Primjena metode ciljnih troškova u poduzećima za proizvodnju cementa

Palić, Anton

Master's thesis / Diplomski rad

2017

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Split, Faculty of economics Split / Sveučilište u Splitu, Ekonomski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:124:434552

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-28**

Repository / Repozitorij:

REFST - Repository of Economics faculty in Split

zir.nsk.hr

UNIVERSITY OF SPLIT

dabar

DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI

SVEUČILIŠTE U SPLITU

EKONOMSKI FAKULTET

DIPLOMSKI RAD

PRIMJENA METODE CILJNIH TROŠKOVA U PODUZEĆIMA ZA PROIZVODNJU CEMENTA

Mentorica: **Student:**

Prof. dr. sc. Branka Ramljak **Anton Palić**

Split, rujan, 2017.

SADRŽAJ

1. UVOD.....1

1.1. PROBLEM ISTRAŽIVANJA.....1

1.2. PREDMET ISTRAŽIVANJA.....4

1.3. ISTRAŽIVAČKA HIPOTEZA.....6

1.4. CILJEVI ISTRAŽIVANJA.....6

1.5. METODE ISTRAŽIVANJA.....7

1.6. DOPRINOS ISTRAŽIVANJA.....8

1.7. SADRŽAJ DIPLOMSKOG RADA.....8

1.8. STRUKTURA DIPLOMSKOG RADA.....8

2. TEORIJSKI ASPEKT METODE CILJNIH TROŠKOVA.....10

2.1. TRADICIONALNI PRISTUP UPRAVLJANJU TROŠKOVIMA.....10

2.1.1. Pojam troškova.....10

2.1.2. Podjele troškova značajne za upravljanje troškovima.....11

2.1.3. Suvremene tehnike koje se primjenjuju u menadžerskom računovodstvu.....22

2.2. POJAM METODE CILJNIH TROŠKOVA.....23

2.2.1. Planiranje troškova za životni vijek proizvoda.....23

2.2.2. Vrijednosni inženjering.....27

2.2.3. Metoda ciljnih troškova i Kaizen.....30

2.2.4. Razvoj funkcionalnosti kvalitete.....32

2.2.5. Koristi metode ciljnih troškova.....33

2.3. TEORIJA OGRANIČENJA.....33

2.3.1. Definicija teorije ograničenja.....33

2.3.2. Koraci u analizi teorije ograničenja.....36

2.3.3. Izvještaji o teoriji ograničenja.....37

2.3.4. ABC metoda i teorija ograničenja.....38

2.3.5. Troškovi životnog vijeka.....38

2.3.6. Važnosti dizajna.....39

2.4. STRATEŠKO ODREĐIVANJE CIJENA KORIŠTENJEM ŽIVOTNOG VIJEKA PROIZVODA.....41

2.4.1. Situacije strateškog određivanja cijena.....41

2.4.2. Strateško određivanje cijena pomoću troškovnog životnog vijeka.....41

2.4.3. Strateško određivanje cijena za faze životnog vijeka prodaje.....44

2.4.4. Strateško određivanje cijena: analitičke metode određivanja cijena i metode određivanja vrhunca cijene.....45

3. PRIMJENA METODE CILJNIH TROŠKOVA U PODUZEĆIMA ZA PROIZVODNJU CEMENTA.....47

3.1. CASE STUDY – CEMEX HRVATSKA D.D. 47

3.1.1. O poduzeću Cemex.....47

3.1.2. Proces proizvodnje cementa.....50

3.1.3. Tipovi cementa.....51

3.2. ISTRAŽIVANJE NA TEMELJU UZORKA.....52

3.2.1. Teorija ograničenja.....57

3.2.2. Strateško određivanje cijena.....60

3.3. DOKAZIVANJE HIPOTEZE POMOĆU REZULTATA ISTRAŽIVANJA.....65

4. ZAKLJUČAK.....68

SAŽETAK.....69

SUMMARY.....70

LITERATURA.....71

POPIS TABLICA.....73

POPIS SLIKA.....74

1. UVOD

1.1. PROBLEM ISTRAŽIVANJA

U ovome radu promatrani problem istraživanja je praktična primjena metode ciljnih troškova Target Costing - TC (jap. Genka Kikaku) u funkciji upravljanja troškovima poslovnog subjekta, a sa svrhom da se proizvode proizvodi ili pružaju usluge tražene kvalitete po tržišno prihvatljivoj cijeni.

Primjena navedene metode je posljedica intenzivno kompetitivnih tržišta u mnogim industrijama. Naime, ova metoda određuje željeni ciljni trošak za proizvod na temelju danih kompetitivnih cijena, i to takav da je proizvod u stanju generirati profit. Prihvatljivi trošak se, stoga, određuje iz prethodno definirane cijene. Poduzeća koja koriste metodu ciljnih troškova moraju se često povinovati strogim mjerama smanjivanja troškova ili redizajnu proizvoda ili, pak, proizvodnog procesa kako bi postigla tržišnu cijenu i ostala profitabilna. Primjena metode ciljnih troškova prisiljava poduzeća da budu konkurentnija i, kao i benchmarking, je uobičajeni strateški oblik djelovanja u intenzivno konkurentnim industrijama gdje i najmanja promjena cijena privlači, odnosno zadržava kupce. Ne čudi, stoga, što je ova metoda prvotno razvijena u Japanu, čije kompanije imaju posebno razvijenu radnu disciplinu, kolektivni pristup i sklonost dugoročnom planiranju i razvoju proizvoda. Uspjesi japanske industrije u razdoblju 1960-ih - 1980-ih godina natjerali su i ostale industrijske velesile (SAD, Europa,...) na dubinsku analizu japanskog koncepta.

Prema Blocheru et al. (2013), u današnjem poslovnom svijetu, gdje u mnogim industrijama globalna konkurencija, povećana očekivanja kupaca i cjenovna konkurencija tjeraju poduzeća da smišljaju nove načine za smanjivanje troškova iz godine u godinu, uz unaprjeđivanje razina kvalitete i funkcionalnosti proizvoda, savršeno se uklapa način razmišljanja Henrya Forda o smanjivanju troškova kao najbitnijim aspektom poslovanja. Ciljni trošak je s Fordovog aspekta opisan kao razlika anticipirane tržišne cijene i željene dobiti.

Ciljni trošak je upravo cilj koji poduzeće želi postići, te za to postoje dvije mogućnosti, a to su:

1. Integracija novih proizvodnih tehnologija, korištenje naprednih tehnika upravljanja troškovima (kao npr. ABC metoda) i aktivna težnja većoj produktivnosti.

2. Redizajn proizvoda ili usluge. Ova metoda polučuje rezultat utoliko što prepoznaje kako odluke o dizajnu dalekosežno utječu na troškove životnog vijeka proizvoda ili usluge. Troškovi se mogu značajno smanjiti pažljivim i/ili inovativnim dizajniranjem.

Poduzeće može paralelno koristiti obje mogućnosti pri pokušajima smanjivanja ciljnih troškova, kako bi se povećala produktivnost uz niže troškove dizajna, iz razloga što nisu međusobno isključive.

Proizvođači iz različitih industrija (kao npr. proizvođači iz industrije automobila ili dizajneri softvera) moraju također razvijati i dizajn procesa koji predviđa broj i tip svojstava koji se u proizvod ugrađuju periodički. Metoda ciljnih troškova je prikladan alat za menadžment takvih poduzeća, ali temelj njene implementacije mora biti funkcionalnost. Ako se navedena metoda implementira u ranim fazama životnog vijeka proizvoda ona pridonosi znatnom smanjenju ukupnih troškova poduzeća.

Metoda ciljnih troškova se sastoji od procesa definiranog u pet koraka:

1. Određivanje tržišne cijene proizvoda
2. Određivanje željene razine dobiti
3. Izračun ciljnog troška proizvoda
4. Primjena metode vrijednosne analize u cilju smanjenja troškova proizvoda
5. Primjena metode kontinuiranog poboljšanja (Kaizen) i operacijske kontrole u cilju daljnjeg smanjivanja troškova

Što se tiče prva tri koraka, za njih za sada nisu potrebna detaljna objašnjenja, osim što treba naglasiti kako se određivanje željene razine dobiti može postići na više načina od kojih su dva najčešća navedena u nastavku.

Za određivanje željene razine dobiti najčešći način je odrediti željenu razinu dobiti po jedinici proizvoda, što znači da ako se ciljni trošak proizvoda i cijena smanje za isti iznos dobit po jedinici proizvoda ostaje ista. Drugi način za određivanje željene razine dobiti jest iskazivanje iste kao postotak od vrijednosti prodane robe.

Metoda vrijednosne analize

Metoda vrijednosne analize se koristi u sklopu metode ciljnih troškova na način da balansirajući između različitih svojstava proizvoda, tj. različitih tipova funkcionalnosti proizvoda, i ukupnog troška proizvoda smanjuje sami trošak proizvoda. Prvi korak ove

metode je provođenje analize potreba potrošača tijekom faze dizajna proizvoda kako bi se na taj način odredile najvažnije preferencije potrošača koje definiraju željenu funkcionalnost novog proizvoda.

Funkcionalnost proizvoda određuje koji će se tip metode vrijednosne analize koristiti. Za jednu grupu proizvoda, kao što su automobili, softveri i razni električni uređaji (kao npr. digitalni fotoaparati, kamere, filmska oprema itd.), određena svojstva se relativno lako mogu ukloniti ili dodati. Navedeni proizvodi često dobivaju nove modele ili unaprjeđenja na tržištu iz razloga što proizvođači za svaku novu inačicu proizvoda ponovo određuju koja će svojstva posjedovati.

Suprotno navedenom, za proizvode za koje su ukusi klijenata relativno stabilni, proizvođači moraju implementirati željena svojstva u proizvod umjesto da ih dodaju naknadno. Jedan od najboljih primjera ovakvih specijaliziranih industrijskih proizvoda su građevinska oprema, medicinska oprema i sl.

Prvoj grupi proizvoda metoda ciljnih troškova pruža više koristi nego drugoj jer posjeduju određenu razinu diskrecije vezane uz veliki broj svojstava proizvoda. Tip vrijednosne analize koji se koristi kod ovih proizvoda je funkcionalna analiza, tj. proces ispitivanja izvedbe i troška svake bitne funkcije i svojstava proizvoda i njihovih kombinacija. Cilj analize je odrediti željenu ravnotežu funkcionalnosti i troška. Željena razina performansi za odabrani portfolio funkcija je postignuta ako je suma svih troškova pojedinih funkcija ispod ciljnog troška.

Ciljni troškovi i metoda kontinuiranog poboljšanja

Peti korak kod metode ciljnih troškova je upotreba metode kontinuiranog poboljšanja (Kaizen) i operacijske kontrole za daljnje snižavanje troškova. Kaizen se pojavljuje u proizvodnoj fazi gdje su efekti vrijednosne analize i unaprijeđenog dizajna već na snazi, a način smanjenja troškova u ovoj fazi je razvijanje novih metoda proizvodnje (kao npr. fleksibilni proizvodni sistemi) i korištenje menadžerskih tehnika kao što su ograničenja operacijske kontrole za daljnje snižavanje troškova. Kaizen predstavlja kontinuirano poboljšavanje, tj. trajnu potragu za novim načinima smanjivanja troškova u proizvodnom procesu proizvoda koji već ima definirani dizajn i funkcionalnost. Kaizen je u velikoj mjeri proizvod specifičnog japanskog odnosa prema poslu i pokazalo se da ga je ostatku svijeta vrlo teško imitirati.

1.2. PREDMET ISTRAŽIVANJA

Predmet istraživanja u ovome radu su koristi ciljnih troškova koje nastaju implementacijom metode ciljnih troškova u proizvodne procese poduzeća. U nastavku su navedene neke sastavne metode koje će biti dalje obrađene u diplomskom radu kroz praktične primjere, ali prije toga potrebno je navesti potencijalne koristi ciljnih troškova.

Naime, ciljni troškovi mogu biti korisni zbog toga što:

- Usmjeravaju organizaciju prema klijentu jer je dizajn temeljen na vrijednostima za kupca
- Smanjuju troškove kroz efektivniji i efikasniji dizajn
- Pomažu poduzeću u postizanju željene profitabilnosti novih ili redizajniranih proizvoda
- Mogu smanjiti ukupno potrebno vrijeme za razvoj proizvoda kroz poboljšanu koordinaciju dizajnerskih, proizvodnih i marketinških menadžera
- Mogu povećati razine komunikacije i suradnje među odjelima
- Mogu poboljšati sveukupnu kvalitetu proizvoda, zbog toga što je dizajn pažljivo razvijen i proizvodni problemi su razmotreni eksplicitno u fazi dizajna proizvoda

S druge, pak, strane metoda ciljnih troškova uključuje specifične dodatne troškove vezane uz:

- Potrebu za razvojem detaljnih troškovnih podataka
- Vrijeme i resurse potrebne za postizanje suradnje i koordinacije unutar organizacije

Teorija ograničenja

Za potrebe ovoga rada, kao i bolje shvaćanje metode ciljnih troškova potrebno je ukratko objasniti i teoriju ograničenja. Teorija ograničenja je razvijena kako bi pomogla menadžerima smanjiti vrijeme pojedinačnih ciklusa i operacijskih troškova, tako što se fokusira na ubrzavanje ključnih ograničenja čime se smanjuje sveukupno vrijeme ciklusa.

Analiza teorije ograničenja se sastoji od pet koraka:

1. Identifikacija ograničenja
2. Određivanje najprofitabilnijeg proizvodnog miksa uz dano ograničenje
3. Maksimiziranje protoka kroz ograničenje
4. Povećanje kapaciteta ograničenja

5. Redizajn proizvodnog procesa zbog veće fleksibilnosti i ubrzanog vremena ciklusa

Metoda obračuna troškova životnog vijeka proizvoda

Troškovi proizvoda ili usluga se uglavnom mjere za potrebe izvještaja u relativno kratkim rokovima kao što su mjesec ili godina. Odgovorni menadžeri su zainteresirani za ukupne troškove tijekom cijelog životnog vijeka proizvoda, a ne samo za proizvodne troškove.

Dok se troškovne menadžerske metode nastoje fokusirati samo na proizvodne troškove, uzvodni i nizvodni troškovi mogu predstavljati značajni udio u ukupnim troškovima životnog vijeka.

Važnost dizajna

Iako menadžeri uzimaju u obzir uzvodne i nizvodne troškove, odlučivanje u fazi dizajna je kritično jer odluke u fazi dizajna proizvoda u bitnome određuju razine proizvodnje, marketinga i uslužni plan. Stoga one određuju većinu preostalih troškova životnog vijeka.

Kritični faktori uspjeha u fazi dizajna proizvoda su:

- **Smanjeno vrijeme za prodaju**
- **Smanjeni očekivani uslužni troškovi**
- **Smanjeni utjecaj proizvoda na okoliš**
- **Poboljšana lakoća proizvodnje**
- **Proces fleksibilnog planiranja i dizajna**

Strateško određivanje cijena korištenjem životnog vijeka proizvoda

Menadžerski računovođe su uključeni u tri situacije određivanja cijena.

Prva je donošenje odluka o posebnoj narudžbi u kojoj se pojavljuje tzv. neodrživa razina potražnje.

Druga situacija je određivanje ciljnih troškova onda kada je poduzeće suočeno s tržišnom cijenom i utvrđuje kako postići razinu troškova potrebnu za ostvarenje profita.

Treća situacija je formuliranje dugoročnih odluka vezanih uz strateška pitanja i pažljivo korištenje informacija o troškovima.

Kako bi pomogao s ovim cjenovnim odlukama, menadžerski računovođa priprema troškovne informacije iz perspektive troškovnog životnog ciklusa, životnog ciklusa prodaje i upotrebe analitičkih metoda za određivanje cijena.

1.3. ISTRAŽIVAČKA HIPOTEZA

Nakon što smo utvrdili problem i predmet istraživanja postavlja se sljedeća hipoteza koja će se istražiti:

H_1: Metoda ciljnih troškova primjenjuje se u poduzećima za proizvodnju cementa

Ova hipoteza je postavljena iz razloga što postoje različiti tipovi cementa za raznovrsne potrebe tržišta pa su zbog toga poduzeća koja su specijalizirana za proizvodnju istih pogodna za dokazivanje metode ciljnih troškova. Uzorak za dokazivanje ove hipoteze biti će šest proizvodnih linija za šest različitih tipova cementa.

1.4. CILJEVI ISTRAŽIVANJA

Istraživanjem se nastoje prikazati sve dosada navedene metode u ovome radu s ciljem utvrđivanja koristi metode ciljnih troškova. Zbog toga će u ovome radu biti opisano više proizvodnih procesa kako bi zainteresirani mogli bolje razumjeti navedenu problematiku.

Poduzeće čije će proizvodne linije za šest tipova cementa poslužiti u tu svrhu je CEMEX Hrvatska d.d.

Cilj je prihvatiti ili odbaciti hipotezu da metoda ciljnih troškova postoji u poduzećima za proizvodnju cementa i donosi im korist. U teorijskom dijelu diplomskog rada predočit će se detaljnija objašnjenja metode ciljnih troškova i ostalih metoda koje su potrebne za shvaćanje iste, dok će se u empirijskom dijelu istražiti postoje li i koje su koristi metode ciljnih troškova u poduzećima za proizvodnju cementa.

1.5. METODE ISTRAŽIVANJA

Za potrebe diplomskog rada na gore navedenu temu provesti će se teorijsko istraživanje, kao i empirijsko.

Temeljne metode koje će se koristiti u radu su:

- **metoda analize** (postupak znanstvenog istraživanja raščlanjivanjem složenih pojmova, sudova i zaključaka na njihove jednostavnije sastavne dijelove i elemente),
- **metoda deskripcije i komparacije** (cilj je opisati te usporediti pojmove),
- **metoda indukcije** (razmatranje teme od pojedinačnog prema općenitom, na temelju različitih podataka donose se zaključci o cijeloj strukturi),
- **metoda dedukcije** (razmatranje teme od općeg prema pojedinačnom),
- **metoda sinteze** (proučavanje međuodnosa bez izrazitog raslojavanja na pojedinačne teme),

Teorijski dio rada će biti sastavljen na način da će se iz odgovarajuće stručne literature upotrebom metode analize sadržaj detaljno proučiti, a iz tog sadržaja će se metodom sinteze spoznaje sažeti u potpunu cjelinu koja će zorno opisivati problem.

Nadalje, koristiti će se i metoda deskripcije i komparacije kako bi se opisale sve potrebne činjenice na što jednostavniji način.

Ocjena prednosti i mana opisanih metoda će se temeljiti na primjeni metoda dedukcije i indukcije.

Empirijski dio rada će sadržavati potrebne sekundarne podatke koji će biti pruženi od strane poduzeća CEMEX. Navedeni podatci će biti izraženi u relativnim brojevima zbog čuvanja tajnosti podataka poduzeća kako se nitko istima ne bi mogao poslužiti u svrhe drukčije od dokazivanja prije navedene hipoteze i spoznavanja problematike teme. Pomoću pruženih podataka za šest tipova cementa će se pokušati potvrditi navedena hipoteza matematičkim operacijama koje će služiti upravo u svrhu dokazivanja iste.

1.6. DOPRINOS ISTRAŽIVANJA

Svrha pažljivog proučavanja problematike ovog rada je da se zainteresiranima na što jednostavniji način ukaže na važnost metode ciljnih troškova i revolucionarni preokret u načinu razmišljanja koji ju podupire, a konkretno je riječ o kontinuiranom poboljšanju, Kaizen, koje je u današnjoj promjenjivoj poslovnoj okolini nužno za opstanak na tržištu i postizanje pozicije tržišnog lidera, lokalno i globalno.

1.7. SADRŽAJ DIPLOMSKOG RADA

Ovaj diplomski rad će biti sačinjen od četiri dijela, a to su: uvod, teorijski dio, empirijski dio i zaključak.

Uvodni dio rada će definirati problem i metode istraživanja, doprinos istraživanja kao i ciljeve istraživanja uz navođenje korištenih metoda pri izradi rada.

Teorijski dio rada će sadržavati teoretsku obradu metode ciljnih troškova, kao i informacije o poduzeću CEMEX i njegovim tipovima cementa.

Empirijski dio rada će numerički obraditi teoriju navedenu u prethodnom dijelu rada te će služiti za dokazivanje prije navedene hipoteze.

Posljednji dio rada će se sastojati od zaključka koji će se donijeti na temelju prethodnih dijelova rada, kao i od popisa literature, tablica, slika i grafova.

1.8. STRUKTURA DIPLOMSKOG RADA

1. UVOD

1.1. Problem istraživanja

1.2. Predmet istraživanja

1.3. Istraživačka hipoteza

1.4. Ciljevi istraživanja

1.5. Metode istraživanja

1.6. Doprinos istraživanja

1.7. Sadržaj diplomskog rada

1.8. Struktura diplomskog rada

2. TEORIJSKI ASPEKT METODE CILJNIH TROŠKOVA

2.1. Tradicionalni pristup upravljanju troškovima

2.2. Pojam metode ciljnih troškova

2.3. Teorija ograničenja

2.4. Strateško određivanje cijena korištenjem životnog vijeka proizvoda

3. PRIMJENA METODE CILJNIH TROŠKOVA U PODUZEĆIMA ZA PROIVODNJU CEMENTA

3.1.Case Study – Cemex Hrvatska d.d.

3.2. Istraživanje na temelju uzorka

3.3. Dokazivanje hipoteze pomoću rezultata istraživanja

4. ZAKLJUČAK

SAŽETAK

SUMMARY

LITERATURA

POPIS TABLICA

POPIS SLIKA

2. TEORIJSKI ASPEKT METODE CILJNIH TROŠKOVA

2.1. TRADICIONALNI PRISTUP UPRAVLJANJU TROŠKOVIMA

2.1.1. Pojam troškova

Prema Belaku (1995.), troškovi se mogu definirati kao resursi koje treba žrtvovati ili kojih se treba odreći radi postizanja specifičnog cilja.

U računovodstvu se troškovi izražavaju i mjere u monetarnim jedinicama koje su bile ili trebaju biti plaćene za dobra ili usluge.

Promatrano u računovodstvenim terminima, treba razlikovati troškovima bliske kategorije kao što su utrošci, izdatci i rashodi.

Utrošci se mogu definirati kao fizičko ulaganje materijalnih vrijednosti i dobara u stvaranju učinka.

Izdatci se mogu definirati kao smanjenja novčanih sredstava u blagajni i na računima u bankama. Pri tome treba istaknuti da se izdatcima mogu smatrati samo smanjenja novčanih sredstava „nastala“ na normalan način. Naime, smanjenje novca u blagajni koje je nastalo kao posljedica krađe, npr. provale, ne može se smatrati izdatkom.

Rashodi su negativna stavka računa dobiti i gubitka i mogu se definirati kao žrtvovani resursi u stvaranju prihoda kojem pripadaju i koji se odnosi na određeno obračunsko razdoblje. To znači da nisu svi troškovi istodobno i rashodi. Npr. troškovi proizvodnje postaju rashodi tek kada se proizvodi prodaju i kad se na temelju te prodaje prizna prihod. Preciznije rečeno, priznavanje prihoda, u pravilu, povlači za sobom i priznavanje pripadajućih im rashoda.

Upravljanje troškovima (Cost Management) može se definirati kao postizanje menadžerskih ciljeva na temelju optimalnog angažiranja troškova.

Osnovni cilj upravljanja troškovima jest postići što veću dugoročnu korist od učinjenog troška ili postići određeni menadžerski cilj uz što niže troškove bez dugoročnih negativnih posljedica na rezultat poslovanja i konkurentsku poziciju.

Takva definicija temelji se na pristupu promatranja odnosa između koštanja i koristi, odnosno tzv. Cost-Benefit filozofiji, koja predstavlja temeljni pristup u području upravljanja troškovima.

2.1.2. Podjele troškova značajne za upravljanje troškovima

Za realizaciju procesa upravljanja troškovima nužno je prethodno organizirano prikupljanje i obrada podataka. Međutim, budući da proces upravljanja troškovima ima višestruke ciljeve kao što su, primjerice: planiranje i budžetiranje troškova, procjena budućih rezultata, zadržavanje troškova u prihvatljivim granicama, racioniranje troškova, izbor optimalnih poslovnih alternativa i potrebnih korektivnih postupaka, distribucija odgovornosti za troškove i tome sl., pojavljuju se različiti pristupi u promatranju troškova. Zbog toga je troškove potrebno razvrstati i klasificirati s obzirom na različite aspekte promatranja. Posljedica toga su brojne podjele troškova koje su, u pravilu, motivirane svrhom kojoj služe.

U nastavku su opisane slijedeće podjele troškova:

1. Podjela troškova prema prirodnim svojstvima
2. Podjela troškova prema njihovoj ulozi u bilanci
3. Podjela troškova prema mjestima i nositeljima
4. Podjela troškova u odnosu na promjene razine (opsega) aktivnosti
5. Podjela troškova sa gledišta njihove usporedbe i predviđanja
6. Podjela troškova ovisno o mogućnostima njihove kontrole
7. Podjela troškova s obzirom na kalkulativni obuhvat istih
8. Podjela troškova s obzirom sa stanovišta donošenja specifičnih menadžerskih odluka

1. Podjela troškova prema prirodnim svojstvima

Podjela troškova prema prirodnim svojstvima temelji se na porijeklu njihova nastanka. Ta se podjela smatra temeljnom podjelom troškova. Ona omogućuje utvrđivanje svrhe zbog koje su određeni troškovi nastali. Pored toga, ona osigurava jednoobrazno evidentiranje i praćenje troškova te oblikovanje troškova u bilanci i računu dobiti/gubitka. Zato je ona formalizirana računskim (kontnim) planom svake tvrtke u okviru financijskog računovodstva. Iako se računski plan prilagođava praktičnim potrebama evidentiranja i kontrole troškova svakog poduzeća, u praksi su troškovi (u užem smislu) najčešće obuhvaćeni u okviru razreda 4 računskog plana.

Osim stavki koje se knjiže prilikom prijenosa troškova, troškovi se uvijek knjiže na dugovnoj strani.

Kad se troškovi prenesu na proizvodnju u tijeku pa na zalihe gotovih proizvoda, u okviru razreda 6 računskog plana, oni su na dugovnoj strani, kao i u razredu 4. Kada troškovi poprime karakter rashoda (razred 7 računskog plana) i tada se evidentiraju na dugovnoj strani. Također, kada troškovi sadržani u rashodima prekorače prihode (na skupini računa 79 – Bruto dobit/gubitak poslovne godine) i pojave se u obliku gubitka isto se nalaze na dugovnoj strani računa.

Čak i kada se gubitak iznad visine kapitala iz pasive prenese u aktivu, gubitak odnosno troškovi od kojih se sastoji gubitak su na dugovnoj strani računa.

Odstupanja od standardnih troškova treba isto knjižiti negativno dugovno, tj. kao dugovni storno.

2. Podjela troškova prema njihovoj ulozi u bilanci

Prema ulozi u bilanci stanja troškovi se dijele na:

a) Uskladištive (izravne) i

b) Neuskladištive (neizravne)

Uskladištivi troškovi su:

- Troškovi osnovnog i pomoćnog materijala
- Energija u proizvodnji
- Bruto plaće radnika u proizvodnji
- Amortizacija u proizvodnji
- Drugi izravni troškovi

Neuskladištivi troškovi su:

- Bruto plaće administracije
- Amortizacija u administraciji
- Usluge u administraciji
- Financijski troškovi
- Vrijednosna usklađenja

3. Podjela troškova prema mjestima i nositeljima

Podjela troškova prema mjestima nastanka usmjerena je na utvrđivanje stvarnih ili budućih performansi centara odgovornosti. Računovodstvo usmjereno na planiranje i kontrolu performansi centara odgovornosti naziva se još i računovodstvo odgovornosti. Temeljni uvjet realizacije računovodstva odgovornosti za troškove jest njihova alokacija na mjesta gdje su nastali te naknadno na mjesta gdje će biti pokrivani prihodom.

Smisao alociranja troškova na mjesta njihova nastanka je osigurati temelje za djelotvornije planiranje i kontrolu troškova, realnu procjenu performansi centara odgovornosti i utvrđivanje odgovornosti menadžera, odnosno vrednovanje menadžerskih performansi.

Sa gledišta podjele troškova prema mjestima njihova nastanka u menadžerskom računovodstvu uobičajena je podjela troškova na one koji nastaju u proizvodnim centrima odgovornosti i na one koji nastaju u neproizvodnim centrima odgovornosti. Prema tome, podjela glasi:

1. Troškovi proizvodnje (manufacturing costs)
2. Neproizvodni troškovi (nonmanufacturing costs)

Iz navedenog se izvodi slijedeći obrazac:

PROIZVODNI TROŠKOVA + NEPROIZVODNI TROŠKOVI = UKUPNI TROŠKOVI

Ukupni troškovi se u literaturi najčešće svrstavaju u iduće tri temeljne skupine:

1. Troškovi materijala
2. Troškovi radne snage
3. Troškovi režije:
    a. Troškovi proizvodne režije
    b. Troškovi opće režije

Prema tome, vrijedi sljedeće:

TROŠKOVI MATERIJALA + TROŠKOVI RADA + TROŠKOVI REŽIJE = UKUPNI TROŠKOVI

Proizvodni troškovi obuhvaćaju: troškove materijala, troškove rada i troškove režije. Za potrebe planiranja i kontrole proizvodni troškovi se često svrstavaju prema dvokategorijalnom ili trokategorijalnom pristupu.

Prema dvokategorijalnom pristupu postoje dvije podjele, prema prvoj troškovi se dijele na primarne i sekundarne troškove, a prema drugoj se dijele na izravni materijal i troškove konverzije.

Prema trokategorijalnom pristupu troškovi se dijele na izravni materijal, izravni rad i proizvodnu režiju.

Proizvodni troškovi se, dakle, dijele na primarne troškove proizvodnje i troškove proizvodne režije.

Primarni troškovi proizvodnje sastoje se od troškova koji nastaju kao izravna posljedica aktivnosti proizvodnog centra odgovornosti. To su troškovi materijala neposredno utrošenog u proizvodnju, troškovi proizvodnog rada i drugi specifični troškovi neposredno vezani uz proizvodnju.

Troškovi proizvodne režije su troškovi koji su posljedica pratećih aktivnosti vezanih uz proizvodnju ili troškovi koji se ne mogu izravno povezati s određenim proizvodom ili uslugom.

Prema tome, primarni troškovi su po pravilu izravni (direktni) troškovi, a troškovi proizvodne režije su neizravni (indirektni) troškovi. Podjela troškova na izravne i neizravne s aspekta mjesta troškova tj. centara odgovornosti razumijeva da su troškovi koji su nastali u određenom centru odgovornosti za taj centar izravni troškovi, a troškovi koji se prenose na taj centar po određenom „ključu“ su za njega neizravni troškovi.

Neproizvodni troškovi, koji se nazivaju i troškovima opće režije, raznovrsni su i brojni, ali se u terminima troškovnog odnosno menadžerskog računovodstva iskazuju u okviru osnovnih skupina, a to su:

- Troškovi uprave i prodaje:
    1. Troškovi administracije:
        a) Troškovi uprave i opći administrativni troškovi
        b) Administrativni troškovi nabave
    2. Troškovi prodaje:

a) Troškovi prodaje
b) Troškovi distribucije

- Troškovi istraživanja i razvoja

Nositelji troškova su proizvodi i usluge koji trebaju troškove apsorbirati kroz prodajnu cijenu. Naime, bez lociranja troškova po nositeljima nije moguće planirati niti pratiti profitabilnost svake pojedine vrste proizvoda ili usluga.

Za raspored troškova na nositelje je ključna podjela na:

a) Izravne troškove proizvoda ili usluge i

b) Neizravne troškove koji se raspoređuju na proizvod ili uslugu

Pod izravnim troškovima proizvoda ili usluge razumijevaju se troškovi koji nastaju u neposrednoj proizvodnji, odnosno oni troškovi koji se mogu izravno povezati s određenim proizvodom ili uslugom.

Neizravni troškovi koji se raspoređuju na proizvode mogu biti neizravni proizvodni i neizravni neproizvodni troškovi. Neizravni proizvodni troškovi su troškovi koji nastaju u neposrednoj proizvodnji, ali se ne mogu izravno povezati s određenim proizvodom ili uslugom, nego se moraju dodati izravnim troškovima po određenom „ključu“ raspoređa. Neizravni neproizvodni troškovi koji se raspoređuju na proizvod ne prate proizvod tijekom procesa izrade niti se pojavljuju u okviru cijene gotovih proizvoda. To su troškovi razdoblja koji se na kraju dodaju proizvodnim troškovima prilikom oblikovanja proizvodne cijene.

Drugim riječima, vrijednost gotovih proizvoda po kojima se oni drže na skladištu gotovih proizvoda odgovaraju zbroju izravnih i neizravnih proizvodnih troškova. Međutim, kad se oblikuje ili planira prodajna cijena i neizravni opći troškovi, koji nastaju izvan proizvodnje, isti moraju biti uključeni.

4. Podjela troškova u odnosu na promjene razine (opsega) aktivnosti

U odnosu na promjene razine aktivnosti, tj. u odnosu na promjene opsega (količine) proizvodnje, značajna je podjela troškova na:

- Fiksne troškove
- Varijabilne troškove
- Miješane troškove (koji se sastoje od fiksnih i varijabilnih komponenti) i

- Diskrecijske troškove

Podjela na fiksne i varijabilne troškove je jedna od najvažnijih i najviše korištenih podjela u troškovnom i menadžerskom računovodstvu.

Fiksni troškovi su oni koji se ne mijenjaju prilikom promjena razine (opsega) proizvodnih aktivnosti.

Varijabilni troškovi su oni koji se mijenjaju ovisno o promjenama razine aktivnosti poduzeća (npr. količine proizvodnje ili usluga).

Međutim, uobičajeni proces klasifikacije na fiksne i varijabilne troškove valjan je samo pod sljedećim pretpostavkama:

1. Vremensko razdoblje promatranja mora biti relativno kratko – redovito jedna godina (svako dulje razdoblje ili promjena drugih okolnosti mogu prouzročiti promjene u klasifikaciji troškova i njihovu ponašanju),
2. Odstupanje u količini proizvodnje, tj. u razini proizvodnih aktivnosti mora biti u granicama koje ne zahtijevaju promjenu stupnja pripravnosti (izvan tog okvira ponašanje fiksnih i varijabilnih troškova može biti različito u odnosu na njihovu originalnu klasifikaciju) i
3. Za cijelo vrijeme razmatranja troškova smatra se da tehnologija, menadžerska politika i upotrijebljene metode ostaju nepromijenjene.

Izvan ovih okvira, dakle, fiksni i varijabilni troškovi mogu se drukčije ponašati nego što je navedeno u izvornoj klasifikaciji. Zbog toga dolazi do podjele unutar fiksnih i varijabilnih troškova i do uvođenja dodatnih podjela kao što je izdvajanje miješanih troškova i diskrecijskih troškova.

Stoga su dodatne podjele iduće:

- Fiksni troškovi – prema izvornoj klasifikaciji su posljedica posjedovanja fizičkog kapaciteta i ne mogu se izbjeći ako samo poduzeće ili njegovi dijelovi nisu prodani i ispisani iz knjiga ili ako poduzeće nije „ugašeno“. Tipični primjeri fiksnih troškova su: pristojbe na isticanje poduzeća, amortizacija i deprecijacija, troškovi investicijskog održavanja, najamnine i zakupnine i slični troškovi. U praksi se, međutim, fiksni troškovi mogu mijenjati i mijenjaju se. Zbog toga se javlja podjela na:

- Apsolutno fiksne troškove i
- Relativno fiksne troškove

Apsolutno fiksni troškovi se ne mijenjaju promjenom opsega proizvodnje. Tipični primjer apsolutno fiksnih troškova je taksa koja se plaća na isticanje poduzeća. Suprotno navedenom, relativno fiksni troškovi se mijenjaju i to skokovito u slučaju promjene potrebnog stupnja pripravnosti za povećani opseg proizvodnje, nakon čega se u određenoj zoni ponovno ponašaju kao fiksni troškovi neovisno o povećanju opsega proizvodnje u zadanim granicama. Tipični primjeri su: deprecijacija, troškovi investicijskog održavanja, najamnine i zakupnine.

- Varijabilni troškovi – u izvornoj klasifikaciji su definirani kao troškovi koji se mijenjaju ovisno o promjeni razine aktivnosti poduzeća. Uobičajena pretpostavka je da se varijabilni troškovi mijenjaju linearno u odnosu na razinu aktivnosti. Uzima se, npr., da su u izravnoj proporciji s promjenama količine proizvodnje ili usluga. Zato se varijabilni troškovi dijele na:
  - Proporcionalne (linearne) varijabilne troškove i
  - Neproporcionalne (nelinearne) varijabilne troškove

  Proporcionalni varijabilni troškovi su konstantni po jedinici outputa. Neproporcionalni varijabilni troškovi, s druge pak strane, se dijele na progresivne i degresivne.

- Miješani troškovi – nisu strogo varijabilni niti fiksni, nego posjeduju obje komponente. Često se definiraju kao varijabilno-fiksni ili fiksno-varijabilni troškovi. Oni se razlikuju od relativno fiksnih troškova. Naime, za razliku od relativno fiksnih troškova koji se nakon porasta pri prelasku u viši stupanj pripravnosti ponovno ponašaju kao fiksni troškovi, miješani troškovi se do određenog stupnja ponašaju kao fiksni, a nakon toga kao varijabilni troškovi.

- Diskrecijski troškovi – nisu ni fiksni ni varijabilni ni miješani. Nastaju kao posljedica diskrecijskih menadžerskih odluka. Kad su jednom određeni, diskrecijski troškovi se najčešće promatraju kao fiksni; međutim, ipak između njih i „čistih“ fiksnih troškova postoje određene razlike. Naime, na povećanje ili smanjenje diskrecijskih troškova menadžeri mogu lakše utjecati nego na „čiste“ fiksne troškove. Menadžeri mogu diskrecijske troškove smanjivati ili povećavati po želji ili ih isključiti u potpunosti, neovisno o razini proizvodnih aktivnosti. Međutim, diskrecijski troškovi često imaju

veoma velik neizravni utjecaj na dobit pa menadžeri moraju biti vrlo oprezni pri donošenju odluka o njihovoj potpunoj eliminaciji.

5. Podjela troškova sa gledišta njihove usporedbe i predviđanja

Predviđanje troškova omogućuje menadžerima izbor između alternativa radi postupaka njihova racioniranja te radi izrade planova i budžeta kako bi se troškovi mogli držati pod kontrolom.

Zbog navedenog značajna je iduća podjela troškova:

- Stvarni troškovi:
  - Povijesni
  - Tekući
- Planski troškovi
- Standardni troškovi
- Marginalni troškovi
- Prosječni troškovi

Stvarni troškovi su odraz stvarno nastalih trošenja u određenom razdoblju. Ako se radi o troškovima koji su nastali u nekom proteklom razdoblju, stvarni se troškovi najčešće nazivaju povijesnim troškovima. Ukoliko se, pak, radi o tekućem razdoblju, stvarni troškovi se nazivaju tekućim troškovima. Značenje stvarnih troškova pri donošenju menadžerskih odluka o troškovima je izuzetno veliko jer ukazuje na stvarna ponašanja troškova s obzirom na postojeće uvjete.

Planski troškovi su troškovi koji se definiraju za određeno buduće razdoblje. Oni su temelj dugoročnih, srednjoročnih i kratkoročnih planova. Za godišnje razdoblje se zbrajaju unutar budžeta troškova. Najčešće se određuju na temelju povijesnih troškova i standardnih troškova. Razlika između planskih i stvarnih troškova je u tome što planski troškovi uzimaju u obzir i predviđanja o ponašanju troškova s obzirom na promjene uvjeta. Planski troškovi mogu biti efikasno mjerilo trošenja samo ako su dobro procijenjeni. Međutim, točnost u procjeni planskih troškova ovisi o mogućnostima predviđanja uvjeta nastajanja troškova u razdoblju na koje se odnose. To se prvenstveno odnosi na procjenu opsega proizvodnje i stabilnosti tržišta glede mogućnosti nabave resursa te kretanja njihovih cijena.

Standardni troškovi su troškovi proračunani za realizaciju određenog učinka pod „normalnim“ uvjetima odnosno pod uvjetima koji se prosječno pojavljuju. Standardni trošak se utvrđuje po jedinici određenog učinka korištenjem znanstvenih metoda procjene i na temelju iskustvenih podataka. Oni pokazuju koliko bi trebali biti stvarni troškovi izravnog materijala, izravnog rada i režijski troškovi u normalnim uvjetima proizvodnje i poslovanja. Izravni standardni troškovi po jedinici učinka se utvrđuju na temelju tehničkih normativa i standardnih cijena. Neizravni standardni troškovi po jedinici učinka ustanovljavaju se tijekom procesa budžetiranja, a revidiraju se povremeno u slučaju značajnih promjena tehnologije rada ili cijena koje treba platiti za rad, materijale ili ostale troškove.

6. Podjela troškova ovisno o mogućnostima njihove kontrole

Ovisno o mogućnostima kontrole troškovi se mogu podijeliti na:

- Kontrolabilne troškove i
- Nekontrolabilne troškove

Ova se podjela temelji na mogućnostima menadžera da kontroliraju određene troškove. Općenito gledano, ako menadžeri mogu utjecati na visinu troškova, tada se radi o kontrolabilnim troškovima. Ako menadžeri nemaju utjecaja na visinu pojedinih troškova, takvi troškovi su za njih nekontrolabilni.

U praksi su, npr., troškovi koji nastaju izvan određenog centra odgovornosti, a „prevaljuju“ se na njega po određenom „ključu“, za menadžera tog centra odgovornosti nekontrolabilni. Sa stajališta poduzeća kao cjeline, npr., fiksni troškovi se smatraju nekontrolabilnim troškovima tijekom godine jer se u tom razdoblju ne mijenjaju. Nasuprot tome, varijabilni troškovi su većinom kontrolabilni.

7. Podjela troškova s obzirom na kalkulativni obuhvat istih

S obzirom na kalkulativni obuhvat troškova uobičajena je podjela na sljedeće vrste troškova:

- Apsorbirani,
- Preapsorbirani i
- Neapsorbirani (podapsorbirani) troškovi

Neasporbirani troškovi se javljaju zbog razlika koje nastaju između planskih ili standardnih neizravnih troškova obuhvaćenih planskom kalkulacijom i stvarnih neizravnih troškova koji

se utvrđuju i raspoređuju na kraju obračunskog razdoblja. Do pojave podapsorpcije ili preapsorpcije troškova u praksi dolazi uglavnom iz dva razloga:

1. Zbog odstupanja od planirane količine proizvodnje.
2. Zbog odstupanja u cijenama neizravnih troškova.

Kada je svota stvarnih neizravnih troškova manja od kalkulativne svote, razlika se tretira kao preapsorbirani režijski troškovi odnosno kao više naplaćeni neizravni troškovi.

U slučaju da je svota stvarnih neizravnih troškova veća od kalkulativne svote, ta se razlika tretira kao podapsorbirana režija odnosno kao nenaplaćeni neizravni troškovi.

8. Podjela troškova sa stanovišta donošenja specifičnih menadžerskih odluka

Ove se podjele temelje na različitim pogledima menadžera na troškove. Ti pristupi variraju ovisno o situacijama u kojima menadžeri donose odluke i svrsi za koju se određeni pristup koristi. Najčešći primjeri ovih podjela u praksi su:

a) Opravdani i neopravdani troškovi
b) Izbježivi i neizbježivi troškovi
c) Oportunitetni troškovi
d) Transakcijski troškovi
e) Interne cijene u ulozi troškova
f) Troškovi konkurentnosti

a) Opravdani troškovi su svi troškovi neke proizvodnje i poslovanja predviđeni proračunom kao i svi troškovi iznad te svote koji su nastali kao posljedica povećanja proizvodnje iznad planirane ili kao posljedica objektivnih okolnosti na koje menadžer nije mogao utjecati. Također, mogu nastati i kao posljedica namjernih aktivnosti kojima se poboljšava poslovni rezultat, smanjuju prosječni troškovi ili se smanjuje gubitak.

Neopravdani troškovi su troškovi koji su nastali kao posljedica pogrešnih poslovnih odluka ili propuštanja potrebnih zahvata u svezi s prethodnom kontrolom troškova

b) Ova podjela se temelji na mogućnostima menadžera da poduzmu aktivnosti s ciljem redukcije troškova.

Izbježivi troškovi su, u doslovnom smislu te riječi, svi troškovi koji prekoračuju minimalne troškove za održanje određenog opsega proizvodnje.

Neizbježivi troškovi su, u doslovnom smislu te riječi, minimalni troškovi za održanje određenog opsega proizvodnje uključivo i troškove koji nastaju na temelju zakonskih propisa i neovisni su o opsegu proizvodnje.

c) Oportunitetni troškovi predstavljaju usporednu mjeru pokrića fiksnih troškova i ostvarenja eventualnog dobitka (nakon pokrića varijabilnih troškova) u slučaju alternativne mogućnosti zarade.

d) Transakcijski troškovi su troškovi tržišne razmjene koji obuhvaćaju:

- Informacijske troškove nalaženja potencijalnih partnera
- Troškove pregovaranja i izrade ugovora
- Troškove kontrole provedbe ugovora
- Troškove koji nastaju eventualnim raskidom ugovora

Veličina transakcijskih troškova ovisi o određenim značajkama subjekata koji sudjeluju u procesu razmjene i značajkama tržišnog okruženja unutar kojeg teku ti procesi.

e) Interne cijene u ulozi troškova predstavljaju u biti specifične troškove određenog centra odgovornosti kojim ga se tereti za interno nabavljene inpute. Specifičnost im je što su istovremeno i prihodi i rashodi poduzeća, ali i različitih podjedinica istog. Naime, kroz proces bilateralne kontrole razmjenskih odnosa između internog kupca (prvog centra odgovornosti) i internog dobavljača (drugog centra odgovornosti) nastoji smanjiti interna (transferna cijena) čime se snižavaju ukupni troškovi cijelog poduzeća. To je, dakle, način kontrole troškova koji može dati veće efekte od centralizirane kontrole koju provodi vrhovni menadžment.

f) Troškovi konkurentnosti su troškovi održavanja konkurentskog položaja poduzeća. U troškove konkurentnosti mogu se svrstati brojni troškovi, a neki od njih su: troškovi proizvodnje na temelju kojih se određuje prodajna cijena prema kupcima, troškovi nužni za održavanje kvalitete i dizajna proizvoda na konkurentnoj razini, troškovi koji mogu utjecati na visinu prodaje kao što su troškovi reklame i propagande, troškovi povećanja uporabne vrijednosti proizvoda ili usluge koja kupcima daje veću vrijednost itd.

Smanjenje troškova konkurentnosti ispod optimalne razine može dovesti do pada konkurente sposobnosti pa, prema tome, i do pada dobiti.

2.1.3. Suvremene tehnike koje se primjenjuju u menadžerskom računovodstvu

Menadžerski računovođe, vođeni strateški fokusom, danas na raspolaganju imaju trinaest metoda koje su korisne za implementaciju strategija u ovim tržišno nestabilnim vremenima. Te metode su:

1. Balansirana tablica rezultata – računovodstveni izvještaj koji sadrži četiri kritična faktora važna za uspješnost poduzeća, a to su:
    a. Financijske performanse,
    b. Zadovoljstvo kupaca,
    c. Interni procesi i
    d. Učenje i razvoj.
2. Vrijednosni lanac – analitički alat koji poduzeća koriste za identifikaciju potrebnih specifičnih koraka potrebnih za pružanje proizvoda ili usluge kupcu.
3. ABC metoda – alat koji se koristi za poboljšanje preciznosti analize troškova na način da se unaprijedi praćenje troškova po proizvodima ili kupcima.
4. Poslovna inteligencija – pristup strategiji implementacije u kojem menadžerski računovođa koristi podatke zbog razumijevanja i analiziranja poslovnih performansi.
5. Metoda ciljnih troškova – a koja će biti objašnjena u nastavku.
6. Troškovni životni vijek – također će biti objašnjen u nastavku.
7. Benchmarking – proces pomoću kojega poduzeće identificira svoje kritične faktore uspjeha, proučava najbolje prakse u drugim poduzećima zbog načina postizanja navedenih faktora i implementacija poboljšanja u procese poduzeća kako bi dosegla ista razina kao konkurencija ili postigla višu.
8. Unaprjeđenje poslovnih procesa – menadžerska metoda prema kojoj se menadžeri i radnici posvećuju programu kontinuiranog poboljšanja kvalitete i ostalih kritičnih faktora uspjeha.
9. Upravljanje ukupnom kvalitetom – metoda prema kojoj menadžment razvija politike i prakse kako bi osigurao da proizvod ili usluga poduzeća nadmaši očekivanja kupaca.
10. Naslanjajuće računovodstvo – metoda koja upotrebljava vrijednosti kako bi izmjerila financijske koristi napretka poduzeća.
11. Teorija ograničenja – biti će objašnjena u nastavku.
12. Održivost – balansiranje kratkoročnih i dugoročnih ciljeva poduzeća u sve tri dimenzije performansi, a to su: socijalna, ekološka i financijska.

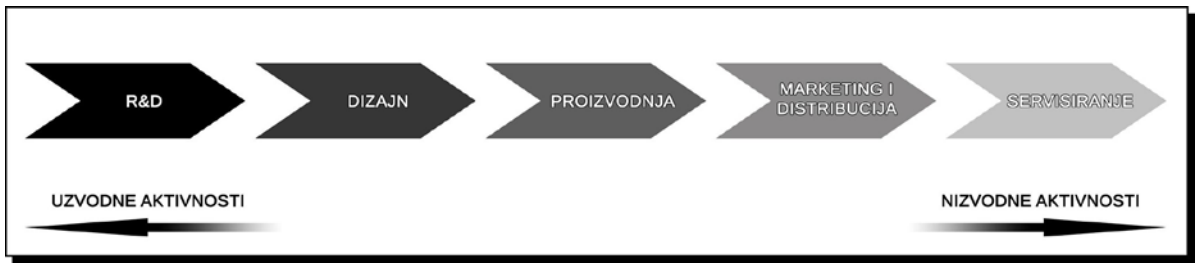
13. Upravljanje rizikom poduzeća – okvir i proces kojeg poduzeća koriste za upravljanje rizicima, a koji bi mogao negativno ili pozitivno utjecati na konkurentnost i uspjeh poduzeća.

2.2. POJAM METODE CILJNIH TROŠKOVA

2.2.1. Planiranje troškova za životni vijek proizvoda

Prema Blocher, E. et. al. (2013.) za razumijevanje planiranja troškova potrebno je krenuti od dizajna proizvoda. Tek kada je dizajn dovršen proizvodnja može započeti. Troškovne posljedice izbora svojstava i proizvodne metode se ne mijenjaju do iduće promjene modela, što znači da je troškovno efektivni dizajn kritičan. Metoda ciljnih troškova fokusira na korištenje dizajna procesa za poboljšanje proizvoda i smanjivanje troškova.

Metoda ciljnih troškova je samo prva od četiri troškovne metode. Svaka metoda se koristi za planiranje troškova tijekom životnog vijeka proizvoda (ili usluge). Na primjer, metoda ciljnih troškova se koristi u ranoj fazi životnog vijeka proizvoda kako bi pomogla stvoriti proizvod koji će biti dizajniran da postigne željeni profit. Ostale metode, koje se koriste u drugim fazama životnog vijeka, su: teorija ograničenja, troškovni životni vijek i strateško određivanje cijena. Dok su menadžeri prije bili orijentirani samo na proizvodne troškove, danas obraćaju pažnju na troškove prije proizvodnje (uzvodno) i troškove nakon proizvodnje (nizvodno) kako bi dobili opsežnu analizu proizvodnog troška i profitabilnosti za vrijeme životnog vijeka proizvoda.



Slika 1: Troškovni životni vijek proizvoda ili usluge

Izvor: Blocher, E. et al. (2013): Cost management

Troškovni životni vijek je redoslijed aktivnosti unutar poduzeća koji započinje istraživanjem i razvojem, nakon kojih slijede: dizajn, proizvodnja (ili pružanje usluga), marketing, distribucija i usluge potpore kupcima.

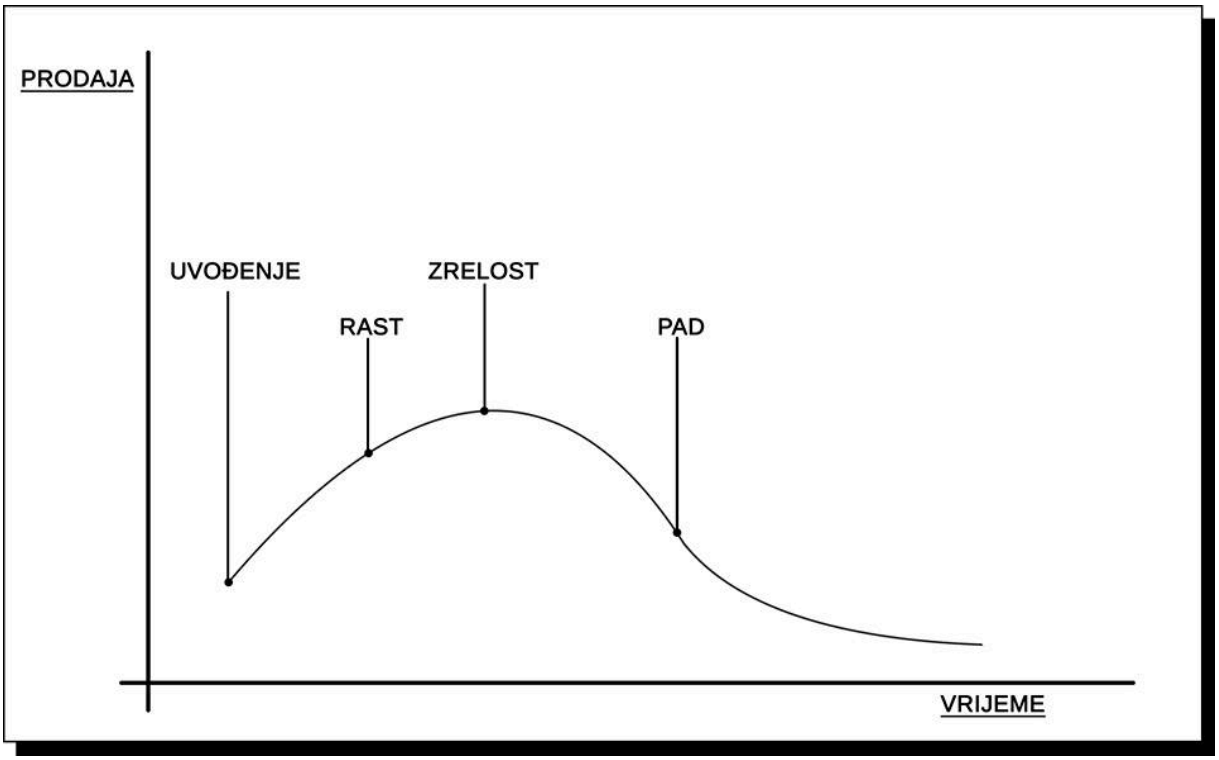
Sve četiri metode koje se koriste: planiranje troškova, ciljni troškovi, teorija ograničenja i troškovni životni vijek se temelje na životnom vijeku proizvoda ili usluge. Na primjer, ciljni troškovi uzimaju u obzir ulogu dizajna proizvoda (uzvodna aktivnost) za smanjenje troškova proizvodnje i nizvodne faze životnog vijeka.

Iduće, teorija ograničenja se može koristiti u proizvodnim fazama da smanji troškove proizvodnje i ubrza nizvodni protok procesa.

Slijedeće, troškovni životni vijek pruža opsežnu procjenu profitabilnosti različitih proizvoda što uključuje troškove koji se pojavljuju tijekom cijelog životnog vijeka proizvoda.

Četvrta metoda koja se koristi za planiranje troškova, strateško određivanje cijena, sadrži troškove životnog vijeka i koncepte životnog vijeka prodaje u odlučivanju o cijenama.

Životni vijek prodaje je slijed faza u životnog vijeku proizvoda ili usluge na tržištu od uvođenja proizvoda ili usluge na tržište, tijekom rasta prodaje i napokon zrelosti, opadanju i povlačenju proizvoda ili usluge sa tržišta. Prodaja je u početku niska, vrhunac je u fazi zrelosti, nakon čega slijedi opadanje.



Slika 2: Životni vijek proizvoda

Izvor: Blocher, E. et al. (2013): Cost management

Ove četiri metode su najčešće korištene od strane proizvodnih poduzeća, gdje su razvoj novog proizvoda, brzina proizvodnje i efikasnost vrlo važni. Zbog toga što se radi o proizvodu sa fizičkim svojstvima, aplikacije u proizvodnim poduzećima su intuitivnije i lakše za razumjeti, iako se svaka metoda može koristiti i u uslužnim organizacijama. Na primjer, državna tijela mogu koristiti teoriju ograničenja da ubrzaju proces izdavanja računa i naplaćivanja za usluge vodoopskrbe i za smanjivanje povezanih procesnih troškova.

Za lakše razumijevanje idućih pojmova najbolje bi bilo uzeti u obzir riječi Henrya Forda:

„Naša politika je smanjiti cijenu, proširiti operacije i poboljšati proizvod. Primijetiti će te da je smanjenje cijena na prvom mjestu. Troškove nikad nismo smatrali fiksnima. Iz tog razloga prvo smanjujemo cijene do točke za koju smatramo da će rezultirati prodajom. Ne zamaramo se troškovima. Nova cijena dovodi do smanjenja troškova. Uobičajeniji način je prvo smanjiti troškove pa tek onda odrediti cijenu i makar je to u užem smislu znanstveni pristup, nije i u širem, iz razloga što se trebamo zapitati kakva je opipljiva korist od znanja takvog troška ako vam govori da ne možete proizvoditi pri cijeni po kojoj proizvod može biti prodan. Nadalje, bitna je činjenica da iako možete izračunati trošak, naravno da se svi troškovi pažljivo računaju, nitko ne zna koliki bi trošak trebao biti. Jedan od načina otkrivanja je postavljanje

toliko niske cijene da prisilite svih unutar poduzeća na ostvarivanje najveće efikasnosti. Niska cijena tjera svih na postizanje profita. Mi rađe stvaramo otkrića vezana u proizvodnju i prodaju pomoću ove prisilne metode, nego bilo kojom drugom metodom ležernog istraživanja.“

Način razmišljanja Henrya Forda bi se dobro uklopio u današnje korporativne sobe za sastanke, gdje su globalna konkurencija, povećana očekivanja kupaca i kompetitivno određivanje cijena u različitim industrijama natjerale mnoga poduzeća na potragu za novim načinima smanjenja troškova iz godine u godinu dok se kvaliteta i funkcionalnost proizvoda konstantno povećavaju.

Ono što Ford opisuje je metoda ciljnog troška, pomoću koje poduzeće određuje dopustivi trošak proizvoda ili usluge, uzimajući u obzir konkurentnu tržišnu cijenu, kako bi poduzeće ostvarilo željeni profit. Formula glasi:

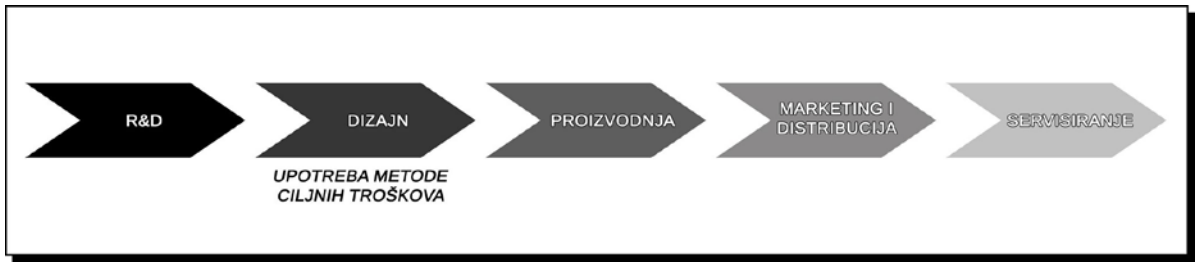
Ciljni trošak = Konkurentna cijena – Željeni profit

Ciljni trošak je upravo to: cilj, a poduzeća imaju dvije opcije za upravljanje troškovima da dosegnu željenu razinu:

1. Integracijom novih proizvodnih tehnologija, korištenjem naprednih menadžerskih tehnika kao što je ABC metoda i postizanjem veće produktivnosti.
2. Redizajnom proizvoda ili usluge. Ova metoda je korisna iz razloga što mnoga poduzeća moraju prepoznati ulogu odluka o dizajnu u ukupnim troškovima životnog vijeka. Pomnom pažnjom pri dizajniranju moguće je značajno smanjiti troškove.

Ove dvije opcije nisu međusobno isključive, stoga poduzeća mogu koristiti obe mogućnosti pri određivanju ciljnih troškova kako bi postigla povećanu produktivnost i jeftin dizajn.

Proizvođači automobila, programeri softvera i ostali proizvođaču potrošačkih proizvoda moraju imati dizajnerski proces za predviđanje broja i tipa svojstava koji se periodički nadograđuju u proizvod. Metoda ciljnih troškova, koja je temeljena na analizi funkcionalnosti/troškovnom balansu različitih svojstava, je prikladan menadžerski alat za ovakva poduzeća. Pozicioniranjem navedene metode u početnim, uzvodnim fazama troškovnog životnog vijeka, jasno pokazuje kako metoda ciljnih troškova može pomoći poduzeću da smanji ukupni trošak.



Slika 3: Metoda ciljnih troškova u troškovnom životnom vijeku proizvoda ili usluge

Izvor: Blocher, E. et al. (2013): Cost management

Mnoga internacionalna poduzeća, kao što su: Toyota, Honda Motor Company, Boeing, Intel i sl., koriste metodu ciljnih troškova. Mnogim poduzećima je teško uspješno se natjecati koristeći samo troškovno vodstvo ili diferencijaciju, stoga se moraju natjecati pomoću cijena i funkcionalnosti. Metoda ciljnih troškova koristi sljedeći proces od pet koraka kako bi upravljala balansiranjem između funkcionalnosti i troška:

1. Određivanje tržišne cijene
2. Određivanje razine željenog profita
3. Izračunavanje ciljnog troška temeljem tržišne cijene umanjene za željeni profit
4. Korištenje vrijednosnog inženjeringa za identificiranje načina smanjivanja proizvodnih troškova
5. Korištenje Kaizen metode i operacijske kontrole za daljnje smanjenje troškova

Određivanje tržišne cijene temelji se na analizi tržišta, konkurentskih cijena i procjene budućih trendova na tržištu.

Određivanje željenog profita se može napraviti na više načina. Čest pristup je odrediti željeni profit po jedinici proizvoda, što znači da ako cijena proizvoda padne i ciljni trošak pada za istu novčanu vrijednost tako da profit ostane isti nakon promjene cijene, naravno pod pretpostavkom da poduzeće postigne istu razinu prodaje sa novom cijenom. Drugi pristup je odrediti razinu željenog profita kao postotak prodaje.

2.2.2. Vrijednosni inženjering

Vrijednosni inženjering se koristi kod metode ciljnih troškova kako bi se smanjili proizvodni troškovi pomoću analize balansiranja različitih tipova funkcionalnosti proizvoda i ukupnog proizvodnog troška. Važan prvi korak vrijednosnog inženjeringa je izrada analize potrošačkih

ukusa pri stadiju dizajniranja kako bi se identificirali kritični potrošački ukusi koji određuju željenu funkcionalnost novog proizvoda.

Tip vrijednosnog inženjeringa koji se koristi ovisi o funkcionalnosti proizvoda. Za jednu grupu proizvoda, koja uključuje automobile, kompjuterske softvere i druge elektroničke potrošačke proizvode kao što su kamere, audio i video oprema i sl., funkcionalnost se može dodati ili ukloniti relativno jednostavno. Ovakvi proizvodi učestalo dobivaju nove inačice. Proizvođač odabire određeni paket funkcionalnosti koje uključuje u novu verziju proizvoda. Za automobile to, pak, mogu biti nove performanse ili nova sigurnosna svojstva, za računalne softvere to bi bile mogućnosti obavljanja novih zadaća ili analiza.

Suprotno navedenom, proizvodi za koje su ukusi potrošača relativno stabilni, funkcionalnost mora biti implementirana u proizvod umjesto toga da se naknadno dodaje. Najbolji primjer ovakvih proizvoda su specijalizirane opreme i industrijski proizvodi kao građevinska oprema, veliki kamioni i specijalizirana medicinska oprema.

Metoda ciljnih troškova je korisnija za proizvode prve grupe jer pruža poduzećima veću mogućnost diskrecije kod većeg broja svojstava. Tip vrijednosnog inženjeringa koji koriste proizvođači takvih proizvoda je funkcionalna analiza, proces ispitivanja performansi i troška svake veće funkcije ili svojstva proizvoda. Cilj ove analize je odrediti željenu ravnotežu funkcionalnosti i troška. Cjelokupna željena razina dostignuća performansi za svaku funkciju se postiže dok se troškovi svih funkcija drže na razini ispod ciljnog troška.

Benchmarking se često koristi kod ovog koraka da bi se odredila svojstva koja poduzeću pružaju konkurentsku prednost. Prilikom izdavanja, na primjer, novog softvera, svako željeno svojstvo nove verzije je uspoređeno s troškom i vremenom potrebnim za njegov razvoj. Cilj je cjelokupni paket svojstava softvera koji postiže ravnotežu između ukusa kupaca i željene razine troška ispod razine ciljnog troška. Drugi primjer su proizvođači automobila, koji moraju odlučiti koje performanse i sigurnosna svojstva dodati novom modelu. Odluka se temelji na analizi ukusa potrošača i na funkcionalnoj analizi doprinosa svojstava ukusima potrošača u usporedbi s troškom. Na primjer, poboljšani zračni jastuci bi se mogli dodati, ali ciljni trošak ograničenja bi mogao odgoditi ugradnju novog zvučnog sistema sve do idućeg modela. Treba imati na umu da regulatorni zahtjevi također mogu određivati koja se svojstva moraju dodati.

Analiza dizajna je oblik vrijednosnog inženjeringa za drugu grupu proizvoda, industrijskih i specijaliziranih. Dizajnerski tim priprema više mogućih varijanti dizajna proizvoda, svaki ima slična svojstva, ali sa drukčijim razinama performansi i troška. Benchmarking i analiza vrijednosnog lanca pomažu dizajnerskom timu u pripremi dizajna koji treba biti istovremeno relativno jeftin i kompetitivan. Dizajnerski tim radi zajedno s osobljem troškovnog menadžmenta pri odabiru konačnog dizajna koji najbolje ispunjava očekivanja kupaca, ali ne prelazi ciljni trošak.

Korisna je slijedeća usporedba različitih strategija ciljnog troška i redukcije troškova u tri japanska poduzeća, a prema istraživanju Robina Coopera. Treba primijetiti kako različite tržišne potražnje u svezi funkcionalnosti rezultiraju različitim pristupima redukciji troškova. Kada se očekivanja kupaca vezana uz funkcionalnost povećavaju, kao za npr. Nissan i Olympus, postoji značajnija upotreba metode ciljnih troškova. Suprotno tome, kod Komatsua je naglasak na vrijednosnom inženjeringu i poboljšanju produktivnosti. Posebno se napominje kako tvrtke kao što je Nissan, koje koriste interne i eksterne kanale nabave dijelova i drugih komponenti, koriste metodu ciljnih troškova na razini proizvoda i na razini komponenti. Sveukupni ciljni trošak na razini proizvoda je postignut kada su postignuti ciljni troškovi svih komponenti.

Tablica 1: Metoda ciljnih troškova u tri japanska poduzeća

Poduzeće/industrija	Funkcionalnost	Pristup smanjenja troškova	Strategija
Olympus/Fotoaparati	Ubrzano se povećava. Ugrađena u dizajn.	Metoda ciljnog troška koristi vrijednosni inžinjering. Koncept karakteristične funkcionalnosti za cjenovnu točku, uz podršku funkcionalnosti.	Visok fokus je stavljen na upravljanje funkcionalnošću.
Nissan/Automobili	Ubrzano se povećava. Funkcionalnost se lako dodaje ili uklanja.	Vrijednosni inžinjering za proizvod i svaku kompnentu proizvoda. Zatim se povećava cijena ili smanjuje funkcionalnosti.	Cijene postavljaju željena očekivanja kupaca za funkcionalnost. Nakon što je funkcionalnost određena, ciljni trošak se koristi za ostvarivanje štednje pogotovo od strane dobavljača.
Komatsu/Građevinska oprema	Statična, mora se ugraditi.	Analiza dizajna služi određivanju alternativnih dizajnova. Funkcionalnom analizom se razvija balansiranje troška/funkcionalnosti Programi produktivnosti služe smanjivanju ostalih troškova.	Primarni fokus je na kontroli troškova umjesto na redizajnu ili analizi funkcionalnosti.

Izvor: Blocher, E. et al. (2013): Cost management

Drugi pristupi smanjenja troškova uključuju troškovne tablice i grupnu tehnologiju. Troškovne tablice su računalno temeljene baze podataka koje uključuju opsežne informacije o troškovnim indikatorima poduzeća. Troškovni indikatori, primjerice, uključuju: veličinu proizvoda, materijale potrebne za proizvodnju i broj svojstava. Tvrtke koje proizvode dijelove

različite veličine istog dizajna (npr. cijevni priključci, alat, i sl.) koriste troškovne tablice da prikažu razliku troškova dijelova različitih veličina i različitih tipova materijala.

Grupna tehnologija je metoda koja identificira sličnosti u dijelovima proizvodnje tako da se isti dijelovi mogu koristiti za dva ili više proizvoda i na taj način smanjuje troškove. Veliki proizvođači različitih proizvodnih linija, kao npr. u automobilskoj industriji, koriste grupnu tehnologiju upravo na ovaj način. Međutim, problem grupne tehnologije je taj što, iako smanjuje proizvodne troškove, može povećati troškove servisiranja i garancija ako se neki loš dio koristi u više različitih modela. Kombinacija grupne tehnologije i upravljanja ukupnom kvalitetom može, pak, rezultirati nižim troškovima za proizvodnju i dodatne usluge.

Konkurentski inženjering ili simultani inženjering je važan za razvoj dizajna proizvoda tako što zamjenjuje tradicionalni pristup proizvodnih dizajnera koji rade u izolaciji na specijaliziranim komponentama cjelokupnog dizajnerskog projekta. Suprotno tome, konkurentski inženjering se oslanja na integracijski pristup. Inženjering/proces dizajniranja se odvija kroz čitav životni vijek koristeći unakrsno funkcionalne timove. Informacije su tražene od korisnika i korištene u svakoj fazi vrijednosnog lanca kako bi poboljšale dizajn proizvoda. Npr. povratne informacije korisnika u fazi usluživanja se koriste izravno za dizajn proizvoda. Proizvođači kao što su Toyota Motor Corp. i Moen, Inc. sve više koriste dizajn proizvoda na jako fleksibilan način tako da kontinuirano ugrađuju poboljšanja u proizvod. Neki stručnjaci smatraju kako je ovaj pristup uštedio poduzećima čak i do 20% ukupnog proizvodnog troška.

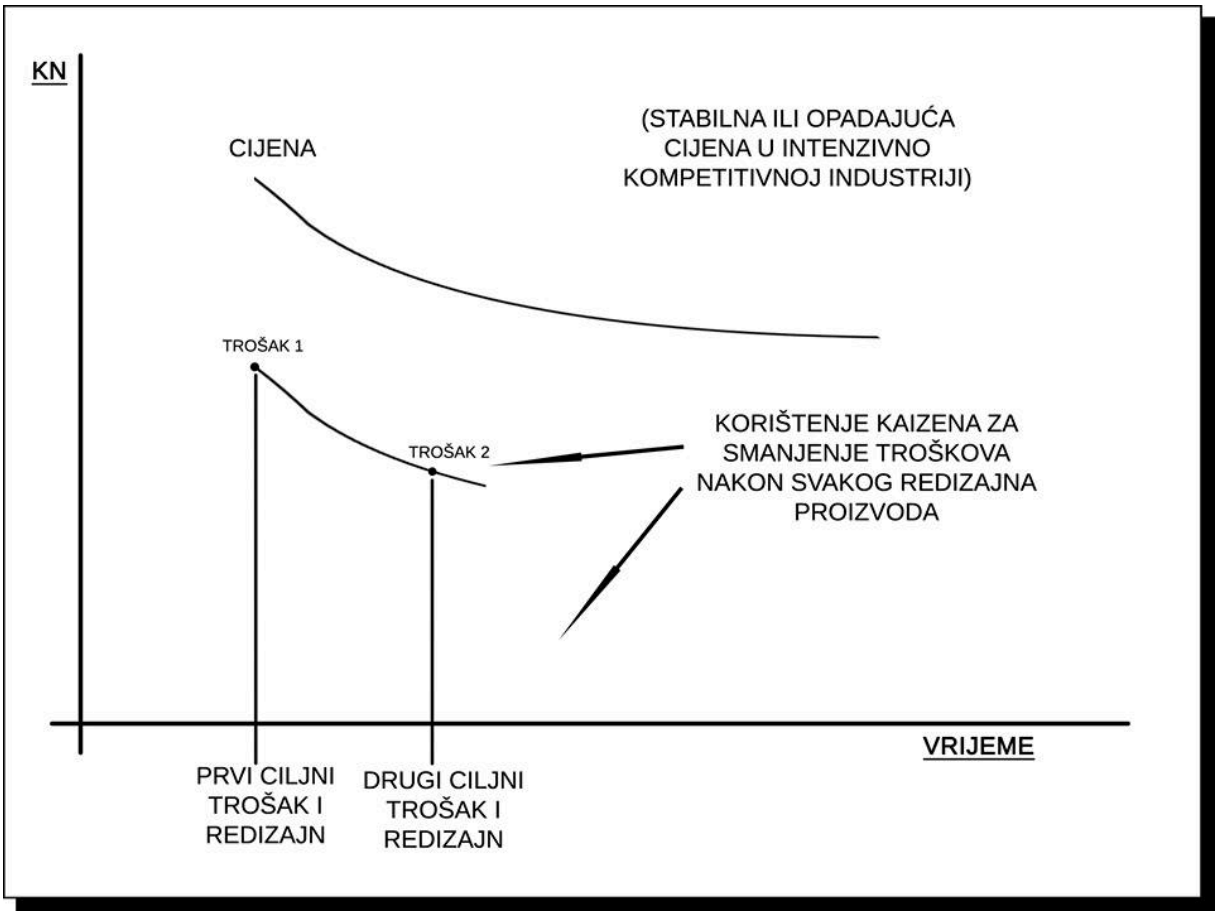
Važan dio vrijednosnog inženjeringa je korištenje naprednih troškovnih metoda, kao npr. ABC metode, da precizno odrede trošak proizvoda za svako svojstvo proizvoda, svaku funkciju proizvoda ili svaku dizajnersku opciju koja se razmatra. ABC metoda je naročito korisna zbog toga što pomaže menadžerima dizajna proizvoda, nabave, proizvodnje i marketinga pri zajedničkom radu radi općeg shvaćanja troškova različitih svojstava i opcija.

2.2.3. Metoda ciljnih troškova i Kaizen

Peti korak kod metode ciljnih troškova je kontinuirano poboljšanje (Kaizen) i operacijska kontrola zbog daljnjeg smanjenja troškova. Kaizen se odvija u proizvodnoj fazi gdje su efekti vrijednosnog inženjeringa i poboljšanog dizajna već u upotrebi. Uloga troškovne redukcije u ovoj fazi je razvijanje novih proizvodnih metoda (kao npr. fleksibilnog proizvodnog sistema) i korištenje novih menadžerskih tehnika kao što je operacijska kontrola, upravljanje ukupnom kvalitetom i teorija ograničenja kako bi se troškovi još više smanjili. Operacijska kontrola se

fokusira na kratkoročne performanse aktivnosti. Upravljanje ukupnom kvalitetom možemo definirati kao napore poduzeća za poboljšanjem kvalitete proizvoda i usluga. Kaizen znači kontinuirano poboljšanje, tj. stalnu potragu za novim načinima smanjivanja troškova u procesu proizvodnje proizvoda koji ima dani dizajn i funkcionalnost. Toyota npr. koristi Kaizen da smanji proizvodne troškove svojih hibridnih vozila kako bi smanjili premiju koju moraju naplaćivati za takva vozila.

Odnos između metode ciljnih troškova i Kaizena je idući: za cijenu se pretpostavlja da je stabilna ili opadajuća tijekom vremena za poduzeća za koja je ciljni trošak prikladan, zbog intenzivnog natjecanja cijenama, kvalitetom i funkcionalnošću proizvoda. Ova poduzeća odgovaraju na pritisak konkurencije periodičnim redizajniranjem njihovih proizvoda koristeći metodu ciljnih troškova da istovremeno smanje cijenu proizvoda i povećaju im vrijednost. Uzimajući u obzir prvi i drugi ciljni trošak sa slike, vrijeme potrebno za redizajn proizvoda je otprilike životni vijek prodaje; nadalje, tijekom vremena između redizajna, poduzeće koristi Kaizen da smanji troškove proizvoda u proizvodnom procesu racionaliziranjem opskrbnog lanca i poboljšanjem proizvodnih metoda i produktivnih programa. Gledajući na taj način, metoda ciljnih troškova i Kaizen su komplementarne metode koje se koriste da kontinuirano smanjuju trošak i povećaju vrijednost.



Slika 4: Cijene, troškovi, Kaizen i Metoda ciljnih troškova

Izvor: Blocher, E. et al. (2013): Cost management

2.2.4. Razvoj funkcionalnosti kvalitete

Razvoj funkcionalnosti kvalitete je integracija vrijednosnog inženjeringa, marketinške analize i metode ciljnih troškova za pomoć pri utvrđivanju na koje komponente proizvoda bi se trebalo ciljati pri redizajnu ili smanjenju troškova. Ova integracija pomaže dizajnerima i menadžerima da „razbiju“ ciljni trošak ukupnog proizvoda na njegove komponente od kojih je sačinjen. Postoje četiri koraka pri razvoju funkcionalnosti kvalitete, a to su:

1. Utvrđivanje kupčevih kriterija za kupovinu proizvoda i kako su ti kriteriji rangirani. Za npr. stolne pile kriteriji mogu biti sigurnost, performanse i ekonomičnost.
2. Identificiranje komponenti proizvoda i proizvodnog troška svake komponente. Jednostavnosti radi, pretpostavit ćemo da su komponente stolne pile motor, oštrica i okvir.
3. Određivanje kako svaka komponenta pridonosi zadovoljstvu kupca. Koliko motor pridonosi kupčevoj željenoj sigurnosti, performansama i ekonomičnosti? Što je sa

doprinosima oštrica pile ili okvira? Naravno, pri tome treba uzeti u obzir da će u praksi biti više komponenti i više kriterija.

4. Posljednji korak je određivanje indeksa važnosti svake komponente i to na način da se kombiniraju informacije iz prvog i trećeg koraka i onda uspoređuju sa troškom komponenti iz drugog koraka.

2.2.5. Koristi metode ciljnih troškova

Metoda ciljnih troškova može biti korisna zato što:

- Usmjerava poduzeće prema kupcu jer je dizajn fokusiran na kupčeve vrijednosti.
- Smanjuje troškove kroz efektivni i efikasni dizajn.
- Pomaže poduzeću da postigne željenu profitabilnost pomoću novih ili redizajniranjem starih proizvoda.
- Može smanjiti ukupno vrijeme potrebno za razvoj proizvoda pomoću koordinacije menadžera dizajna, proizvodnje i marketinga.
- Može povećati komunikaciju i suradnju između različitih odjela.
- Može povećati ukupnu kvalitetu proizvoda, zbog toga što je dizajn pažljivo osmišljen i proizvodni problemi se eksplicitno uzimaju u obzir u fazi dizajna.

Metoda ciljnih troškova također uključuje troškove zbog:

- Potrebe za razvojem novih detaljnih troškovnih podataka
- Potrebnog vremena i resursa povezanih sa suradnjom i koordinacijom unutar poduzeća

2.3. TEORIJA OGRANIČENJA

„Zapamtite da je vrijeme novac.“

Benjamin Franklin

2.3.1. Definicija teorije ograničenja

Benjamin Franklin je bio u pravu kada je to rekao. Većina poduzetih strateških inicijativa od strane različitih poduzeća ovih dana se fokusira na poboljšanje brzine njihovih operacija kroz troškovni životni vijek jer brzina može pružiti kompetitivnu prednost. Kupci očekuju brze

odgovore na upite i brzu dostavu proizvoda. Kraći životni vjekovi prodaje u manjim industrijama znači da proizvođači rade na smanjivanju vremena za razvoj i dostavu proizvoda.

Prije jasnog definiranja teorije ograničenja potrebno je uzeti u obzir mjerenje brzine operacija i njihovo ubrzavanje tijekom čitavog troškovnog životnog vijeka. Različita poduzeća mjere definiraju na različite načine ovisno o prirodi njihovih operacija. Npr. proizvodni ciklus vremena (vrijeme proizvodnje ili propusnosti) se najčešće definira na idući način:

Ciklus vremena = vrijeme koje protekne između zaprimanja kupčeve narudžbe i pošiljke

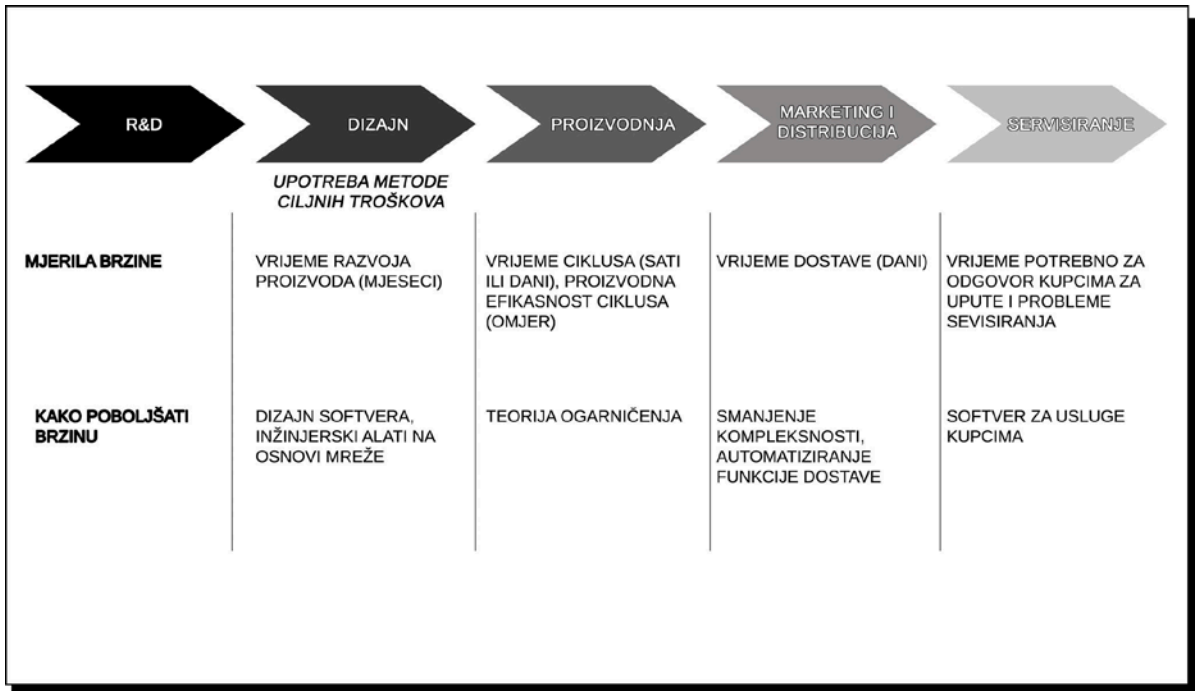
Također je potrebno uočiti kako poduzeća mogu definirati početno vrijeme kao vremenski raspored proizvodne serije, vrijeme potrebno za narudžbu sirovina i materijala ili kao početak naručene proizvodnje. Slično tome, vrijeme završetka proizvodnog ciklusa se može definirati kao vrijeme potrebno za završetak proizvodnje ili vrijeme potrebno da je narudžba spremna za pošiljku.

Još jedna korisna mjera je proizvodni ciklus efikasnosti (MCE):

MCE = vrijeme potrebno za obradu/ukupno vrijeme ciklusa

Primjerice, ako je vrijeme potrebno za obradu dva dana, a ukupno vrijeme ciklusa deset dana, tada MCE iznosi 2/10 tj. 20%.

MCE razdvaja ukupno vrijeme ciklusa na potrebno vrijeme za svaku pojedinačnu aktivnost: obradu (aktivnost za povećavanje dodane vrijednosti proizvoda), inspekciju, rukovanje materijalima, čekanje, itd. Većina poduzeća želi da im MCE bude što bliži 1, što znači da se manje vremena troši na premještanje, čekanje, inspekciju i ostale aktivnosti koje ne povećavaju dodanu vrijednost.



Slika 5: Mjerila brzine i načini poboljšanja brzine pri svakom koraku troškovnog životnog vijeka

Izvor: Blocher, E. et al. (2013): Cost management

Teorija ograničenja je razvijena da pomogne menadžerima smanjiti vrijeme ciklusa i operativne troškove. Prije teorije ograničenja menadžeri su se uglavnom trudili povećati efikasnost i brzinu propusnosti proizvodnog procesa umjesto obraćanja pažnje na same aktivnosti koje su bile ograničenja u procesu.

Ograničenja su aktivnosti koje usporavaju vrijeme ciklusa. Proizvođači su, naime, shvatili da su povećana efikasnost i brzina svih aktivnosti koje nisu ograničenja disfunkcionalne. Koristeći resurse za povećanje efikasnosti neograničavajućih aktivnosti će vjerojatnije povećati inventar već postojećih operacija za aktivnosti prije ograničenja i skrenuti pozornost i resurse sa stvarnih usporavanja u vremenu ciklusa.

Teorija ograničenja je usmjerila pozornosti na ubrzavanje ograničenja što vodi povoljnom smanjenju u ukupnom vremenu ciklusa i inventara. Također, teorija ograničenja se može usporediti sa Just-In-Time proizvodnjom (JIT) iz razloga što su oboje fokusirani na smanjenje vremena ciklusa i smanjenje inventara. JIT to postiže metodama koje koordiniraju proizvodne procese tako da su materijali dostupni taman na vrijeme za proces i na taj način povećava brzinu procesuiranja i smanjuje ili eliminira inventar.

2.3.2. Koraci u analizi kod teorije ograničenja

Teorija ograničenja ima pet koraka, a to su:

1. Identificiranje ograničenja
2. Određivanje najprofitabilnijeg proizvodnog miksa uz dano ograničenje
3. Maksimiziranje protoka kroz ograničenje
4. Dodavanje kapaciteta ograničenju
5. Redizajn proizvodnog procesa zbog veće fleksibilnosti i ubrzanog vremena ciklusa

1. Identificiranje ograničenja

Menadžerski računovođe rade s menadžerima proizvodnje i inženjerima na identificiranju bilo kakvog ograničenja u proizvodnom procesu na način da razvijaju dijagram protoka obavljenog posla. Dijagram protoka prikazuje redoslijed procesa i količinu vremena koju svaka aktivnost zahtjeva.

2. Određivanje najprofitabilnije proizvodnog miksa uz dano ograničenje

Najprofitabilniji proizvodni miks je kombinacija proizvoda koja maksimizira ukupni profit svih proizvoda. Za određivanje najprofitabilnijeg proizvodnog miksa prvo je potrebno odrediti najprofitabilniji proizvod uz dano ograničenje. Teorija ograničenja mjeri profitabilnost koristeći marginu propusnosti koja je zapravo razlika cijene proizvoda i materijalnih troškova (koji uključuju troškove svih korištenih materijala, kupljenih komponenti i troškova rukovanja materijalima). Svi ostali proizvodni troškovi su isključeni jer se pretpostavlja da su fiksni i da se neće mijenjati bez obzira na odabrani proizvodni miks.

3. Maksimiziranje protoka kroz ograničenje

U ovom koraku menadžerski računovođa traži način za ubrzavanjem protoka kroz ograničenje pojednostavljivanjem procesa, poboljšanjem dizajna, smanjivanje vremena postavljanja i smanjivanje ostalih kašnjenja koja nastaju zbog neplanskih i ostalih aktivnosti nevezanih za dodanu vrijednost, kao npr. inspekcije ili kvarovi strojeva.

Često korištena metoda za identificiranje ograničenja i izglađivanje tijeka proizvodnje je Takt vrijeme. Takt je njemačka riječ čije je značenje dirigentova palica ili ritam. To je zapravo omjer ukupnog raspoloživog vremena proizvodnje i očekivane potražnje kupaca. Npr., pretpostavimo da proizvodno postrojenje radi osam sati dnevno, a ostatak je vrijeme za

odmor; dakle, na raspolaganju je 400 minuta proizvodnje po danu. Također, ako pretpostavimo da je prosječna potražnja kupaca 800 jedinica dnevno, tada je Takt vrijeme 30 sekundi po jedinici:

Takt vrijeme = ukupno raspoloživo vrijeme proizvodnje/potražnja kupaca

Takt vrijeme = 400 minuta/800 jedinica = 0,5 minuta ili 30 sekundi po jedinici

Cilj implementacije Takt vremena je balansiranje procesiranja operacija na način da je vrijeme procesiranja svake aktivnosti ponajprije malo manje od cjelokupnog Takt vremena. Aktivnost koja ima jako nisko vrijeme procesiranja naspram Takt vremenu ima previše kapaciteta pa je stoga efikasnije smanjiti kapacitet (i na taj način povećati vrijeme procesiranja) te aktivnosti, dokle god je vrijeme procesiranja niže od Takt vremena.

4. Dodavanje kapaciteta ograničenju

Kao dugoročnu mjeru za olakšavanje ograničenja i poboljšanja vremena ciklusa, menadžment treba razmotriti dodavanje kapaciteta ograničenju na način da poboljšaju postojeće ili kupe nove strojeve i/ili zaposle dodatnu radnu snagu.

5. Redizajn proizvodnog procesa zbog fleksibilnosti i ubrzanog vremena ciklusa

Najčešći strateški odgovor na ograničenje je redizajn proizvodnog procesa, uključujući uvođenje novih proizvodnih tehnologija, uklanjanje nekih teško proizvodivih proizvoda i redizajn nekih proizvoda radi olakšavanja proizvodnje. Jednostavno uklanjanje jednog ili više manjih usporavajućih svojstava na danom proizvodu može značajno ubrzati proces proizvodnje. Upotreba prethodno opisanog vrijednosnog inženjeringa može pomoći pri ovom koraku.

2.3.3. Izvještaji o teoriji ograničenja

Kada se poduzeće fokusira na poboljšanje vremena ciklusa, uklanjanje ograničenja i ubrzavanje vremena dostave, procjena performansi se također fokusira na ove kritične faktore uspjeha. Čest pristup je izvijestiti o margini propusnosti kao i o odabranim operativnim podatcima vezanim uz izvještaj o teoriji ograničenja. Izvještaji o teoriji ograničenja su korisni zbog identificiranja najprofitabilnijeg proizvoda i nadgledanje uspjeha u postizanju kritičnih faktora uspjeha.

2.3.4. ABC metoda i teorija ograničenja

Poduzeća koja koriste metode kao što su metoda ciljnih troškova i teorija ograničenja također koriste i ABC metodu. ABC metoda, kao i teorija ograničenja, se koristi za procjenu profitabilnosti proizvoda. Razlika je u tome što teorija ograničenja koristi kratkoročni pristup za analizu profitabilnosti naglašavajući samo materijalne troškove, dok ABC metoda razvija dugoročnu analizu koja uključuje sve troškove proizvoda.

ABC metoda, za razliku od teorije ograničenja, eksplicitno ne uključuje resurse ograničenja i kapacitete proizvodnih aktivnosti. Stoga se ABC metoda ne može koristiti za određivanje najboljeg kratkoročnog proizvodnog miksa. Iz tog razloga su ABC metoda i teorija ograničenja komplementarne metode.

ABC metoda pruža opsežnu analizu troškovnih indikatora i preciznih jediničnih troškova kao osnovu za strateške odluke o dugoročnom određivanju cijena i proizvodnog miksa.

Suprotno tome, teorija ograničenja pruža korisnu metodu za poboljšanje kratkoročne profitabilnosti proizvodnog pogona pomoću prilagodbi kratkoročnog proizvodnog miksa i pažnje za proizvodna ograničenja. Razlike ABC metode i teorije ograničenja prikazane su u idućoj tablici.

Tablica 2: Usporedba teorije ograničenja i ABC metode

	Teorija ograničenja	ABC metoda
Glavni cilj	Kratkoročni fokus Analiza margine propusnosti s obzirom na materijale i materijalne troškove	Dugoročni fokus Analiza svih proizvodnih troškova, uključujući materijale i rad
Ograničenja resursa i kapaciteta	Uključeni eksplicitno Glavni fokus teorije ograničenja	Nisu uključeni eksplicitno
Troškovni indikatori	Nema direktne primjene troškovnih indikatora	Razvijanje shvaćanja troškovnih indikatora na razinama jedinice, serije, proizvoda i postrojenja
Glavna upotreba	Optimizacija protoka proizvodnje i kratkoročni proizvodni miks	Strateško određivanje cijena i planiranje profita

Izvor: Blocher, E. et al. (2013): Cost management

2.3.5. Troškovi životnog vijeka

Uobičajeno su troškovi proizvoda ili usluge mjereni i izvještavani za relativno kratke periode kao što su godina ili mjesec. Troškovni životni vijek pruža dugoročnu perspektivu iz razloga

što uzima u obzir ukupne troškove životnog vijeka proizvoda ili usluge. Iz tog razloga pruža cjelovitiju perspektivu o troškovima proizvoda ili usluge i profitabilnosti. Npr. proizvod koji je brzo i bezobzirno dizajniran, s malo ulaganja u troškove dizajna, bi mogao imati znatno više marketinške i uslužne troškove u kasnijim fazama životnog vijeka. Menadžere zanima ukupni trošak tijekom cijelog životnog vijeka, a ne samo proizvodne troškove.

Dok se metode troškova uglavnom fokusiraju samo na proizvodne troškove, uzvodni i nizvodni troškovi čine značajan udio ukupnih troškova životnog vijeka, pogotovo u određenim industrijama.

Industrije s visokim uzvodnim troškovima:

- Računalni softveri
- Specijalizirana industrijska i medicinska oprema
- Cement i drugi materijali za ugradnju

Industrije s visokim nizvodnim troškovima:

- Dizajnerska odjeća
- Parfemi
- Kozmetika
- Kupaonički proizvodi

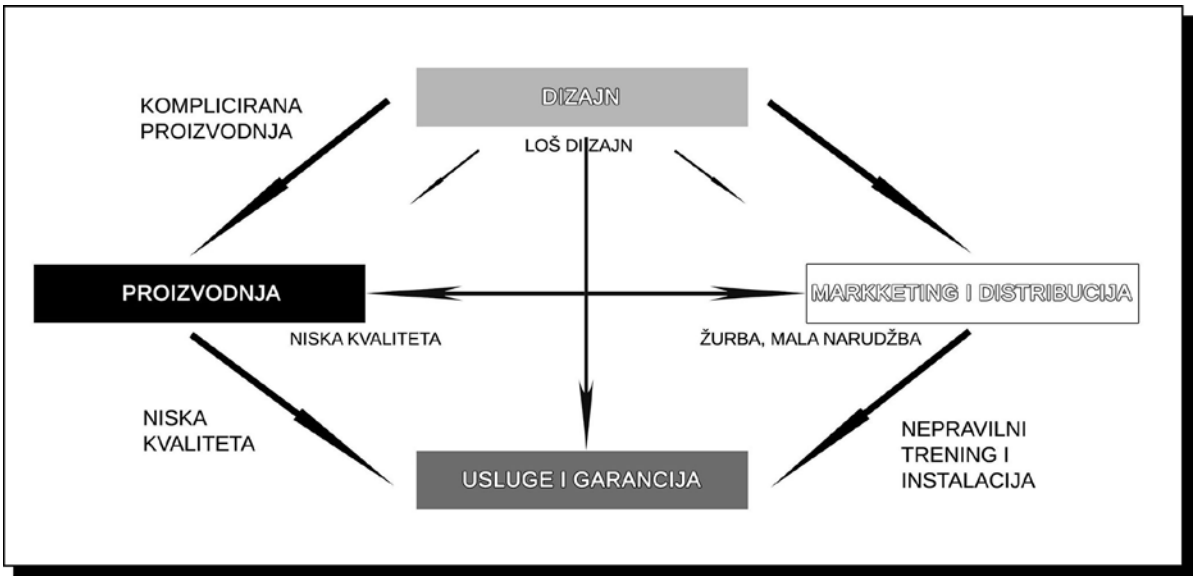
2.3.6. Važnosti dizajna

Dok menadžeri uzimaju u obzir uzvodne i nizvodne troškove, odluke vezane uz fazu dizajna su kritične. Metoda ciljnih troškova pokazuje da, iako troškovi nastali u fazi dizajna čine jako maleni postotak u čitavom životnom vijeku proizvoda, odluke u fazi dizajna obvezuju poduzeće na danu proizvodnju, marketing i plan servisiranja. Iz tog razloga, određuju većinu preostalih troškova životnog vijeka.

Kritični faktori uspjeha u fazi dizajna uključuju iduće:

- Skraćeno vrijeme za prodaju – U kompetitivnom okruženju, gdje su vrijeme potrebno za razvoj proizvoda i isporuku kritični, napori za smanjivanjem vremena za prodaju imaju visok prioritet.

- Smanjeni očekivani troškovi servisiranja – Pomoću pažljivog, jednostavnog dizajna i upotrebe modularnih, razmjenljivih komponenti, očekivani troškovi servisiranja se mogu značajno smanjiti.
- Smanjeni proizvodni utjecaj na okoliš – Proizvod se dizajnira s fokusom na održivost – tzv. nizak ugljični otisak (korištenje stakleničkih plinova) u proizvodnji i kasnijoj upotrebi proizvoda, korištenje recikliranih materijala i ostalih načina za smanjenje proizvodnog utjecaja na okoliš i proizvodnju proizvoda.
- Poboljšana lakoća proizvodnje – Za smanjenje proizvodnih troškova i brzine proizvodnje, dizajn mora biti što jednostavniji za proizvodnju.
- Proces planiranja i dizajniranja – Plan za proizvodni proces bi trebao biti fleksibilan i omogućavati brzo postavljanje i promjene proizvoda, koristeći fleksibilne proizvodne koncepte, računalno integriranu proizvodnju, računalno potpomognuti dizajn i konkurentski inženjering.



Slika 6: Proizvođačeve uzvodne i nizvodne veze u vrijednosnom lancu

Izvor: Blocher, E. et al. (2013): Cost management

2.4. STRATEŠKO ODREĐIVANJE CIJENA KORIŠTENJEM ŽIVOTNOG VIJEKA PROIZVODA

2.4.1. Situacije strateškog određivanja cijena

Menadžerski računovođe su uključeni u tri situacije određivanja cijena. Prva je specijalna narudžba u kojoj nastaje neponovljiva prilika za prodaju. Odluka o specijalnoj narudžbi se događa kada poduzeće ima jedinstvenu priliku prodati određenu količinu svojih proizvoda ili usluga. Narudžbe se događaju periodično od strane kupca umjesto kroz uobičajene distribucijske kanale ili kanale prodaje. Specijalne narudžbe su rijetke i uglavnom predstavljaju mali dio sveukupnog poslovanja poduzeća.

Druga situacija je vezana uz metodu ciljanih troškova u kojoj je poduzeće suočenu s danom tržišnom cijenom i određuje kako postići razinu troškova potrebnu za ostvarivanje profita.

Treća situacija, koja ne uključuje specijalne narudžbe i tržišno određene cijene, je fokus ovog dijela teksta. To su dugoročne strateške odluke o cijenama s kojima su suočeni mnogi menadžeri. Te kompleksne odluke uključuju strateška pitanja i pažljivo korištenje informacija o troškovima. Kako bi im pomogli pri ovim odlukama o cijenama, menadžerski računovođe pripremaju informacije o troškovima iz perspektive troškovnog životnog vijeka, životnog vijeka prodaje i korištenja analitičkih metoda za određivanje cijena.

2.4.2. Strateško određivanje cijena pomoću troškovnog životnog vijeka

Određivanje cijena temeljeno na trošku je čest pristup za proizvodna i uslužna poduzeća. Oni koji se natječu pomoću troškovnog vodstva koriste informacije o troškovima kako bi poboljšali operativnu efikasnost te smanjili troškove i cijenu. Cijene su određene od strane najefikasnijih proizvođača, onih koji su u mogućnosti najbolje smanjiti troškove. Suprotno tome, poduzeća koja se natječu pomoću diferencijacije su diskretnija pri određivanju cijena. Cilj poduzeća koja se natječu pomoću diferencijacije može biti povećanje profita postavljanjem visoke početne cijene za one koji su je spremni platiti pa slijede niže cijene za troškovno svjesne kupce (ubiranje). Alternativno, cilj poduzeća bi mogao biti povećanje tržišnog udjela smanjivanjem cijena (penetracija). Treći pristup bi bio stvaranje dugoročnih odnosa s kupcima iskorištavanjem „vrijednosnog određivanja cijena“ pri kojem su cijene određene zadovoljavanjem specifičnih potreba kupaca.

Na politiku poduzeća za određivanje cijena utječu i patenti u industriji na način da mogu povećati cijenu proizvoda onih poduzeća koja moraju patentna prava kupiti na tržištu. Poduzeća sa sezonskom potražnjom (odjeća, uređaji, namještaj između ostalog) uglavnom nude popuste i rade promocije tijekom razdoblja smanjene potražnje.

Druge industrije su osjetljive na kamatnu stopu, promjene na burzi i ostale faktore u ekonomiji (npr. automobilska i građevinska industrija) i na nove proizvode i politike određivanja cijena konkurenata.

Da bi se uspješno nosili s kompleksnošću određivanja cijena, poduzeća kao što su GE Lighting, DHL i Hewlett-Packard koriste internetski bazirane softverske sustave za brže i preciznije određivanje cijena za različite kupce. Takvi sustavi ubrzavaju proces kotacije cijena i pomažu pri određivanju vremena i lokacije programskih popusta. Stoga, broj sezonskih, cikličkih, ekonomskih i ostalih strateških faktora utječe na politiku određivanja cijena unutar poduzeća i informacije o troškovima su jedina polazna točka pri odlukama o određivanju cijena. Informacije o troškovima za određivanje cijena su najčešće temeljene na jednoj od iduće četiri metode, a to su:

1. Ukupni proizvodni trošak plus faktor
2. Troškovi životnog vijeka plus faktor
3. Ukupni trošak i željeni postotak bruto marže
4. Ukupni trošak plus željeni povrat na imovinu

1. Ukupni proizvodni trošak plus faktor

Pomoću ove metode, poduzeće koristi ukupne varijabilne i fiksne troškove i primjenjuje posebni faktor (postotak) da pokrije ostale operativne troškove plus profit. Faktor može biti određen uobičajenom praksom u industriji, odlukom ili željenom razinom profita. Npr. pretpostavimo da poduzeće ima faktor od 40% i koristeći ABC metodu odredi da je ukupni proizvodni trošak 150 kuna. Cijena koja rezultira iz navedenog je 210 kuna prema izračunu: 150 kn + (150x40%) kn = 210 kn

2. Troškovi životnog vijeka plus faktor

Pristup životnog vijeka za određivanje cijena koristi pune troškove životnog vijeka umjesto samo proizvodnih troškova. Pretpostavimo da uz proizvodne troškove, koji iznose 150 kuna po jedinici, prodajni i administrativni troškovi iznose 25 kuna po jedinici, što je 175 kuna za

troškove životnog vijeka. Također pretpostavimo da poduzeće koristi faktor od 25% temeljen na troškovima životnog vijeka. Ukupna cijena je 218 kuna i 75 lipa prema izračunu:

Ukupni troškovi životnog vijeka x faktor = Cijena

175 kn x 125% = 218.75 kn

Prednost pristupa životnog vijeka je to što su uključeni svi troškovi tako da se faktor može izravno povezati sa željenom razinom profita.

3. Ukupni trošak i željeni postotak bruto marže

U ovoj varijaciji cijena je određena na temelju postizanja željenog postotka bruto marže. Npr., a prema prethodnom primjeru, pretpostavimo da je željena bruto marža 30% prodaje. Tada bi cijena iznosila 214 kuna i 29 lipa prema izračunu:

Cijena = Ukupni proizvodni troškovi / (1 – željeni postotak bruto marže)

150 kn / (1-0.30) = 214.29 kn

Ovakva cijena bi stvorila bruto maržu od 64 kune i 29 lipa što je 30% prodajne vrijednosti. Alternativno, varijacija ove metode bi se mogla koristiti za postizanje željenog povrata na troškove životnog vijeka. Npr. ako je željeni povrat na troškove životnog vijeka 15%, tada bi cijena bila 205 kuna i 88 lipa prema izračunu:

Cijena = Ukupni troškovi životnog vijeka / (1 – Željeni postotak marže životnog vijeka)

175 kn / (1-0.15) = 205.88 kn

4. Ukupni trošak plus željeni povrat na imovinu

Još jedan pristup za određivanje cijena je postaviti cijenu tako da osigurava željeni povrat na imovinu. Npr. pretpostavimo da poduzeće ima 3.5 milijuna vrijednosti uložene imovine u proizvodnju proizvoda i želi ostvariti 10% povrata na imovinu prije oporezivanja. Očekuje se da će prodaja iznositi 10000 jedinica. Koristeći pristup životnog vijeka (pristup ukupnog troška proizvodnje bi se mogao koristiti na sličan način) postotak prodaje bi bio 20%.

Postotak prodaje = Željeni profit prije oporezivanja / Troškovi životnog vijeka očekivane prodaje

3500000 kn x 10% / 10000 x 175 kn = 20%

Stoga bi cijena iznosila 210 kuna:

Cijena = Trošak životnog vijeka x 120% = 175 kn x 120% = 210 kn

2.4.3. Strateško određivanje cijena za faze životnog vijeka prodaje

Strateško određivanje cijena ovisi o poziciji proizvoda ili usluge u životnom vijeku prodaje. Kako životni vijek prodaje postaje kraći (npr. samo nekoliko mjeseci u nekim industrijama kao potrošačka elektronika), analiza životnog vijeka prodaje dobiva na važnosti. Suprotno opisanom troškovnom životnom vijeku, životni vijek prodaje se odnosi na faze prodaje proizvoda ili usluge na tržištu, od uvođenja proizvoda ili usluge na tržište pa sve do opadanja prodaje i povlačenja proizvoda s tržišta.

1. Faza: Uvođenje – Prva faza sadrži nisku konkurenciju, a prodaja polagano raste kako kupci postaju svjesni novog proizvoda ili usluge. Troškovi su relativno visoki zbog visokih troškova istraživanja i razvoja te kapitalnih troškova za postavljanje proizvodnih postrojenja i marketinških napora. Cijene su relativno visoke zbog diferencijacije proizvoda i visokih troškova u ovoj fazi. Varijacije proizvoda su ograničene.
2. Faza: Rast – Prodaja se ubrzano povećava kao i broj varijacija proizvoda. Proizvod nastavlja uživati u prednostima diferencijacije. Konkurencija se povećava, a cijene počinju padati.
3. Faza: Zrelost – Prodaja nastavlja rasti, ali po opadajućoj stopi. Broj tržišnih natjecatelja i varijacija proizvoda se smanjuje. Cijene i dalje padaju, a diferencijacija više nije važna. Tržišno natjecanje se temelji na troškovnoj konkurentskoj kvaliteti i funkcionalnosti.
4. Faza: Opadanje – Prodaja i cijene padaju, kao i broj tržišnih natjecatelja. Kontrola troškova i efikasna distribucijska mreža su ključ za kontinuirano preživljavanje.

U prvoj fazi menadžment je fokusiran na dizajn, diferencijaciju i marketing. Fokus se prebacuje na razvoj novih proizvoda i strategije određivanja cijena kako se konkurencija razvija u drugoj fazi. U trećoj i četvrtoj fazi pozornost menadžmenta se prebacuje na kontrolu troškova, kvalitetu i servisiranje kako marketing nastavlja biti sve važniji za kompetitivnost. Zbog toga se strategija poduzeća za proizvod ili uslugu mijenja tijekom životnog vijeka prodaje od diferencijacije u ranim faza do troškovnog vodstva u finalnim fazama.

Slično tome, pristup strateškog određivanja cijena se mijenja tijekom životnog vijeka proizvoda ili usluge. U prvoj fazi cijene su postavljene relativno visoko da bi se stvorio povrat na troškove razvoja i iskoristila prednost diferencijacije i potražnje za novim proizvodom. U drugoj fazi, cijene će najvjerojatnije ostati relativno visoke kako poduzeće nastoji izgraditi profitabilnost na rastućem tržištu. U kasnijim fazama, određivanje cijena postaje kompetitivnije i metoda ciljnih troškova i troškovi životnog vijeka proizvoda se koriste s obzirom na način kako poduzeće prihvaća dane cijene umjesto da ih samo postavlja i ulaže napore za smanjivanjem uzvodnih i nizvodnih troškova.

2.4.4. Strateško određivanje cijena: analitičke metode određivanja cijena i metode određivanja vrhunca cijene

Sve više i više prodavača i proizvođača pa čak i pružatelja usluga koriste strateški pristup određivanja cijena pomoću kojeg određuju cijene koje su kupci spremni platiti, najčešće koristeći analitičke metode temeljene na opsežnim analizama podataka o ponašanju potrošača. Uzmimo u obzir, npr., kako se varijabilnost u cijenama naplaćuje za let između dvije destinacije, višu cijenu električne energije sredinom dana ili razliku u cijeni hotelskih soba tijekom tjedna i tijekom vikenda.

Drugi primjer je korištenje „borbene marke“ - jeftinije verzije poznatog proizvoda. Borbena marka je jako česta u recesivnim okruženjima, zato što krajnji potrošači traže sve jeftinije substitute.

Strateško upravljanje troškovima prethodno opisano se nastavlja ovdje. Prvo, uzimamo u obzir četiri navedene metode upravljanja troškovima koje se koriste za analizu životnog vijeka proizvoda ili usluge: metoda ciljnih troškova, teorija ograničenja, metoda troškova životnog vijeka i strateško određivanje cijena.

Metoda ciljnih troškova je alat koji služi za analizu troškovne strukture koja pomaže menadžmentu pri identificiranju prikladnog dizajna svojstava i proizvodnih metoda i na taj način omogućava poduzeću da postigne kompetitivnu cijenu.

Metoda ciljnih troškova ima pet koraka:

1. Određivanje tržišne cijene
2. Određivanje željenog profita
3. Izračun ciljnog troška

4. Korištenje vrijednosnog inženjeringa za identificiranje načina za smanjivanjem troškova
5. Korištenje Kaizen pristupa troškovima i operacijske kontrole za daljnje smanjivanje troškova

Teorija ograničenja je alat koji pomaže menadžerima pri identificiranju ograničenja i raspoređivanju proizvodnje tako da se maksimizira protok i profit.

Teorija ograničenja ima pet koraka:

1. Identificiranje ograničenja
2. Određivanje najefikasnijeg proizvodnog miksa uz danu konstantu
3. Maksimiziranje protoka kroz ograničenje
4. Dodavanje kapaciteta ograničenju
5. Redizajn proizvodnog procesa zbog fleksibilnosti i brzog protoka

Troškovi životnog vijeka pomažu menadžerima u minimiziranju ukupnih troškova tijeka čitavog životnog vijeka proizvoda ili usluge. Troškovi životnog vijeka stavljaju fokus na uzvodne troškove (prije proizvodnje, npr. istraživanje i razvoj, inženjering) i nizvodne troškove (nakon proizvodnje, npr. distribuciju, servisiranje), kao i na proizvodnju i operacije na koje se troškovni sustavi fokusiraju. Posebno je potrebno uzeti u obzir efekte vezane uz odabir dizajna u nizvodnim troškovima.

Strateško određivanje cijena pomaže menadžmentu da odredi cijenu proizvoda ili usluge temeljenu na troškovnom životnom vijeku ili na temelju njegove pozicije u različitim fazama životnog vijeka prodaje.

3. PRIMJENA METODE CILJNIH TROŠKOVA U PODUZEĆIMA ZA PROIZVODNJU CEMENTA

3.1. CASE STUDY – CEMEX HRVATSKA D.D.

3.1.1. O poduzeću CEMEX

Poduzeće CEMEX je osnovano 1906. godine otvaranjem tvornice Cementos Hidalgo u sjevernom Meksiku te je od malog regionalnog igrača tijekom vremena izraslo u jednog od najvećih proizvođača cementa na svijetu.

Poduzeće pokreće tvornicu Cementos Portland Monterrey 1920. godine s godišnjim kapacitetom proizvodnje 20000 tona cementa. 1948. godine CEMEX je dosegnuo godišnji kapacitet proizvodnje od 124000 tona, što je preko šest puta veći kapacitet u odnosu na kapacitet iz 1920. godine.

Akvizicijom poduzeća Cementos Maya i izgradnjom novih tvornica u gradovima Ciudad Valles i Torreon u razdoblju od 1966. godine do 1967. godine CEMEX izrasta u regionalnog igrača.

1976. godine se događa inicijalna javna ponuda dionica poduzeća CEMEX na Meksičkoj burzi. Iste godine, nakon preuzimanja poduzeća Cementos Guardalajara, CEMEX je postao tržišni lider u Meksiku.

Godišnja prodaja prvi je put nadmašila 6,7 milijuna tona cementa i klinkera 1985. godine, a godišnja prodaja u svakoj od tri cementare (Monterrey, Guadalajara i Torreon) je iznosila više od milijun tona.

1986. godine CEMEX konsolidira svoj izvozni program kroz zajedničko ulaganje sa sjevernoameričkim proizvođačima cementa. Poduzeće preuzima tvornicu Cementos Anahua 1987. godine, a isto je ujedno i početak implementacije satelitskog sustava CEMEXNet za povezivanje pogona kompanije. Akvizicijom kompanije Cementos Tolteca, vodećeg proizvođača cementa u Meksiku, CEMEX postaje jedan od deset najvećih proizvođača cementa na svijetu.

1992. godine CEMEX je preuzeo dvije najveće tvornice cementa u Španjolskoj.

Idealnu poziciju za izvoz CEMEX je postigao 1994. godine preuzimanjem proizvođača cementa u Venezueli, a zatim se širi u Sjedinjene Američke Države preuzimanjem cementare

u Teksasu te ulazi na tržište Paname akvizicijom tvrtke Cemento Bayano. Također, 1994. godine, CEMEX pokreće strategiju korištenja alternativnih goriva i započinje s konverzijom tvornica kako bi mogle koristiti naftni koks. Iste godine poduzeće uvodi program eko-učinkovitosti kao temelj strategije održivog razvoja.

1996. godine CEMEX preuzima tvornice Cementos Diamante i Samper u Kolumbiji te Cementos Nacionales u Dominikanskoj Republici i postaje treći najveći proizvođač cementa na svijetu.

U razdoblju od 1998. do 1999. godine CEMEX stječe 25-postotni udjel u najvećem proizvođaču cementa u Indoneziji. Nadalje, kupuje filipinski APO Cement i dodatnih 40 posto udjela u poduzeću Rizal Cement.

Dionice se uvrštavaju na Njujoršku burzu 1999. godine pod simbolom „CX“. Iste godine CEMEX osniva CEMEX Asia Holdings (CAH) s ciljem razvoja novih partnerstva i poslovanja vezanih uz cement u jugoistočnoj Aziji. Također, konsolidira svoju prisutnost u Srednjoj Americi i na Karibima preuzimanjem najvećeg proizvođača cementa u Kostarici. Do kraja 1999. godine, CEMEX preuzima Assiut Cement Company od vodećeg proizvođača u Egiptu.

CEMEX realizira izgradnju novog pogona drobilice u Bangladešu 2000. godine. Također, nakon preuzimanja američkog poduzeća Southdown.Inc., postaje vodeći proizvođač cementa u Sjevernoj Americi. Iste godine poduzeće pokreće inicijativu CEMEX Way za prepoznavanje, uvođenje i izvršavanje standardiziranih najboljih praksi unutar cijele organizacije. Nadalje, agencija Standard & Poor's podiže kreditni rejting poduzeća u investicijski razred.

2001. godine CEMEX ulazi na tajlandsko tržište cementa preuzimanjem poduzeća Saraburi Cement i na taj način učvršćuje svoju poziciju na azijskom tržištu.

CEMEX iste godine pokreće svoju komercijalnu mrežu Construrama, koja do kraja godine izrasta u najveći lanac izgradnje i materijala u Meksiku, i internetsku uslugu za kupce i na taj način omogućuje klijentima da svoje narudžbe proizvoda i usluga obavljaju elektroničkim putem.

2002. godine CEMEX učvršćuje svoju poziciju na Karibima preuzimanjem poduzeća Puerto Rican Cement.

Preuzimanjem poduzeća RMC 2005. godine, prisutne na 20 tržišta, uglavnom u Europi, CEMEX udvostručuje svoju veličinu. Ovom integracijom CEMEX je učvrstio svoju prisutnost u Europi i pozicionirao se kao poduzeće koje pokriva cijeli lanac vrijednosti industrije. Više od 50000 zaposlenika slavi 100. godišnjicu poduzeća CEMEX. Poduzeće pokreće integraciju Rinkera 2007. godine. 2010. godine CEMEX prevladava najkompleksniju financijsku krizu u svojoj novijoj povijesti prilagođavanjem svojih aktivnosti diljem svijeta novim tržišnim dinamikama. Poduzeće 2012. godine navodi svoje operacije u Južnoj i Centralnoj Americi na Kolumbijskoj burzi, a 2016. godine operacije na Filipinima na Filipinskoj burzi te slavi 110 godina za bolju budućnost.

Iz navedenog kratkog povijesnog pregleda vidljivo je kako je CEMEX, od kraja osamdesetih godina prošlog stoljeća, rastao kroz akvizicije skoro svake godine. Iako nije rastao proteklih nekoliko godina, zbog globalne financijske krize koja je značajno utjecala na građevinsku industriju, CEMEX je pozicionirao svoje poslovanje kako bi bio spreman za oporavak svjetskog gospodarstva.

CEMEX je danas vodeći globalni proizvođač građevinskog materijala koji nudi visokokvalitetne proizvode i usluge klijentima i zajednicama širom Europe, Amerike, Bliskog istoka i Azije. Temeljno poslovanje se sastoji od vađenja i isporučivanja agregata iz kamenoloma, proizvodnju i isporuku cementa, betona i betonskih proizvoda koje kroz svoju poslovnu mrežu proizvodi, distribuira i prodaje u više od pedeset zemalja svijeta, a trgovinski odnosi razvijeni su s preko sto zemalja. Godišnja prodaja poduzeća iznosi 16 milijardi dolara, a broj zaposlenih, iz više od 50 zemalja, iznosi više od 50 000..

Na hrvatsko tržište CEMEX je stigao 2005. godine preuzimanjem britanske RMC Grupe, a time i Dalmacijacementa. CEMEX Hrvatska d.d. je od 2008. godine u stopostotnom vlasništvu CEMEX Investments Limiteda. Tom akvizicijom CEMEX postaje vodeći proizvođač cementa u regiji koja obuhvaća Hrvatsku, Bosnu i Hercegovinu te Crnu Goru.

Proizvodnja cementa u Republici Hrvatskoj se odvija u tri tvornice na području Splitsko-dalmatinske županije smještene u Kaštelima, Solinu i Klisu, a to su: tvornica Sveti Juraj u Kaštel Sućurcu, tvornica Sveti Kajo u Solinu i tvornica 10. Kolovoz na Klisu.



Slika 7: Prikaz tvornica poduzeća CEMEX u Republici Hrvatskoj

Izvor: cemex.hr

3.1.2. Proces proizvodnje cementa

Cement je fini prah koji se dobiva pečenjem mješavine vapnenca, gline i željezne rudače na 1450°C. Procesom pečenja nastaje klinker, glavni sastojak cementa, koji se melje u fini prah s gipsom i drugih kemijskim dodacima kako bi se dobio cement.

Cement je najrašireniji građevinski materijal u svijetu. Posjeduje korisna i poželjna svojstva, poput tlačne čvrstoće (građevinski materijal najviše čvrstoće po jediničnoj cijeni), trajnosti i estetskog izgleda, za veliki raspon primjena u građevini.

Poduzeće CEMEX cement proizvodi na sljedeći način:

1. Miniranje sirovina (Lapor i vapnenac se vade iz kamenoloma tako da se stijene buše i raznose eksplozivom, s neznatnim utjecajem na okoliš zbog moderne tehnologije.)

2. Prijevoz sirovina (Nakon što se velike kamene gromade razlome, prevoze se do drobilice pomoću velikih utovarivača ili transportne trake.)
3. Drobljenje (Kamen iz tupinoloma doprema se do drobilice gdje se smanjuje drobljenjem ili mrvljenjem na grumene veličine otprilike tri centimetra.)
4. Predhomogenizacija (Proces miješanja različitih vrsta lapora, vapnenca ili bilo kojeg drugog potrebnog materijala.)
5. Skladištenje sirovina (Svaka pojedina vrsta sirovine posebno se prenosi u silose odakle se naknadno dodaje u specifičnoj količini određenoj vrsti cementa koji se proizvodi.)
6. Mljevenje sirovine (Ovaj proces se odvija u vertikalnom čeličnom mlinu koji melje materijal pritiskom kojeg proizvode tri konusna valjka koja se okreću oko rotirajuće ploče. U ovoj fazi koriste se i horizontalni mlinovi u kojima se materijal melje pomoću čeličnih kugli.)
7. Homogenizacija sirovine (Homogenizacija se odvija u silosima koji su opremljeni za stvaranje homogene mješavine materijala.)
8. Kalcinacija (Navedeni proces je osnovni dio postupka u kojem glavnu ulogu igraju velike rotacijske peći. Unutar njih, na temperaturi od 1400 ^{0}C, sirovina se pretvara u klinker, malene tamnosive kuglice promjera tri do četiri centimetra.) Meljava cementa (Klinker se melje pomoću čeličnih kugli različitih veličina dok prolazi kroz dvije komore u mlinu, uz dodavanje gipsa kako bi se reguliralo vrijeme vezivanja cementa.)
9. Pakiranje cementa i otprema (Cement se pohranjuje u skladišne silose odakle se hidraulički ili mehanički vadi i prenosi do pogona gdje se pakira u vreće ili otprema u rasutom stanju. Može se otpremiti vagonima, cisternama ili brodom.)

3.1.3. Tipovi cementa

Tipovi cementa koji će se promatrati u ovome radu su:

- CEM I 42,5 R (rasuti i pakirani)
- CEM II BM 42,5 (rasuti)
- CEM II BM 32,5 (pakirani)
- CEM II BS 42,5 (rasuti)
- CEM III A 42,5 (rasuti)
- CEM III BS 32,5 (rasuti i pakirani)

Prema mjestu proizvodnje navedeni tipovi cementa se proizvode u tvornicama Sveti Kajo, Sveti Juraj i 10. Kolovoz, a raspored proizvoda po tvornicama je slijedeći:

- Sveti Juraj: CEM I 42,5 R (rasuti i pakirani); CEM II BM 42,5; CEM II BM 32,5; CEM III A 42,5; CEM III BS 32,5 (rasuti i pakirani)
- Sveti Kajo: CEM I 42,5 R (rasuti); CEM II BS 42,5
- 10. Kolovoz: CEM III BS 32,5 (rasuti)

3.2. ISTRAŽIVANJE NA TEMELJU UZORKA

Istraživanje koje će biti prikazano u ovome radu provedeno je na temelju uzorka šest tipova cementa koje proizvodi poduzeće CEMEX. Naime, kao što je već navedeno, za potrebe ovog rada će biti prikazani troškovi, cijene i marža proizvodnih linija cementa u relativnim brojevima.

Proizvodni troškovi uključuju varijabilne, fiksne troškove i učinke deprecijacije. Varijabilne troškove čine:

- Goriva i energija (benzin, koks, ugljen, dizel, alternativna krutina, alternativne tekućine, ostala goriva, električna energija)
- Materijali i sirovine (pirit, boksit, natrijev karbonat, troska, gips, kamen i ostali materijali)
- Ostali varijabilni troškovi (vatrostalne cigle, drobilice, aditivi, eksplozivi, troškovi pakiranja, unutarnji teret, voda i ostali varijabilni troškovi)

Fiksni troškovi se iskazuju kroz:

- Plaće
- Prekovremene sate
- Rezervne dijelove
- Unajmljenu radnu snagu
- Usluge
- Iznajmljivanje strojeva
- Osiguranje i ostale fiksne troškove

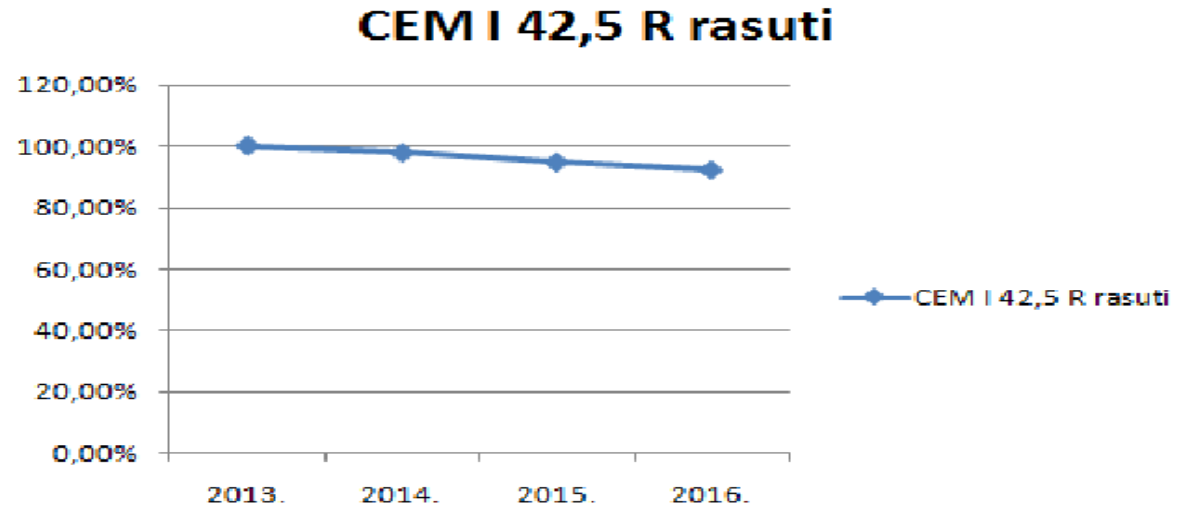
Sljedeća tablica, a koja je izrađena na temelju sistematski prikupljenih troškovnih podataka, prikazuje udjele troškova za period od 2013. godine do 2016. godine.

Tablica 3: Struktura troškova za proizvodne linije

		CEM I 42,5 R rasuti	CEM I 42,5 R pakirani	CEM II BM 42,5 rasuti	CEM II BM 32,5 pakirani	CEM II BS 42,5 rasuti	CEM III A 42,5 rasuti	CEM III BS 32,5 rasuti	CEM III BS 32,5 pakirani
2013.	Ukupni troškovi	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
	Varijabilni troškovi	58,36%	52,15%	63,80%	54,24%	66,32%	70,30%	87,02%	72,40%
	Fiksni troškovi	30,82%	35,96%	27,53%	33,24%	26,12%	22,02%	8,28%	20,86%
	Depreciacija	10,82%	11,89%	8,67%	12,52%	7,56%	7,67%	4,70%	6,74%
2014.	Ukupni troškovi	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
	Varijabilni troškovi	58,93%	52,37%	63,63%	54,89%	68,01%	68,14%	79,79%	76,36%
	Fiksni troškovi	31,21%	35,70%	26,30%	33,77%	25,70%	21,62%	15,26%	16,99%
	Depreciacija	9,86%	11,93%	10,07%	11,34%	6,29%	10,24%	4,95%	6,64%
2015.	Ukupni troškovi	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
	Varijabilni troškovi	58,17%	52,40%	62,67%	55,17%	69,50%	83,93%	88,15%	66,57%
	Fiksni troškovi	31,48%	35,54%	26,65%	33,84%	23,87%	11,28%	7,74%	23,70%
	Depreciacija	10,35%	12,05%	10,68%	10,99%	6,64%	4,79%	4,11%	9,73%
2016.	Ukupni troškovi	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
	Varijabilni troškovi	52,73%	47,02%	56,53%	48,58%	58,62%	78,43%	81,80%	70,72%
	Fiksni troškovi	36,36%	40,31%	31,70%	38,18%	31,79%	10,46%	10,76%	20,09%
	Depreciacija	10,91%	12,67%	11,77%	13,24%	9,58%	11,11%	7,43%	9,19%

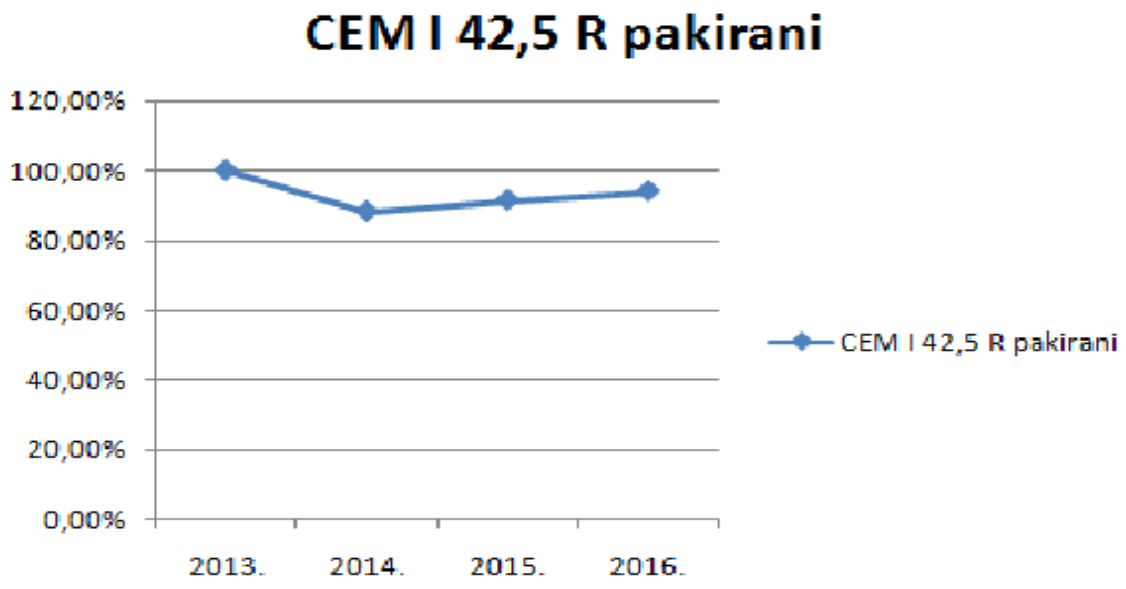
Izvor: Izrada autora

Nadalje, a upravo prema već prethodno navedenim podatcima, na idućim grafovima prikazuju se kretanja troškova po godinama.



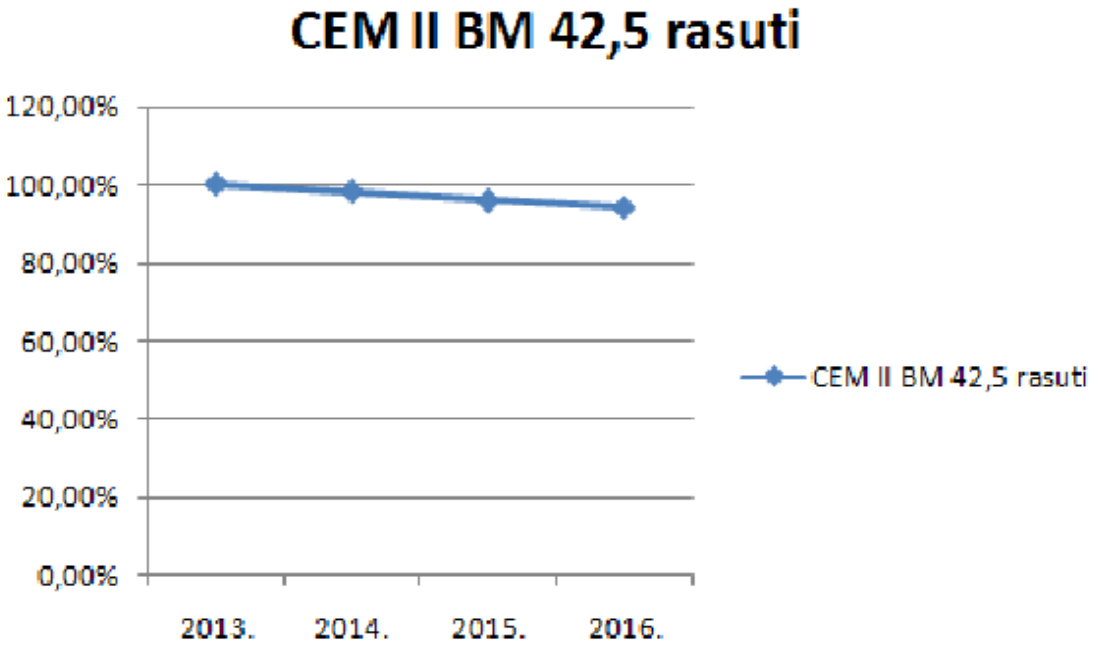
Slika 8: Trend kretanja troškova za CEM I 42,5 R rasuti

Izvor: Izrada autora



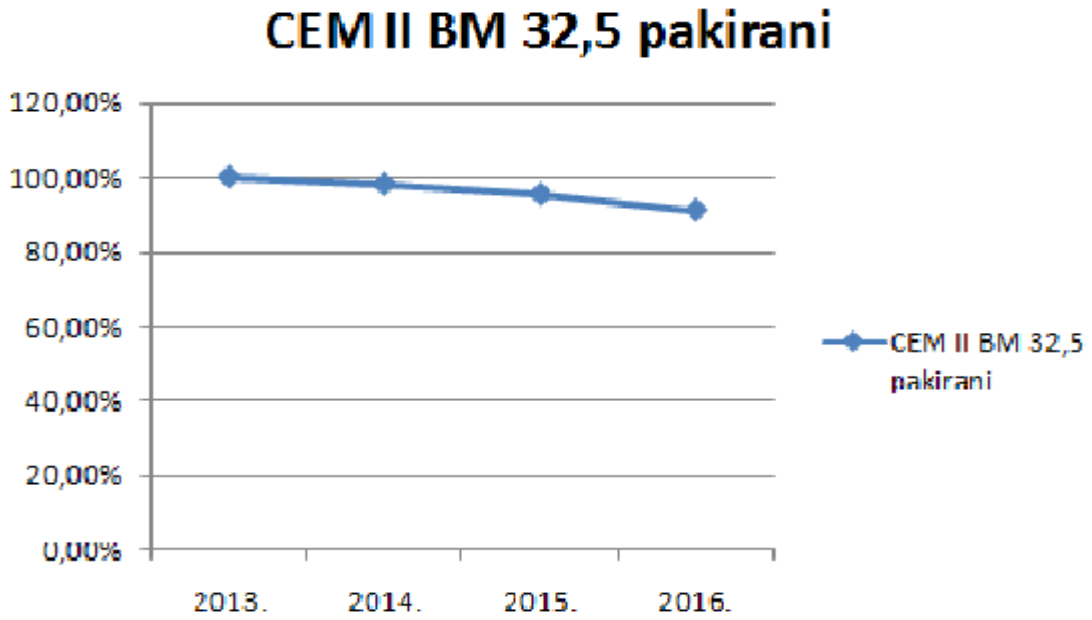
Slika 9: Trend kretanja troškova za CEM I 42,5 R pakirani

Izvor: Izrada autora



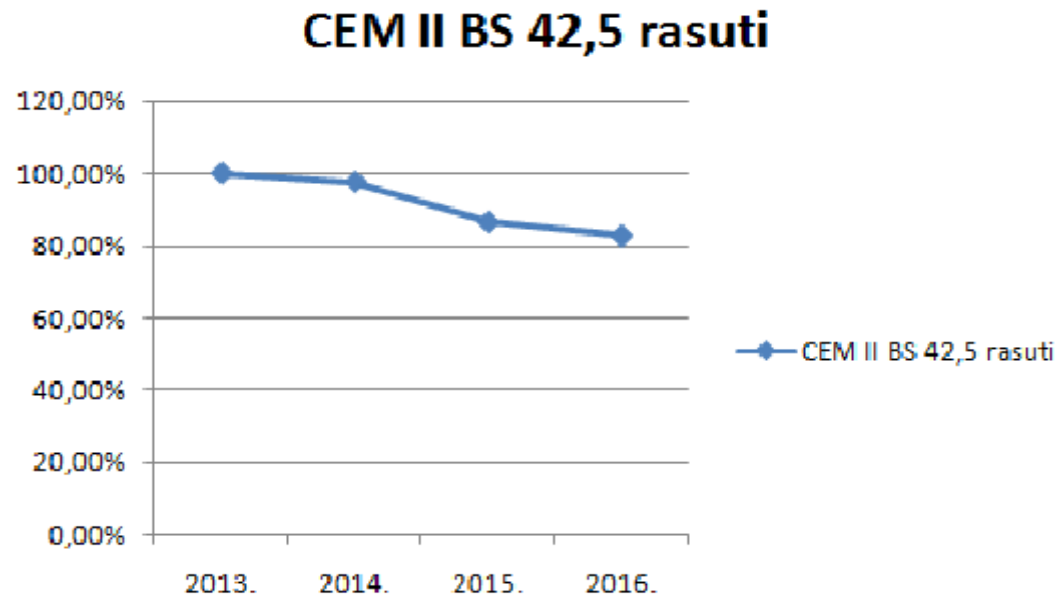
Slika 10: Trend kretanja troškova za CEM II BM 42,5 rasuti

Izvor: Izrada autora



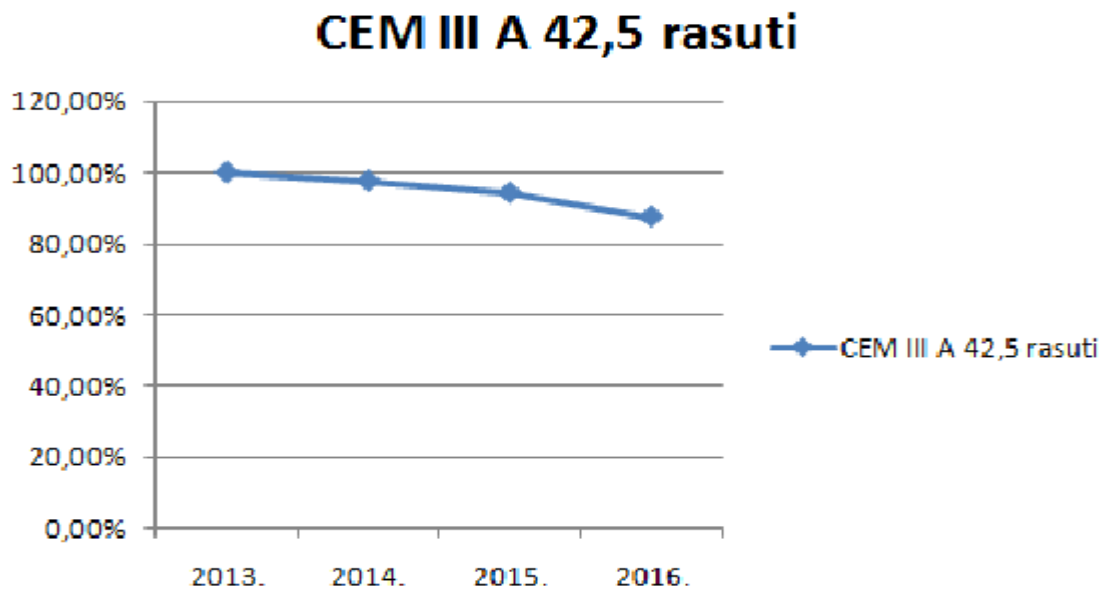
Slika 11: Trend kretanja troškova za CEM II BM 32,5 pakirani

Izvor: Izrada autora



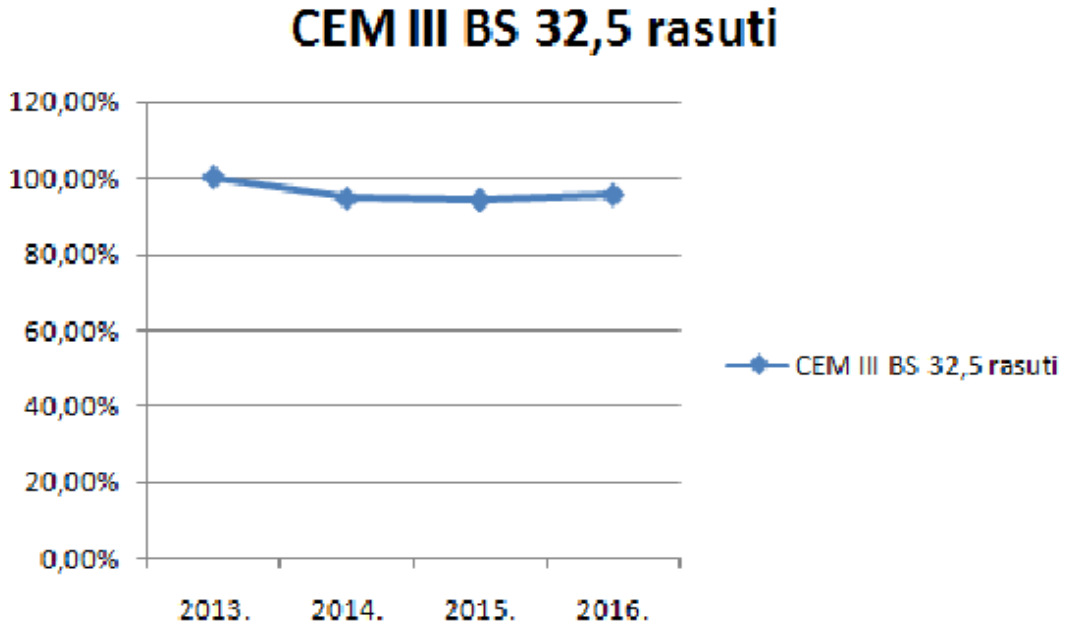
Slika 12: Trend kretanja troškova za CEM II BS 42,5 rasuti

Izvor: Izrada autora



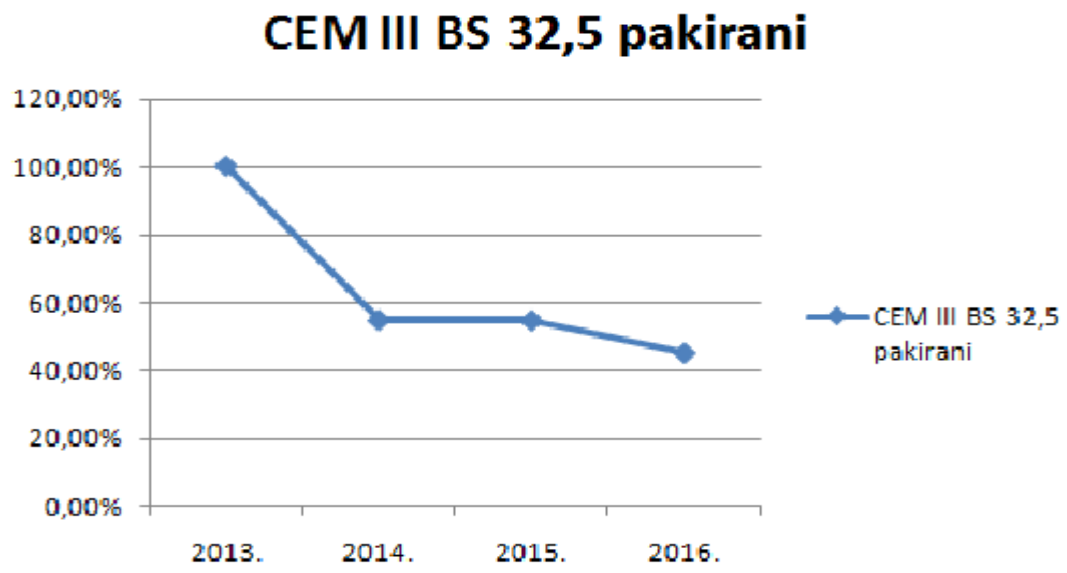
Slika 13: Trend kretanja troškova za CEM III A 42,5 rasuti

Izvor: Izrada autora



Slika 14: Trend kretanja troškova za CEM III BS 32,5 rasuti

Izvor: Izrada autora



Slika 15: Trend kretanja troškova za CEM III BS 32,5 pakirani

Izvor: Izrada autora

Kao što je vidljivo iz grafova za svaki pojedini tip cementa, troškovi padaju iz godine u godinu, kako bi i trebalo biti kod uspješne primjene metode ciljnih troškova.

3.2.1. Teorija ograničenja

Iduća bitna stavka je teorija ograničenja.

Uzrok pada troškova u proizvodnim procesima CEMEXA su uštede koje je poduzeće ostvarilo na poboljšanju protoka tih istih procesa. Naime, Odjel za istraživanje i razvoj unutar poduzeća je otkrio način da dodavanjem specifične kemijske komponente sirovinskom brašnu snižavaju: razinu potrebne ureje, razine emisije CO_2, temperaturu i količinu potrebnog klinkera. Ova optimizacija kemijskog sastava sirovine je smišljena u svrhu podizanja efikasnosti proizvodnje. Brojčani efekti te optimizacije su idući:

- Veći output peći za 3%
- Manja razina potrebnog klinkera za 2%
- Smanjena potrošnja energije za mljevenje za u prosjeku 2kWh/t cementa
- Smanjena potrošnja energije za proizvodnju klinkera za u prosjeku 1kWh/t klinkera

Ostale aktivnosti na optimizaciji sustava uključuju:

Ugradnju novog sistema komprimiranog zraka



Slika 16: Kompresor

Izvor: cemex.hr

Efekti su:

- Zamjena velikog broja malih kompresora jednim centralnim sustavom
- Novi energetski efikasni kompresori štede oko 1,1 kWh/t klinkera
- Značajne uštede u održavanju

Ulazna brtva rotacijske peći sprječava prodor sekundarnog zraka u sustav predgrijavanja sirovine.



Slika 17: Brtva rotacijske peći

Izvor: cemex.hr

Time se:

- Smanjuje obujam zraka u sistemu – smanjenje električne energije za pokretanje ventilatora – 0,5 kWh/t klinkera
- Smanjuje unos goriva za zagrijavanje plinova – 5 - 10 kcal/kg klinkera
- Smanjuje trošak održavanja

Zamjena tipa ploča hladnjaka klinkera



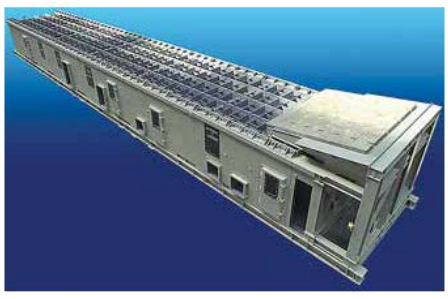
Slika 18: Ploče hladnjaka klinkera

Izvor: cemex.hr

Efekti su:

- Poboljšana rekuperacija topline iz hladnjaka
- Smanjen utrošak toplinske energije za 5 – 10 kcal/kg klinkera
- Produžen životni vijek ploča sa jedne na dvije godine
- Smanjen trošak održavanja

Ugradnja fiksnog modula u hladnjak klinkera



Slika 19: Fiksni modul za hladnjak klinkera

Izvor: cemex.hr

Efekti su:

- Poboljšana stabilnost proizvodnog procesa
- Optimiziran protok zraka i hlađenje klinkera
- Ukupna ušteda toplinske energije do 15 kcal/kg klinkera

Ugradnja frekventnih pretvarača



Slika 20: Frekventni pretvarač

Izvor: cemex.hr

Efekti su:

- Implementacija na velike motorne pozicije
- Omogućava kontrolu broja okretaja ventilatora bez korištenja prigušenja
- Smanjen utrošak energije pri pokretanju

3.2.2. Strateško određivanje cijena

Poduzeće CEMEX je odredilo cijene u periodu od 2013. do 2016. godine na način da su za strateški cilj postavili postizanje marže od 40%., tj. koristili su metodu ukupnog troška i željenog postotka bruto marže.

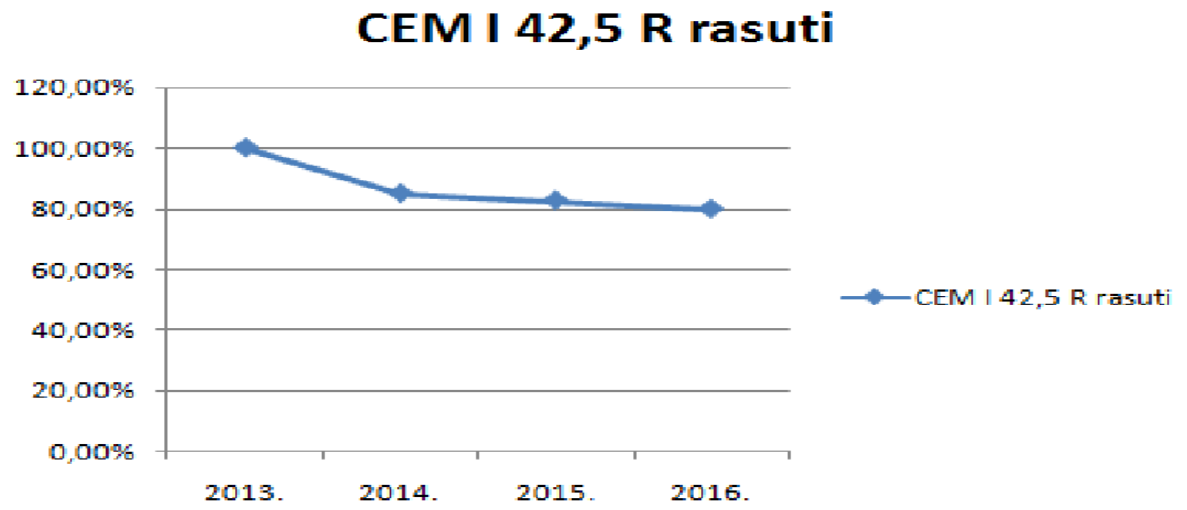
U nastavku je prikazana tablica sa postotnim udjelima troškova i marže u cijeni za gore navedeno vremensko razdoblje.

Tablica 4: Struktura cijena za proizvodne linije

		CEM I 42,5 R rasuti	CEM I 42,5 R pakirani	CEM II BM 42,5 rasuti	CEM II BM 32,5 pakirani	CEM II BS 42,5 rasuti	CEM III A 42,5 rasuti	CEM III BS 32,5 rasuti	CEM III BS 32,5 pakirani
2013.	Cijena	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
	Troškovi	60,36%	60,88%	45,89%	55,18%	49,10%	44,72%	39,54%	73,85%
	Marža	39,64%	39,12%	54,11%	44,82%	50,90%	55,28%	60,46%	26,15%
2014.	Cijena	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
	Troškovi	69,38%	56,21%	45,38%	55,28%	48,07%	44,37%	44,44%	47,28%
	Marža	30,62%	43,79%	54,62%	44,72%	51,93%	55,63%	55,56%	52,72%
2015.	Cijena	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
	Troškovi	69,12%	59,07%	45,92%	56,76%	44,41%	43,14%	44,87%	51,80%
	Marža	30,88%	40,93%	54,08%	43,24%	55,59%	56,86%	55,13%	48,20%
2016.	Cijena	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
	Troškovi	69,62%	59,77%	45,59%	54,05%	42,87%	40,98%	40,67%	46,75%
	Marža	30,38%	40,23%	54,41%	45,95%	57,13%	59,01%	59,33%	53,25%

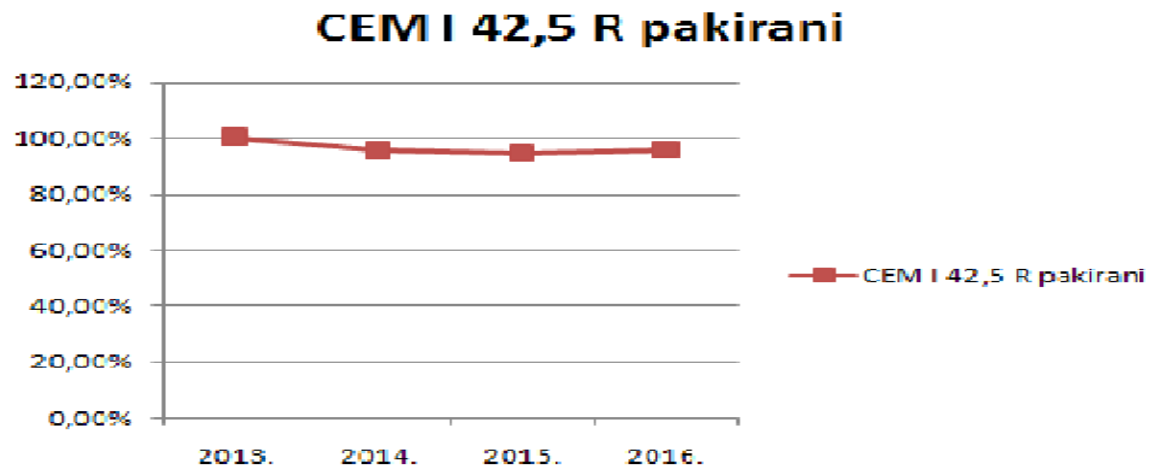
Izvor: Izrada autora

Sljedeći grafovi prikazuju kretanja cijena po godinama.



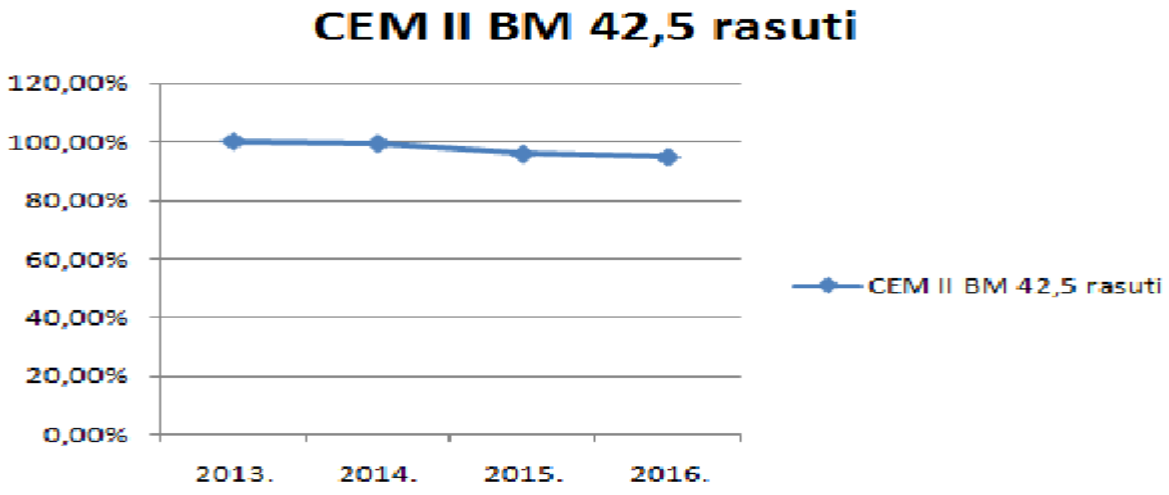
Slika 21: Trend kretanja cijena za CEM I 42,5 R rasuti

Izvor: Izrada autora



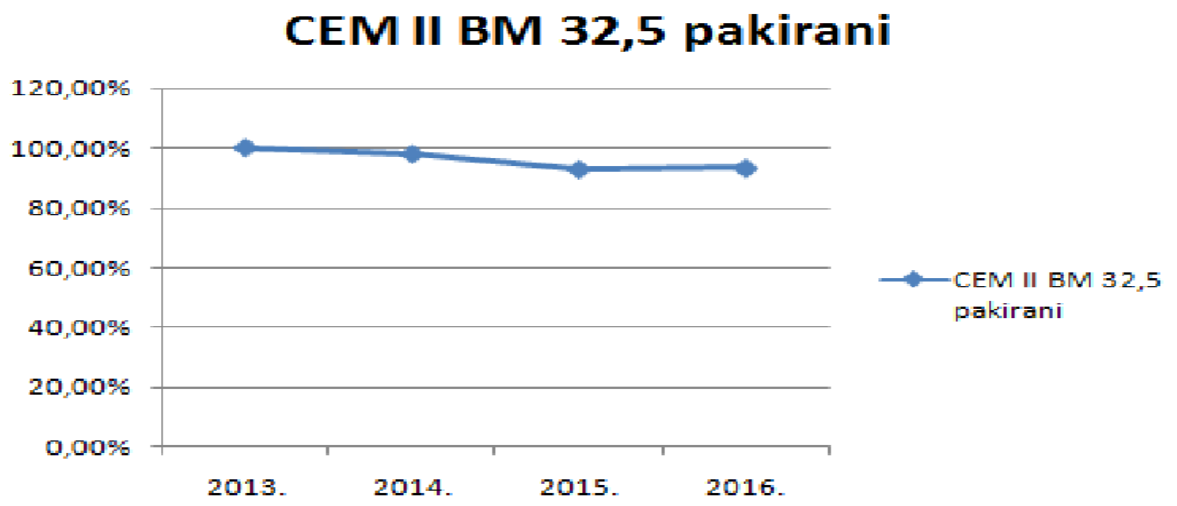
Slika 22: Trend kretanja cijena za CEM I 42,5 R pakirani

Izvor: Izrada autora



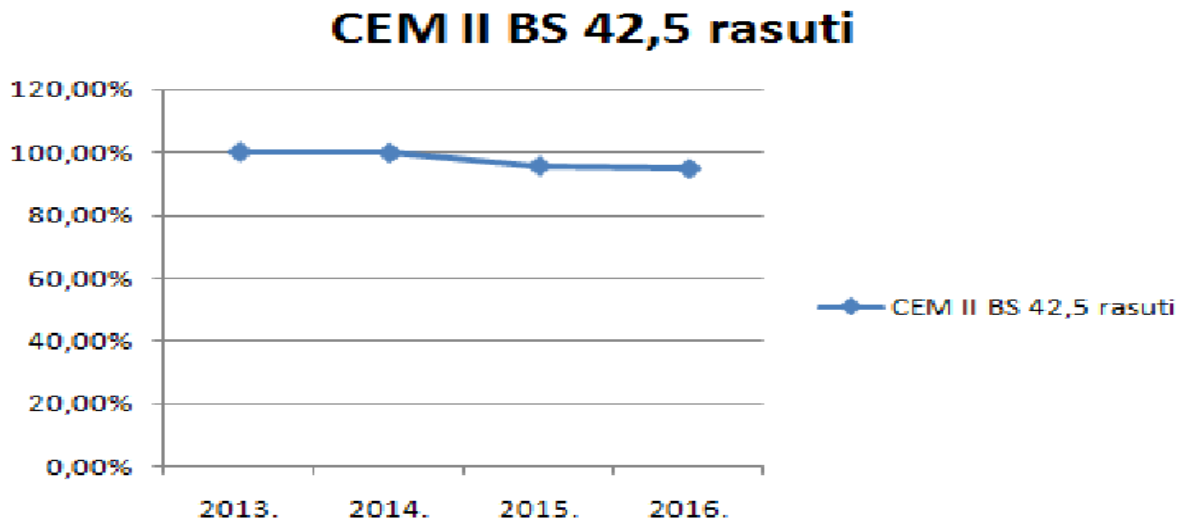
Slika 23: Trend kretanja cijena za CEM II BM 42,5 rasuti

Izvor: Izrada autora



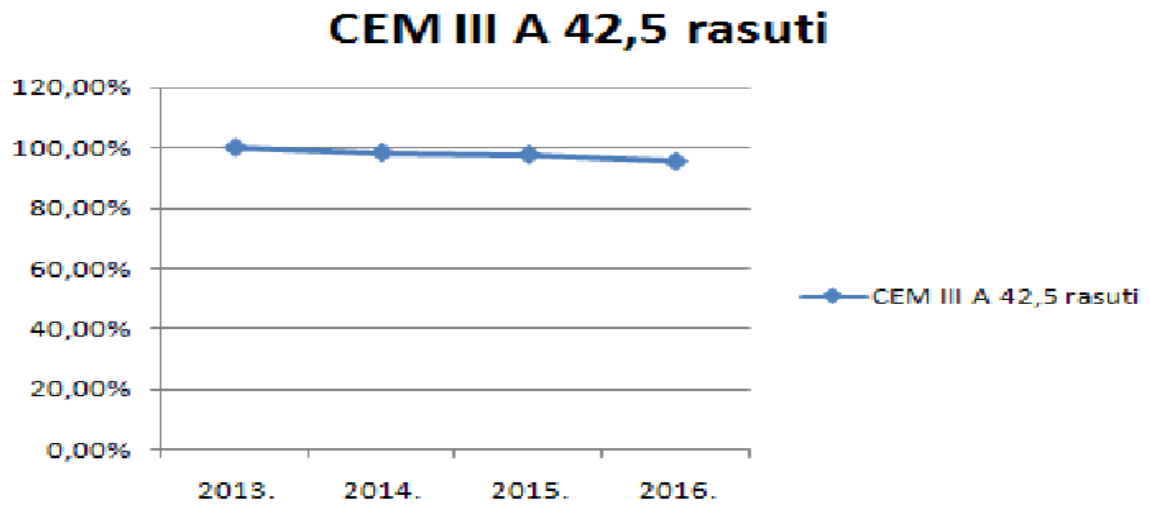
Slika 24: Trend kretanja cijena za CEM II BM 32,5 pakirani

Izvor: Izrada autora



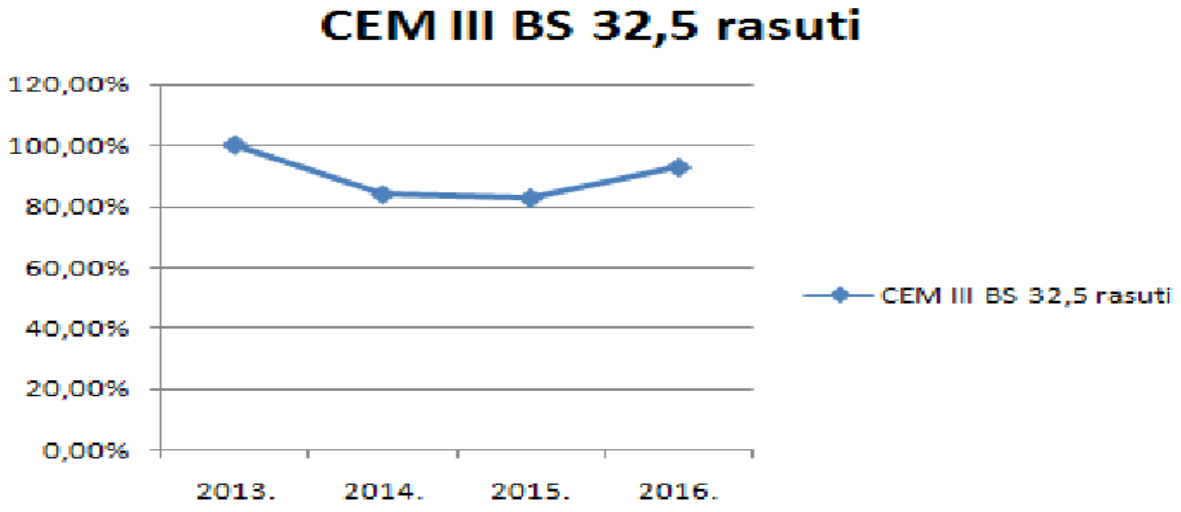
Slika 25: Trend kretanja cijena za CEM II BS 42,5 rasuti

Izvor: Izrada autora



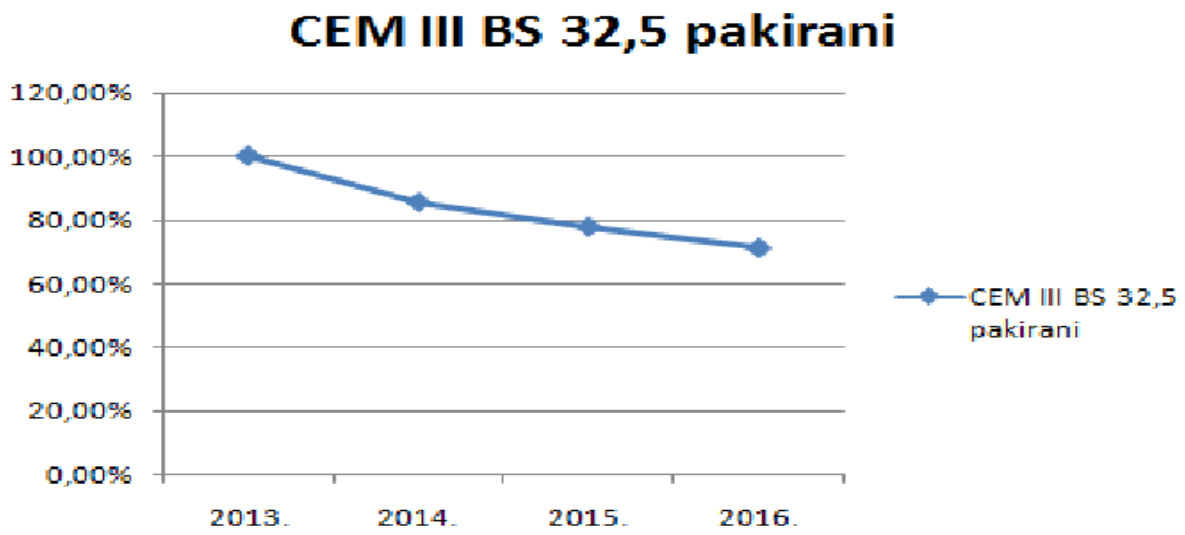
Slika 26: Trend kretanja cijena za CEM III A 42,5 rasuti

Izvor: Izrada autora



Slika 27: Trend kretanja cijena za CEM III BS 32,5 rasuti

Izvor: Izrada autora



Slika 28: Trend kretanja cijena za CEM III BS 32,5 pakirani

Izvor: Izrada autora

Kao što je vidljivo iz prethodnih grafova o trendovima kretanja cijena, cijene padaju iz godine u godinu, uostalom kao i troškovi, pa se može zaključiti da tako zadovoljavaju uvjete teoretskog aspekta metode ciljnih troškova.

3.3. DOKAZIVANJE HIPOTEZE POMOĆU REZULTATA ISTRAŽIVANJA

Na temelju podataka o troškovima, cijenama i marži niže će se provesti Kolmogorov-Smirnovljev test.

Prema Rozgi (2006.), testiranje hipoteze ima li neka promatrana distribucija oblik po nekom teorijskom zakonu može se izvršiti i pomoću Kolmogorov-Smirnovog testa. Postavlja se hipoteza za testiranje jednolike, binomne, Poissonove i normalne distribucije.

Tablica 5: Kolmogorov-Smirnovljev test

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

	Marža
N	32
Kolmogorov-Smirnov Z	1,028
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,241

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Izvor: Izrada autora

Ako se aritmetička sredina iz uzorka nalazi između donje i gornje granice intervala prihvaćanja hipoteze H_0, ta se hipoteza prihvaća kao istinita uz odgovarajući nivo signifikantnosti testa. U suprotnom se ta hipoteza odbacuje. Testirati se može Z-testom (ako je n>30) ili t-testom (ako je n≤30).

Kolmogorov-Smirnovljev test je pokazao kako marže proizvoda cementa ne odstupaju od normalne distribucije (p=0,241>0,05) pa se za testiranje hipoteze da su marže statistički značajno veće od 0,4 koristi t-test o nepoznatoj aritmetičkoj sredini osnovnog skupa, zbog toga što je 8 proizvodnih linija, a samim time je i broj obilježja upravo n=8.

Tablica 6: Parametri T-testa

T-Test

One-Sample Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Marža	32	0,483	0,095	0,017

Izvor: Izrada autora

Prosječna marža na ispitanih 8 proizvodnih linija kroz 4 godine iznosi 0,483 sa prosječnim odstupanjem od aritmetičke sredine 0,095.

S obzirom da se u nastavku koristi t-test, formula glasi:

$$t^* = (\bar{X} - \overline{X}_0)/Se(\overline{X})$$

gdje je t* - t empirijska vrijednost izračunata na osnovu uzorka (ako je n≤30).

Tablica 7: T-test

One-Sample Test

	Test Value = 0.4					
	T	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Marža	4,939	31	0,000	0,083	0,049	0,117

Izvor: Izrada autora

T test je pokazao kako je prosječna marža cementnih proizvoda u osnovnom skupu statistički značajno veća od 0,4 (t=4,939>0; df=31; p≈0<0,05) čime se prihvaća H_1 hipoteza.

S obzirom na navedeno i nije iznenađujuće što se prihvaća H_1 hipoteza iz razloga što je CEMEX ulagao u poboljšanja svog proizvodnog procesa, kao što je već prethodno navedeno u dijelu teorije ograničenja na stranicama 57-60 ovog rada, a ta poboljšanja su:

- Dodavanje specifične kemijske komponente sirovinskom brašnu
- Ugradnja novog sistema komprimiranog zraka
- Ugradnja brtve rotacijske peći
- Zamjena tipa ploče hladnjaka klinkera
- Ugradnja fiksnog modula u hladnjak klinkera
- Ugradnja frekventnih pretvarača

Iz navedenog se može zaključiti kako poduzeće CEMEX implementira metodu ciljnih troškova u svojim proizvodnim aktivnostima.

Korištene statističke metode: Kolmogorov-Smirnovljev i t-test o nepoznatoj aritmetičkoj sredini osnovnog skupa. Korišten statistički paket SPSS i MS Excel.

4. ZAKLJUČAK

Tema ovog diplomskog rada je primjena metode ciljnih troškova u poduzećima za proizvodnju cementa, konkretno u poduzeću CEMEX. Za primjenu metode ciljnih troškova potrebno je prvo poznavati tradicionalne troškovne podjele zbog lakšeg razumijevanja navedene metode. Slijedeće što treba uzeti u obzir su suvremene metode menadžerskog računovodstva jer je metoda ciljnih troškova upravo jedna od navedenih. Kroz cijeli tekst rada su prezentirane postavke teorijskih aspekata navedene metode i drugih komplementarnih menadžerskih računovodstvenih metoda, a u empirijskom dijelu prezentirani su empirijski podatci o primjeni metode ciljnih troškova u praksi.

Na temelju svih prezentiranih podataka i dokazane hipoteze možemo zaključiti kako je metoda ciljnih troškova koristan alat za uočavanje i rješavanje problema u procesu proizvodnje, koji se javljaju kao ograničenja u samome procesu, i maksimiziranja profita pri tržišnim uvjetima koji kontinuirano evoluiraju iz dana u dan.

Na samom primjeru poduzeća CEMEX je vidljivo kako navedeno poduzeće koristi metodu ciljnog troška na svojim proizvodima odnosno različitim tipovima cementa za ostvarivanje željenog učinka i na taj način ostvaruje koristi u stvarnom konkurentnom poslovnom okruženju. Već spomenuta metoda potiče potragu za inovacijama i novim rješenjima u dizajnu i proizvodnom procesu kao što je to postigao i CEMEX implementacijom patentirane tehnologije kroz faze primjene metode ciljnih troškova. Temeljni redizajn proizvoda u građevinskoj industriji nije jeftin, zbog visokih uzvodnih troškova u građevinskoj industriji, pa ga iz tog razloga CEMEX nije ni napravio.

Nadalje, u primjerima opisanima u empirijskom dijelu rada vidljivo je kako je CEMEX ostvario prosječnu maržu, za osam proizvodnih linija na šest tipova cementa, u iznosu većem od 40% u razdoblju od 2013. godine do 2016. godine, čime je upotrebom prikladnih statističkih testova dokazana H_1 hipoteza o primjeni metode ciljnih troškova, a koja je postavljena u uvodnom dijelu ovog rada.

Nastavno na sve naprijed iznijeto, ovaj rad bi trebao služiti kao početna osnova za daljnje upoznavanje sa metodom ciljnih troškova i unaprjeđenja čitateljevog razumijevanja o korištenju i pripadajućim koristima suvremenih menadžerskih metoda u računovodstvu, u ovom konkretnom slučaju za razumijevanje implementacije istih u jednom od poduzeća koje posluje u građevinskom sektoru u Republici Hrvatskoj.

SAŽETAK

U ovome radu, počevši od uvoda, ukratko se definira metoda ciljnih troškova, navode ciljevi te metode i struktura rada i postavlja hipoteza.

Nadalje, u teorijskom dijelu se definiraju troškovi prema tradicionalnim podjelama, suvremene metode menadžerskog računovodstva, metoda ciljnih troškova, teorija ograničenja i strateško određivanje cijena korištenjem životnog vijeka proizvoda, a sve od navedenog služi za bolje razumijevanje empirijskog dijela rada.

U slijedećem, empirijskom, dijelu rada, navedeni termini su potkrijepljeni stvarnim konkretnim podatcima na primjeru poduzeća CEMEX. Također, spomenut je i povijesni razvoj samog poduzeća, a osim toga i implementacija koraka metode ciljnih troškova kao i dokazivanje H_1 hipoteze.

U zaključku, a na temelju priloženih podataka, evidentno je kako primjena metode ciljnih troškova u poduzećima za proizvodnju cementa donosi značajne koristi. Same koristi metode vidljive su u teorijskom dijelu, a iste su prikazane i u empirijskom.

KLJUČNE RIJEČI: Metoda ciljnih troškova, teorija ograničenja, strateško određivanje cijena

SUMMARY

In this paper, starting with the introduction, target costing is shortly defined, goals, description methods, the structure of the paper and the hypothesis are set.

Furthermore, in the theoretical part of the paper, traditional cost classification, contemporary managerial accounting methods, target costing, theory of constraints and strategic pricing using the product life cycle are defined, and all of the stated is used for a better understanding of the empirical part of the paper.

In the next, empirical, part of the paper, the above stated terms are proven with real-world data on the CEMEX company example. Also, the historical development of the company is mentioned, and besides that the implementation of the steps of target costing as well as the proving of the H_1 hypothesis.

In conclusion, based on the enclosed data, it is evident that the application of target costing in companies which produce cement brings significant benefits. As the benefits of the method are visible in the theoretical part, the same are shown in the empirical.

KEY WORDS: Target costing, Theory of constraints, Strategic pricing using the product life cycle

LITERATURA

Knjiga:

1. Beams, F., Anthony, J., Clement, R., Lowensohn, S., (2003): Advanced Accounting, Prentice Hall, New Jersey

2. Belak (1995.): Menadžersko računovodstvo, RRIF, Zagreb

3. Belak, V. i drugi (2009), Računovodstvo proizvodnje, 2. Dopunjeno izdanje, RRIF, Zagreb

4. Belak, V., Vudrić, N. (2012): Osnove suvremenog računovodstva, Belak excellens, Zagreb

5. Blocher, E. et al. (2013): Cost management: a strategic emphasis, sixth edition, international edition – Mcgraw-Hill/Irwin, Singapore

6. Garrison, R.H. (2003): Managerial accounting, McGraw-Hill : Irwin, Boston

7. Grupa autora (redaktor Brkanić, V): Računovodstvo poduzetnika: s primjerima knjiženja / 7. izmijenjena i dopunjena nakl. Zagreb : RRIF plus, 2010.

8. Hilton, R., W., (2005): "Managerial Accounting-Creating Value in Dynamic Business Environment", MCGraw-Hill Irwin, Boston.

9. Horngren, c. et.al. (2009), Cost accounting – A managerial Emphasis, 13th edition, Pearson International Edition, Upper Saddle River (NJ)

10. Horngren, C. T., Foster, G. (1991): Cost accounting: a managerial emphasis, seventh edtition – Prentice hall, New Jersey

11. Jehle, G.A., Reny P.J. "Advance microeconomics", Addison-Wesley, 2000.

12. Larson, K. D. (1999): Fundamental accounting principles, Irwin : McGraw-Hill, Boston, 1999

13. Pavić, I., Benić, Đ., Hashi, I., "Mikroekonomija", treće izdanje, Ekonomski fakultet Split, 2009.

14. Perloff, J.M. "Microeconomics: Theory and Applications with Calculus", Addison Wesley, New York, 2007.

15. Peršić, M. (2006): Menadžerkso računovodstvo hotela – Hrvatska zajednica računovođa i računovodstvenih djelatnika, Zagreb

16. Pivac: Statističke metode, Ekonomski fakultet Split, 2010.

17. Polimeni, R.S., Handy, S.A., Cashin, J.A.: «Troškovno računovodstvo, Faber&Zgombić, Zagreb, 1999.

18. Popović, Ž., Vitezić, N.: Revizija i analiza instrumenti uspješnog donošenja poslovnih odluka, RiF, Zagreb, 2009.

19. Rozga Ante: Statistika za ekonomiste, Ekonomski fakultet Split, 2006.

20. Skupina autora: Upravljačko računovodstvo, HZRFD, Zagreb, 2011.

21. Tintor, J.: Poslovna analiza, Masmedia, Zagreb, 2009

Časopis:

1. RRIF, (2008.): Određivanje ciljnih troškova u procesu razvoja novog proizvoda (Dr. sc. Katarina KOTNIK GALIĆ, Zoran GALIĆ, dipl. ing. stro.), RRIF broj 10

2. RRIF, (2015.): Primjena modela ciljnih troškova u analizi upravljanja troškovima (Dr. sc. Katarina KOTNIK GALIĆ), RRIF broj 7

Internetski izvori:

www.cemex.hr

POPIS TABLICA

Tablica 1: Metoda ciljnih troškova u tri japanska poduzeća, Izvor: Blocher, E. et al. (2013): Cost management

Tablica 2: Usporedba teorije ograničenja i ABC metode, Izvor: Blocher, E. et al. (2013): Cost management

Tablica 3: Struktura troškova za proizvodne linije, Izvor: Izrada autora

Tablica 4: Struktura cijena za proizvodne linije, Izvor: Izrada autora

Tablica 5: Kolmogorov-Smirnovljev test, Izvor: Izrada autora

Tablica 6: Parametri T-testa, Izvor: Izrada autora

Tablica 7: T-test, Izvor: Izrada autora

POPIS SLIKA

Slika 1: Troškovni životni vijek proizvoda ili usluge, Izvor: Blocher, E. et al. (2013): Cost management

Slika 2: Životni vijek proizvoda, Izvor: Blocher, E. et al. (2013): Cost management

Slika 3: Metoda ciljnih troškova u troškovnom životnom vijeku proizvoda ili usluge, Izvor: Blocher, E. et al. (2013): Cost management

Slika 4: Cijene, troškovi, Kaizen i Metoda ciljnih troškova, Izvor: Blocher, E. et al. (2013): Cost management

Slika 5: Mjerila brzine i načini poboljšanja brzine pri svakom koraku troškovnog životnog vijeka, Izvor: Blocher, E. et al. (2013): Cost management

Slika 6: Proizvođačeve uzvodne i nizvodne veze u vrijednosnom lancu, Izvor: Blocher, E. et al. (2013): Cost management

Slika 7: Prikaz tvornica poduzeća CEMEX u Republici Hrvatskoj, Izvor: cemex.hr

Slika 8: Trend kretanja troškova za CEM I 42,5 R rasuti, Izvor: Izrada autora

Slika 9: Trend kretanja troškova za CEM I 42,5 R pakirani, Izvor: Izrada autora

Slika 10: Trend kretanja troškova za CEM II BM 42,5 rasuti,Izvor: Izrada autora

Slika 11: Trend kretanja troškova za CEM II BM 32,5 pakirani, Izvor: Izrada autora

Slika 12: Trend kretanja troškova za CEM II BS 42,5 rasuti, Izvor: Izrada autora

Slika 13: Trend kretanja troškova za CEM III A 42,5 rasuti, Izvor: Izrada autora

Slika 14: Trend kretanja troškova za CEM III BS 32,5 rasuti, Izvor: Izrada autora

Slika 15: Trend kretanja troškova za CEM III BS 32,5 pakirani, Izvor: Izrada autora

Slika 16: Kompresor, Izvor: cemex.hr

Slika 17: Brtva rotacijske peći, Izvor: cemex.hr

Slika 18: Ploče hladnjaka klinkera, Izvor: cemex.hr

Slika 19: Fiksni modul za hladnjak klinkera, Izvor: cemex.hr

Slika 20: Frekventni pretvarač, Izvor: cemex.hr

Slika 21: Trend kretanja cijena za CEM I 42,5 R rasuti, Izvor: Izrada autora

Slika 22: Trend kretanja cijena za CEM I 42,5 R pakirani, Izvor: Izrada autora

Slika 23: Trend kretanja cijena za CEM II BM 42,5 rasuti, Izvor: Izrada autora

Slika 24: Trend kretanja cijena za CEM II BM 32,5 pakirani, Izvor: Izrada autora

Slika 25: Trend kretanja cijena za CEM II BS 42,5 rasuti, Izvor: Izrada autora

Slika 26: Trend kretanja cijena za CEM III A 42,5 rasuti, Izvor: Izrada autora

Slika 27: Trend kretanja cijena za CEM III BS 32,5 rasuti, Izvor: Izrada autora

Slika 28: Trend kretanja cijena za CEM III BS 32,5 pakirani, Izvor: Izrada autora