

ТМГ. XXXVII	Бр. 1	Стр. 183-202	Ниш	јануар - март	2013.
-------------	-------	--------------	-----	---------------	-------

UDK 005.591.1 : 005.336

Pregledni rad

Primljeno: 26.11.2012.

Revidirana verzija: 21.03.2013.

Odobreno za štampu: 21.03.2013.

Ljilja Antić

Tatjana Stevanović

Univerzitet u Nišu

Ekonomski fakultet

Niš

KVALITET I VREME KAO KLJUČNI FAKTORI UNAPREĐENJA KONKURENTNOSTI PREDUZEĆA*

Apstrakt

U poslovnom okruženju čiji su kritični pokretački faktori informaciona revolucija, tehnologija i globalizacija, promene su česte, dešavaju se u svim sferama društvenog života, a njihov intenzitet i dinamika čine poslovanje preduzeća nepredvidivim i rizičnim. Da bi preduzeće uspešno odgovorilo na promene iz okruženja, ono samo mora da se menja. Očuvanje i unapređenje konkurentske pozicije preduzeća iziskuje spremnost na prihvatanje promena, fleksibilnost, inovativnost, prepoznavanje i definisanje kritičnih faktora uspeha. Isporuка kvalitetnog proizvoda na vreme i po ceni nižoj od konkurencije jeste osnovna orijentacija menadžera u globalnom i dinamičnom okruženju. S tim u vezi, u radu ćemo najpre sagledati kvalitet kao ključni faktor uspeha, a potom i vreme kao ključni faktor unapređenja konkurentnosti preduzeća, sa posebnim osvrtom na mere performansi svojstvene jednom i drugom faktoru.

Ključne reči: kvalitet, vreme, ključni faktor, konkurentnost preduzeća

ljilja.antic@eknfak.ni.ac.rs

* Rad je realizovan u okviru projekta br. 179066 „Unapređenje konkurentnosti javnog i privatnog sektora Srbije umrežavanjem kompetencija u procesu evropskih integracija Srbije“, koji finansira Ministarstvo nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije.

QUALITY AND TIME AS KEY FACTORS FOR IMPROVING COMPANY COMPETITIVENESS

Abstract

In the business environment whose critical driving factors are information revolution, technology, and globalization, changes are frequent and present in all spheres of social life. Furthermore, their intensity and dynamics make a company's business unpredictable and risky. In order to successfully respond to changes in the environment, the company itself needs to be changed. Preservation and improvement of the company's competitive position requires willingness to accept change, flexibility, innovation, and identification and definition of critical success factors. Timely delivery of a quality product at a lower price than the competitor's is the primary orientation of managers in a global and dynamic environment. In this regard, this paper first analyzes quality as a key factor of success and then time as a key factor for improving company competitiveness, with special emphasis on the performance measures inherent in both factors.

Key words: Quality, Time, Key Factor, Company Competitiveness

UVOD

Ostvarivanje izuzetnih performansi preduzeća podrazumeva uvažavanje i pridavanje visokog značaja faktorima, kao što su zadovoljenje potreba potrošača, visok stepen saradnje između top menadžmenta i zaposlenih, liderstvo, raspoloživost finansijskih i tehnoloških resursa i sl. Rangiranje ključnih faktora uspeha po značaju se menja suočavanjem preduzeća sa različitim izazovima i jačanjem konkurencije. U tako promenljivom okruženju, preduzeća bi trebalo da posvete pažnju snažnoj tržišnoj orijentaciji i relevantnim sposobnostima, efikasnom upravljanju, jakoj menadžment podršci pri ostvarivanju ciljeva, visokoj organizacionoj sposobnosti i upravljačkoj koherentnosti, većoj raspoloživosti i boljem pristupu resursima.

Kvalitet uključuje sva svojstva i karakteristike proizvoda, procesa i aktivnosti, koje su povezane sa zadovoljenjem određenih potreba potrošača. Sa tog aspekta, važno je poznavanje celokupnog seta očekivanja potrošača kako bi preduzeće na adekvatan način na njih odgovorilo. Kontinuirano poboljšanje kvaliteta praćeno sniženjem troškova neophodno je za uspešno poslovanje preduzeća i poboljšanje njegove konkurentske pozicije.

Konkurentsko tržište zahteva kraće vreme dizajniranja i razvoja novih proizvoda i usluga, vreme ciklusa proizvodnje i vreme odgovora na

zahteve potrošača. Shodno tome, neophodno je fokusirati se na unapređenje ovih vremenskih dimenzija. Ovo zahteva da sve glavne aktivnosti unutar poslovnih jedinica imaju vremenski definisane ciljeve. Slab kvalitet, koji zahteva inspekcije, testiranja i popravke, je glavni uzrok suvišnog trošenja vremena. Eliminisanje uzroka slabog kvaliteta, stoga, može drastično smanjiti vreme ciklusa proizvodnje i unaprediti vreme reagovanja na zahteve potrošača.

Smatrajući ih reprezentativnim, u nastavku ćemo se posvetiti analizi kvaliteta i vremena kao ključnim strategijskim faktorima koji neposredno utiču na nivo satisfakcije potrošača i konkurentnost preduzeća.

KVALITET KAO KLJUČNI FAKTOR USPEHA

U izlaganjima koja slede biće reči o značaju poboljšanja svih aspekata kvaliteta za unapređenje konkurentnosti preduzeća, kao i o merama performansi svojstvenim kvalitetu kao ključnom faktoru uspeha.

Značaj upravljanja kvalitetom

Konkurentna prednost kao ključni koncept strategijskog menadžmenta predstavlja ono po čemu se jedna organizacija izdvaja od ostalih, iz razloga što radi nešto što drugi nisu u stanju ili to čini bolje od drugih (distinktivna sposobnost) ili ima nešto što drugi nemaju (jedinstveni resursi) (Coulter, 2010, p. 201).

U uslovima kad čitav svet postaje veliko, globalno tržište, tradicionalna podela na lokalna, regionalna i nacionalna tržišta postaje manje relevantna, preduzeća se suočavaju sa jakom konkurencijom koja pruža visokokvalitetne proizvode po niskoj ceni. Kvalitet je jedan od najznačajnijih faktora uspeha, te je značajno definisati šta se pod kvalitetom podrazumeva. David A. Garvin polazi od potrošačevog poimanja pojma kvaliteta i definiše osam dimenzija kvaliteta (Garvin, 1987, p. 104-107): performanse, specijalne karakteristike, pouzdanost, usaglašenost sa ustanovljenim standardima, vek trajanja, servisiranje (uslužnost), estetske karakteristike i percepcija kvaliteta.

Prema nekim autorima neophodno je praviti razliku u pogledu definisanja kvaliteta proizvoda i usluga. Kvalitetni proizvodi obično poseduju tri karakteristike – pouzdanost, jednostavnost servisiranja i trajnost, dok se za kvalitet usluga obično vezuje pet karakteristika – pouzdanost, opipljivi aspekti, sposobnost reagovanja, poverenje i empatija. (Više o tome videti: Williams, 2010, p. 330-331)

Pored niskih cena, zahtevi kupaca se danas sve više kreću u pravcu očekivanih dimenzija kvaliteta, funkcionalnosti, dostupnosti proizvoda i pratećih postprodajnih usluga. Visokokvalitetni proizvodi su i pouzdani u

smislu da obezbeđuju ono za šta su dizajnirani i kupci ih doživljavaju kao dobra sa superiornim atributima. Superioran kvalitet pruža preduzeću dve prednosti. Kao prvo, snažna reputacija kvaliteta podstiče preduzeće za postizanje većeg diferenciranja u odnosu na rivale pružanjem veće vrednosti u očima kupaca, što, takođe uključuje mogućnost zaračunavanja viših cena za svoje proizvode. Drugo, eliminišući defekte i greške iz proizvodnje redukuje se otpad, raste efikasnost i redukuju troškovi preduzeća uz rast profitabilnosti. Na primer, redukcijom broja defekata u proizvodnom procesu kompanije, smanjiće se procentualno učešće troškova prodatih proizvoda u prihodima od prodaje, čime se uvećava prinos na investirani kapital (Hill & Jones, 2004, p. 128).

Dolaženje do kvalitetnih proizvoda putem kontrole i ispravki već završenih proizvoda i gomilanje zaliha u svakoj fazi proizvodnje da bi se zaštitili od nedostataka prouzrokovanim proizvodnjom nekvalitetnih komponenti proizvoda na prethodnim stadijumima proizvodnje predstavlja prošlost.

Ugrađivanje kvaliteta pre otpočinjanja procesa proizvodnje, u fazi dizajniranja i izrade prototipova, u svim fazama procesa proizvodnje i pružanja usluga potrošačima posle proizvodnje je savremeni i jedini mogući pristup upravljanju kvalitetom. Kvalitet proizvoda, usluga i svih poslovnih procesa postaje paradigma konkurentnosti, a ostvaruje se saradnjom i koordinacijom rada svih zaposlenih, od neposrednih proizvođača do top menadžmenta, a u čitav proces se uključuju i dobavljači i potrošači.

U savremenim uslovima poslovanja kvalitet se poistovećuje sa zadovoljstvom kupaca, tj. kvalitet proizvoda ili usluga je ono što zadovoljava ili prevazilazi očekivanja kupaca (Mowen & Hansen, 2011, p. 668). Prikaz 1 predstavlja hronologiju starih i novih koncepata upravljanja kvalitetom. Dok je stari koncept reaktivan, dizajniran tako da rešava probleme slabijeg kvaliteta nakon što do njega dođe, novi koncept je proaktivne prirode, dizajniran tako da potpomaže stvaranju kvaliteta već u fazi dizajniranja proizvoda i procesa.

Table 1. Timeline of old and new concepts of quality management

Период:	Пре 1900.	1940.	1960.	1980. и касније
Фокус:	Контрола	Статистичко узорковање	Фокус на квалитет организације	Квалитет изазван од стране купца
	Стари концепт квалитета: Контрола квалитета након производње			Нови концепт квалитета: Изградња квалитета у току процеса. Идентификовање и уклањање узрока слабог квалитета

Prikaz 1. Hronologija starih i novih koncepata upravljanja kvalitetom (Reid & Sanders, p. 143, www.wiley.com/college/sc/reid, 20.03.2013.)

Cilj savremenog preduzeća je, dakle, poboljšanje svih aspekata kvaliteta, koji se odnose kako na proizvode ili usluge, tako i na aktivnosti, procese i organizacionu strukturu preduzeća. Takav sistem upravljanja poznat je pod nazivom „*upravljanje totalnim kvalitetom*“ (Total Quality Management - TQM). U skladu sa osnovnim saznanjem TQM filosofije, jeftinije je proizvesti ispravno “iz prvog puta”, tj. u prvom procesu proizvodnje, nego gubiti resurse izradom nestandardnih jedinica koje moraju biti otkrivene, prepravljene, odbačene ili vraćene od strane kupaca, zahtevajući tako naknadne troškove inspekcije, dorade, garantnih opravki, zamene ili povlačenja (Drury, 1996, p. 840). TQM obuhvata poboljšanje kvaliteta, performansi, pouzdanosti, trajnosti, servisiranja proizvoda, kao i povećanja efikasnosti preduzeća putem snižavanja troškova i povećanja produktivnosti. Kao osnovni principi ovog koncepta ističu se sledeći (Krstić, 2001; Novičević & Antić, 1999):

- kvalitet je prioritet preduzeća pri čemu se odgovornost za kvalitet mora utvrditi za svaki nivo i svakog pojedinca u organizaciji,
- lideri u sprovođenju programa kvaliteta su menadžeri na najvišem nivou, ali su uključeni i svi zaposleni,
- kontinuirani naponi i postepena traganja za malim poboljšanjima predstavljaju put ka poboljšanju kvaliteta,
- princip 1-10-100 podrazumeva da što duže vreme problem kvaliteta ostaje neidentifikovan i nerešen, kasnije se skuplje rešava i može izazvati ozbiljne posledice u pogledu tržišnog učešća preduzeća,
- kontinuirana usmerenost na zahteve potrošača,
- usmerenost na procese i njihovo kontinuirano poboljšanje,
- upravljanje svim aktivnostima u lancu vrednosti,
- sistematski i holistički pristup problemu kvaliteta,
- timski rad na poboljšanju kvaliteta,

- akcenat je na prevenciji, a ne na kontroli na kraju procesa proizvodnje proizvoda,
- preduzeće treba da saraduje sa onim dobavljačima koji su u stanju da obezbede kvalitetne inpute,
- usmerenost na smanjenje troškova,
- edukovanje, obučavanje i upoznavanje svih zaposlenih sa determinantama i principima ostvarenja kvaliteta,
- primena komparativnog pristupa, tj. benčmarkinga radi kontinuiranog i inkrementalnog poboljšavanja poslovne efikasnosti i
- kvalitet određuje kupac, a ne proizvođač.

Srcu TQM programa je dostizanje visokog kvaliteta uz što niže troškove. Oko ovog načela šire se ostali principi, kao što su: zadovoljavajuća upotrebna vrednost proizvoda (čime se smanjuju postprodajni troškovi garancija, terenskih popravki ili vraćanja proizvoda), besprekorni dizajn (istraživanja jasno pokazuju da je oko 80% troškova proizvoda određeno tokom faze dizajniranja), komformizam za upotrebu (agresivnija definicija povezuje komformizam sa proizvodom ili uslugom bez nedostatka), zadovoljstvo kupaca (ispunjenje ili nadmašivanje očekivanja potrošača) i sl. (English, 2003, p. 2-5)

Filozofija TQM se zasniva na petostepenoj lančanoj reakciji (Hill & Jones, 2004, p. 128):

1. bolji kvalitet podrazumeva niže troškove usled manje popravki, odlaganja i bolje upotrebe vremena i materijala;
2. posledica toga je porast produktivnosti;
3. veći kvalitet vodi do većeg tržišnog udela i mogućnosti povećanja cena;
4. posledični porast profitabilnosti kompanije podrazumeva njen opstanak i dalji razvoj;
5. konačno, kompanija je u mogućnosti da stvara nova radna mesta.

U literaturi je identifikovano više koraka koje je potrebno da preduzeće preduzme kako bi postalo deo TQM programa (Hill & Jones, 2004, p. 128):

- postojanje preciznog modela poslovanja koji ukazuje na ciljeve, smernice i način dostizanja ciljeva,
- usvajanje menadžment filozofije neprihvatljivosti slabijeg kvaliteta sirovine, grešaka i defekata u proizvodnji,
- povećanje kvaliteta supervizije sve većim nadzorom radnih operacija i intenzivnijom obukom supervizora,
- stvaranje takvog okruženja koje podstiče radnike na izveštavanje o problemima i predlaganje načina unapređenja procesa,
- iskazivanje radnih standarda ne samo u vidu kvota, već obuhvatanjem nekih pojmova kvaliteta u cilju naglašavanja proizvodnje autputa bez defekata,

- odgovornost menadžmenta za obuku zaposlenih kojom će održati korak sa novim zahtevima radnog mesta i
- angažovanje svih zaposlenih u postizanju vrhunskog kvaliteta.

TQM program predstavlja jedan moćan integrativni sistem, baziran na upravljačkim, organizacionim i tehnološkim inovacijama, koji treba da doprinese kreiranju vrednosti za potrošače kroz postizanje superiornih performansi svih poslovnih procesa, proizvoda i usluga. S obzirom na to da uvođenje TQM sistema zahteva nastajanje određenih troškova, preduzeća se moraju osvrnuti na njih i detaljnije ih analizirati kako bi sebi pomogla u odluci o tome da li su i koliko spremna da utroše na besprekorno unapređenje kvaliteta.

Ukupni troškovi kvaliteta predstavljaju “razliku između stvarnih troškova proizvoda ili usluge i nižih troškova kakvi bi bili u slučaju nemogućnosti pojave nestandardne usluge, nedostatka na proizvodu, defekta u proizvodnji” (Viger & Anandarajan, 1999, p. 22). Oni se mogu sistematizovati u četiri grupe, i to na direktne, u koje spadaju troškovi prevencije i troškovi otkrivanja defekata na proizvodima, i indirektne koji nastaju zbog nedostataka na proizvodima otkrivenim pre i posle prodaje.

Aktivnosti prevencije se javljaju pre početka procesa proizvodnje radi sprečavanja pojave defektnog proizvoda. Ove aktivnosti obuhvataju: inženjerske analize radi unapređenja dizajna proizvoda, testiranje kvaliteta inputa, obuku zaposlenih, povećano održavanje mašina, nabavku kvalitetnijih sklopova i delova i sl. Aktivnosti prevencije izazivaju troškove koji se nazivaju troškovima prevencije. Pretpostavlja se da troškovi prevencije rastu sa povećanjem kvaliteta proizvoda, kao i da vode smanjenju defekata tokom prve proizvodnje (Fargher & Morse, 1998, p. 17).

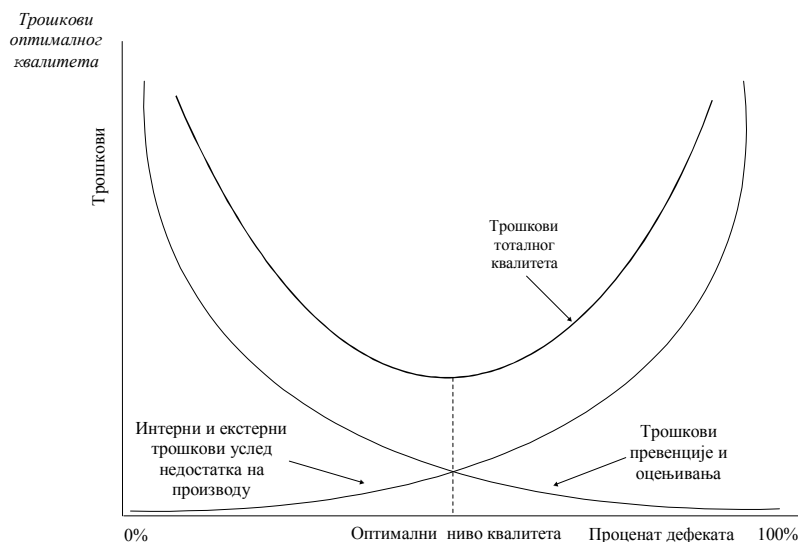
Aktivnosti otkrivanja defekata se javljaju prilikom otkrivanja defektnih jedinica tokom proizvodnog procesa. Tu spadaju: aktivnosti vezane za proveru kvaliteta i testiranje sprovedeno tokom procesa proizvodnje. Troškovi otkrivanja defekata nastaju usled testova i inspekcija radi otkrivanja proizvoda koji ne zadovoljavaju zahteve kupaca. Što je više provera, viši su i ovi troškovi, ali je i verovatnije otkrivanje defekata.

Troškovi zbog nedostataka na proizvodu, otkriveni pre prodaje (interni troškovi kvaliteta), predstavljaju troškove koji nastaju pre nego što gotovi proizvodi stignu do kupaca. Ovi troškovi uključuju troškove zamene ili popravke defektne jedinice, kao i troškove lagerovanja neispravnih proizvoda. Troškovi uklanjanja i prepravke proizvoda nastaju kada se defekti uoče, ali pre nego što takvi proizvodi stignu do kupaca. U troškove popravke neispravne jedinice spadaju troškovi popravke uvećani za smanjenje cene prodaje popravljene jedinice (diskont). Ukoliko se defektna jedinica ne može popraviti, troškove kvaliteta usled nedostatka na

proizvodu čine troškovi proizvodnje dodatne jedinice umanjeni za vrednost iskorišćene defektne jedinice (Fargher & Morse, 1998, p. 18).

Troškovi zbog nedostatka na proizvodu otkrivenih posle prodaje (eksterni troškovi kvaliteta) nastaju isporukom defektnih proizvoda kupcima. Oni obuhvataju: troškove popravke ili zamene defektne jedinice, troškove povraćaja proizvoda, troškove servisiranja u garantnom roku, troškove usled gubitka poverenja u proizvod, troškove isporuke i manipulacije proizvodom, troškove gubitka prodaje usled loše reputacije i sl.

Između kombinovanih troškova prevencije i troškova otkrivanja defekata i kombinovanih tzv. internih i eksternih troškova usled nedostatka na proizvodu može se uspostaviti funkcionalna zavisnost. Grafička ilustracija te zavisnosti data je na slici 1.



Slika 1. Troškovi optimalnog kvaliteta (Zimmerman, 1997, p. 653)

Figure 1. Costs of optimal quality

Na slici se jasno uočava da se minimalni troškovi totalnog kvaliteta javljaju na onom nivou kvaliteta (procentu defekata) na kome se kriva troškova prevencije i ocenjivanja (otkrivanja defekata) seče sa krivom internih i eksternih troškova usled nedostatka na proizvodu. Povećanje procenta defekata dovodi do povećanja internih i eksternih troškova usled nedostatka na proizvodu. Istovremeno više defektne stope su posledica

nižih troškova prevencije i troškova ocenjivanja (Zimmerman, 1997, p. 653).

Logično je, a to se sa slike jasno vidi, da što kompanija više ulaže u prevenciju i otkrivanje defekata, to su njeni interni i eksterni troškovi usled nedostatka na proizvodu niži. Pri tome su standardi, povezani sa kvalitetom proizvoda, osnova za determinisanje veličine troškova prevencije i otkrivanja defekata. Ulaganje u prevenciju i otkrivanje defekata treba da vodi padu ukupnih troškova kvaliteta.

Za razliku od TQM pristupa, koji deluje unutar postojećih procesa i primenjuje sistematsko rešavanje problema u cilju smanjenja i eliminisanja nedostataka u procesima, *reinženjering* pristup razvija potpuno nov metod izvršenja procesa polazeći od pretpostavke o fundamentalnom nedostatku postojećih procesa i potrebi potpunog redizajniranja. Postupak reinženjeringa podrazumeva dramatični redizajn poslovnih procesa, organizacione strukture i korišćenja tehnologije u cilju dostizanja savršenstva u svim ključnim aspektima organizacije i proboja u poslovnoj konkurentnosti (Weetman, 2003, p. 768).

Jedan od načina koji preduzeće može usvojiti u cilju redizajniranja svojih procesa i aktivnosti je tzv. *just in time* - JIT sistem upravljanja, koji podrazumeva kontinuiranu potragu za savršenstvom u svim fazama proizvodnog sistema. Osnovno usmerenje ovog pristupa je da se prava dobra, u pravoj količini i kvalitetu, nađu na pravom mestu, u pravo vreme sa svrhom postizanja veće konkurentnosti preduzeća na tržištu. Glavni ciljevi JIT sistema upravljanja obuhvataju eliminisanje aktivnosti koje ne stvaraju vrednost (kao što su aktivnosti skladištenja materijala, poručivanja materijala, kontrole i izdavanja materijala), odsustvo zaliha i defekata, serije od jedne jedinice i 100% pravovremene isporuke. Za postizanje ovih ciljeva, preduzeća proširuju JIT filozofiju i na funkciju nabavke (detaljnije o tome videti: Антић & Стевановић, 2011, str. 1019-1021).

Postavljanje funkcije nabavke pod okrilje novog sistema podrazumeva drastično smanjenje broja dobavljača, opredeljenje za dugoročne ugovore sa manjim brojem pouzdanih dobavljača koji se pridržavaju zahteva u vezi kvaliteta konkretnog inputa, isporuku potrebne, manje količine inputa proizvođaču u potrebno vreme i to neposredno pre trošenja, tako da je svaka isporuka dovoljna samo za trenutne potrebe proizvodnje. Na ovaj način eliminišu se aktivnosti koje ne stvaraju vrednost, što je bio cilj potpunog redizajniranja poslovnih procesa.

Primenom reinženjeringa, kao potpuno drugačijeg prilaza poslovnim procesima, teži se sinhronizaciji svih ključnih elemenata i faza i dostizanju ciljeva satisfakcije potrošača, tržišne dominacije i povećanja profitabilnosti. Jedino ostvarenjem sva tri cilja, preduzeće može steći poziciju „svetskog lidera“. Stoga je potrebno pronaći u srž poslovnih procesa, potpuno proučiti „tržišno štivo“, i time pronaći „prelomnu tačku“, kada redizajniranje poslo-

vnih procesa može prouzrokovati značajne pozitivne reakcije na tržištu i osvajanje pozicije lidera (Weetman, 2003, p. 769).

Da rezimiramo, ukoliko je kvalitet poboljšan, zadovoljstvo kupaca se povećava; ako se zadovoljstva kupaca povećava, onda tržišni udeo raste; ako raste tržišni udeo, povećavaju se prihodi; štaviše, ukoliko je kvalitet poboljšan operativni troškovi se mogu smanjiti. Dakle, unapređenje kvaliteta može da poveća udeo na tržištu i prodaju, uz istovremeno smanjenje troškova. Ukupan efekat ovog unapređenja je povećanje finansijske i konkurentske pozicije preduzeća (Mowen & Hansen, 2011, p. 667).

*Mere performansi svojstvene kvalitetu
kao ključnom faktoru uspeha*

Kvalitet proizvoda i usluga predstavlja uslov obezbeđenja poverenja klijenata. Povećanje kvaliteta proizvoda se u savremenom konfrontacionom okruženju smatra stratejskim prioritetom. Flin, Šreder i Sakakibara (Dunk, 2005, p. 99) tvrde da je kvalitet kritično važna komponenta pri dizajniranju i proizvodnji proizvoda superiornijeg od ponude konkurenata, te stoga ima visok uticaj na unapređenje performansi kompanije i ostvarenje stratejske prednosti. Međutim, rasprave u literaturi se vode oko toga da li kvalitet direktno utiče na finansijske performanse. Ovo se potkrepljuje stavom da ukoliko kupci kontinuirano očekuju visok kvalitet proizvoda, onda on verovatno nema direktan uticaj na finansijske performanse preduzeća. Kritičari tradicionalnih sistema troškova kvaliteta predlažu njihovu dopunu nefinansijskim merama performansi, koje bolje obuhvataju efekte dostignutog nivoa kvaliteta proizvoda. Stoga, literatura sugerise veću verovatnoću pozitivnog uticaja kvaliteta proizvoda na nefinansijske nego na finansijske mere performansi.

Mere performansi vezane za kvalitet, koje su usmerene na sposobnost dobavljača da isporuče *sirovine visokog kvaliteta* izračunavaju se na sledeći način (Burch, 1994, p. 506-527):

$$\text{Процент прихvatљивости} = \frac{\text{Број прихваћених делова}}{\text{Број испоручених делова}}$$

Ciljevima preduzeća utvrđuje se procenat prihvatljivosti dobavljača. Ukoliko je on 99%, to znači da preduzeće može da prihvati samo jedan deo škarta na 100 naručenih delova.

Mere vezane za *kvalitet gotovih proizvoda* najčešće uključuju stepen učestalosti defekata, garantnih prava i servisnih zahteva, troškove garancija i povraćaja robe, satisfakciju i lojalnost potrošača itd. (Simons, 2000, p. 171).

U okviru nefinansijskih mera za kontrolu kvaliteta proizvoda, Garison identifikuje sledeća: broj zahteva kupaca za zamenu (proizvoda), broj reklamacija kupaca, broj defektnih proizvoda, broj popravki na proizvodima, broj jedinica za ponovnu obradu ili otpaci / ukupan broj započetih i završenih jedinica, pri čemu se ciljane promene kreću u pravcu smanjenja za sve pomenute mere (Марковски, 1993, str. 310).

Kupci su posebno osetljivi na poštovanje rokova isporuke proizvoda kroz koje se ogleda sam *kvalitet usluživanja*. Ključna mera performansi u ovoj oblasti je procenat pravovremenih isporuka koji se utvrđuje na sledeći način (Burch, 1994, p. 506-527):

$$\text{Правовремена испорука} = \frac{\text{Бр. јединица производа испоручених купцима у току недеље}}{\text{Бр. јединица производа обећаних купцима за ту недељу}}$$

Takođe, preduzeće može u svoj sistem mera performansi uključiti indeks potpunog izvršenja porudžbina, koji pokazuje koliko se porudžbina u potpunosti izvršava u određenom vremenskom periodu, a izračunava se na sledeći način (Burch, 1994, p. 506-527):

$$\text{Индекс потпуног извршења поруџбина} = 1 - \frac{\text{Број неизвршених поруџбина}}{\text{Број поруџбина}}$$

Квалитет пословних процеса predstavlja još jedan aspekt koji zavređuje pažnju i čije performanse je neophodno meriti na odgovarajući način. Čitava lepeza mera imanentna je kvalitetu poslovnih procesa, od kojih ističemo (Kaplan & Norton, 1996, p. 119):

- stopu defekata na milion delova po procesu,
- procenat proizvedenih dobrih artikala,
- procenat procesa dorade,
- procenat procesa pod kontrolom statističkog procesa.

Primena pristupa *kontinuiranih unapređivanja*, kao osnove postizanja visokog stepena kvaliteta proizvoda i proizvodnih procesa, nameće upotrebu stope unapređivanja kao mere kojom bi se utvrdila mogućnost dostizanja ambicioznih dugoročnih ciljeva. Utvrđivanjem stope po kojoj se očekuje eliminisanje nedostataka iz sistema može se potvrditi da li je preduzeće na putu neprekidnih poboljšanja kvaliteta i da li se kreće odgovarajućim tempom koji će omogućiti dostizanje postavljenih ciljeva u toku određenog vremenskog perioda. U cilju praćenja poboljšanja poslovnih procesa koristi se i racio kojim se meri vreme potrebno da se nedostaci u procesu proizvodnje smanje za 50%. Ova mera može se koristiti ne samo za praćenje kvaliteta, već i ostalih ključnih faktora uspeha, poput troškova ili vremena.

Otelotvorenje ideje kontinuiranih unapređivanja izvršeno je u TQM konceptu, koji nije samo tehnika, već menadžment filozofija, pristup ili način poslovanja. Uvođenje ovog koncepta mora biti praćeno

kreiranjem i izborom adekvatnog sistema finansijskih i nefinansijskih mera performansi. U okviru finansijskih mera zapaženo mesto nalaze ukupni troškovi kvaliteta/prihod od prodaje, direktni troškovi kvaliteta/ukupni troškovi kvaliteta i indirektni troškovi kvaliteta/ukupni troškovi kvaliteta, dok su među nefinansijskim merama najčešće zastupljenost kompjuterski potpomognute izrade/dizajna, zastupljenost sistema za detekciju grešaka, zastupljenost automatske kontrole procesa, kvalitet zaliha nabavljenih sirovina, procenat pravovremenih isporuka od strane dobavljača, procenat pravovremenih isporuka od strane proizvođača, procenat vraćenih proizvoda, broj žalbi od strane potrošača i broj odgovora na garancije (Proctor, 2002, p. 264).

Jedna od mera kvaliteta usluga kod *uslužnih preduzeća* integralno ukazuje na defekte u internim procesima sa nepovoljnim uticajem na troškove, brzinu reakcije na zahteve potrošača i njihovu satisfakciju (originalan naziv ove mere je „Trailway to trols“, što u slobodnom prevodu znači staza koja vodi ka trolovima. Kaplan & Norton, 1996, p. 120). Ovaj pokazatelj obuhvata dugo vreme čekanja, neprecizno informisanje, neizvršene molbe ili transakcije, finansijski gubitak za potrošača, neadekvatan tretman potrošača, neadekvatno komuniciranje itd. (Kaplan & Norton, 1996, p. 120).

VREME KAO KLJUČNI FAKTOR USPEHA

U nastavku izlaganja će biti razmatrana konceptualna pitanja i značaj upravljanja vremenom, kao i mere performansi imanentne vremenom kao ključnom faktoru uspeha.

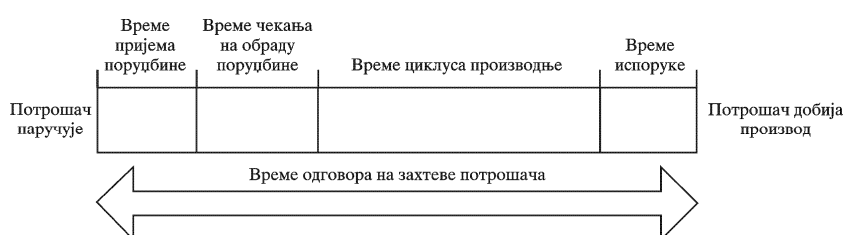
Značaj upravljanja vremenom

U današnjem konkurentskom okruženju preduzeća moraju nastojati da skrate vreme odgovora na zahteve potrošača jer brzina reagovanja predstavlja još jedan od veoma bitnih aspekata njihove satisfakcije. Potrošači sve više postaju „vremenski osetljivi“, tj. vrednuju vreme, što se reflektuje na njihovo ponašanje pri kupovini (Christofer, 2005, p. 145). Unapređenja u reagovanju na potrebe potrošača mogu zahtevati povećanje efikasnosti i skraćivanje vremena trajanja ciklusa proizvodnje i skoro uvek unapređenja u kvalitetu (Hilton, Maher, & Selto, 2000, p. 456). Sa poboljšanjem kvaliteta, potreba za ponovnom preradom opada i vreme da se proizvede proizvod se skraćuje (Mowen & Hansen, 2011, p. 8).

Vreme je ključni element u svim fazama lanca vrednosti. Kompanije mogu da skrate vreme izlaska na tržište redizajniranjem proizvoda i procesa, eliminisanjem otpada, kao i eliminisanjem aktivnosti koje ne dodaju vrednost. Takođe, one mogu smanjiti vreme isporuke proizvoda ili

usluga, ponovnu preradu proizvoda i nepotrebna pomeranja materijala i podsklopova (Mowen & Hansen, 2011, p. 8).

Vreme odgovora na zahteve potrošača, predstavlja vreme od prijema narudžbine za proizvod ili uslugu do momenta njegove isporuke naručiocu. U savremenim uslovima poslovanja savršeno je jasno da je ovo vreme ključna konkurentna varijabla s obzirom na to da konkurentna tržišta u sve većoj meri postaju vremenski senzitivna. Komponente vremena reagovanja na zahteve potrošača prikazane su na slici 2.



Slika 2. Vreme odgovora na zahteve potrošača
(Hilton, Maher, & Selto, 2000, p. 457)

Figure 2. Time of response to customer orders

Sa slike se može uočiti da prvu komponentu čini *vreme prijema porudžbine*, čijim skraćanjem se značajno može uticati na skraćanje vremena odgovora na zahteve potrošača. Mnoge kompanije su skratile vreme prijema porudžbina uvođenjem elektronskog naručivanja. Takođe, *vreme čekanja na obradu porudžbine* se može skratiti uvođenjem internih kompjuterskih mreža baziranih na Internet standardima i razvojem digitalne tehnologije. Organizacije minimiziraju *vreme isporuke* pažljivim korišćenjem resursa i održavanjem određenih rezervnih kapaciteta za slučaj neočekivanih, ali vrednih porudžbina, kao i korišćenjem specijalizovanih ekspeditera. Međutim, najveća unapređenja će biti moguća eliminisanjem aktivnosti koje ne dodaju vrednost proizvodu i posledično, skraćanjem vremena trajanja ciklusa proizvodnje, kao najznačajnije komponente vremena odgovora na zahteve potrošača.

Vreme trajanja ciklusa proizvodnje predstavlja ukupno vreme od početka proizvodnog procesa do trenutka kada je proizvod spreman za prodaju, a sastoji se od: *vremena procesiranja*, *vremena premeštanja proizvoda*, *vremena čekanja* i *vremena kontrole*. Samo vreme procesiranja dodaje vrednost proizvodu. U JIT poslovnom okruženju teži se eliminisanju poslednja tri elementa jer se to vreme smatra suvišnim ili vremenom koje ne dodaje vrednost proizvodu. Već pomenutim uočavanjem i eliminisanjem onih aktivnosti koje ne stvaraju vrednost, istovremeno se vrši i eliminisanje vremena nepotrebno utrošenog za

njihovo obavljanje. Dakle, jedino aktivnosti koje sačinjavaju vreme procesiranja dodaju vrednost proizvodima, pa se izbacivanjem ostalih aktivnosti iz poslovnih procesa mogu ostvariti značajne uštede u troškovima i vremenu (Drury, 1996, p. 28).

Poznata izreka „prave stvari, na pravom mestu, u pravo vreme“ objašnjava ideju o neophodnosti svođenja aktivnosti i vremena njihovog izvršenja na one koji učestvuju u dodavanju vrednosti. Međutim, prema nekim istraživanjima u mnogim preduzećima SAD vreme procesiranja čini 10% ukupnog vremena trajanja ciklusa proizvodnje. To znači da 90% vremena utrošenog u ciklusu proizvodnje čine aktivnosti koje dodaju troškove, ali ne i vrednost proizvodu.

“Koristi od reduciranja vremena trajanja ciklusa proizvodnje uključuju manje zalihe nedovršene proizvodnje, što dovodi do (Zimmerman, 1997, p. 656):

- nižih troškova kapitala angažovanog u zalihama,
- ušteda pogonskog i skladišnog prostora i troškova,
- smanjenih opštih troškova rukovanja i isporuke materijala,
- smanjenog rizika zastarevanja,
- bržeg reagovanja na zahteve kupaca i skraćanja vremena isporuke.”

Prema Zimmerman-u, skraćeno vreme trajanja ciklusa proizvodnje zahteva povećanje kvaliteta, skraćanje vremena pripreme, uravnotežnije nivoa protoka proizvoda, poboljšanje rasporeda mašina u pogonu i promenu sistema ocenjivanja performansi i nagrađivanja (Zimmerman, 1997, p. 656).

Kao što je već istaknuto, poslovanje preduzeća po sistemu “totalne kontrole kvaliteta” podrazumeva da se kvarovi, lomovi ili defekti bilo koje vrste ne tolerišu. Akcenat se stavlja na preventivno održavanje i izvođenje posla “valjano iz prvog puta” iz razloga što defektan deo ili sklop prekida proces proizvodnje i onemogućava ceo sistem “tačno na vreme”. Usled *povećanja kvaliteta* materijala i procesa eliminiše se potreba za zaustavljanjem obrade do čega bi postojanje defekata neminovno dovelo.

Vreme pripreme je vreme potrebno za podešavanje opreme i promenu alata za proizvodnju drugačijeg proizvoda. Veoma brza ili trenutna priprema mašine za novu proizvodnju znači da nema čekanja delova na otpočinjanje obrade niti gomilanja zaliha. Ukoliko se vreme pripreme približava nuli, nema prednosti kod serijske proizvodnje, pa optimalna veličina serije može biti mala. Male serije kombinovane sa kratkim vremenom proizvodnog ciklusa omogućavaju lakše prilagođavanje preduzeća kratkotrajnim kolebanjima na tržištu.

Skraćenje *vremena unutrašnjeg transporta* međufaznih proizvoda zahteva redizajniranje fabrike na način da se mašine grupišu po redosledu operacija koje se izvode na proizvodu. Umesto pravolinijskog *rasporeda*

mašina kada se materijal prenosi (prevozi) od jedne do druge mašine (ili grupe mašina), sve do završetka procesa, uvodi se raspored mašina polukružnog oblika. Ovakva postavka mašina sastoji se u tome da se sve mašine koje učestvuju u proizvodnji nekog proizvoda (ili grupe srodnih proizvoda) postave na jednom mestu u polukružnom obliku pri čemu se minimiziraju troškovi rukovanja i prevoza materijala i poluproizvoda i smanjuju zalihe nedovršene proizvodnje (Beslač, 2000, str. 489).

Posledica prethodnih koraka je *promena seta mera performansi* čijom primenom će se pospešiti ostvarivanje sledećih ciljeva: kontinuirano unapređivanje efikasnosti opreme i celokupnog poslovanja, pažljivo upravljanje ciklusom proizvodnje uspostavljanjem balansa između različitih vremena unutar njega, podsticanje investicija i efikasno upravljanje resursima preduzeća (Schnoebelen, Aerne, & Miller, 1999, p. 12).

*Mere performansi svojstvene vremenu
kao ključnom faktoru uspeha*

Životni ciklusi proizvoda sastoje se iz sume različitih vremenskih perioda neophodnih za obavljanje pojedinih poslovnih aktivnosti, pa se uočavanjem i eliminisanjem onih aktivnosti koje ne stvaraju vrednost istovremeno vrši i eliminisanje vremena nepotrebno utrošenog na njihovo obavljanje. Kako vreme predstavlja jedan od ključnih faktora uspeha preduzeća neophodno je da preduzeće u svoj sistem uključi i mere performansi zasnovane na vremenu.

Merenje performansi vezano za *pravovremenu isporuku sirovina* od strane dobavljača ima u fokusu sposobnost dobavljača da isporuči sirovine u pravo vreme, a izražava se u vidu procenta pravovremenih isporuka, koji se dobija stavljanjem u odnos broja jedinica isporučenih preduzeću u toku, npr. jedne nedelje, sa brojem naručenih jedinica za tu nedelju.

Takođe, merenje performansi zasnovano na vremenu, kao ključnom faktoru uspeha preduzeća, može se vršiti i pomoću:

- koeficijenta efikasnosti „vodećeg“ vremena („lead“ time),
- koeficijenta efikasnosti proizvodnje i
- koeficijenta brzine obrta kontribucione marže.

„Vodeće“ vreme proizvodnje predstavlja vreme između početka procesa ili aktivnosti i pojave njihovih rezultata. *Koeficijent efikasnosti „vodećeg“ vremena*, (KEVV) izračunava se na sledeći način (Burch, 1994, p. 506-527):

$$KEBB = \frac{\text{Активности које додају вредност}}{\text{Активности које додају вредност} + \text{Активности које не додају вредност}}$$

Preduzeća kontinuirano teže da smanje aktivnosti koje ne dodaju vrednost na najniži mogući nivo i da ostvare koeficijent efikasnosti vodećeg vremena proizvodnje jednak jedinici ili 100%. Smanjenjem aktivnosti koje ne dodaju vrednost povećava se efikasnost vremena dizajniranja novih proizvoda, dostavljanja sirovina od dobavljača do procesa proizvodnje, pretvaranja sirovina u gotove proizvode, kao i isporuke gotovih proizvoda potrošačima. Dostizanjem idealnih uslova, kao što su: pravovremena isporuka visokokvalitetnih sirovina, veličina serije jednaka jedinici, vreme pripreme jednako nuli, vreme između operacija jednako nuli, rad bez defekata i prekidi rada mašina jednaki nuli, ostvariće se obavljanje savršeno sinhronizovanih operacija kroz ceo proces proizvodnje.

Vreme koje je potrebno da proizvod kompletno prođe kroz proizvodni proces je vreme trajanja ciklusa proizvodnje. Kao što smo istakli, ono se sastoji od vremena procesiranja, vremena kretanja proizvoda, vremena čekanja i vremena kontrole. Jedino se vreme procesiranja smatra produktivnim, dok se ostala tretiraju neproduktivnim vremenom. Najzastupljenija mera efikasnosti, koju treba posebno istaći, je *koeficijent efikasnosti proizvodnje (manufacturing efficiency ratio ili throughput ratio)*, koji izražava vreme utrošeno na aktivnosti koje dodaju vrednost proizvodu, kao procenat od ukupnog vremena ciklusa proizvodnje, a dobija se na sledeći način (Meigs, Meigs, Bettner, & Whittington, 1996, p. 935):

$$\text{Koeфицијент ефикасности производње} = \frac{\text{Продуктивно време}}{\text{Време трајања циклуса производње}}$$

Kao kod prethodnog koeficijenta, osnovna svrha koeficijeta efikasnosti proizvodnje je da ukaže na vreme koje je utrošeno na aktivnosti koje ne doprinose vrednosti. Ako, na primer, ovaj racio iznosi 0,30, znači da se 70% vremena utroši na neproduktivne aktivnosti. Optimalni racio je 1 (100%), koji ukazuje da vreme ciklusa proizvodnje nije korišćeno za aktivnosti koje ne dodaju vrednost. Iako je u praksi ovaj racio znatno ispod 100%, njegova informativna uloga je od velikog značaja.

U dinamičnom okruženju se menja sistem ocenjivanja performansi i nagrađivanja. Umesto ranijih mera efikasnosti, kao što je broj proizvedenih jedinica, koje "podstiču radnike na stvaranje zaliha i na gomilanje zaliha ispred radnih mesta u vidu rezervi" (Zimmerman, 1997, p. 656), koristi se pomenuti odnos vremena procesiranja i vremena trajanja proizvodnog ciklusa. Da bi nove mere performansi dostigle zadovoljavajuće iznose, veoma je važno podsticati zaposlene da rade u multifunkcionalnim timovima i da učestvuju u odlučivanju i rešavanju problema.

Koeficijent brzine obrta kontribucione marže koristi se pri donošenju odluke o tome koji je proizvod profitabilnije proizvoditi i prodavati. U tom slučaju, pored informacija o kontribucionoj marži u

analizu treba uključiti i „vodeće“ vreme proizvodnje, pa se preduzeće treba opredeliti za proizvodnju i prodaju proizvoda koji obezbeđuje veću kontribucionu maržu po danu proizvodnje. Koeficijent brzine obrta kontribucione marže se utvrđuje kroz sledeći odnos (Burch, 1994, p. 506-527):

$$\text{Koeficijent brzine obrta kontribucione marže} = \frac{\text{Kontribuciona marža proizvoda}}{\text{"Vodeće" vreme proizvodnje}}$$

ZAKLJUČAK

Primarno sredstvo povećanja vrednosti za potrošače vezuje se za ponudu superiornog kvaliteta proizvoda i usluga. Insistiranje na totalnoj brizi o kvalitetu podrazumeva efikasno kreiranje proizvoda u skladu sa potrebama potrošača, poštovanje striktnih standarda u proizvodnji i kontrolu kvaliteta, kao i obezbeđenje sistema isporuke i servisiranja u skladu sa zahtevima potrošača.

Vrednost za potrošača može se povećati i brzom reakcijom na njihove rastuće i promenljive potrebe. U uslovima sve oštrijeg ritma konkurentske borbe potrošači postaju posebno osetljivi na visok stepen reakcije preduzeća, pa se na taj način razvija specijalna lojalnost i svest potrošača. Ulaskom na nova tržišta ili razvojem novih proizvoda, karakteristika proizvoda ili usluga, mogu se preduhitriti konkurenti i stvoriti barijere za njihov ulazak. Brz odgovor na zahteve potrošača podrazumeva kontinuirano praćenje njihovih potreba i tehnoloških promena, uvođenje fleksibilnih proizvodnih procedura i efikasnih sistema porudžbina i isporuka.

Konkretno preduzeće, uzimajući u obzir potrebu da se prilagodi savremenim uslovima poslovanja, polazi od kritičnih faktora uspeha koji su za njegovo poslovanje karakteristični, i u skladu sa postavljenim sistemom pokretačkih snaga kreira određeni sistem mera performansi, čime krči puteve efikasnog upravljanja, profitnog potencijala i ostvarivanja i očuvanja značajne konkurentske prednosti.

LITERATURA

- Burch, J. (1994). *Cost and Management Accounting - A Modern Approach*. Saint Paul: West Publishing Co.
- Christofer, M. (2005). *Logistics and Supply Chain Management - Creating Value-Adding Networks*. England: Prentice Hall financial times.
- Coulter, M. (2010). *Стратегијски менаџмент на делу*. Београд: Data Status.
- Drury, C. (1996). *Management and cost accounting*. London: International Thompson business press.

- Dunk, A. (2005). Financial and Non-financial performance: The Influence of quality of information system information, corporate environmental integration, produkt innovation and produkt quality. *Advances in Management Accounting*. Amsterdam: Harvard University and Pace University, Elsevier.
- English, L. (2003). Total Information Quality Management: a Complete Methodology for IQ Management. *DM Review, september*: Information Impact International, (<http://iaidq.org/webinars/doc>).
- Fargher, N., & Morse, D. (1998). Quality Costs Planing the Trade - off between Prevention and Appraisal Activities. *Journal of Cost Management*, jan/feb: 14-22.
- Garvin, D. (1987). Competing on the Eight Dimensions of Quality. *Harvard Business Review, november - december*: 101-109.
- Hill, C., & Jones, G. (2004). *Strategic Management - an integrated approach*. New York: Houghton Mifflin Company.
- Hilton, R.W., Maher, M.W., & Selto, P.H. (2000). *Cost Management*. New York: McGraw - Hill Hagler Education.
- Kaplan, R., & Norton, D. (1996). *The Balanced Scorecard: Translating Strategy into Action*. Boston: Harvard Business School Press.
- Meigs, R., Meigs, M., Bettner, M., & Whittington, R. (1996). *Accounting: The Basis for Bussines Decision*. New York: Mc Graw - Hill Companies, Inc.
- Mowen, M. & Hansen, D. (2011). *Introduction to Cost Accounting*. South-Western. Cengage Learning. International Edition.
- Proctor, R. (2002). *Managerial Accounting for Business Decisions*. England: Prentice Hall financial times.
- Reid, D. & Sanders, N. *Operations Management*. [www. wiley.com/college/sc/reid](http://www.wiley.com/college/sc/reid) (20.03.2013.)
- Schnoebelen, S., Aerne, D., & Miller, C. (1999). Leveraging Maintenance through Strategic Performance Measures (part 1). *Journal of Cost Management, September/October*, 11-22.
- Simons, R. (2000). *Performance Measurement and Control Systems for Implementing Strategy, Text and Cases*. New Jersey: Prentice Hall.
- Viger, C., & Anandarajan, A. (1999). Cost Management and Pricing Decision made with Quality Cost Information, *Journal of Cost Management*, jan/feb, 21-27.
- Weetman, P. (2003). *Management Accounting*. England: Prentice Hall financial times.
- Williams, C. (2010). *Принципи менаџмента*. Београд: Data Status.
- Zimmerman, J. (1997). *Accounting for decision making and control*. USA: McGraw-Hill.
- Антић, Јб., & Стевановић, Т. (2011). Backflush обрачун трошкова и Throughput рачуноводство. *Теме*, XXXV(3), 1011-1032.
- Беслаћ, С. (2000). ЈП/FMS (У право вријеме / Променљиви производни систем). *Економске теме*. Ниш: Економски факултет.
- Крстић, Б. (2001). Бенчмаркинг - менаџмент алат за повећање ефикасности пословања (I). *Пословна политика*, јун, 46-52.
- Марковски, С. (1993). Систем пословања “тачно на време” и његов рачуноводствени третман. *Књиговодство* 5, 308-319.
- Новићевић, Б., & Антић, Јб. (1999). Total Quality Management and Activity-Based Costing. *Facta Universitatis Series Economics and Organization*, 1(7), 1-8.

Ljilja Antić, Tatjana Stevanović, University of Niš, Faculty of Economics, Niš

QUALITY AND TIME AS KEY FACTORS FOR IMPROVING COMPANY COMPETITIVENESS

Summary

Improving competitive position in the global, highly competitive, market requires identification of the key success factors. In this regard, one of the goals of any company is to improve all aspects of quality that are related to the products or services and the activities, processes, and organizational structure of the company. Identification of and adherence to the key success factors is closely linked to the speed of response to customer orders as an important aspect of customer satisfaction.

Improving all aspects of quality requires the introduction of an integrated system based on managerial, organizational, and technological innovation, which should contribute to creating value for customers through superior performance in all business processes, products, and services. As such, the total quality management (TQM) system includes improvement of product quality, performance, reliability, durability, and serviceability as well as improvement of company efficiency by lowering costs and increasing productivity.

The system of measures to monitor quality-related performance should be multidimensional and include measures related to the quality of raw materials but also of final products, customer service, manufacturing processes, and so on.

In a modern business environment, a minimum delay in presenting a new product can have an extremely negative impact on the company's profitability. Improving the response to customer needs requires shorter time of response to customer needs and shorter duration of the production cycle. The time of response to customer orders, as a crucial competitive variable, represents the time from the moment the order for a product or service is received to the moment it is delivered to the customer. The benefits of reducing the production cycle time include fewer supplies of unfinished products, which in turn leads to: reduced cost of the capital used in supplies; increased operating and storage space and reduced cost; reduced overhead costs of handling and delivering materials; reduced risk of obsolescence; faster response to customer orders; and shorter delivery time.

Performance based on time, as a key success factor of companies, can be measured via the following: the percentage of timely delivery; the coefficient of lead time efficiency; the coefficient of production efficiency; and the coefficient of contribution margin turnover rate.

