

# Unapređenje nabave i upravljanja zalihama u KO-AK d.o.o. Koprivnica

---

Valeš, Dino

Undergraduate thesis / Završni rad

2016

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University North / Sveučilište Sjever**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:122:791441>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-08-23**



Repository / Repozitorij:

[University North Digital Repository](#)





**Završni rad br. 285/TGL/2016**

**UNAPREĐENJE NABAVE I UPRAVLJANJE  
ZALIHAMA U KO-AK d.o.o. KOPRIVNICA**

**Student:**

**Dino Valeš, 4567/601**

**Varaždin, rujan 2016.**



**Tehnička i gospodarska logistika**

**Završni rad br. 285/TGL/2016**

# **UNAPREĐENJE NABAVE I UPRAVLJANJE ZALIHAMA U KO-AK d.o.o. KOPRIVNICA**

**Student:**

**Dino Valeš, 4567/601**

**Mentor:**

**Dr.sc. Borislav Gordić, dipl.ing.**

**Varaždin, rujan 2016.**

# Prijava završnog rada

## Definiranje teme završnog rada i povjerenstva

ODJEL	Odjel za tehničku i gospodarsku logistiku		
PRISTUPNIK	Dino Valeš	MATIČNI BROJ	4567/601
DATUM	09.05.2016.	KOLEGIJ	Projektna logistika
NASLOV RADA	Unapređenje nabave i upravljanja zalihama u KO-AK d.o.o., Koprivnica		
NASLOV RADA NA ENGL. JEZIKU	Improving of purchasing and stock management in KO-AK Ltd., Koprivnica		
MENTOR	dr.sc. Borislav Gordić, dipl.ing.	ZVANJE	predavač
ČLANOVI POVJERENSTVA	1. prof.dr.sc. Goran Đukić, predsjednik		
	2. dr.sc. Borislav Gordić, dipl.ing., mentor		
	3. Vesna Sesar, univ.spec.oec., član		
	4. Ivana Droždek, univ.spec.oec., zamjenski član		
	5.		

## Zadatak završnog rada

BROJ 285/TGL/2016

OPIS

Proces nabave i upravljanja zalihama čine skup od nekoliko logističkih procesa koji zbog velikog utjecaja vanjskih faktora vrlo značajno djeluju na efikasnost poslovanja gospodarskog sustava. U radu je potrebno na primjeru konkretnog poslovnog sustava utvrditi probleme s kojima se poslovni subjekt susreće prilikom nabave roba i dreživanja modela upravljanja zalihama te utvrditi mogućnosti unapređenja i razvoja tih procesa. Obzirom na znatnu ulogu i utjecaj nabave i zaliha na poslovanje poslovnog sustava vrlo je važno odrediti njegovu ulogu u tom procesu te ulogu čovjeka u tom sustavu.

Od posebne je važnosti odrediti pojedinačne i međusobne utjecaje drugih logističkih procesa na proces nabave roba i model određivanja zaliha te njihove veze i utjecaje u odnosu na ostale procese u tretiranom poslovnim sustavu. Odrediti mogućnosti razvoja procesa nabave i upravljanja zalihama i postaviti rješenja za uspostavljanje kontinuiranog rada na njihovom razvoju. Za predložena rješenja je potrebno odrediti način i uvjete njihovog sprovođenja kako bi se ostvarili planirani pozitivni rezultati. U radu je potrebno objasniti sljedeće:

- Objasniti kako su uočeni i definirani problemi nabave i upravljanja zalihama te izabrati ciljeve s kriterijima i mjerilima za ocjenjivanje postojećeg stanja i budućih rješenja
- Odrediti orijentaciju problema, prostorne i vremenske granice rada
- Snimiti i utvrditi postojeće stanje i dati ocjenu po odabranim kriterijima s potrebnim objašnjenjima
- Izvršiti analizu i proučavanje postojećeg stanja u domeni nabave i upravljanja zalihama te odrediti utjecajne faktore, uključujući i utjecaje ostalih procesa poslovnog sustava na nabavu i upravljanje zalihama
- Odrediti mogućnosti rješenja, izraditi moguće varijante i odabrati optimalno rješenje procesa nabave te odgovarajućeg modela za određivanje zaliha i njegovim upravljanjem
- Razraditi i oblikovati odabrano optimalno rješenje, procijeniti očekivani stupanj unapređenja i definirati način sprovođenja rješenja nabave roba i upravljanja zalihama u praksi
- Navesti i citirati korištenu literaturu

ZADATAK URUČEN

21.06.2016.



## **PREDGOVOR**

Temu završnog rada "Unapređenje nabave i upravljanja zalihama u KO-AK d.o.o. Koprivnica" odabrao sam iz razloga što mi je ta tematika bila izuzetno zanimljiva, a s obzirom da je moj otac više od 30 godina član Upravnog odbora Auto kluba Koprivnica, udruge koja je osnivač i vlasnik tvrtke KO-AK, time ujedno i član skupštine tvrtke KO-AK, imam dovoljno spoznaja o tvrtki, kao i poznanstva u navedenoj tvrtki, te sam mogao koristiti iskustva i mog oca i zaposlenika iz KO-AK-a.

Htio bih se zahvaliti svim profesorima na Sveučilištu Sjever koji su mi prenijeli svo potrebno znanje, a najviše mentoru dr.sc. Borislavu Gordiću koji je pratio proces nastajanja završnog rada i svojim me savjetima i smjernicama usmjeravao kako da prevladam probleme koji su se pojavili tijekom izrade završnog rada.

Također želim zahvaliti svojim roditeljima koji su mi omogućili studiranje, koji su mi bili velika podrška, gurali me kada je zapelo i koji su podnijeli najveći teret po pitanju financija.

Na kraju bih htio zahvaliti svojoj supruzi koja mi je bila najveća podrška i koja je uvelike preuzela obiteljske obaveze na sebe da bi mi omogućila prisustvovanje predavanjima, pripremu ispita i izlaske na ispite.

## SAŽETAK

Tema završnog rada je „Unapređenje i upravljanje zalihama. Stečeno znanje korišteno je da se analizira poslovanje tvrtke KO-AK d.o.o iz Koprivnice, u kojoj se, između ostalog odvijaju i procesi koji su tema ovog rada.

Nakon općenitog definiranja pojmova i namjena, uloga, funkcija i vrsta zaliha, kao i ukupnog procesa nabave, definirano je i skladišno poslovanje u svim segmentima.

Prilikom obrade gore navedenih tema ispostavili su se i stvarni problemi u nabavi i upravljanju zalihama. Nakon što je utvrđeno postojeće stanje problema koji se javljaju, primjenom stečenog znanja razrađene su tri varijante uočenih problema u nekoliko faza, te kombinacijom istih utvrđeno je najkvalitetnije i optimalno rješenje, sa svim fazama provedbe.

Ovim radom omogućeno je i tvrtki KO-AK d.o.o. da kvalitetnije organizira svoje poslovanje u segmentu nabave i upravljanja zalihama.

Ključne riječi:

- Nabava
- Unapređenje nabave
- Zalihe
- Upravljanje zalihama
- Troškovi zaliha
- Skladište
- Dobavljači

## SUMMARY

Topic of a thesis is "Improving of purchasing and stock management". The knowledge gained at the University was used to analyze the operations of the company KO-AK Ltd. from Koprivnica, in which, among the other things, there are processes in work that are the subject of this work.

After a general definition of the terms and purpose, role, function and type of stock, as well as the overall procurement process, it has been defined warehouse management in all segments.

When processing these topics, we saw the real problems in the purchasing and stock management. Having identified the current situation of problems that occur, it has been developed three variants of the identified problems in several stages, and with their combination it was found the highest quality and optimal solution, with all the stages of implementation.

This work enabled the company KO-AK Ltd. to better organize its operations in the area of purchasing and stock management.

Keywords:

- Supply
- Improving of purchasing
- Stock
- Stock management
- Cost of stock
- Warehouse
- Suppliers

## **POPIS KORIŠTENIH KRATICA**

<b>HAK</b>	Hrvatski autoklub
<b>EOQ</b>	Economic Order Quantity - Ekonomična količina narudžbe
<b>JIT</b>	Just In Time - Točno na vrijeme
<b>MRP</b>	Planiranje potreba za materijalom
<b>DRP</b>	Planiranje i kontrola zaliha na osnovi tržišnih uvjeta distribucije



## SADRŽAJ:

1. UVOD.....	1
1.1. KO-AK d.o.o KOPRIVNICA.....	1
1.2. OSNOVNE USLUŽNE DJELATNOSTI .....	3
1.2.1. DIJAGNOSTIČKI PREGLED AUTOMOBILA .....	3
1.2.2. KONTROLA I NAMJEŠTANJE GEOMETRIJE KOTAČA .....	3
1.2.3. REDOVNO I IZVANREDNO SERVISIRANJE VOZILA .....	4
1.2.4. TRGOVINA AUTO DIJELOVA .....	5
1.2.5. SLUŽBA POMOĆ NA CESTI.....	5
2. POJAM I NAMJENA ZALIHA.....	6
2.1. ULOGA I FUNKCIJE ZALIHA .....	6
3. VRSTE ZALIHA.....	10
4. NABAVA.....	13
4.1. PROCES NABAVE .....	15
5. UPRAVLJANJE ZALIHAMA .....	17
5.1. MODELI UPRAVLJANJA ZALIHAMA .....	17
6. SKLADIŠNO POSLOVANJE .....	21
6.1. VRSTE SKLADIŠTA .....	26
6.2. UVJETI ČUVANJA .....	27
6.3. PROJEKTIRANJE I LOKACIJA SKLADIŠTA .....	27
6.4. TRANSPORT ROBE .....	28
6.5. EVIDENCIJA U SKLADIŠTU I DOKUMENTACIJA .....	28
6.6. NADZOR NAD ZALIHAMA .....	32
7. PRIMJER POPISA ARTIKALA SKLADIŠTA KO-AK d.o.o. KOPRIVNICA.....	34
8. PROBLEM NABAVE I UPRAVLJANJA ZALIHAMA U KO-AK d.o.o. ....	39
8.1. DEFINIRANJE ZADATKA .....	39
8.1.1 CILJEVI.....	42
8.1.1.1 OSNOVNI CILJ .....	42
8.1.1.2 POJEDINAČNI CILJ .....	42
8.1.1.3 OSOBNI CILJ.....	42
8.1.2 KRITERIJI I MJERILA.....	43
8.1.3 GRANICE RJEŠAVANJA PROBLEMA .....	44
8.1.4. OPRAVDANOST, ORGANIZACIJA I PLAN RADA .....	45

8.2. DODATNI PROBLEMI.....	45
8.3. UTVRĐIVANJE POSTOJEĆEG STANJA.....	46
8.3.1. IZVOĐENJE SNIMANJA STANJA.....	49
8.3.2. OCJENA POSTOJEĆEG STANJA.....	50
8.4. OPTIMIZACIJA MOGUĆIH RJEŠENJA.....	51
8.4.1. OBLIKOVANJE IZABRANOG RJEŠENJA .....	53
8.5. PROVOĐENJE RJEŠENJA.....	56
9. ZAKLJUČAK.....	60
LITERATURA .....	61
POPIS SLIKA .....	62

# 1. UVOD

Završni rad obrađuje temu „Unapređenje nabave i upravljanje zalihama u KO-AK d.o.o.Koprivnica“ i govori o kompletnom procesu koji se u tvrtki KO-AK odvija u sklopu djelatnosti, glavnina koje je održavanje i popravak motornih vozila. Tvrtka ima 6 radnih jedinica za tu djelatnost, sa svim potrebnim segmentima (dizalice, alati za demontažu i montažu, te balansiranje auto guma, automehaničarski alati...), a u sklopu objekta zaseban je skladišni prostor u kojem se nalazi sva potrebna roba za izvršenje svih zadataka osnovne djelatnosti (rezervni dijelovi, ulja, maziva, gume...).

Kako bi kompletan radni proces normalno tekao tvrtka KO-AK ima i određeni broj zaposlenika sa svim potrebnim znanjima koji sudjeluju u fazama nabave i upravljanja zalihama.

Problemi koji se pojavljuju i predmet su ovog završnog rada odnose se na sam proces nabave i komunikaciju sa dobavljačima, zatim na optimizaciju roba u skladištu, kao i postupak i probleme pri evidentiranju zaliha.

Svrha ovog rada je prezentacija do sada stečenog znanja kroz predavanja i vježbe na Sveučilištu, ujedno i sa ciljem unapređenja svih procesa u samoj tvrtki KO-AK i nadom da će se u praksi koristiti ovim radom.

## 1.1. KO-AK d.o.o KOPRIVNICA

KO-AK d.o.o. Koprivnica je tvrtka osnovana 2011. godine, a osnivač i jedini vlasnik je Auto klub Koprivnica, kao udruga građana. Tvrtka je registrirana za usluge, trgovinu i putničku agenciju. Budući da je osnivač auto klub, kao udruga građana vozača i vlasnika motornih vozila, tvrtka se razvija za ostvarivanje ciljeva udruge i pružanja usluga utvrđenih članskim programom, u cilju davanja pogodnosti članovima Auto kluba Koprivnica i Hrvatskog auto kluba, kao temeljne organizacije u koju je Auto klub Koprivnica udružen na državnoj razini.

KO-AK je tvrtka u stopostotnom vlasništvu Auto kluba Koprivnica, specijalizirana za tehničku pomoć vozačima na cesti, te je time nedjeljiv dio tradicionalnog sustava pomoći na cesti Auto kluba Koprivnica i Hrvatskog auto kluba, sa sjedištem u Koprivnici, Starogradska 45, sa organiziranim dežurstvom 24 sata, sve dane u tjednu.

Služba pomoći na cesti prvenstveno je organizirana za otklon kvara automobila na cesti, te prijevoz nepokretnih vozila uslijed kvara ili prometne nezgode, kao i uklanjanje takovih vozila sa prometnica.



Slika 1. KO-AK d.o.o. Koprivnica

KO-AK d.o.o. koristi za svoju djelatnost opremljene radionice sa 6 radnih jedinica za uklanjanje kvarova i ostale intervencije na vozilu, te 4 specijalizirana vozila za vuču i otklanjanje kvarova na vozilima izvan radionica. U KO-AK-u su zaposlena 4 djelatnika-automehaničara, posebno obučena za sve djelatnosti za ostvarivanje članskih pogodnosti članova Auto kluba Koprivnica i članova Hrvatskog auto kluba, što mu daje karakteristike tvrtke specijalizirane za potrebe ciljane skupine korisnika usluga.

Zbog specifičnosti svoje djelatnosti, koje se, između ostalog, iskazuju kroz intervencije na znatnom broju raznih marki i modela vozila, tvrtka mora na zalihama imati veliki asortiman različitih autodijelova raznih namjena, alata, kao i sav ostali potreban materijal koji se u ovakvoj djelatnosti upotrebljava. U tu svrhu se koristi skladišni prostor

veličine 56 metara kvadratnih, uređen i opremljen za kvalitetno funkcioniranje i zadovoljavanje korisnika usluga.

## **1.2. OSNOVNE USLUŽNE DJELATNOSTI**

### **1.2.1. DIJAGNOSTIČKI PREGLED AUTOMOBILA**

Preventivni pregled vozila vrši se u cilju dijagnosticiranja eventualnih nedostataka na vozilu, radi sprječavanja znatnijih kvarova, a također i kao predradnja za obvezni tehnički pregled vozila koja, u procesu produženja registracije, moraju na tehnički pregled doći potpuno ispravna, kako bi se izbjegle neugodnosti vlasnika vozila i ponavljanje tog tehničkog pregleda. No, prvenstveni razlog je, kao i u mnogim drugim oblicima djelatnosti, povećanje sigurnosti u prometu. U sklopu dijagnostičkog pregleda vozila vrše se sljedeće radnje:

- Ispitivanje kočnica navaljcima
- Strojno ispitivanje amortizera
- Kontrola i podešavanje svjetala
- Ispitivanje kvalitete ispušnih plinova vozila
- Ispitivanje rada motora moto testerom
- Pregled ovjesa vozila

### **1.2.2. KONTROLA I NAMJEŠTANJE GEOMETRIJE KOTAČA**

Vrlo je česti slučaj, zbog stanja naših prometnica, da vozila u svojem podvozju pretrpe određena oštećenja, te je time narušena stabilnost vozila („vuče“ na jednu stranu), a tako i sigurnost u cestovnom prometu i mogućnost ugrožavanja njegovih sudionika. Uz to, a što se tek naknadno uočava, dolazi do neravnomjernog trošenja automobilskih guma. Iz tog se razloga vrši kontrola i namještanje geometrije, te i izmjena pojedinih dijelova podvozja (spone, zglobovi...).



Slika 2. Radiona u KO-AK d.o.o. Koprivnica

### **1.2.3. REDOVNO I IZVANREDNO SERVISIRANJE VOZILA**

Sva vozila koja, zbog svoje godine proizvodnje ili broja kilometara, više nisu obvezna redovno servisiranje vršiti u, za pojedinu marku, specijaliziranim radionicama, sve svoje daljnje servise mogu obavljati u radionici KO-AK-a, što je znatno jeftinije, budući da ovlaštene serviseri te poslove naplaćuju po svojim standardima, dok se u ovom servisu usluga naplaćuje prema utrošku vremena. Prilikom ovakvog servisa u kompjuter vozila (kod novijih modela) također se unose potrebni podaci o svim obavljenim radnjama. Servisiranje vozila sastoji se od sljedećih radnji:

- Zamjena ulja
- Zamjena dijelova na automobilima
- Zamjena guma
- Kontrola i zamjena plina u klima uređajima vozila

#### **1.2.4. TRGOVINA AUTO DIJELOVA**

Trgovina autodijelova namijenjena je prvenstveno korisnicima usluga radionice, jer se na taj način ubrzava proces servisa ili popravka vozila, a i cijene su znatno povoljnije.

Uobičajeni asortiman je sljedeći:

- Motorna ulja i maziva
- Dijelovi motora
- Amortizeri i ostali auto dijelovi
- Auto gume
- Tekućine za pranje vjetrobranskog stakla
- Auto kozmetika

#### **1.2.5. SLUŽBA POMOĆ NA CESTI**

Služba pomoći na cesti ustrojena je u okviru djelatnosti Hrvatskog auto kluba, kao krovne organizacije, u kojoj je učlanjen osnivač i vlasnik KO-AK-a, Auto klub Koprivnica. Svi članovi HAK-a uživaju znatne pogodnosti, kao što je besplatan prijevoz oštećenog ili vozila u kvaru do određenog mjesta, besplatnog uklanjanja manjih kvarova na samoj cesti, te još niz toga. U tu svrhu je u Zagrebu ustrojen pozivni centar, te se članovima, na poziv putem jedinstvenog telefonskog broja za cijelu Hrvatsku, 1987, u najkraćem roku šalje servisno vozilo ili vozilo za prijevoz oštećenih automobila.

## **2. POJAM I NAMJENA ZALIHA**

Pod zalihama robe podrazumijeva se količina robe (materijal, vlastiti proizvodi, poluproizvodi i gotovi proizvodi), koja je akumulirana (uskladištena) radi kontinuiranog (trajnog) opskrbljivanja vremenski i prostorno bliže ili daljnje proizvodne ili osobne potrošnje. To 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 samom poduzeću i u najvećem broju slučajeva poslije nekretnina i proizvodnih strojeva predstavlja njenu najznačajniju imovinu. Postoje poduzeća u kojima su upravo zalihe najvrijednija imovina.

Temeljna misija upravljanja zalihama je da one budu što manje, ali uvijek dovoljne za podmirenje potreba kupaca, potrošača, korisnika, tj. da se osigura optimalna razina zaliha. Optimalna zaliha je količina proizvoda na zalihi koja će trgovini osigurati najniže ukupne troškove držanja zaliha, a neće dovesti u pitanje tijek poslovnog procesa. Pošto različiti tipovi zaliha zahtijevaju i različiti pristup pri upravljanju, navest ćemo i različite metode upravljanja zalihama<sup>1</sup>.

### **2.1. ULOGA I FUNKCIJE ZALIHA**

Ranije je većina proizvodnih i trgovinskih poduzeća mogla ostvariti dobit unatoč neefikasnoj kontroli zaliha. Danas to nije slučaj jer većina organizacija posluje sa malom stopom dobiti, koja bi lako mogla iščeznuti, ukoliko se kontroli zaliha ne bi posvetila odgovarajuća pažnja. Loša kontrola zaliha ima za posljedicu smanjenje 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.

---

<sup>1</sup>Mario Šafran , *Upravljanje zalihama (skripta , str.3)*



Zalihe predstavljaju zadržano kretanje inputa (materijala, gotovih proizvoda ili trgovačke robe). Nivo zaliha u svakom određenom trenutku rezultat je razlike između priljeva, odljeva i količine robe zatečene na zalihama iz prethodnog perioda (prelazne zalihe).

Zalihe su složena ekonomska kategorija koja se pojavljuje u različitim oblicima. One predstavljaju ukupnu količinu materijala ili robe koja je u skladištu smještena do trenutka potrošnje tj. prodaje.

Zalihe imaju sljedeće četiri ključne funkcije:

### **1. Zaštita poslovanja i proizvodnje od neizvjesnosti**

Kada bi se neizvjesnost u poslovanju i proizvodnji mogla odstraniti, zalihe bi bile nepotrebne. Zalihe se javljaju sa zadaćom da štetne utjecaje svedu na najmanju moguću razinu. Zalihe koje se javljaju u takvoj ulozi nazivaju se sigurnosnim zalihama. Sigurnosne zalihe uspijevaju apsorbirati promjene u potražnji bez trenutačne promjene u proizvodnji.

### **2. Omogućavanje ekonomične proizvodnje i nabave**

Često je ekonomično proizvoditi proizvode u serijama. Serija se može proizvesti u kratkom vremenskom razdoblju, a zatim se ne izrađuju proizvodi iz te serije dok ona nije gotovo ispražnjena. Slična situacija vrijedi i kod kupnje sirovina, zbog troškova naručivanja, popusta na količinu i troškova prijevoza ekonomično je nabavljati u velikim serijama.

### **3. Pokrivanje očekivanih promjena u ponudi ili potražnji**

Postoji nekoliko situacija u kojima se mogu spriječiti promjene u ponudi ili potražnji. Npr. takav slučaj je kada dolazi do promjene cijene ili raspoloživosti sirovina. Drugi razlog je planiranje marketinške promocije, kad se unaprijed mogu uskladištiti velike količine gotovih proizvoda radi buduće prodaje.

### **4. Osiguranje tranzita**

Tranzitne se zalihe sastoje od materijala koji se ne nalazi na putu s jednog mjesta na drugo. Na te zalihe utječu odluke o lokaciji tvornice, te izbora prijevoznika.

Procjena potražnje za određenom robom je ključni faktor u politici određivanja zaliha i formiranju narudžbe. U osnovi razlikuju se dva modela potražnje: nezavisni i zavisni model potražnje. Na nezavisnu potražnju utječu tržišni uvjeti, koji su izvan kontrole proizvodnje, ona je stoga nezavisna o njoj. Zalihe gotovih proizvoda i rezervnih dijelova

obično imaju nezavisnu potražnju. Zavisna potražnja je povezana s potražnjom za drugim predmetom i nije nezavisno određena tržištem. Kada se proizvodi sastavljaju od dijelova ili sklopova, potražnja za tim komponentama ovisi o potražnji za konačnim proizvodom.

Držanje zaliha vrlo je skupo zbog toga što treba osigurati prostor i opremu za skladištenje, zatim zalihe mogu biti predmet raznih oštećenja (kvar, lom, i sl.) i vrlo brzo mogu zastarjeti. Za njihovo držanje potrebna su značajna sredstva. Unatoč tome, skoro sva poduzeća ih drže, a razlog tome je to što ma koliko držanje zaliha skupo bilo, ipak je jeftinije nego poslovati bez zaliha. Poslovanje bez zaliha može biti pogubno za poslovanje poduzeća.

Postoje brojni razlozi zbog kojih je držanje zaliha vrlo bitno za bilo koju vrstu organizacije. U nastavku su nabrojani samo neki razlozi zbog kojih je potrebno držanje zaliha:

- Mnogi proizvodi imaju sezonski karakter proizvodnje i konstantnu potražnju tokom cijele godine;
- Neki proizvodi imaju sezonski karakter potražnje i ravnomjeran tok proizvodnje tokom godine;
- Ponekad se roba skladišti zbog očekivanog povećanja cijena i kao zaštita od nestašice;
- U nekim slučajevima, skladištenje se javlja kao nužna posljedica nabave u količinama koje su veće od onih koje su potrebne, da bi se podmirile neposredne potrebe zbog želje da se ostvari količinski rabat na nabave i niži troškovi transporta;
- Mnoga dobra se drže na zalihama iz čisto špekulativnih razloga, da bi se ostvarile daleko povoljnije cijene.

Vrlo je važno određivanje minimalne i maksimalne zalihe. To znači da možemo optimizirati veličinu narudžbe na način da uvijek naručujemo donji minimum materijala, pritom moramo uzeti u obzir administrativne troškove i troškove dostave. Primjerice kod naručivanja robe koja se prodaje u velikim količinama, a njena cijena je niska, nema smisla naručivati svaki dan po jednu kutiju. Na taj način opteretili bismo tu robu troškovima administracije i dostave, pa je takve proizvode povoljnije naručivati na razini tjedne ili mjesečne zalihe. Ako pak naručujemo vrlo skupe komponente nema nikakve logike kupiti

mjesečnu zalihi nego je možda pametnije naručivati jedan po jedan kako bi minimalizirali obvezu prema dobavljaču. Sigurnosna zaliha, bi bila razina zalihe ispod koje nikako ne smijemo ići (neovisno o programiranoj minimalnoj ili maksimalnoj narudžbi), a da bi sve skupa bilo kompliciranije, sustav možemo ograničiti da narudžbe radi npr. jednom tjedno ili maksimalno jednom u 10 dana, a da bi cijela stvar još bolje funkcionirala, možemo ubaciti još koju varijablu poput recimo one da prati vrijednost narudžbi koje idu prema dobavljaču jer npr. dobavljač daje ekstra 5% rabata na svaku narudžbu iznad 5.000kn

Kako bi se sve navedene djelatnosti KO-AK-a mogle obavljati funkcionalno i na zadovoljstvo i vlasnika i korisnika usluga, u sklopu tvrtke ustrojeno je skladište rezervnih dijelova i ostalih materijala za obavljanje registrirane djelatnosti. Skladišno poslovanje obuhvaća zaprimanje, izdavanje i kretanje robe između skladišta i prostora za ugradnju, to je bilo potrebno definirati maksimalne i minimalne količine, te kontinuirano pratiti stanje i vrijednost zaliha. Pod nazivom zaliha podrazumijeva se nešto što se ne troši, čuva se u rezervi za moment kada će to u djelatnosti tvrtke zatrebati. Zbog efikasnijeg poslovanja i zadovoljenja korisnika usluga brzom reakcijom, u većini slučajeva ne može se čekati da se potreban dio za intervenciju, tj. popravak vozila, nabavi iz nekog udaljenog mjesta, nego ga je potrebno imati na zalihama u vlastitom skladištu. Dakle, pod zalihama se podrazumijeva pojedina uskladištena imovina koja se sprema za buduće poslovne namjene od kojih se korist očekuje u neposrednoj budućnosti. Zbog tog svojstva vrlo često se takove zalihe svrstavaju u obrtnu imovinu, te im je zato vijek trajanja godinu dana. Osim takove, obrtne imovine, postoje i sredstva koja se mogu svrstati kao zalihe koje višekratno sudjeluju u procesu (npr. alat) i njima je vijek trajanja duži od godine dana.

Zalihe se, općenito, mogu držati za razne namjene:

- Kao predmeti rada i sitan inventar koji se troši u procesu rada
- Kao nedovršeni proizvodi
- Kao gotovi proizvodi namijenjeni za prodaju
- Kao kupljena roba i druga sredstva namijenjena daljnoj prodaji

### 3. VRSTE ZALIHA

#### 1. Zalihe prema vrsti robe

- **zalihe sirovina i materijala** - zalihe koje su namijenjene potrošnji u proizvodnom procesu ili pružanju usluga,
- **zalihe dijelova i poluproizvoda** - zalihe pojedinih komponenata koje se ugrađuju u finalni proizvod.
- **zalihe gotovih proizvoda** - zalihe u sustavu nezavisne potražnje svoj naziv izvode neposredno iz pojma nezavisne potražnje, pod čime se podrazumijeva potražnja koju određuje tržište.

#### 2. Zalihe prema stvarnoj i planiranoj količini robe

##### Planirane:

- **minimalne** - najmanja je količina nekoga proizvoda koja je potrebna da se pravovremeno izvrše obveze poduzeća.
- **maksimalne** - to je gornja granica iznad koje nije ekonomski opravdano nabavljati, zaliha do te granice je još uvijek ekonomski opravdana s obzirom na troškove skladištenja i zaliha, te stupanj sigurnosti zadovoljenja potreba korisnika.
- **optimalne** - variraju između minimalnih i maksimalnih i predstavljaju onu količinu proizvoda kojom se osigurava redovna i potpuna opskrba proizvodnje ili kupaca.
- **prosječne** - predstavljaju aritmetičku sredinu određenog broja stanja.
- **sigurnosne** - to su one zalihe koje služe osiguranju od nepredviđenih promjena u potražnji, ili ponudi robe, sigurnosna zaliha služi za pokrivanje potreba samo u slučajevima kada dođe do veće potrošnje predmeta rada nego što je planirano (zbog škarta u proizvodnji, zbog korištenja predmeta rada neadekvatne kakvoće, ili dimenzija), u slučaju kašnjenja isporuka, isporuka na krivom mjestu, isporuka pogrešnog materijala i sl. Ona dakle služi za zaštitu od rizika i iznenađenja.

- **špekulativne** - su one zalihe koje se skupljaju sa namjerom da se prodaju kada se cijene znatnije povise.
- **sezonske** - nabavljene su pred određenu sezonu (npr. godišnje doba) zbog zadovoljenja povećane potražnje u sezoni (npr. sezonska odjeća i sl.).
- **nekurentne** - čini ih roba koja je zastarjela, koja je izgubila potrebna svojstva, koja je demodirana i sl. te se ne može prodati, ili se može prodati uz osjetno snižene cijene. Nekurentne zalihe su zalihe koje imaju malen koeficijent obrtaja, ili je njihov koeficijent obrtaja nula (ne mogu se prodati, ubaciti u proces proizvodnje, uskladiti i sl.).

U našim poduzećima se najčešće kampanjski utvrđuju nekurentne zalihe (kod godišnjih inventura, kad dođe do poteškoća zbog nedostataka obrtnih sredstava ili zbog visokih troškova poslovanja).

Danas se problemima nekurentnih zaliha pridaje veća pozornost, te se organiziraju posebni odjeli za njihovu prodaju. Suvremeni integrirani informacijski sustavi omogućavaju lakše upravljanje takvim zalihama (omogućavaju promjene u režimu isporuka, materijalnoj bilanci, planu nabave, normativima zaliha i sl.)

U KO-AK-u postoje tri vrste zaliha:

- Sitna oprema i sitni inventar

Sitni inventar je zapravo oprema za rad, odnosno ona imovina koja višekratno sudjeluje u radnom procesu i čiji se vijek upotrebe proteže na razdoblje duže od godinu dana. To su autodizalice, aparati za izmjenu guma i balansiranje kotača, aparati za dijagnostiku, razni ključevi i sl.

- Nedovršeni proizvodi

Zalihe nedovršene proizvodnje su rezultat tehnološkog postupka, kako u proizvodnom (češće), tako i u uslužnom procesu. Te zalihe predstavljaju uloženu vrijednost u nezavršeni proizvod ili uslugu u određenom trenutku. U te se proizvode ubrajaju automobilske svječiće, razni ubrizgavači („dize“), kočione obloge, filteri, sijalice, brtvila, kao i niz

drugih dijelova koji sami po sebi nisu u funkciji dok se ne ugrade u određeni uređaj na vozilu.

- Gotovi proizvodi i trgovačka roba

Gotove proizvode i zalihe trgovačke robe potrebno je uvijek držati u većim količinama, kako bi proces osnovne djelatnosti tekao bez zastoja. Tu spadaju auto gume, farovi, maziva i još niz artikala.

## 4. NABAVA

KO-AK d.o.o., kao tvrtka koja obavlja uslužnu djelatnost, istu ne bi mogla vršiti bez nabave, budući da se sva njezina djelatnost oslanja na materijale drugih proizvođača i nema svoju proizvodnju.

### **Funkcija nabave<sup>2</sup>:**

Nabava je funkcija djelatnosti poduzeća koja se brine o opskrbi materijalima, opremom, uslugama i energijom koji su potrebni za ostvarenje ciljeva poslovnog sustava. Zadatak nabave je osigurati neprekidnu opskrbu poduzeća potrebnim predmetima rada i sredstvima za rad (u proizvodnim poduzećima), odnosno robom za daljnju prodaju (u trgovačkim poduzećima). Proces nabave je klasični primjer logističkog procesa koji na poseban način potpomaže realizaciju glavnih faza, najčešće proizvodnih.

Realizacija glavnih procesa u poduzeću ovisi o funkcioniranju logističkih procesa. Efikasnost jednih i drugih direktno je povezana. Dobrim ustrojem i funkcioniranjem procesa nabave stvaraju se svi preduvjeti za učinkovitije poslovanje poduzeća. Uloga nabave iz dana u dan postaje sve izraženija. U početku 80-tih godina 20. stoljeća nabavni troškovi činili su 40% ukupnog rashoda poduzeća, a danas oni iznose 60%. To više nije samo aktivnost prosljeđivanja narudžbenica, već bitan strateški faktor u održavanju konkurentne pozicije poduzeća.

Najvažniji poslovi procesa nabave su: ☒

- priprema nabave,☒
- izvršenje nabave,☒
- verifikacija robe od dobavljača.

S aspekta funkcija koje sadrži, o nabavi se govori o užem i širem smislu.

---

<sup>2</sup>Perčić M., Kozina G. – „Značaj logističkog procesa nabave u poslovnom sustavu“

### **Nabava u užem smislu:**

Nabava u užem smislu podrazumijeva odvijanje operativnih poslova u procesu pribavljanja objekata nabave. To su svakodnevni poslovi koje radimo da bi se pravodobno ostvarile definirane potrebe i zahtjevi opskrbe poslovnog sustava za objektima nabave odgovarajuće kvalitete, u potrebnoj količini, po odgovarajućim cijenama, rokovima i na određenom mjestu uz odgovarajući servis. Nabava u užem smislu podrazumijeva operativne funkcionalne poslove: ☐

- primanje,
- ispitivanje i objedinjavanje zahtjeva za nabavu,☐
- upiti dobavljačima,☐
- prijam i vrednovanje ponuda,☐
- pregovaranje,☐
- izbor dobavljača,☐
- naručivanje,☐
- praćenje rokova isporuke,☐
- prijam i ispitivanje pošiljaka robe i dokumenata,☐
- reklamacije prema dobavljačima,☐
- vođenje evidencije nabave,☐
- kontrola zaliha,☐
- suradnja s drugim poslovnim sustavima,☐
- izvještavanje,☐
- prodaja viškova i otpada.

Gledano s aspekta objekata, nabava u užem smislu je nabava materijala (sirovina, pomoćnih i pogonskih materijala), dijelova, sklopova, sustava i kompleksnih poslovnih procesa te nabava trgovačke robe.

### **Nabava u širem smislu:**

Nabava u širem smislu (engl. Purchasing) obuhvaća osim funkcionalnih poslova i strategijske zadatke o kojima ovise učinci i dobit poslovnog sustava. Ti zadaci su: ☐



- stohastičko i determinističko istraživanje potreba,☐
- planiranje nabave,☐
- analiza nabave,☐
- benchmarking nabave,☐
- izbor sustava nabavljanja,☐
- kontrola nabave,☐
- upravljanje mrežom opskrbe,☐
- izračunavanje ekonomičnih nabava i normativa zaliha,☐
- istraživanje tržišta nabave,☐
- vrijednosna analiza,☐
- reinženjering procesa učinaka nabave,☐
- suradnja kod razvoja novih proizvoda,☐
- priprema i sklapanje dugoročnih ugovora o nabavi,☐
- kooperacija u nabavi ,☐
- analiza ukupnih troškova proizvoda,☐
- menadžment ljudskih potencijala u nabavi.

S aspekta objekata, nabava u širem smislu obuhvaća, osim nabave materijala, i nabavu usluga, prava (licenci, najma, zakupa, lizinga), energije i sredstava za rad (opreme i investicijskih dobara), tj. sve ono za što se dobiva račun.

#### **4.1. PROCES NABAVE**

Proces nabave provodi se sljedećim redoslijedom: ☐

- pokretanje procesa nabave,☐
- analiza zahtjeva za nabavu i odobravanje,☐
- izbor dobavljača i slanje upita,☐
- prikupljanje ponuda,
- odabir dobavljača i slanje narudžbe,☐
- verifikacija robe od dobavljača.

Podaci za nabavu trebaju opisivati proizvod - robu koja se naručuje. Opis proizvoda treba biti temeljit i mora imati sve relevantne podatke za nabavu. Najčešće su to sljedeći podaci:

- točan naziv proizvoda (iz organizacije), ☐
- kataloški naziv proizvoda (naziv od dobavljača ili trgovački naziv), ☐
- nomenklaturni broj, ☐
- količina, ☐
- rokovi isporuke.

Nabava u KO-AK-use vrši na temelju spoznaja o potrebama, a koje se temelje na iskustvu zaposlenika, koji kroz dulji vremenski period imaju potrebna znanja o pojedinim artiklima i dinamici njihovog korištenja.

Nabava se najčešće vrši od poznatih dobavljača pojedinih vrsta dijelova, najčešće specijaliziranih po tipovima i markama, a također se vrši i direktno od proizvođača. U kontinuiranim kontaktima sa predstavnicima distributera dolazi se do spoznaja o svim artiklima, njihovim supstratima, inovacijama, načinima dostave, cijeni, međusobnom izmjenom iskustava postiže se kvalitetniji odnos, a time i znatnije zadovoljavanje korisnika usluga KO-AK-a.

Na tržištu se pojavljuju i novi distributeri sa proizvodima poznatih ili novih proizvođača, koji putem svojih predstavnika nude svoj asortiman robe.

Ponekad, doduše u vrlo rijetkim slučajevima, kada je trenutna nestašica pojedinog artikla na tržištu, a nije postojala mogućnost pravovremenog popunjavanja zaliha na skladištu, stupa se u kontakt sa tvrtkama srodne djelatnosti, te se takav artikl posuđuje „na revers“ i vraća se prilikom isporuke istog od dobavljača.

Rješenje za nabavu je usko vezano uz skladišno poslovanje, a omogućuje upravljanje aktivnostima u procesu nabave, od narudžbi dobavljaču, prijema robe i kontrole ulaznih cijena dobavljača do skladištenja. Osim standardnih izvještaja na raspolaganju je i otvorena mogućnost detaljne analize cjelokupnog procesa kroz interaktivne izvještaje.

## **5. UPRAVLJANJE ZALIHAMA**

U radnom procesu tvrtke KO-AK d.o.o. upravljanje zalihama ključni je čimbenik osnovne sveukupne djelatnosti. Procesi popravaka i servisiranja vozila ne bi se mogli odvijati bez kvalitetnog upravljanja zalihama, budući da je za svaku intervenciju na vozilu koje dolazi u radionicu KO-AK-a potreban neki uskladišteni artikl, bilo da se radi o rezervnom dijelu, ulju, gumama...

### **5.1. MODELI UPRAVLJANJA ZALIHAMA**

Jedna od najvažnijih zadaća logističkog menadžmenta je upravljanje zalihama. Temeljna je misija upravljanja zalihama pronaći optimalan odnos između proizvoda na zalihama i razine servisa isporuke. Tradicionalni model upravljanja zalihama (EOQ) sve više se nadopunjuje ili ustupa mjesto suvremenim modelima upravljanja: točno na vrijeme (JIT), planiranje potreba za materijalom (MRP), planiranje i kontrola zaliha na osnovi tržišnih uvjeta distribucije (DRP).

U ovom dijelu biti će opisani najpoznatiji modeli upravljanja zalihama, njihove prednosti, te situacije u kojima se oni primjenjuju.

Prvi model za utvrđivanje optimalne količine narudžbe postavljen je još 1915. godine. Postavio ga je F. Harris, rješavajući optimalnu količinu narudžbe. Model je vrlo jednostavan. Temelji se na sljedećim pretpostavkama:

1. potražnja za robom je ravnomjerna i unaprijed poznata;
2. roba se naručuje po isteku zaliha, roba stiže na vrijeme i naručuje se u jednakim vremenskim razdobljima;
3. ne uzimaju se u obzir nikakva ograničenja, kao što su primjerice veličina skladišta, raspoloživi financijski resursi i sl.

To je najjednostavniji i najstariji model upravljanja zaliha. Pokazuje odnose između cijena nabavljanja (narudžbe) i čuvanja robe. Od tada do danas teorija zaliha se neprekidno razvija, a broj modela za upravljanje zalihama je toliko velik da niti ne postoji njihova jedinstvena klasifikacija. Može se koristiti za optimizaciju i tržišnih i proizvodnih zaliha. Kada se koristi za tržišne zalihe, riječ je o modelima optimalne ili ekonomične količine nabave, a kada se koristi za optimizaciju proizvodnih zaliha, radi se o modelima za određivanje optimalne veličine proizvodne serije.<sup>3</sup>

Sljedeći tradicionalni model upravljanja koji je potrebno spomenuti je model zaliha sa konstantnom potražnjom i fiksnim vremenskim razdobljem naručivanja.

Taj model predstavlja se kao najjednostavniji model i u literaturi se često naziva klasični model zaliha. Može se koristiti za optimizaciju i tržišnih i proizvodnih zaliha. Kada se koristi za tržišne zalihe, riječ je o modelima optimalne ili ekonomične količine nabave, a kada se koristi za optimizaciju proizvodnih zaliha, radi se o modelima za određivanje optimalne veličine proizvodne serije. Praksa je pokazala da pri naručivanju većih količina robe poduzeća dobivaju količinske popuste i plaćaju nižu cijenu. Model pokazuje svoju robusnost i kada se radi o količinskim popustima pa se tada govori o količinskim diskontnim modelima.

Treći tradicionalni model koji se najčešće spominje jest ekonomična količina narudžbe (Economic Order Quantity – EOQ) i on predstavlja tehniku upravljanja zalihama koja osigurava najniže troškove narudžbe.

Prilikom naručivanja, uvijek se postavljaju dva temeljna pitanja:

- Koju bi količinu trebalo naručiti?
- Kada bi narudžbu trebalo plasirati?

Što je narudžba veća, to su troškovi narudžbe manji, ali su zato troškovi skladištenja veći. Vrijeme narudžbe pokazuje koliko se zalihe zadržavaju u skladištu. Veće narudžbe zadržavaju materijal duže na skladištu, pa su samim time troškovi skladištenja

---

<sup>3</sup>Zlatković & Barac, *Poslovna logistika*, Zagreb, 1994., str. 233

veći, dok manje i češće narudžbe smanjuju troškove skladištenja, ali povećavaju troškove narudžbe.

EOQ pokazuje onu količinu narudžbe koja će smanjiti troškove naručivanja i troškove skladištenja, te uzima u obzir 3 varijable:

- troškove naručivanja
- troškove skladištenja
- ukupne godišnje potrebe

Zalihe su rezultat raznih strateških i taktičkih odluka u organizaciji, a optimalno upravljanje zalihama ovisi o ispravnim postupcima odgovornih osoba, u konkretnom slučaju Voditelja radionice KO-AK-a Koprivnica, te se vrši:

- Analiza strukture zaliha
- Analiza nekurentne („mrtve“) zalihe
- Određivanje politike zaliha
- Analiza uzroka viška zaliha
- Definiranje odgovornosti za zalihe
- Definiranje ključnih pokazatelja učinka

Za kvalitetno upravljanje zalihama potrebno je u obzir uzeti nekoliko čimbenika koji utječu na sam asortiman:

- Potražnja, kao najvažniji element. Ona može biti unaprijed poznata ili se na temelju podataka o dosadašnjoj potražnji vrši procjena vjerojatnosti buduće potražnje.
- Potrebno vrijeme za nadopunjavanje zaliha.
- Dužina razdoblja za koje se zalihe planiraju.
- Troškovi narudžbe, opravdanost troškova i troškovi čuvanja zaliha (porezi, osiguranje, gubitak ili porast vrijednosti na tržištu, uložena sredstva, kamata ...).
- Sigurnost pravovremene dostave pojedinog artikla i raspoloživost kod dobavljača.



*Slika 3. Dio skladišta u kojemu su pohranjena maziva, akumulatori, razno remenje, filteri zraka i goriva, svjećice i dio elektroničke opreme.*



*Slika 4. Dio skladišta u kojemu su pohranjene auto-gume raznih dimenzija, brisači vjetrobranskog stakla, remenje, tekućina za pranje vjetrobrana i dodaci motornim uljima.*

## 6. SKLADIŠNO POSLOVANJE

Skladište tvrtke KO-AK sastavni je dio radionice za servis i popravak vozila i nalazi se u istoj cjelini, odmah uz same radionice.

Pojam skladišta u širem smislu - skladište je ograđeni ili neograđeni prostor, pokriveni ili nepokriveni prostor koji se koristi za čuvanje sirovina, poluproizvoda ili gotovih proizvoda koji su u funkciji odvijanja poslovnih procesa u poduzeću.

U užem smislu skladište podrazumijeva mjesto smještaja, čuvanja i izdavanja robe. Definicija skladišta u suvremenom načinu upravljanja poslovnim procesima: „Skladište je točka u logističkoj mreži na kojoj se predmet skladištenja prihvaća ili prosljeđuje u nekom drugom smjeru unutar mreže“.

### **Osnovni ciljevi skladišne službe:**

- nesmetano i kontinuirano poslovanje
- očuvanje vrijednosti i kvalitete čuvanog materijala ili robe
- skladištenje uz minimalne troškove

### **Organizacija skladišne službe:**

- Centralizirani model organizacije – sve djelatnosti skladištenja odvijaju se na 1 mjestu (skladištu)
- Decentralizirani model organizacije – skladištenje robe odvija se na više prostorno odvojenih mjesta
- Centralizirano-decentralizirani model organizacije – postoji 1 centralno skladište na razini poduzeća i nekoliko prostorno odvojenih skladišta po pogonima

### **Organizacija (položaj) skladišne službe:**

#### **A. Klasičan pristup:**

- skladišna služba u sklopu nabave

- skladišna služba u okviru prodaje
- kao zasebna poslovna jedinica u okviru komercijalnog sektora
- skladišna služba u okviru proizvodnog sektora

### **B. Suvremeni pristup:**

- skladišna služba u okviru sektora operativne logistike
- skladišna služba kao operativna podrška u sektoru marketinga

### **Zadaci skladišne službe:**

- Prijem robe – u prijem robe spadaju poslovi i zadaci: istovara, kontrole i evidencije primljene robe u skladište.
- Smještaj i čuvanje robe – poslovi i zadaci smještaja i čuvanja robe su: sortiranje, pronalaženje mjesta za smještaj robe, dopunsko pakovanje, čuvanje, osiguranje i kontrola visine zaliha uskladištene robe.
- Izdavanje robe iz skladišta – poslovi i zadaci izdavanja i otpreme robe su: priprema dokumenata za izdavanje i otpremu robe, komisioniranje narudžbi, paketiranje, izdavanje, kontrola točnosti izdavanja i utovara robe na transportna sredstva.

### **Klasifikacija skladišta:**

1. ovisno o djelatnosti poduzeća:

- skladišta proizvodnih poduzeća
- skladišta trgovinskih poduzeća

2. prema načinu gradnje:

- otkrivena
- natkrivena
- zatvorena

3. prema stupnju mehanizacije:

- niskomehanizirana
- visokomehanizirana
- automatizirana
- robotizirana



4. specifičnosti uskladištene robe, odnosno specijalizirana:

- silosi
- hladnjače
- vinski podrumi
- skladišta-tankovi
- grijana skladišta

5. prema vlasništvu:

- vlastita
- javna

**Lokacija skladišta ovisi o:**

- vrsti i namjeni skladišta
- financijskim mogućnostima poduzetnika
- uvjetima zaštite okoliša na pojedinim područjima.

**Čimbenici koji utječu na izbor šireg područja lokacije skladišta:**

- tržište
- vrsta robe
- prijevozne mogućnosti
- kadrovi

**Čimbenici koji utječu na izbor užeg mjesta lokacije skladišta:**

- veličina i konfiguracija terena
- urbanistički plan područja i planovi razvoja
- blizina mreže javnog prometa, lakoća pristupa i prometna zakrčenost na tom području
- cijena zemljišta i trošak izgradnje
- blizina servisa za popravak vozila i opreme
- raspoloženje građana prema izgradnji skladišta na određenom mjestu

**Metode izbora lokacije skladišta:**

- Procjenjivanje na temelju iskustva “procjena od oka” (1930 g. model Devon)
- Matematičko programiranje (metoda težišta i metoda tona kilometar)
- Različiti softverski programi simulacije

**Prije izgradnje potrebno definirati:**

- Tip i veličinu skladišta i raspored prostora
- Pristup skladištu
- Karakteristike i nosivost poda
- Veličinu i razmještaj vrata, prozora i zidova

**Unutrašnje uređenje i skladišna oprema ovisi o:**

- Vrsti skladišta, količini i osobinama robe, vrsti transportnih sredstava, načinu rukovanja robom, tehnici rada i metodi rasporeda robe u skladištu.

**Načela za unutrašnje uređenje skladišta:**

- Osigurati dovoljno prostora za smještaj robe i nesmetano odvijanje skladišnog poslovanja
- Racionalan raspored prostorija
- Zaštita robe
- Sigurnost i zaštita osoblja, opreme, instalacija
- Osiguranje reda u cilju lakog i brzog pronalaska robe
- Pristupačnost robi
- Čistoća i higijena
- Upotreba odgovarajućih sredstava za uspješan transport i rukovanje robom

**Veličina skladišta:**

- Donja granica = optimalna količina planiranih zaliha
- Gornja granica = maksimalna količina planiranih zaliha

### **Načela skladišnog poslovanja:**

- Što ekonomičnije koristiti prostor
- Oblikovati što optimalnije jedinice tereta
- Osigurati što minimalnije kretanje sredstava za prijevoz, robe i ljudi
- Maksimalno ubrzati protok robe
- Osigurati što bolje radne uvjete i sigurnost od nesreće na poslu
- Minimizirati skladišne troškove

### **Pravila smještaja robe:**

1. Skladišni prostor podijeliti na 3 dijela: dio za zapaljivu, eksplozivnu i otrovnu robu, za robu koja traži posebnu njegu, za ostalu robu
2. Eksplozivna i otrovna roba skladišti se u specijalnim skladištima
3. Teža roba stavlja se na niže, a lakša na više
4. Lomljivu ambalažu držati u odgovarajućoj ambalaži i pažljivo rukovati
5. Robu koja se učestalije izdaje bliže mjestu izdavanja
6. Lako pokvarljiva roba stavlja se na vidljiva mjesta
7. Na ulazu postaviti plan skladišnog prostora
8. Roba se skladišti prema nomenklaturi i svaki prostor u skladištu označiti
9. Skupocjenu robu zaključavati i nadzirati

### **Metode razmještaja robe u skladištu - izbor metode ovisi o:**

- Fizičkim i kemijskim svojstvima robe
- Veličini skladišnog prostora
- Stupnju mehanizacije i automatizacije skladišnih poslova
- Kadrovskoj strukturi skladišnih radnika
- Metoda abecednog i broječanog rasporeda robe
- Metoda slobodnog prostora
- Metoda rasporeda na temelju koordinatnog sustava
- Metoda rasporeda po ABC metodi

Skladišno poslovanje je neizbježan dio svakog proizvodnog ili uslužnog procesa i sa njime se koriste svi gospodarski sustavi. U proizvodnji se skladište koristi i kod skladištenja sirovina i materijala potrebnih za proizvodnju, bilo kao sirovina ili posredni elementi, kao i kod skladištenja gotovih proizvoda prije plasmana na tržište. U uslužnim djelatnostima taj gotovi proizvod skladišti se prije distribucije krajnjem korisniku – kupcu.

*„Tijekom odvijanja poslovnih procesa u proizvodnim društvima skladište se najprije sirovine, zatim poluproizvodi i na kraju proizvodi, koji se nakon ugovorene prodaje otpremaju kupcima. Osim navedenog treba planirati i skladištenje pogonskog goriva, strojeva, alata i drugog. U veletrgovačkim društvima trgovačka roba se čuva u skladištima do trenutka otpreme drugim veletrgovcima, velikim potrošačima (razne ustanove, hoteli i sl.) ili trgovini na malo. U društvima trgovine na malo dio robe odlaze se u prodajni prostor, a dio u priručno skladište. Dakle, u skladištima društva, bez obzira na djelatnost, čuvaju se zalihe velike financijske vrijednost.,”<sup>4</sup>*

## **6.1. VRSTE SKLADIŠTA**

Skladište je prostor koji se koristi za čuvanje proizvoda koje KO-AK koristi u svojem radnom procesu. Tu se roba zaprima, otprema na daljnji proces, a također i čuva od raznih utjecaja, kemijskih, atmosferskih, fizičkih, kao i od otuđivanja.

Općenito, skladišta se dijele prema vrsti roba, prema načinu građenja, prema stupnju mehanizacije, po specijaliziranosti... KO-AK d.o.o. ima grijano, zatvoreno, niskomehanizirano skladište tipa proizvodnog poduzeća. S obzirom na svoju djelatnost i potrebe, ima skladište podijeljeno na dio gdje se skladište mehanički dijelovi, dio gdje se skladište elektronski dijelovi, te zasebne prostore gdje se skladište kemijska sredstva, zapaljiva sredstva, kao i otpadna ulja. Također postoji i poseban prostor za izdavanje pojedinih artikala i evidentiranje.

---

<sup>4</sup>Upravljanje zalihama i skladišno poslovanje – RRIplus, Zagreb 2002.

Skladište je izrađeno u skladu sa svim važećim propisima, gdje se primjenjuju mjere i standardi zaštite na radu, izvršena je procjena opasnosti, te je istaknut i pravilnik o zaštiti na radu.

## **6.2. UVJETI ČUVANJA**

Kao osnovni zadaci čuvanja i smještaja robe u skladištu su: sortiranje, smještaj iste robe uvijek na isto mjesto, očuvanje svojstava robe, čuvanje od oštećenja i krađe i kontrola količine zaliha. Do gubitaka može doći gubljenjem na težini isparavanjem ili isušivanjem, rasipanjem, curenjem, lomljenjem, kvarenjem (korozija, smrzavanje...), kao i zbog nestručnog rukovanja, nemara prilikom rukovanja, požara, krađe... Zbog toga se moraju primjenjivati standardna načela čuvanja i skladištenja predmeta, kako bi se navedeni gubici sveli na minimum ili potpuno anulirali. To se postiže na način da se, prema potrebi pojedine vrste robe:

- Roba (antifriz, sredstva za pranje vjetrobrana...) smjesti u klimatizirane prostore, radi izbjegavanja isparavanja i isušivanja;
- Pažljivim rukovanjem izbjegne se mogućnost lomljenja (farovi, žarulje, elektronika...) ili rasipanja prilikom presipavanja (goriva, motorna ulja, antifriz...);
- Robu podložnu koroziji (metalni dijelovi) potrebno je smjestiti u prostore gdje nema vlage;
- Roba koja je podložna smrzavanju (tekućina za pranje vjetrobrana...), skladišti se u grijanom prostoru;

## **6.3. PROJEKTIRANJE I LOKACIJA SKLADIŠTA**

Skladište KO-AK-a prilagođeno je potrebama, nije rađen poseban projekt od ovlaštene tvrtke, već je na temelju višegodišnjeg iskustva zaposlenika adaptiran prostor koji je ranije služio za druge namjene.

Prilikom adaptacije, prenamjene i oblikovanja prostora vodilo se računa da se zadovolje svi tehnički, tehnološki, informatički, ustrojstveni i ekološki zahtjevi uz najmanje troškove, kao i zadovoljenje niza raznih zakonima propisanih uvjeta, kao građevinskih, higijensko-zdravstvenih, klimatskih, mikrobioloških, protupožarnih i dr. Također, u obzir su uzeti i elementi oblika i težina skladišnih artikala, preglednost i dostupnost, učestalost korištenja i optimalnost količina.

#### **6.4. TRANSPORT ROBE**

U skladišnom prostoru, s obzirom da se ostvaruju razni i brojni radni ciklusi, posebna pažnja usmjerena je na transportiranje robe, kako kod prijema, tako i kod izdavanja u proces ugradnje u mehaničarski-ugradbeni prostor.

Kod dopreme robe do skladišta koriste se vozila cestovnog transporta dobavljača, u manjem slučaju vlastita transportna sredstva (kombi, furgon...). Sam pojam transporta obuhvaća prenošenje, pomicanje, guranje, preslagivanje i uskladištenje. Za artikle manje težine, što je kod KO-AK-a najčešći slučaj, taj se proces odvija ručno, ili putem priručnih kolica. Prilikom prijema ili izdavanja težih dijelova, kao što je motor, „getriba“, „diferencijal“... koriste se manja sredstva unutarnjeg transporta, ručna mehanizirana vozila kao npr. ručni viljuškar ili laka pokretna dizalica.

Isti princip koristi se i prilikom izdavanja dijelova na ugradnju, budući da je transportna udaljenost veoma mala i ti su prostori međusobno povezani unutar jedne izgrađene cjeline.

#### **6.5. EVIDENCIJA U SKLADIŠTU I DOKUMENTACIJA**

Proces zaprimanja predmeta u skladište, uz ljudske i tehničke pretpostavke, odvija se sljedećim redom:

- prihvata predmeta
- identifikacija predmeta
- ispitivanje vrste i količine
- ispitivanje kakvoće
- dokumentiranje zaprimljenih predmeta

Evidencija u skladištu vodi se kompjuterski, na verificiranom programu, kao i prilagođena dokumentacija u računovodstvenom programu. U tu se svrhu koristi modul koji omogućava interaktivni pregled stanja, te se omogućava izrada narudžbe i izvještaja po specifičnim željama i potrebama korisnika u najkraćem mogućem roku.

Kao temeljni dokument kod zaprimanja i zaduživanja robe, na osnovu kojeg se provodi zaduženje zaliha, je primka. U primku se upisuju količine koje su preuzete od dobavljača, prema količini i nazivu, koji istodobno sadrži i šifru tog artikla, što se putem kompjuterskog programa automatski evidentira u popisu skladišnih zaliha. Tako se svi uskladišteni predmeti označavaju određenim nomenklaturnim oznakama, kao i mjestima na kojima su uskladišteni, čime se olakšava i pojednostavljuje proces kod izdavanja.

Kod izdavanja uskladištenih predmeta primjenjuje se princip i redoslijed:

- zaprimanje zahtjeva za pojedini predmet iz ugradbenog pogona (u praksi najčešće usmenim putem, budući se skladište nalazi u sklopu ugradbenog / proizvodnog prostora)
- priprema predmeta za izdavanje
- evidencija izdanih predmeta putem izdatnice (elektronskim putem, gdje se unosi broj radnog naloga, naziv i šifra predmeta, količina, vrijednost, datum, djelatnik koji je predmet preuzeo, i sl.)

Jedan primjerak izdatnice dostavlja se odjelu knjigovodstva računovodstva, na temelju kojeg se vrši evidentiranje, obračun i fakturiranje izvršenog posla.

# KO-AK d.o.o.

Starogradska 45, Koprivnica  
OIB :25918300460

## OTPREMNICA broj: 00050

### AUTO-KLUB

STAROGRADSKA 45  
KOPRIVNICA  
OIB:62748435701

KO-AK SKLADSITE

Mt: Ser.RN 00000  
Dokument: 00004 Radni nalog: 00000 Otprema: Vlastiti  
Nadnevak: 04.05.2016 Partner: 00054 Narudžba:

Naziv skladišta

Rb	Šifra	Naziv artikla (proizvoda)	Jmj	Količina	Cijena	Iznos
1	PH11440	FILTER ULJA	kom	1.000	69.12	69.12
2	WP2110-WIX	FILTER KABINE	kom	1.000	42.10	42.10
3	WA9770-WIX	FILTER ZRAKA	kom	1.000	46.85	46.85
4	U1	USLUGA POPRAVKA 1H ČLAN	kom	1.500	100.00	150.00
5	TQUARTZ 5W	TOTAL 5W 40	l	5.000	57.60	288.00
6	PODLOŠKA 2	BAKRENA PODLOŠKA 16*22*2	kom	1.000	2.16	2.16
Po RN:252/08			Ukupno:	10.500		598.23

Ukupna vrijednost	710.29
Iznos rabata	112.06
Osnovica 25 %	598.23
PDV 25 %	149.56
Ukupno PDV	149.56
<b>Sveukupno(kn)</b>	<b>747.79</b>

(robu predao)

(robu preuzeo)

IBAN: HR2723860021110004443

U slučaju prekoračenja roka plaćanja zaračunavamo zakonske zatezne kamate

Slika 5. Primjer otpremnice u KO-AK d.o.o. Koprivnica



# KO-AK d.o.o.

Starogradska 45, Koprivnica  
OIB :25918300460

## IZDATNICA U SERVIS broj: 00001

### KO-AK d.o.o.

Starogradska 45  
KOPRIVNICA  
OIB:25918300460

KO-AK SKLADSITE

Naziv skladišta

Mt: Ser.RN 00000  
Dokument: 00020 Radni nalog: 00000 Otprema:  
Nadnevak: 17.05.2016 Partner: 00001 Narudžba:

Rb	Šifra	Naziv artikla (proizvoda)	Jmj	Količina	Cijena	Iznos
1	MSUP 3000 1/1	MOBIL SAE 5W-40 1/1	l	2.000	50.97	101.94
2	1457429192	BOSCH FILTER ULJA ŠKODA	kom	1.000	41.50	41.50
Ukupno:				3.000		143.44

Ukupna vrijednost	143.44
Osnovica 25 %	143.44
PDV 25 %	35.86
Ukupno PDV	35.86
<b>Sveukupno(kn)</b>	<b>179.30</b>

(robu predao)

(robu preuzeo)

IBAN: HR2723860021110004443

U slučaju prekoračenja roka plaćanja zaračunavamo zakonske zatezne kamate

Slika 6. Primjer izdatnice u KO-AK d.o.o. Koprivnica

## 6.6. NADZOR NAD ZALIHAMA

Poslovanje skladišta i nadzor vrši uprava tvrtke KO-AK, kako bi se poštivala zakonitost i racionalnost poslovanja.

*„Cilj takovog nadzora je osigurati normalno odvijanje poslovanja uz primjenu suvremenih poslovnih metoda i uz ispravno korištenje raspoloživih resursa (preventivni nadzor) i drugo, ispraviti već učinjene neispravnosti ili barem poduzimati mjere da se slične nepravilnosti u budućem poslovanju izbjegnu (korektivni nadzor).“<sup>5</sup>*

Nadzor se vrši na više načina:

- Izravan i neformalni nadzor vrši se kontinuirano, svakodnevno, od rukovodećeg osoblja i putem knjigovodstva;
- Analitički, ali također neformalni nadzor, pregledom dokumentacije ili uvidom u cjelokupni ili pojedinačni proces, a vrši ga uprava ili stručni analitičar;
- Kontrolni nadzor u određenim rokovnim ciklusima, gdje se vrši analiza materijala financijske isplativosti, a radi ga knjigovodstveno-računovodstvena služba.

Za sam nadzor nad zalihama materijala koriste se razni pokazatelji, a utvrđuje se ukupna zaliha, odnos zaliha i prihoda, struktura zaliha, količina vrijednost (pojedinačna i ukupna) i još niz drugih elemenata.

Da bi se utvrdilo koliko čega ima na zalihama vrši se popis zaliha („inventura“) koji se može provoditi više puta godišnje, ovisno o eventualnoj promjeni cijene nabave, kao kontrolni popis i, također, u svrhu analize uspješnosti poslovanja, formiranja cijena usluge i sl. Uobičajeni i obvezni popis zaliha vrši se krajem godine, kako bi se knjigovodstveno moglo utvrditi ukupno godišnje poslovanje. Zalihe se utvrđuju i po količini i vrijednosno, a uz zakonsku i u svrhu analitike uspješnosti poslovanja. Količinu i popis zaliha vrši povjerenstvo određeno od uprave društva, koje se uobičajeno sastoji od 3 neutralna člana, od kojih je jedan voditelj. Povjerenstvo utvrđuje samo količinsko stanje, a sve ostalo se obavlja u računovodstvu. Popisuju se sve zalihe, tj. rezervni dijelovi, sitni inventar,

---

<sup>5</sup>Upravljanje zalihama i skladišno poslovanje – RRIplus, Zagreb 2002.

autogume i dr. Nakon toga se u računovodstvu, putem kompjuterskog programa, utvrđuje pojedinačna i ukupna vrijednost, kao i eventualne razlike.

## **7. PRIMJER POPISA ARTIKALA SKLADIŠTA KO-AK d.o.o. KOPRIVNICA**

Za normalno funkcioniranje bilo koje djelatnosti koja u sebi sadrži i skladišno poslovanje potrebno je u svakom trenutku znati sa čime se raspolaže, što je potrebno uraditi da bi svi ostali segmenti funkcionirali bez zastoja. U tu svrhu vrši se popis tih artikala.

Popis artikala u KO-AK d.o.o. radi se putem verificiranog programa, a u procesu popisa sudjeluje voditelj mehaničke radionice, ujedno i voditelj i odgovorna osoba skladišta, te zaposlenici službe knjigovodstva osnivača, određeni od uprave tvrtke. Da bi se svakog trenutka mogla vršiti procjena uspješnosti poslovanja, kao i njegove isplativosti, tvrtka KO-AK d.o.o. permanentno vodi knjigovodstvenu i skladišnu evidenciju u skladu sa propisima, a na obrascima prilagođenim ovom tipu poslovanja. Budući da je u društvu KO-AK zaposleno svega nekoliko zaposlenika (voditelj radionice ujedno zadužen i za skladište, te 3 automehaničara), knjigovodstvo se vrši u računovodstvu osnivača tvrtke, Auto-klubu Koprivnica.

Poslovne knjige vode se prema načelima, pravilima i standardima računovodstvene struke, te dostignućima računovodstvene i gospodarske znanosti.

Knjigovodstvo obilježava sustavnost, neprekidnost (kontinuiranost), kronološki (vremenski) redoslijed i dokumentiranost. Knjigovodstvena sustavnost sastoji se u bilježenju poslovnih promjena na odgovarajućim računima. Poslovne promjene knjiže se vremenskim redoslijedom kako su nastale, pa odatle kronološko obilježje knjigovodstva. Bilježenje u knjigovodstvu može se provesti samo na temelju uredno ispostavljenog dokumenta koji dokazuje da je stvarno nastala poslovna promjena, pa odatle obilježje dokumentiranosti knjigovodstva.

Predmet knjigovodstvenog bilježenja su nastale promjene na imovini, obvezama, rashodima i приходima, koje se mogu iskazati u novcu, kao na primjer: uplata gotovog novca u blagajnu, nabava od dobavljača, prodaja artikala i usluga kupcima i dr. Svaku gospodarsku promjenu prati uredno ispostavljen knjigovodstveni dokument koji je temelj

knjiženja u knjigovodstvu. Prema Zakonu o računovodstvu: "Knjigovodstveni dokument je pisani dokaz o nastaloj poslovnoj promjeni, a služi kao temelj za unošenje podataka u poslovne knjige i nadzor nad obavljanjem poslovnih zahvata".

### **Nomenklatura artikla:**

Internu nomenklaturu sastavlja voditelj skladišta društva KO-AK koje na zalihi raspolaže s mnogo vrsta artikala često međusobno vrlo srodnih i sličnih. Oznaka svake vrste brojem (šifrom), nazivom i tehničkim svojstvima omogućuje točno praćenje pojedine vrste artikla. Oznaka svake vrste artikla šifrom, nazivom i tehničkim svojstvima naziva se nomenklatura artikla. EAN je kratica za naziv međunarodnog udruženja European Article Numbering osnovanog s ciljem stvaranja harmoniziranog sustava šifriranja i linijskog kodiranja proizvoda radi unapređenja upravljanja tijekovima robe.

Posve je jasno kako uz sve veći stupanj informatizacije, uz internacionalizaciju i globalizaciju robnih tijekova nije više moguće zadržati uobičajeni jezični opis artikala i usluga i njih se mora zamijeniti kodovima koji su primjenjivi u svim trgovinskim i industrijskim sektorima diljem svijeta. EAN brojevi proizvoda, uz odgovarajući prikaz linijskim kodom, omogućuju upravo to da se bilo gdje u svijetu neki određeni proizvod bez pogreške identificira. Korištenje sustava šifriranja EAN olakšava ukupnu komunikaciju između industrije (proizvođača) i trgovine na nacionalnom i međunarodnom planu. Komunikacija počinje prilikom ispostavljanja ponude proizvođača/isporučitelja i završava na blagajni, nakon čega narudžba dolazi natrag proizvođaču. Zbog toga EAN postaje sastavni dio različitih komunikacijskih sredstava i mreža. U tim tijekovima, procesima i njihovim fazama javlja se skladištenje kao stvarno i virtualno.

### **Popis imovine:**

Prema Zakonu o računovodstvu poduzeće mora popisati svu imovinu i obveze početkom poslovanja i potkraj svake poslovne godine. Svrha popisa je utvrđivanje stvarnog stanja zatečenog popisom s podacima unesenim u poslovne knjige, tj. knjigovodstvenim stanjem. Popisom se kontrolira pravilnost rada i rukovanje imovinom osoba kojima je imovina povjerena na čuvanje i rukovanje, kao i disciplina izvršenja

obveza. Prema vremenu kada se provodi popis razlikujemo redoviti popis, obavlja se u redovitim unaprijed utvrđenim rokovima dok se izvanredni popis provodi kada to zahtijevaju posebne prilike. Prema predmetu obuhvata popisa razlikujemo potpuni popis, koji obuhvaća ukupnu imovinu i obveze, djelomični popis koji obuhvaća samo određene vrste imovine i obveza, npr. popis zaliha artikala, novca u blagajni, obveza prema dobavljačima itd. i kontinuirani popis. Redoviti potpuni popis imovine i obveza s naznakom pojedinačne vrijednosti obavezno se provodi na početku poslovanja i potkraj svake poslovne godine sa stanjem na dan 31. prosinca. Utvrđene razlike između stanja prema popisu i knjigovodstvenog stanja jesu viškovi i manjkovi. Višak se iskazuje kad je stvarno stanje, utvrđeno popisom, veće od stanja koje iskazuju poslovne knjige. Manjak se iskazuje kad je stanje po knjigama veće od stvarnog stanja utvrđenog popisom. Kad se utvrde razlike, treba ispitati zbog kojih je razloga nastao svaki pojedini višak, odnosno manjak. Razlike po popisu mogu nastati iz razloga:

- normiranih gubitaka: rasip, lom i kvar,
- pogrešnog knjiženja u knjigovodstvu,
- nesavjesnog rukovanja imovinom,
- elementarnih nepogoda.

**ISPIS ARTIKALA PO GRUPI**

Sifra	Naziv	Jmj	VPC	MPC
<b>00001</b>	<b>Grupa 1</b>	<b>Konto:</b>		
3397005158	METLICA BRISAČA BOSH 400 mm ECO	PAR	39.97	49.96
3000951132V	SET KVAČILA CITROEN BERLINGO 1.9D	kom	951.22	1,189.03
138152	HALL DAVAČ	kom	159.20	199.00
55873	RUVILLE ZATEZAČ BERLINGO 2.0HDI	kom	130.00	162.50
55544	RUVILLE ZATEZAČ STAZN. REMENA CITROEN 2.0HDI	kom	158.00	197.50
55940	RUVILLE ZATEZAČ STAZ. REMRNA CITROEN 2.0HDI	kom	329.00	411.25
55922	RUVILLE ZATEZAČ ZUP.REMENA CITROEN 2.0HDI	kom	140.00	175.00
55997	RUVILLE ZATEZAČ ZUP. REMENA CITROEN 2.0HDI	kom	281.00	351.25
1987949435	ZUPČASTI REMEN 141Z 2.0HDI CITROEN	kom	140.00	175.00
55892	NATEZAČ C3	kom	80.49	100.61
MAT	POTROŠNI MATERIJAL	kom	10.00	12.50
102-2000-0001	ROTOR	kom	374.00	467.50
102-2000-0002	NOSAČ ČETKICA	kom	138.00	172.50
55555	ČUVANJE VOZILA	kom	30.00	37.50
ODO_DJ	Odobrenje za dijelove	kom	0.00	0.00
ODO_US	Odobrenje za usluge	kom	0.00	0.00
55	DEMONTAŽA MONTAŽA GUMA	kom	0.00	0.00
U742	DEMONTAŽA GUMA KPL	kom	42.00	52.50
530044910	SET ZUPČASTOG REMENA	kom	634.40	793.00
PRO	PRODAJA DIZALICE	kom	0.00	0.00
<b>00002</b>	<b>TEKUĆINE</b>	<b>Konto:</b>		
AUTO LUX 1/1	TEKUĆINA ZA STAKLA LJETNA 1 L	kom	7.20	9.00
95002400	DOT 4 TEXTAR 0.5/1	kom	22.88	28.60
96000100	TEXTAR SPREJ ZA ČIŠĆENJE	kom	20.46	25.58
20400	SPREJ ZA ČIŠĆENJE	kom	19.00	23.75
SGYCOSHLL 1	SHELL ANTIFRIZ KONCENTRAT CRV.	l	36.51	45.64
SGLYCOSHLL	SHELL ANTIFRIZ KONCENTRAT PLA.	l	32.48	40.60
ATO LUX 3/1	TEKUĆINA ZA STAKLA 3L	kom	8.00	10.00
A1	ANTIFRIZ	kom	20.33	25.41
A3	ANTIFRIZ	l	56.10	70.13
DOT 4 VALVOLI	TEKUĆINA KOČIONA VALVOLINE	kom	28.11	35.14
60150A	SPREJ ZA DEZINFEKCIJU KLIME	kom	25.50	31.88
AUTO LUX-25/3	TEKUĆINA ZA STAKLA ZIMSKA 3L	kom	20.50	25.63
AUTO LUX-25/1	TEKUĆINA ZA STAKLA ZIMSKA 1L	kom	8.42	10.53
45587	ANTIFRIZ 3/1	kom	56.90	71.13
IAL SUP. 4/1	INA ANTIFRIZ KONC.	l	36.00	45.00
IAL SUP. 1/1	INA ANTIFRIZ KONC. 1/1	l	37.00	46.25
CART999	ANTIFRIZ G12	kom	55.29	69.11
95002100	DOT 4 TEXTAR 0.25	kom	16.00	20.00
20102112	ANTIFRIZ CRVENI	l	31.71	39.64
02213	ANTIFRIZ ŽUT. -80 1/1	l	20.33	25.41
AB-505	TEKUĆINA ZA ČIŠĆENJE HLADNJAKA	kom	16.26	20.33
442141	TEKUĆINA ZA BRTVLJENJE	kom	32.52	40.65
AUTO LUX 5/1	TEKUĆINA ZA STAKLA ZIMSKA 5L	kom	23.74	29.68
51601	ČISTAČ USISA	kom	46.83	58.54
489892	TERMOSTAT	kom	47.97	59.96

**ISPIS ARTIKALA PO GRUPI**

Sifra	Naziv	Jmj	VPC	MPC
BANTIFRIZ 1/1	BASF ANTIFRIZ 1/1	l	16.46	20.58
BGLYSATIN 1/1	ANTIFRIZ KONCENTRAT CRVENI 1L	kom	30.00	37.50
03924	TERMOSTAT	kom	52.80	66.00
F2001	HLADNJAK	kom	280.00	350.00
7.8124	TERMOSTAT	kom	72.80	91.00
026121144E	RAČVA VODE	kom	20.00	25.00
010-PENA	ANTIFRIZ PENA 3/1	kom	60.00	75.00
AB-404	PRAH ZA KRPAJJE HLADNJAKA	kg	16.00	20.00
AFZ AL EXT. 1	ANTIFRIZ	kom	37.69	47.11
009-PENA	ANTIFRIZ ŽUTI PENA	kom	24.30	30.38
4898.92/J	TERMOSTAT	kom	55.84	69.80
YG12/1	ANTIFRIZ	l	28.90	36.13
470-PENA	ANTIFRIZ CRVENI PENA G12	kom	28.10	35.13
A22	ANTIFRIZ	kom	37.69	47.11
AUTO LUX 5/1	TEKUĆINA ZA STAKLA LJETNA 5L	kom	0.00	0.00
004	POTOŠNI MATERIJAL ZA LAKIRANJE	kom	1.20	1.50
002	SITNI POTROŠNI MATERIJAL	kom	1.50	1.88
005	MATERIJAL ZA LJEPLJENJE STAKLA	kom	1.15	1.44
35200	SPREJ ZA ODLEĐIVANJE STAKLA	kom	13.60	17.00
OT511	ADITIV ZA ULJE	kom	36.00	45.00
176404M2	MASA ZA BRTVLJENJE	kom	163.20	204.00
AFZ AL EXT 3L	ANTIFRIZ G12 3/1	kom	71.91	89.89
232001	MULTI SUPER 5	kom	169.00	211.25
7620	POTROŠNI MATERIJAL ZA LAKIRANJE	kom	3,621.91	4,527.39
052-PENA	ODLEĐIVAČ STAKLA	kom	23.00	28.75
<b>00003</b>	<b>GUME</b>	<b>Konto:</b>		
2213410	T195/65R15 91T TOYO	kom	460.00	575.00
2286820	T205/55R16 94H PROXES TOYO	kom	599.00	748.75
15480770000	A175/70R13 82T ALTIMAX	kom	243.00	303.75
15448290000	A175/65R14 82T ALTIMAX	kom	299.00	373.75
1790900	P195/60R15 88H PIRELLI	kom	615.00	768.75
4144211	T175/65R14 86T VARIO	kom	371.00	463.75
1898200	P205/55R16 91V PIRELLI P7	kom	694.00	867.50
03518820000	C175/65R14 82T CONTINENTAL	kom	379.00	473.75
03500980000	C225/45R17 91W CONTISPORT	kom	1,011.00	1,263.75
4135301	T165/70R14 85T VARIO V2+	kom	356.00	445.00
03500820000	C205/55R16 91V CONTIPREMIUM 2	kom	671.00	838.75
2320500	T225/45ZR17 94Y PROXES T1R TOYO	kom	889.00	1,111.25
4175101	T185/60R14 82T VARIO V2+ TOYO	kom	385.00	481.25
1790800	P185/60R14 82H P6CINT PIRELLI	kom	433.00	541.25
03520210000	C165/65R14 79T CONTIECOCONTACT 3	kom	355.00	443.75
15480750000	A165/70R13 79T ALTIMAX RT	kom	222.00	277.50
2249950	T205/60R15 95H PROXES CF1 TOYO	kom	565.00	706.25
2218220	T185/65R14 86H PROXES CF1	kom	462.00	577.50
526116	S195/65R15 91T ESKIMO	kom	421.00	526.25
526111	S175/65R14 82T ESKIMO S3	kom	354.00	442.50
509385	S175/70R13 ESKIMO S3	kom	338.00	422.50
526117	S205/55R16 ESKIMO S3	kom	675.00	843.75

Stranica 2

Slika 7. Primjer inventurne liste KO-AK d.o.o. Koprivnica



## **8. PROBLEM NABAVE I UPRAVLJANJA ZALIHAMA U KO-AK**

**d.o.o.**

Kao i svaki gospodarski subjekt koji je svojom djelatnošću orijentiran na procese nabave i upravljanja zalihama, tako i tvrtka KO-AK d.o.o. u svom poslovanju nailazi na niz manjih ili većih problema. Cilj ovog rada je uočiti te probleme i pronaći rješenje za uklanjanje istih.

Kroz česte kontakte sa djelatnicima tvrtke KO-AK, ljudima koji rade na popravcima i održavanju cestovnih vozila, kao i sa djelatnicima koji sudjeluju u fazi nabave, skladištenja i izdavanja artikala koji se koriste u procesima popravaka i održavanja, utvrđuju se problemi koji im se pojavljuju kod nabave i upravljanja zalihama.

Također, cjelokupni proces objasnio je i direktor tvrtke, gospodin Boris Dušić, koji je približio na koji način su pojedini problemi do sada rješavani.

### **8.1. DEFINIRANJE ZADATKA**

Na bazi uočenih problema definira se projektni zadatak koji obuhvaća proces nabave, proces upravljanja zalihama i proces evidencije tih zaliha.

U samom procesu nabave i upravljanju zaliha često se javljaju određeni problemi. Najčešći problemi u poslovanju tvrtke KO-AK su problemi sa dobavljačima. Također, pojavljuju se i problemi sa prekomjernom količinom pojedinog skladišnog artikla, te također i problemi sa nepodudarnošću knjigovodstvenog i stvarnog stanja zaliha na skladištu.

Osobnom težnjom, a sa ciljem unapređenja nabave i upravljanja zalihama tvrtke KO-AK u ovom se radu utvrđuju načini rješavanja svakog problema, na više načina i kroz više faza.

Kako bi se kvalitetno riješio određeni problem treba ga prije svega uočiti.

Kako bi mogli razumjeti informacije koje se nalaze u nabavi i upravljanju zalihama, kao i način na koji određeni događaji na nju utječu, moramo poznavati puno značenje tih dviju strana: stavke prikazane u podacima iz računovodstva, stanju zaliha u tvrtki, te međusobni utjecaj istih. Ključna stavka da se zadani problem promatra kroz procesni pristup u mikrologističkom sustavu koji se odvija unutar našeg subjekta.

Problemi su uočeni na temelju razgovora s voditeljem odjela koji je odgovoran za nabavu i upravljanje zalihama. Kao najznačajnije probleme koji loše utječu na poslovanje poduzeća navodimo:

**Problem 1:** Vezan je uz dobavljača, kašnjenje dobavljača uočava se u skladištu na prijemu robe prilikom preuzimanja robe na dan kada dobavljač ima svoj termin isporuke na našem skladištu (ulazu, tj. prijemu robe). Svaki dobavljač ima definiran fiksni rok isporuke robe na naše skladište (dan i vrijeme). Problem kašnjenja dobavljača povlači za sobom još nekoliko ozbiljnih problema kojih ne bi bilo da je roba isporučena na vrijeme.

Jedan od njih je vezan za način funkcioniranja radionice za popravak vozila u sklopu KO-AK-a. Vozilo koje se popravljalo nalazi se na dizalici u radionici, dijelom rastavljeno. Kašnjenjem dobavljača ne mogu se poštivati rokovi popravka vozila, time se narušava i zadovoljstvo korisnika usluga. Istovremeno, drugo vozilo, koje čeka na popravak ne može se staviti u proces, budući da je radno mjesto zauzeto nedovršenim vozilom, a ne postoji mogućnost oslobađanja tog prostora.

**Problem 2:** Prevelika količina zaliha određene robe koja je uočena kod mjesečnih izvještaja robe koje poduzeće koristi. Zbog toga nastaje tzv. "mrtva zaliha", tj. roba koja stoji na zalihama više od 100 dana i ne može pronaći svog kupca.

Svaki dobavljač preporučuje poduzeću optimalnu zalihu svojih proizvoda, te se svako veće odstupanje od te količine mora analizirati. Problem prekomjernih zaliha raste proporcionalno s vremenskim periodom stajanja robe na zalihama.

**Problem 3:** Nepodudarnost evidencije zaliha i stvarnog stanja. U informativnom sustavu došlo je do pogreške koju je uzrokovao ljudski faktor: u evidenciji određeni rezervni dio postoji, a na zalihi ga nema. Da li je kod unosa krivo uvedeno, ili je prilikom izdavanja toga dijela greškom zaboravljeno to izdavanje evidentirati?

### **Problemska orijentacija**

Najveći problem uočen je kod mjesečnog izvještaja o stanju robe na zalihi, "mrtve zalihe" zauzimaju velik dio skladišnog prostora. Problem ima značajan utjecaj na ostale funkcije poduzeća pa tako i na samo poslovanje poduzeća. Npr. problem „mrtvih zaliha“ negativno utječe na količinu obrtnog kapitala poduzeća. Zaliha je problem zbog toga što se u vrijednosti imovine koja se nalazi u zalihi ujedno nalazi i zamrznuta određena količina novca čime se direktno smanjuje obrtni kapital tvrtke dok se smanjenjem zalihe direktno utječe na pozitivni novčani tok tvrtke. Jedan od značajnijih teoretičara Shigeo Shingo koji je začetnik sustava „Just in time“ (JIT), Single Minute Exchange of Dies (SMED) i Zero Quality Control u svojoj knjizi „Nova japanska proizvodna filozofija“ ističe kako je najveći otpad od svih „mrtva zaliha“, pa je potrebno poduzeti sve mjere kako bi se zaliha smanjila koliko je god to moguće, te u idealnim uvjetima zalihe ne bi smjelo niti postojati.

### **Osobna orijentacija**

Nedostaci u radu, odnosno problemi koji se javljaju kod upravljanja zaliha, utvrđuju se zajedno sa djelatnicima tvrtke. Jedno od znanja koje se koristi jest uspoređivanje stvarnog stanja zaliha sa knjigovodstvenim stanjem tj. inventurom. Kako bi se što efikasnije upravljalo zalihama, vrlo je važno imati uvid u stvarno stanje zaliha. Potom, vrlo su bitne informacije iz prijašnjih perioda poslovanja.

Također potrebna su i znanja izračunavanja koeficijenta obrtaja zaliha. Nedostajuća znanja nadoknađena su proučavanjem literature, konzultacijama s mentorom i zaposlenicima poduzeća.

## **8.1.1 CILJEVI**

### **8.1.1.1 OSNOVNI CILJ**

Osnovni cilj je unapređenje nabave i upravljanja zalihama, te poboljšanje kvalitete usluga uz zadovoljenje potreba korisnika usluga i ostvarenje financijske koristi za poduzeće. Ulaganje novčanih sredstava u zalihe ima za posljedicu blokiranje određene količine novčanog kapitala iz čega proizlazi potreba za financijskim upravljanjem zalihama. S tim u vezi, cilj upravljanja zalihama svodi se na pronalaženje i održavanje onog nivoa zaliha koji osigurava normalan tijek poslovanja uz minimalna ulaganja novčanog kapitala.

### **8.1.1.2 POJEDINAČNI CILJ**

- Uspostava kvalitetnijeg upravljanja zalihama i time i kvalitetnijeg sveukupnog poslovanja tvrtke KO-AK d.o.o.
- Smanjenje troškova zaliha optimizacijom količine robe koja se nalazi u skladištu i smanjenjem mrtvih zaliha.
- Povećati pouzdanost nabave roba putem uspostavljanja suradnje s dobavljačima koji mogu osigurati nabavu tražene robe u što kraćem vremenskom periodu, uz što niže troškove.

### **8.1.1.3 OSOBNI CILJ**

Izraditi što kvalitetnije ovaj završni rad, te prikazati najbolja moguća rješenja.

## 8.1.2 KRITERIJI I MJERILA

Kako bi se navedeni problemi mogli mjeriti i uspoređivati s ostalim problemima te veličinom njihova utjecaja, najbolje bi ih bilo izraziti u postocima. Postotak nam može mnogo vjerodostojnije i jasnije prikazati situaciju poduzeća u odnosu na konkurenciju i tržište nego brojčane vrijednosti.

**Kriterij 1:** Problem kašnjenja dobavljača bit će prikazan u sljedećem omjeru.

$$K1 = \text{broj zakašnjelih dostava} / \text{ukupni broj dostava} * 100$$

Kada u ovaj kriterij uvrstimo broj zakašnjelih dostava i ukupni broj dostava imat ćemo uvid u postotak zakašnjelih dostava i vidjeti koji je udio ovog problema u odnosu na druge probleme. Bez obzira na to da li ovaj kriterij ima niski ili visoki utjecaj na poslovanje poduzeća potrebno je obaviti razgovor s dobavljačima koji kasne, te saznati koji su njihovi razlozi kašnjenja.

**Kriterij 2:** Vezan uz prekomjerne ili tzv. „mrtve zalihe“, da bi prikazali količinu prekomjernih zaliha moramo staviti u odnos broj prekomjernih zaliha kroz broj ukupnih zaliha. Ukoliko će postotak biti zanemariv i pokaže se da nema veliki utjecaj u odnosu na ostale probleme, pokušati ćemo ga riješiti unutar samog skladišta. Bude li postotak velik u odnosu na ostale probleme, taj problem morat će se riješiti s odjelom nabave i samim dobavljačima.  $K2 = \text{količina "mrtvih zaliha"} / \text{ukupna količina zaliha} * 100$

**Kriterij 3:** Odstupanja od optimalne količine zaliha javljaju se zbog nepredvidljivih situacija vezanih uz opskrbu materijalom i/ili nepredviđenu potražnju.

Odnos broja slučajeva sa nedostatnim ili prekomjernim zalihama u skladištu KO-AK u odnosu na ostale artikle na zalihama je minimalan, zbog kontinuiteta istih ili sličnih aktivnosti i vrlo rijetko se pojavljuje, budući da se nepredvidljive situacije ne dešavaju često. U najvećem broju slučajeva radi se o poznatim korisnicima usluga i uobičajenim radovima, te je zbog preko pedesetgodišnjeg iskustva mogućnost nepredvidljivih situacija zanemariva.

### 8.1.3 GRANICE RJEŠAVANJA PROBLEMA

Prostorne granice u kojima nastaju problemi možemo podijeliti na mikro granice i makro granice. Mikro granice odnose se na pojedinu funkciju unutar poduzeća npr. (sektor nabave i upravljanja zalihama).

U konkretnom primjeru problem nastaje unutar skladišta zbog neracionalnog upravljanja zalihama, stoga možemo reći da je to mikro granica rješavanja problema. Dok makro granice rješavanja problema predstavljaju sve funkcije navedenog poduzeća, te njihove partnere, dobavljače, konkurenciju i ostale sudionike u poslovanju.

- Mikro granice: skladište, nabava i upravljanje zalihama
- Makro granice: poduzeće, dobavljači, konkurencija.

Vremenske granice rješavanja problema dijele se u 3 vremenska perioda, a to su: Granice prošlosti, granice sadašnjosti i granice budućnosti. U granice prošlosti ubrajamo poslovne aktivnosti koje su se već dogodile te iz njih crpimo važne informacije kako bi spriječili ponavljanje istih grešaka, poboljšali kvalitetu usluga i unaprijedili poslovanje poduzeća. Granice sadašnjosti odnose se na vremenski period u kojem prikupljamo informacije i prema njima gradimo smislene ideje i rješenja za otklanjanje problema. Granice budućnosti su vremenski period u kojem primjenjujemo rješenja za određene probleme, pratimo uspješnost odvijanja istih te uvodimo nova poboljšanja. U ovom primjeru vremenske granice rješavanja problema podijeljene su na sljedeći način:

- Granice prošlosti: siječanj 2015. – ožujak 2016.
- Granice sadašnjosti: travanj 2016. – srpanj 2016.
- Granice budućnosti: rujanj 2016. – prosinac 2016.

#### **8.1.4. OPRAVDANOST, ORGANIZACIJA I PLAN RADA**

Na samom početku pri upoznavanju s ljudima iz KO-AK d.o.o., voditelj skladišta je naglasio da je odabir teme dirnuo u velik dio problema s kojima se oni svakodnevno susreću. Dakle mjesta za unaprjeđenje itekako ima, stoga je logično da je odabir teme opravdan.

Iako su u poduzeću proveli već brojna poboljšanja vezana uz nabavu i upravljanje zalihama, svako novo poboljšanje je dobrodošlo. Kod prvog posjeta KO-AK-u upoznaje se sa načinom na koji je trenutno organizirano poduzeće. Provodi se kroz kompletan proces i ukazuje gdje očekuju nova poboljšanja. Daljnja komunikacija odvija se dinamikom prema potrebi, osobno ili putem e-maila. Sve tražene informacije bile su dostupne u vrlo kratkom roku. Plan rada dogovoren je sa voditeljem skladišta Goranom Baronićem, koji je vodio kroz sve faze procesa. Također naglasio je na kojim mjestima se pojavljuju problemi, te nabrojio neka rješenja koja im nisu uspjela pomoći da smanje ili u potpunosti odstrane taj problem. Nakon toga podijeljene su faze procesa u manje dijelove kako bi se uočeni problem bolje razumio. Sljedeći izazov nakon snimanja zatečenog stanja bilo je kreiranje mogućih varijanti rješenja. Izrađene su tri varijante mogućih rješenja koje se sve mogu implementirati i donijeti određena poboljšanja. Međutim odabrano je samo jedno koje da bi bilo najefikasnije. Voditelj skladišta bio je zadovoljan konačnim prijedlogom mjera za unaprjeđenje upravljanja zalihama te ih uzeo na razmatranje. Komunikacija s mentorom, koji je također u vrlo kratkom roku davao upute i, naravno, konstruktivne kritike, odvijala se preko e-maila, sve u cilju izrade što kvalitetnijeg završnog rada.

#### **8.2. DODATNI PROBLEMI**

##### **Uočeni problemi su:**

1. Glavni dobavljač prestao je sa djelovanjem
2. Neadekvatan broj rezervnih dijelova na zalihi

## **Opis uočenih problema :**

1. Tvrtka koja je bila dobavljač preko kojeg se je nabavljalo više od polovice rezervnih dijelova za vozila proizvođača WV i Opel, zbog, pretpostavka je, gospodarske krize izazvane recesijom proglasila je stečaj i prestala sa djelovanjem. Tog trenutka na tržište je ponudila ostatak svojih zaliha po diskontnim cijenama, ali je istovremeno korisnike svojih usluga – kupce, dovela u vrlo nezavidan položaj, budući da nije bilo moguće u kratkom roku nabaviti određene dijelove bez provedbe svih procesa u postupku nabave.
2. Rezervni dio koji se vodi na skladištu ne odgovara naručenom originalu, već je greškom od dobavljača isporučen sličan, ali neodgovarajući dio.

### **Problemska orijentacija**

Potrebno se je povezati sa dobavljačima sa kojima do sada nije bio uspostavljen poslovni odnos, te od njih, u skladu sa postupkom nabave, zatražiti rješenje.

### **Osobna orijentacija**

S obzirom da su tijekom studiranja stečena potrebna znanja o problemima u nabavi i upravljanju zalihama, podacima i analizi, vjeruje se da će se ostvariti kvalitetni i mjerljivi rezultati u rješavanju navedenih problema.

## **8.3. UTVRĐIVANJE POSTOJEĆEG STANJA**

Sljedeća faza koja dolazi jest faza utvrđivanja stanja problema sa svim njegovim obilježjima. Drugim riječima, vrši se snimanje postojećeg stanja, i to na način da se prikupljaju sve informacije koje ukazuju na posljedice postojećeg stanja.

Na temelju prikupljenih informacija potrebno je izvršiti planiranje zaliha rezervnih dijelova i guma, i to analitičkom metodom, revizijom zaliha, češćom analizom potreba, analizom rokova, te na temelju toga vršiti ispravku potreba zaliha. Također, potrebno je



uzeti u obzir i nepredvidljivost potražnje, eventualno nesigurno nabavno vrijeme, mogućnost oštećenja zaliha prilikom transporta ili skladištenja.

Postojeće stanje utvrđeno je prema rokovima isporuke koji su fiksni za svakog dobavljača. Radi lakše percepcije kompletnog procesa, proces je podijeljen u nekoliko faza.

## **Faze procesa:**

### **1. Utvrđivanje potreba za pojedinim dijelom**

Prilikom dolaska u radionu korisnik usluge naručuje uslugu popravka ili servisa vozila, a prilikom tih naručenih radnji koriste se dijelovi i materijal sa skladišta tvrtke.

### **2. Priprema i izrada zahtjevnice skladištu**

Zaposlenik radionice za popravak cestovnih motornih vozila koji je utvrdio potrebu za pojedinim dijelom sa skladišta priprema skladištu zahtjevnicu za pojedine artikle, te istu dostavlja u pisanom obliku ili elektroničkom poštom u skladište.

### **3. Zaprimanje narudžbi od radionica**

Zaposlenik u skladištu zaprima zahtjevnicu iz radionice, priprema tražene artikle, evidentira izdavanje kroz izdatnicu i dostavlja u radionicu.

### **4. Utvrđivanje stanja zaliha na skladištu**

Nakon prikupljanja narudžbi od ugradbenog dijela tvrtke / radionice, provjerava se stanje zaliha na skladištu. Stvarno stanje zaliha na skladištu potrebno je provjeravati vrlo često. Svakodnevno se događa veliki broj ulaza i izlaza robe, iz tog razloga pojavljuje se mogućnost za pogreškama. Stvarno stanje najvažniji je preduvjet kako bi mogli odrediti koliko robe je potrebno naručiti u sljedećoj narudžbi, te koje vrste robe i u kojoj količini imamo previše. Uvidom u stanje zaliha centralna logistika utvrđuje kojih proizvoda nema dovoljno te ih mora naručiti od dobavljača. Dakle u ovoj fazi uočen je problem prekomjernih zaliha.

Prilikom provjere stanja zaliha na skladištu i utvrđivanja optimalne količine svakog artikla javlja se mogućnost prekomjerne, neadekvatne količine nekih elemenata zaliha. Razloga za to može biti više, a jedan od njih je da je tvrtka koja koristi usluge servisiranja svojih vozila kod KO-AK-a iznenada i nenajavljeno promijenila svoj „vozni park“ i više ne koristi tipove vozila za koja su rezervni dijelovi naručivani na temelju dosadašnje potrošnje. Posljedica toga su prekomjerne zalihe nekih skladišnih artikala.

## **5. Nabava**

Po utvrđivanju potreba za pojedinim skladišnim artiklom, odnosno utvrđivanju količine koje je u određenom vremenskom periodu nedostatna za funkcioniranje normalnih procesa u radionici za popravak i servis cestovnih motornih vozila pristupa se nabavci pojedinih artikala.

## **6. Priprema i izrada narudžbenice dobavljaču**

Dobavljačima sa kojima su uspostavljeni poslovni odnosi šalje se narudžba sa nomenklaturom i količinom potrebnih artikala.

## **7. Doprema**

Po zaprimljenoj narudžbi dobavljač vrši isporuku naručenih artikala, na način i u roku kako je definirano ugovorom o međusobnim pravima i obvezama.

## **8. Skladištenje**

Kada je roba dostavljena od strane dobavljača ista se skladišti po uhodanim standardima, te se provodi knjiženje ulaza robe i popratne dokumentacije.

Skladište ima pregled potreba ugradbenog dijela tvrtke, tj. automehaničarske radionice za dijelove koji se najčešće koriste – ulja, svjećice, filteri... putem narudžbi koje je ista prethodno pregledala i izuzela neke naručene artikle, ili dodala neke. Tako skladište, sumiranjem narudžbenica iz ugradbenog dijela ima uvid u stanje robe i njezinim potrebama i protoku.

Prilikom komunikacije između zaposlenika radionice i skladišta mogućnost da se dogodi greška koja nije velika, ali ipak postoji. Automehaničar koji preuzima na obradu određeno vozilo skladištu daje zahtjev za određene rezervne dijelove i materijal, međutim, u samoj fazi poravka vozila utvrdi se još potreba za nekim artiklom, budući da je naknadno uočen još neki kvar. Naknadna dopuna narudžbe od strane radionice može poremetiti ustaljeni tijek planiranja i potreba zaliha.

### **8.3.1. IZVOĐENJE SNIMANJA STANJA**

Na temelju iskustva svih koji su u procesu, rukovodećeg kadra, te skladišnog osoblja, izvidjeti vjerojatnost ponavljanja neuobičajenih slučajeva koji su ranije opisani, te također i konzultirati kolege i poznanike iz srodnih poduzeća iste ili slične djelatnosti. Tim postupkom utvrditi mogućnost i učestalost pojavljivanja ovakvog problema, te sam proces nabave, količine zaliha i upravljanje istima prilagoditi.

Analiza se provodi svrstavanjem artikala u tri grupe, A, B i C, primjenom kriterija koji karakteriziraju njihovo poslovno značenje. U upravljanju zalihama ovaj postupak pomaže nam da podijelimo odnosno klasificiramo artikule prema važnosti koju ti artikli imaju. Tako dobivamo kategorije zaliha A, B ili C te im pridajemo pažnju na osnovu njihove važnosti. Prirodno je da su nam puno važniji A artikli i da ćemo njima pridavati veću važnost, odnosno trošiti više vremena na njihovu analizu.

Generalno vrijedi sljedeće pravilo:

A proizvodi: treba raditi detaljnu analizu, te često i detaljno ažurirati podatke o potražnji;

B proizvodi: treba obavljati samo rutinsku kontrolu i rutinsko ažuriranje;

C proizvodi: možemo analizirati i vršiti ažuriranje na periodičnoj bazi.

### 8.3.2. OCJENA POSTOJEĆEG STANJA

Ocjenom postojećeg stanja na temelju prikupljenih informacija treba donijeti odluku o nužnosti ili nepotrebnosti uvođenja pojedinih artikala u standardni asortiman skladištene robe. Za to je potrebno napraviti analizu. Analiza se radi posebno za svaku kategoriju proizvoda, metodom klasifikacije materijala u skupine od kojih svaka ima različito značenje i važnost za poslovanje. Prema toj važnosti se određuje i njihov tretman. Svrha primjene ove metode je uspostavljanje djelotvornog sustava kontrole i upravljanja predmetima iz okvira nabavnog, prodajnog i skladišnog poslovanja provođenjem različitih postupaka radi postizanja što veće ekonomičnosti i produktivnosti poslovanja.

Kao kriterij se može koristiti vrijednost prodaje. Međutim, ne treba strogo robovati brojkama, jer ovo je pravilo predragocjeno da bi ga tek tako odbacili u slučaju da brojke nisu baš u idealnom omjeru. U nekim slučajevima podaci čak i u istom poduzeću mogu varirati od kategorije do kategorije. Tako na primjer kod jedne od kategorija proizvoda u jednoj tvrtci, 30% artikala čini 80% prometa, dok u nekom drugom 1 posto artikala čini 90 posto prometa. S obzirom da nije jednaka važnost svih artikala, ne možemo im davati jednaku „satnicu“ koju ćemo trošiti na njih, na njihovu analizu i naručivanje. Ovaj nam alat i ova analiza pomaže da se koncentriramo na one najvažnije artikle (tj. one koji nam donose najveću korist kroz promet ili kroz maržu) te definiramo različite pristupe za svaku grupu. Dakle, ekonomičnije ćemo upravljati svojim vremenom, resursom kojeg nikad nema dovoljno. Niti jedna ozbiljna kompanija ne može si dozvoliti luksuz da artikle koji kumulativno čine 80% prodaje ili dobiti, tretira isto kao i one koji čine 5% ili manje. Zamislite koliko samo vremena trošite na artikle, dobavljače ili kupce koji su totalno nevažni i/ili neprofitabilni. Ono što je nakon ABC analize potrebno je interpretirati rezultate analize i donijeti određene odluke koje će smanjiti troškove, skratiti vrijeme naručivanja, pojednostaviti procese povezanih sa zalihama, ili sve od navedenog.

#### **Utjecajni faktori na postojeće stanje su:**

- **Rukovodioci** – organizacija rada na način da se rukovodeći kadar kontinuirano izvještava o problematici i uspješnosti poslovanja, poznavanje problematike i odlučnost u donošenju odluka;

- **Zaposlenici** – kontinuirano educiranje o metodama rada, novostima na tržištu, korektna međusobna suradnja, pravovremeno izvještavanje rukovodećeg kadra, osvježanje kadra sa stručnim osobljem...;
- **Način rada** – brza prilagodba novim metodama, novim artiklima i tehnologijama, praćenje zakonske regulative;
- **Dokumenti** – uvođenje načina rada i dokumentacije koja olakšava rad, praćenje uspješnosti i prilagodba na moderne tehnologije kroz nove kompjuterske programe;
- **Skladišni prostor** – mora zadovoljavati sve uvjete koje skladišni prostor zahtjeva za ispunjavanje svoje osnovne djelatnosti, kako sa građevinskog aspekta, tehničkih elemenata, tako i iz sigurnosnih uvjeta i uvjeta zaštite na radu;
- **Dobavljači** – stalan kontakt sa poznatim dobavljačima, praćenje ponude roba kroz prospekte, web stranice, njihovo izvještavanje o cijenama i artiklima koje nude i promjenama tehničkih karakteristika tih artikala, pronalaženje novih, sigurnijih dobavljača;
- **Prijevoznici** – organizacija dopreme robe putem prijevoznika koji imaju razgranatu i kvalitetnu mrežu dostavnih vozila radi pravovremene dostave naručene robe, o čemu najčešće vode brigu sami dobavljači, a u suprotnom organizirati dopremu vlastitim vozilima, zbog hitnosti dopreme pojedinog artikla, vodeći računa da to znatno ne utječe na ukupnu cijenu.

#### 8.4. OPTIMIZACIJA MOGUĆIH RJEŠENJA

Na temelju utvrđenih utjecajnih faktora i mogućnosti rješavanja utvrđene su 3 varijante prijedloga rješavanja, s obzirom na složenost, ulaganja i vrijeme realizacije.

##### 1. varijanta / jednostavno rješenje: Preventivno-korektivne mjere

Postoji mogućnost rješavanja po fazama gdje se kao prevencija nastoji bolje i sustavnije analizirati dobavljače, detaljno ih upoznati sa potrebama i zahtjevima, a u korektivnom smislu uvođenje drugačijeg sustava i educiranja zaposlenih u administrativnom području.

Ova varijanta može se provesti u vrlo kratkom roku, ne iziskuje velika financijska izdvajanja i njome se može izbjeći ponavljanje pogrešaka u budućem radu.

**Sastoji se od 3 osnovne faze:**

**Faza A1** - Detaljnije ugovorno definirati način i vrijeme dostave;

**Faza A2** - Izraditi detaljnu listu potrebnih materijala, sa kategorizacijom učestalosti njihove potrošnje i posljedicama nedostatka pojedinog artikla u određenom vremenu;

**Faza A3** - Provesti dodatnu edukaciju zaposlenika u svim procesima skladišnog poslovanja.

**2. varijanta / srednje rješenje: Poboljšanje skladišnog sustava**

Može se provoditi u cijelosti ili po fazama, a najviše je posvećena poboljšanju ukupnog radnog procesa.

Navedena varijanta iziskuje isto relativno kratak rok provedbe, uz nevelika ulaganja, a uz znatan angažman svih zaposlenih, a naročito rukovodećeg kadra kroz konstantnu kontrolu izvođenja i provedbe svih faza.

**Također se sastoji od tri osnovne faze:**

**Faza B1** - Kod potpisivanja ugovora sa dobavljačem / dobavljačima detaljno definirati sve potrebe procesa, rokove, način otklanjanja negativnih segmenata, kao i odgovornost dobavljača;

**Faza B2** - Uvesti standard načina kontakata sa dobavljačima, kao i standard kontakata između ugradbenog/proizvodnog sektora i skladišta;

**Faza B3** - Provesti doškolovanje zaposlenika u nabavnom, skladišnom i knjigovodstvenom sektoru.

**3. varijanta / složeno rješenje: Izmjena kompletnog sustava**

Može se provoditi u cijelosti ili po fazama, a za sveukupnu izmjenu sustava znatno su veći financijski izdaci i potrebno je za provođenje mnogo vremena i dodatnih radnji.

Za ovu varijantu potrebno je da gro odluka donosi rukovodstvo tvrtke, što zbog ulaganja novčanih sredstava, što zbog komunikacije na najvišoj razini između tvrtki koje

sudjeluju u procesu nabave, a također i zbog osjetljivih i ponekad teških odluka oko kadrovskih rješenja.

**Sastoji se od 3 osnovne faze, od kojih se svaka može dodatno razdvojiti u više podfaza:**

**Faza C1** - Izvršiti detaljnu analizu i ocjenu dobavljača, cijena artikala u nabavi, selekcionirati dobavljače i po potrebi raskinuti ugovore sa onima koji ne zadovoljavaju kriterije, te iste sklopiti sa drugim, odgovornijim i kvalitetnijim dobavljačima, ponekad i po cijenu pojedinih skupljih materijala;

**Faza C2** - Analizirati rad svakog pojedinca u skladišnom procesu i po potrebi zaposliti novog djelatnika / djelatnike u djelokrugu poslova gdje najviše dolazi do pogrešaka;

**Faza C3** - Izvršiti modernizaciju kompletnog informatičkog sustava, sa prilagođenim programima za svaki radni proces.

#### **8.4.1. OBLIKOVANJE IZABRANOG RJEŠENJA**

##### **Optimalno rješenje:**

Najkvalitetnije rješenje, kod kojeg su bitna tri značajna elementa, a to su poboljšanje u sustavu skladišnog poslovanja, kratko vrijeme rješavanja problema i niski troškovi, može se postići kombiniranjem pojedinih faza iz različitih varijanti: A2 + B1 + B2 + B3 / + ev. C3

Optimalno rješenje koje se nudi u kombinaciji navedenih faza sastoji se od sljedećih radnji i njihovih efekata:

Konstantnom analizom utjecajnih elemenata poslovanja, na zajedničkim sastancima svih zaposlenika koji sudjeluju u procesima nabave, ugradnje, skladišnog i knjigovodstvenog sektora, pronalaziti „slabe točke“ i najbolja rješenja.

Nužno je pratiti protok skladišnog materijala na način da se izradi detaljna lista potrebnih materijala, sa kategorizacijom učestalosti njihove potrošnje i eventualnim

posljedicama nedostatka pojedinog artikla u određenom vremenu. U tom procesu važno je da sudjeluju djelatnici ugradbenog prostora / radionice za popravak i servis cestovnih motornih vozila, koji na temelju svog iskustva raspolažu određenim bitnim spoznajama, kao i zaposlenici skladišne i knjigovodstvene službe sa egzaktnim pismenim pokazateljima iz evidencija, koji svi zajedno, temeljem dokumentacije i osobnih spoznaja mogu izraditi kategorizaciju učestalosti potreba za pojedinim artiklom. Ovakav način analiziranja uz sudjelovanje navedenih zaposlenika potrebno je provoditi vrlo često, najbolje početkom svakog tjedna.

Kao jedan od, također, izuzetno važnih elemenata u poslovanju u današnjim modernim vremenima, neophodno je standardizirati način komunikacije između ugradbenog prostora, tj. radionice za servis i popravak cestovnih motornih vozila i skladišta. Zaposlenici u ugradbenom dijelu / autoradionici moraju skladištu dostavljati svoje potrebe u pisanom obliku, putem elektroničke pošte, kako bi se izbjegla mogućnost pogrešaka, a za svaki pojedini slučaj postojao pismeni trag. Tako dobiveni podaci neophodni su za proces nabave skladišnih artikala i znatno podižu kvalitetu i uspješnost poslovanja, te mogućnost grešaka i nedostataka svode na minimum.

Potrebno je, nadalje, kao jedan od najvažnijih faktora na učinak kvalitetnog i uspješnog poslovanja, izvršiti detaljnu analizu, ocjenu i procjenu dobavljača, ponuda i cijena artikala na tržištu, selekcionirati dobavljače i po potrebi raskinuti ugovore sa onima koji ne zadovoljavaju kriterije, te iste sklopiti sa drugim, odgovornijim i kvalitetnijim dobavljačima, ponekad i po cijenu pojedinih skupljih materijala.

Pri tome je neophodno koristiti podatke iz skladišne i knjigovodstvene evidencije, ali i iskustva svih zaposlenih u pojedinim segmentima procesa, od samog zahtjeva korisnika usluga za intervenciju, kroz utvrđivanje potrebnih materijala prigodom dijagnosticiranja problema u radionici, komunikaciju između djelatnika radionice i skladišta, pa do realizacije naručene usluge, povratnih informacija svih aktera i naplate izvršene usluge.

Također, kroz komunikaciju sa tvrtkama srodnih djelatnosti koristiti i njihova iskustva i spoznaje.



Takve analize provoditi redovito kroz kontinuiranu komunikaciju svih relevantnih osoba u tijeku procesa.

Sa dobavljačima je nužno uvesti optimalan način komuniciranja, radi što kvalitetnijih odnosa i rezultata tih odnosa, prekinuti praksu usmenog naručivanja robe i dogovaranja načina i rokova isporuke. Dobavljačima je, zbog ubrzavanja procesa potrebno slati narudžbu putem e-pošte, uz njihovu obvezu potvrđivanja zaprimanja te iste narudžbe.

Sa dobavljačima potrebno je detaljno ugovorno definirati sve elemente poslovnog odnosa, način naručivanja robe, način i vrijeme dostave, precizirati sve detalje koji su u dosadašnjem radu bili uočeni, kao što su sam način naručivanja, povratna obavijest od dobavljača o zaprimljenim narudžbama, način i rok isporuke, cijene.

Kod potpisivanja ugovora sa dobavljačima potrebno je i detaljno definirati sam način komunikacije, tj. način dostavljanja narudžbi i potvrđivanje primitka istih, eventualno i probleme kod isporučivanja, način dostave u svim slučajevima, kao i izvan uobičajenog radnog vremena, način brzog otklanjanja negativnih segmenata, kao i moralnu i materijalnu odgovornost dobavljača, te uvjete za prijevremeni raskid ugovora.

Kao najvažnije, potrebno je ugovorom definirati i precizirati sve obveze dobavljača, a zbog kojih je do sada dolazilo do situacija da su se pojavljivali navedeni problemi, naročito naglasiti njihovu odgovornost, sankcije, ev. zatezne penale i sl. za nepoštivanje potpisanog, te i druge elemente koji će dobavljače motivirati i prisiljavati da ispoštuju rokove i načine isporuke

Za kvalitetno izvršavanje svih procesa u nabavi i upravljanju zalihama zaposlenike u čitavom ciklusu potrebno je educirati, prvenstveno kroz informatičku doradu njihovog znanja. Nužno je provesti doškoloavanje svakog zaposlenika u ugradbenom, nabavnom, skladišnom i knjigovodstvenom sektoru, putem seminara ovlaštenih specijaliziranih tvrtki za pojedine navedene djelatnosti, koristeći najmodernije i najoptimalnije tehnologije, a također i pratiti sva nova tehnološka dostignuća i pravovremeno ih primjenjivati.

Isto tako, potrebno je i izvršiti nabavku kvalitetnih procesora, kao i svih ostalih pratećih segmenata elektroničke obrade podataka, a naročito raznih programa, za što danas

na tržištu postoji zaista velika i kvalitetna ponuda, sa relativno povoljnim cijenama, tako da takav izdatak u sklopu svih ostalih troškova poslovanja ne bi trebao utjecati na profitabilnost tvrtke, a znatno bi podigao razinu kvalitete svih dijelova poslovanja tvrtke KO-AK.

Za provedbu ovakovog rješenja nisu nužna velika financijska ulaganja, a rok za provedbu je optimalan. Na ovaj način se može uvesti dovoljno kvalitetno poslovanje, bez radikalnih rezova, sa unapređenim procesima nabave i upravljanja zalihama, na zadovoljstvo svih, počevši od korisnika uobičajenih usluga, samih zaposlenika, kao i vlasnika tvrtke.

## **8.5. PROVOĐENJE RJEŠENJA**

Kada je utvrđen način rješavanja određenog problema, taj se način mora provesti u praksi, kako bi se postigao željeni cilj. Stoga je nužno pristupiti sljedećem:

### **1. Detaljna razrada rješenja**

Detaljna razrada rješenja uključuje razradu plana, te proširenje istog u obliku izvedbenog plana.

### **2. Prezentiranje rješenja rukovodećem kadru i formiranje tijela za provođenje rješenja**

Nakon što je definirano konačno rješenje, ono se treba i realizirati. Prvi korak u provođenju je prezentacija rješenja rukovodstvu, kao i zaposlenicima relevantnih odjela (nabava i zalihe) i to na način da se iznesu glavne smjernice rješenja i vrijeme u kojem je rješenje ostvarivo. Rukovodstvu se predstavlja procjena napredovanja tvrtke prema njezinim ciljevima. Za izradu svih dijelova izvedbenog rješenja prvenstveno nam je potrebna dobra suradnja svih zaposlenika, počevši od procesa nabave.

### **3. Osigurati financijska sredstva**

Najprije se treba izraditi novčani proračun, da se vide svi primici, izdaci i raspoloživa novčana sredstva kojima se može raspolagati u određenom vremenskom razdoblju. Zbog biranja najjeftinije varijante rješenja, neće biti potrebe za većim financijskim sredstvima. Školovanje rukovoditelja u informatičkom segmentu (računalni program), te doškoloavanje radnika ne iziskuju prevelike troškove.

Za osiguranje izvora potrebnih financijskih sredstva brine se vlasnik poduzeća.

### **4. Formirati i osposobiti tim za provođenje rješenja**

Radni tim je grupa čiji članovi intenzivno rade na određenom, zajedničkom zadatku koristeći svoju pozitivnu sinergiju, individualnu i zajedničku odgovornost i znatne vještine. Tim treba imati zajednički cilj, međusobno povjerenje i dobru komunikaciju. No, prije svega, potrebna je stručnost.

Zaposlenici tvrtke KO-AK, koja je u vlasništvu Auto kluba Koprivnica, kroz redovite seminare koje organizira krovna organizacija auto-klubova HAK (Hrvatski auto klub), koji ima cilj intenzivno voditi brigu o sigurnosti na cestama, svaka tri mjeseca prisustvuju edukacijama o svim segmentima svoje osnovne djelatnosti.

Tvrtke koje su distributeri raznih marki vozila za Hrvatsku, također kroz svoje edukativne akcije zaposlenike redovito upoznaju sa svim novim momentima i novim tehnološkim rješenjima.

Djelatnici u računovodstveno-knjigovodstvenom sektoru također prolaze redovite tečajeve, gdje se upoznaju sa novim zakonskim propisima i novim tehnologijama, programima i obrascima.

Zaposlenici ostalih bitnih odjela (nabava i upravljanje zalihama) dužni su održavati dobru komunikaciju, te timski unaprijediti proces provođenja rješenja pomoću izmjena u dokumentaciji i planiranju.

Troškove većine edukacija pokrivaju organizatori seminara (HAK, distributeri...), dok troškove edukacija knjigovodstveno-računovodstvenih djelatnika snosi tvrtka KO-AK.

## **5. Izraditi potrebne podloge i dokumente za provođenje rješenja**

Uz osposobljavanje zaposlenika u skladištu, u provođenju rješenja potrebno je i unaprijediti dokumentaciju koja ide uz i u procesu naručivanja i upravljanja zalihama. Izrada pisane radne dokumentacije glavni je problem. Najveći problem javlja se u procesu nabave, kod nabave sirovine i materijala potrebnog za radni proces.

Potrebno je izraditi glavni nacrt, uključujući listu materijala, tj. potrebnu količinu materijala koju treba naručiti prema proizvodu koji se planira utrošiti u planiranom razdoblju. Da bi se rješenje zaokružilo potrebno je ocijeniti dobavljače na temelju dostupnosti traženih materijala te pronaći zajednički model naručivanja zaliha.

Potrebno je i ocijeniti dobavljače na temelju dostupnosti traženih materijala te pronaći zajednički model naručivanja zaliha. Ovakav model ocjenjivanja dobavljača će omogućiti jasnu sliku pouzdanosti dobavljača.

Osim ocjene dobavljača, treba se unaprijediti i lista materijala, pomoću koje bi se poboljšalo djelovanje, smanjili troškovi u naručivanju robe i transportu, a i povećala ukupna efikasnost i produktivnost.

## **6. Prezentirati rješenje zaposlenicima**

Prezentirati kompletan zadatak svim zaposlenima u grubo, a dijelove zadatka koji se tiču svakog odjeljenja posebno podrobnije objasniti.

Zaposlene je važno uputiti u cijeli postupak, kroz prezentaciju im objasniti sve probleme, gdje se javljaju, zašto se javljaju, na koji način će se problemi riješiti, jer svi trebaju biti okvirno obaviješteni o programu koji će se provesti. To je važno iz razloga što će i oni biti zaduženi za obavljanje nekih zadataka koji su vezani uz rješavanje problema. Važno je uključiti zaposlene iz više razloga, na taj način zaposleni se osjećaju kao dio tima, a timski način rada pruža nenadmašnu prednost da se zajedničkim naporima postiču kvalitetniji skupni rezultati koji nadmašuju zbroj onih pojedinačnih. Pri tome i svaki pojedinac postiže više nego u klasičnim uvjetima izvan tima.

## **7. Provođenje rješenja kroz ponavljajuće aktivnosti i korekcije**

Kod praćenja treba provjeravati da li se prati provođenje rješenja u djelo, da li zaposlenici na pravi način rješavaju zadatke koje su dobili. Prati se da li se rješenje sprovodi u određenom vremenu kako ne bi bilo dodatnih troškova. Važno je pratiti da provođenje rješenja bude u skladu sa ciljevima koji su postavljeni.

## **8. Analiza provođenja rješenja po kriterijima**

Praćenjem procesa provođenja rješenja i kontrolom uspješnosti rješenja donosimo odluku hoćemo li nastaviti s daljnjom realizacijom rješenja ili ćemo morati odabrati neku drugu varijantu rješenja. Analiza je provedena po osnovi kriterija te je utvrđeno da su odabrana rješenja optimalna i najučinkovitija. Nakon vremenskog roka od godinu dana, odgovorna osoba daje na uvid poslodavcu izvještaj o radu u kojem opisuje poslovanje s novim promjenama koje smo uveli. Također je i bitan financijski izvještaj koji nam daje podatke o prihodima i rashodima. Ono će nam dati jasan pogled da li se ostvaruje veći, odnosno manji profit na temelju promjena koje smo uveli.

## 9. ZAKLJUČAK

Kroz ovaj završni rad je do sada stečeno teoretsko znanje primijenjeno u praksi. Također, stečeno je mnogo novih vještina i znanja vezanih uz unapređenje nabave i upravljanje zalihama. Najveći dio znanja prenijeto je od strane zaposlenika koji se svakodnevno susreću s novim zahtjevnim zadacima.

Razradom problematike unapređenja nabave i upravljanja zalihama kroz faze i složenost rješenja donijet je zaključak koje rješenje bi bilo optimalno za poslovanje tvrtke KO-AK d.o.o. Koprivnica. Ako želimo povećati efikasnost skladišta i donijeti rješenje u tom smjeru, treba obradom i analizom logističkih podataka malo šire sagledati procese u skladištu u odnosu na poslovanje cijelog poduzeća.

Zaključak je da se zalihama mora efikasno upravljati. Efikasno upravljanje zalihama podrazumijeva analizu troškova i koristi od držanja zaliha. Ekonomski gledano najbolje bi bilo kada bi poduzeće moglo naručiti samo ono što joj je u promatranom razdoblju stvarno potrebno. Osnovi uvjet za takvo naručivanje jest uvid u stanje trenutnog asortimana i količine zaliha. U skladišnom poslovanju svakodnevno se obavlja veliki broj transakcija odnosno ulaza i izlaza robe, samim time povećava se i mogućnost prilika za činjenje pogrešaka. Iz tog razloga vrlo je teško odrediti stvarno stanje robe na zalihama. Ukoliko se uoči da poduzeće drži prevelike zalihe, potrošit će značajne količine novca na njihovo skladištenje, te lako može doći do oštećenja zaliha ili zastarijevanja. S druge strane, ako poduzeće nema dovoljno zaliha određene robe, a mehanička radionica treba baš tu robu, propustit će priliku zaraditi. Zlatno pravilo je kako se dobro upravlja zalihama ako je koeficijent obrtaja zaliha visok te prihodi rastu. Ukoliko zalihe predugo stoje u skladištu, može doći do otpisivanja zaliha i time troškovi rastu.

Također, zaključak je da stalna educiranja zaposlenih imaju vrlo važnu ulogu u stvaranju profitabilnog poduzeća. U svakom slučaju pametnije je investirati u obrazovanje radnog kadra nego novac trošiti na nove tehnologije, čije mogućnosti zaposlenici neće znati iskoristiti zbog nedostatka informacija ili znanja.

U Varaždinu, 14.07.2016.

## LITERATURA

### Knjige:

- [1] Upravljanje zalihama i skladišno poslovanje – skupina autora, RRiF-plus d.o.o., Zagreb 2002.
- [2] Upravljanje zalihama – doc.dr.sc. Ivan Kovač, skripta
- [3] Skladišno poslovanje – prof.dr.sc. Sanda Renko, skripta
- [4] Poslovna logistika - Zlatković & Barac, Zagreb, 1994.
- [5] Suvremeni pristup upravljanju zalihama - D.Pupovac, Rijeka, 2005.
- [6] Upravljanje zalihama materijalnih dobara i skladišno poslovanje u logističkoj industriji - Lj. Krpan, R. Marušić, V. Jedvaj, Rijeka, 2014.

### Internet:

- [1] [http://www.logiko.hr/download/Materijali/E-book\\_izabrane\\_stranice.pdf](http://www.logiko.hr/download/Materijali/E-book_izabrane_stranice.pdf)

## POPIS SLIKA

Slika 1. KO-AK d.o.o. Koprivnica .....	2
Slika 2. Radiona u KO-AK d.o.o. Koprivnica.....	4
Slika 3. Dio skladišta u kojemu su pohranjena maziva, akumulatori, razno remenje, filteri zraka i goriva, svjećice i dio elektroničke opreme. ....	20
Slika 4. Dio skladišta u kojemu su pohranjene auto-gume raznih dimenzija, brisači vjetrobranskog stakla, remenje, tekućina za pranje vjetrobrana i dodaci motornim uljima.	20
Slika 5. Primjer otpremnice u KO-AK d.o.o. Koprivnica .....	30
Slika 6. Primjer izdatnice u KO-AK d.o.o. Koprivnica.....	31
Slika 7. Primjer inventurne liste KO-AK d.o.o. Koprivnica .....	38





IZJAVA O AUTORSTVU  
I  
SUGLASNOST ZA JAVNU OBJAVU

Završni/diplomski rad isključivo je autorsko djelo studenta koji je isti izradio te student odgovara za istinitost, izvornost i ispravnost teksta rada. U radu se ne smiju koristiti dijelovi tuđih radova (knjiga, članaka, doktorskih disertacija, magistarskih radova, izvora s interneta, i drugih izvora) bez navođenja izvora i autora navedenih radova. Svi dijelovi tuđih radova moraju biti pravilno navedeni i citirani. Dijelovi tuđih radova koji nisu pravilno citirani, smatraju se plagijatom, odnosno nezakonitim prisvajanjem tuđeg znanstvenog ili stručnoga rada. Sukladno navedenom studenti su dužni potpisati izjavu o autorstvu rada.

Ja, Dino Valeš (*ime i prezime*) pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor/ica završnog/diplomskog (*obrisati nepotrebno*) rada pod naslovom Unapređenje nabave i upravljanje zalihama u KO-AK d.o.o. Koprivnica te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

Student/ica:

**Dino Valeš**

(vlastoručni potpis)

Sukladno Zakonu o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju završne/diplomske radove sveučilišta su dužna trajno objaviti na javnoj internetskoj bazi sveučilišne knjižnice u sastavu sveučilišta te kopirati u javnu internetsku bazu završnih/diplomskih radova Nacionalne i sveučilišne knjižnice. Završni radovi istovrsnih umjetničkih studija koji se realiziraju kroz umjetnička ostvarenja objavljuju se na odgovarajući način.

Ja, Dino Valeš (*ime i prezime*) neopozivo izjavljujem da sam suglasan/na s javnom objavom završnog/diplomskog (*obrisati nepotrebno*) rada pod naslovom Unapređenje nabave i upravljanje zalihama u KO-AK d.o.o. Koprivnica čiji sam autor/ica.

Student/ica:

**Dino Valeš**

(vlastoručni potpis)