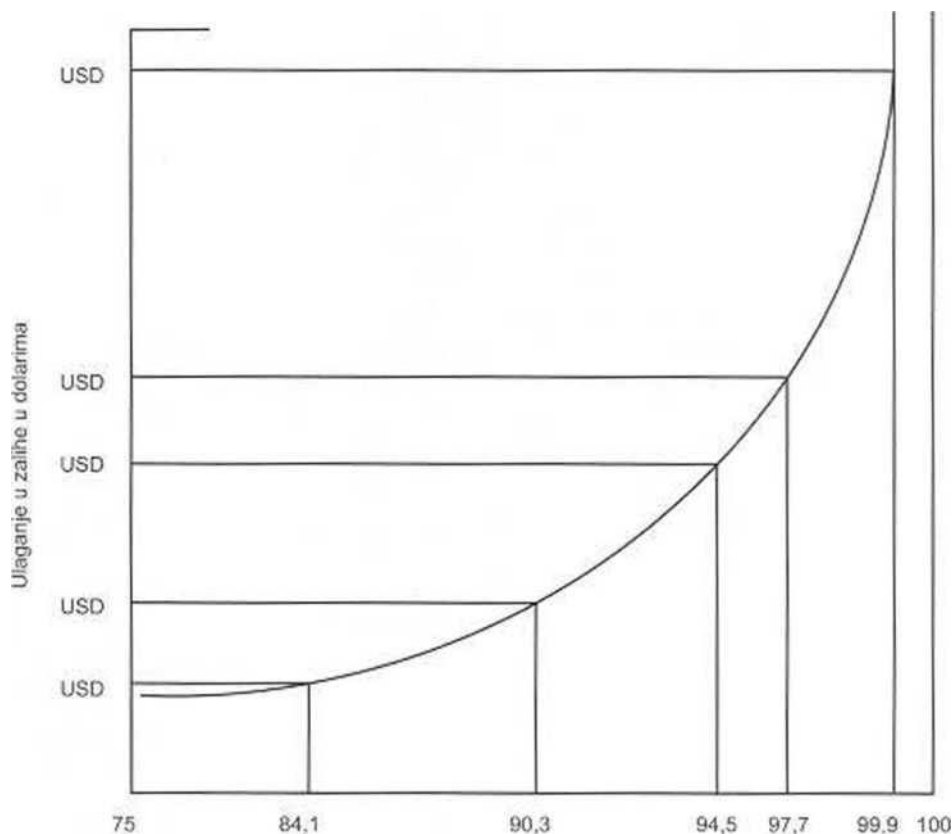
<sup>14</sup>Isto, str. 124.



**Slika 2. Moguće reakcije kupaca u uvjetima nedostatnih zaliha**

Izvor: Bloomberg, D. et al. (2006): Logistika, Zagreb: Mate., str. 137

Tri troška su: vraćene narudžbe, izgubljene prodaje i izgubljeni kupci.



Postotak izvršenja usluge

### Slika 3. Odnos između ulaganja u zalihe i razina usluga

Izvor: Bloomberg, D. et al. (2006): Logistika, Zagreb: Mate., str. 138.

Glavni problem u izbjegavanju nestašica zaliha robe je koliko zaliha držati. Osim ako su troškovi zaliha poznati, tvrtka može dodati zalihe da izbjegne nestašice zaliha robe, povećavajući uslugu kupca, ali i povećavajući troškove držanja zaliha još više. Slika 3 predstavlja dilemu menadžera integralne logistike.

Kako se razine usluge kupcu povećavaju, tako raste i potrebno ulaganje u zalihe. Ali ulaganje u zalihe se povećava po bržoj stopi nego usluga. Ubrzo postaje vrlo skupo. Kupci, trgovci na veliko, trgovci na malo i proizvođači žele izbjeći nestašice zaliha robe, ali izbjegavanje svih nestašica je jednostavno preskupo. Usluga kupcu u ovom slučaju je definirana kao postotak nestašica zaliha robe nastalog zbog kupca. Zato razina usluge kupca znači daje proizvod kupcu raspoloživ za kupnju 84.1% vremena.<sup>15</sup>

<sup>15</sup>Isto, str. 138-139.

### **3. DIGITALIZACIJA UPRAVLJANJA ZALIHAMA**

#### **3.1. Općenito o digitalizaciji u opskrbnim lancima**

Sa zrelim alatima dostupnim na tržištu, digitalna transformacija više nije prednost prvog pokretača; to je industrijski standard. Digitalizacija opskrbnog lanca ključna je kako za pojednostavljenje poslovnih procesa tako i za ostanak konkurentan — i nije tako zastrašujuća kao što se možda misli.

Digitalizacija lanca opskrbe (ili digitalna transformacija lanca opskrbe) proces je pretvaranja analognih procesa lanca opskrbe u digitalne uspostavom namjenskih matičnih podataka koji prikupljaju informacije iz cijelog lanca opskrbe, kao i informacije iz nekih vanjskih izvora (npr. podaci interne povijesne prodaje, podaci o potrošačima na prodajnom mjestu, socioekonomski podaci kao što su stope nezaposlenosti i vanjski podaci kao što su Google trendovi ili cijene konkurenata).<sup>16</sup>

Digitalizacija lanca opskrbe prvenstveno se postiže softverom — bilo da je već na tržištu od proizvođača softvera, izrađen po narudžbi ili kombinacijom oba — s fokusom na automatizaciju i poslovnu inteligenciju.

Digitalizacija lanca opskrbe može imati dubok utjecaj na poslovanje i ključna je za uspjeh poduzeća u mnogim različitim industrijama. Više od 85% rukovoditelja na razini C predviđa da će napori na digitalizaciji poboljšati novčani tok i smanjiti broj dana neispunjene prodaje. Suprotno tome, trošak nedigitalizacije je visok - u prosjeku, godišnji trošak ručnog unosa podataka u ERP i pozadinske sustave iznosi više od milijun dolara, a prosječni godišnji trošak ručnog unosa faktura od dobavljača je više od 600.000 dolara.<sup>17</sup>

Digitalizacija logistike predstavlja snažnu priliku za transformaciju poslovanja. Prednosti digitalnog opskrbnog lanca uključuju:

---

<sup>16</sup>

<https://www.ddefpo.com/business-process-insights/what-is-supply-chain-digitization-and-why-does-it-matter>  
(25.08.2024)

<sup>17</sup>isto

Mogućnosti za automatizaciju. Smanjenje ručnih zadataka umanjuje teret administrativnog rada vašeg tima, oslobađa ih za druge zadatke koji su možda bili nedovoljno posjećeni i omogućuje svima da se usredotoče na svoja područja stručnosti. Automatizacija također smanjuje ljudske pogreške, što znači vraćanje prihoda izgubljenog ispravljanjem tih pogrešaka. Automatizacija također ubrzava procese; na primjer, automatsko fakturiranje omogućuje vam bržu isplatu.

Održavanje kohezivnih i povezanih stvari. Ako se poduzeće još uvijek oslanja na proračunske tablice i nizove e-pošte da bi dobili potrebne informacije, bit će zaostalo u poslovanju. Ogromno vrijeme i trud utrošeni na te zadatke šteti učinkovitosti i ostavlja više prostora za ljudske pogreške. Digitalizacija opskrbnog lanca stvara prilike za povezivanje različitih sustava, omogućavanje komunikacije u cijeloj organizaciji i stvaranje jedinstvenog izvora istine za informacije.

Korištenje podataka za donošenje odluka. U transportnoj i logističkoj industriji odluke se moraju donositi brzo, a agilnost je od ključne važnosti. Digitalizirani opskrbni lanac omogućuje prikupljanje i analizu golemih količina podataka uz mnogo manje napora i u daleko kraćem vremenu nego s analognim sustavima. Tada se to znanje može koristiti za informiranje pri donošenju odluka, izradi strategija i planiranju za bilo koji scenarij. Uključivanje informacija u stvarnom vremenu koje ste prikupili iz svog digitaliziranog opskrbnog lanca može dovesti do velikih dobitaka poput poboljšanja korisničkog iskustva, povećanja prodaje i smanjenja otpada.

Postoje dvije glavne opcije za digitalizaciju upravljanja opskrbnim lancem: izgraditi ili kupiti. Nažalost, postoje neki problemi s obje opcije.

Identificiranje softvera koji će se besprijekorno integrirati s postojećim sustavima izvan okvira može biti izazovno. Osim toga, gotova rješenja nisu prilagođena točnim potrebama svake organizacije, a izrada prilagođenih dodataka i integracija kako bi stvari funkcionirale zahtijeva dodatni napor tima (da ne spominjemo ispravljanje grešaka i održavanje).<sup>18</sup>

Kada je riječ o izradi softvera unutar tvrtke, glavni izazov je kapacitet. Digitalizacija velikih razmjera prevelika je za mnoge tvrtke za postojeće razvojne timove koji imaju druge važne zadatke. Bolja je opcija izgradnja prilagođenih rješenja uz IT outsourcing, što ne zahtijeva zapošljavanje i omogućuje timu da se usredotoči na nesmetano odvijanje

---

<sup>18</sup>Isto

svakodnevnih operacija. Udruživanje s partnerom za outsourcing poslovnih procesa koji nudi usluge IT razvoja jedan je od načina da se pokrene. Evo nekoliko bitnih kvaliteta na koje treba obratiti pažnju:

Kontinuitet poslovanja i snaga kao partner usred neizvjesnosti. IT outsourcing partner trebao bi se osjećati kao produžetak tima i ulijevati povjerenje da će poduzeće držati na vrhu svoje liste prioriteta, bez obzira na izazove. Oni bi trebali pružiti stalnu podršku naporima u digitalizaciji i pomoći poduzeću da održi agilnost.

Ugovori o razini usluge koji imaju vrlo pozitivan učinak na poslovanje. Dok se pregovara, želi se vidjeti da oni odražavaju povećanu vidljivost, visoke stope točnosti, robusnu i pouzdanu zaštitu podataka, impresivnu brzinu obrade i sate usluge te cijene ograničenja troškova. IT outsourcing rješenje treba biti prilagođeno jedinstvenim potrebama i proizvoditi stvarne rezultate.

Strateška primjena pametne tehnologije za pojednostavljenje procesa klijenata. Podrazumijeva se da bi partner za IT razvoj trebao biti dobro upućen u pravu tehnologiju i rješenja za poslovanje. Trebali bi znati kako mudro uvesti inovacije s različitim mogućnostima, uključujući razvoj sustava, razvoj baze podataka i NET programiranje.

Iskusan tim, posvećen uspjehu. Obavezan je partner s najmanje 10 godina iskustva u industriji.

S pravim partnerom na svojoj strani, mogu se digitalizirati analogni procesi i stvoriti učinkovitiji lanac opskrbe — onaj koji organizaciji pruža povećanu učinkovitost, agilnost i prihod, a istovremeno omogućuje timu da se usredotoči na svakodnevne operacije koje održavaju poslovanje rastućim.

### **3.2. Primjena digitalne tehnologije u upravljanju zalihama**

Informacijska tehnologija napreduje, kreira nebrojeno mogućnosti za napredak, ali je ujedno i minsko polje potencijalnih rizika. Osnovni informacijski sustavi koji su direktno vezani za upravljanje lancem dobave jesu sustavi planiranja resursa poduzeća - ERP sustav (*Enterprise ResourcePlaning*) i SCA sustav (*Supply Chain Analitics*). Ta dva sustava tvore kamen temeljac za e-trgovinu, tj. omogućuju nesmetano funkcioniranje modela lanaca dobave.

Upravljanje lancem dobave ima pet ključnih aktivnosti: kupi, proizvedi, premjesti, skladišti i prodaj. Svaki od tih procesa podržava informacijska tehnologija. Taj kostur čine ERP i SCA sustavi. No, u implementaciji tih sustava kriju se i rizici koje treba eksplicitno istaknuti. Naravno, IT-tehnologija ide naprijed i potrebno je predvidjeti smjer daljnjeg napretka u kontekstu lanca dobave.

Sustav planiranja resursa poduzeća (*Enterprise ResourcePlanning* sustav - ERP<sup>19</sup>) rabi se za planiranje i bilježenje dnevnih transakcija povezanih s djelovanjem poduzeća, a u svrhu pristupa informacijama u realnom vremenu i na konzistentan način diljem cijelog poduzeća. Ova definicija predstavlja preciznu, ali jednostavnu ideju koja datira još iz 1970-ih godina kad je pet IBM<sup>20</sup>-ovih inženjera izradilo upravo takav sustav. U to doba postojali su informacijski sustavi koji su pratili financije i sustavi koji su pratili zalihe, ali međusobno nisu komunicirali. To je stvaralo teškoće jer transakcije po zalihama djeluju na financije i obratno. Tih pet inženjera predložilo je da se sve formacije o resursima poduzeća pohranjuju u jednoj bazi podataka. IBM je odbio projekt i 1972.godine pet inženjera osnovalo je svoje poduzeće System Analise und Programm entwicklung, odnosno SAP. To je treća najveća softverska kuća na svijetu a njezin je glavni proizvod danas prodaje pod nazivom mySAP ERP<sup>21</sup>

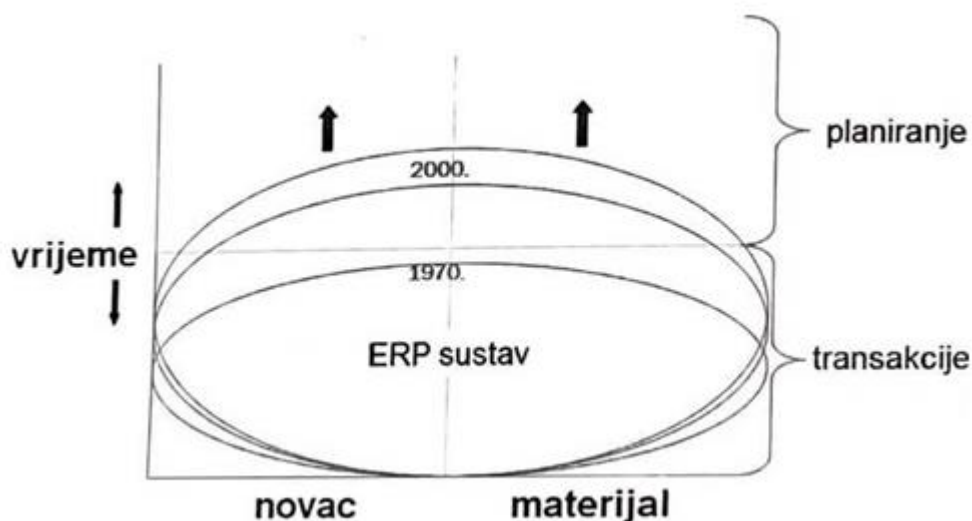
Na slici 4. može se vidjeti razvoj ERP sustava. Ordinata označava vrijeme, a apscisa označava resurse poduzeća. Sustav je započeo kao čisto transakcijski sustav za bilježenje promjena, ali na razini cijelog poduzeća.

---

<sup>19</sup>Enterprise ResourcePlanning

<sup>20</sup>International Business Machines

<sup>21</sup>Prester, J. (2012). Upravljanje lancima dobave. Zagreb: Sinergija, str. 68.



**Slika 4. Razvoj ERP sustava u vremenu**

Izvor: Webster, S. (2008). SAP AG Gartner Group Principles and Tools for Supply Chain Management, 1st ed. New York: McGraw-Hill, str. 14.

Radi preglednosti, na slici 4. prikazani su samo novac i materijal. Transakcije vezane za novac i materijal su mnogobrojne. Jednako tako može se primijetiti da je sustav započeo kao tipični transakcijski sustav, a nakon 2000. godine ušao je i u planiranja u poduzeću. Daljnji napredci bili su u mogućnostima analize, dok se danas radi na tome da se ERP-ovi poduzeća povežu. Područje u ERP sustavu mogu se pohraniti informacije i provesti transakcije na resursno poduzeća, kao što su novac, materijal, radna snaga, oprema i imovina. ERP sustav je puno više od sustava za planiranje, kontrolu i bilježenje dnevnih promjena. Da bi se dobila jasnija slika što je ERP, taj se sustav može poistovjetiti sa ljudskim mozgom u koji svaka osoba bilježi svoje obveze. Primjerice, u utorak će biti isplata plaće a u srijedu treba platiti režije. Također su zabilježene i obveze, primjerice, da u ponedjeljak mora biti završen zadatak i da za to treba odvojiti četiri sata. Ljudski mozak daje signale kada treba započeti s kojom akcijom.<sup>22</sup>

Kad je poduzeće neka organizacija, ne može se sve zapamtiti i tada se transakcije vode na računalu ali logika nije ništa drugačija od osobnog ERP sustava. Datoteka bilježi prošlu, sadašnju i projicira buduću razinu i lokaciju resursa, kao što su novac, snaga, oprema, imovina.

<sup>22</sup>Webster, S. (2008). SAP AG Gartner Group Principles and Tools for Supply Chain Management, 1st ed. New York: McGraw-Hill, str. 14.



Promjena po jednom kontu bilježit će se automatski i na glavnom kontu. Jednako je i s proizvodnim obvezama. Kad se unese narudžba kupca, ona se razlaže na dijelove koji su vidljivi u odjelu za naručivanje, kako bi se isporučile potrebne sirovine, dok se u proizvodnji vide količine koje treba proizvesti i raspored tih količina po proizvodnim linijama.

Bilješke o količinama i lokacijama resursa nisu dovoljne za planiranje i kontroliranje. Uz te podatke, ERP baza mora sadržavati i podatke o preporučenim količinama i načinima kako se proizvodi/usluge izvršavaju. Ta kombinacija postojećih resursa i opisa kako ih upotrijebiti da se postigne najbolji financijski učinak, zapravo je digitalni zapis cijelog poduzeća. Svi ti podatci zapravo su sirove informacije kojima se softverski moduli koriste da pomognu planiranje, kontrolu i identifikaciju problema ali i prilika. Ako se gleda na korištenje ERP sustava i njihovu vrstu, prema jednom istraživanju, pokazalo se da se najčešće koristi kupljen ERP sustav, a potom kupljen softver za pojedine poslovne odjele.

Jedan od najvažnijih aspekata upravljanja zalihama je mogućnost praćenja i praćenja razina zaliha u stvarnom vremenu. To omogućuje poduzećima da osiguraju da imaju pravu količinu zaliha pri ruci kako bi zadovoljili potražnju kupaca, a istovremeno izbjegavaju troškove i rizike prevelikih ili premalih zaliha. Tehnologija igra ključnu ulogu u omogućavanju praćenja u stvarnom vremenu i vidljivosti razina zaliha, korištenjem specijaliziranog softvera i sustava.

Jedan od ključnih alata za praćenje u stvarnom vremenu i vidljivost razine zaliha je softver za upravljanje zalihama. Ova vrsta softvera omogućuje tvrtkama da bilježe i prate svoje zalihe, uključujući detalje kao što su opisi proizvoda, količine, lokacije i datumi isteka. Također omogućuje ažuriranje i upozorenja u stvarnom vremenu o razinama zaliha, omogućujući menadžerima da brzo reagiraju na promjene u potražnji ili ponudi. Osim toga, mnogi softverski sustavi za upravljanje zalihama pružaju mobilne aplikacije i druge alate koji tvrtkama omogućuju praćenje i upravljanje zalihama u pokretu, s bilo kojeg uređaja.<sup>23</sup>

Još jedno tehnološko rješenje koje može pomoći u praćenju u stvarnom vremenu i vidljivosti razina zaliha je skeniranje crtičnog koda i RFID (radiofrekventna identifikacija) tehnologija. Korištenjem crtičnih kodova ili RFID oznaka na svojim proizvodima, tvrtke mogu brzo i jednostavno pratiti i nadzirati svoje razine zaliha, kao i druge pojedinosti poput kretanja

---

<sup>23</sup><https://www.lengow.com/get-to-know-more/the-role-of-technology-in-inventory-management/> (22.08.2024).

proizvoda i isteka roka trajanja. To omogućuje učinkovitije i preciznije upravljanje zalihama, kao i poboljšanu sljedivost i odgovornost.

Općenito, korištenje tehnologije za praćenje u stvarnom vremenu i vidljivost razina zaliha ključna je komponenta učinkovitog upravljanja zalihama, omogućujući tvrtkama da brzo i učinkovito odgovore na promjene u potražnji i ponudi.

ERP se može neprimjetno integrirati u nekoliko industrijskih domena s različitim aplikacijama. To pomaže da se svi važni aspekti poslovanja stave na jedinstvenu nadzornu ploču, čineći praćenje lakšim i olakšavajući informirano donošenje odluka.

Ključno je posjedovati apsolutnu kontrolu nad zalihama kako bi se osigurala operativna učinkovitost u logistici i transportu. Broj prodaje, zalihe, trenutni zahtjevi i isporuke na ruti najvažniji su elementi inventara koje se mora pratiti. Zahvaljujući modulu za upravljanje zalihama u ERP sustavu, sve te informacije dostupne su na jednoj nadzornoj ploči; sada se neće propustiti nijedan važan detalj o svom inventaru. Također postoji robusan alat s kojim se može glatko upravljati ulaznim i izlaznim narudžbama. Sa samo nekoliko klikova može se vidjeti koje artikle poduzeće ima u svom inventaru, a što nema na zalihama, što omogućuje brzo donošenje odluka prilikom naručivanja.

### **3.3. Prilagodba softvera i hardvera u upravljanju zalihama**

Inventar hardvera i softvera proces je praćenja, identificiranja i bilježenja svih hardverskih i softverskih komponenti u mreži organizacije. Inventar hardvera i softvera sastoji se od dva glavna dijela, prvi je inventar hardvera koji prikuplja informacije kao što su vrsta procesora, veličina memorije, marka/model itd., drugi je inventar softvera koji uključuje sve instalirane aplikacije (uključujući operativne sustave) njihove verzije kao i sve druge povezane informacije o licenci. To omogućuje organizacijama da točnije prate svoju IT imovinu.<sup>24</sup>

Korištenje hardverskog i softverskog sustava inventara ima mnoge prednosti za tvrtke svih veličina. Prateći pojedinosti o instalaciji hardvera i softvera, tvrtke mogu biti u tijeku s važnim zahtjevima za održavanje i sigurnosnim zakrpama.

To pomaže smanjiti vrijeme prekida rada uzrokovano zastarjelim programima ili

---

<sup>24</sup><https://beecrowd.com/blog-posts/hardware-and-software-inventory/> (22.08.2024).

neispravnim hardverskim komponentama. Osim toga, sustav inventara omogućuje tvrtkama da lako identificiraju temeljni uzrok svih tehničkih problema koje možda imaju, kao i brzo i učinkovito lociranje i vraćanje izgubljenih podataka.

Osim toga, posjedovanje ažuriranog sustava inventara olakšava IT timovima određivanje koje dijelove hardvera treba ažurirati ili zamijeniti kako bi se zadovoljili zahtjevi performansi. Precizan popis također olakšava planiranje raspodjele proračuna, budući da tvrtke točno znaju što posjeduju u smislu tehnološke imovine.

Postavljanje inventara hardvera i softvera bitan je zadatak za svaku tvrtku, veliku ili malu. Bez točnog i ažurnog popisa svojih IT resursa, tvrtka se izlaže riziku suočavanja s ozbiljnim problemima uzrokovanim zastarjelom opremom ili opremom koja nedostaje. Ovaj članak pružit će pregled onoga što je potrebno za postavljanje inventara hardvera i softvera, kao i neke savjete koji će pomoći u osiguravanju točnosti i učinkovitosti.

Prvi korak u postavljanju inventara hardvera i softvera je prikupljanje svih relevantnih podataka o svakom dijelu opreme u vlasništvu tvrtke. To uključuje brojeve modela, serijske brojeve, datume kupnje, jamstva, licence, operativne sustave itd. Također, važno je pratiti sve promjene napravljene na sustavu tijekom vremena kako bi se najnovija verzija mogla točno identificirati kada vam zatreba .

Praćenje inventara hardvera i softvera može biti dugotrajan zadatak, posebno za velike organizacije. Automatizacija procesa postaje sve popularnija jer pomaže u uštedi vremena i resursa te smanjuje ručne pogreške. Korištenjem strojnog učenja, umjetne inteligencije i drugih tehnologija, tvrtke mogu automatizirati dijelove procesa, od analize podataka o zalihama do generiranja izvješća. Osim toga, automatizirani procesi omogućuju tvrtkama da brzo identificiraju nedostatke u svojim zalihama kako bi mogle izvršiti potrebne kupnje ili nadogradnje kako bi osigurale da njihovi sustavi ostanu aktualni i sigurni.<sup>25</sup>

Automatizacija također omogućuje organizacijama da smanje troškove osiguravajući da kupuju samo ono što im je potrebno, kada im je potrebno. Automatizirajući svoj proces inventara, tvrtke mogu pojednostaviti svoje operacije uz zadržavanje točnog uvida u to koji su hardver i softver dostupni u bilo kojem trenutku.

---

<sup>25</sup>Isto

### 3.4. Optimizacija procesa u upravljanju zalihama

Upravljanje zalihama trebalo bi biti ključni dio strategije upravljanja opskrbnim lancem bilo kojeg poduzeća, osobito u vremenima nesigurnosti. Optimizacija zaliha je proces upravljanja razinama zaliha u cijelom opskrbnom lancu tvrtke kako bi se smanjili troškovi, poboljšala usluga kupcima i maksimizirao profit.<sup>26</sup>

Korištenjem učinkovitih strategija za optimizaciju zaliha, može se osigurati najbolji mogući povrat ulaganja, uštedjeti novac smanjenjem nepotrebnih zaliha i poboljšati razinu korisničke usluge tako što će proizvodi biti dostupni kada ih kupci trebaju. Bez odgovarajućeg upravljanja zalihama, međutim, poslovanje bi moglo doživjeti niz prepreka od gubitka prihoda zbog troškova zaliha do većih troškova povezanih s viškom zaliha koje besposleno stoje na policama.

ABC analiza jedna je od najčešće korištenih metoda za optimizaciju zaliha. ABC analiza je metoda za kategorizaciju stavki u smislu njihove vrijednosti za tvrtku; sve stavke dijeli u tri kategorije, A, B i C. Stavke u kategoriji A smatraju se najvažnijima i najvrjednijima, dok su stavke u kategoriji C najmanje važne. To omogućuje tvrtkama da odrede prioritete u razinama zaliha i osiguraju da imaju prave artikle, u pravim količinama, na temelju onoga što će pružiti najveću vrijednost njihovim klijentima i njihovoj organizaciji.<sup>27</sup>

Prvi korak za provedbu ABC analize je prikupljanje povijesnih podataka o svakoj stavci u inventaru, kao što su povijest prodaje, nabavna cijena i stopa/učestalost korištenja. S ovim povijesnim podacima može se odrediti koji bi proizvodi trebali spadati u svaku od ABC kategorija. Potom se treba dodijeliti težina svakoj stavci na temelju njezine važnosti. To će poduzeću pomoći da kategorizira stavke u A, B i C na temelju ukupne vrijednosti ili važnosti. Nakon dodjele vrijednosti stavkama, vrijeme je da ih se kategorizira u A, B i C kategorije. Općenito, stavke kategorizirane kao A bit će najvažnije i najvrjednije stavke za poslovanje; one kategorizirane kao C bit će najmanje važne i vrijedne.

Slijedi prilagodba razini zaliha kako bi se bilo sigurno da odgovaraju. Stavkama u kategoriji A treba dati prioritet i održavati odgovarajuće razine zaliha; stavke u B i C kategorijama tada se mogu prilagoditi prema njihovoj važnosti.

---

<sup>26</sup><https://www.thoughtspot.com/data-trends/analytics/inventory-optimization-techniques> (22.08.2024).

<sup>27</sup>Šafran, M. (2021). Osnove upravljanja zalihama, Zagreb: Fakultet prometnih znanosti, str. 50.

ABC analiza pruža brojne prednosti tvrtkama, posebno im pomaže u određivanju prioriteta u njihovim razinama zaliha, smanjujući prevelike i premale zalihe proizvoda, skraćujući vrijeme isporuke i povećavajući učinkovitost u opskrbnom lancu, te omogućavajući poboljšanu korisničku uslugu. Osim toga, ABC analiza može pomoći u smanjenju troškova povezanih s upravljanjem zalihama osiguravajući da se pravi artikli skladište u pravim količinama. Optimiziranjem svojih razina zaliha, tvrtke mogu poboljšati svoju ukupnu profitabilnost i ostati konkurentne u svojoj industriji.

Predviđanje potražnje još je jedna tehnika koju tvrtke mogu koristiti za optimizaciju svojih zaliha. Predviđanje potražnje je proces predviđanja potražnje kupaca za proizvodom ili uslugom. To je važan alat koji tvrtke koriste za razvoj uspješnih strategija i planova, budući da im pomaže predvidjeti potrebe kupaca, a istovremeno smanjuje troškove zaliha. Predviđanja potražnje temelje se na povijesnim vlasničkim podacima, često se oslanjaju na analitiku prodaje za praćenje prodaje tijekom vremena, analitiku marketinga za razumijevanje kupaca, financijsku analitiku za određivanje utjecaja različitih scenarija potražnje i više, zajedno sa svim relevantnim vanjskim čimbenicima kao što su ekonomski uvjeti u različita tržišta. Korištenjem ovih podataka, tvrtke mogu napraviti točnija predviđanja o tome što bi njihovi kupci mogli trebati u budućnosti i planirati u skladu s tim. To im omogućuje prilagodbu cijena i ponude kako bi ostali konkurentni na tržištu.<sup>28</sup>

Postoji nekoliko metoda koje se koriste za izradu predviđanja potražnje, a svaka od njih može pružiti vrijedan uvid u potrebe kupaca. Tri najčešća pristupa uključuju analizu vremenskih serija, regresijsku analizu i kauzalne modele. Analiza vremenskih serija promatra prošle trendove u podacima o prodaji ili potrošnji kako bi predvidjela buduće trendove. Uključuje korištenje podataka gdje je vrijeme nezavisna varijabla i uzima u obzir sezonske čimbenike kao što su praznici ili promjene u gospodarstvu koje bi mogle utjecati na potražnju za proizvodom ili uslugom u tom vremenskom razdoblju. Nakon što se ove informacije prikupe, mogu se koristiti za predviđanje potražnje za buduća razdoblja.

Regresijska analiza koristi matematičke jednadžbe i statističke modele za predviđanje kako će promjene u nezavisnim varijablama utjecati na potražnju. Može se koristiti za analizu odnosa između dvije ili više varijabli, kao što su cijena i tražena količina, i stvaranje pretpostavki o tome kako promjena jedne varijable može utjecati na drugu. Ovaj pristup je

---

<sup>28</sup><https://www.thoughtspot.com/data-trends/analytics/inventory-optimization-techniques> (22.08.2024).

posebno koristan kada više nezavisnih čimbenika može utjecati na potražnju kupaca, kao što su ekonomski uvjeti ili dostupnost proizvoda.

Kauzalni modeli oslanjaju se na utvrđivanje uzročno-posljedične veze između dvije ili više varijabli. Oni koriste matematičke formule i tehnike statističkog modeliranja kako bi odredili kako će promjene u jednoj varijabli utjecati na drugu, što pomaže tvrtkama da razumiju ključne pokretače potražnje kupaca.

Prednosti predviđanja potražnje su brojne. Omogućuje poduzetnicima da predvidi potražnju kupaca za proizvodima, smanjujući rizik prevelikih i premalih zaliha. Također može omogućiti tvrtkama da učinkovito planiraju svoje operacije opskrbnog lanca, povećavajući učinkovitost i skraćujući vrijeme isporuke. Naposljetku, pomaže tvrtkama da ostanu ispred konkurencije omogućujući im predviđanje budućih tržišnih trendova.<sup>29</sup>

Upravljanje zalihama trebalo bi biti ključni dio strategije upravljanja opskrbnim lancem bilo kojeg poduzeća, osobito u vremenima nesigurnosti. Optimizacija zaliha je proces upravljanja razinama zaliha u cijelom opskrbnom lancu tvrtke kako bi se smanjili troškovi, poboljšala usluga kupcima i maksimizirao profit.<sup>30</sup>

Optimizacija zaliha u lancu opskrbe proces je održavanja prave količine zaliha i uravnoteženja ograničenja i ciljeva proizvođača kapitalnih ulaganja kako bi se proizvodnja nastavila, zadovoljila potražnja kupaca i minimizirali sve troškove skladištenja i upravljanja velikim asortimanom zaliha jedinice.

Uključuje sve najbolje prakse upravljanja zalihama, tehnike i softver koji pomaže proizvođačima da poboljšaju svoju profitabilnost i minimiziraju rizik i trošak zaliha. To je nedvojbeno jedan od najvažnijih koraka koje upravitelji opskrbe i skladišta moraju poduzeti kako bi postigli holistički pogled na zalihe i donijeli bolje predviđanje potražnje i odluke o kupnji.

Optimizacija zaliha može pomoći da se lakše prevladaju problemi upravljanja skladištem i zalihama uz smanjene zalihe. Optimiziranje zaliha može omogućiti da poduzeće ima odgovarajuću količinu zaliha i smanji količinu kapitala koji se koristi za proizvodnju i rad, dok istovremeno poboljšava iskustva kupaca. Omogućuje da se ispravno predvidi potražnja kupaca i isporuči ono što potrošači žele i u vremenu koje žele, bez zadržavanja previše zaliha.

I bez obzira na vrstu poslovanja i veličinu, optimizacija zaliha ima mnoge prednosti i

---

<sup>29</sup>Isto

<sup>30</sup><https://www.thoughtspot.com/data-trends/analytics/inventory-optimization-techniques> (22.08.2024).

postoje ključni razlozi zašto je optimizacija zaliha toliko važna za poslovanje: Optimizacija zaliha pomaže da se značajno smanje troškove i poboljšaju svoje financije skraćivanjem vremena isporuke dobavljača i poboljšavanjem odnosa s pravim dobavljačima, što će poboljšati krajnju vrijednost poduzeća.

Također će pomoći da se riješi zastarjelih zaliha koje skupljaju prašinu na policama i zauzimaju prostor. Uz optimizaciju zaliha, može ih se ukloniti iz svog inventara kako bi se dobio dodatni prostor za važnije zalihe. Naravno, optimizacija inventara također uključuje provjeru da li se koristi pravi softver. Odgovarajući softver ili rješenja za upravljanje zalihama pomoći će ubrzati procese, povećati produktivnost i smanjiti pogreške što će rezultirati smanjenjem operativnih troškova i uštedom novca.

### **3.5. Novi trendovi u upravljanju zalihama**

Upravljanje zalihama također se razvilo s vremenom. U nastavku se daje popis od 14 nedavnih trendova koji se odnose na ovo bitno upravljanje:<sup>31</sup>

1. Automatizacija: Trendovi upravljanja zalihama sve su više automatizirani čitanjem crtičnog koda. Pojednostavljuje procese, poboljšava točnost i povećava učinkovitost.
2. Praćenje u stvarnom vremenu: Tehnologije poput praćenja u stvarnom vremenu omogućuju tvrtkama praćenje razine zaliha, lokacije i kretanja.
3. Rješenja temeljena na oblaku: Sustavi upravljanja zalihama temeljeni na oblaku tvrtkama pružaju fleksibilnost, skalabilnost i pristupačnost.

---

<sup>31</sup><https://letstranzact.com/blogs/inventory-management-trends> (24.08.2024).

4. Analitika podataka: Analitika podataka pomaže u predviđanju potražnje, optimiziranju razine zaliha i poboljšanju učinkovitosti opskrbnog lanca .

5. Upravljanje zalihama prema potražnji: To uključuje dinamičko prilagođavanje razine zaliha na temelju signala potražnje kupaca u stvarnom vremenu i trenutnih trendova u upravljanju zalihama.

6. Upravljanje zalihama preko kanala: Poduzeća usvajaju strategije upravljanja zalihama koje sinkroniziraju zalihe u više prodajnih kanala.

7. Zalihe kada su potrebne: Upravo kada je to potrebno Upravljanje zalihama fokusira se na primanje zaliha samo kada je to potrebno, smanjujući troškove prijenosa i minimizirajući višak zaliha.

8. Dropshipping: Dropshipping eliminira potrebu poduzeća za skladištenjem inventara. Umjesto toga, kupci dobivaju proizvode izravno od dobavljača.

9. Inventar kojim upravlja dobavljač (VMI): uključuje praćenje dobavljača i upravljanje razinama zaliha na lokaciji kupca.

10. Jedinstveno upravljanje zalihama: Objedinjavanje zaliha u više skladišta pomaže tvrtkama u poboljšanju razine zaliha, smanjenju dupliciranja i poboljšanju obrta zaliha.

11. Povrat proizvoda: Povrat proizvoda usmjeren je na upravljanje povratom i odlaganjem proizvoda.

12. Prakse održivih zaliha: Poduzeća koriste ekološki prihvatljive načine upravljanja zalihama, poput smanjenja otpada od ambalaže, odabira najboljih ruta prijevoza i rada s ekološkim dobavljačima.

13. Mobilno upravljanje zalihama: Mobilne aplikacije poboljšavaju upravljanje zalihama, praćenje i donošenje odluka na pametnim telefonima i tabletima.

14. Zajedničke platforme opskrbnog lanca: Platforme za suradnju spajaju dobavljače, proizvođače i trgovce na maloj na jednoj platformi.<sup>32</sup>

---

<sup>32</sup>Isto



## **4. PRIMJENA DIGITALIZACIJE U UPRAVLJANJU ZALIHAMA NA PRIMJERU PODUZEĆA DECCO CROATIA D.O.O.**

### **4.1. Opći podaci o Decco S.A.**

DECCO SA je proizvođač visokokvalitetnih PVC profila za prozore i vrata, kojem vjeruju proizvođači stolarije i izravni korisnici prozora i vrata. Predanost izvrsnosti očita je u svakom aspektu našeg poslovanja. Njihov profesionalni tim posvećen je pružanju vrhunske usluge i podrške klijentima. Koriste moderan strojni park i prilagođeni Centar za istraživanje i razvoj kako bi osigurali da PVC profili zadovoljavaju najviše standarde kvalitete i performansi.

Pedantan proces kontrole kvalitete osigurava da svaki profil koji napušta pogon zadovoljava ili premašuje industrijske standarde. Zbog toga su njihovi PVC profili osvojili brojne certifikate i nagrade, što ih čini vodećim proizvodom marke DECCO.

U DECCO SA razumiju važnost pružanja proizvoda i materijala vrhunske kvalitete kupcima. Investirali su u najnovije visokotehnoško skladište saća iz Remmerta kako bi osigurali da se PVC profili za vrata i prozore skladište na najučinkovitiji i najsigurniji mogući način. S 2087 dostupnih kazeta, proizvode mogu pohraniti u prostor od 2160 četvornih metara i visinu od 13 metara, nudeći dovoljno prostora za skladištenje čak i za najveće narudžbe. Profili su zaštićeni od sunčevog zračenja i vremenskih prilika, osiguravajući da ostanu u savršenom stanju sve dok ne budu spremni za slanje kupcima.

Jedna od najimpresivnijih značajki skladišta je njegov visoko učinkovit sustav komisioniranja. S do 35 odabira na sat, mogu obraditi narudžbe brže nego ikad prije. Osim toga, zahvaljujući automatiziranoj isporuci kazeta za komisioniranje i poboljšanom skladištenju profila, manje se oštećuju proizvodi, što znači da kupcima mogu pružiti proizvode najviše kvalitete. S najsuvremenijim skladištem, kupcima mogu ponuditi bezbrižnost koja dolazi sa spoznajom da se njihovim narudžbama postupa pažljivo i učinkovito.

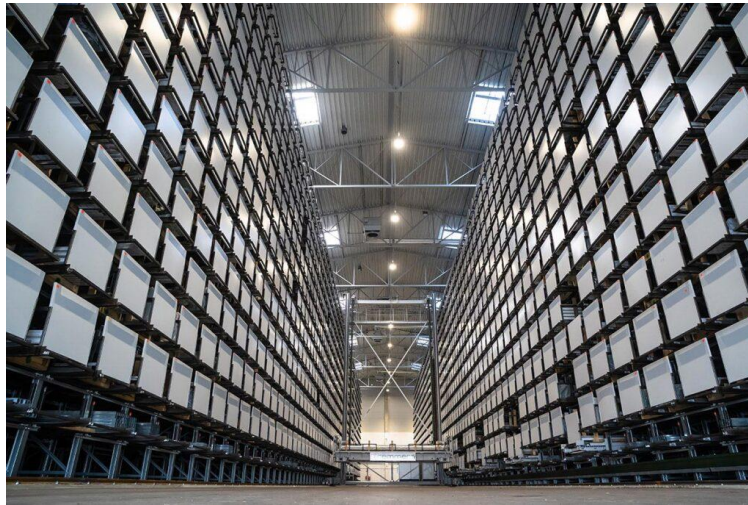
## **4.2. Decco Croatia d.o.o.**

DECCO ima fokus na kontinuiranom razvoju i vrhunskoj kvaliteti. Konstantno ulažu u modernizaciju strojeva za proizvodnju i proširenje kapaciteta. Trenutno imaju 15 najmodernijih linija za proizvodnju profila, a u skoro vrijeme planiraju se još 3 nove, što će povećati kapacitete do 30.000 tona profila godišnje. Planiraju i dalje proširiti proizvodnju na 26 proizvodnih linija.

DECCO logistički centar zauzima površinu od preko 20.000 m<sup>2</sup> na novoj lokaciji u blizini tvornice.

Prostor za skladištenje je objekt 18 m visine na površini od 2.200 m<sup>2</sup>. Cijeli objekt potpuno je automatiziran i u njemu je postavljeno oko 2.240 jedinica za skladištenje DECCO proizvoda. U skladištu je osigurana potpuna automatizacija te nije potrebno angažirati zaposlene da obavljaju neke radne zadatke. Cijeli objekt je servisiran putem autonomnog sustava kontrole. Dobavljač ovih naprednih sistema je kompanija Remmert. Zahvaljujući

ovakvim rješenjima unaprijedili su uslugu prema kupcima skraćivanjem vremena potrebnog za obradu narudžbi i povećanjem kapaciteta u istom prostoru.<sup>33</sup>



**Slika 5. DECCO – Prostor za skladištenje je objekt 18 m visine na površini od 2.200 m<sup>2</sup>.**

Izvor: <https://www.prozorivrata.com/hr/decco-razvoj-je-nasa-vrlina/>

Na istoj lokaciji, unijeli su još jednu novost u obliku dodatne investicije na površini od 3.000 m<sup>2</sup>. Izgrađena je proizvodna hala s linijama za različite PVC profile i kreiran je novi odjel za proizvodnju HST konstrukcija kao i novi Centar za istraživanje i razvoj.

---

<sup>33</sup><https://www.prozorivrata.com/hr/decco-razvoj-je-nasa-vrlina/> (15.09.2024)



**Slika 6. DECCO – Novi HST proizvodni odjel bavi se proizvodnjom potpuno gotovih proizvoda**

Izvor: <https://www.prozorivrata.com/hr/decco-razvoj-je-nasa-vrlina/>

Novi HST proizvodni odjel bavi se proizvodnjom potpuno gotovih proizvoda (bez ostakljenja) za kupce. Trenutno mogu pripremiti gotovo 180 HST konstrukcija mjesečno. U bliskoj budućnosti planiraju proširiti paletu proizvoda s novim kliznim sistemima i povećati distribucijske kanale uz povećanje proizvodnje na oko 400 mjesečnih konstrukcija.

### **4.3. Pozicioniranje poduzeća Decco Croatia d.o.o. na tržištu**

Za analizu pozicioniranja poduzeća na tržištu izabrane su varijable cijene, kvalitete gotovih proizvoda, načina proizvodnje, dubine asortimana i prisutnosti na tržištu.

PVC prozori su najpovoljniji u usporedbi s aluminijskim ili drvenim prozorima. Cijena plastičnog prozora ovisi o brojnim čimbenicima: obliku prozora, njegovoj veličini, okviru prozora, ostakljenju, kao i o načinu otvaranja prozorskog otvora. Za normalan PVC prozor sa dvostrukim ostakljenjem platit će se između 130-400 EUR/m<sup>2</sup>. Cijena proizvoda DECCO je viša nego kod konkurenata, ali zbog svoje kvalitete ista je opravdana.

Što se tiče kvalitete sirovina, DECCO PVC profil izrađen je po standardima njemačkih profila, od posebnih granulata koji trpe ekstremno visoke i niske temperature, zbog čega ova PVC stolarija upravo poprima navedene karakteristike.

Prisutni su na cijelom tržištu Hrvatske, a njihove profile koriste mnoga poduzeća koja se bave proizvodnjom PVC stolarije.

Prema asortimanu, profili koje nude su u bijeloj ili drugim bojama iz ponude.

#### **U bijeloj boji**

6 komora 70 mm ugradbene dubine i 2 brtve

6 komora 81 mm ugradbene dubine i 3 brtve

#### **U drugim bojama**

5 komora 70 mm ugradbene dubina sa 2 brtve

6 komora 81 mm ugradbene dubine sa 3 brtve

Profili mogu biti i **bijelo/dekor**.

Može se zaključiti da se proizvodi Decco-a nalaze u dosta dobro poziciji na tržištu u odnosu na svoje konkurente. Iako u svim usporedbama cijena proizvoda je manja nego kod njenih konkurenata, ona je opravdana iz raznih razloga. Jedan od razloga je cijena sirovina i rada, koja se često mijenja. Prednost u odnosu na konkurente je i veliko skladište za skladištenje gotovih proizvoda ali i sirovina. Prisutni su na hrvatskom tržištu, sa proširenjem prodaje i na Bosnu i Hercegovinu.

#### **4.4. Praktična primjena novog sustava upravljanja zalihama poduzeća Decco Croatia d.o.o.**

Tvrtka Decco S.A. koristi napredan sustav upravljanja zalihama, uključujući visokotehnoško skladište opremljeno Remmertovim sustavom za pohranu. To skladište može primiti 2087 kaseti na površini od 2160 kvadratnih metara, s automatiziranim sustavom odabira koji omogućava do 35 odabira na sat. Ovaj sustav smanjuje oštećenja proizvoda, poboljšava brzinu obrade narudžbi i osigurava zaštitu zaliha od vremenskih uvjeta i UV zračenja. Time Decco osigurava visoku kvalitetu svojih PVC profila za vrata i prozore.

Decco Croatia koristi obični WMS sustav. WMS može pomoći tvrtkama u primanju, obradi i odlaganju artikala na najučinkovitiji način na temelju poslovnih pravila i tijeka skladišta. Prije sustava upravljanja skladištem, olovka i papir su se koristili za primanje artikala i njihovo usklađivanje s narudžbenicama i fizičkim računima – a neka manja skladišta i danas koriste taj pristup.

WMS sustav podržava korištenje RFID tehnologije i integraciju s naplatom i drugim softverom tako da se artikli mogu automatski primiti, potvrditi i uskladiti s digitalnim narudžbenicama uz skeniranje crtičnog koda i s ispisanim naljepnicama za lakše skladištenje i pronalaženje. Softver za upravljanje skladištem pruža uvid u inventar organizacije u stvarnom vremenu na bilo kojoj lokaciji, uključujući artikle u tranzitu i u trgovinama. Omogućuje praćenje informacija pomoću tehnologije automatske identifikacije i prikupljanja podataka kao što su crtični kodovi ili RFID. Mnogi sustavi podržavaju brojanje ciklusa i predviđanje potražnje korištenjem napredne analitike i uvida u učinak proizvoda i dobavljača. Uz ove uvide, tvrtke mogu prilagođavati razine zaliha u hodu kako bi osigurale dovoljno zaliha da zadovolje potražnju kupaca, bilo u trgovini ili online.

Točno praćenje inventara i druge prakse ključni su za poboljšanje stope narudžbi – što znači da narudžbe stižu kompletne, na vrijeme, neoštećene i s točnim računom. Oni također mogu pomoći u dodjeli zaliha u skladu s prilagođenim tijekovima rada i logikom odabira tako da se roba može brže premještati, u skladište i izvan njega.

WMS sustavi mogu pomoći u smanjenju ovih troškova usmjeravanjem na najučinkovitiji način skladištenja, dohvaćanja i pakiranja proizvoda. Oni također podržavaju tehnologije komisioniranja koje usmjeravaju proces, kao što je radiofrekvencija (RF) sa i bez

provjere skeniranja, tehnologija pick-to-light i pick-to-voice, robotika i algoritmi koji mogu pomoći u optimizaciji komisioniranja.

Neka rješenja za upravljanje skladištem olakšavaju ispunjavanje narudžbi korištenjem tehnika kao što su jednokratno komisioniranje, serijsko komisioniranje, zonsko komisioniranje, unakrsno komisioniranje, valovito komisioniranje, "stavljanje" po narudžbi, sustavi postavljanja zidova i još mnogo toga – a sve to pomaže pojednostaviti narudžbu ispunjenje.

Mnogi skladišni sustavi integriraju se sa softverom za upravljanje prijevozom i logistikom koji omogućuje bezbroj načina za ubrzavanje procesa isporuke – automatsko generiranje teretnica, popisa pakiranja i računa za pošiljke, na primjer, kao i automatsko slanje obavijesti o otpremi. Sa značajkama praćenja u stvarnom vremenu, tvrtke mogu pratiti stižu li paketi na vrijeme i na pravo odredište. Najbolje skladišne operacije u klasi omogućuju veliku većinu pošiljaka s pristaništa i u tranzitu do odredišta na vrijeme.

Dobivanje uvida u troškove rada i produktivnost može pomoći skladištima da rade manje i učinkovitije. WMS može pružiti uvid u skladišne radnike u stvarnom vremenu, u troškove rada, vremena odgovora, nedostatke u produktivnosti, trendove za planiranje i više – tako da tvrtke mogu reagirati u skladu s tim.

Osim pružanja ključnih uvida, mnogi sustavi također podržavaju preplitanje zadataka na temelju faktora kao što su prioritet ili blizina kako bi se smanjilo ukupno vrijeme putovanja radnika, kao i "mrtva glava" ili izgubljeno vrijeme. Oni također mogu pomoći u planiranju i rasporedu, bilo izravno ili putem integracije s drugim sustavima.

Značajke za upravljanje dvorištima i dokovima mogu pomoći vozačima kamiona da brzo pronađu odgovarajuće dokove za utovar. Podrška za cross-docking, gdje se roba koja stigne u skladište odmah stavlja u odlazne pošiljke bez privremenog skladištenja, idealna je za svježih prehrambenih proizvode. Softver u tome pomaže tako što provjerava primljene skenirane slike u odnosu na trenutne prodajne narudžbe, a zatim obavještava primatelja treba li robu staviti na mjesto za ukrštanje.

Podaci u stvarnom vremenu mogu se automatski prikupljati putem WMS-a umjesto da se oslanjaju na ručne metode prikupljanja podataka, čime se eliminiraju pogreške kod više dostava ili otprema istovremeno i drastično ubrzava proces. Ovi se podaci također mogu integrirati s analitikom za praćenje važnih metrika, kao što su isporuka na vrijeme, točnost inventara, troškovi distribucije, narudžba ili stopa popunjenosti linije, vrijeme ciklusa narudžbe

i više. Sustav zatim može kreirati vizualna izvješća koja se lako mogu podijeliti s dionicima i koristiti za prilagodbe.

## **5. USPOREDBA DECCO CROATIA D.O.O S NAJBLIŽIM KONKURENTIMA**

### **5.1. Salamander**



Što se tiče pvc stolarije Salamander je uvijek bio broj -1 po kvaliteti. Dugu mu je trebalo da stvori ime i postigne željenu kvalitetu. Mada je Salamander među zadnjima koji je proizveo profile niže klase kvalitete na tržištu, i dalje su ti profili ostali puno kvalitetniji i samim tim skuplji od ostalih u istoj klasi. Salamander je poznati Njemački proizvođač PVC profila za prozore i vrata, sa dugom tradicijom u proizvodnji istih. U početku se tvrtka bavila proizvodnjom svih vrsta cipela, tada se zvala “Jacob Siegleandco”, dok je 1913. promijenila ime u “Salamander”. Početkom 1960. godine počinju se baviti proizvodnjom PVC profila.

## **5.2. Gealan**

Gealen koristi program Stijene, koji uz vođenje skladišta nudi mogućnosti i za poboljšanje proizvodnje PVC stolarije. Program nudi mogućnost izrade ponuda, generira rezne liste, optimizira rezanje profila, naručuje materijal, izdaj račune, evidentira plaćanje, upravlja CNC strojevima.

Što se tiče poslova u skladištu, prati stanje zaliha materijala u njemu, kreira i generira primke, izdatnice, narudžbe i inventar. Automatski generira narudžbe za artikl kada se nalazi u količini koja je manja od minimuma stanja zalihe. Minimum se unaprijed treba definirati.

## **5.3. Deceuninck**

Poduzeće koristi BBP Warehouse Management System (WMS), softver koji omogućuje organizaciju upravljanja administrativnim poslovima unutar skladišta od trenutka ulaza do trenutka izlaza robe iz skladišta, kao i upravljanje skladišnim zalihama. WMS omogućuje preglednost i upravljanje zalihama u bilo kojem vremenu ili na bilo kojem mjestu. Implementacija WMS pomaže organizaciji i smanjuje troškove radne snage, te daje točne informacije o stanju zaliha, poboljšava fleksibilnost i brzinu reagiranja na iznenadne promjene unutar skladišta i njegovih zaliha, smanjuje greške prilikom preuzimanja robe sa police i isporuke i na kraju uslugu prema klijentima. Softverski sustav radi s trenutnim i najsvježijim informacijama o aktivnostima kao što su narudžbe, pošiljke, ulaz i izlaz robe, kao i svako

kretanje robe unutar skladišta. Povećanjem učinkovitosti unutar skladišnog poslovanja smanjuju se nepotrebni troškovi što je samo jedan od razloga za implementaciju WMS-a.

BBP WMS sustav nudi dva različita rješenja za nadzor i praćenje procesa unutar skladišta. Oba rješenja su prilog i mogu se prilagoditi potrebama poduzeća.

WMS Inventory sustav se sastoji od dvije aplikacije: Desktop aplikacija koja se koristi za potpunu kontrolu prometa i robe u istom i Web aplikacija koja omogućuje menadžmentu da prati sve procese u skladištu, kao i da pronade sve transakcije skladišta.

WMS cloud je web aplikacija koja omogućuje vođenje svih procesa unutar skladišta preko internetske mreže i kao takva ne zahtjeva instalaciju softvera na lokalno računalo.

BBP Warehouse Management System je dio Business Blocks Pro softverskog paketa koji se dodatno može nadograditi funkcionalnostima poput modula za upravljanje poslovnim procesima, nabavku roba usluga, usporedbu ponuda, servisnih naloga, evidenciju zaposlenika itd. Kao takav, BBP paket je jedinstveno softversko rješenje i omogućuje potpun pregled poslovnih procesa tvrtke, radnih zadataka, protoka robe, radne snage i ostalih procesa u tvrtki.

#### 5.4. Swot analiza primjene digitalizacije na Decco Croatia d.o.o.

<b>Strengths (snage)</b>	<b>Weaknesses (slabosti)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Saznanje o stanju artikala u svakom trenutku.</li> <li>○ Snažan i uvezan proizvodni proces,</li> <li>○ Ljudski resursi, primjena barcod tehnologije u jednom dijelu skladištenja,</li> <li>○ Priključak na prometnice</li> <li>○ Postojeća transportno-pretovarna sredstva.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Nedovoljan skladišni prostor za odlaganje gotovih proizvoda,</li> <li>○ slaba preglednost proizvoda u skladištima,</li> <li>○ neselektivan pristup svakoj skladišnoj jedinici,</li> <li>○ oštećenje robe u podsustavu skladištenja,</li> <li>○ izbor lokacije skladišta</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ neiskorištenost željezničkog prometa u unutrašnjem transportu,</li> <li>○ problem parking prostora za teretna vozila u i izvan poduzeća,</li> <li>○ prometno preopterećenje glavnog dijela cestovne mreže.</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>Opportunities (šanse)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ iskorištenje neupotrebljivih objekata radi formiranja centralnog skladišta gotovih proizvoda,</li> <li>○ bolja organizacija skladištenja gotovih proizvoda,</li> <li>○ bolja kontrola skladišnih zaliha,</li> <li>○ brži i efikasniji proces otpreme,</li> <li>○ reguliranje unutrašnjeg cestovnog prometa saobraćaja radi rasterećenja postojećih dionica,</li> <li>○ veće iskorištenje unutrašnjeg željezničkog prometa</li> <li>○ veća sigurnost kretanja zaposlenika,</li> <li>○ značajne uštede fiksnih i varijabilnih troškova,</li> <li>○ uređenje parking prostora za cestovna vozila,</li> <li>○ usklađivanje načina ulaska teretnih vozila u krug poduzeća.</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Threats (prijetnje)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ nerazumijevanje poslodavca za idejom,</li> <li>○ nedostatak sredstava za realizaciju,</li> <li>○ politička situacija u svijetu, regiji pa i državi,</li> <li>○ ekonomska nestabilnost na tržištu (ekonomska kriza),</li> <li>○ slabo poslovanje poduzeća,</li> <li>○ kvar u proizvodnim postrojenjima.</li> </ul>

## **6. ZAKLJUČAK**

Automatizacija procesa i korištenje tehnologija kao što su Internet stvari i umjetna inteligencija revolucioniraju upravljanje zalihama u tvrtkama, omogućujući veću točnost i agilnost u kontroli zaliha, čime potiču digitalizaciju tvrtki.

U sve više međusobno povezanom i dinamičnom svijetu, automatizacija i digitalizacija tvrtki postali su ključni alati za one koji žele optimizirati svoje procese i povećati svoju konkurentnost. U području upravljanja zalihama, ove tehnologije revolucioniraju način na koji se kontroliraju zalihe, omogućujući veću točnost, agilnost i učinkovitost.

Automatizacija zadataka koji se ponavljaju, poput primanja narudžbi, prijenosa između trgovina, kontrole ulaska i izlaska proizvoda ili generiranja izvješća, oslobađa zaposlenike da se usredotoče na više strateške i vrijedne aktivnosti. To se prevodi u smanjenje troškova, poboljšanje produktivnosti i veće zadovoljstvo kupaca.

Digitalno upravljanje zalihama koristi digitalne alate i sustave kao što su aplikacije s niskim kodom/bez koda za praćenje i kontrolu razina zaliha i inventara. Ova metoda koristi i softver i hardver za mehanizaciju i automatizaciju procesa upravljanja zalihama, od praćenja toka robe do praćenja razine zaliha i kontakta s kupcima u stvarnom vremenu. Sustav digitalnog inventara snabdijeva upravitelje lanca opskrbe ključnim podacima koji se mogu iskoristiti za jačanje otpornosti lanca opskrbe, informirati o inventaru zaliha i učiniti kupce zadovoljnima.

Sustav digitalnog inventara učinkovit je način za praćenje imovine i smanjenje potencijalnih problema koji dolaze s ljudskim pogreškama, kao što su netočni unos podataka, pogrešno brojanje zaliha ili previd u datumima isteka proizvoda.

Korištenje digitalnog sustava inventara umjesto tradicionalnih papirnatih metoda može pomoći u smanjenju pogrešaka, pojednostavljenju procesa, optimiziranju razina zaliha u opskrbnom lancu, praćenju i upravljanju inventarom u stvarnom vremenu i povećanju interne učinkovitosti.

## **POPIS KRATICA**

Upravljanje opskrbnim lancem (eng. Supply Chain Management – SCM)

Sustav planiranja resursa poduzeća (engl. Enterprise ResourcePlaning-ERP)

SCA sustav (*Supply Chain Analitics*).

System Analise und Programmentwicklung - SAP

radiofrekventna identifikacija-RFID

WMS sustav (engl. Warehouse Management System-WMS)

IT- informacijska tehnologija

## **POPIS LITERATURE**

### **KNJIGE**

1. Abramović K. I suradnici, (2008). Primjena Hrvatskih standarda financijskog izvještavanja – s poreznim propisima, Zagreb: Sveučilišna tiskara d.o.o.
2. Belak, V., (1996). Računovodstvo i revizija zaliha, Zagreb: FABER & ZGOMBIĆ Plus
3. Bloomberg, D. etal .(2006): Logistika, Zagreb: Mate
4. Ferišak, V. (2006). Nabava, Zagreb: Vlastito izdanje
5. Grabovac, N., (1999). Upravljanje trgovinskim poduzećima: Ekonomika trgovinskih preduzeća, Sarajevo
6. Luetić, A. (2017). Business intelligence i upravljanje opskrbnim lancem. Zagreb, Despot infinitus d.o.o.
7. Mentzer, J.T. (2004), Supply Chain Management. ThousandOaks, CA: Sage.
8. Prester, J. (2012). Upravljanje lancima dobave. Zagreb: Sinergija
9. Šafran , M. (2021). Osnove upravljanja zalihama, Zagreb: Fakultet prometnih znanosti
10. Webster, S. (2008). SAP AG Gartner Group Principles and Tools for Supply Chain Management, 1st ed. New York: McGraw-Hill

### **ZNANSTVENI RADOVI U ZBORNICIMA:**

1. Kopecki, D., Lulić, L.: “Economy of Communion, Human capital and sustainable development of Family business”, In Galetić, L., Šimurina, J., (Eds), Odyssey Conferencc 5. (pp 593-605), Zagreb, Ekonomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, trg J.F. Kennedyya 6, Zagreb, 2019.

### **POPIS ČASOPISA**

1. Kopecki,D., Luburić,G. (2022.) „Upravljanje ljudskim kapitalom u obiteljskim poduzećima Ekonomije zajedništva“, Oeconomicus časopis, ISSN 1849-9686, UDK/UDC 330.1(05), 30(05), Prosinac 2022 Broj 20. VII. godina izdavanja
2. Kopecki,D., Luburić,G. (2022.) „The Paradigm of unity in companies within Economy of Communion“,Oeconomicus časopis, ISSN 1849-9686, UDK/UDC 330.1(05), 30(05), Prosinac 2022 Broj 20. VII. godina izdavanja

### Internetski članci

<https://www.thoughtspot.com/data-trends/analytics/inventory-optimization-techniques>

(22.08.2024).

<https://letstranzact.com/blogs/inventory-management-trends> (24.08.2024).

<https://www.prozorivrata.com/hr/decco-razvoj-je-nasa-vrlina/> (15.09.2024)

<https://www.lengow.com/get-to-know-more/the-role-of-technology-in-inventory-management/> (22.08.2024).

<https://beecrowd.com/blog-posts/hardware-and-software-inventory/> (22.08.2024).

<https://www.ddcfpo.com/business-process-insights/what-is-supply-chain-digitization-and-why-does-it-matter> (25.08.2024)

### POPIS SLIKA

Slika 1. Prikaz djelovanja opskrbnog lanca .....	2
Slika 2. Moguće reakcije kupaca u uvjetima nedostatnih zaliha.....	9
Slika 3. Odnos između ulaganja u zalihe i razina usluga .....	10
Slika 4. Razvoj ERP sustava u vremenu .....	15
Slika 5. DECCO – Prostor za skladištenje je objekt 18 m visine na površini od 2.200 m <sup>2</sup> . ..	26
Slika 6. DECCO – Novi HST proizvodni odjel bavi se proizvodnjom potpuno gotovih proizvoda .....	27