

UPRAVLJANJE ZALIHAMA U MALOPRODAJI POMOĆU EKN MODELA

MANAGING RETAIL STOCKS WITH EAP ASSISTANT MODEL

Dragan Vukasović¹

Sažetak: Nabavka zaliha trgovačke robe je vremenski odvojen čin od njene prodaje pa se vrednovanje ulaza i izlaza javljaju kao dva nezavisna toka koji kvantitativno ne moraju biti ista, čak iako se radi o potpuno jednakim veličinama primljenih i izdatih zaliha po vrstama i količini. Naime, svaka procena izdate trgovačke robe koja ide za tim da se ona vrednuje po većim cenama uslovljava smanjenje vrednosti zaliha i povećanje troškova i obrnuto. Različiti prilazi troškovima zaliha, pored svojih organizaciono-metodoloških specifičnosti, uslovljavaju i razlike u pogledu na funkciju nabavke u maloprodaji, od čije efikasnosti zavisi nivo zaliha trgovačke robe. Prikazaćemo model ekonomske količine nabavke trgovačke robe, čijom implementacijom se optimalizuje nivo zaliha robe u maloprodajnim objektima. Primenom ovog modela smanjuje se količina angažovanih obrtnih sredstava što pozitivno utiče na smanjenje oportunitetnih troškova sopstvenog finansiranja i smanjenje toškova kamata. U uslovima svetske finansijske krize ovaj model može značajno doprineti povećanju efikasnosti poslovanja maloprodajnih preduzeća.

Ključne reči: zalihe, nabavka, model, narudžba, maloprodaja

Abstract: Purchasing retail stocks is temporally separate process frpm selling them after. Therefore input and output valuing appear to be two independent and separate processes that do not have to be quantitatively the same, even it is about totally equal quantities of purchased and released stocks (by sort and by amount). Every estimation of released retail stocks thst sre valued by higher prices is causing decreasing of stock value and increase of costs and vice verse. beside their organizational-methodical relevances, different approaches to stock costs are causing significant differences in procurement function in the retail. This function is directly in charge of retail stock level. We are going to present here a model of Economic Amount of Purchased merchandise (EAP) which implementation causes optimal stock level in retail outlets. Applying this model directly results in decreasing amounts of engaged working capital that also has a very positive effect on decreasing opportunity costs of self-financing and reduces interest costs also. This model can be of great help in current terms of world wide financial crisis because it can significantly contribute to the increase in retail business efficiency.

Key words: stocks, purchase, model, order, retail

¹ Dragan Vukasović, Holding kompanija „SOLID“ AD, Subotica

1. Uvod

Upravljanje zalihama je pokretački deo upravljanja dobiti u maloprodajnim preduzećima. Analiza troškova zaliha ukazuje na to da nisu svi troškovi relevantni za upravljanje zalihama trgovačke robe dostupni u postojećem računovodstvenom sistemu. Oportunitetni troškovi koji se karakteristično ne evidentiraju na računovodstvenim sistemima, predstavljaju važnu komponentu u nekoliko kategorija ovih troškova. Ovi troškovi kod zaliha predstavljaju izgublenu dobit, jer su finansijska sredstva vezana u zalihama umesto da budu profitabilno uložena.

Oportunitetni trošak kapitala je povrat proistekao od ulaganja kapitala u zalihe trgovačke robe. Izračunava se kao zahtevana osnovica povrata pomnoženo sa onim troškovima po jedinici koji variraju s brojem nabavljenih jedinica i koji su nastali u vreme kada su jedinice primljene. Oportunitetni troškovi se ne računaju na ulaganja, recimo u zgrade, kada ova ulaganja nisu pod uticajem promena u nivou zaliha. Oportunitetni troškovi su naročito karakteristični u nabavci. Primenom efikasnog modela nabavke troškovi zaliha se mogu svesti na optimum.

Savremene tehnologije prikupljanja informacija povećavaju pouzdanost i tačnost informacija o zalihama, i smanjuju troškove u svim kategorijama troška. Na primer, tehnologija barcodinga (korišćenje šifarskog zapisa na proizvodima) omogućava skeneru (za kasom) da prikaže podatke o nabavkama i prodaji pojedinačnih jedinica. Ove informacije stvaraju trenutnu evidenciju kretanja zaliha i pomažu u upravljanju troškovima zaliha, čuvanja i „praznih” zaliha.

U slučaju „praznih zaliha”, izračunavanje relevantnih oportunitetnih troškova zahteva procenu izgubljene kontribucione marže na tu prodaju, kao i na buduće prodaje koje su pod uticajem kupčevog odustajanja usled nepostojanja zaliha. Model ekonomske količine nabavke omogućuje smanjenje troškova nabavke tako da se ovim smanjenjem ne ugrozi kvalitet nabavke koji bi se automatski odrazio na prodaju a samim tim i na finansijski rezultat maloprodajnog preduzeća. Model se može preporučiti maloprodajnim preduzećima koja se bave prodajom svih vrsta, a posebno, robama sa kraćim rokom trajanja, kvarljivim robama.

2. Troškovi zaliha u maloprodajnim preduzećima

Upravljanje zalihama predstavlja aktivnosti planiranja, koordinacije i kontrole koje su vezane za tok zaliha u, kroz, i iz preduzeća.

Za upravljanje zalihama robe za prodaju su značajne sledeće kategorije troška:

1. Troškovi nabavke su troškovi robe pribavljene od dobavljača uključujući pripadajući prevoz i transportne troškove. Ovi troškovi obično čine najveću pojedinačnu troškovnu kategoriju robe za prodaju. Diskonti za različite veličine narudžbe kao i uslovi kreditiranja od dobavljača utiču na troškove nabavke.
2. Troškovi poručivanja su troškovi pripreme, izdavanja i plaćanja narudžbenica, plus primitak i kontrola stavki uključenih u narudžbi. Vezani za broj određenih narudžbenica su odobrene narudžbenice i specijalni troškovi obrade.
3. Troškovi skladištenja nastaju kada organizacija drži zalihe robe za prodaju. Ovi troškovi uključuju oportunitetne troškove ulaganja vezane za zalihe i troškove vezane za uskladištenje, kao što je iznajmljivanje prostora, osiguranje, zastarele zalihe i kvar.

4. Stockout – troškovi „praznih” zaliha nastaju kada preduzeću nestane pojedinačnih stavki za koje postoji potražnja kupca. Preduzeće može odgovoriti na nedostatak zaliha brzo narudžbinom od dobavljača. Ovi troškovi brze narudžbine u slučaju nedostatka zaliha uključuju dodatne troškove poručivanja plus bilo koje vezane transportne troškove. Alternativno, preduzeće može izgubiti jednu ili više prodaja usled nedostatka zaliha gotovih proizvoda. Ovde, oportunitetni troškovi „praznih” zaliha uključuju izgubljenu kontribucionu maržu na nesprovedenu prodaju zbog toga što stavka nije dostupna, kao i bilo koju kontribucionu maržu izgubljenu na buduće prodaje usled gubljenja kupca zbog „praznih” zaliha.
5. Troškovi kvaliteta: Kvalitet proizvoda ili usluge predstavlja njegovu usklađenost sa unapred navedenim ili prethodno stranim standardom. Obično razlikujemo četiri kategorije troškova kvaliteta: (a) troškovi prevencije; (b) troškovi procene; (c) troškovi internog propusta i (d) troškovi eksternog propusta.

3. EKN Model – ekonomična količina nabavke

Prva glavna odluka u upravljanju robom za prodaju je odlučivanje koliko treba poručiti datog proizvoda. EKN – ekonomična količina nabavke je model odlučivanja koji izračunava optimalnu količinu zaliha za poručivanje pod ograničavajućim setom pretpostavki. Najjednostavnija verzija ovog modela u obračun uključuje jedino troškove poručivanja i troškove čuvanja. Ona pretpostavlja sledeće²:

1. Ista fiksna količina se poručuje u svakoj tački ponovne narudžbe.
2. Sa izvesnošću je poznata potražnja, troškovi poručivanja i troškovi čuvanja. Vodeće vreme narudžbe – vreme od davanja narudžbe do njene isporuke – je takođe poznato sa izvesnošću.
3. Troškovi nabavke po jedinici nisu pod uticajem poručene količine. Ova pretpostavka čini da su troškovi nabavke nevažni za utvrđivanje EKN, zato što će troškovi nabavke svih nabavljenih jedinica biti isti, bez obzira na veličinu narudžbe u okviru koje su date jedinice poručene.
4. Nema „praznih” zaliha. Jedino opravdanje za ovu pretpostavku je da troškovi „praznih” zaliha mogu biti zabranjeno visoki. Da bi se izbegli ovi potencijalni troškovi, pretpostavljamo da će menadžeri uvek održavati adekvatne zalihe tako da neće doći do njihovog nedostatka – „praznih” zaliha.
5. Pri odlučivanju o veličini narudžbe, menadžeri razmatraju troškove kvaliteta samo do obima u kojem ovi troškovi utiču na troškove poručivanja ili troškove čuvanja.

Uz date pretpostavke, EKN analiza ignoriše troškove nabavke, troškove „praznih” zaliha i troškova kvaliteta. Da bi se utvrdila EKN, minimiziramo i relevantne troškove poručivanja i troškove skladištenja (one troškove poručivanja i skladištenja koji su pod uticajem količine poručenih zaliha):

$$\text{Relevantni ukupni troškovi} = \text{Relevantni troškovi poručivanja} + \text{Relevantni troškovi čuvanja}$$

Primer: Preduzeće ATA je registrovano za maloprodaju bele tehnike. Između ostalih artikala ono prodaje TV aparate. Preduzeće nabavlja TV aparate marke „Bel” od proizvođača Sany po ceni od 14.000 dinara po komadu. „Sany” plaća troškove prevoza do preduzeća ATA. Nije potrebna ulazna kontrola zbog toga što Sany ima superiornu reputaciju za isporuku kvalitetne robe. Godišnja potražnja je 13.000 komada, u srazmeri od 250 komada sedmično. Preduzeće ATA zahteva 15% godišnjeg povrata na ulaganje. Vodeće vreme narudžbe iznosi dve sedmice. Navedeni si sledeći podaci o troškovima:

² Romney, Steinbart, Cushing (1997)

Relevantni troškovi poručivanja po porudžbi	200.000
Zahtevani godišnji povrat na ulaganje, 15% x 14.000	2.100
Relevantno osiguranje, rukovanje materijalom, lom i slično	3.100
Relevantni troškovi skladištenja po komadu godišnje	5.200

Koja je ekonomična količina narudžbe TV aparata?

Formula za EKN model je sledeća:³

$$EKN = \sqrt{\frac{2DP}{C}}$$

Gde je:

D – potražnja u jedinicama za određeni vremenski period;

P – relevantni troškovi poručivanja po narudžbi;

C – relevantni troškovi skladištenja jedne jedinice na zalihe za vremenski period korišten pod D (u ovom primeru jedna godina).

Formula ukazuje na to da EKN raste sa potražnjom i troškovima poručivanja, a opada sa troškovima skladištenja.

Možemo koristiti ovu formulu da utvrdimo EKN za preduzeće ATA na sledeći način:

$$EKN = \sqrt{\frac{2 \times 13.000 \times 200.000}{5.200}} = \sqrt{1.000.000} = 1.000 \text{ komada}$$

Prema tome, ATA treba nabaviti 1.000 TV aparata marke „Bel” po narudžbi da bi minimizirala ukupne troškove poručivanja i skladištenja. Godišnji relevantni ukupni trošak (GRUT) za bilo koju poručenu količinu Q može da se izračuna korištenjem sledeće formule:

$$GRUT = \text{Godišnji relevantni troškovi poručioaca} + \text{Godišnji relevantni troškovi skladištenja}$$

$$GRUT = \left(\frac{D}{Q} \times P\right) + \left(\frac{Q}{2} \times C\right) = \frac{DP}{Q} + \frac{QC}{2}$$

Zapamtite da u ovoj formuli, Q može biti bilo koja količina nabavke, ne samo EKN – ekonomična količina nabavke. Kada je Q=1.000 komada

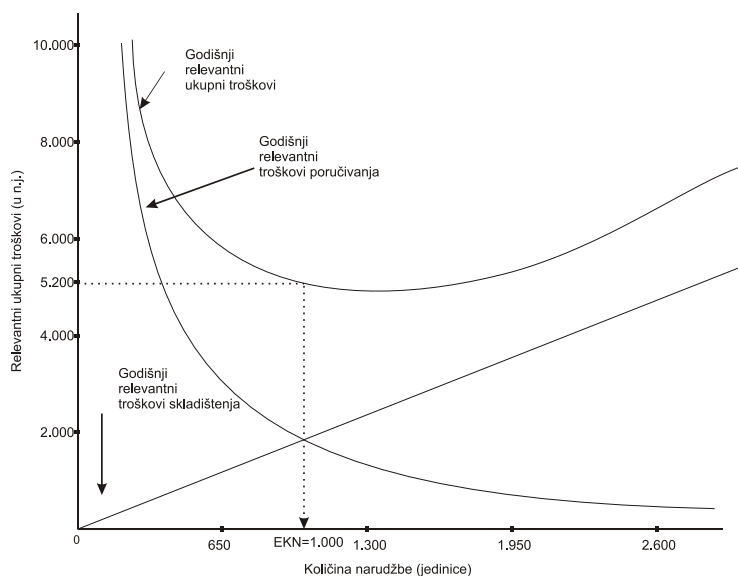
³ Horngren, Datar, Foster (2003)

$$GRUT = \left(\frac{13.000}{1.000} \times 200 \right) + \left(\frac{1.000}{2} \times 5,20 \right) = 2.600 + 2.600 = 5.200 \text{ komada.}$$

Broj isporuka svakog vremenskog perioda (u našem primeru je to jedna godina) je:

$$\frac{D}{EKN} = \frac{13.000}{1.000} = 13 \text{ isporuka.}$$

Slika 1. grafički pokazuje godišnji relevantni ukupni trošak poručivanja (DP/Q) i skladišne zalihe gotovih proizvoda ($QC/2$) prema različitim veličinama narudžbe (Q), i ilustruje razmenu „trade-off” između dve vrste troška. Što je veća količina narudžbe, niži su godišnji relevantni troškovi poručivanja, ali su veći godišnji relevantni troškovi skladištenja. Godišnji relevantni ukupni troškovi su na minimumu kada su relevantni troškovi poručivanja i relevantni troškovi skladištenja jednaki.⁴



Slika 1. Grafički prikaz troškova poručivanja i troškova skladištenja za preduzeće ATA

4. Vreme narudžbe u uslovima izvesnosti

Druga glavna odluka u upravljanju robom za prodaju je kada i u koje vreme naručiti dati proizvod. Tačka ponovnog naručivanja je najjednostavnija za izračunavanje kada su potražnja i vodeće vreme narudžbe poznati sa izvesnošću:

$$\text{Tačka ponovnog naručivanja} = \text{Broj prodatih jedinica po jedinici vremena} \times \text{Vodeće vreme narudžbe}$$

Razmotrimo naš primer preduzeća ATA. Koristićemo jednu nedelju kao jedinicu vremena:

Ekonomična količina narudžbe	1.000	komada
Broj prodatih jedinica nedeljno	250	komada
Vodeće vreme narudžbe	2	nedelje

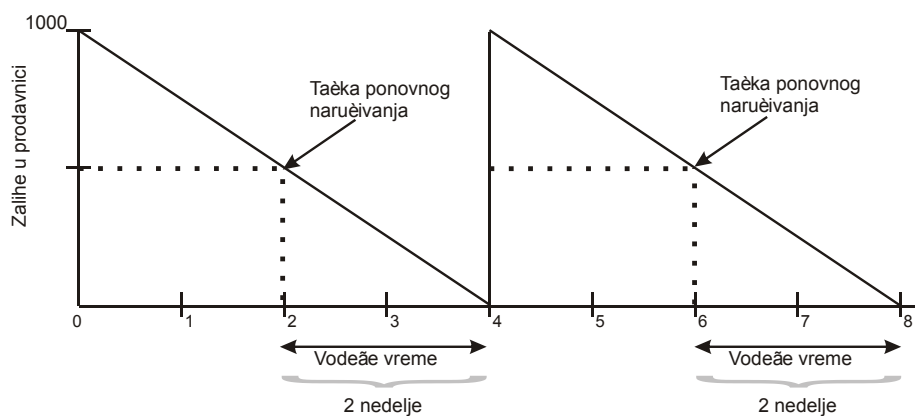
⁴ Foster, Datar (1994)

Prema tome,

$$\text{Tačka ponovnog naručivanja} = \frac{\text{Broj prodatih jedinica po jedinici vremena}}{\text{Vodeće vreme narudžbe}}$$

$$= 250 \times 2 = 500 \text{ komada.}$$

Preduzeće ATA će poručiti 1.000 TV aparata svaki put kada njegove zalihe padnu na 500 TV aparata.



Ovaj prikaz pretpostavlja da su izvesni potražnja i vodeće vreme narudžbe:
 Potražnja = 250 TV aparata nedeljno
 Vodeće vreme nabavke = 2 nedelje

Slika 2. Nivo zaliha TV aparata preduzeća ATA

Grafikon na slici 2. predstavlja ponašanje nivoa zaliha TV aparata pretpostavljajući da je potražnja jednoobrazna tokom svake nedelje. Ako je vodeće vreme narudžbe dve nedelje, nova porudžbina će se naručivati kada nivo zaliha dostigne 500 TV aparata, tako da će se naručena količina od 1.000 TV aparata primiti u vreme kada zalihe dostignu nulu.⁵

5. Zaključak

Relevantnost informacija o zalihama robe u maloprodaji je izuzetno važna za donošenje odluka, kao i za vrednovanje tih odluka. Utvrđivanje relevantnih troškova u odlučivanju koliko zaliha i kada naručiti dalje ilustruje izazove u ovim oblastima. Osiguranje tačnih procena parametara troškova u modelu odlučivanja EKN predstavlja zadatak pun izazova. Ukupni relevantni troškovi skladištenja zaliha se sastoje od relevantnih inkrementalnih troškova plus relevantnih oportunitetnih troškova kapitala. Relevantni inkrementalni troškovi skladištenja zaliha su samo oni troškovi koji se menjaju sa količinom zaliha koja se skladišti.

Pitanja podudarnosti ciljeva menadžera i preduzeća mogu nastati kada postoji nedoslednost između EKN modela odlučivanja i modela korišćenog za vrednovanje rada menadžera uz primenjivanje upravljačkih odluka o zalihama. Neevidentiranje oportunitetnih troškova u konvencionalnim računovodstvenim sistemima povlači mogućnost konflikta između optimalne količine EKN modela i količine narudžbe koju menadžer nabavke smatra optimalnom, procenjujući prema konvencionalnim računovodstvenim podacima. Ukoliko su, prilikom vrednovanja rada

⁵ Raffich, Turney (1991)

menadžera, oportunitetni troškovi ulaganja, koji su ugrađeni u zalihe, isključeni iz troškova skladištenja – preferiraće se veće a ređe narudžbe trgovačke robe, čime se može usporiti obrt, a samim tim i povećati angažovanje sredstava u maloprodaji što će se negativno odraziti na troškove zaliha.

6. Literatura

- [1] Foster, C. G., Datar, S., (1994) *Cost Accounting: A Managerial Emphasis*, New Jersey, Prentice Hall, Englewood Cliffs
- [2] Chambers, A. D., Selim, G. M., Vinten, G., (1993) *Internal Auditing*, London, Pitman Publishing
- [3] Horngren C. T., Foster, G., Datar S. D., (1990) *Cost Accounting*, New Jersey, Prentice-Hall **Date**
- [4] Horngren, C. T., Datar S. M., Foster G., (2003) *Cost Accounting, A Managerial Emphasis*, New Jersey, Prentice Hall
- [5] Raffich, N., Turney, P. B. B., (1991) *Glossary of Activity Based Management*, „Journal of Cost Management”
- [6] Romney, M. B., Steinbart, P. J., Cushing, B. e. (1997) *Accounting Information Systems*, Amsterdam, Addison-Wesley Publishing Company