

1. TEORIJA OGRANIČENJA (TOC) I RAČUNOVODSTVO PROTOKA

Teorija ograničenja (*engl. Theory of constraints – TOC*) koju je razvio Eliyahu M. Goldratt kaže da između vas i svega što želite da postignete postoji ograničenje, ili limitirajući faktor koji određuje koliko brzo možete da stignete tamo gdje želite. Na primjer, ako vozite putem koji je konstruiran tako da se na određenom mjestu sav promet sliva u jednu traku, ovo usko grlo postaje ograničenje koje diktira koliko brzo ćete stići do svoga odredišta. Brzina kojom prođete kroz ovo usko grlo značajno će odrediti brzinu cijelog vašeg putovanja. Prilikom ostvarivanja svakog cilja, uvijek se pojavljuju ograničenja ili uska grla koja je potrebno prevladati na način da ih se precizno identificira, a zatim usredotoči na ublažavanje tih ključnih ograničenja.¹

Iako je TOC² doživjela svoju prvu primjenu u proizvodnji, ona je više od sustava za optimizaciju proizvodnje, te se je razvila u stvarnu filozofiju upravljanja. Krucijalni uzrok problema gotovo svakog organizacijskog rasta leži u strukturiranju, mjeranju i upravljanju dijelovima, a ne organizacijom u cjelini. Uklanjanje prepreka, koje sprječavaju različite dijelove da zajednički djeluju kao integrirani sustav, rezultira značajnim i održivim poboljšanjem u organizacijskim performansama. Odnosno, lanac je onoliko čvrst koliko je čvrsta njegova najslabija karika. TOC nastoji identificirati ograničenja koja priječe cilj sustava te napraviti promjene koje su potrebne da bi se ograničenja uklonila.

Osnovni postupak uklanjanja ograničenja provodi se kroz pet koraka (Golob, 2009):

1. Identificiraj ograničenje (*engl. Identify*)

Što je potrebno mijenjati? Što ograničava rast sustava, gdje mu je „usko grlo“ ili „najslabija karika“? Ograničenje može biti fizičko (kapacitet stroja, veličina skladišta) ili način poslovanja, odnosno, poslovna politika (način odobravanja kredita, proizvodni program). Ograničenje leži u sustavu kada okolina ili tržište može „progutati“ cijeli kapacitet organizacije (npr. potrebno povećati kapacitet proizvodnje) ili u okolini kada je kapacitet organizacije veći od potencijala tržišta (npr. potrebno pronaći novo tržište).

2. Odluči kako iscrpiti ograničenje (*engl. Exploit*)

„Iscijedi“ maksimalni kapacitet i efikasnost iz postojećeg ograničenja i njegove trenutne konfiguracije. Unaprijedi postojeće korištenje ograničenja te učini da se ograničenje koristi 100%-tnim kapacitetom bez dodatnih kapitalnih investicija – ukidanje svih zastoja i jalovog vremena, rad i za vrijeme pauza za ručak, održavanje vikendom ...

¹ Preuzeto sa web stranice: www.mudremisli.com/2010/07/teorija-ograniceja/

² Preuzeto sa web stranice: www.l3a.com.hr/Zasto-TOC.html

3. Podredi sve ostalo odluci iz prethodnog koraka (*engl. Subordinate*)

Dozvoli da ograničenje određuje ritam. Uskladi sve ostale dijelove sustava s maksimalno iskorištenim ograničenjem – smanji ritam i prihvati „nerad i jalovo vrijeme“ u područjima većeg kapaciteta.

4. Povećaj kapacitet ograničenja (*engl. Elevate*)

U slučaju da prva tri koraka nisu ukinula ograničenje te ako je sustav i dalje jednako ograničen potrebno je povećanje kapaciteta sve dok se ne „slomi“ ograničenje. Pod povećanjem se podrazumijeva ulaganje novca: kapitalna investicija, outsourcing, ali i prekovremeni rad, još jedna smjena i sl.

5. Vрати se na prvi korak (*engl. Go Back*)

Pronalaženje slijedećeg ograničenja sustava, koje može biti potpuno različito od prethodnog, u sustavu ili izvan njega, ograničenje kapaciteta ili neefikasan način rada. Niti jedan sustav ne može „proizvoditi“ više od njegovog najslabijeg dijela, koliko god ostali dijelovi bili izvanredni, ulaganja u njih ne donose rezultate ako ih „ograničenje“ veže.

TOC opisuje metode za maksimiziranje operativne dobiti kada se susretnemo s nekim operacijama uskog grla. TOC usmjerava pozornost na tri ključne mjere performanse (Horngren, Datar i Rajan, 2012):

- a) Protok (*engl. Throughput - T*) - Kontribucija protoka (tzv. supervarijabilna kontribucija) je razlika između prihoda i troškova direktnog materijala (sirovina) prodanih proizvoda. Proizvodnja proizvoda koji se ne prodaju, već se nalaze na zalihama nije protok, odnosno, protok postoji samo kada se proizvodi prodaju. Na konceptualnoj razini protok je novac koji ulazi u sustav.
- b) Zalihe ili ulaganja (*engl. Inventory - I*) - Zalihe/ulaganja se sastoje od sume troškova materijala sadržanog u zalihama direktnog materijala, proizvodnje u tijeku i gotovih proizvoda; troškova istraživanja i razvoja (R&D) i troškova opreme i građevina. Na konceptualnoj razini ulaganja se odnose na novac zadržan u sustavu.
- c) Operativni troškovi (*engl. Operating expenses – OE*) - Operativni troškovi su svi operativni troškovi (osim direktnog materijala) nastali da se zaradi supervarijabilna kontribucija. Operativni troškovi uključuju troškove izravnog rada (plaće), amortizaciju, najam, troškove prodajnog osoblja i prodaje, troškove administrativnog osoblja i menadžera, te ostali troškovi opće i proizvodne režije. Na konceptualnoj razini, operativni troškovi predstavljaju novac koji izlazi iz sustav.

Cilj TO je da poveća supervarijabilnu kontribuciju dok smanjuje ulaganja i operativne troškove. TO razmatra kratkoročni vremenski period i pretpostavlja da su operativni troškovi fiksni troškovi.

2. UPRAVLJANJE ZALIHAMA, EKONOMIČNA KOLIČINA NABAVE (EKN) I JIT POLITIKA

Upravljanje zalihama predstavlja aktivnost planiranja, koordinacije i kontrole koje su vezane za tok zaliha u, kroz, i iz organizacije (Horngren, Datar i Rajan, 2012). Temeljna misija upravljanja zalihama je da one budu što manje, ali uvijek dovoljne za podmirenje potreba kupaca, potrošača, odnosno korisnika. Prevelike količine zaliha uvjetuju neopravdano visoke troškove držanja zaliha, a premalena količina zaliha implicira brojne probleme i poteškoće u proizvodnji, trgovini i distribuciji (Zelenika i Pupavac, 2008).

Za upravljanje zalihama značajne su i relevantne sljedeće kategorije troška koje je potrebno optimizirati (Horngren, Datar i Rajan, 2012; Pupavac, 2011):

- a) troškovi nabave – *engl. Purchasing costs* (troškovi robe kupljene od dobavljača uključujući pripadajući prijevoz i transportne troškove. Ovi troškovi najčešće čine najveći pojedinačni trošak, a diskonti za različite veličine narudžbe kao i uvjeti kreditiranja od dobavljača utječu na troškove nabave);
- b) troškovi naručivanja – *engl. Ordering costs* (troškovi pripreme i izdavanja narudžbenice, primitak i kontrola stavki uključenih u narudžbi i kontrola podudaranja između primljenih računa, narudžbenice i evidencije dostave za plaćanje);
- c) troškovi držanja/čuvanja zaliha – *engl. Carrying costs* (troškovi držanja zaliha nastaju kada organizacija drži zalihe robe za prodaju. Uključuju oportunitetne troškove ulaganja vezane za zalihe (kamata na obrtna sredstva) i troškove vezane za skladištenja (osiguranje, najam prostora, zastarjele zalihe i kvar);
- d) troškovi nedostatka zaliha/praznih zaliha – *engl. Stockout costs* (troškovi praznih zaliha nastaju kada organizaciji nestane pojedinačne stavke za koju postoji potražnja kupaca).

Prva glavna odluka u upravljanju robom za prodaju je odlučivanje koliko treba naručiti danog proizvoda. Ekonomična količina nabave – EKN (*engl. Economic order quantity - EOQ*) je model odlučivanja koji izračunava optimalnu količinu zaliha za naručivanje pod odgovarajućim setom pretpostavki (Horngren, Datar i Rajan, 2012). Model ekonomične količine nabave jednostavan je za primjenu i temelji se na sljedećim pretpostavkama (Pupavac, 2011):

- a) potražnja je poznata, konstantna i neovisna;
- b) vrijeme isporuke (vrijeme koje prođe od narudžbe do primitka robe) je poznato i konstantno;
- c) prijem zaliha je trenutani i sveukupan;
- d) količinski popusti nisu mogućii;
- e) jedine dvije vrste troškova u modelu su troškovi naručivanja i troškovi držanja zaliha;
- f) nedostatak zaliha može biti u cijelosti izbjegnuto ako se narudžba izvrši u pravo vrijeme.

Formula za EKN model je sljedeća:

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

Objašnjenje stavki:

- ✓ EKN (Q) = ekonomična količina nabave
- ✓ D = potražnja u jedinicama proizvoda za određeni vremenski period
- ✓ P = trošak naručivanja po jednoj narudžbi
- ✓ C = troškovi držanja/čuvanja zaliha po jedinici proizvoda

Zadatak 4.1.

Poduzeće Veseli vrtić proizvodi drvene igračke. U proizvodnji vlakića mu je na godišnjoj razini potrebno:

- a) 1.000 kg ljepila,
- b) 1.500 kg boje.

Izračunajte optimalnu količinu nabave i broj godišnjih narudžbi za svaku sirovinu, ako su troškovi naručivanja prosječno 15,00 KM/narudžba, a troškovi skladištenja/čuvanja zaliha za ljepilo 0,65 KM/kg i boju 0,90 KM/kg.

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

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

Zadatak 4.2.

CD World je trgovina elektronske opreme koja prodaje prazne CD-ove. Poduzeće nabavlja CD-ove od drugog poduzeća Sontek po cijeni od 14,00 KM/paket (paket se sastoji od 20 komada). Poduzeće Sontek plaća cjelokupan dovoz do CD World-a. Nije potrebna ulazna kontrola zbog toga što Sontek ima superiornu reputaciju za isporuku kvalitetne robe. Godišnja potražnja je 13.000 paketa, u omjeru od 250 paketa tjedno. CD World zahtjeva 15% godišnjeg povrata na ulaganje. Vodeće vrijeme narudžbe iznosi dva tjedna. Navedeni su sljedeći relevantni podaci o troškovima: troškovi naručivanja od 200,00 KM i troškovi čuvanja zaliha od 5,20 KM (troškovi čuvanja se sastoje od zahtijevanog godišnjeg povrata na ulaganje od 15% * 14 KM = 2,10 KM te osiguranja, rukovanja materijalom, itd. od 3,10 KM). Kolika je ekonomična količina nabave CD-a? Koliko narudžbi godišnje?

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

Kako je već prethodno spomenuto da su jedine dvije vrste troškova u modelu troškovi naručivanja i troškovi držanja zaliha, ukupni godišnji relevantni troškovi upravljanja zalihama izračunavaju se na sljedeći način:

RTC = godišnji troškovi naručivanja + godišnji troškovi držanja zaliha
 = (broj narudžbi godišnje * troškovi naručivanja)
 +(prosječne zalihe * godišnji troškovi držanja)

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

Zadatak 4.3. (nastavak zadatka 4.2.)

Izračunaj godišnji relevantni ukupni trošak za CD World u slučaju ekonomične količine nabave.

RTC =

Drugo pitanje kod upravljanja zalihama jest kada naručiti dati proizvod. Točka ponovnog naručivanja se najjednostavnije izračunava kada je potražnja i vodeće vrijeme narudžbe poznato sa izvjesnošću:

Točka ponovnog naručivanja = broj prodanih jedinica po jedinici vremena * vodeće vrijeme narudžbe

Zadatak 4.4. (nastavak zadatka 4.2.)

Izračunaj točku ponovnog naručivanja za CD World koristeći tjedan kao jedinicu vremena.

Broj prodanih jedinica po jedinici vremena =

Vodeće vrijeme narudžbe =

Točka ponovnog naručivanja = broj prodanih jedinica po jedinici vremena * vodeće vrijeme narudžbe

No, kako postoje i drugi troškovi relevantni za upravljanje zalihama, njihovo uključivanje u model rezultira proširenjem osnovnog modela zaliha s konstantnom potražnjom i fiksnim vremenskim razdobljem (Pupavac, 2011). Just-in-time koncept upravljanja proizvodnjom stavlja naglasak na poboljšanje lanca opskrbe s krajnjim ciljem eliminacije zaliha i skladištenja proizvoda te međuskladištenja dijelova i poluproizvoda u proizvodnom lancu (Kolaković, 2005). JIT nabava nije vođena isključivo EKN modelom. EKN model je dizajniran samo da naglasi trade-off između relevantnih troškova naručivanja i čuvanja zaliha. Međutim, JIT koncept uključuje također i troškove nabave, troškove kvalitete i troškove praznih zaliha (Horngren, Datar i Rajan, 2012).

Zadatak 4.5. (nastavak zadatka 4.2.)

CD World je nedavno uspostavio Internet poslovnu mrežu nabave sa Sontek-om. CD World pokreće nabavu putem jednog kompjuterskog unosa. Plaćanje se vrši elektronski za grupu isporuka, a ne za svaku pojedinačnu isporuku. Ove promjene dramatično smanjuju troškove naručivanja na samo 2,00 KM po narudžbi (bilo je 200,00 KM po narudžbi). CD World pregovara da mu Sontek isporuči 100 paketa 130 puta godišnje umjesto isporučivanja 1.000 paketa 13 puta godišnje. Sontek je voljan da pravi ovakve česte isporuke, ali će to rezultirati dodatnim iznos od 0,02 KM na cijenu paketa. CD World zahtjeva povrat na ulaganje od 15%. Pretpostavimo da godišnji relevantni troškovi čuvanja od osiguranja, rukovanja materijalom, itd., ostaju isti u iznosu od 3,10 KM po paketu godišnje. Također, pretpostavimo da CD World očekuje da će imati troškove „praznih zaliha“ na 50 paketa godišnje prema politici JIT nabave. U slučaju „praznih zaliha“, CD World će morati hitno da naruči pakete što će rezultirati dodatnim troškom od 4,00 KM/paket. Da li CD World treba da uvede opciju JIT nabave za 130 isporuka tokom godine?

Stavke	Tekuća politika nabave	JIT politika nabave
Troškovi nabave:		
Troškovi naručivanja:		
Oportunitetni trošak čuvanja (zahtijevani povrat od ulaganja):		
Dr. troškovi čuvanja (osiguranje, rukovanje materijalom, itd.):		
Troškovi praznih zaliha:		
Ukupni godišnji troškovi		
Godišnja razlika u korist ...		

Zadatak 4.6. (nastavak zadatka 4.2.)

Kompanija DC također osigurava CD-ove. DC nudi da isporuči sve potrebne pakete CD World-u po cijeni od 13,60 KM/paket prema istim uvjetima JIT sistema koje nudi Sontek. Troškovi naručivanja će ostati isti od 2 KM po narudžbi, a godišnji relevantni troškovi čuvanja od osiguranja, rukovanja materijalom, itd., će biti 3,00 KM/paket godišnje. Treba voditi računa o tome da je CD World koristila kompaniju Sontek u prošlosti te zna da ona u potpunosti zaslužuje svoju reputaciju o isporuci kvalitetne robe na vrijeme. Međutim, DC nema tako dobru reputaciju za kvalitetu te CD World smatra da su negativni aspekti korištenje DC sljedeći:

- dodatni troškovi kontrole od 0,05 KM/paket,
- CD World očekuje da će imati troškove „praznih zaliha“ u iznosu od 360 paketa koji će rezultirati dodatnim troškom od 4,00 KM/paket,
- kupci će vjerojatno vratili 2% od svih prodanih paketa zbog loše kvalitete. CD World procjenjuje da bi dodatni troškovi rješavanja svakog vraćenog paketa iznosili 25,00 KM.

Da li CD World treba kupovati do DC ili Sontek-a?

Stavke	Sontek	DC
Ukupni godišnji troškovi		
Godišnja razlika u korist ...		

Zadatak 4.7.

Kompanija More d.d. proizvodi bežične telefone te planira uvođenje JIT proizvodnog sustava, koji zahtjeva godišnje troškove uvođenja od 150.000,00 KM. Kompanija procjenjuje da bi sljedeće godišnje koristi proistekle iz JIT proizvodnog sustava:

- Prosječne zalihe koje trenutno iznose 900.000 KM bi se smanjile za 700.000,00 KM;
- Osiguranje, prostor i rukovanje materijalom koji trenutno iznose 200.000,00 KM bi se smanjile za 30%;
- JIT sistem bi smanjio troškove prepravki za 20% koje trenutno iznose 350.000,00 KM;
- Bolja kvaliteta bi omogućila poduzeću da poveća prodajnu cijenu svoga proizvoda za 3,00 KM/kom, kompanija prodaje 30.000 kom proizvoda svake godine.

Izračunaj neto korist ili trošak za kompaniju More d.d. od uvođenju JIT proizvodnog sustava.

Stavke	Tekuća politika	JIT politika
Ukupni godišnji troškovi		
Godišnja razlika u korist ...		

Zadatak 4.8.

Poduzeće Split d.o.o. proizvodi dijelove za radio. Očekivana potražnja u mjesecu veljači je 5.200 dijelova. Ključna komponenta je XT priključak kojeg poduzeće Split d.o.o. nabavlja od drugoga dobavljača. Troškovi naručivanja su procijenjeni na 250,00 KM po narudžbi, a troškovi rukovanja XT-om na zalihima na 5,00 KM/kom. Izračunaj EKN za XT priključke i broj narudžbi XT-a za mjesec veljaču.

D =

P =

C =

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

Zadatak 4.9.

Poduzeće Sunce d.o.o. se bavi prodajom sportske opreme te primjenjuje EKN model odlučivanja za donošenje odluka o zalihama. Trenutno se razmatra odluka o zalihama za njihovu 49. proizvodnu liniju kapa. Podaci za 2015. godinu su:

- Očekivana godišnja potražnja 10.000 kom,
- Troškovi naručivanja 225,00 KM/narudžba,
- Troškovi čuvanja zaliha se sastoje od potrebnog godišnjeg povrata na ulaganje od 8% i od 6,80 KM troškova za osiguranje i najam prostora.

Svaka kapa košta 40,00 KM. Vodeće vrijeme nabave je 7 dana, poduzeće radi 365 dana u godini. Izračunaj EKN, broj godišnjih narudžbi i točku ponovnog naručivanja.

D =

P =

C =

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

Točka ponovnog naručivanja = br. prodanih jedinica po jedinici vremena * vodeće vrijeme narudžbe

Zadatak 4.10.

Global Tunes kompanija proizvodi glazbene igrače. Global Tunes predviđa da će potražnja u 2016. godini iznositi 48.000 kom. Varijabilni proizvodni troškovi svake igračke iznose 54,00

KM. Troškovi postavke proizvodnje iznose 10.000,00 KM. Troškovi čuvanja/držanja jedinice zaliha iznose 17,00 KM godišnje. Novi menadžer u Global Tunes kompaniji je predložio da se koristi EKN model kako bi se utvrdila optimalna veličina serije za proizvodnju. Za korištenje EKN modela, Global Tunes treba tretirati trošak postavke proizvodnje na isti način kao i troškove naručivanja u tradicionalnom EKN modelu. Odredite optimalnu veličinu i broj serija.

D =

P =

C =

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

Zadatak 4.11.

Global Tunes kompanija proizvodi glazbene igrače. Global Tunes predviđa da će potražnja u 2016. godini iznositi 48.000 kom. Varijabilni proizvodni troškovi svake igračke iznose 54,00 KM. Troškovi postavke proizvodnje su 10.000,00 kn, a Global Tunes proizvodi igračke jednom mjesečno u serijama od 4.000 kom. Troškovi čuvanja/držanja jedinice zaliha iznose 17,00 KM godišnje. Globalni Tunes razmatra korištenje JIT sustava. To će rezultirati proizvodnjom igračaka u serijama od 600 kom čime će se smanjiti zastarijevanje i poboljšati kvaliteta. Učestalost proizvodnih serija će prisiliti Global Tunes da smanjiti vrijeme pripreme što će rezultirati smanjenjem troškova postavke. Novi trošak za postavljanje/pripremu proizvodnje će biti 500,00 KM po postavci proizvodnje. Koliki je godišnji ukupni trošak prema JIT sustavu, a koliki bez uvođenja JIT sustava?

	JIT sustav	Bez JIT sustava
Ukupni troškovi		
Razlika u korist ...		

LITERATURA:

1. Golob, B. (2009): Inovacija od ideje do tržišta, Dragon d.o.o., Rijeka.
2. Horngren, C.T., Datar, S.M., Rajan, M.V. (2012): Cost Accounting, Pearson Prentice Hall, New Jersey.
3. Kolaković, M. (2005): Novi poslovni modeli u virtualnoj ekonomiji i njihov utjecaj na promjene u transportnoj logistici i upravljanju lancem opskrbe, Zbornik Ekonomskog fakulteta u Zagrebu, Zagreb.
4. Pupavac, D. (2011): Suvremeni pristupi upravljanju zalihama, Poslovna logistika u suvremenom menadžmentu, Osijek.
5. Zelenika, R., Pupavac, D. (2008): Menadžment logističkih sustava, Ekonomski fakultet Sveučilišta u Rijeci, Rijeka.
6. Internet izvori: <http://www.mudremisli.com/2010/07/teorija-ograniceja/>
7. Internet izvori: <http://www.l3a.com.hr/Zasto-TOC.html>

PITANJA I ZADACI ZA VJEŽBU

- 1) The costs of goods acquired from suppliers including incoming freight or transportation costs are:
 - A) purchasing costs
 - B) ordering costs
 - C) stockout costs
 - D) carrying costs

- 2) The costs of preparing, issuing, and paying purchase orders, plus receiving and inspecting the items included in orders is:
 - A) purchasing costs
 - B) ordering costs
 - C) stockout costs
 - D) carrying costs

- 3) The costs that result when a company runs out of a particular item for which there is a customer demand are:
 - A) shrinkage costs
 - B) shortage costs
 - C) stockout costs
 - D) EOQ estimation costs

- 4) The costs that result when features and characteristics of a product or service are NOT in conformance with the specifications are:
 - A) inspection costs
 - B) costs of quality
 - C) purchasing costs
 - D) design costs

- 5) The costs that result when a company holds an inventory of goods for sale:
 - A) purchasing costs
 - B) carrying costs
 - C) opportunity costs
 - D) interest costs

- 6) Inventory management is the planning, organizing, and controlling activities that focus on the flow of materials into, through, and from the organization.
 - A) TRUE
 - B) FALSE

- 7) Purchasing costs arise in preparing and issuing purchase orders, receiving and inspecting the items included in the orders, and matching invoices received, purchase orders, and delivery records to make payments.
- A) TRUE
 - B) FALSE
- 8) Carrying costs arise when an organization experiences an ability to deliver its goods to its customers.
- A) TRUE
 - B) FALSE
- 9) Obsolescence is an example of which cost category?
- A) carrying costs
 - B) labor costs
 - C) ordering costs
 - D) quality costs
- 10) The costs associated with storage are an example of which cost category?
- A) quality costs
 - B) labor costs
 - C) ordering costs
 - D) carrying costs
- 11) Which of the following is an assumption of the economic-order-quantity decision model?
- A) The quantity ordered can vary at each reorder point.
 - B) Demand ordering costs and carrying costs fluctuate.
 - C) There will be timely labor costs.
 - D) No stockouts occur.
- 12) Relevant total costs in the economic-order-quantity decision model equal relevant ordering costs plus relevant:
- A) carrying costs
 - B) stockout costs
 - C) quality costs
 - D) purchasing costs
- 13) Safety stock is used as a buffer against unexpected increases in demand, uncertainty about lead time, and unavailability of stock from suppliers.
- A) TRUE
 - B) FALSE

- 14) Just-in-time purchasing requires:
- A) larger and less frequent purchase orders
 - B) smaller and less frequent purchase orders
 - C) smaller and more frequent purchase orders
 - D) larger and more frequent purchase orders
- 15) A financial benefit of a just-in-time system is that inventory carrying costs are reduced.
- A) TRUE
 - B) FALSE
- 16) Increases in the carrying cost and decreases in the ordering cost per purchase order result in:
- A) smaller EOQ amounts
 - B) larger EOQ amounts
 - C) larger relevant total costs
 - D) smaller relevant total costs
- 17) Just-in-time purchasing is guided solely by the economic order quantity.
- A) TRUE
 - B) FALSE
- 18) Companies that implement JIT purchasing will switch their suppliers when another supplier offers a lower price.
- A) TRUE
 - B) FALSE
- 19) Dirt Farms stocks fertilizer stakes to sell. These stakes are used with both indoor and outdoor flowering plants. Dirt Farms purchases the stakes from Feeder, a high quality plant food seller. Dirt Farms sells 500 packages of stakes each week. A package costs Dirt Farms 50 cents. It takes 3 weeks for Dirt Farms to receive the stakes after it orders them. Dirt Farms needs a 12% annual return on investment. Relevant ordering costs per shipment are \$25. The costs of storage, insurance, etc., are 10 cents per package. What is the relevant carrying cost for a package of fertilizer stakes?
- A) 10 cents
 - B) 16 cents
 - C) 60 cents
 - D) 66 cents

- 20) Dirt Farms stocks fertilizer stakes to sell. These stakes are used with both indoor and outdoor flowering plants. Dirt Farms purchases the stakes from Feeder, a high quality plant food seller. Dirt Farms sells 500 packages of stakes each week (or 26,000 per year). A package costs Dirt Farms 50 cents. It takes 3 weeks for Dirt Farms to receive the stakes after it orders them. Dirt Farms needs a 12% annual return on investment. Relevant ordering costs per shipment are \$25. The costs of storage, insurance, etc., are 10 cents per package. What is the economic order quantity (EOQ) for Dirt Farms with respect to the fertilizer stakes?
- A) 395
 - B) 500
 - C) 1,000
 - D) 2,850
- 21) Dirt Farms stock fertilizer stakes to sell. These stakes are used with both indoor and outdoor flowering plants. Dirt Farms purchases the stakes from Feeder, a high quality plant food seller. Dirt Farms sells 500 packages of stakes each week (or 26,000 per year). A package costs Dirt Farms 50 cents. It takes 3 weeks for Dirt Farms to receive the stakes after it orders them. Dirt Farms needs a 12% annual return on investment. Relevant ordering costs per shipment are \$25. The costs of storage, insurance, etc., are 10 cents per package. If Dirt Farms wants to have a safety stock on hand equal to 1 week's sales, it should reorder when current levels reach what amount?
- A) 1,000
 - B) 1,500
 - C) 2,000
 - D) 2,850
- 22) Dirt Farms stock fertilizer stakes to sell. These stakes are used with both indoor and outdoor flowering plants. Dirt Farms purchases the stakes from Feeder, a high quality plant food seller. Dirt Farms sells 500 packages of stakes each week (or 26,000 per year). A package costs Dirt Farms 50 cents. It takes 3 weeks for Dirt Farms to receive the stakes after it orders them. Dirt Farms needs a 12% annual return on investment. Relevant ordering costs per shipment are \$25. The costs of storage, insurance, etc., are 10 cents per package. Assuming that Dirt Farms decides to order in lot sizes of 3,000 packages, what will the annual relevant total costs incurred be?
- A) \$360
 - B) \$457
 - C) \$720
 - D) \$913