

# NABAVA I UPRAVLJANJE ZALIHAMA U KBC OSIJEK

---

Krpan, Stjepan

Master's thesis / Diplomski rad

2022

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Economics in Osijek / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Ekonomski fakultet u Osijeku**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:145:559561>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2025-02-02**



Repository / Repozitorij:

[EFOS REPOSITORY - Repository of the Faculty of Economics in Osijek](#)



Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku

Ekonomski fakultet u Osijeku

Diplomski studij (Logistički menadžment)

Stjepan Krpan

**NABAVA I UPRAVLJANJE ZALIHAMA U KBC OSIJEK**

Diplomski rad

Osijek, 2022.

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku  
Ekonomski fakultet u Osijeku  
Diplomski studij (Logistički menadžment)

Stjepan Krpan

**NABAVA I UPRAVLJANJE ZALIHAMA U KBC OSIJEK**

Diplomski rad

Kolegij: Logističko planiranje u opskrbnom lancu

JMBAG: 0010220802

e-mail: [stjepankrpan6@gmail.com](mailto:stjepankrpan6@gmail.com)

Mentor: prof.dr.sc. Davor Dujak

Osijek, 2022.

**IZJAVA**  
**O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI,**  
**PRAVU PRIJENOSA INTELEKTUALNOG VLASNIŠTVA,**  
**SUGLASNOSTI ZA OBJAVU U INSTITUCIJSKIM REPOZITORIJIMA**  
**I ISTOVJETNOSTI DIGITALNE I TISKANE VERZIJE RADA**

1. Kojom izjavljujem i svojim potpisom potvrđujem da je diplomski rad isključivo rezultat osobnoga rada koji se temelji na mojim istraživanjima i oslanja se na objavljenu literaturu. Potvrđujem poštivanje nepovredivosti autorstva te točno citiranje radova drugih autora i referiranje na njih.
2. Kojom izjavljujem da je Ekonomski fakultet u Osijeku, bez naknade u vremenski i teritorijalno neograničenom opsegu, nositelj svih prava intelektualnoga vlasništva u odnosu na navedeni rad pod licencom *Creative Commons Imenovanje – Nekomercijalno – Dijeli pod istim uvjetima 3.0 Hrvatska*.
3. Kojom izjavljujem da sam suglasan/suglasna da se trajno pohrani i objavi moj rad u institucijskom digitalnom repozitoriju Ekonomskoga fakulteta u Osijeku, repozitoriju Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku te javno dostupnom repozitoriju Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu (u skladu s odredbama Zakona o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju, NN br. 123/03, 198/03, 105/04, 174/04, 02/07, 46/07, 45/09, 63/11, 94/13, 139/13, 101/14, 60/15).
4. Izjavljujem da sam autor/autorica predanog rada i da je sadržaj predane elektroničke datoteke u potpunosti istovjetan sa dovršenom tiskanom verzijom rada predanom u svrhu obrane istog.

Ime i prezime studenta: Stjepan Krpan

JMBAG: 0010220802

OIB: 35261624941

e-mail za kontakt: stjepankrpan6@gmail.com

Naziv studija: Logistički menadžment

Naslov rada: Nabava i upravljanje zalihama u KBC Osijek

Mentor/mentorica rada: prof.dr.sc. Davor Dujak

U Osijeku, 15. 07. 2022. godine

Potpis Stjepan Krpan

## SAŽETAK

U radu se opisuje menadžment zaliha i proces nabave različitih medicinskih i nemedicinskih dobara unutar Kliničkog bolničkog centra Osijek. Zalihe su teorijski definirane i u praktičnom dijelu rada prikazane u trenutnom stanju unutar bolnice. Nedostaci pri držanju zaliha su za velike subjekte vrlo izazovne, ali napretkom tehnologije otvorile su se nove mogućnosti unaprjeđenja u ovom dijelu poslovanja. Na primjeru bolnice detaljno je istražena problematika držanja zaliha i nabave i dani prijedlozi poboljšanja radi ostvarivanja suvremenog zdravstvenog sustava konkurentnog zemljama EU.

Financijski plan priprema se za svaku godinu i osnova je u budućim postupcima nabave jer svaki odjel ima određene financijske limite. Usvajanjem financijskog plana od strane Upravnog vijeća bolnice, služba nabave kreće u provođenje otvorenih postupaka javne nabave. Bolnički odjeli svakodnevno kroz poslovni informacijski sustav šalju zahtjeve za narudžbom s točnim nazivima i količinama robe. Kontrolu zahtjeva medicinske robe vrši bolnička ljekarna te nakon toga prosljeđuje zahtjeve u službu za poslove nabave. Zahtjevi za nabavom robe dolaze direktno u službu za poslove nabave.

Saznanja o poslovanju bolnice dobivena su kroz nekoliko intervjua djelatnika bolnice i korištenjem internih podataka odobrenih od strane Ravnateljstva KBC-a. Uvidom u rad poslovno informacijskih sustava i načina suradnje između bolničkih odjela, centralne ljekarne i službe nabave dobivena je jasnija predodžba o dobrim primjerima prakse i ujedno mogućnostima moderniziranja cjelokupnog bolničkog poslovanja. Cilj rada temelji se na preispitivanju tradicionalnog načina poslovanja i usporedbi sa novim, suvremenim sustavom primjene jedinične terapije na potrošnju lijekova. Dobiveni rezultati pokazali su koliku promjenu može donijeti uvođenje novog sustava, ali imajući na umu dug proces prilagodbe i velika financijska ulaganja.

## SADRŽAJ

<b>1. UVOD</b> .....	1
<b>2. METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA</b> .....	2
<b>2.1. Predmet istraživanja</b> .....	2
<b>2.2. Metode istraživanja</b> .....	2
<b>2.3. Hipoteze</b> .....	2
<b>2.4. Izvori podataka</b> .....	3
<b>3. MENADŽMENT ZALIHA</b> .....	4
<b>3.1. Pojam držanja zaliha</b> .....	4
<b>3.2. Funkcije i vrste zaliha</b> .....	6
<b>3.3. Planiranje i kontrola zaliha</b> .....	7
3.3.1. Zalihe prema vrsti robe i planiranoj količini .....	9
3.3.2. Planiranje i kontrola zaliha temeljem uvjeta na tržištu .....	11
<b>3.4. Sigurnosne zalihe u suvremenoj praksi</b> .....	14
3.4.1. Uloga sigurnosnih zaliha u opskrbnom lancu .....	14
3.4.2. Utjecaj neizvjesnosti lanca opskrbe na sigurnosne zalihe .....	15
<b>4. OPERATIVNO PLANIRANJE NARUČIVANJA I NABAVE U PRAKSI</b> .....	17
<b>4.1. Logistika nabave KBC-a Osijek na primjeru lako pokvarljive robe</b> .....	18
<b>4.2. Komuniciranje i nabava bolničkih odjela</b> .....	20
<b>4.3. Glavne odluke u logistici nabave</b> .....	21
<b>4.4. Proces izvršavanja narudžbe</b> .....	22
4.4.1. Sustav izvršavanja narudžbe .....	27
4.4.2. Optimalna količina narudžbe.....	28
<b>4.5 Sigurnosne zalihe u KBC Osijek</b> .....	28
<b>4.6. Sustav jedinične raspodjele lijekova i njegov utjecaj na potrošnju</b> .....	30
<b>5. RASPRAVA</b> .....	33
<b>5.1. Testiranje hipoteza</b> .....	33
<b>6. ZAKLJUČAK</b> .....	36

## 1. UVOD

Logistički menadžment u zadnjih nekoliko godina sve više dobiva na važnosti. Za funkcioniranje svakog poslovnog subjekta ključna je umreženost svakog odjela ili službe. Efikasno vođenje zaliha i nabave mogu znatno smanjiti troškove poslovanja i priskrbiti određena financijska sredstva za dodatna ulaganja i u konačnici širenje poslovanja.

Vođenje zaliha, pored skladištenja i nabave jedna je od aktivnosti logistike. Zalihe se općenito mogu definirati kao materijali pohranjeni u skladišta s ciljem osiguravanja normalne proizvodnje i zadovoljstvo kupaca. Sastoje se od sirovina i materijala, nedovršene proizvodnje i gotovih proizvoda. Usko su vezana uz nabavu jer ovisno o vođenju same nabave unutar nekog subjekta, može doći do viškova ili manjka zaliha. Cilj svakog poslovanja je održavanje optimalne količine zaliha jer se time minimizira opterećenje skladišnog prostora i kontrola troškova. Međutim, planiranje zaliha i nabave u bolničkom poslovanju velik je izazov. Osim „redovnog poslovanja“, pod kojim se podrazumijevaju planirane aktivnosti, često dolazi do neplaniranih događaja koji mogu dovesti do hitnih reakcija. Takav primjer dogodio se pojavom pandemije uzrokovane COVID-om, gdje su mnoge medicinske i nemedicinske organizacije podlegle velikom izazovu. S druge strane, stalne tehnološke inovacije i uvođenje automatizacije u bolnice pokazalo se kao izvrsno rješenje u uštedama vremena medicinskog osoblja i smanjenju zaliha. Sustav jedinične terapije godinama se pokazuje kao idealan primjer modernizacije u zdravstvu diljem svijeta.

Naglasak diplomskog rada je prikaz postojećeg, tradicionalnog sustava i mnoge koristi suvremenog sustava koji je godinama unazad testiran i pokazan kao pouzdan oslonac u tako važnoj djelatnosti. Kvaliteta bolničkog liječenja trebala bi biti cilj svake moderne europske zemlje, pa tako i Hrvatske. Ponekad, strategija poslovnih subjekata temelji se na postojećim resursima i onome što možemo učiniti bez velike promjene i ulaganja. Slučaj KBC-a Osijek ne mora biti jedan od takvih primjera, jer se unazad dvije godine ozbiljno razgovara o izgradnji novog bolničkog centra, a trenutno je u izgradnji i novi hitni prijem. Ukoliko se takva dva velika projekta uspiju realizirati, novi sustav jedinične terapije imao bi puno bolju podlogu za unaprijeđenje budućeg poslovanja.

## **2. METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA**

### **2.1. Predmet istraživanja**

Predmet istraživanja ovog rada je upravljanje zalihama, nabavom i narudžbama te povezivanje poslovanja bolničkih odjela, centralne ljekarne i službe nabave unutar Kliničkog bolničkog centra Osijek. KBC Osijek gotovo svakodnevno vrši postupke javne nabave i ima zadatak opskrbiti sve poslovne jedinice u što kraćem roku.

### **2.2. Metode istraživanja**

Metode korištene u izradi ovog rada su: metoda intervjua, metoda analize, metoda sinteze, metoda dokazivanja i opovrgavanja.

Podaci u radu temelje se na vlastitom istraživanju korištenjem dostupne literature i intervjuiranjem djelatnika Kliničkog bolničkog centra u Osijeku. Sekundarnim istraživanjem, odnosno korištenjem već postojećih podataka u prvom dijelu rada definiran je pojam zaliha i detaljno je opisana važnost menadžmenta zaliha koji obuhvaća kontrolu, sigurnosne zalihe funkcije i vrste zaliha.

Analizom postojećih podataka o poslovanju bolnice i njihovom sintezom stvorena je osnova za usporedbu provedenih istraživanja jedinične terapije lijekova. Metodom dokazivanja i opovrgavanja dani su prijedlozi za unaprjeđenje trenutnog poslovanja bolnice i dodatnih mogućnosti koje nudi uvođenje automatizacije

### **2.3. Hipoteze**

U ovom radu pokušat će se ispitati valjanost postavljenih hipoteza kroz istraživanje trenutnog tradicionalnog poslovanja bolnice i usporedba sa modernim sustavom jedinične terapije, te su postavljene sljedeće dvije hipoteze:

H1: Nadogradnja poslovno informacijskog sustava omogućila bi bolju povezanost s dobavljačima, brže isporuke i smanjile pogreške u isporuci.



H2: Uvođenjem sustava raspodjele jedinične terapije smanjuju se zalihe lijekova dovodi do modernije manipulacije, smanjenja zaliha i točnijeg praćenja lijekova na svim razinama bolnice

Testiranje hipoteza izvršit će se u poglavlju Rasprava.

#### **2.4. Izvori podataka**

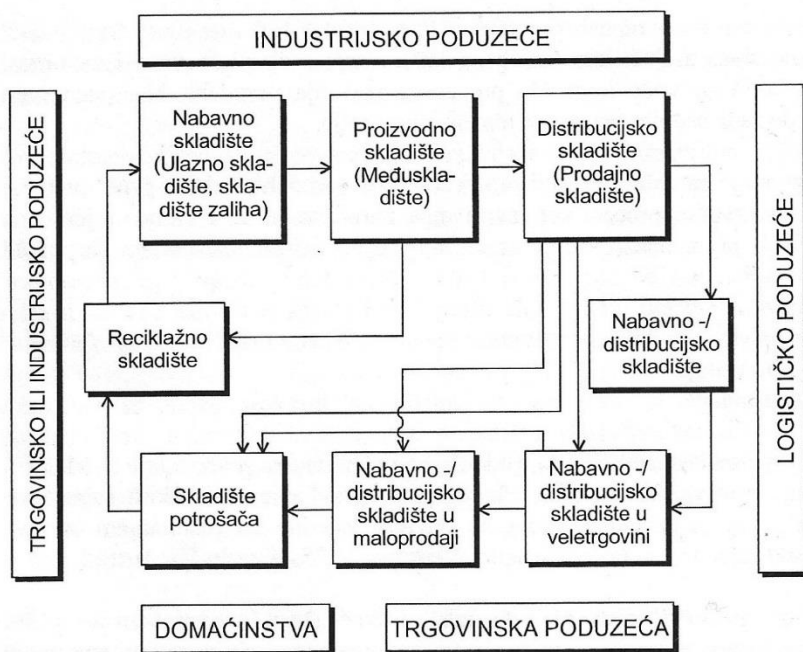
Rad na temu Nabava i upravljanje zalihama u KBC Osijek, koncipiran je od teorijskog i od praktičnog segmenta. U teorijskom dijelu su korišteni sekundarni izvori rada, dostupni u knjigama, stručnim i znanstvenim člancima te relevantnim Internet stranicama. U empirijskom dijelu rada, izrađeno je istraživanje koncipirano u raspravi. Istraživanje je temeljeno na postavljenim hipotezama, te na intervju zaposlenika Kliničkog bolničkog centra Osijek. Popis literature korištene u izradi ovog rada nalazi se na kraju rada.

### **3. MENADŽMENT ZALIHA**

Sustav upravljanja zalihama, kao jedan od najvažnijih logističkih podsustava organizacija, vrlo blisko je povezan sa sustavom upravljanja nabavom. Kada i koliko naručiti jedna su od najvažnijih pitanja pomoću kojih možemo osigurati nesmetano odvijanje poslovnih procesa. S druge strane potrebno je pažljivo trošiti financijska sredstva kako ne bi došlo do narušavanja likvidnosti poslovnog subjekta. Prema tome, od iznimne je važnosti postići ravnotežu između ulaganja financijskih sredstava u nabavu zaliha i istovremenog povećavanja ili zadržavanja zadovoljstva kupaca ili korisnika usluga. Dakle, poslovni subjekt bi trebao imati na stanju određenu količinu zaliha kojom može osigurati neometano poslovanje. Ukoliko dolazi do povećanja zaliha, rastu i troškovi jer je potreban veći skladišni prostor i ujedno uložena sredstva „stoje“ i ponekad s vremenom čak i gube na vrijednosti. U suprotnom, kada bi zalihe bile premale moguće je očekivati povećanje troškova i uz to prestanak proizvodnje. Kada općenito gledamo zalihe u nekom poslovnom subjektu može se reći kako je njihova važnost u šticeanju poslovanja i proizvodnih procesa u vrijeme neizvjesnosti, omogućavanje ekonomične nabave, pokrivanje predviđenih promjena u ponudi i potražnji i nesmetan tok zaliha. Kada ne bi bilo neizvjesnosti na tržištu, tada ne bi bilo ni potrebe za zalihama i njihovom skladištenju. Ali, neizvjesnost je oduvijek bila prisutna na tržištu i odražavala se kroz ponudu, potražnju, a ponekad i unutar proizvodnje. Stoga, uzimajući u obzir stalnu prisutnost neizvjesnosti u većoj ili manjoj mjeri, zalihe služe kao sredstvo obrane od štetnih utjecaja.

#### **3.1. Pojam držanja zaliha**

Važnost zaliha ističe se u situacijama kada dođe do manjka vremena i problema u održavanju potrebnih količina inputa i outputa. O zalihama u skladištima i distribucijskim centrima vodi se računa o utvrđivanju maksimalnih zaliha kada poslovni subjekt ne treba više nabavljati robu zbog velikog financijskog opterećenja i dugog držanja i s druge strane o minimalnoj količini robe ispod koje nije moguće normalno poslovati jer ne bi bilo moguće zadovoljiti potrebe potrošnje. Zalihe mogu nastati na različitim mjestima u prodajnom kanalu. Za bolje shvaćanje toka zaliha može poslužiti sljedeća Industrijsko poduzeće nabalja i skladišti resurse i proizvodi gotove ili polugotove proizvode. Svaki idući posrednik, bio to dobavljač, veletrgovac ili maloprodavač također nabavlja određenu količinu zaliha. U konačnici kupac kupuje gotove proizvode i po potrebi stvara zalihe za buduću uporabu.



**Slika 1.** Zalihe kod toka dobara kroz prodajni kanal (Segetlija,2013:70)

Zalihe bi se mogle izbjeći samo ukoliko bi ulazni i izlazni tokovi robe bili u potpunosti usklađeni, što je u praksi gotovo nemoguće. Zbog toga, Segetlija (2013.) navodi kako držanje zaliha kao „ublaživača“ problemskih situacija nije potrebno definirati statički, već uvijek razmatrati problemski. Lazibat (2009: 7) kako je navedeno u radu Upravljanje zalihama kao čimbenik uspješnog poslovanja hrvatskih poduzeća (Glasilo Future 2020) pojam zaliha definirata kao "ekonomski pojam u koje ubrajamo: sirovine, komponente sklopova i polusklopova, potrošni materijal, proizvodnja u tijeku, gotovi proizvodi" ili prema autorima članka „Zalihe su materijali pohranjeni u skladišta s ciljem osiguravanja normalne proizvodnje i zadovoljstva kupaca. Sastoje se od sirovina, materijala, nedovršene proizvodnje i gotovih proizvoda.“ Glasilo Future (2020).

### 3.2. Funkcije i vrste zaliha

Postoje tri osnovne vrste zaliha:

1. Zalihe sirovina i materijala – sirovine i materijali su sva dobra koje poduzeće naručuje za potrebe vlastite proizvodnje i pripreme odnosno proizvodnje gotovog proizvoda.
2. Nedovršena proizvodnja – to su sva sredstva koja se nalaze u procesu proizvodnje i na kojima se provode određene operacije kako bi se dobio gotov proizvod.
3. Zalihe gotovih proizvoda i trgovačka roba – zalihe gotove robe predstavljaju kompletirane gotove proizvode poduzeća koji su spremni za distribuciju i prodaju (Cikač 2020)

Cikač na portalu Poduzetnik navodi kako je osnovna funkcija zaliha osiguranje kontinuiteta poslovanja te zadovoljavanje potreba krajnjih kupaca. S druge strane, zalihe su novac u obliku robe pa je itekako bitno koju vrijednost robe ćemo imati u skladištu.

Pfohl (2000:99), kako je navedeno u radu Segetlija (2013:71) funkcije zaliha dijeli na:

- a) Degresijski efekti veličine u nabavi, transportu i u proizvodnji
- b) Izjednačavanje neusklađenosti ponude i potražnje
- c) Olakšavanje specijalizacije proizvodnje
- d) Špekulacija
- e) Zaštita od nesigurnosti

Zalihama poduzeće koristi degresijske efekte veličine pri nabavi, transportu i proizvodnji dobara u pokušaju smanjenja troškova ekonomijom obujma. Na primjer, poduzeće može otvoriti nabavno skladište ukoliko kod dobavljača dogovori povoljnije uvjete transporta. Sličan primjer odnosi se na distribucijska skladišta gdje stvaranje skladišnih zaliha može rezultirati smanjenju troškova transporta za veće količine robe.

Izjednačavanje neusklađenosti ponude i potražnje važno je zato što proizvodnja nekog dobra može biti neprekidna (stalna), a potražnja isprekidana (nestalna) i obrnuto. Tako se recimo sladoled može proizvoditi tijekom cijele godine, a prodavati samo tijekom sezone. Svježe voće i povrće obično se proizvodi samo u sezoni, a traži se tijekom cijele godine. Distribucijske zalihe u ovim slučajevima služe za stalno iskorištenje proizvodnih kapaciteta, bez obzira na sezonsku potražnju.

Općenito govoreći, zalihe pojednostavljaju specijalizaciju proizvodnje u tvornicama poslovnog subjekta, tj. podjelu rada u domaćem ili međunarodnom gospodarstvu. Specijalizacijom se snižavaju troškovi proizvodnje. Npr. tvornica nekog poduzeća u automobilskoj industriji može proizvoditi određene dijelove za proizvod. Ukoliko u određenom trenutku nije moguće održavati usklađenost inputa i outputa dijelova u montažnoj radionici, (Segetlija, 2013:71) tvrdi kako je ova specijalizacija moguća jedino nabavom viših skladišnih zaliha.

„U svijetu financija, špekulacija ili špekulativno trgovanje odnosi se na čin provođenja financijske transakcije koja nosi značajan rizik od gubitka vrijednosti, ali također nosi očekivanje značajnog dobitka ili druge velike vrijednosti. Kod špekulacija, rizik od gubitka više je nego nadoknađen mogućnošću značajnog dobitka ili druge naknade.“ (Chen 2020).

„Svrha špekulacije je prije svega velika i brza zarada, a koja se najčešće postiže naglim porastom cijene određene robe. Razlikuje se od ulaganja upravo zbog velike razine rizika jer se investicije smatraju „sigurnim“ prinosom koje bi zaradu trebalo donijeti u manjim obrocima kroz duže vrijeme“ (Beers 2022). Prema tome, ukoliko se određenim analizama unutar poslovnog subjekta očekuje porast cijena na tržištu u nabavnim i distribucijskim skladištima se planira stvaranje određene količine zaliha po sadašnjim, nižim cijenama. S druge strane, dobavljač prilikom određenih okolnosti može špekulirati smanjenje ponude čime će cijene određenog proizvoda rasti, pa može odlučiti zadržavati zalihe u svom skladištu s ciljem veće zarade tijekom određenog vremena.

Konačno, zalihe se mogu držati i kao zaštita u slučaju nesigurnosti kada se kretanje inputa i outputa na tržištu razlikuju i odstupaju od očekivanja. U tom se slučaju potražnja za određenom robom može zadovoljiti isključivo iz zaliha. Takva vrsta sigurnosnih zaliha potrebna je kako u proizvodnim, tako i nabavnim i distribucijskim skladištima.

### **3.3. Planiranje i kontrola zaliha**

Ovisno o gospodarskim djelatnostima, količina zaliha varira, no sniženje zaliha je jedno od najvažnijih izazova jer omogućuje smanjenje troškova držanja zaliha i oslobađanje zadržanih financijskih sredstava. Naravno da se ne smije isključiti i mogućnost držanja premalo zaliha koje gospodarskom subjektu prijete prekidom proizvodnje i povećanim troškovima jer se npr. u vrlo kratkom roku moraju nabaviti određeni inputi i pošto nema puno za nabavu, vrlo vjerojatno po većim cijenama. Upravo je cilj planiranja zaliha pronalaženje kompromisa

između ova dva problema. Segetlija (2013:117) navodi kako se planiranje potrebne količine zaliha u načelu obavlja na dva načina:

- a) Prema predviđenoj potražnji
- b) Prema konkretnim narudžbama kupaca

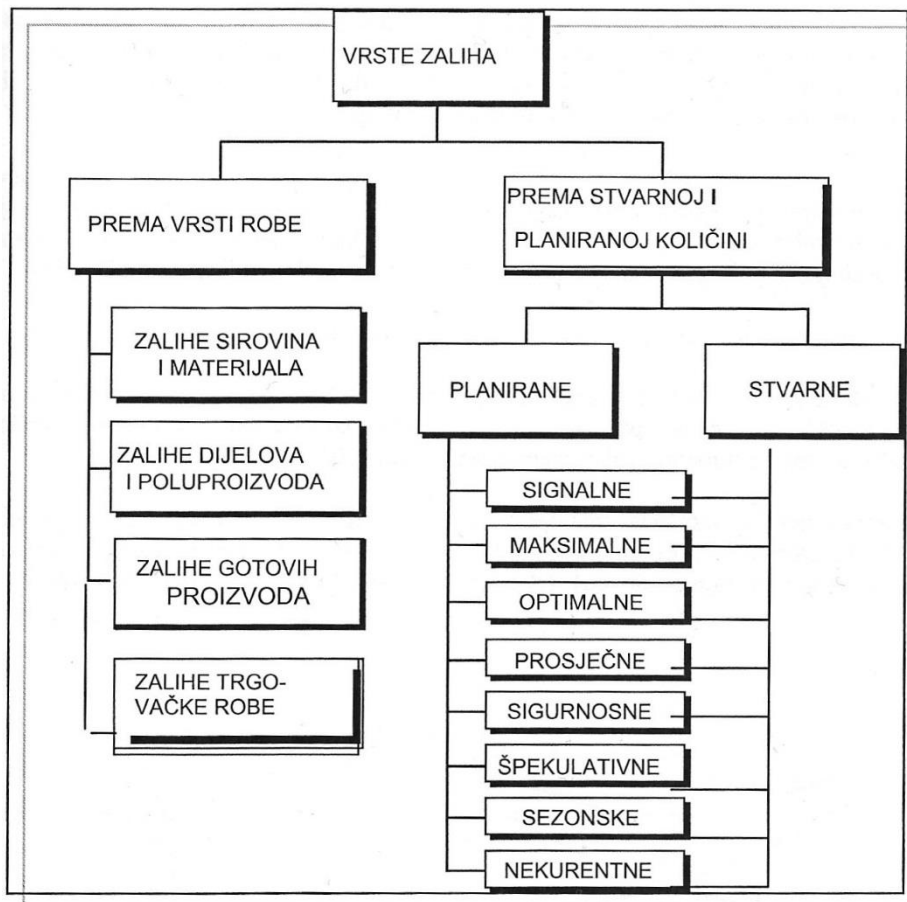
Uzimajući za primjer podatke o potražnji na tržištu, poslovni subjekti mogu na više načina doći do potrebnih informacija. Kao jedan od najnovijih primjera u ovoj kategoriji valjalo bi spomenuti korištenje mobilnih aplikacija od strane maloprodajnih lanaca. Instaliranjem aplikacija na svoj pametni telefon kupac popunjava kratki upitnik sa osnovnim osobnim informacijama. Unutar samih aplikacija kupac ima mogućnost u bilo koje vrijeme i na jednom mjestu vidjeti zadnji letak, nadolazeće popuste, igrati nagradne igre i čak ostvariti dodatne popuste korištenjem kupona. S druge strane, maloprodajni lanci svakim skeniranjem aplikacije na blagajni dobivaju uvid u račun kupca čime svakom kupovinom vide kupčeve potrebe i navike. Uz to, maloprodajni lanci mogu stvarati predviđanja zaliha na temelju dobi, spola, geografskog područja i slično.

Konkretnim narudžbama kupaca moguće je planirati zalihe na više razina poslovanja. Na primjer, veliki proizvođač plastične stolarije u zemlji A dobiva narudžbe iz susjedne zemlje B. U kratkom vremenu, proizvođač ne može pokriti transport prema susjednoj zemlji, pa se odlučuje na *outsourcing* i zapošljava prijevoznički poslovni subjekt u zemlji B kao partnera koji će obavljati transport. Prijevoznik u ovom slučaju dobiva narudžbe različitih količina koje treba prevesti na različita mjesta. Na taj način prijevoznik može planirati i nabavljati zalihe prema analizi različitih potreba kupaca, čekati određeni broj narudžbi kako bi u što većoj mjeri popunio kamion i u konačnici izvršiti distribuciju prema unaprijed planiranim rutama.

Ovi primjeri su u velikoj mjeri pojednostavljeni kako bi se u tankim crtama objasnilo planiranje zaliha. U praksi se nije moguće voditi samo navedenim podacima već je nužno unutar planiranja uključiti utjecaje konkurencije i njihovih akcija, mode, zakonskih propisa i dr.

### 3.3.1. Zalihe prema vrsti robe i planiranoj količini

Kako bi se lakše shvatila problematika planiranja i kontrole zaliha, potrebno ih je podijeliti prema vrsti robe i količini koja je planirana. Segetlija je vrste zaliha podijelio na sljedeći način:



**Slika 2.** Zalihe kod toka dobara kroz prodajni kanal (Segetlija,2013:113)

Minimalna zaliha predstavlja najmanju količinu nekog dobra koja je nužna da se pravovremeno održe obveze određenog poslovnog subjekta, a kod koje se u obzir uzima samo vrijeme ponovne nabave (bez iznenađenja i rizika). Minimalne zalihe su u moderno vrijeme izgubile na značenju jer je nabava određene robe za nastavak poslovanja puno brža nego prije,

pa se sve veći naglasak stavlja na signalne zalihe. Također iz tog razloga se minimalne zalihe ne stavljaju u prethodno navedenu klasifikaciju.

Signalne zalihe su stanje zaliha kod koje je potrebno naručiti ili nadopuniti robu. Glavna pitanja su kada i koliko naručiti. Na pitanje kada, jednostavno se može reći da je potrebno naručiti robu ukoliko stanje padne na određenu razinu. Odgovor na pitanje koliko se može dobiti iz podataka prethodnog razdoblja naručivanja i na temelju analize istih izračunavanjem prosjeka i predviđanjem eventualnih promjena koje bi mogle utjecati na potražnju budućeg razdoblja.

Maksimalna zaliha je gornja granica iznad koje je neisplativo nabavljati robu. Inače označava pokrivenost ukoliko dođe do najviše planirane prodaje u određenom razdoblju. Može se reći kako bi strategija maksimalnih zaliha bila odličan potez za trgovce bicikala tijekom pandemije jer ukoliko bi na vrijeme predvidjeli vrlo velik rast potražnje koji će dugoročno potrajati isplatilo bi se uložiti znatna financijska sredstva u bicikle. Međutim, ukoliko je velika prodaja neizvjesna, a u većini slučajeva je, tada bi uloženi novac ostao zarobljen na zalihama, ne bi bilo zdravog obrtaja kapitala i trgovac bi se našao u znatnom gubitku.

Optimalne zalihe konstantno variraju i odnose se na količinu robe koja osigurava nesmetano poslovanje uz minimalne troškove uskladištenja i potpunu opskrbu proizvodnje i kupaca. Održavanje optimalnih zaliha je vrlo zahtjevan posao zbog čestih promjena na tržištu. Na primjer, u maloprodaji, u kojoj poslovni subjekt u ponudi ima nekoliko tisuća artikala nije nimalo jednostavno uskladiti zalihe i potražnju.

Prosječne zalihe predstavljaju aritmetičku sredinu određenog broja stanja. Ukoliko su podaci uravnoteženi, moguće je uzeti zbroj početnog i završnog stanja i podijeliti s brojem dva, međutim u praksi su mogući ekstremi, tj. velike promjene, pa se preporuča računanje prosjeka zbrojem svih stanja.

Sigurnosne zalihe su određena količina dobara kojom se poslovni subjekt pokušava zaštititi od nesigurnosti kao što su: višak potražnje, kašnjenje dobavljača, financijska i pravna ograničenja i slično. Ideja držanja sigurnosnih zaliha je mogućnost nastavka poslovanja kada primarne zalihe nestanu. Dobar primjer za takav slučaj su trgovine biciklima. Za vrijeme pandemije korona virusom naglo je porasla potražnja za biciklima diljem svijeta. Kako su trgovci prodavali bicikle u povećanom opsegu, zalihe su se trošile brže od prosjeka. Time su se trgovci doveli do rizika od situacije da ostanu bez zaliha, što u konačnici rezultira gubitkom prodaje. Upravo se iz ovog primjera može vidjeti koliko je menadžment zaliha bitan jer



povećanje prodaje u kratkom roku je vrlo poželjno, ali bez planiranja količine zaliha dugoročno poslovanje se može dovesti u veliku opasnost.

Špekulativne zalihe se nabavljaju ukoliko poslovni subjekt predvidi ili očekuje buduće povećanje cijena i na taj način želi dodatno zaraditi.

Sezonske zalihe kao što i sam naziv govori nabavljaju se pred određenu sezonu ili godišnje doba u kojem je povećana potražnja za određenim proizvodom. Npr. ljeti su pojačano u prodaji kupaći kostimi, kreme za sunčanje, kratka odjeća i slično.

Nekurentne zalihe čini roba koja je zastarjela, oštećena ili izašla iz mode. Takva se roba može prodati uz velika sniženja cijena. (Preporučeno prema: Segetlija, 2013:114)

### 3.3.2. Planiranje i kontrola zaliha temeljem uvjeta na tržištu

Upravo na vrijeme, to jest Just In Time (JIT) upravljanje zalihama osigurava da zalihe stignu u onoj količini u kojoj su potrebne za proizvodnju ili za zadovoljenje potražnje potrošača, ali ne prije. „Cilj je imati minimalnu količinu zaliha pri ruci kako bi se zadovoljila potražnja. Budući da je jedan od ciljeva često kvaliteta, a ne najniža cijena, JIT zahtijeva dugoročne ugovore s pouzdanim dobavljačima. Poznat je i kao lean proces upravljanja, pa su time svi dijelovi bilo kojeg proizvodnog ili uslužnog sustava, posebice ljudi, međusobno povezani. Oni se međusobno informiraju i međusobno ovise o generiranju uspješnih ishoda tako što pokušavaju smanjiti otpad i poboljšati kvalitetu.“ *Just-in-Time Inventory (JIT) Explained* (2022)

Prema Jenkins (2020) prednosti korištenja JIT sustava su:

1. Smanjenje otpada
2. Poboljšana učinkovitost
3. Rast produktivnosti
4. Lakši tijek proizvodnje
5. Smanjenje troškova
6. Povećanje kvalitete

Smanjenjem otpada poslovni subjekt se zapravo rješava zastarjelih i mrtvih zaliha. Niske razine zaliha značajno smanjuju rizik da zalihe ostanu neprodane i zastarjele u skladištu. Prema tome, neispravne proizvode je lakše identificirati i popraviti ukoliko imamo što manje količina proizvoda na stanju, što u konačnici štedi vrijeme i trošak bacanja.

Nadalje, veća učinkovitost smanjuje troškove koji dolaze dodatnim sirovinama, nepotrebnim zalihama i skladištenjem proizvoda. Nadovezujući se na smanjenje otpada, učinkovitost podrazumijeva veći obrtaj zaliha i time se sprječava da proizvodi predugo stoje u skladištu. Jedan od načina kojim se može doći do takvog cilja je primanje isporuka u najmanjim mogućim količinama u češćim turama. Drugi način je nabavljanje od lokalnog dobavljača jer se oni nalaze u blizini proizvodnog pogona tvrtke, a skraćene udaljenosti doprinose pravodobnim isporukama. Pouzdana isporuka robe na vrijeme smanjuje potrebu za sigurnosnim zalihama.

Rastom produktivnosti korištenjem JIT sustava dolazi do smanjenja vremena i resursa u proizvodnji. Brži obrtaj dobara omogućuje proizvođaču bržu proizvodnju, odnosno kraće cikluse proizvodnje, pa je ušteda vremena prisutna i kod isporuke.

Lakšim tijek proizvodnje ideja je ukloniti uska grla i kašnjenja u cijelom proizvodnom procesu. Uštede na vremenu ostvarene kraćim vremenom proizvodnje omogućuju bržu isporuku za kupce, brže detektiranje pogrešaka koje se na vrijeme mogu ispraviti što u konačnici smanjuje broj neispravnih proizvoda.

Smanjenje troškova podrazumijeva zaprimanje robe prema potrebi kako bi se što manje robe držalo na stanju. Pri tome se koristi manje prostora za skladištenje, a više gotovog novca ostaje za druga ulaganja. Trošak rada također je manje jer je potrebno manje radnih sati za ispunjavanje narudžbi.

Ukoliko se uštedi na vremenu, troškovima i ostalim gore navedenim čimbenicima tada je poslovanje fleksibilnije, a to znači da je manje proizvoda sa kvarovima ili oštećenjima. Isporuke i narudžbe bi trebale biti točne što doprinosi zadovoljstvu kupaca.

Analizom JIT strategije upravljanja zalihama i prednosti koje ona nudi potrebno je spomenuti Kanban - sustav kontrole zaliha koji se koristi u JIT-u za praćenje proizvodnje i naručivanje novih pošiljki dijelova i materijala.

„Kanban je prevedeno s japanskog "vizualni signal" ili "karta". Radnici Toyotine linije koristili su Kanban (tj. stvarnu karticu) da signaliziraju korake u svom proizvodnom procesu. Vrlo vizualna priroda sustava omogućila je timovima da lakše komuniciraju o tome koji posao treba obaviti i kada. Također je standardizirao znakove i rafinirao procese, što je pomoglo u smanjenju otpada i povećanju vrijednosti“ (Katie Paterson, 2022). Kanban pomaže u iskorištavanju vizualnih informacija korištenjem ljepljivih bilješki na bijeloj ploči kako biste stvorili sliku svog rada. Dobivanjem pregleda na koji način rad teče unutar organizacije omogućuje komuniciranje o statusu i dodatna objašnjenja nužna za rad. U proizvodnji se također koristi za upravljanje zalihama i procesima potražnje. Većina modernih proizvođača odlučuje koristiti digitalne Kanban ploče (umjesto svojih prethodnika fizičkih ploča) za vježbanje Kanbana ili implementaciju JIT Kanban sustava.

Kanban može pomoći organizacijama kontrolirati stopu proizvodnje osiguravajući da se materijali primaju samo kada su potrebni – kada ih zahtijeva kupac. Omogućuje proizvođačima da vizualiziraju, a time i učinkovitije upravljaju, kako zalihe teku kroz njihove sustave. Kanban sam po sebi nije sustav kontrole zaliha. Umjesto toga, to je sustav rasporeda koji govori tvrtki što treba proizvoditi, kada to proizvoditi i koliko proizvoditi. Kanban kartice igraju važnu ulogu u implementaciji JIT-a služeći kao vizualna pomagala koja pokreću akciju. Sama njegova priroda čini ga prikladnim elementom u provedbi JIT-a. Prema tome, Jenkins (2020) navodi kako se kanban koristi kao pokazatelj potražnje koju odmah signalizira cijelom lancu opskrbe.

Integracija JIT-a i Kanbana pomaže organizacijama smanjiti rizik finim podešavanjem potražnje za zalihama i procesa zahtjeva. Korištenjem hibridnog JIT Kanban sustava može se pomoći proizvođačima da zadrže veću kontrolu nad svojim zalihama uz istovremeno poboljšanje operativne učinkovitosti i produktivnosti.

### 3.4. Sigurnosne zalihe u suvremenoj praksi

#### 3.4.1. Uloga sigurnosnih zaliha u opskrbnom lancu

Sigurnosne zalihe su nužne zbog nesigurnosti potražnje, a nedostatak proizvoda se može pojaviti ukoliko aktualna potražnja nadmaši prognoziranje količine. Primjerice Nordstrom, luksuzna trgovina obućom, nakitom, odjećom i sl., od hrvatskog proizvođača kravata „Croata“, kupuje kravate i prodaje ih u svojim poslovnicama. Troškovi prijevoza od Hrvatske do SAD-a su veliki, pa se voditelj poslovnice Nordstroma odlučuje za veću narudžbu od 600 komada kravata. Nordstrom ima prosječnu tjednu prodaju od 100 kravata. Proizvođaču „Croata“ je potrebno tri tjedna za isporuku nakon zaprimljene narudžbe. Ukoliko promatramo tržište bez neizvjesnosti prema tome uzmemo u obzir da Nordstrom svakog tjedna proda 100 kravata, voditelj poslovnice može izvršiti narudžbu kada je na zalihama ostalo 300 kravata. Takvim promatranjem prodavaonica bi se opskrbila novim kravata točno kada bi se zadnja kravata prodala. Međutim, zbog stalnih fluktuacija i pogrešaka u predviđanju, u stvarnosti, potražnja nakon tri tjedna može biti veća ili manja od 300. Ukoliko je potražnja veća od 300, određeni broj kupaca neće moći kupiti kravatu što u konačnici rezultira gubitkom zarade za Nordstrom. Kako bi spriječio takvu situaciju, voditelj poslovnice odlučuje poslati narudžbu „Croati“ kada na zalihama ostane 400 kravata. Na ovaj se način poboljšava dostupnost proizvoda jer će trgovina moći zadovoljiti veću potražnju od prosjeka, a ukoliko se prodaja bude kretala unutar prosječnih 100 komada tjedno, na zalihama će u prosjeku ostati 100 komada do sljedeće nadopune. Prema tome, sigurnosne zalihe su prosječne zalihe na stanju prije dolaska nadopune. Na ovom primjeru Nordstrom drži sigurnosne zalihe od 100 komada proizvoda. Voditelj poslovnice mora pronaći balans ili najbolju kompenzaciju prilikom planiranja sigurnosnih zaliha. S jedne strane, podizanje granice sigurnosnih zaliha podiže dostupnost proizvoda i osigurava zaradu ukoliko potražnja poraste. S druge strane veća količina zaliha povećava troškove držanja zaliha. Ovakav problem još više dolazi do izražaja u industrijama čiji proizvodi imaju kratak životni ciklus i nestabilnu potražnju. Držanje veće količine zaliha može pomoći u savladavanju nestabilne potražnje, ali isto tako može naštetiti ukoliko se na tržištu pojave novi proizvodi i preuzmu velik dio potražnje. U tom slučaju sigurnosne zalihe postaju gotovo bezvrijedne.

U današnje vrijeme potrošačima je uvelike olakšano tražiti proizvod na više mjesta zbog razvoja online trgovine. Naprimjer, ukoliko Decathlon trenutno nema u ponudi stol za stolni tenis, kupac vrlo lako može vidjeti ima li Hervis isti proizvod. Mogućnost brzog i laganog

traženja proizvoda prisiljava ponuđače na veću dostupnost proizvoda. Kao rezultat toga povećale su se promjene na tržištu, potražnja za individualnim dobrima je nestabilnija i teža za predvidjeti. I povećana raznovrsnost i veći pritisak dostupnosti proizvoda prisiljava poslovne subjekte da podignu povećaju zalihe. Zaključno tome, kako bi se postigao uspjeh upravljanja opskrbnog lanca, važno je pronaći način za smanjenje količine sigurnosne zalihe iz održavanje dostupnosti proizvoda na visokoj razini.

### 3.4.2. Utjecaj neizvjesnosti lanca opskrbe na sigurnosne zalihe

Kod osiguravanja razine sigurnosnih zaliha (Segetlija, 2013:96) naglašava četiri čimbenika:

1. Dužina vremena ponovne nabavke
2. Vjerojatnost prekoračenja vremena ponovne nabavke i prekoračenja smanjivanja (izuzimanja) zaliha (greške u prognozi pouzdanosti održavanja vremena ponovne nabavke i greške u prognozi potrebe)
3. Dostavna spremnost
4. Broj skladišta

Gledajući pogrešne pošiljke koje se vraćaju zbog netočnosti same dostave, upravo na njih utječe drugi navedeni čimbenik. Pri procjenjivanju vremena ponovne nabavke uzimaju se već poznate vrijednosti o potražnji, radi se prosjek potražnje koja se očekuje za vrijeme vremena iduće nabavke i maksimalno moguće potražnje.

U tom slučaju sigurnosnu zalihu određujemo kao razliku između prosječne očekivane potražnje i maksimalno moguće potražnje. Tada se prema Segetiliji (2013:96) razina sigurnosnih zaliha prikazuje kao funkcija vremena ponovne nabavke:

$$S_z = N_{max} * tw - N_0 * tw(N_{max} - N_0)$$

gdje je :

$S_z$  - razina sigurnosnih zaliha

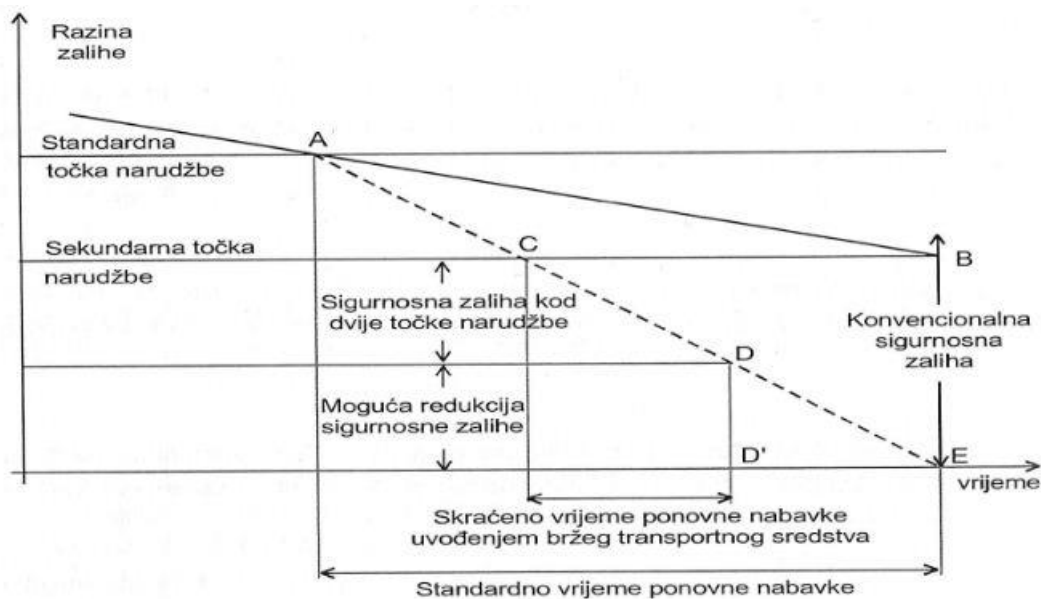
$N_{max}$  - maksimalno moguća potražnja u jedinici vremena

$N_0$  - prosječna očekivana potražnja u jedinici vremena

$Tw$  - vrijeme ponovne nabavke

Iz navedenog izraza se može zaključiti da ukoliko se vrijeme ponovne nabavke zaliha smanjuje, razina sigurnosne zalihe također može biti niža. Sigurnosne zalihe se obrću sporije nego optjecajna zaliha koja se konstantno nadopunjava. Iz tog razloga je važno smanjiti razinu sigurnosnih zaliha kako bi se uštedjelo na troškovima držanja zaliha. S druge strane, ako se skрати vrijeme ponovne nabavke, automatski rastu troškovi prijevoza. Tako se može dati prednost skraćivanju vremena ponovne nabavke i prihvaćanju malo većih troškova prijevoza ukoliko je ušteda na smanjenju sigurnosnih zaliha veća od novih troškova prijevoza.

Ukoliko organiziranje bržeg transporta nije moguće zbog većih troškova, tada nije moguće skratiti ni vrijeme ponovne nabavke. Međutim, vrijeme ponovne nabavke se može skratiti korištenjem *modela s dvije točke narudžbe* (Segetlija, 2013:97). Cilj modela je prevoziti što veće moguće količine dobara jeftinijim, sporijim transportnim sredstvima, dok se uvođenje skupljih i bržih transportnih sredstava odvija isključivo prema zahtjevima neobično tj. iznenadno velike potražnje.



**Slika 3.** Sniženje razine sigurnosnih zaliha upotrebom dvije točke narudžbe

Dužinom AB prikazan je očekivani, prosječni tok potražnje, dok je dužina AE maksimalno mogući tijek potražnje. BE je klasična razina sigurnosnih zaliha koja se mora držati pri upotrebi samo jedne točke narudžbe. Potrošnjom zaliha izaziva se nova narudžba u točki (A).

Naručena količina će stići u skladište krajem drugog standardnog vremena ponovne nabave u točki (E). U tom dijelu se koriste jeftina i sporija transportna sredstva.

U ovom modelu, zalihe se troše brže zbog maksimalno mogućeg razvoja potražnje, pa je potrebna sekundarna točka narudžbe (C) u kojoj se uvode brža transportna sredstva i skraćuje se vrijeme ponovne nabave. Primjenom ovog modela omogućuje se znatna redukcija razine sigurnosnih zaliha jer se one drže samo za potražnju koja prelazi prosječnu vrijednost od očekivane, a ne više za ukupnu potražnju koja prelazi vrijednost prosječne potražnje.

Vjerojatnost kojom će skladište tražiti prijevoz pomoću bržih transportnih sredstava ovisi o tome kada će nakon prve narudžbe poslovni subjekt postaviti sekundarnu točku narudžbe. Pri tome je nužno povećane troškove prijevoza opravdati sa manjim troškovima držanja zaliha kao i smanjenju razine sigurnosnih zaliha. Upotrebom modela sigurnosnih zaliha s dvije točke narudžbe moguće je smanjenje razine sigurnosnih zaliha za dio proizvoda sa vrlo malom brzinom obrtaja.

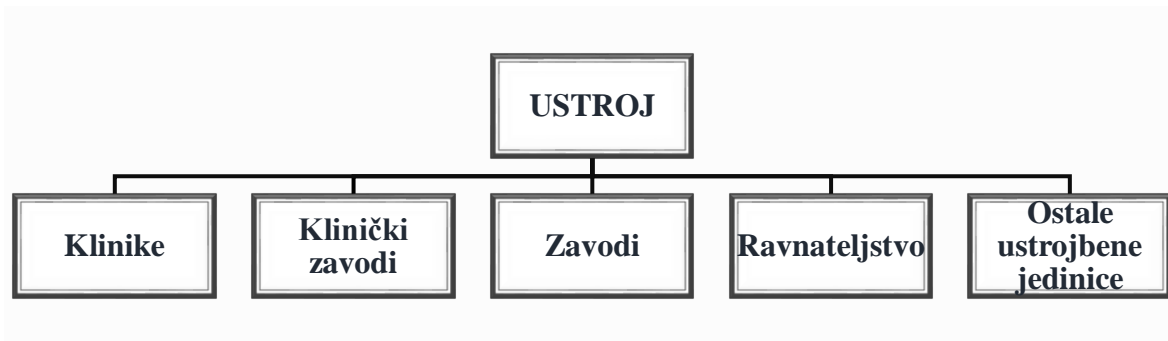
#### **4. OPERATIVNO PLANIRANJE NARUČIVANJA I NABAVE U PRAKSI**

Klinički bolnički centar Osijek središnja je i najveća zdravstvena ustanova u Slavoniji te jedan od pet kliničkih bolničkih centara u Hrvatskoj. KBC Osijek raspolaže s oko 1400 postelja i 3100 djelatnika raspoređenih na 13 klinika, 6 kliničkih zavoda i 7 zavoda, a godišnje gravitira oko milijun zdravstvenih osiguranika s područja istočne Hrvatske. KBC Osijek najveća je i glavna nastavna baza Medicinskog fakulteta u Osijeku.

Osječka bolnica bila je najljepša i najmodernija bolnica na jugoistoku Europe. Započela je s radom 1. studenoga 1874. godine. Za vrijeme Prvoga svjetskoga rata osječka bolnica privremeno postaje vojnom bolnicom. U teškim prilikama razvijen je poseban način medicinskog rada, osobito u pogledu zbrinjavanja ranjenika i bolesnika, poduzimanja protuepidemijskih mjera, medicinskog opskrbljivanja i slično. Od 1969. do danas bolnica izdaje stručni časopis Medicinski vijesnik, a 1980. godine osnovana je Znanstvena jedinica za kliničko-medicinska istraživanja. U Domovinskom ratu, 1991./1992. godine bolnica je pretrpjela velike ljudske žrtve i razaranja. Osnivanjem Medicinskog fakulteta 1998. godine bolnica prerasta u kliničku bolnicu, a zatim i u klinički bolnički centar.

KBC Osijek obavlja specijalističko-konzilijarnu zdravstvenu zaštitu i bolničku djelatnost te znanstveno-istraživačku i stručno-istraživačku djelatnost iz područja kliničkih medicinskih

znanosti. Kao zdravstvena ustanova prve kategorije, KBC Osijek provodi najsuvremenije dijagnostičke i terapijske postupke. Centar djeluje u sustavu Hrvatskog zavoda za zdravstveno osiguranje. Sažeti ustroj bolnice sa glavnim dijelovima je prikazan na sljedećem prikazu:



**Slika 4.** Prikaz procesa nabave na primjeru lako kvarljive robe (Izradio autor prema internim podacima)

#### **4.1. Logistika nabave KBC-a Osijek na primjeru lako pokvarljive robe**

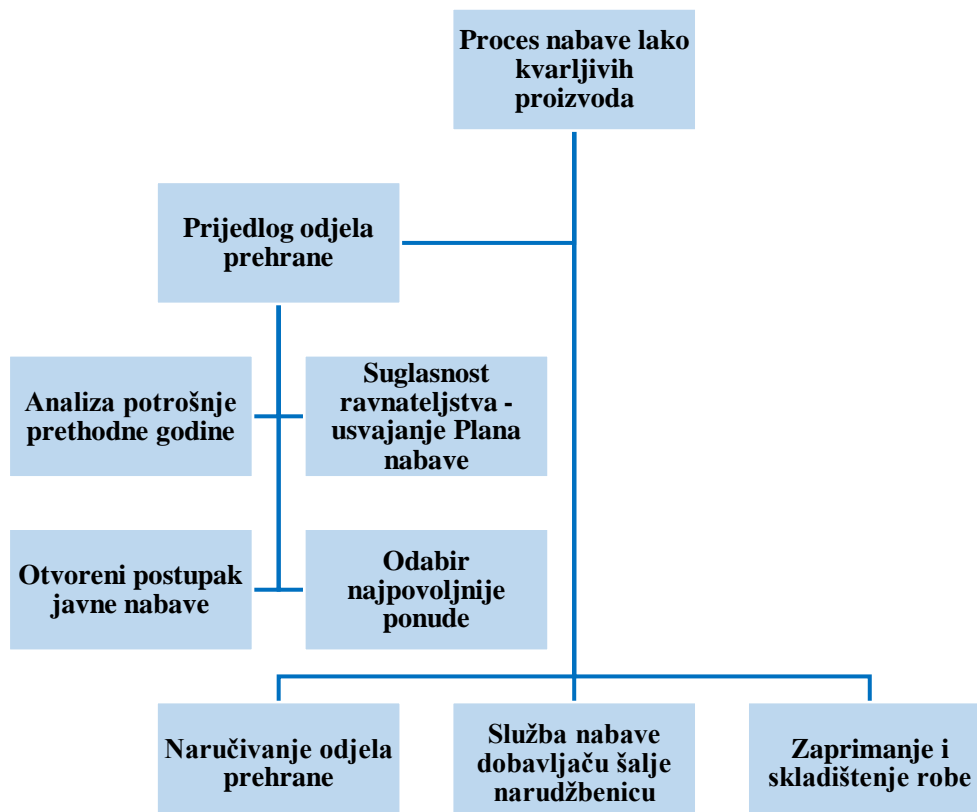
Nabava lako pokvarljivih proizvoda provodi se prema Zakonu o javnoj nabavi (NN 120/16) kao i za većinu drugih predmeta nabave. Za sve predmete nabave lako pokvarljive robe i proizvoda s kratkim životnim vijekom koji godišnje prelaze sveukupni iznos od 200.000 kn bez PDV-a provodi se otvoreni postupak javne nabave. Nakon provedbe postupaka javne nabave sklapaju se ugovori o javnoj nabavi ili okvirni sporazumi za razdoblje od jedne godine na osnovu kojih se putem narudžbenica naručuje roba sukcesivno tijekom godine. U Dokumentaciji o nabavi odnosno ponudi ponuditelja za lakopokvarljivu robu definira se rok isporuke od trenutka zaprimanja narudžbenice. Rok je najčešće 24 h ili manje od trenutka primitka narudžbenice.

Način na koji funkcionira proces nabave je sljedeći:

- Na temelju prijedloga odjela za prehranu, detaljne analize potrošnje robe za prethodnu godinu te nakon suglasnosti ravnatelja i usvajanja Plana nabave od strane Upravnog vijeća između ostalih predmeta nabave usvajaju se planirani postupci javne nabave za lako pokvarljivu robu i robu s kratkim životnim vijekom. Nakon toga, provode se otvoreni postupci javne nabave za nabavu lako pokvarljivih proizvoda i proizvoda s kratkim životnim vijekom. Odabirom ekonomski najpovoljnije ponude sklapaju se ugovori o javnoj nabavi ili okvirni sporazumi za razdoblje od jedne godine.



- Nakon provedbe otvorenih postupaka javne nabave Odjel prehrane kroz poslovni informacijski sustav KBC-a Osijek šalje zahtjev za narudžbu lako pokvarljive robe ili proizvoda s kratkim životnim vijekom prema Službi za poslove nabave s detaljnim navođenjem naziva artikala i količinama. Narudžba se radi za sljedeći dan prema planiranom jelovniku odnosno normativima za svako pojedino jelo s jelovnika sukladno planiranom broju obroka.
- Narudžbenica se iz Službe za poslove nabave email-om kroz poslovni informacijski sustav šalje isporučitelju (s kojim je nakon provedbe postupka javne nabave sklopljen ugovor o javnoj nabavi ili okvirni sporazum)
- Lako pokvarljiva roba ili proizvodi s kratkim životnim vijekom najčešće stižu sljedeće jutro u skladište Odjela prehrane koji posjeduje komore za hlađenje u kojima se namirnice čuvaju do trenutka pripreme. Hrana pripremljena za pacijente i zaposlenike se uglavnom potroši isti dan, a u slučaju da se hrana ne potroši, čuva se u rashladnim komorama.



**Slika 5.** Prikaz procesa nabave na primjeru lako kvarljive robe (Izradio autor prema internim podacima)

## 4.2. Komuniciranje i nabava bolničkih odjela

Proces nabave usko je povezan s financijskim planom odnosno za svaku nabavu robe, usluga ili radova moraju biti osigurana financijska sredstva. Financijski plan priprema se na osnovu prošlih fiskalnih godina i planiranih rashoda za sljedeću godinu. Na osnovu financijskog plana izrađuje se Plan nabave i usvaja se krajem tekuće godine za narednu godinu. U njemu su detaljno razrađeni svi predmeti nabave koje KBC Osijek planira nabaviti za naredno razdoblje. Služba za poslove nabave zadužena je s ravnateljem izraditi Plan nabave i u studenom ga poslati sa službenim dopisom i prilogom tablice u koju se unose potrebe za sljedeću godinu Upravnom vijeću. Nakon obrade podataka i usklađivanja s financijskim planom Plan nabave se usvaja od strane Upravnog vijeća. Služba za poslove nabave provodi otvorene postupke javne nabave sukladno Zakonu te se nakon sklapanja ugovora o javnoj nabavi ili okvirnih sporazuma izdaju narudžbenice za robu koja se želi naručiti. Tijek naručivanja ide sljedećim koracima: bolnički odjeli svakodnevno kroz poslovni informacijski sustav šalju zahtjeve za narudžbom s točnim nazivima i količinama artikala. Kontrolu zahtjeva medicinske robe vrši Bolnička ljekarna te nakon toga prosljeđuje zahtjeve u Službu za poslove nabave. Zahtjevi za nabavom nemedicinske robe dolaze direktno u Službu za poslove nabave. Nakon svih potrebnih odobrenja isporučitelju se kroz poslovni informacijski sustav šalje email-om narudžbenica.



**Slika 6.** Prikaz tijeka naručivanja (Izradio autor prema internim podacima)

Voditelji bolničkih odjela imaju financijski limit potrošnje za svaki mjesec. U tom dodijeljenom iznosu mogu naručivati medicinsku i nemedicinsku robu. Zaduženi su pokušati što točnije planirati svoje mjesečne izdatke i sukladno tome naručivati robu koja treba biti

dostatna za normalno funkcioniranje odjela tijekom tekućeg mjeseca. U slučaju potrošnje mjesečnog limita poslovni informacijski sustav onemogućava odjelu slanje dodatnih zahtjeva u Službu za poslove nabave.

Klinički bolnički centar svake godine ulaže velika financijska sredstva u modernizaciju medicinske i nemedicinske opreme. Trenutno su svi odjeli zadovoljavajuće opskrbljeni opremom. U službi nabave navode kako je najteže nabaviti radiološku opremu zbog specifičnog stanja na tržištu i velike konkurencije koja svoj rat vodi putem žalbi Državnoj komisiji za kontrolu postupaka javne nabave koja na taj način onemogućava brzo provođenje postupaka javne nabave pa tako umjesto da određeni postupak javne nabave sukladno zakonskim rokovima traje otprilike 60 dana on zna potrajati i duže od 6 mjeseci.

Ukoliko dođe do hitne potrebe za nabavom određene opreme prvo se mora doći do iznosa procijenjene vrijednosti nabave. To je iznos bez PDV-a koji određuje vrstu postupka javne nabave. Tako iznosi ispod 200.000 kn bez PDV-a spadaju u postupke jednostavne nabave, a iznosi preko 200.000,00 kn bez PDV-a spadaju u postupke javne nabave male ili velike vrijednosti, ovisno o iznosu procijenjene vrijednosti nabave. Zakon o javnoj nabavi omogućuje da se u iznimnim situacijama hitnosti ili nemogućnosti provođenja otvorenog postupka javne nabave provede pregovarački postupak javne nabave koji ima znatno manje zakonske rokove provedbe od uobičajenog otvorenog postupka javne nabave.

#### **4.3. Glavne odluke u logistici nabave**

Kada odjel nabave kupuje robu, potrebna mu je logistička funkcija za organiziranje transporta i potencijalno skladištenje narudžbi. Logistika nabave također može uključivati kontrolu kvalitete kupljene robe, upravljanje zalihama i nekoliko drugih usluga s dodanom vrijednošću. Jednostavno, nabava gotovo svakog proizvoda, ali i mnogih usluga, zahtijeva logistiku. (Khan Raja 2018).

U Kliničkom bolničkom centru Osijek provode se kontrole kvalitete na puno nivoa. Od raznih usluga i načina rada medicinskih organizacijskih jedinica do kontrola isporučene robe vezano za propisanu kvalitetu proizvoda koji su najčešće definirani dokumentacijom o nabavi za svaki predmet nabave. Kontrola kvalitete provodi se svakodnevno na primjer, za isporučene prehrambene artikle, te se u slučaju uočavanja bilo kakvih manjkavosti službeno izvješćuje Služba za poslove nabave koja dalje vrši komunikaciju s odabranim isporučiteljima robe s kojima je sklopljen ugovor o javnoj nabavi ili okvirni sporazum za nabavu određenog

predmeta nabave. Kvaliteta je termin koji se u javnoj nabavi koristi u izračunu ekonomski najpovoljnije ponude (ENP). Kriterij kvalitete je postotni udio u bodovanju ponude. Maksimalni ponder odnosno bodovanje kriterija cijene je temeljem važećeg Zakona o javnoj nabavi 90 bodova za kriterij cijene i minimalno 10 bodova za kriterij kvalitete. U slučaju da je bodovanje u određenom postupku javne nabave definirano na naveden način, tada se svakodnevno kontrolira da li je roba isporučena u ugovorenom roku isporuke koji je bio i kriterij odabira ekonomski najpovoljnije ponude u postupku javne nabave. Budžetiranje je vezano za financijski plan KBC-a Osijek odnosno za mjesečne financijske limite medicinske i nemedicinske robe za svaki odjel i kontrolira se svakodnevno. Izvanredne inventure u skladištu i odjelima potiče sve djelatnike na kontinuirano praćenje količina i točnost. To su najčešće brze i ciljane inventure koje se događaju između godišnjih inventura te definitivno poboljšavaju vođenje skladišta i količine zaliha na pojedinim skladištima KBC-a. Klinički bolnički centar Osijek posjeduje dva osnovna skladišta, a to su Centralno skladište te Skladište Bolničke ljekarne. Osim navedena 2 skladišta svaki veći odjel ima svoje skladište s kojeg se roba svakodnevno distribuira.

#### **4.4. Proces izvršavanja narudžbe**

Proces izvršavanja narudžbe kreće s neke ustrojstvene jedinice Kliničkog bolničkog centra Osijek koja npr. šalje kroz poslovni informacijski sustav zahtjev za nabavom robe u kojem su navedeni nazivi artikala i točne količine. Zahtjev se može tražiti za medicinsku i nemedicinsku robu. Dakle, proces nabave kreće pojavom određene potrebe nekog odjela za određenom vrstom robe. U nastavku se može vidjeti primjer zahtjeva Klinike za ginekologiju i opsteticiju za nemedicinskom robom.

**Klinički bolnički centar Osijek**

 Josipa Huttlera 4  
 31000 Osijek, HRVATSKA

 Račun bolnice:HR1210010051863000160  
 OIB:89819375646

**Zahtjev broj:2022-4595**

Naručuje: 103-Klinika za ginekologiju i opstetriciju

Datum: 02.06.2022

Limit po mjestu troška: 103 - Klinika za ginekologiju i opstetriciju

Do sada dostignuti limit: 49.094,58

Od maksimalnog iznosa limita 60.000,00

R.Br	Šifra i naziv materijala	Oblik i pakiranje	Količina	JM	Izdano	Cijena	Vrijednost
1	15361 PODIN UNIVERZAL ANTIBAKTERIAL 5/1 L (SAPONIA) isprint Kataloški broj:		9,00	KOM	9,00	33,00	335,61
2	52016 TEKUĆI SAPUN ZA RUKE LABPRO 5L Kataloški broj:		12,00	KOM	12,00	24,00	360,00
3	03079 WC PERIN STRONG 1/1 (SAPONIA) Kataloški broj:		12,00	L	12,00	7,20	108,00
4	17415 BIS TOALET CITRO 1/1 L (SAPONIA) Kataloški broj:		15,00	KOM	12,00	6,00	101,70
5	39892 BIS HYGIENIC 1/1 L (SAPONIA) Kataloški broj:		15,00	KOM	12,00	8,00	135,60
6	50629 PAPIRNATI UBRUSI SLOŽENI (ZVG) Kataloški broj:		100,00	PAK	0,00	50,00	6.250,00
7	50792 TOALET PAPIR U ROLI 12/1 (ZVG) Kataloški broj:		50,00	PAK	10,00	50,00	3.125,00
8	03253 VREĆA PVC 800 X 1300 40 MIKRONA PROZIRNA Kataloški broj:		1000,00	KOM	900,00	1,67	2.087,50
9	00408 VREĆA PVC ZA SMEČE 600X900 CRNA 70 MIKRONA Kataloški broj:		1000,00	KOM	900,00	0,66	825,00
10	01234 VREĆA PVC ZA SMEČE - MALA 500X700 CRNA 40 MIKRONA Kataloški broj:		1000,00	KOM	1000,0	0,17	212,50
11	37080 VREĆA PVC CRVENA SA TISKOM 575 x 1000 x 0,060 Kataloški broj:		1000,00	KOM	900,00	0,64	800,00

12	23508	VREĆA PVC CRVENA S CRNIM POJASOM		100,00	KOM	200,00	1,21	121,00
		Kataloški broj:						
13	52339	VREĆA PVC 700X1100 CRVENA ŠAV TOPIV U VODI		300,00	KOM	300,00	1,67	626,25
		Kataloški broj:						
14	52337	VREĆA PVC 800 X 1300 80 MIKRONA PLAVA		100,00	KOM	200,00	1,67	208,75
		Kataloški broj:						
15	00459	VREĆICA ZA LIJEKOVE		800,00	KOM	0,00	0,09	70,00
		Kataloški broj:						
16	01861	FOLIJA ALUMINIJSKA, 10 M X 30 CM		10,00	KOM	10,00	6,13	61,25
		Kataloški broj:						
17	00381	SPUŽVA ZA PRANJE SUĐA SA ABRAZIVOM		18,00	KOM	0,00	0,88	15,75
		Kataloški broj:						
18	00458	ČAŠA PVC 2 DCL		1800,00	KOM	1800,0	0,09	157,50
		Kataloški broj:						
19	19036	PAPIR ZA FOTOKOPIRANJE A - 4		50,00	OMO	50,00	21,00	1.312,50
		Kataloški broj:						
20	01466	REGISTRATOR A4 ŠIROKI		20,00	KOM	20,00	9,00	225,00
		Kataloški broj:						
21	01232	KEPER TRAKA 15 MM - PAMUĆNA		200,00	M	200,00	1,15	230,00
		Kataloški broj:						
22	00439	OLOVKA KEMIJSKA S MEHANIZMOM ZA STANDARDNI ULOŽAK		20,00	KOM	20,00	1,91	47,75
		Kataloški broj:						
23	52023	BLISTALACTIVE NATURE DISHES 1/1 (SAPONIA)		15,00	KOM	12,00	10,38	155,62
		Kataloški broj:						
24	13080	NALJEPNICA 38 X 21,2 NA ARKU A-4 -		500,00	ARK	0,00	0,65	406,25
		Kataloški broj:						
25	00417	BILJEŽNICA A4 MEKI UVEZ - VELIKA S LINIJAMA		20,00	KOM	20,00	2,15	53,75
		Kataloški broj:						
26	28061	FASCIKL PVC "U" S PERFORACIJOM		500,00	KOM	500,00	0,08	50,00
		Kataloški broj:						

27	00424	FASCIKL PVC "L" A4		800,00	KOM	800,00	0,16	160,00
		Kataloški broj:						
28	00432	KOVERTA S TISKOM		100,00	KOM	100,00	0,11	13,75
		Kataloški broj:						
29	00661	KOVERTA B5 BEZ TISKA ŽUTA - 175x250		100,00	KOM	100,00	0,10	12,82
		Kataloški broj:						
30	00662	KOVERTA 1000 AD ŽUTA BEZ TISKA 230x357 MM		100,00	KOM	100,00	0,20	25,05
		Kataloški broj:						
31	15364	SPAJALICE ZA SPISE BR.3		30,00	KUT	30,00	0,92	34,50
		Kataloški broj:						
32	00402	ULOŽAK BATERIJE LR 6, 1,5 V ALK. (MINJONKA, AA)		40,00	KOM	40,00	1,05	52,50
		Kataloški broj:						
33	00452	TEXT MARKER FLOMASTER		30,00	KOM	30,00	1,15	43,12
		Kataloški broj:						
34	02291	KARTICA KUHINJSKA F1 i O		60,00	KOM	200,00	0,11	8,25
		Kataloški broj:						
35	02294	MARKER PALET FLOMASTER - crni, crveni, plavi		20,00	KOM	20,00	1,15	28,75
		crni Kataloški broj:						

Limit sa zahtjevnicom: 67.555,63

Limit sa svim nerealiziranim zahtjevnicama: 68.526,14

**UKUPNO:** 18.461,05

Složio:

Pregledao:

Primio:

Zahtjev pripremio: Jasna Vujanović

Dokument potvrdio: Branimir Vasilij

13.06.2022 14:16:30

**Slika 7.** Zahtjev odjela ginekologije i opstetricije za nabavom nemedicinske robe. Interni podaci službe nabave KBC-a Osijek.

Nakon obrade zahtjeva i sve potrebne kontrole iz Službe za poslove nabave, elektroničkim putem se šalju narudžbenice isporučiteljima. Roba stiže u centralno skladište ili skladište bolničke ljekarne te se nakon toga distribuira ustrojstvenim jedinicama koje su zahtijevale narudžbu.

<b>Klinički bolnički centar Osijek</b> Služba za poslove nabave Voditelj Službe Boris Flegar, dipl. oec. Josipa Huttlera 4 31000 Osijek, HRVATSKA		IBAN: HR1210010051863000160 OIB: 89819375646 tel: 031/511-111 E-mail: flegar.boris@kbco.hr
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------

**SAPONIA d.d.**

M. Gupca 2

31000 Osijek

HRVATSKA

OIB dobavljača: 37879152548

Šifra dobavljača: 00188

Fax: 031/ 513-637,503

Datum dokumenta: 25.02.2022

Datum i vrijeme potvrde: 25.02.2022 12:28:24

**Naručuje: 134-Služba za poslove nabave**

Zahjevica: 2022-2975

Upit:

Ponuda:

**NARUDŽBENICA: CENT202200006228-134**

Rbr.	Šifra	Naziv artikla	Kataloški broj	Br. ugovora	JM	Količina	Dob. JM	Cijena	Rabat	Vrijednost	PDV
1	26109	DETERGENT LIKVI AUTOMAT SOL 1,5 KG (SAPONIA)			KOM	8,000		8,10	0,00%	64,800	25
2	45960	DETERGENT BLISTAL LIKVID 30/1 (SAPONIA)			KG	240,000		5,70	0,00%	1.368,000	25
3	45961	DETERGENT BLISTAL FINAL 30/1 (SAPONIA)			KG	300,000		8,60	0,00%	2.580,000	25
4	45962	LIKVI AUTOMAT TABLETE 100/1 (SAPONIA)			KUT	4,000		40,00	0,00%	160,000	25
5	50635	DETERGENT LIKVI AUTOMAT 500 ML ZA ISPIRANJE (SAPONIA)			KOM	8,000		10,80	0,00%	86,400	25
6	52023	BLISTAL ACTIVE NATURE DISHES 1/1 (SAPONIA)			KOM	60,000		8,30	0,00%	498,000	25
7	52024	BLISTAL ACTIVE NATURE DISHES 5/1 (SAPONIA)			LIT	450,000		6,50	0,00%	2.925,000	25
8	52026	BLISTAL ACTIVE NATURE GRILL 5/1 (SAPONIA)			KOM	6,000		35,00	0,00%	210,000	25
9	52011	DETERGENT FAKS HELIZIM AQUAMARINE PREMIUM 1,3 KG			KOM	16,000		32,00	0,00%	512,000	25
10	00379	VARIKINA 1/1 (SAPONIA)			LIT	36,000		4,00	0,00%	144,000	25
11	01618	VIM CITRO 500G (SAPONIA)			KOM	36,000		4,00	0,00%	144,000	25
12	03079	WC PERIN STRONG 1/1 (SAPONIA)			L	60,000		5,50	0,00%	330,000	25
13	13938	BIS NIRO 1/1 (SAPONIA)			KOM	360,000		7,58	0,00%	2.728,800	25
14	15361	PODIN UNIVERZAL ANTIBAKTERTIAL 5/1 L (SAPONIA)			KOM	105,000		31,00	0,00%	3.255,000	13
15	17415	BIS TOALET CITRO 1/1 L (SAPONIA)			KOM	60,000		6,98	0,00%	418,800	13
16	26347	BIS STAKLO 750 ML (SAPONIA)			KOM	120,000		4,50	0,00%	540,000	25
17	39892	BIS HYGIENIC 1/1 L (SAPONIA)			KOM	144,000		7,25	0,00%	1.044,000	13
18	43069	DETERGENT BLISTAL CREAM 1000 ML (SAPONIA)			LIT	36,000		6,00	0,00%	216,000	25
19	51404	BIS SANIBAD FRESH 0,75 (SAPONIA)			KOM	60,000		4,41	0,00%	264,600	13
20	00377	SOLNA KISELINA 1/1 (SAPONIA)			LIT	12,000		5,50	0,00%	66,000	25
21	51405	BIS-OSVJEŽIVAČ PROSTORA 340 ml			KOM	64,000		8,50	0,00%	544,000	25

Rbr.	Šifra	Naziv artikla	Kataloški broj	Br. ugovora	JM	Količina	Dob. JM	Cijena	Rabat	Vrijednost	PDV
										<b>Iznos:</b>	<b>18.099,400</b>
										<b>PDV:</b>	<b>3.926,960</b>
										<b>Ukupno:</b>	<b>22.026,360</b>

**Slika 8.** Primjer narudžbenice dobavljaču. Interni podaci službe nabave KBC-a Osijek.



#### 4.4.1. Sustav izvršavanja narudžbe

Poslovni informacijski sustav koji se koristi u Kliničkom bolničkom centru Osijek i u više od 90 % javnih zdravstvenih ustanova je programski sustav napravljen od tvrtke IN2. Kroz njega se provodi cijeli tijek naručivanja. Vezano za izvješća koja sustav nudi, najbitniji je za nabavu dio koji se sastoji od izvješća realizacije sklopljenih ugovora ili okvirnih sporazuma. Izvješća se mogu kreirati za količine koje su ugovorene i naručene tijekom određenog razdoblja, zatim za financijsku realizaciju ugovora te izvršeno plaćanje svake pojedine narudžbe, što je vidljivo na sljedećem primjeru realizacije po ugovorima.

#### Realizacija po ugovorima - Interni izvještaj, bez PDV-a

Za period od 29.11.2021. do 20.6.2022.

Br. ugovora MV-21/56

Dobavljač: OSJEČKA TRGOVINA PAPIROM EXPORT-IMP ORT, D.O.O.

00415 - ADING ROLA 57 MM (OTP) - JM - KOM					Ugovorena količina: 100,00 KOM			Ugovorena cijena: 1,20		
Narudžba	Datum	Primka	Datum	Dob.račun	Naručena kol. i cijena	Vrijednost	Preuzeta kol. i cijena	Vrijednost	Plaćeno	Plaćeno %
202100036621	29.11.2021.	202100004682	7.12.2021.	2041611	30,00 1,20	36,00	30,00 1,20	36,00	36,00	100,00
202100040114	30.12.2021.	202200000012	17.1.2022.	2000953	20,00 1,20	24,00	20,00 1,20	24,00	24,00	100,00
Ugovorena količina:		Ugovorena vrijednost:		Realizirana količina:		Realizirana vrijednost (prema ugovorenoj cijeni):		Preuzeta količina:		
100,00		120,00		50,00		60,00		50,00		

00416 - BILJEŽNICA A5 MEKI UVEZ - MALA S LIN					Ugovorena količina: 600,00 KOM			Ugovorena cijena: 1,30		
Narudžba	Datum	Primka	Datum	Dob.račun	Naručena kol. i cijena	Vrijednost	Preuzeta kol. i cijena	Vrijednost	Plaćeno	Plaćeno %
202100036621	29.11.2021.	202100004682	7.12.2021.	2041611	40,00 1,30	52,00	40,00 1,30	52,00	52,00	100,00
202100040114	30.12.2021.	202200000012	17.1.2022.	2000953	60,00 1,30	78,00	60,00 1,30	78,00	78,00	100,00
202200002963	27.1.2022.	202200000348	31.1.2022.	2003200	60,00 1,30	78,00	46,00 1,30	59,80	59,80	100,00
202200002963	27.1.2022.	202200000625	17.2.2022.	2005439	60,00 1,30	78,00	14,00 1,30	18,20	18,20	100,00
202200009673	25.3.2022.	202200001286	31.3.2022.	2010791	40,00 1,30	52,00	40,00 1,30	52,00	52,00	100,00
202200012669	26.4.2022.	202200001680	29.4.2022.	2014424	20,00 1,30	26,00	20,00 1,30	26,00	0,00	0,00
Ugovorena količina:		Ugovorena vrijednost:		Realizirana količina:		Realizirana vrijednost (prema ugovorenoj cijeni):		Preuzeta količina:		
600,00		780,00		220,00		286,00		220,00		

00417 - BILJEŽNICA A4 MEKI UVEZ - VELIKA S L					Ugovorena količina: 1.000,00 KOM			Ugovorena cijena: 2,40		
Narudžba	Datum	Primka	Datum	Dob.račun	Naručena kol. i cijena	Vrijednost	Preuzeta kol. i cijena	Vrijednost	Plaćeno	Plaćeno %
202100036621	29.11.2021.	202100004682	7.12.2021.	2041611	40,00 2,40	96,00	40,00 2,40	96,00	96,00	100,00
202100040114	30.12.2021.	202200000012	17.1.2022.	2000953	60,00 2,40	144,00	60,00 2,40	144,00	144,00	100,00
202200002963	27.1.2022.	202200000348	31.1.2022.	2003200	60,00 2,40	144,00	60,00 2,40	144,00	144,00	100,00
202200009673	25.3.2022.	202200001286	31.3.2022.	2010791	40,00 2,40	96,00	40,00 2,40	96,00	96,00	100,00
202200012669	26.4.2022.	202200001680	29.4.2022.	2014424	40,00 2,40	96,00	40,00 2,40	96,00	0,00	0,00
202200016025	26.5.2022.	202200002069	31.5.2022.	2018426	60,00 2,40	144,00	60,00 2,40	144,00	0,00	0,00

Ispis pripremljen: 20.6.2022.  
Pripremio: PISACICK

Stranica 1 od 24

PIS053a - Realizacija ugovora - interno, bez PDV-a

**Slika 9.** Primjer realizacije po ugovorima iz poslovnog informacijskog sustava. Interni podaci službe nabave KBC-a Osijek.

#### 4.4.2. Optimalna količina narudžbe

Optimalna količina narudžbe je najisplativija količina proizvoda za kupnju u određenom trenutku. Ona je važan izračun jer je držanje previše robe na skladištu skupo. „Ne samo da je novac koji možemo iskoristiti negdje drugdje vezan i u obliku robe stoji na skladištu, nego držanje viška zaliha može dovesti do nepotrebnih troškova skladištenja, administrativnih troškova, troškova financiranja i osiguranja“ (Samuel 2019).

Optimalna količina narudžbe KBC-a Osijek računa se sukladno mjesečnom financijskom limitu svakog određenog odjela, odsjeka, klinike, zavoda ili službe kao organizacijske jedinice bolnice kako bi se svi medicinski i nemedicinski poslovi mogli obaviti kontinuirano tijekom tekućeg mjeseca. Najčešće se za tekući mjesec uspoređuje narudžba istog mjeseca prošle godine, a sve u skladu s planiranim aktivnostima za tekući mjesec. U slučaju potrošnje cjelokupnog financijskog limita pojedina ustrojstvena jedinica mora dobiti suglasnost ravnatelja za narudžbu preko financijskog limita. Naručivanje medicinskih proizvoda i lijekova planira se sukladno planiranom broju operacija i drugih medicinskih zahvata tijekom tekućeg mjeseca. Većina narudžbi odvija se tijekom početka mjeseca za tekući mjesec. Optimalne narudžbe trebale bi zadovoljiti sve potrebe za neometanim radom tijekom tekućeg mjeseca. Za naručivanje u skladu s financijskim limitima odgovorni su voditelji ustrojstvenih jedinica.

#### 4.5 Sigurnosne zalihe u KBC Osijek

Nadopunjavanje zaliha unutar KBC-a Osijek se vrši kontinuirano. „Sustav kontinuiranog dopunjavanja zaliha bilježi sve transakcije zaliha u stvarnom vremenu, tako da računalni sustav može prikazati trenutno stanje zaliha u bilo kojem trenutku.“ *What is a Perpetual Inventory System?* (2022). Centralna ljekarna mora pratiti zahtjeve odjela koji zahtijevaju određene količine robe najčešće početkom mjeseca kada imaju nova financijska sredstva. Problem je u tome što u tom kratkom roku dolazi do velikog broja narudžbi sa više odjela, koji brzo prazne zalihe, a zalihe je potrebno stalno imati zbog velikog obrtaja robe i nepredvidivih situacija.

Sigurnosne zalihe vezano za medicinsku robu najčešće se odnose na lijekove kod kojih do problema u opskrbnom lancu može doći zbog defektne lijekova. Procjene sigurnosnih zaliha se rade na način da osiguraju normalno funkcioniranje KBC-a Osijek vezano za kontinuirano

pružanje medicinske skrbi o pacijentima koje nalaže da lijekova, medicinskog materijala i osnovnih prehrambenih artikala ne smije nedostajati tako da se o svim potrebnim artiklima potrebnim za normalno funkcioniranje vodi briga od strane svakog voditelja ustrojstvene jedinice. Najčešće su sigurnosne zalihe temeljene na količinama za 30 ili više dana normalnog funkcioniranja ustanove. Svaka ustrojstvena jedinica KBC-a Osijek ima mjesečni financijski limit potrošnje te pravilnim upravljanjem i planiranjem poslova ne dolazi do manjka medicinskog materijala, lijekova i svih drugih potrebnih roba.

Bolnička ljekarna i voditeljica navedene ustrojstvene jedinice izuzetno su bitni faktor vezano za sigurnosne zalihe. Jedan od najboljih rješenja u opskrbnom lancu medicinskih artikala je tzv. „Konsignacijsko skladište“. „Konsignacijsko skladište“ nastaje nakon provedbe postupka javne nabave za određeni medicinski materijal i to nakon potpisivanja sporazuma o konsignaciji. Njime se definira broj i vrsta medicinskih artikala koji će biti na stanju u određenoj ustrojstvenoj jedinici te one ne predstavljaju financijsko opterećenje KBC-a Osijek jer nisu u pravom smislu zalihe koje su kupljene. Na primjer, različite veličine istih proteza stoje na konsignacijskom skladištu. Tek u trenutku određene operacije vidi se točna veličina proteze koja je potrebna za ugradnju u pacijenta. Tijekom operacije proteza se ugrađuje te nakon završetka operacije odmah ide odjava proteze koja je ugrađena prema Bolničkoj ljekarni. Bolnička ljekarna nakon toga kroz poslovni informacijski sustav šalje prema Službi za nabavu zahtjev za nabavu ugrađenog artikla, a Služba za poslove nabave šalje prema isporučitelju s kojim ima sklopljen okvirni sporazum narudžbenicu za artikl koji je ugrađen tijekom operacije te se stanje konsignacijskog skladišta nadopunjuje najčešće unutar 48 h.

Pored toga, centralna ljekarna drži određene sigurnosne zalihe lijekova za hitne slučajeve poput trovanja ili pokušaja suicida. Problem kod držanja ovakvog tipa zaliha je u tome što se sama količina zaliha mijenja kako dođe do određene potrebe. U pravilu, većina lijekova kod kojih je prema unaprijed poznatim podacima predvidiva potražnja i kod kojih nema većih odstupanja zalihe ne stoje na skladištu duže od mjesec dana i dostatne su za vremensko razdoblje do 30 dana. Iznimka su antidoti, specifični lijekovi za trovanja i lijekovi za zaustavljanje krvarenja. Recimo, ukoliko je standard držanja zaliha za neku vrstu trovanja 50 tableta po osobi, a odjednom dođe do situacije u kojoj je trovanjem zahvaćeno šest osoba, potrebno je nabaviti još 250 tableta koje se mogu nabaviti iz drugih bolnica ili hitnom isporukom dobavljača. Nakon takve situacije standardna zaliha tableta za tu određenu vrstu trovanja nije više 50 tableta, nego 300 bez obzira hoće li u idućoj godini uopće biti potrošnje.

#### **4.6. Sustav jedinične raspodjele lijekova i njegov utjecaj na potrošnju**

U bolničkoj praksi u svijetu prisutna su dva osnovna modela opskrbe lijekovima: tradicionalni ili posredni model opskrbe lijekovima i neposredni model engleskog naziva „Unit Dose Drug Distribution System“ koji se može prevesti kao Sustav raspodjele jedinične terapije. Ideja provedbe sustava jedinične terapije krenula je 1960-ih godina u SAD-u, a prva istraživanja o koristima ovog sustava su krenula početkom 70-ih godina.

„U tradicionalnom modelu opskrbe lijekovima u bolnička ljekarna opskrbljuje odjele zalihama lijekova iz kojih se zatim priprema propisana terapija za bolesnike. Na odjelima se stvaraju zalihe lijekova koje su uglavnom bez postojećih normativa. Iz tako oblikovanih depoa lijekova na odjelu priprema se propisana terapija za svakog bolesnika pojedinačno. S druge strane, sustav jedinične terapije je sustav opskrbe lijekovima u bolnici u kojem se lijekovi nakon propisivanja pripremaju u ljekarni i zatim izravno raspodijele bolesnicima. Temeljna razlika između sustava jedinične terapije i tradicionalnog sustava je veća aktivna uloga ljekarnika u cjelokupnom medicinskom ciklusu.“ (Vrca i dr., 2000)

Sustav jedinične terapije pod vodstvom prof. dr. sc. Vesne Bačić Vrca, mr. pharm., spec. kliničke farmacije, uveden je u Hrvatsku 1996. godine na Odjelu za kardiokirurgiju Kirurške klinike KBD-a u Zagrebu. Potrošnja lijekova pratila se prije i poslije uvođenja novog sustava opskrbe lijekovima. Usporedbom potrošnje u navedenim razdobljima na istom odjelu utvrđena je razlika u potrošnji lijekova primjenom metodologije ATK/DDD, koju je sredinom 1980-ih godina Svjetska zdravstvena organizacija predložila za istraživanja uporabe lijekova. Redovite godišnje inventure KBD-a Zagreb pokazale su kako se u prosjeku dvije trećine ukupnih zaliha lijekova nalaze po odjelnim depoima lijekova, a tek trećina u bolničkoj ljekarni. (Vrca i dr., 2000). Tijekom istraživanja ispitivana je prosječna potrošnja lijekova prema ATK - klasifikaciji. Na sljedećoj slici, uspoređena je potrošnja lijekova prethodnog razdoblja i rezultata dobivenih istraživanjem.

Tablica 4. Prosječna potrošnja lijekova prema skupinama ATK-klasifikacije u DDD/100 bo. dana  
Table 4. Average drug consumption according to ATC classification in DDD/100 hospital days

	A	B	C	D	G	H	J	L	M	N <sub>c</sub>	P	R	S	V	Σ
Poredbeno razdoblje Comparative period	311	99	539	17	2	21	154	16	125	182	5	81	0	10	1564
Razdoblje pilotske studije Pilot study period	154	58	310	5	2	9	74	9	77	68	0	35	1	2	806

Tablica 5. Prosječna potrošnja lijekova skupine »C« ATK-klasifikacije u DDD/100 bo. dana  
Table 5. Average drug consumption of group »C« – ATC classification, in DDD/100 hospital days

	C01	C02	C03	C04	C05	C07	C08	C09	C10	Svega Total
Poredbeno razdoblje Comparative period	228	12	116	0	8	52	41	68	12	539
Razdoblje pilotske studije Pilot study period	156	8	66	0	2	22	21	32	5	310

**Slika 10.** Dobiveni rezultati uvođenjem jedinične terapije svih skupina lijekova i posebno skupine "C". Vrca, V., Izvor: Božikov, V., Crnčec, M., Sutlić, Ž., Šimić, D. & Bečirević, M. (2000) Utjecaj primjene sustava raspodjele jedinične terapije na potrošnju lijekova. Liječnički vjesnik : glasilo Hrvatskoga liječničkog zbora, 122, 110-122.

Prema rezultatima istraživanja uvođenjem sustava jedinične terapije u Kliničkom bolničkom centru Dubrava iz prvog dijela tablice vidljivo je kako je u promatranom razdoblju smanjena potrošnja svih skupina lijekova prema ATK klasifikaciji u odnosu na prosječnu potrošnju lijekova u prethodnim razdobljima za 39%. U drugom dijelu, prikazana je detaljna analiza potrošnje skupine „C“ koja se odnosi na pripravke s učinkom na kardiovaskularni sustav. (Vrca i dr., 2000)

Osim smanjenja potrošnje lijekova, novi sustav doveo je do veće kontrole potrošnje, bolje suradnje farmaceuta i liječnika i veću korist prema bolesnicima.

Metoda jedinične doze najprikladnija je za lijekove koji dolaze u skupnim pakiranjima. Međutim, većina drugih vrsta pakiranja lijekova, kao što su čepići, ampule, transdermalni flasteri ili napunjene štrcaljke, mogu se pakirati u jedinične doze. Jedna značajna prednost jediničnih doza je da se lijekovi ne uklanjaju iz pakiranja jedinične doze dok ne dođu do pacijenta. To također podrazumijeva da nema unakrsne kontaminacije s drugim lijekovima ili kontakta s ljudima. Ovaj pristup drastično smanjuje vrijeme koje medicinsko osoblje provodi fizički pohanjujući, sortirajući i dajući lijekove. Nadalje, jasno označavanje lijeka, doze, serije i roka valjanosti poboljšava sigurnost u rukovanju visokorizičnim lijekovima. Korištenje tehnologije bar koda i postupaka skeniranja također može pomoći u identifikaciji lijekova. (Medical Packaging Inc. 2022)

Novi sustav aktivno se koristi od sredine 70-ih godina, a od implementacije unutar KB Dubrava prošlo je više od 25 godina. U novije vrijeme, razvojem tehnologije uključena je robotizacija koja osim smanjenja rada čovjeka daje novu dimenziju kontrole lijekova. Prema Gill-u Hartleyju, glavnom ljekarniku za bubrežne bolesti i intenzivnu njegu Sveučilišne bolnice u Leicesteru (UHL), približno 85% lijekova koji se nalaze u bolničkoj ljekarni može se prepakirati u jedinične doze. Sustav jedinične terapije unutar UHL-a razvijen je u suradnji s tvrtkom Ingegneria Biomedica Santa Lucia čiji je izvorni sustav već korišten na 15.000 pacijenata u 20 bolničkih lokacija u Italiji, sastoji se od niza međusobno povezanih robota zajedno sa softverom za propisivanje i logistiku. Prvi robot reže dijelove lijekova u blisterima u pojedinačne doze bez otvaranja blistera. Drugi robot pakira doze u paketiće, a svaka doza je označena bar kodom, opisom proizvoda, brojem serije i datumom isteka. Paketići s jediničnim dozama pohranjuju se u robotu na odjelu koji automatski puni pojedinačne ladice za pacijente u kolica za lijekove u pripremi za obilazak lijekova i može se koristiti za izdavanje pojedinačnih doza 'po potrebi' ili hitnih doza. Kako bi dala lijek, medicinska sestra skenira pacijentovu narukvicu s barkodom kako bi prikazala elektronički recept i otvorila ladicu. Lijek se zatim skenira kako bi se potvrdilo podudaranje s receptom. Ovaj proces zatvorene petlje gotovo je uklonio mogućnost pogreške, čineći davanje lijekova mnogo sigurnijim. Voditeljica medicinskih sestara za upravljanje lijekovima u UHL-u, Jackie Elton, navodi kako softver za elektroničko prepisivanje proizvodi prepoznatljivu tablicu lijekova koja je intuitivna i laka za praćenje, dok je prethodni papirnati sustav često je zahtijevao korištenje dvije ili tri karte i nije bilo neuobičajeno da dođe do zabuna i premalog ili dvostrukog doziranja. Pored toga Elton navodi kako je izuzetno važna prednost sustava u tome što ne mora tražiti izgubljene tablice lijekova za koje se procjenjuje da medicinske sestre provedu oko deset minuta tražeći tablice tijekom svake runde lijekova. (Clark, 2015)

## 5. RASPRAVA

Centralna ljekarna KBC-a Osijek zalihe nastoji smanjiti sa kontroliranim narudžbama čime se pokušava smanjiti narudžbe. Hrvatsko tržište je vrlo zahtjevno jer su česte defektore lijekova, a bolnička ljekarna ne smije dopustiti nedostatak određenih lijekova jer je u sustavu tercijarne zdravstvene zaštite. „Zdravstvena djelatnost na tercijarnoj razini obuhvaća obavljanje najsloženijih oblika zdravstvene zaštite iz specijalističko-konzilijarnih i bolničkih djelatnosti.“ HZZO - Opis zdravstvenog sustava (2022).

### 5.1. Testiranje hipoteza

H1: Nadogradnja poslovno informacijskog sustava omogućila bi bolju povezanost s dobavljačima, brže isporuke i smanjile pogreške u isporuci.

Jedna od glavnih zadaća voditeljice centralne ljekarne KBC-a Osijek je predviđanje. Ukoliko postoje saznanja o mogućim defekturama određene robe u recimo sljedeća dva mjeseca, važno je u određenoj mjeri predvidjeti mogućnost nastanka takve situacije, izraditi kalkulacije i nabaviti zalihe te robe. Ponekad se znaju pojaviti viškovi određene robe jer se ne može znati što će koji odjel početi ili prestati koristiti, dok je određene zalihe nužno imati zbog moguće hitnosti.

Za vrijeme COVID-a problem nije predstavljao transport, nego nabava potrošnog materijala i povećana potrošnja određenih lijekova u odnosu na prethodna razdoblja. Međutim, taj problem se pojavio brzo, iznenada i na globalnoj razini, pa je planiranje postalo još veći izazov. Nabava lijekova je također pretrpjela odgode zato što određene lijekove Republika Hrvatska uvozi, a svaka država koja ima proizvodnju prvo zadovoljava svoju dostatnost, pa ukoliko ima višak, šalje za izvoz drugim zemljama.

Kod poslovanja s dobavljačima, KBC Osijek se susreće sa nekoliko izazova. Neki od dobavljača koji nabavljaju robu iz inozemstva nemaju skladište u RH što povećava rok isporuke. Tako na primjer, dobavljač koji nabavlja robu za nekoliko zdravstvenih ustanova nakon utovara robe u inozemstvu treba prevesti robu u RH odjednom na više lokacija kako bi transport bio što isplativiji. Nemoguće je svaku ustanovu vremenski jednako zadovoljiti, pa netko mora čekati duže, a netko kraće. Postojanje skladišta bi uvelike olakšalo i ubrzalo transport robe po potrebi medicinskih ustanova i smanjilo zalihe npr. bolnice koja zbog ovakvih situacija mora nabavljati veće količine unaprijed. Osim dobavljača KBC Osijek robu

nabavlja i od veledrogerija. Isporuke dobavljača su najčešće jednom tjedno, a veledrogerija 2 puta tjedno, ali niti sve veledrogerije nemaju skladište u Osijeku. Ovaj problem dolazi do izražaja zbog dislociranosti Osijeka od Zagreba. Naime, ukoliko bolnica u jednom trenutku ostane bez potrebne zalihe lijekova, ne može nazvati veledrogeriju i u kratkom roku dobiti robu koja je možda hitno potrebna. Zato je planiranje kompliciranije, a bolnička ljekarna je prisiljena nabavljati veće količine lijekova i ujedno držati veće zalihe.

Poslovni informacijski sustav KBC-a Osijek dobro funkcionira, ali ima ograničenja koja bi popravkom mogla uvelike olakšati i ubrzati rad medicinskog i nemedicinskog osoblja. Centralna ljekarna je povezana s dobavljačima i ima mogućnost naručivanja lijekova preko računalnog sustava, ali sustav prilikom naručivanja vuče samo određene podatke poput imena, vrste i količine lijekova. Zato je nužna stalna provjera jer sustav s računa ne povlači podatke poput serijskog broja ili rok upotrebe. Prema tome, sustav je potrebno nadograditi i uvesti primanje i izdavanje robe bar kod čitačima kao što to rade vanjske ljekarne. U vanjskim ljekarnama pacijentu se izdaje originalno pakiranje (kutija) lijeka, a u bolničkoj ljekarni je sustav kompliciraniji jer se lijek izdaje na tabletu i postoje ležeći pacijenti. Upravo zbog toga dolazi do ideje uvođenja sustava jedinične terapije u kojem bi se svaki lijek pojedinačno označio bar kodovima čime bi se omogućila veća kontrola potrošnje lijekova i ujedno smanjile zalihe na bolničkim odjelima.

H2: Uvođenjem sustava raspodjele jedinične terapije smanjuju se zalihe lijekova dovodi do modernije manipulacije, smanjenja zaliha i točnijeg praćenja lijekova na svim razinama bolnice. Ukoliko bi se KBC- Osijek odlučio za uvođenje primjene sustava raspodjele jedinične terapije za potrošnju lijekova, nekoliko je aspekata koje bi trebalo poboljšati i odraditi kao pripremni dio. Trenutni poslovni informacijski sustav funkcionira solidno, ali može puno bolje. Naime, kada se na zahtjevu za nabavom robe upućenom od strane centralne ljekarne prema službi nabave nalazi veći broj artikala, može se dogoditi da služba nabave neke artikle „ispusti“ i u konačnici taj artikl ne dođe s pošiljkom kojom je trebao stići. Do ovog problema dolazi jer centralna ljekarna nema uvid u narudžbu koju služba nabave šalje dobavljaču. Služba nabave i centralna ljekarna koriste dva različita informatička sustava. Ni to nije problem ukoliko bi se određenim modulima ta dva sustava spojila i kada bi bilo moguće dijeljenje informacija i dokumentacije. No, u ovom slučaju, dolazi do propusta koji bi se mogao popraviti ukoliko bi za zatraženu robu, centralna ljekarna imala pregled narudžbenice, ili ukoliko bi služba nabave imala poseban odsjek za kontrolu narudžbenica. Na



taj način bi se pogreška vidjela odmah, to jest prije isporuke dobavljača čime bi gotovo svaka pošiljka dobavljača sadržavala točno ono što centralna ljekarna ili bilo koji odjel unutar bolnice traži.

Nadalje, kao pripremni dio za sustav jedinične terapije bilo bi potrebno izvršiti procjenu prostora kako bi se znalo koliko je prostora dostupno i odlučilo koliko bi dodatnog prostora moglo još trebalo. Ulaganje u centralizirani sustav za skladištenje lijekova s rješenjem za automatizaciju ljekarni neophodno je kako bi se medicinskim stručnjacima omogućilo rukovanje jediničnim dozama u cijeloj zdravstvenoj ustanovi. Najvažniji aspekt implementacije metode opskrbe jediničnom dozom je partnerstvo s pravom tvrtkom za potrebe opreme i pakiranja. Primjer takve tvrtke je Medical Packaging Inc., LLC (MPI) osnovan 1971. godine i od tada se razvio u jednog od vodećih svjetskih proizvođača sustava za pakiranje jediničnih doza. Proizvodi visokokvalitetnu opremu za farmaceutska pakiranja i potrošni materijal. Također ima softvera Pak-EDGETM UD za označavanje barkodovima. Jasno je kako bi za provođenje cijelog sustava bilo potrebno uložiti pozamašne svote novca, ali obzirom, na uštede koje sustav nudi, visoko kvalificirani kadar koji imamo svakako bismo bili konkurentni zdravstveni sustav u EU i čak imali priliku razviti jedan oblik zdravstvenog turizma čime bi se u nekoliko godina vratio uloženi novac, olakšao posao medicinskim djelatnicima i privukao nove stručne kadrove.

## 6. ZAKLJUČAK

Primjena lijekova je sama po sebi visokorizična praksa. Osim toga, medicinsko osoblje u zdravstvenim ustanovama je pod velikim vremenskim ograničenjem. Bez obzira na to, jedino što je bitno na kraju je da odgovarajući lijek u pravilnoj dozi stigne do pravog pacijenta u pravo vrijeme. Kao rezultat toga, korištenje metode opskrbe jediničnom dozom pomaže bolnicama u smanjenju pogrešaka u liječenju, a istovremeno štedi vrijeme za brigu o pacijentima. Metoda jedinične doze nudi višestruke prednosti poput: poboljšane kontrole i praćenja uporabe lijekova, olakšan rad medicinskih djelatnika čime oni imaju veći utjecaj na rad i raspored ostalih zadataka, bolja povezanost i suradnja farmaceuta i liječnika u terapiji, smanjenje zaliha na odjelima, smanjenje financijskih gubitaka, smanjenje neiskorištenosti lijekova, jasna oznaka na svakom lijeku i praćenje u sustavu i slično. Ponekad se znalo dogoditi da zbog nepostojanja dobrog praćenja ulaza lijekova u jednom trenutku, određenim lijekovima su istekli rokovi valjanosti, pa su ti lijekovi bačeni. Prema tome, novim sustavom bi se osigurale znatne uštede izbacivši ovakve primjere prakse i pored toga služenjem suvremenog skladišnog poslovanja. Uštedjena sredstva mogla bi se iskoristiti za povećanje plaća, nova istraživanja, kupovinu novih aparata i mnogo drugih stvari. Time bi bolničko liječenje u našoj regiji dobilo potpuno drugačiju dimenziju. Spajanjem sustava jedinične terapije u novi napredniji poslovni informacijski sustav dostupan odjelima, centralnoj ljekarni i službi nabave omogućio bi brz uvid u trenutno stanje lijekova i kontrolirane narudžbe. Medicinske sestre koje su u velikom deficitu pored brige o pacijentima često znaju raditi i poslove njegovatelja te imaju iznimno dinamične smjene. Dodatna papirologija i velike zalihe lijekova na odjelima bez postojećih normativa uvelike otežava svakodnevni rad.

## Literatura

Beers B. (2022) What is speculation and how does it affect your investments? Dostupno na: <https://www.bankrate.com/investing/what-is-speculation/> [pristupljeno 01. lipnja 2022.]

Chen J. (2020) Speculation. Dostupno na: <https://www.investopedia.com/terms/s/speculation.asp> [pristupljeno 01. lipnja 2022.]

Cikač, N. (2020). Što su zalihe i zašto su važne? I. dio Dostupno na: <https://poduzetnik.biz/produktivnost/sto-su-zalihe-i-zasto-su-vazne-i-dio/> [pristupljeno 05. lipnja 2022.]

Cikač, N. (2020). Upravljanje zalihama - što su zalihe i zašto su važne? Dostupno na: <https://www.inventure.com.hr/upravljanje-zalihama-sto-su-zalihe-velicina-zaliha/> [pristupljeno 05. lipnja 2022.]

Clark, C. (2015) Unit-dose drug system frees up nurses and „removes potential for error“. Dostupno na: <https://pharmaceutical-journal.com/article/news/unit-dose-drug-system-frees-up-nurses-and-removes-potential-for-error> [pristupljeno 08. lipnja 2022.]

HZZO - opis zdravstvenog sustava (2022) Dostupno na: <https://hzzo.hr/pravni-akti/opis-zdravstvenog-sustava> [pristupljeno 01. lipnja 2022.]

Jenkins A. (2020) Just-in-Time Inventory (JIT) Explained: A Guide. Dostupno na: <https://www.netsuite.com/portal/resource/articles/inventory-management/just-in-time-inventory.shtml> [pristupljeno 01. lipnja 2022.]

Khan, R. I. (2018) Relationships between Procurement and Logistics in SCM Dostupno na: <https://www.linkedin.com/pulse/relationships-between-procurement-logistics-scm-israr-khan-raj/> [pristupljeno 06. lipnja 2022.]

Medical Packaging Inc. (2022) Understanding The Unit Dose Supply Method. Dostupno na: <https://medpak.com/unit-dose-supply-method/> [pristupljeno 08. lipnja 2022.]

My accounting course (2022) What is a Perpetual Inventory System? Dostupno na: <https://www.myaccountingcourse.com/accounting-dictionary/perpetual-inventory-system> [pristupljeno 02. lipnja 2022.]

Nakić S., Vinšalek Stipić V., Milinković M. Upravljanje zalihama kao čimbenik uspješnog poslovanja hrvatskih poduzeća - Glasilo Future (2020) 3 (3) 17–33 Dostupno na: Nastavni materijali: Računovodstvo trgovinskih poduzeća (2022) Komisiona prodaja. Dostupno na: <http://www.efos.unios.hr/racunovodstvo-trgovinskih-poduzeca/wp-content/uploads/sites/265/2019/04/RTP-5-6-2019.pdf> [pristupljeno 02. lipnja 2022.]

Paterson, K. (2022) Kanban 101: The ultimate guide to using Kanban. Dostupno na: <https://zapier.com/blog/kanban-board/> [pristupljeno 04. lipnja 2022.]

Samuel, R. (2019) How to Determine the Optimal Order Quantity Dostupno na: <https://smallbusiness.chron.com/determine-optimal-order-quantity-78914.html> [pristupljeno 07. lipnja 2022.]

Segetlija, Z. (2013.) Uvod u poslovnu logistiku. Osijek: Sveučilište J.J. Strossmayera u Osijeku

Vrca, V., Božikov, V., Crnčec, M., Sutlić, Ž., Šimić, D. & Bečirević, M. (2000) Utjecaj primjene sustava raspodjele jedinične terapije na potrošnju lijekova. Liječnički vjesnik : glasilo Hrvatskoga liječničkog zbora, 122, 110-122.

Zakon o javnoj nabavi. Dostupno na: [https://narodnenovine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2016\\_12\\_120\\_2607.html](https://narodnenovine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2016_12_120_2607.html) [pristupljeno 08. lipnja 2022.]

## **DODACI**

### **Popis slika**

Slika 1. Zalihe kod toka dobara kroz prodajni kanal (Segetlija,2013:70) .....	5
Slika 2. Zalihe kod toka dobara kroz prodajni kanal (Segetlija,2013:70) .....	9
Slika 3. Sniženje razine sigurnosnih zaliha upotrebom dvije točke narudžbe .....	16
Slika 4. Prikaz procesa nabave na primjeru lako kvarljive robe (Izradio autor prema internim podacima).....	18
Slika 5. Prikaz procesa nabave na primjeru lako kvarljive robe (Izradio autor prema internim podacima).....	19
Slika 6. Prikaz tijeka naručivanja (Izradio autor prema internim podacima) .....	20
Slika 7. Zahtjev odjela ginekologije i opstetricije za nabavom nemedicinske robe. Interni podaci službe nabave KBC-a Osijek. ....	25
Slika 8. Primjer narudžbenice dobavljaču. Interni podaci službe nabave KBC-a Osijek. ....	26
Slika 9. Primjer realizacije po ugovorima iz poslovnog informacijskog sustava. Interni podaci službe nabave KBC-a Osijek. ....	27
Slika 10. Dobiveni rezultati uvođenjem jedinične terapije svih skupina lijekova i posebno skupine "C". Vrca, V., Izvor: Božikov, V., Crnčec, M., Sutlić, Ž., Šimić, D. & Bečirević, M. (2000) Utjecaj primjene sustava raspodjele jedinične terapije na potrošnju lije .....	31