

## PERFORMANSE SKLADIŠTA

U logističkim sistemima mnogo faktora utiče na potrebu njihovog stalnog unapređenja (preprojektovanja) i razvoja.

Pojednostavljeno posmatrano, skladište se u kompanijama koje nisu direktno vezane za struku, smatra po pravilu kao jednostavan proces.

Međutim, *skladište je najčešće poslednja karika do klijenta*, a ono samo mora da funkcioniše između zahteva koji najčešće nameću standardi *nivoa usluge*, sa jedne i *troškova*, sa druge strane. Greške koje se ovde naprave u suštini generišu *razliku između uspešnog i neuspešnog poslovanja*.

Sve to nameće neophodnost definisanja *skup(ov)a relevantnih izmeritelja* koji će ukazati na nivo performansi odgovarajućeg logističkog, u ovom slučaju skladišnog (pod)sistema.

Za ocenjivanje kvaliteta funkcionisanja skladišnog sistema i procesa u njemu, potrebno je definisati skup pokazatelja odnosno izmeritelja koji ih na adekvatan način opisuju. Kako je već navedeno, *oni mogu biti fokusirani na servis stepen (nivo usluge korisnika), troškove, ali i na fleksibilnost, tačnost u radu, bezbednost* i dr.

Ne ulazeći u ceo spektar ovakvih analiza, a imajući u vidu osnovnu strukturu skladišnog sistema i procesa u njima, relevantni pokazatelji mogu da se grupišu u okviru sledećih podsistema:

*prijema (ulaza),  
predaje (izlaza),  
eventualne prerade i  
čuvanja roba.*

U okviru svakog od ovih podsistema, zavisno od uloge skladišta, vrste robe, primenjene koncepcije, može se sresti veliki dijapazon tehnoloških rešenja koja imaju neke povoljnosti i/ili nedostatke, a što obično u značajnoj meri može da utiče na vrednost pokazatelja.

**Za navedene podsisteme skladišta, kao osnovni, mogu se primeniti sledeći izmeritelji:**

***Pri prijemu:***

- **Vreme istovara transportno-manipulativnih jedinica**
- **Vreme zadržavanja sredstva spoljnog transporta (po vidovima/kategorijama/količini)**
- **Vreme od momenta istovara, otpreme do mesta odlaganja i do momenta uskladištenja na predviđenoj lokaciji**
- **Vreme kontrole po jedinici pretovara/prijema**
- **Angažovanje sredstva mehanizacije pretovara i radne snage po jedinici pretovara / uskladištenja**
- **Proizvodnost podsistema prijema (izraženo u po jedinici pretovara / uskladištenja u merodavnom vremenskom intervalu)**
- **Nivo oštećenja robe pri prijemu (broj oštećenja/ (po jedinici pretovara / uskladištenja))**

*Pri čuvanju robe u skladišnoj zoni:*

- **Površina pod teretom (u odnosu na raspoloživu površinu) / po tehnologijama skladištenja**
- **Zapremina sa teretom (u odnosu na raspoloživu zapreminu) / po tehnologijama skladištenja**
- **Površina saobraćajnica / učešće u ukupnoj površini skladišta**
- **Srednji nivo zaliha roba u merodavnom vremenu**
- **Vreme zadržavanja robe na zalihama**
- **Zakon raspodele/vremenske serije nivoa zaliha merodavnih roba u vremenu**
- **Nivo oštećenja/gubitaka zaliha u merodavnom intervalu vremena po robama**
- **Obim premeštanja zaliha (u skladišnim jedinicama u merodavnom intervalu po robama)**

### *Pri preradi*

- **Vreme komisioniranja po narudžbin / jedinici pretovara / otpreme**
- **Angažovanje sredstava mehanizacije pretovara i radne snage po jedinici komisioniranja / jedinici otpreme**
- **Proizvodnost podsistema prerade (po jedinici komisioniranja u merodavnom vremenskom intervalu)**
- **Nivo oštećenja robe pri komisioniranju (broj oštećenja po narudžbini)**
- **Nivo pogrešno realizovanih narudžbina (linija/artikala/količine po narudžbini)**

## *Pri predaji*

- **Vreme od momenta dobijanja narudžbine do ispostavljanja naloga skladišnom podsistemu**
- **Vreme zahvatanja skladišno-manipulativnih jedinica**
- **Vreme od momenta zahvatanja, otpreme do mesta utovara i do momenta utovara u predviđeno sredstvo transporta**
- **Angažovanje sredstava mehanizacije pretovara i radne snage po jedinici pretovara / uskladištenja**
- **Proizvodnost podsistema otpreme (izraženo u po jedinici pretovara / uskladištenja u merodavnom vremenskom intervalu)**
- **Nivo oštećenja robe pri otpremi (broj oštećenja/ (po jedinici pretovara / uskladištenja))**
- **Vreme zadržavanja sredstva spoljnog transporta (po vidovima/kategorijama/količini) pri otpremi iz skladišta**

***Radi ilustracije, ovde se navode neke preporuke oko pokazatelja performansi, a koje su vezane za skladišne procese (ten Hompel)***

Ključni indikatori performansi	Definicija	Ciljevi/problemi	Uticajne promenljive
Spremnost za otpremu	br realizovanih zahteva u radnom vremenu [kom] broj zahteva [kom]	Proces otpreme, zadovoljstvo klijenta	Rukovanje narudžbinama, kapacitet protoka
Stepen popunjenosti skladišta	broj zauzetih lokacija [kom] kapacitet skladišta [kom]	Iskorišćenje kapaciteta skladišta	Upravljanje zalihama
Kvantitativni nivo protoka	iskladištenja [kom/a] kapacitet skladišta [kom]	Dinamičnost skladištenja	Veličina jedinice otpreme (prema zahtevima naručioca)
bazirano na vrednosti	ukupni obrt Ø vrednost zaliha [\$]	Troškovi zaliha	Sistem naručivanja
troškovi / skladišnoj lokaciji	ukupni troškovi kapacitet skladišta [kom]	Izbor tehnologije skladištenja	Tehnologija skladišta
kvantitativni obuhvat zaliha	tekući slogovi [kom] obrt [kom/a]	Troškovi zaliha, dinamičnost procesa, nivo opsluge	Sistem naručivanja
bazirano na vrednosti	obrt skladišta [\$/a]	Troškovi zaliha, nivo opsluge	Sistem naručivanja
način komisioniranja/jedinici	prosečni put pri komisioniranju [m] / linija jedinici [kom]	Izbor tehnike komisioniranja	Kontrola procesa, principi komisioniranja, menadžment informacijama
gustina komisioniranja	broj linija [kom] prostor za zahvat[m <sup>2</sup> ]	prosečna vremena čekanja, performanse zahvatanja	Menadžment snabdevanja, tehnologije regala

## *Utvrđivanje izmeritelja*

Reč je o, iako na prvi pogled lakom, ni malo jednostavnom problemu. Za razliku od poznatih izmeritelja, vezanih npr. za tehnička sredstva, tu postoje utvrđena pravila, čak i standardi. Kada se analizira neki automobil, uvek se prikazuje snaga motora, obrtni momenat, ubrzanje, max. brzina, put kočenja ....

Međutim, u logističkim (pod)sistemima reč je o jednovremenom uticaju niza faktora na realizaciju procesa, njihovoj većoj ili manjoj zavisnosti, prisustvu stohastike i dr., tako da je dobijanje relevantnih izmeritelja često skopčano sa angažovanjem značajnih resursa (ljudskim, materijalnim, vremenskim...).

Zato ***u ovim istraživanjima treba biti svestan da postoje određeni problemi, ali i da dobijeni rezultati mogu biti od značajne koristi.*** U nekim slučajevima, kada se potvrde koristi, analiza izmeritelja prerasta i u permanentni proces, često nazvan *monitoring*.



### ***Prepreke (otežavajuće okolnosti) koje su prisutne kod merenja:***

- Merenje je veoma težak posao
- Merenje često nije usaglašeno sa opštom strategijom kompanije
- Prisutno je mnogo konfliktnih izmeritelja
- Čest je otpor kod dobijanja podataka
- Sreće se neusaglašenost oko ključnih termina

### ***Koristi od merenja:***

- Podrška inicijativama za unapređenje
- Veoma bitno (vitalno) za uspeh
- Omogućava kompanijama da prate njihove performanse
- Prikazuje šta je neophodno da se uradi
- Pomaže kompanijama da odrede kako da ostanu konkurentne
- Može da unapredi kulturu kompanije
- Pomaže da se definiše vrednost klijenta (kupca)
- Kontrola skladišnih procesa

