

Upravljanje zalihama

1. Preduzeće P_1 se obavezalo da će svakoga dana isporučivati jednom montažnom preduzeću 20 jedinica određenog proizvoda. Ugovor je potpisan za period od 30 dana. Za svako kašnjenje u isporuci preduzeće P_1 je obavezno da plati penale u iznosu od 200 novčanih jedinica po jedinici proizvoda dnevno. Fiksni troškovi pripreme jedne proizvodne serije iznose 3000 n.j., dok su troškovi uskladištenja 40 n.j. po jedinici proizvoda. Celokupna serija se istovremeno unosi u skladište.

- Rešiti zadatak pod pretpostavkom da nije dozvoljeno kašnjenje u isporuci.
- Potrebno je odrediti optimalnu količinu proizvodne serije koja će obezbediti preduzeću P_1 ispunjenje ugovorne obaveze uz minimalne troškove, optimalni broj ciklusa proizvodnje u razmatranom periodu, optimalni iznos nedostatka proizvoda za koji će biti plaćeni penali, optimalno vreme u kome proizvodnja neće biti zadovoljena i iznos minimalnih mesečnih troškova;
- Rešiti zadatak definisan pod a) uz dodatni uslov da veličina serije iznosi 40 jedinica proizvoda.

2. Godišnje potrebe za određenim proizvodom iznose $N=12000$ komada. Cena nabavke jedne serije u iznosu od Q komada je $C(Q)=100Q+1000$ dinara. Mesečna cena skladištenja iznosi 2% od vrednosti uskladištene robe. Odrediti optimalnu veličinu serije i optimalan broj nabavki koji će obezbediti minimalne godišnje troškove snabdevanja.

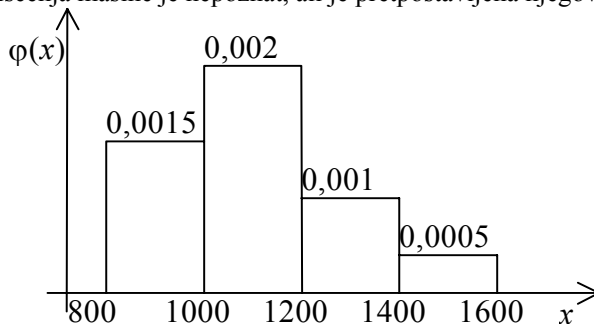
3. U tri letnja meseca (juni, juli, avgust) potražnja za sladoledom u jednom parku je 150 komada dnevno. Prodavac sladoleda je odlučio da postavi zamrzivač iz koga će sladoled prodavati. Kada se zamrzivač potpuno isprazni prodavac sladoleda mora da ga očisti i pripremi za prijem nove porudžbine. Troškovi držanja sladoleda u zamrzivaču iznose 2 nj po sladoledu dnevno i 300 nj za čišćenje zamrzivača. S obzirom da ne želi da prekida snabdevanje prodavac se obavezao da će između svake dve redovne isporuke izvršiti jednu posebnu (hitnu) isporuku sladoleda i u tom slučaju on ne bi bio stavljan u zamrzivač nego bi direktno sa transportnog sredstva bio prodavan u parku.

Bez obzira da li je u pitanju redovna ili hitna isporuka fiksni troškovi nabavke jedne porudžbine sladoleda iznose 600 n.j., a jedinični troškovi nabavke iznose 2.5 nj po sladoledu. Osim redovnih, prodavac sladoleda ima i dodatne troškove za hitne isporuke koji iznose 28 nj po sladoledu nedeljno.

Da bi se izračunali minimalni ukupni troškovi nabavke i skladištenja sladoleda za period od 30 dana potrebno je odrediti:

- količinu sladoleda za redovnu porudžbinu, količinu sladoleda za hitnu porudžbinu, broj porudžbina (ciklusa), vreme u okviru ciklusa u kome će sladoled biti prodavan iz zamrzivača, vreme u kome će sladoled biti obezbeđen hitnim isporukama, i ukupne troškovi snabdevanja;
- iznos ukupnih troškova skladištenja jedne redovne isporuke i iznos dodatnih troškova hitne isporuke;
- količinu sladoleda za redovnu porudžbinu, količinu sladoleda za hitnu porudžbinu i ukupne troškove snabdevanja ako je potrebno da se celokupna količina sladoleda isporuči kroz 5 redovnih i 5 hitnih isporuka.

4. Preduzeće treba da kupi mašinu za obradu metala. Proizodač je ponudio kupcu da mu uz mašinu isporuči i alate za tu mašinu po promotivnoj ceni od 11 nj./kom. dok njihova regularna cena na tržištu iznosi 35 nj./kom. Preduzeće treba da odredi količinu alata koju treba da naruči od proizvođača mašine tako da ukupni troškovi nabavke i skladištenja alata budu minimalni. Dati su i sledeći podaci: procenjeni vek mašine iznosi 10 godina; jednim alatom je moguće obrađivati metal 25 sati pre nego što se istupi; prosečan intenzitet efektivnog korišćenja mašine je nepoznat, ali je pretpostavljena njegova funkcija gustine raspodele:



gde je x broj efektivnih radnih sati mašine godišnje. U slučaju da se alat ne upotrebi ni posle 10 godina, može se prodati za 5 nj./kom.

5. U odeljenju za održavanje opreme potrebno je napraviti narudžbenicu za određeni vitalni deo za naredna 3 meseca. Procenjene verovatnoće potreba za ovim rezervnim delom za posmatrani period su:

potr.	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
ver.	0.02	0.04	0.07	0.11	0.13	0.14	0.12	0.12	0.10	0.09	0.05	0.01

Skladištenje ovog rezervnog dela za period od 3 meseca iznosi 2500 po komadu. U slučaju da se pojavi zahtev za ovim delom a da njega nema na zalihama, mora se vršiti hitna nabavka koja košta dodatnih 7500 dinara po komadu.

- Koliko treba naručiti ovog rezervnog dela tako da se minimiziraju očekivani troškovi zaliha? Potrebno je odrediti sva optimalna rešenja i vrednost minimalnih očekivanih troškova.
- Rešiti zadatak definisan pod a) uz dodatni uslov da očekivani ukupni dodatni troškovi zbog hitnih nabavki ne mogu biti manji od očekivanih ukupnih troškova skladištenja.