

**LOGISTIČKI TROŠKOVI – TEMELJNI ČIMBENIK
KREIRANJA I VOĐENJA POLITIKE NABAVE**
LOGISTICS COSTS - BASIC FACTOR FOR CREATING AND MANAGING
PROCUREMENT POLITICS

Prof. dr. sc. Drago Pupavac

Veleučilište u Rijeci

Vukovarska 58, Rijeka, Republika Hrvatska

Telefon: +385 51 353 737

Fax: +385 51 673 529

E – mail: drago.pupavac@veleri.hr

Sažetak

Politika nabave od vitalne je važnosti za uspjeh brojnih poduzeća iz različitih gospodarskih djelatnosti. Politiku nabave poduzeća čini cijeli skup podpolitika koje se odnose na dobavljače, količinu narudžbi i zaliha, nabavne cijene, kvalitetu, vrstu proizvoda i načine dopreme. Dobro postavljena politika nabave predstavlja temelj za snižavanje troškova poslovanja i ostvarivanje veće stope dobiti. Da bi se dokazala postavljena hipoteza o logističkim troškovima kao opredjeljujućem čimbeniku kreiranja i vođenja efikasne politike nabave primjenjene su znanstvene metode analize i sinteze, indukcije i dedukcije, matematička metoda i metoda informatičkog modeliranja. Dobivene spoznaje temelje se na analizi praktičnih poslovnih primjera i predstavljaju temeljne postavke za kreiranje i vođenje efikasne politike nabave.

Ključne riječi: troškovi, nabava, politika, logistika.

Abstract

Procurement policy is vital to the success of many companies from different economic sectors. The policy of purchasing companies is set of individual policies relating to suppliers, the amount of orders and stock, the purchase price, quality, product type and delivery methods. Well-established procurement policy provides a major opportunity to reduce costs and increase contribution margins. To prove the hypothesis about the logistics cost as a factor governing the creation and management of effective procurement policies are applied scientific methods of analysis and synthesis, induction and deduction, mathematical methods and method of information modeling. The obtained findings are based on an analysis of practical business examples, and represent the basic principles for creating and maintaining an effective procurement policy.

Keywords: costs, procurement, policy, logistics.

1. UVOD

Politika nabave ogleda se u kreiranju i donošenju odluka o nabavi sirovina, pomoćnog i pogonskog materijala, dijelova i trgovačke robe. Općem cilju maksimiranja dobiti poduzeća nabava pridonosi tako da interne korisnike opskrbi materijalima i uslugama uz najpovoljnije uvjete. U suvremenoj je nabavi sniženje troškova nabave materijala i usluga samo jedan od ciljeva. Troškove valja promatrati sustavno, da bi se ostvarile koristi za sve sudionike opskrbnog lanca. To znači da proces nabave nije i ne treba biti *win/lose* igra; već *win/win* igra. Stratešku važnost nabave potvrdio je i Porter u svom konceptu lanca vrijednosti (Porter, 1998.), gdje se aktivnosti nabave odnose na odabir kvalificiranih dobavljača, dobavljanje različitih inputa za svaku od primarnih aktivnosti, te nadzor i ocjenjivanje učinaka dobavljača. Tako nabava predstavlja kritičnu poveznicu između sudionika u opskrbnom lancu.

Većini poduzeća troškovi nabave čine više od 50 % u prodajnoj cijeni proizvoda. U skladu s tim, temeljni cilj ove znanstvene rasprave jest dokazati postavljenu hipotezu da efikasno upravljanje logističkim troškovima nabave predstavlja značajno izvoršte uštede i mjerilo za kreiranje i vođenje efikasne politike nabave. Da bi se postavljena hipoteza dokazala, najprije će se elaborirati važnost upravljanja troškovima nabave, potom relevantna obilježja i međudnos logističkih troškova nabave i politike nabave te na praktičnom primjeru pomoću računalno podržanog modela istražiti mogućnosti i učinci optimalizacije troškova nabave.

2. VAŽNOST UPRAVLJANJA TROŠKOVIMA NABAVE

Za trgovinska i proizvodna poduzeća troškovi nabave često su opredjeljujući čimbenik uspješnosti poslovanja.

Globalno promatrano ukupni troškovi trgovinskih poduzeća (T_t) mogu se podijeliti u dvije skupine: 1) nabavna cijena robe (N_c) i 2) troškovi poslovanja (T_p). Zbroj nabavne cijene robe i troškova poslovanja trgovinskog poduzeća čini ukupne troškove trgovinskog poduzeća, odnosno cijenu koštanja robe, što se matematički može predložiti na sljedeći način:

$$T_t = N_c + T_p \\ (1)$$

Nabavna cijena izražava trošak nabave robe *fco* skladište trgovinskog poduzeća i sastoji se od fakturne vrijednosti robe i logističkih troškova nabave. Razlika između

prodajne i nabavne cijene određuje se na dva načina: 1) kao trgovinska marža (M) i 2) kao rabat (R).

U prvom slučaju prodajna cijena (P_c) dobija se zbrajanjem elemenata kalkulacije:

$$P_c = N_c + M$$

(2)

Marža se najčešće izražava u postotnom obliku.

U drugom slučaju prodajna cijena robe je određena od strane proizvođača, te kalkulacijski postupak izgleda na sljedeći način:

$$P_c - R = N_c$$

(3)

Rabat se oduzima od prodajne cijene da bi se utvrdila nabavna cijena kojom proizvođač tereti trgovinu.

Za cjelokupnu industrijsku djelatnost procjenjuje se da prosječni troškovi nabave iznose 52 % od prodaje (cf. tablicu 1).

Tablica 1. Troškovi nabave u % od prodaje

Industrija	% nabave
Industrija	52
Automobilska industrija	67
Prehrambena industrija	60
Drvena industrija	61
Industrija papira	55
Naftna industrija	79
Transport	62

Izvor: Heizer, J.; Render, B. (2004): Operations Management, Pearson Education, Inc., Upper Saddle River, New Jersey, str. 416.

Temeljem prethodno iznešenog razvidno je da je efikasna strategija upravljanja troškovima nabave od vitalne važnosti za uspjeh trgovinskih i proizvodnih poduzeća. Jednako tako razvidno je da efikasno upravljanje troškovima nabave predstavlja prigodu za snižavanje troškova poslovanja i ostvarivanje veće stope dobiti.

Podatci navedeni u tablici 2 zorno predočavaju može bitne učinke koje efikasan menadžment troškova nabave može ostvariti za unapređivanje efektivnosti poslovanja poduzeća.

Tablica 2. Kunski iznos od uobičajene prodaje potreban da se ostvari efekt uštede jedne kune unutar logističkoga lanca

Stopa dobiti	Postotak od prodaje utrošen na nabavu						
	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%
2	2,78	3,23	3,85	4,76	6,25	9,09	16,67
4	2,70	3,13	3,70	4,55	5,88	8,33	14,29
6	2,63	3,03	3,57	4,35	5,56	7,69	12,50
8	2,56	2,94	3,45	4,17	5,26	7,14	11,11
10	2,50	2,86	3,33	4,00	5,00	6,67	10,00

Izvor: Heizer, J.; Render, B. (2004), *Op.cit.*, str. 416.

Poduzeće koje troši 50% od prodane kune na nabavu i ostvaruje dobit po stopi od 6% treba povećati prodaju za od 3,57 kuna da bi ostvarilo isti učinak koji se može ostvariti uštedom jedne kune na troškovima nabave. Takav podatak zorno predočava važnost optimalnog upravljanja troškovima nabave u funkciji povećanja profitabilnosti.

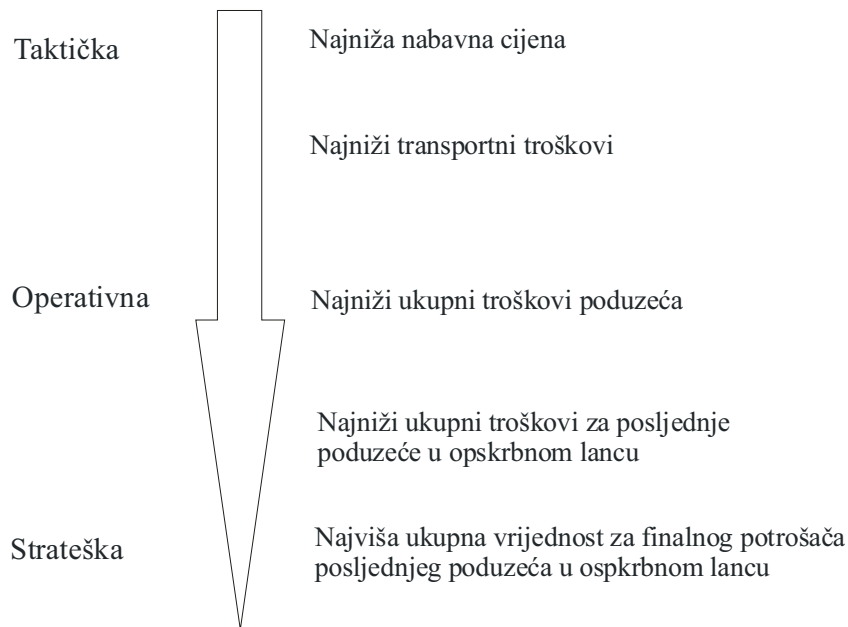
Razmotrimo sljedeći primjer: Poduzeće troši 50% kunske prodaje na nabavu ostvarujući pri tome dobit od 2%. Preostalih 48% čine drugi varijabilni troškovi i fiksni troškovi u iznosu od po jedne polovice. Tako struktura ostvarenih prihoda poduzeća od 100 kuna izgleda na sljedeći način: 50 kuna su troškovi nabave, 24 kune drugi varijabilni troškovi, 24 kune fiksni troškovi i 2 kune dobit. Povećanje prodaje za 3,85 kuna rezultirat će sljedećom strukturom:

Troškovi nabave	51,93 kune
Drugi varijabilni troškovi	24,92 kune
Fiksni troškovi	24,00 kune
Dobit	<u>3,00 kune</u>
Ukupan prihod od prodaje	103,85 kuna

Povećanje prodaje za 3,85 kuna rezultiralo je povećanjem dobiti za jednu kunu, s dvije na 3 kune. Isti se učinak može ostvariti snižavanjem troškova nabave za jednu kunu.

Razlika između suvremenog i tradicionalnog pristupa nabavi, odnosno proširenje procesa nabave na koncept upravljanja opskrbnim lancem zorno je predočeno shemom 1.

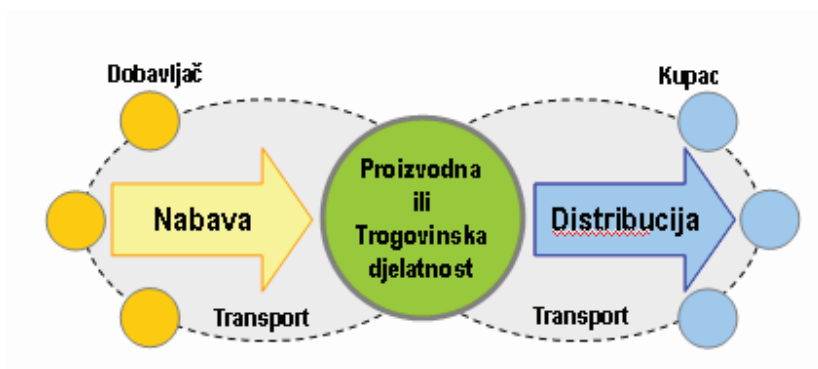
Shema 1. Hijerarhijska razina upravljanja nabavom



Izvor: Priređeno prema Coyle, J.; Bardi, E.; Langley, J. (1996): *The Management of Business Logistics*, sixth edition, West Publishing Company, New York, str. 80.

Na prvoj taktičkoj razini, poduzeće vrednuje nabavu isključivo na bazi najniže cijene ili najnižih troškova nabave, ne vodeći pri tom računa o ukupnim troškovima poduzeća. Temeljem ovoga pristupa teško je ostvariti uštede u ukupnim troškovima sve dok menadžer nabave ili grupa nije odgovorna za dvije ili više povezanih funkcija (cf. shemu 2).

Shema 2. Nabava i transport u distribucijskom lancu



Kako poduzeće pomjera fokus vrednovanja s najnižih troškova nabave na kreiranje što veće vrijednosti s motrišta cijelog opskrbnog lanca, nabava postaje sve više strateški značajna funkcija. Za zadovoljstvo krajnjeg korisnika svi troškovi i čimbenici koji utječu na troškove i kreiranje vrijednosti za krajnjeg kupca trebaju biti sustavno promatrani.

3. RELEVANTNA OBILJEŽJA I MEĐUODNOS LOGISTIČKIH TROŠKOVA NABAVE I POLITIKE NABAVE

Logistički troškovi nabave nastaju u svezi dopreme naručene robe od skladišta prodavatelja ili kolodvora do vlastitog skladišta. Logističke troškove nabave čine troškovi transporta, troškovi ukrcaja, iskrcaja, prekrcaja, troškovi transportnog osiguranja, troškovi špedicije, kontrole, raspakiranja, brojenja, sortiranja, carine itd. U knjigovodstvenoj teoriji i praksi ovi troškovi nazivaju se ovisnim troškovima, što znači da su izravni i proporcionalni. Ovisne troškove snosi ili dobavljač ili kupac. Ukoliko padaju na teret kupca, ovisni troškovi povećavaju nabavnu vrijednost robe. Kako nabavna cijena utječe na konkurentsku sposobnost poduzeća (kupca), ona će nastojati smanjiti troškove nabave na teret dobavljača, s ciljem da se postigne što manji udio troškova materijala u prodajnoj cijeni proizvoda, odnosno kod trgovačke robe što veća razlika između nabavne i prodajne cijene (Ferišak, 2000, str. 39).

Politika nabave predstavlja skup zamisli i stavova na temelju kojih se određuju ciljevi poslovanja nabave te izabiru putovi, način, sredstva i mjere za njihovo učinkovito i racionalno ostvarenje (Ferišak, 2006, str. 61). Radi se o skupu podpolitika koje se odnose na dobavljače, količinu narudžbi i zaliha, nabavne cijene, kvalitetu, vrstu proizvoda i načine dopreme (Lovreta, et al., 1991, str. 117-125).

U nastavku se daje kratki pregled utjecaja logističkih troškova nabave na svaku od navedenih podpolitika.

Poduzeća su upućena na različite izvore nabave. Prigodom odabira dobavljača poduzeće se treba odlučiti za geografsku udaljenost dobavljača, broj dobavljača i stupanj suradnje koji će razvijati s odabranim dobavljačima. Razvijanje odnosa s dobavljačima iziskuje značajne logističke troškove kao što su troškovi putovanja, troškovi tehničke pomoći i edukacije dobavljača, troškovi izgradnje i razvoja zajedničkog informacijskog sustava, troškovi uspostavljanja i osiguranja sustava kakvoće, troškovi transporta, troškovi zajedničkog istraživanja i razvoja proizvoda, troškovi vrednovanja dobavljača itd.

Pitanje količine nabave pojedinih materijala ili proizvoda povezano je s potrebnim prijevoznim i skladišnim prostorom, jediničnim cijenama, rokovima

isporuke, novčanim tijekom. Ovi logistički troškovi nabave su glavni troškovi zaliha, koje predstavljaju posebno područje nabavne politike.

Kada se govori o politici cijena, roba se može nabaviti na više načina, uključujući i sljedeće: 1) nabava na osnovi ugovora, 2) nabava na osnovi kvotacije i 3) spekulativna nabava. Pri odlučivanju o nabavnoj cijeni treba voditi računa o troškovima prijevoza, pakiranja, bonifikacija i sl., jer su logistički troškovi nabave sastavni element nabavne vrijednosti robe. Svaka od opcija nabave treba biti vrednovana u kontekstu ukupnih troškova, jer načelo „najbolje cijene“ ne znači nužno i najnižu nabavnu cijenu.

Politika kvalitete odnosi se na specificiranje značajki/osobina materijala, proizvoda ili usluga relevantnih za ispunjenje ciljeva namjene roba ili usluga. Odredbe kupoprodajnih ugovora u ovom kontekstu nužno trebaju sadržavati prava i obveze ugovornih strana u slučaju neizvršenja ugovora (povrat robe, reklamacije, svrstavanje robe u nižu klasu). Vrlo često usko određene specifikacije proizvoda zahtijevaju dodatne troškove nabave, ali istodobno rezultiraju višom kvalitetom, koja pridonosi snižavanju ukupnih troškova.

Politika vrste proizvoda značajno je drukčija u trgovinskim u odnosu na proizvodna poduzeća i odnosi se prije svega na širinu i dubinu asortimana. Ova politika ne može se kreirati i voditi bez točnih informacija o stanju na zalihama, troškovima skladištenja, troškovima pojedinih prodavaonica i izravnim troškovima prodaje u odnosu na bruto dobit trgovinskog poduzeća za svaki od artikala. Prigodom proširenja proizvodnog programa rastu troškovi ne samo u području prodaje, nego i u području nabave. Logistika nabave ovdje može ostvariti velike prodnosti na osnovu standardizacije ulaznih materijala i (polu)proizvoda, putem normiranja i tipiziranja (Segetlija, 2002, str. 63).

Nabavljeni proizvod treba dopremiti, čime se proces nabave fizički završava. Doprema proizvoda uključuje dva ključna troškovna elemenata, i to: transportne troškove i troškove koji proizlaze iz dogovorenih trgovinskih termina (*Incoterms* termini). Visina transportnih troškova ovisi o udaljenosti dobavljača, o vrsti transporta, o količini i o vrsti pošiljke. U odlučivanju o korištenju najekonomičnijeg načina prijevoza menadžer nabave treba razmotriti stvarne troškove prijevoza i troškove držanja zaliha u tranzitu. *Incoterms* terminima uređuju se važna pravna i ekonomska pitanja odnosa prodavatelja (izvoznika) i kupaca (uvoznika), primjerice: plaćanje manipulacijskotransportnih troškova, osiguranje robe i plaćanje premije osiguranja, prijelaz rizika s prodavatelja na kupaca, mjesto i trenutak isporuke i primitka, preuzimanja, odnosno primopredaje robe, mjesto, način i trenutak podjele troškova, obavljanje i plaćanje troškova pakiranja i signiranje robe, itd (Zelenika, 2002., str. 18). Važnost upravljanja logističkim troškovima nabave proizlazi i iz činjenice što se većina proizvoda prodaje po FOB paritetu.

Inovativna rješenja u procesu upravljanja nabavom izdvojila su pojedine tvrtke kao najbolje u tom području – *benchmarks*. *Benchmark* tvrtke (cf. tablicu 3) snizile su troškove nabave, skratile vrijeme isporuke, smanjile broj zakašnjelih isporuka, smanjile troškove izgubljene prodaje, jednom rječju značajno unaprijedile kvalitetu poslovanja.

Tablica 3. Usporedba nabavnog poslovanja običnih i *benchmark* poduzeća

	Obična poduzeća	<i>Benchmark poduzeća</i>
Administrativni troškovi kao postotak nabave	3,3 % 15	0,8 % 8
Vrijeme isporuke (u tjednima)	42 minute	15 minuta
Vrijeme realizacije narudžbe	33 %	2 %
Postotak zakašnjelih isporuka	1,5 %	0,0001 %
Postotak vraćenog materijala	400	4
Broj nedostatnih zaliha tijekom godine		

Izvor: Priređeno prema Heizer, J.: Render, B. (2004), *Op.cit.*, p. 429

Efektivna nabavna politika osigurava konkurentsku prednost i brzu responzivnost tvrtki na zahtjeve s tržišta. *Wal-Mart* je primjerice, razvio konkurentsku prednost kroz efektivno upravljanje opskrbnim lancem. Vlastitim voznim parkom s 2 000 kamiona, 19 distribucijskih centara i satelitskim komunikacijskim sustavom, *Wal-Mart* (uz pomoć svojih dobavljača) obnavlja robu u svojim prodavaonicama prosječno dva puta tjedno. Konkurenti to čine svaki drugi tjedan. Ekonomična i brza obnova robe na policama znači visoku razinu dostupnosti robe i smanjenu visinu vezanog radnog kapitala.

4. RAČUNALNI MODEL U FUNKCIJI OPTIMALIZACIJE TROŠKOVA NABAVE

Da bi se zorno predočila važnost optimalizacije ukupnih troškova nabave u nastavku se razmatra sljedeći problem. Konditorska kompanija koja raspolaže s četiri tvornice i koja se snabdijeva šećerom od strane pet dobavljača razmatra mogućnost minimiziranja ukupnih troškova nabave šećera (nabavna cijene šećera + ovisni troškovi nabave). Konditorska kompanija treba odlučiti od kojih će dobavljača i koliko nabaviti šećera na način da minimizira ukupne troškove nabave.

Navedeni primjer odabran je iz razloga što je u 2009. godini domaća konditorska industrija zabilježila značajno slabije rezultate poslovanja u odnosu na prethodnu godinu zbog povećanja cijena inputa (cijena bijelog šećera povećala se za 23 % u prvoj polovici 2009. godine, dok je kakao zabilježio rast cijena od 30 %).

Grafikon 1. Kretanje cijena bijelog šećera na Londonskoj burzi

Izvor: Poslovni dnevnik, 24. lipanj 2009.

Dodatni faktori koji su utjecali na rast cijena inputa su američki dolar koji deprecira, te rast cijena nafte što je dodatno povećalo logističke troškove nabave potrebnih sirovina.

U proračunskoj tablici (cf. tablicu 4), oblikovan je model u funkciji rješavanja praktičnog problema.

Tablica 4. Model rješavanja problema pomoću proračunske tablice

	A	B	C	D	E	F	G	H
1		Dobavljač 1	Dobavljač 2	Dobavljač 3	Dobavljač 4	Dobavljač 5		
2	Cijena šećera (USD/t)	400	450	428	415	440		
3								
4	Ovisni troškovi dopreme šećera od dovaljača do tvornica USD/t)							
5		Dobavljač 1	Dobavljač 2	Dobavljač 3	Dobavljač 4	Dobavljač 5		
6	Tvornica 1	42,00	24,00	30,00	28,00	26,00		
7	Tvornica 2	39,00	35,00	24,00	21,00	24,00		
8	Tvornica 3	39,00	26,00	39,00	30,00	26,00		
9	Tvornica 4	41,00	21,00	34,00	37,00	39,00		
10								
11	Količina kupljenog šećera (u tonama)							
12		Dobavljač 1	Dobavljač 2	Dobavljač 3	Dobavljač 4	Dobavljač 5	Ukupno	Potražnja
13	Tvornica 1	0	0	0	0	0	0	42000
14	Tvornica 2	0	0	0	0	0	0	36000
15	Tvornica 3	0	0	0	0	0	0	40000
16	Tvornica 4	0	0	0	0	0	0	37500
17	Ukupno	0	0	0	0	0	0	
18	Mogućnost isporuke	35000	25000	20000	30000	50000		
19								
20	Nabavna cijena šećera	0	0	0	0	0	0	
21	Ovisni troškovi	0	0	0	0	0	0	
22						Ukupni troškovi	0	

Izvor: Izradio autor.

Cilj koji se želi postići jesu optimalne količine nabave od pojedinih dobavljača na način da konditorska kompanija minimizira ukupne troškove nabave šećera, te sukladno tome ostvari maksimalnu efikasnost poslovanja.

Postavljeni se problem matematički može predložiti na sljedeći način:

$$z = (42 x_{11} + 39 x_{21} + 39 x_{31} + 41 x_{41}) \times 400 + (24 x_{12} + 35 x_{22} + 26 x_{32} + 21 x_{42}) \times 450 + (30 x_{13} + 24 x_{23} + 39 x_{33} + 34 x_{43}) \times 428 + (28 x_{14} + 21 x_{24} + 30 x_{34} + 37 x_{44}) \times 415 + (26 x_{15} + 24 x_{25} + 26 x_{35} + 39 x_{45}) \times 440 \rightarrow \min \quad (4)$$

uz ograničenja

$$\begin{aligned} x_{11} + x_{12} + x_{13} + x_{14} + x_{15} &= 42\,000 \\ x_{21} + x_{22} + x_{23} + x_{24} + x_{25} &= 36\,000 \\ x_{31} + x_{32} + x_{33} + x_{34} + x_{35} &= 40\,000 \\ x_{41} + x_{42} + x_{43} + x_{44} + x_{45} &= 37\,500 \end{aligned}$$

Ograničenja
potražnje

$$\begin{aligned} x_{11} + x_{21} + x_{31} + x_{41} &\leq 35\,000 \\ x_{12} + x_{22} + x_{32} + x_{42} &\leq 25\,000 \\ x_{13} + x_{23} + x_{33} + x_{43} &\leq 20\,000 \\ x_{14} + x_{24} + x_{34} + x_{44} &\leq 30\,000 \\ x_{15} + x_{25} + x_{35} + x_{45} &\leq 50\,000 \end{aligned}$$

Ograničenja
ponude

U tablicu 4 najprije se unose podatci o cijenama šećera po toni za svakog dobavljača i ovisni jedinični troškovi od pet dobavljača do četiri tvornice (gornji dio tablice), a potom podaci o potražnji svake od navednih tvornica, kao i mogućnostima isporuke pojedinih dobavljača (donji dio tablice). Varijable odlučivanja predstavljaju odluke o količinama nabavljenog šećera koji se doprema od dobavljača do tvornica konditorskog poduzeća. Nabavna cijena kupljenog šećera i ovisni troškovi dopreme šećera do pojedinih tvornica izračunavaju se u donjem dijelu tablice. Da bi se izračunala nabavna cijena kupljenog šećera za svaku tvornicu pojedinačno u adresno polje B20 potrebno je unijeti formulu =SUMPRODUCT(B13:B16)×B2 koja se poslije kopira u adresno područje C20:F20. Ukupna nabavna cijena šećera za sve četiri tvornice izračunava se u adresnom polju G20 pomoću formule =SUM(B20:F20). Da bi se izračunali ovisni troškovi nabave šećera za svaku tvornicu pojedinačno potrebno je u adresno polje B21 unijeti formulu =SUMPRODUCT(B6:B9;B13:B16) koja se zatim kopira u adresno područje B21:F21. U adresnom polju G21 pomoću formule =SUM(B21:F21) izračunavaju se ukupni ovisni troškovi nabave šećera za sve tvornice. Ukupni troškovi nabave od svakog dobavljača do svake pojedine tvornice izračunavaju se u adresnom polju G22 tako da se u adresno polje G22 unese formula =G20+G21.

Model definiran u Solveru izgleda na sljedeći način:

Cilj: Minimizirati \$G\$22

Varijable: \$B\$13:\$F\$16

Ograničenja:

Dopremljene količine šećera ne mogu biti veće od mogućnosti isporuke dobavljača

$SB\$17:\$F\$17 \leq SB\$18:\$F\18

Dopremljene količine šećera u tvornice moraju zadovoljiti potražnju

$SG\$13:\$G\$16 \geq SH\$13:\$H\16

$SB\$13:\$F\$16 = \text{integer}$

Nakon što je tako formuliran model u kartici Solver Parameters, klikne se na gumb Solve obrasca Solver Parameters čime se aktivira program Solver koji izračunava vrijednost varijabli odlučivanja u adresnom nizu \$B\$13:\$F\$16. Varijable odlučivanja koje se izračunavaju u adresnom nizu \$B\$13:\$F\$16 definiraju optimalno rješenje. U tablici 5 prikazano je optimalno rješenje problema uporabom proračunske tablice MS Excel

Tablica 5. Optimalno rješenje problema

	A	B	C	D	E	F	G	H
1		Dobavljač 1	Dobavljač 2	Dobavljač 3	Dobavljač 4	Dobavljač 5		
2	Cijena šećera (USD/t)	400	450	428	415	440		
3								
4	Ovisni troškovi dopreme šećera od dovaljača do tvornica USD/t)							
5		Dobavljač 1	Dobavljač 2	Dobavljač 3	Dobavljač 4	Dobavljač 5		
6	Tvornica 1	42,00	24,00	30,00	28,00	26,00		
7	Tvornica 2	39,00	35,00	24,00	21,00	24,00		
8	Tvornica 3	39,00	26,00	39,00	30,00	26,00		
9	Tvornica 4	41,00	21,00	34,00	37,00	39,00		
10								
11	Količina kupljenog šećera (u tonama)							
12		Dobavljač 1	Dobavljač 2	Dobavljač 3	Dobavljač 4	Dobavljač 5	Ukupno	Potražnja
13	Tvornica 1	0	0	14000	0	28000	42000	42000
14	Tvornica 2	0	0	6000	30000	0	36000	36000
15	Tvornica 3	18000	0	0	0	22000	40000	40000
16	Tvornica 4	17000	20500	0	0	0	37500	37500
17	Ukupno	35000	20500	20000	30000	50000		
18	Mogućnost isporuke	35000	25000	20000	30000	50000		
19								
20	Nabavna cijena šećera	14000000	9225000	8560000	12450000	22000000	66235000	
21	Ovisni troškovi	1399000	430500	564000	630000	1300000	4323500	
22						Ukupni troškovi	70558500	

Izvor: Izradio autor.

Temeljem podataka iz tablice 5 razvidno je da minimalni ukupni troškovi nabave iznose 70 558 500 USD. Ovo rješenje povoljnije je za 3 527 500 USD € ili za 4,99 % od iskustveno nepovoljnijega rješenja koje se dobiva kada se funkcija riješi po maksimumu. Postavljeni model unatoč svojoj jednostavnosti omogućava

poslovodstvu da ostvari milijunske uštede u nabavnom procesu. Nadalje, model omogućava poslovodstvu da metodom simulacije ispita što bi se dogodilo kada bi primjerice Dobavljač 2 snizio cijenu šećera za 5 USD/t, odnosno s 450 na 445 USD/t. U tom slučaju konditorska tvrtka bi naručivala svih 25 000 tona od Dobavljača 2 unatoč tome što je i dalje najskuplji (smanjila bi se kupnja od Dobavljača 5 za 4 500 tona). Ukupna ušteda u tom slučaju iznosila bi dodatnih 111 000 USD od čega bi se 80 000 USD odnosilo na uštedu u nabavnoj cijeni šećera, a 31 000 USD na uštede u ovisnim troškovima. Po novom optimalnom rješenju Tvornica 4 bi svih 25 000 tona naručivala od Dobavljača 2. Tvornica 3 bi smanjila svoju kupnju od Dobavljača 5 s 22 000 tona na 17 500 tona, a u istoj količini (4 500 tona) bi povećala kupnju kod Dobavljača 1 (s 18 000 tona na 22 500 tona), dok bi Tvornica 4 u istoj količini smanjila svoju kupnju od Dobavljača 1 (s 17 000 tona na 12 500 tona šećera).

5. ZAKLJUČAK

Globalizacija je prisilila poduzeća na pronalaženje dobavljača po cijelom svijetu, a kao rezultat toga logistički troškovi nabave postali su glavnim čimbenikom odabira dobavljača. Za većinu tvrtki udio troškova rada u prodajnoj cijeni se smanjuje dok se udio troškova nabave povećava. Te činjenice upućuju kupce i dobavljače na razvijanje partnerskih odnosa, ali i na povećanje njihove konkurentske pozicije na tržištu koja se može ostvariti relativno malim uštedama u vrijednosti nabavljenih inputa. Prigodom donošenja odluke o nabavi, poduzeća trebaju biti sposobna procijeniti ukupne troškove nabave, troškove skladištenja i držanja zaliha, kao i troškove distribucije da bi mogla razviti integralni pristup snižavanju troškova, a time izravno i bitno unaprijediti vlastitu konkurentsku prednost i prednost opskrbnog lanca u cjelini. Na praktičnom primjeru istražen je utjecaj logističkih troškova na donošenje odluke o tome od kog dobavljača i koliko nabaviti, te je temeljem postavljenog modela dokazano da se optimalizacijom logističkih troškova nabave mogu ostvariti značajne uštede. Praktična uporabljivost postavljenog modela proizlazi i iz činjenice da metodom simulacije omogućava poslovodstvu da istraži i odredi optimalne varijante nabave kad god se promjeni situacija na tržištu, bilo da se radi o promjenama na strani ponude ili potražnje, bilo o promjenama nabavne cijene proizvoda i/ili promjenama logističkih troškova nabave.

LITERATURA

- Coyle, J.; Bardi, E.; Langley, J. (1996): *The Management of Business Logistics*, sixth edition, West Publishing Company, New York.
- Ferišak, I. (2006): *Nabava: Politika, strategija, organizacija, management.*, drugo izdanje, vlastito izdanje, Zagreb.
- Ferišak, I. (2000): *Elementi managementa nabave*, drugo izdanje, vlastito izdanje, Zagreb.
- Lovreta, S.; Radunović, D.; Kalinić, V. (1991): *Marketing u trgovini*, Ekonomski fakultet Beograd, Beograd.
- Porter, M. (1998): *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*, Free Press; 1 edition New York.
- Poslovni dnevnik, 24. lipanj 2009
- Segetlija, Z. (2002): *Uvod u poslovnu logistiku*, Ekonomski fakultet u Osijeku, Osijek.
- Zelenika, R. (2002): *Incoterms 2000. u teoriji i praksi*, Ekonomski fakultet Rijeka, Rijeka.