

Analiza troškova životnog ciklusa proizvoda

Kerman, Petra

Undergraduate thesis / Završni rad

2018

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Pula / Sveučilište Jurja Dobrile u Puli**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:137:102651>

Rights / Prava: [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2025-01-05**



Repository / Repozitorij:

[Digital Repository Juraj Dobrila University of Pula](#)



Sveučilište Jurja Dobrile u Puli
Fakultet ekonomije i turizma
«Dr. Mijo Mirković»

PETRA KERMAN

**ANALIZA TROŠKOVA ŽIVOTNOG CIKLUSA
PROIZVODA**

Završni rad

Pula, 2018.

Sveučilište Jurja Dobrile u Puli
Fakultet ekonomije i turizma
«Dr. Mijo Mirković»

PETRA KERMAN

**ANALIZA TROŠKOVA ŽIVOTNOG CIKLUSA
PROIZVODA**

Završni rad

JMBAG:2014-E, izvanredna studentica

Studijski smjer: Financijski management, preddiplomski studij

Predmet: Računovodstvo troškova

Znanstveno područje: Društvene znanosti

Znanstveno polje: Ekonomija

Znanstvena grana: Računovodstvo

Mentorica: izv.prof.dr.sc. Ksenija Černe

Pula, srpanj 2018.



IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI

Ja, dolje potpisana Petra Kerman, kandidat za prvostupnika Poslovne ekonomije, smjera Financijski management ovime izjavljujem da je ovaj Završni rad rezultat isključivo mojega vlastitog rada, da se temelji na mojim istraživanjima te da se oslanja na objavljenu literaturu kao što to pokazuju korištene bilješke i bibliografija. Izjavljujem da niti jedan dio Završnog rada nije napisan na nedozvoljen način, odnosno da je prepisan iz kojega necitiranog rada, te da ikoji dio rada krši bilo čija autorska prava. Izjavljujem, također, da nijedan dio rada nije iskorišten za koji drugi rad pri bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj ili radnoj ustanovi.

Student

U Puli, _____, _____ godine



IZJAVA

o korištenju autorskog djela

Ja, Petra Kerman dajem odobrenje Sveučilištu Jurja Dobrile u Puli, kao nositelju prava iskorištavanja, da moj završni rad pod nazivom „Analiza troškova životnog ciklusa proizvoda“ koristi na način da gore navedeno autorsko djelo, kao cjeloviti tekst trajno objavi u javnoj internetskoj bazi Sveučilišne knjižnice Sveučilišta Jurja Dobrile u Puli te kopira u javnu internetsku bazu završnih radova Nacionalne i sveučilišne knjižnice (stavljanje na raspolaganje javnosti), sve u skladu s Zakonom o autorskom pravu i drugim srodnim pravima i dobrom akademskom praksom, a radi promicanja otvorenoga, slobodnoga pristupa znanstvenim informacijama.

Za korištenje autorskog djela na gore navedeni način ne potražujem naknadu.

U Puli, _____ (datum)

Potpis

SADRŽAJ

1. UVOD	1
2. POJAM TROŠKOVA I KLASIFIKACIJA TROŠKOVA	2
2.1. Pojam troškova	2
2.2. Klasifikacija troškova	3
2.2.1. Klasifikacija troškova prema vremenu nastanka	4
2.2.2. Klasifikacija troškova prema funkcijama	4
2.2.3. Klasifikacija troškova prema položaju u financijskim izvještajima	5
2.2.4. Klasifikacija troškova prema mogućnosti obuhvata po nositeljima	6
2.2.5. Klasifikacija troškova prema reagiranju na promjenu razine aktivnosti	7
2.2.6. Klasifikacija troškova prema značajnosti za donošenje poslovnih odluka	8
2.2.7. Klasifikacija troškova prema mogućnosti kontrole	8
3. ŽIVOTNI CIKLUS PROIZVODA	9
3.1. Proizvod	11
3.1.1. Razvoj proizvoda	13
3.1.1.1. Ideja	14
3.1.1.2. Proizvod	14
3.1.1.3. Strategija	15
3.1.1.4. Pokusno trženje	15
3.1.1.5. Komercijalizacija	15
3.1.2. Životni ciklus kategorije proizvoda, oblika proizvoda, proizvoda samog po sebi i marke proizvoda	16
3.1.3. Životni ciklus stila, mode i hita	16
4. FAZE ŽIVOTNOG CIKLUSA PROIZVODA	18
4.1. Faza uvođenja	18
4.2. Faza rasta proizvoda	20
4.3. Faza zrelosti proizvoda	20
4.4. Faza opadanja	21
5. KRITIKE ŽIVOTNOG CIKLUSA PROIZVODA	22
5.1. Nedostaci životnog ciklusa proizvoda	22
5.2. Prednosti životnog ciklusa proizvoda	23

6. ELEMENTI TROŠKOVA U ŽIVOTNOM CIKLUSU PROIZVODA.....	24
6.1. Planiranje i razvoj novog proizvoda.....	25
6.2. Izrada prototipa proizvoda.....	25
6.3. Projektiranje proizvoda	25
6.4. Ispitivanje proizvoda i oprema za ispitivanje proizvoda.....	26
6.5. Proizvodnja proizvoda.....	26
6.6. Transport	26
6.7. Obuka kadrova	27
6.8. Rezervni dijelovi i materijal	27
6.9. Servisiranje korisnika proizvoda	28
6.10. Operativni troškovi proizvoda.....	28
6.11. Odlaganje i recikliranje proizvoda	28
7. OBRAČUN TROŠKOVA ŽIVOTNOG VIJEKA PROIZVODA.....	29
7.1. Modeli troškova životnog ciklusa proizvoda	29
7.1.1. Klasičan model ili Blanchardov model obračuna troškova životnog ciklusa proizvoda	29
7.1.2. SAE model (<i>Society of Automotive Engineers</i>) obračuna troškova životnog ciklusa proizvoda Društva automobilskih inženjera	30
7.1.3. Barringer – Weber – ov model troškova životnog ciklusa proizvoda	31
7.2. Koraci u provedbi analize troškova životnog ciklusa proizvoda	31
7.3. Izračun troškova životnog ciklusa proizvoda	32
8. ZAKLJUČAK	33
9. LITERATURA	34
10. POPIS SLIKA	36
11. SAŽETAK.....	37
12. SUMMARY	38

1. UVOD

Tema obrađena u sklopu završnog rada je analiza troškova životnog ciklusa proizvoda. Osnovni cilj ovog završnog rada je pojasniti sam pojam troškova, faze kroz koje prolazi svaki proizvod, te troškove koji nastaju u pojedinoj fazi životnog ciklusa proizvoda. Troškovi su neizmjenjivo važni za svaki poslovni subjekt te treba imati uvid u njihovu veličinu kako bi ih mogli smanjiti i na taj način poboljšati rezultat poslovanja poslovnog subjekta.

Na samom početku rada pojasnit će se pojam troškova te njihova klasifikacija. Troškovi nam služe kako bi vidjeli realnu sliku uspješnosti poslovnog subjekta; omogućuju nam uvid i kontrolu, praćenje i analizu stvarnih troškova pojedinih elemenata u procesu i radu.

Nakon upoznavanja s troškovima, u sljedećem poglavlju teorijski je pojašnjen pojam proizvoda i životnog ciklusa proizvoda. Nadalje u četvrtom poglavlju navedene su faze životnog ciklusa proizvoda te troškovi koji nastaju u pojedinoj fazi. Razmatranje životnog ciklusa proizvoda ima i određene nedostatke i prednosti, a koje su navedene u petom poglavlju.

Troškovi koji se nalaze u pojedinoj fazi životnog ciklusa proizvoda detaljno su pojašnjeni u šestom poglavlju. Prilikom razmatranja analize troškova životnog ciklusa proizvoda važno je spomenuti tri modela koji su razvijeni kako bi načinom klasifikacije troškova olakšali cjelokupnu analizu, a njih se spominje u sedmom poglavlju, gdje se navodi obrazac za izračun troškova životnog ciklusa proizvoda.

Za izradu rada korištena je stručna literatura iz područja računovodstva troškova i računovodstva, marketinga, te podaci iz internet izvora. U radu su korištene različite znanstvene metode. Cilj rada je primjenom analitičke i sintetičke te kompilacijske metode kroz osam poglavlja dati uvid u temeljne odrednice i značajke analize troškova životnog ciklusa proizvoda. U izradi rada citirani su tuđi stavovi, spoznaje i zaključci na uobičajen način te po pravilima povezani sa korištenom literaturom.

2. POJAM TROŠKOVA I KLASIFIKACIJA TROŠKOVA

U drugom poglavlju pojasnit će se sam pojam troškova, te što troškovi predstavljaju. Zatim će se navesti i objasniti klasifikacija troškova i pripadajuće vrste troškova.

2.1. Pojam troškova

Trošak (*engl. cost*) je „u novčanim jedinicama iskazan iznos utrošenog novca ili druge imovine, izvršenih usluga, ili nastalih obveza u zamjenu za dobra ili usluge koje su primljene ili trebaju biti primljene“.¹ Dakle troškovi predstavljaju vrijednost utrošenih dobara izazvanih proizvodnjom novih dobara.

Trošak predstavlja iskorištavanje resursa. U svakodnevnom životu kupujemo mnogo različitih stvari kao što su odjeća, hrana, automobili, knjige i slično. Svi ti predmeti koje kupujemo predstavljaju žrtvu koju moramo podnijeti da bi nabavili pojedini predmet. Bilo da platimo odmah ili dogovorimo plaćanje na neki budući datum, trošak je zapravo ustanovljen cijenom.²

Troškovi predstavljaju financijski iskaz vrijednosti ukupne količine proizvedenih čimbenika koji su potrebni za proizvodnju usluge ili robe. Kapital, rad i sirovine koji se troše u procesu proizvodnje prenose ili cjelokupnu svoju vrijednost ili samo dio vrijednosti na proizvod te tako postaju dio cijene proizvedenih proizvoda.³

Trošak je novčano izražen utrošak. Utrošak se izražava naturalnim jedinicama, jer je to svako fizičko ulaganje resursa u proizvodnju (na primjer: sati rada strojeva, količina utrošenih materijala i slično), a trošak novčanim jedinicama.⁴

Troškovi u užem smislu omogućuju uvid i kontrolu, praćenje i analizu stvarnih troškova pojedinih elemenata u procesu rada. Troškovi u širem smislu omogućuju realnu procjenu uspješnosti poduzeća.⁵

¹ R. Polimeni, S. Handy i J. Cashin, *Troškovno računovodstvo*, Zagreb, Faber & Zgambić Plus, 1999., str.5.

² Moj-bankar.hr., *Trošak*, dostupno na <http://www.moj-bankar.hr/Kazalo/T/Tro%C5%A1ak>

³ D. Karasalihović, *Troškovi u poslovanju*, dostupno na <https://rudar.rgn.hr/~dkarasal/NIDS/EKONOMIKA%20NAFTNOG%20UDARSTVA/Ekonomika-8.pdf>

⁴ D. Gulini, et al., *Upravljačko računovodstvo*, Zagreb, Rif, 2011.

⁵ D. Karasalihović, *Troškovi u poslovanju*, dostupno na <https://rudar.rgn.hr/~dkarasal/NIDS/EKONOMIKA%20NAFTNOG%20UDARSTVA/Ekonomika-8.pdf>

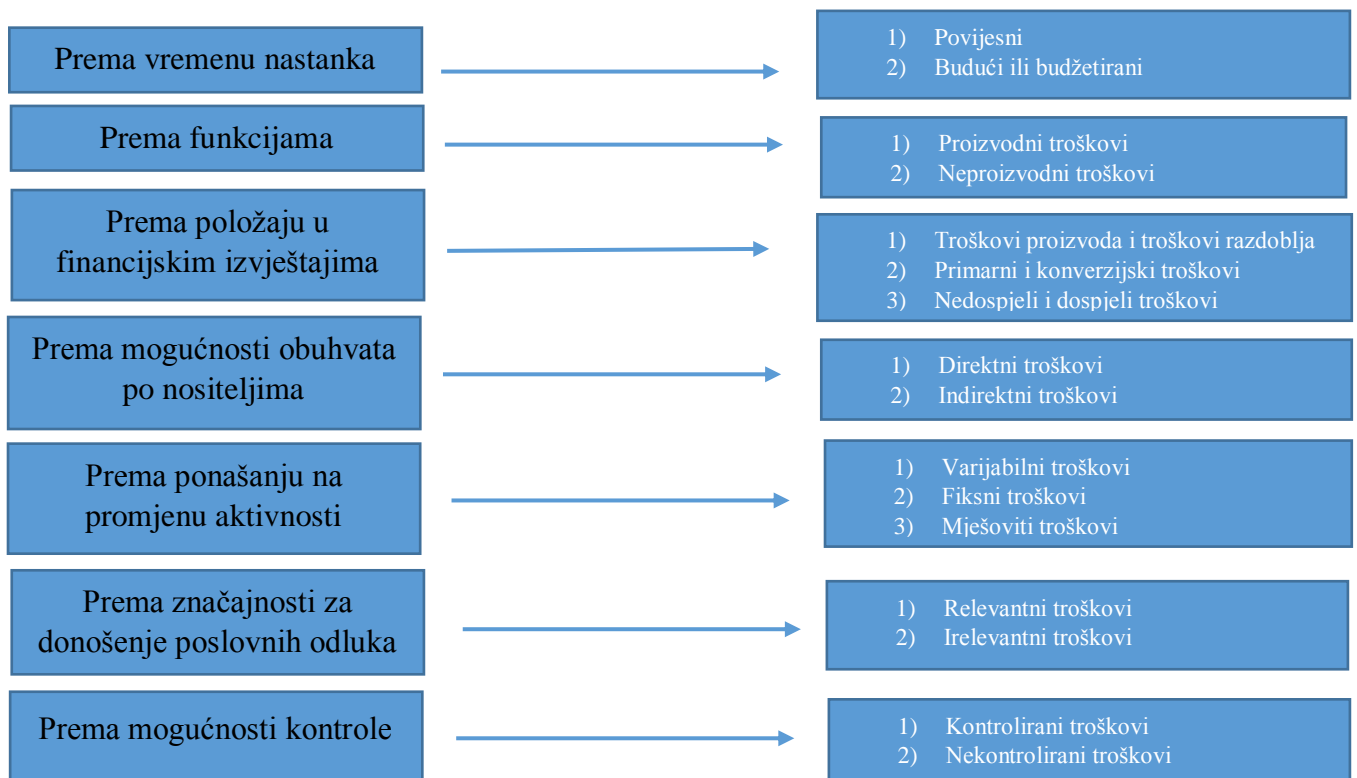
2.2. Klasifikacija troškova

Ovisno o autorima i školama kojima pripadaju ili ciljevima razvrstavanja, u računovodstvenoj literaturi postoje različiti kriteriji klasifikacije troškova. Računovodstvena teorija poznaje i najčešće ističe sljedeće kriterije klasifikacije troškova:⁶

- troškovi prema vremenu nastanka
- troškovi prema funkciji
- troškovi prema položaju u financijskim izvještajima
- troškovi prema mogućnosti obuhvata po nositeljima
- troškovi prema ponašanju na promjenu aktivnosti (opsega proizvodnje)
- troškovi prema značajnosti za donošenje poslovnih odluka
- troškovi prema mogućnosti kontrole od strane menadžmenta.

Kriteriji klasifikacije troškova i pripadajuće vrste troškova prikazani su u nastavku Slikom 1., a pojedinačno obrazloženi u sljedećem poglavlju.

Slika 1. Kriteriji klasifikacije troškova i vrste troškova



Izvor: Izrada autorice prema D.Gulin, et al., *Upravljačko računovodstvo*, Zagreb, Rif, 2011., str.57

⁶ D. Gulin, et al., *op. cit.*, str.57.

Uz navedene kriterije klasifikacije troškova postoji još jedan kriterij, a to je kriterij prirodne vrste utroška. Prema kriteriju prirodne vrste troška, troškovi se dijele na:⁷

- materijalne troškove
- troškove osoblja
- amortizacija
- rezerviranja troškova i rizika
- ostale troškove.

2.2.1. Klasifikacija troškova prema vremenu nastanka

Troškovi prema vremenu u kojem nastaju dijele se na povijesne ili prošle, te buduće ili planske.

Povijesni troškovi su troškovi nastali u prošlom obračunskom razdoblju. To su troškovi na koje menadžment ne može utjecati i koji su prezentirani u financijskim i računovodstvenim izvještajima. Rezultat su prošle aktivnosti i poslovnih odluka menadžmenta u prošlom obračunskom razdoblju. Na temelju prošlih troškova menadžment donosi buduće odluke koje mogu utjecati na poslovanje poslovnog subjekta, ali ti troškovi ne moraju biti relevantni za donošenje pravih odluka.⁸

Budući troškovi ili planirani troškovi su troškovi za koje se očekuje da će nastati u budućim obračunskim razdobljima.⁹ Budući troškovi predstavljaju aktivnosti i poslovne odluke koje menadžment želi poduzeti i ostvariti u budućem obračunskom razdoblju. Menadžment ih donosi na temelju postavljenih ciljeva poslovnog subjekta. Prema budućim ili budžetiranim troškovima može se i ocijeniti uspješnost ili neuspješnost poslovanja poslovnog subjekta.

2.2.2. Klasifikacija troškova prema funkcijama

Svaki poslovni subjekt s obzirom na svoju organizacijsku strukturu ima određeni broj poslovnih funkcija, npr. nabavu, proizvodnju, prodaju, računovodstvo, financije, kadrovsku, pravnu, administrativnu funkciju. Za sve te navedene funkcije moguće je pratiti troškove koje ona stvori. Prema tome troškovi se dijele na one koji nastaju u proizvodnji i na one neproizvodne troškove.¹⁰

⁷ ibidem, str. 58.

⁸ loc.cit.

⁹ ibidem, str. 59.

¹⁰ loc.cit

Proizvodni troškovi vezani su za funkciju proizvodnje, dakle na sam razvoj i proizvodnju proizvoda. Obuhvaćaju troškove direktnog materijala, troškove direktnog rada i opće troškove proizvodnje. Proizvodni troškovi se računavaju u vrijednost proizvoda te se prodajom gotovog proizvoda na neki način ti troškovi vraćaju. Oni su evidentirani na proizvodnim mjestima troškova i mjerodavni su za ocjenu profitabilnosti proizvoda.¹¹

Neproizvodni troškovi su svi oni troškovi koji nisu povezani sa samim proizvodnim procesom, a obuhvaćaju troškove prodaje i troškove administracije. Troškovi prodaje obuhvaćaju sve troškove povezane s prodajom proizvoda (troškovi marketinga, distribucije, osoblja u prodajnom odjelu), a administrativni troškovi su troškovi koji nastaju u administrativnim službama svake organizacije (računovodstvo, financije, nabava, pravna i kadrovska služba, uprava).¹²

Ova podjela troškova izuzetno je važna jer se na temelju nje utvrđuje koji troškovi ulaze u vrijednost zaliha, a koji postaju rashodi istog obračunskog razdoblja.¹³

2.2.3. Klasifikacija troškova prema položaju u financijskim izvještajima

Klasifikacija troškova prema položaju u financijskim izvještajima prvenstveno se odnosi na pitanje koji troškovi se iskazuju u bilanci, a koji u izvještaju o dobiti. Financijski izvještaji su izvještaji koji pokazuju stanje poslovnog subjekta, te daju sliku o stanju promatranog poslovnog subjekta. Temeljni financijski izvještaji odnose se na bilancu, izvještaj o dobiti, izvještaj o novčanom toku, izvještaj o promjeni glavnice i bilješke uz financijske izvještaje. Troškovi se dijele na nedospjele i dospjele troškove, zatim troškove proizvoda i troškove razdoblja, te primarne i konverzijske troškove.¹⁴

Nedospjeli troškovi prikazuju se u bilanci, a uključeni se u vrijednost određenog imovinskog oblika. To je trošak nabave za imovinu koja se nabavlja te trošak proizvodnje za zalihe proizvodnje i gotovih proizvoda. Nedospjeli troškovi postaju rashodi prodajom, uništenjem, darovanjem ili bilo kojim drugim otuđenjem imovine na koju se odnose. Dospjeli troškovi jedna su od stavka koji se nalaze u izvještaju o dobiti. Troškovi koji su u razdoblju nastanka rashodi

¹¹ ibidem, str. 60.

¹² loc. cit.

¹³ loc. cit

¹⁴ loc. cit

(ne uključuju se u troškove nabave imovine, niti troškove proizvoda), troškovi administracije i prodaje.¹⁵

Troškovi proizvoda uključuju se u vrijednost zaliha proizvodnje i gotovih proizvoda, postaju rashodi u razdoblju prodaje ili otuđenja gotovih proizvoda. Dakle, prije prodaje evidentiraju se u bilanci dok nakon prodaje ti troškovi postaju rashodi za poslovni subjekt i prebacuju se u izvještaj o dobiti. Troškovi razdoblja uvijek se iskazuju u izvještaju o dobiti, od njih se ne očekuje buduće ekonomske koristi. Pod troškovima razdoblja podrazumijevamo troškove administracije i troškove prodaje.¹⁶

Primarni troškovi odnose se na trošak direktnog materijala, sirovina, rezervnih dijelova i ostalog, a koji se u procesu proizvodnje pretvaraju u učinke odnosno nositelje tih troškova. To su oni troškovi koje kvantitativno, ali i kvalitativno ulaze u gotove proizvode.¹⁷ Troškove konverzije čine troškovi koji nastaju u procesu pretvaranja sirovina i materijala u proizvod. To su troškovi direktnog rada i opći troškovi proizvodnje.¹⁸

2.2.4. Klasifikacija troškova prema mogućnosti obuhvata po nositeljima

Pod ovom klasifikacijom podrazumijevamo direktne i indirektne troškove. Direktni troškovi se mogu pratiti izravno po pojedinom učinku (proizvodu, usluzi), te ih je moguće identificirati u krajnjem proizvodu. Primjer direktnog troška su troškovi direktnog materijala i troškovi direktnog rada. Za svaki pojedinačni proizvod moguće je točno utvrditi koliko je sati rada radnik utrošio na proizvodnju i koliko je materijala potrošeno za njegovu proizvodnju.¹⁹

Indirektni troškovi su troškovi koje je nemoguće odvojeno pratiti po učincima jer su zajednički troškovi za više učinaka. Raspoređuju se na učinke primjenom različitih metoda, kriterija i postupaka.²⁰ Dakle, nije ih moguće direktno povezati s krajnjim proizvodom. To su troškovi električne energije, troškovi telefoniranja, troškovi osiguranja te ostali slični troškovi bez kojih poduzeće ne bi bilo u mogućnosti normalno funkcionirati prilikom proizvodnje.²¹

¹⁵ ibidem, str.61.

¹⁶ loc. cit.

¹⁷ loc. cit.

¹⁸ I. Spremić, et al., *Računovodstvo*, Zagreb, Rif, 2003., str. 326.

¹⁹ D. Gulin, et al., op.cit., str. 62.

²⁰ H.Perčević, *Troškovi i kriteriji klasifikacije troškova*, dostupno na http://www.efzg.unizg.hr/UserDocsImages/RAC/hpercevic/poslovno_planiranje/Tro%C5%A1kovi%20i%20kriteriji%20klasifikacije%20tro%C5%A1kova.pdf

²¹ I. Spremić, et al., op.cit., str.326.

2.2.5. Klasifikacija troškova prema reagiranju na promjenu razine aktivnosti

Prema ovoj klasifikaciji troškovi se promatraju s obzirom na njihovo reagiranje na promjenu opsega proizvodnje odnosno stupnja zaposlenosti i iskorištenja kapaciteta. Promjena troškova prema promjenjivosti identificirana je zbog toga što je uočena veza između troškova i promjena u proizvodnji. Naime, razlikujemo fiksne, varijabilne i mješovite troškove.²²

Fiksni troškovi su troškovi čija ukupna visina u određenom razdoblju ostaje nepromijenjena, neovisna je o promjenama stupnja aktivnosti. Po jedinici proizvoda fiksni troškovi su manji pri većoj količini proizvodnje (stupnju aktivnost), a veći su pri manjoj količini proizvodnje.²³ Dakle, fiksni troškovi su troškovi koji se ne mijenjaju neovisno o promijeni količine proizvodnje, fiksni troškovi su konstantni. Neki od fiksnih troškova bi bili osiguranje, amortizacija, troškovi uprave i administracije.²⁴

Varijabilni troškovi su troškovi koji reagiraju na promjenu razine aktivnosti odnosno stupnja iskorištenja kapaciteta, na način da rastu usporedno s porastom razine aktivnosti odnosno padaju usporedno s padom razine aktivnosti. Dakle, varijabilni troškovi su u izravnoj vezi s aktivnosti, odnosno sa stupnjem iskorištenja kapaciteta, ako nema aktivnosti nema ni varijabilnih troškova. S obzirom na to da varijabilni troškovi unutar sebe ne reagiraju jednako na promjenu razine proizvedene aktivnosti oni još mogu biti proporcionalno varijabilni (koji se mijenjaju u istoj proporciji kao i promjena razine aktivnosti), progresivno varijabilni (mijenjaju se brže od promjene razine aktivnosti), te degresivno varijabilni (mijenjaju se sporije od promjene razine aktivnosti). Primjer varijabilnih troškova su utrošak materijala, energije, rada i slično.²⁵

Mješoviti troškovi su varijabilni troškovi s fiksnom komponentom ili fiksni troškovi s komponentom varijabilnih troškova, dakle sastoje se od jednog fiksnog dijela i jednog varijabilnog dijela. U računovodstvenoj literaturi nazivaju se još i poluvarijabilni troškovi.²⁶

²² D. Gulin, et al., op.cit., str.62.

²³ I. Spremić, et al., op.cit., str.324.

²⁴ D.Gulin, et al., op.cit.str.63.

²⁵ ibidem, str.64.

²⁶ loc.cit.

2.2.6. Klasifikacija troškova prema značajnosti za donošenje poslovnih odluka

Prilikom određivanja ciljeva i planova za buduće poslovanje poslovnog subjekta, menadžment najčešće uzima informacije o troškovima kao polazište za donošenja odluke. Upravo u toj situaciji troškovi služe da bi planiranje bilo što točnije i da bi se ciljevi što lakše ostvarili. S toga aspekta troškove možemo podijeliti na relevantne i irelevantne troškove.²⁷

Relevantni troškovi služe menadžmentu kao podloga za planiranje i donošenje poslovnih odluka.²⁸

Irelevantni troškovi su troškovi koji menadžmentu ne koriste kao informacijska podloga za odlučivanje i ne uzimaju se u obzir pri donošenju poslovnih odluka.²⁹

2.2.7. Klasifikacija troškova prema mogućnosti kontrole

Za svaki nastali trošak netko je odgovoran. Bitno je utvrditi za koje je troškove određeni menadžer odgovoran i na koje troškove on može utjecati. Ovisno o tome troškovi se mogu podijeliti na kontrolabilne i nekontrolabilne.³⁰

Kontrolabilni ili kontrolirani troškovi su troškovi nad kojima menadžer ima kontrolu i odgovoran je za njihovo nastajanje. Mogućnost kontrole ovisi o organizacijskoj razini, tako menadžer na višoj organizacijskoj razini ima veću kontrolu tih troškova od menadžera na nižoj razini.³¹

Nekontrolabilni ili nekontrolirani troškovi su troškovi nad kojima menadžer nema kontrolu, te samim time ne može biti odgovoran za njih.³²

²⁷ ibidem, str. 65.

²⁸ ibidem, str.66.

²⁹ loc.cit.

³⁰ loc.cit.

³¹ ibidem, str.67.

³² loc.cit.

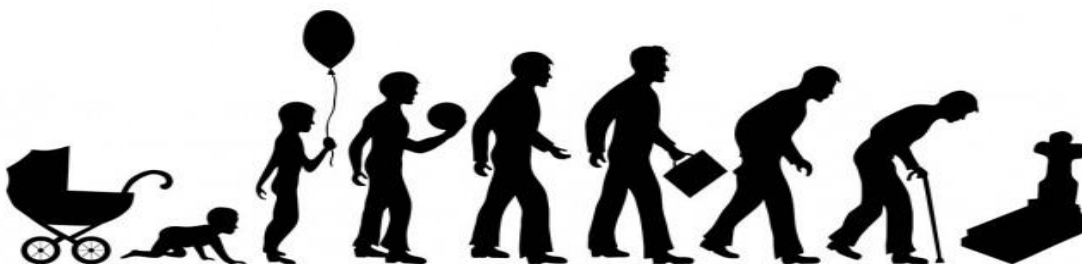
3. ŽIVOTNI CIKLUS PROIZVODA

Životni ciklus proizvoda predstavlja vremenski period tijekom kojeg se proizvod, odnosno usluga razvija, proizvodi, koncipira, distribuira, prodaje, konzumira i izlazi s tržišta. Troškovi koji nastaju u tom vremenskom periodu predstavljaju troškove životnog vijeka.³³

Životni ciklus proizvoda je koncept koji služi kako bi prikazao „proces starenja“ proizvoda. Svaki proizvod ima svoj životni ciklus, kod nekih proizvoda traje duže, a kod nekih kraće. Cilj svakog poslovnog subjekta je napraviti proizvod kojem će životni vijek trajati što je duže moguće, koji će postojati na duge staze, koji će naći svoje mjesto na policama trgovine. Da bismo mogli dalje razmatrati životni ciklus proizvoda, u nastavku ćemo pojasniti sam pojam proizvoda. Proizvod je sve što može biti ponuđeno na tržištu te svojim svojstvima i svojim oblikom zadovoljava određenu potrebu³⁴. Kao takav prolazi određeni životni ciklus i put na tržištu.

Životni ciklus proizvoda podsjeća na životni ciklus čovjeka. Isto kao što i čovjek ima proces starenja koji počinje od začeca, ide preko djetinjstva, adolescencije, pa sve do starenja, tako funkcionira i životni vijek proizvoda. Stariji proizvodi s vremenom postaju manje popularni, dok suprotno tome potražnja za modernijim, novim proizvodima drastično raste nakon njihovog uvođenja.³⁵ Slikom 2 prikazan je životni ciklus čovjeka.

Slika 2. Životni ciklus čovjeka



Izvor: <http://mariopilar.com/zivotni-ciklus-proizvoda/>

³³ ibidem, str.522.

³⁴ P.Kotler, K.Keller i M.Martinović, *Upravljanje marketingom*, Zagreb, Mate, 2014., str.325.

³⁵ M.Pilar, *Životni ciklus proizvoda definicija, faza I strategija*, dostupno na <http://mariopilar.com/zivotni-ciklus-proizvoda/>

Slika 2 prikazuje životni ciklus čovjeka. Rođenje djeteta, njegovo odrastanje, adolescencija pa sve do starenja i na kraju smrti. Na taj način funkcionira i životni ciklus proizvoda.

Kad kažemo da proizvod ima životni ciklus, to znači sljedeće:³⁶

- Proizvod ima ograničeni životni vijek.
- Prodaja proizvoda prolazi kroz različite stadije, od kojih svaki prodavaču predstavlja različite izazove, prilike i probleme.
- Zarada raste i pada u različitim stadijima životnog ciklusa proizvoda.
- Proizvodima su potrebne različite strategije marketinga, financija, proizvodnje, prodaje i ljudskih potencijala u svakom stadiju životnog ciklusa.

Životni ciklus proizvoda uobičajeno je podijeljen na četiri stadija: uvođenje, rast, zrelost i opadanje.³⁷

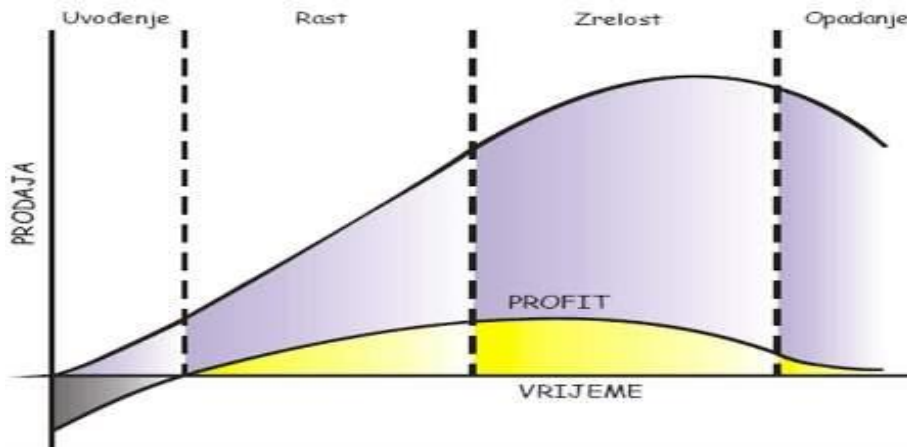
1. Razdoblje uvođenja proizvoda – način ponašanja proizvoda ovisi u ovoj fazi najviše o tehnologiji i znanosti. Prvo razdoblje završava plasiranjem proizvoda na tržište. Uvođenjem proizvoda na tržište prodaja sporo raste, ne može se očekivati dobit zbog velikih troškova uvođenja proizvoda.
2. Razdoblje tržišnog rasta – započinje rast prodaje proizvoda, kupci odabiru proizvod i sve više se odlučuju za njega. Dobit se znatno poboljšava.
3. Razdoblje zrelosti – prodaja proizvoda u ovom razdoblju nalazi se na najvišoj točki. Ostvaruje se velika dobit zbog prepoznavanja proizvoda od strane kupaca.
4. Razdoblje opadanja – proizvod zastarijeva jer se na tržištu pojavljuje proizvod koji ima bolje performanse od našeg, te se kupci odlučuju za taj proizvod. Dolazi do pada prodaje kao i dobiti. Postoje proizvodi na tržištu koji nikada ne dođu u ovu fazu.

³⁶ P. Kotler, K. Keller, M. Martinović, op.cit., str. 310.

³⁷ M. Hočevar, *Metode optimaliziranja troškova s obzirom na opseg aktivnosti, Računovodstvo, revizija i financije*, 2009.

Slikom 3 prikazan je životni ciklus proizvoda koji nam omogućava uvid u dinamiku konkurentnosti proizvoda.

Slika 3. Životni ciklus proizvoda



Izvor: P.Kotler, K.Keller i M.Martinović, *Upravljanje marketingom*, Zagreb, Mate, 2014

Krivulja životnog ciklusa proizvoda se uglavnom prikazuje u obliku zvona. Krivulja životnog ciklusa proizvoda uglavnom je podijeljena na četiri faze, uvođenje (uvođenje proizvoda na tržište), rast (osvajanje tržišta i povećanje profita), zrelost (lagano opadanje prodaje, profit se stabilizira ili opada), opadanje (pad prodaje i profita).³⁸

Životni ciklus proizvoda može trajati nekoliko sati (npr. dnevne novine), nekoliko mjeseci (npr. sezonska odjeća), nekoliko godina (npr. kazete) ili nekoliko desetljeća (npr. coca-cola). Bez obzira na trajanje životnog ciklusa svaki proizvod prolazi kroz prethodno spomenute četiri faze. Svaka od tih faza nudi drugačije izazove, i sukladno tome, u svakoj fazi potrebno je drugačije upravljanje životnim ciklusom proizvoda.

3.1. Proizvod

Proizvod je konačni rezultat proizvodnje koji je namijenjen zadovoljavanju ljudskih potreba. Proizvod je sve ono što možemo ponuditi tržištu da bi izazvalo pozornost, nabavu, upotrebu, a podrazumijeva fizičke predmete, organizacije, ideje, osobe, distribucije i usluge, te se smatra ključnim elementom dobrog poslovanja gospodarskog subjekta.

³⁸ P. Kotler, K. Keller, M. Martinović, op.cit.

Proizvod se može promatrati kao skup međusobno povezanih aktivnosti koji inpute poslovnog subjekta pretvara u proizvode ili izlazne elemente. Proizvod kao takav ima određene razine odnosno svoje vrijednosti prema kojima ga potrošači percipiraju.³⁹

- Temeljna korist
- Osnovni proizvod
- Očekivani proizvod
- Prošireni proizvod
- Potencijalni proizvod

Prvu razinu čini temeljna korist, a odnosi se na uslugu ili korist koju potrošač zaista kupuje. Na drugoj razini, marketinški stručnjak temeljnu korist treba oblikovati u osnovni proizvod. Na trećoj razini, marketinški stručnjak oblikuje očekivani proizvod, dakle skup svojstva i uvjeta koje kupci obično očekuju prilikom kupnje određenog proizvoda. Na četvrtoj razini, marketinški stručnjaci oblikuju prošireni proizvod koji nadilazi očekivanja potrošača. Na petoj razini nalazi se potencijalni proizvod, odnosno sva moguća proširenja i transformacije proizvoda ili ponude koji bi se mogli dogoditi u budućnosti. Na ovoj razini poslovni subjekti tragaju za novim načinima zadovoljavanja potrošača.⁴⁰

U teoriji i praksi marketinga proizvod se klasificira na osnovi trajnosti i opipljivosti proizvoda, te vrsti potrošača koji koriste proizvod. Prema trajnosti i opipljivosti, proizvod se dijeli na potrošna i trajna dobra. U potrošna dobra spadaju proizvodi koji se troše jednokratno ili tijekom nekoliko uporaba (npr. hrana, sredstva za kućanstvo, pića), dok se trajna dobra koriste tijekom dužeg vremenskog perioda (npr. automobili, bijela tehnika, namještaji). Prema kriteriju vrste potrošača koji ga koriste razlikuju se proizvodi krajnje i proizvodi poslovne potrošnje. Proizvodi krajnje potrošnje kupuju se za osobnu potrošnju, a ovisno o kupovnim navikama potrošača dijele se u četiri osnovne skupine: posebni proizvodi, obični proizvodi, ne traženi proizvodi i specijalni proizvodi. Proizvod postaje proizvodom poslovne potrošnje, kada se proizvod krajnje potrošnje kupuje radi daljnje obrade ili da bi služio kao kapitalno dobro za proizvodnju nekog drugog proizvoda.⁴¹

Ni jedan proizvod nema isti oblik odnosno diferencijacija se održava prema veličini, izgledu ili fizičkoj strukturi proizvoda. Svaki proizvod ima određena svojstva koja nadopunjuju njegove

³⁹ P. Kotler, K. Keller, M. Martinović, op.cit., str. 326.

⁴⁰ loc.cit.

⁴¹ ibidem, str.327.

osnovne funkcije. Prilagodba proizvoda također je jedna od dimenzija diferencijacije proizvoda. Također treba kao bitne dimenzije diferencijacije proizvoda spomenuti i pouzdanost, trajnost, popravljivost i stil.⁴²

3.1.1. Razvoj proizvoda

Razvoj proizvoda obuhvaća niz aktivnosti koje se koriste kako bi poslovni subjekt komercijalizirao proizvod. Proces započinje idejom i završava s proizvodnjom opipljivog predmeta i usluge, a cilj je uspješna prodaja istih na tržištu. Razvoj novog proizvoda odvija se kroz nekoliko faza: generiranje ideje, selekcioniranje ideje, razvoj i testiranje koncepta, razvoj marketinške strategije, poslovna analiza, konstruiranje proizvoda, izrada prototipa i ispitivanje proizvoda.⁴³ Spomenute faze prikazane su Slikom 4.

Slika 4. Razvoj novog proizvoda



Izvor: <https://pozegacv.wordpress.com/projekti/poslovno/proizvod/>

Pri oblikovanju koncepcije o nekom proizvodu, kao i procesu njegova razvoja treba uzeti u obzir sastav njegovih tržišnih svojstava. Projektant, konstruktor, dizajner i marketinški stručnjak nastoje u procesu koncipiranja i razvoja novog proizvoda pronaći optimalan odnos odgovarajućega broja svojstava proizvoda na način koji bi mu osiguravao maksimalnu

⁴² ibidem, str.330.

⁴³ J.Požega, *Proizvod*, dostupno na <https://pozegacv.wordpress.com/projekti/poslovno/proizvod/>

prihvaćenost i prodaju na tržištu. Treba pronaći strategiju izdvojiti novi proizvod iz mase, izvući ga iz anonimnosti, skrenuti pozornost potrošača na njega, izdvojiti ga iz skupine istih ili srodnih proizvoda. Osnovna svojstva proizvoda koja bitno utječu na njegovu prihvaćenost od strane potrošača, položaj i uspješnost na tržištu su : kvaliteta proizvoda, prodajna cijena, estetika proizvoda, pakiranje i ambalaža, obilježavanje i opremanje proizvoda, suvremenost proizvoda, usluge potrošačima, jamstvo i servis. ⁴⁴

3.1.1.1. Ideja

Kod ideja se najprije organizira prtok ideja iz različitih izvora, sa svrhom da iz ideja nastanu novi proizvodi. Zatim se organiziraju postupci kojim se odabiru dobre ideje od manje atraktivnih. Dakle, do ideja se najčešće dolazi organiziranim postupcima prikupljanja, pretraživanja i procjenjivanja ideja. Ideje dolaze iz različitih izvora kao npr.; sugestije zaposlenih i klijenta, vlastitih odjela za istraživanje i razvoj, licence, rezultati kontinuiranog istraživanja potrošača. ⁴⁵

3.1.1.2. Proizvod

Kod proizvoda potrebno je utvrditi svojstva koja moraju (sukladno važećim propisima) ili trebaju biti ugrađena u proizvod (želje klijenata). Upravo istraživanjem saznajemo kakav bi proizvod trebao biti kako bi se približio željama i potrebama kupaca. Ideje koje se poduzeću čine atraktivnim prolaze postupak testa koncepcije proizvoda kojim treba dobiti odgovor na pitanja: ⁴⁶

- Je li koncepcija proizvoda potpuno razumljiva potrošačima?
- Rješava li proizvod problem ili zadovoljava potrebu koju postojeći proizvod ne zadovoljava?
- Može li ispitanik predložiti poboljšanja na testiranom proizvodu?
- Bi li ispitanik kupio proizvod kad bi mu bio dostupan?

⁴⁴ J.Previšić, Đ. Ozretić Došen, *Osnove marketinga*, Zagreb, Adverta, 2007., str.159.

⁴⁵ J. Požega, op.cit.

⁴⁶ loc. cit.

3.1.1.3. Strategija

Prilikom strategije potrebno je obratiti pozornost na marketinšku strategiju i poslovnu analizu. Marketinška strategija se usmjerava na očekivanu veličinu potražnje za novim proizvodom sagledavajući strukturu i ponašanje potrošača. Dok poslovnom analizom moguće je pokušati procijeniti cjelokupno očekivano poslovanje u budućem vremenu.⁴⁷

3.1.1.4. Pokusno trženje

Pokusno trženje obuhvaća pokusno proizvodnju proizvoda i pokusni marketing. Pokusnim marketingom označavamo prodaju proizvoda na prostorno ograničenom, manjem tržištu, s dva cilja:⁴⁸

- Da se na temelju prodajnih rezultata pokusnog tržišta ocijeni izgled uspjeha na cjelokupnomu predviđenom tržištu
- Da se uoče problemi u provedbi marketinga te da ih se ukloni prije prijelaza na komercijalizaciju proizvoda

3.1.1.5. Komercijalizacija

Komercijalizacija podrazumijeva prodaju na cjelokupnom tržištu, kontrolu, te upravljanje prodajom ovisno o etapi životnog ciklusa proizvoda. Pri trženju proizvoda na cijelom tržištu treba uzeti u obzir:⁴⁹

- Sve zakonitosti procesa usvajanja novog proizvoda
- Životni ciklus proizvoda
- Posebnosti tržišnih okolnosti
- Posebnosti segmenta
- Posebnosti samog proizvoda

⁴⁷ loc. cit.

⁴⁸ loc. cit.

⁴⁹ loc. cit.

Kontrola i stalna provjera podrazumijeva mogućnost provedbe korektivnih aktivnosti vezano za razvoj i lansiranje novog proizvoda.

3.1.2. Životni ciklus kategorije proizvoda, oblika proizvoda, proizvoda samog po sebi i marke proizvoda

Koncept životnog ciklusa proizvoda možemo upotrijebiti i za analizu kategorije proizvoda (žestoko alkoholno piće), oblika proizvoda (prozirno piće), proizvoda (votka) ili marke proizvoda (Smirnoff).⁵⁰

Najduži životni ciklus ima kategorija proizvoda. Mnoge kategorije proizvoda ostaju u fazi zrelosti neograničeno dugo. Neke glavne kategorije proizvoda kao što su npr. novine, čini se kao da su ušle u fazu opadanja životnog ciklusa proizvoda. Dok s druge strane, neke druge kategorije kao što su npr. mobiteli ostaju u fazi rasta. Oblik proizvoda slijedi standard životnog ciklusa proizvoda dosljedno od kategorije proizvoda. Proizvodi slijede ili standardnu krivulju životnog ciklusa proizvoda ili jednu od nekoliko varijanti.

Marke proizvoda mogu imati dug ili kratak životni ciklus. Neke marke imaju jako dug životni ciklus proizvoda i koriste svoje ime za lansiranje novih proizvoda.⁵¹

3.1.3. Životni ciklus stila, mode i hita

Stil je osnovni i jasno određeni način izražavanja koji se javlja u području ljudskog djelovanja. Može trajati generacijama, biti u modi te izlaziti iz mode.

Moda je trenutno prihvaćen stil ili popularan stil na određenom području. Prolazi kroz četiri stadija, a to su: oponašanje, razlikovanje, masovna moda i izlazak iz mode.

Hitovi (privremene mode) su mode koja javnost brzo opaža i prihvaća s velikim žarom, pri čemu dostiže svoj vrhunac, ali isto tako i brzo opada. Ciklus njihovog prihvaćanja je kratak.

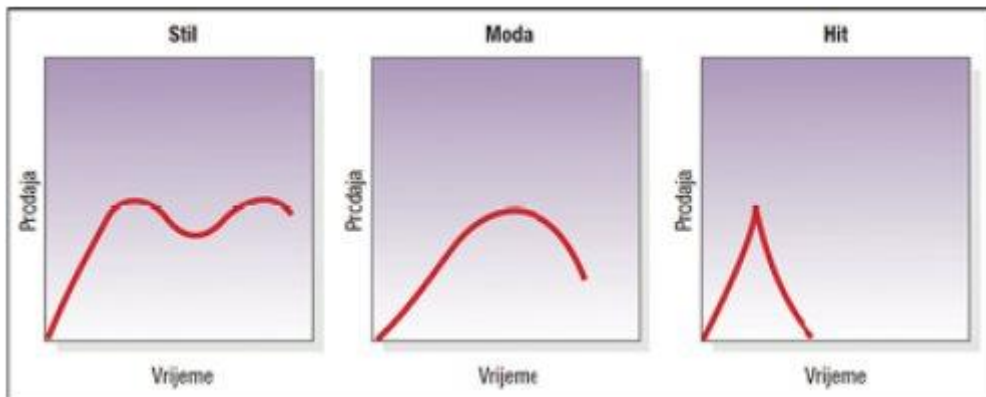
⁵⁰ P. Kotler, K. Keller i M. Martinović, op. cit., str.310.

⁵¹ ibidem

Privlače samo ograničen broj potrošača koji se žele razlikovati od ostalih. Hitovi ne opstaju dugo zbog toga što ne zadovoljavaju jaku potrebu.⁵²

Životni ciklus proizvoda je različit, stoga na Slici broj 5 možemo vidjeti različite uzorke životnog ciklusa proizvoda.

Slika 5. Životni ciklus stila, mode i hita



Izvor: P.Kotler, K. Keller i M.Martinović, *Upravljanje marketingom*, Zagreb, Mate, 2014., str.311.

Iz Slike broj 5 vidljivo je da stil ima najduži životni ciklus, on može trajati kroz niz generacija, ulazeći i izlazeći iz mode. Kod mode je teško predvidjeti duljinu modnog ciklusa. Jedno od stajališta je da se modni trend gasi kada je ugrožena kupnja i kada potrošači počinju tražiti nedostajuće osobine. Dok je kod hita vidljivo da ciklus njihovog prihvaćanja traje vrlo kratko.⁵³

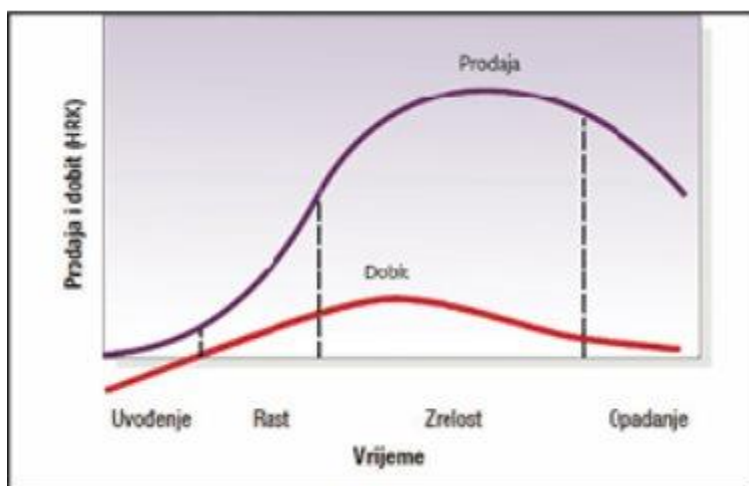
⁵² P. Kotler, K Keller, M. Martinović, op.cit., str.311.

⁵³ loc. cit

4. FAZE ŽIVOTNOG CIKLUSA PROIZVODA

Tradicionalan oblik životnog ciklusa proizvoda sastoji se od četiri faze, i to: faze uvođenja, faze rasta, faze zrelosti i faze opadanja⁵⁴. Tradicionalan oblik životnog ciklusa proizvoda prikazan je na Slici 6, predočen dvjema krivuljama. Krivulja prodaje prikazuje vrijednost prodaje tijekom vremena, od lansiranja proizvoda na tržište do njegovog povlačenja s tržišta. Krivulja dobiti pokazuje kretanje profita tijekom vremena trajanja životnog ciklusa proizvoda.

Slika 6. Životni ciklus proizvoda



Izvor: P.Kotler, K. Keller i M.Martinović, *Upravljanje marketingom*, Zagreb, Mate, 2014., str.310.

U nastavku se opisuju navedene faze životnog ciklusa proizvoda.

4.1. Faza uvođenja

U prvoj fazi životnog ciklusa proizvoda osim faze uvođenja podrazumijevamo i fazu razvoja proizvoda. Faza razvoja proizvoda obuhvaća dva osnovna potpodručja, a to su razvoj proizvodnog programa i razvoj proizvoda. Pod proizvodnim programom podrazumijevamo poboljšanje postojećeg proizvodnog programa i uvođenje novog proizvodnog programa. Dok,

⁵⁴ ibidem, str.310.

kod razvoja proizvoda razlikujemo poboljšanje postojećih proizvoda i razvoj novih proizvoda. Faza razvoja specifična je po tome što se tijekom nje ne ostvaruje nikakva dobit, jer ne postoji nikakva prodaja, već samo nastaju visoki troškovi.⁵⁵

Faza uvođenja novog proizvoda predstavlja period u kojem se razvijeni proizvod pojavljuje na tržištu. Za proizvođača ovo je najteža faza, zbog toga što se u ovoj fazi vrše velika financijska ulaganja u istraživanje i razvoj proizvoda, tržišta i marketinga. Glavnina promocijskih napora usmjerena je na informiranje potrošača o postojanju novog proizvoda, te poticanju da ga isprobaju, kao i motiviranje maloprodavača da u svoju ponudu uključe proizvod. Profita u fazi uvođenja još nema, zbog toga što prihod od prodaje nije još u mogućnosti pokriti sve troškove i izdatke koji su stvoreni nastankom proizvoda. Posebnu pažnju treba posvetiti ukopnim troškovima koji se mogu procijeniti prema broju proizvoda koje namjeravamo proizvesti. Trebamo voditi brigu da zadovoljimo tržište, kao i kontrolirati aktivnosti u proizvodnom procesu kako ne bi zahtijevale visoke i dugotrajne akcije⁵⁶.

Neki od troškova sa kojima se susrećemo u ovoj fazi su: troškovi istraživanja tržišta, troškovi za znanstvene studije, troškovi analize izvedivosti, troškovi proizvodnje, troškovi distribucije, troškovi marketinga, promocije i slično.

Dakle, konačni cilj uvodne faze životnog ciklusa proizvoda je da se među potencijalnim potrošačima pročuje za proizvod. Prodaja u početku može biti slaba, jer se tek šire informacije o novom proizvodu. Marketing i reklamiranje u ovoj fazi su ključni, pa su stoga i troškovi marketinga vrlo visoki.⁵⁷

U fazi uvođenja novog proizvoda bitnu ulogu također ima odabir pravog trenutka, za lansiranje proizvoda na tržište. Npr. u doba digitalne revolucije razvoj tehničkih uređaja odvija se jako velikom brzinom, stoga inženjeri trebaju biti ispred svog vremena i biti spremni u pravom trenutku izbaciti novi trend uređaj.⁵⁸

⁵⁵ *Životni ciklus proizvoda*, dostupno na <https://www.scribd.com/doc/44889001/%C5%BDIVOTNI-CIKLUS-PROIZVODA>

⁵⁶ loc.cit.

⁵⁷ P. Kotler, K. Keller i M. Martinović, op. cit., str.312.

⁵⁸ loc.cit.

4.2. Faza rasta proizvoda

Do rasta, odnosno druge faze životnog ciklusa proizvoda dolazi nakon njegovog uvođenja na tržište i nakon što počinje biti zamijećen na tržištu. Ova faza počinje u trenutku kada razina prodaje dostigne točku u kojoj proizvod počinje ostvarivati dobit, potrošači počinju pokazivati interes za proizvod i počinju ga kupovati.⁵⁹

Cijene ostaju na istoj razini ili su u laganom padu, ovisno o tome kako brzo raste potražnja. Poslovni subjekti da bi bili u koraku sa konkurencijom zadržavaju razinu ulaganja u promociju. U ovoj fazi nema više financijskih gubitaka, dolazi do osvajanja tržišta i znatnog poboljšanja dobiti. Dobit u ovoj fazi može biti najviša u odnosu na sve ostale faze, uostalom povećanjem proizvodnje smanjuje se jedinični trošak, a prihodi su nadmašili troškove proizvoda.⁶⁰

Cilj svakog poslovnog subjekta je da ova faza traje što duže. Stoga se poduzimaju različite marketinške aktivnosti kako bi faza rasta trajala što duže, kao primjerice:⁶¹

- Uvođenje novih modela, te poboljšanje izgleda proizvoda
- Unapređenje kvalitete proizvoda, dodavanje karakteristike proizvodu
- Ulazak u nove tržišne segmente
- Povećanje distribucije i povećanje broja prodajnih mjesta
- Snižavanje cijene kako bi privukli kupce koji su osjetljivi na cijenu

Neki od troškova koji nastaju u fazi rasta jesu: troškovi distribucije, troškovi promidžbe, troškovi montaže novih proizvoda, troškovi puštanja u rad novih pogona i slično.

4.3. Faza zrelosti proizvoda

Treća faza životnog ciklusa proizvoda je faza zrelosti. U ovoj fazi proizvod je dostigao svoju najvišu točku rasta, prodaja je dostigla svoj maksimum, troškovi proizvodnje su minimalni, proizvod je poznat na tržištu i prihvaćen od strane potrošača. U ovoj fazi se nalazi većina proizvoda i on obično traje duže od prethodnih faza.⁶²

⁵⁹ J.Previšić i Đ. Ozretić Došen, op.cit., str.172.

⁶⁰ P. Kotler, K. Keller i M. Martinović, op.cit., str.313.

⁶¹ loc. cit.

⁶² loc.cit.

Dobit se u ovoj fazi stabilizirala ili je moguće čak i smanjila zbog dolaska i jačanja konkurenata. Da bi proizvod opstao obzirom na konkurenciju potrebno je upotrijebiti određene marketinške strategije, kao što su: modifikacija tržišta, modifikacija proizvoda te modifikacija marketinškog programa.⁶³

Troškovi s kojima se susrećemo u fazi zrelosti jesu troškovi održavanja i čišćenja, troškovi energije, troškovi stručnog osposobljavanja zaposlenih, troškovi promocije i slično.

4.4. Faza opadanja

Faza opadanja ili zastarijevanja predstavlja nagli pad prodaje i proizvodnje što dovodi do smanjenja dobiti. Do pada prodaje dolazi zbog brojnih razloga, uključujući tehnološki napredak, promjene u ukusima potrošača, jačanje domaće i strane konkurencije, zasićenje tržišta određenim proizvodom.⁶⁴

Proizvod lagano opada, te je važno utvrditi razlog pada prodaje. Kada se utvrdi razlog pada prodaje treba donijeti odluku hoće li se proizvod prepustiti svojoj sudbini ili će se pokušati ukloniti problem. Troškovi koji nastaju u fazi opadanja su: troškovi odstranjivanja proizvoda, troškovi zbrinjavanja proizvoda, troškovi razgradnje proizvoda.⁶⁵

Treba napomenuti da svaki proizvod ne doživi sve faze koje su prethodno navedene. Dobar broj proizvoda često ne ide dalje od faze uvođenja. Životni vijek proizvoda se neprestano skraćuje zbog suvremene tehnologije i konkurencije na tržištu.⁶⁶

⁶³ ibidem, str.314.

⁶⁴ loc. cit.

⁶⁵ ibidem, str.316.

⁶⁶ Biznis-Akademija, *Životni ciklus proizvoda*, dostupno na <https://www.biznis-akademija.com/zivotni-ciklus-proizvoda#>

5. KRITIKE ŽIVOTNOG CIKLUSA PROIZVODA

Koncept životnog ciklusa proizvoda služi za prikazivanje dinamike proizvoda i tržišta. Kao sredstvo planiranja, koncept životnog ciklusa proizvoda pomaže poduzetnicima i menadžerima da utvrde glavne marketinške izazove u svakoj fazi i definiraju osnovne marketinške strategije. Kao sredstvo kontrole, pomaže organizaciji da uspoređuje karakteristike aktualnog proizvoda sa sličnim proizvodima lansiranim u prošlost.

Teorija životnog ciklusa proizvoda ima značajan broj kritičara koji tvrde da su obrasci životnog ciklusa previše varijabilni po obliku i trajanju da bi se na temelju njih mogli donositi općeniti zaključci. Marketinško stručnjaci rijetko kada mogu precizno odrediti u kojem se stadiju životnog ciklusa proizvod nalazi.⁶⁷

5.1. Nedostaci životnog ciklusa proizvoda

Iako je teorija životnog ciklusa proizvoda prihvaćena kao takva nailazimo na mnogo problema, odnosno nedostataka u teoriji životnog ciklusa proizvoda, kao što su primjerice:⁶⁸

- Često ne možemo precizno odrediti u kojoj se fazi životnog ciklusa nalazi oblik proizvoda. Svaki proizvod je drugačiji, te se u različito vrijeme kreće kroz različite faze životnog ciklusa. Također, često se naglašava i da nisu sve faze životnog ciklusa proizvoda jednake dužine.
- Teorija životnog ciklusa proizvoda uglavnom se bazira na pojedinačnom proizvodu, ne uzimajući u obzir brendove.
- Teorija životnog ciklusa proizvoda ne naglašava dovoljno mogućnosti koje se dobivaju redizajnom ili drugom izmjenom proizvoda.
- Previše se koncentrira na lansiranje novih proizvoda, te zanemaruje proizvode u fazi zrelosti.
- Budući troškovi koji se uzimaju u analizama nisu točni nego su samo okvirni. Prikupljanje informacija o takvim troškovima može biti veoma naporan proces, te je potrebna velika količina podataka koje je također veoma teško obrađivati.

⁶⁷ P. Kotler, K. Keller i M. Martinović, op. cit., str.317.

⁶⁸ M. Pilar, *Životni ciklus proizvoda*, dostupno na <http://mariopilar.com/zivotni-ciklus-proizvoda/>

- Metoda praćenja troškova životnog ciklusa proizvoda moguća je u velikom poslovnim subjektima, no u hrvatskom gospodarskom okruženju takvih ima malo. Ne postoje odgovarajući zakonski propisi koji bi podržali ovu metodu, a isto tako nove tehnike praćenja troškova nisu baš prihvaćene u računovodstvenoj profesiji.

5.2. Prednosti životnog ciklusa proizvoda

Koristi, odnosno prednosti koje proizlaze iz modela životnog ciklusa proizvoda su:⁶⁹

- Omogućava kreiranje i formiranje odgovarajuće strategije zavisno od faze u kojoj se proizvod nalazi
- Pruža mogućnost aktivnog pristupa politici proizvoda
- Takav pristup ima prednost pred tradicionalnim i utvrđivanjem troškova po proizvodima jer osigurava mnogo opširnije i realnije informacije za ocjenjivanje profitabilnosti pojedinih proizvoda.
- Metode praćenja troškova razvile su se kako bi se izbjegle situacije u kojoj se prije proizvodnje nabavlja materijal koji je jeftiniji, a tijekom cjelokupne izrade i ponude proizvoda, a i njegovog životnog ciklusa potroši iznos koji se uštedio prilikom nabavke.
- Metoda praćenja troškova zbraja troškove od same ideje pa do kraja samog postojanja pojedine opreme, proizvoda ili nekog sistema.
- U situacijama kada u poslovnom subjektu treba odlučiti između dva dobavljača ili u situacijama kada se utvrđuje rizik prilikom određivanja garancije koje se daju za određeni proizvod, primjenjuje se upravo praćenje troškova.
- Obračun troškova životnog ciklusa proizvoda daju nam odgovor na pitanje: hoće li prihodi koje nam proizvod ostvaruje tijekom svog životnog ciklusa biti dovoljni da pokriju ukupne troškove koji nastaju tijekom njegovog životnog vijeka?

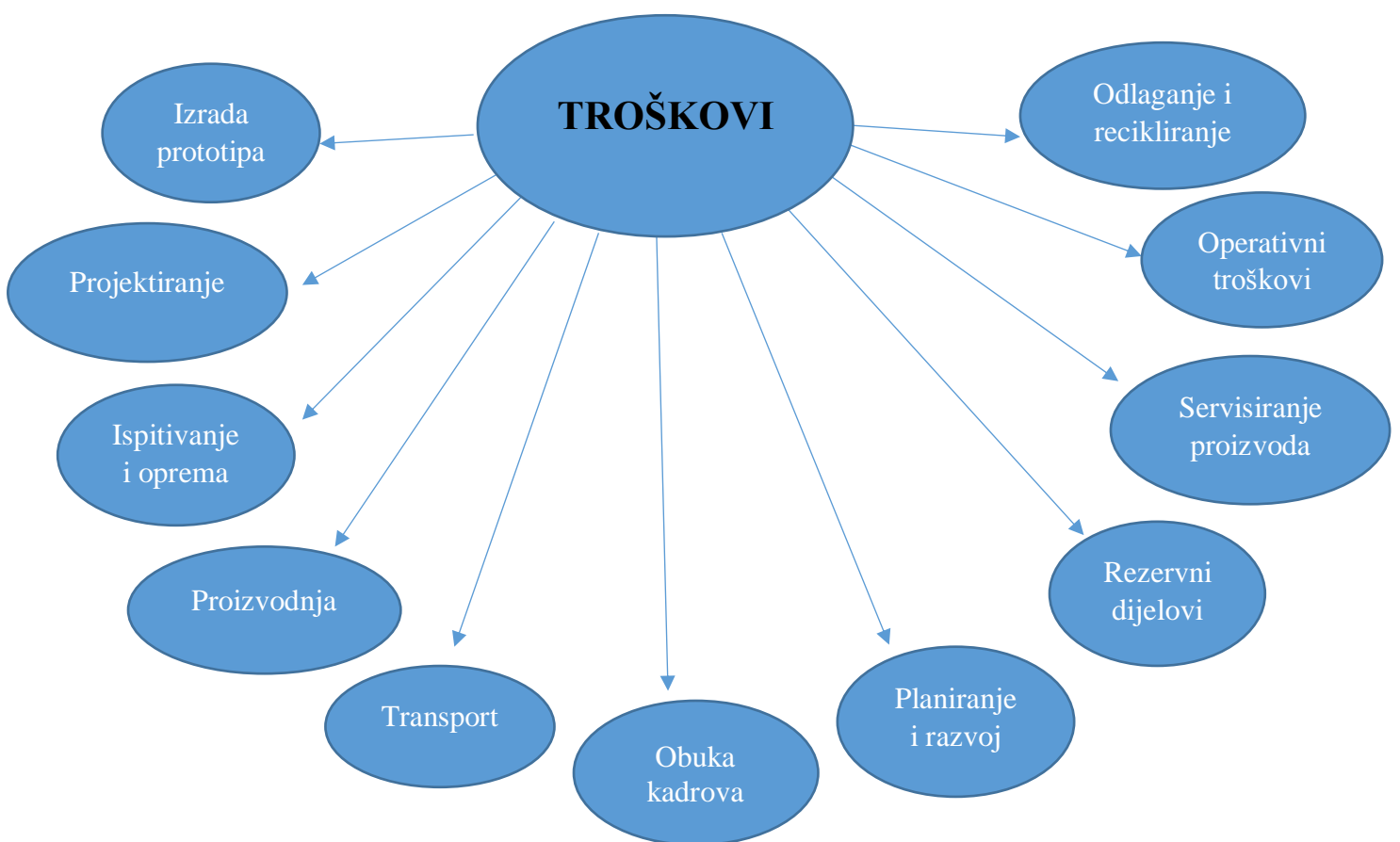
⁶⁹ M. Hočevar, *Metode optimaliziranja troškova s obzirom na opseg aktivnosti, Računovodstvo, revizija i financije*, 2009.

6. ELEMENTI TROŠKOVA U ŽIVOTNOM CIKLUSU PROIZVODA

Prethodno smo naveli neke od troškova koji se pojavljuju u pojedinoj fazi životnog ciklusa proizvoda, stoga ćemo odabrane troškove pojedinačno pojasniti u nastavku..

Na sljedećoj slici prikazani su elementi troškova životnog vijeka proizvoda.

Slika 7. Elementi troškova u životnom vijeku proizvoda



Izvor: K. Potnik Galić i H. Budić, Model analize troškova životnog vijeka proizvoda, Računovodstvo, revizija i financije, 2013.

6.1. Planiranje i razvoj novog proizvoda

Jedna je od najsloženijih faza za praćenje troškova koji tada nastaju je faza planiranja i razvoja. Prilikom utvrđivanja troškova potrebno je točno odrediti sve aktivnosti koje je potrebno provesti u fazi planiranja i razvoja. U fazi planiranja i razvoja potrebno je također definirati opće karakteristike proizvoda. Ovisno o vrsti proizvoda, u njegovom razvoju mogu sudjelovati razni stručnjaci iz određenih područja, čiji angažman stvara dodatan trošak. Nakon što se prikupe svi podaci o stručnjacima i aktivnostima slijedi pojedinačna procjena troškova koja predstavlja prvi korak kod praćenja troškova životnog ciklusa proizvoda.⁷⁰

6.2. Izrada prototipa proizvoda

Prije konačne izvedbe nekog proizvoda poželjno je izraditi prototip. Prototip se izrađuje ili u stvarnoj veličini proizvoda ili u umanjenoj veličini. Izradom prototipa pripremamo tržište za novi proizvod i također možemo vidjeti reakcije potencijalnih kupaca na novi proizvod. U ovoj fazi analize troškova potrebno je procijeniti materijalne troškove, odrediti troškove za obuku osoblja koji će sudjelovati u proizvodnji te napraviti detaljnije ispitivanje tržišta.⁷¹

6.3. Projektiranje proizvoda

U detaljnom projektiranju proizvoda za razliku od prethodne dvije faze lakše je procijeniti točne troškove koji će nastati. Kada postoji prototip proizvoda lakše se određuje broj dijelova za sastavljanje proizvoda, složenost spajanja određenih dijelova, troškovi ljudi i slično. U fazi projektiranja proizvoda određuju se tehnički procesi kojima je najjeftinije proizvesti određeni dio proizvoda. Troškovi se mogu predvidjeti s puno više točnosti i bez velikih odstupanja.⁷²

⁷⁰ D. Gulin, et al., op.cit.

⁷¹ ibidem

⁷² Skupina autora, Troškovno i upravljačko računovodstvo, Zagreb, HURE-HZRFD, 1998.

6.4. Ispitivanje proizvoda i oprema za ispitivanje proizvoda

Kako bi odredili troškove koji nastaju prilikom ispitivanja proizvoda, potrebno je odrediti točan način ispitivanja, obujam ispitivanja i vrstu ispitivanja koja će se provoditi, te sve dijelove proizvoda koji će se ispitivati. Ispitivanjem se provjerava sama kvaliteta proizvoda, što je u današnje vrijeme bitna faza u proizvodnji proizvoda, s obzirom na visoku konkurenciju. Ispitivanja se mogu vršiti slanjem proizvoda na ispitivanje kod specijaliziranih poslovnih subjekta koja provode ispitivanja ili proizvod može biti testiran u pogonu u kojem je i proizveden. Troškovi koji nastaju prilikom testiranja proizvoda u samom pogonu proizvodnog poslovnog subjekta znatno su veći s obzirom na to da nam je potrebna kvalitetna oprema za ispitivanje, troškovi skladištenja i troškovi baždarenja te opreme.⁷³

6.5. Proizvodnja proizvoda

Proizvodnja je proces sastavljanja pojedinih dijelova u jedan proizvod koji će donijeti dobit poslovnom subjektu svojom prodajom, a kupac će zadovoljiti svoje potrebe. Ovisno o načinu proizvodnje razlikujemo troškove koji nastaju. Proizvodnju možemo podijeliti na fazu pripreme, fazu izvršenja i fazu održavanja proizvoda. Troškove prilikom proizvodnje je najlakše unaprijed procijeniti, zbog toga što su postupci za proizvodnju unaprijed točno određeni i isplanirani, te su svi troškovi unaprijed poznati. Kako bi smanjili mogućnost nastanka nepotrebnih troškova mnogo se pažnje prilikom planiranja proizvodnje posvećuje svakoj pojedinoj fazi proizvodnje.⁷⁴

6.6. Transport

Transportne troškove je najteže unaprijed procijeniti. Razlikujemo unutarnji i vanjski transport. Unutarnji transport podrazumijeva prijenos materijala koji su potrebni u proizvodnji unutar organizacije, prijenos materijala od skladišta do proizvodnog pogona i transport gotovih proizvoda u skladište. Vanjski transport podrazumijeva prijenos u poslovni subjekt materijalnih

⁷³ ibidem

⁷⁴ ibidem

dobara koja služe za proizvodnju, kao i gotovih proizvoda u trgovine ili direktno do kupaca. Troškove transporta teško je odrediti jer ne možemo sa sigurnošću znati koliko će neki materijal biti premješten unutar poslovnog subjekta prije nego postane gotov proizvod, a teško je predvidjeti i troškove koji nastaju tijekom distribucije gotovog proizvoda korisnicima. Troškovi kod transporta određuju se prema prijašnjem iskustvu.⁷⁵

6.7. Obuka kadrova

Jedan od važnih čimbenika u organizaciji je obuka kadrova kojom zaposlenici dobivaju potrebna znanja za proizvodnju proizvoda. Ukoliko poslovni subjekt ne ulaže dovoljno u obuku svojih zaposlenih može doći do nastanka visokih troškova zbog neznanja prilikom rukovanja određenim strojem. Obuke zaposlenih mogu biti grupne ili individualne. Troškovi obuke često znaju biti zanemareni u predviđanju budućih troškova. Troškovi obuke kadrova često stvaraju probleme prilikom njihovog određivanja te se najčešće predviđaju prema ranijim iskustvima sa sličnim proizvodima.⁷⁶

6.8. Rezervni dijelovi i materijal

Korištenjem proizvoda može doći do kvara na određenim dijelovima proizvoda. Broj rezervnih dijelova koji je potreban za proizvod ovisi o broju pojedinih dijelova od kojih je taj proizvod sastavljen. Troškovi koji nastaju mogu biti zanemarivo mali, a isto tako mogu se povećati i biti viši od predviđenih.⁷⁷ S toga je troškove teško unaprijed odrediti, pa se također određuju na osnovu ranijih iskustva.

⁷⁵ ibidem

⁷⁶ D. Gulin, et al., op.cit.

⁷⁷ K. Potnik Galić, H. Budić, *Model analize troškova životnog vijeka proizvoda*, Računovodstvo, revizija i financije, 2013

6.9. Servisiranje korisnika proizvoda

U današnje vrijeme kad proizvođači proizvode svoje proizvode po najnovijim tehnologijama vjeruju u to da je njihov proizvod najbolji. Stoga proizvođač mora biti spreman da u garantnom roku koji je određen za taj proizvod može doći do grešaka, te da taj trošak popravka ili zamjene proizvoda snosi sam proizvođač.⁷⁸

6.10. Operativni troškovi proizvoda

Operativni troškovi proizvoda su troškovi koje je lako odrediti. Pod operativnim troškovima podrazumijevamo troškove potrošnje određenog goriva koje koristi taj proizvod, trošak instalacije proizvoda kupcu koji provode stručni ljudi ovlašteni od strane proizvođača, te se točno zna koliko će poslovni subjekt morati izdvojiti za plaće tih ljudi.⁷⁹

6.11. Odlaganje i recikliranje proizvoda

U poslovnom subjektu mora se dobro poznavati proizvod kako bi se mogao što preciznije i detaljnije odrediti način recikliranja proizvoda i time što točnije odrediti trošak. Pri tome treba postojati spremnost na mogućnost nenadanih troškova. Kada govorimo o odlaganju i recikliranju ne smiju se zanemariti i troškovi koji nastaju prilikom mogućeg kršenja ekoloških zakona koji su u posljednje vrijeme sve rigorozniji.⁸⁰

⁷⁸ D. Gulin, et al., op.cit

⁷⁹ I. Spremić, et al., op.cit

⁸⁰ D. Gulin, et al., op.cit

7. OBRAČUN TROŠKOVA ŽIVOTNOG VIJEKA PROIZVODA

Tradicionalni sustavi obračuna troškova u pravilu evidentiraju i izvješćuju samo troškove proizvodnje nekog proizvoda. Svi ostali troškovi smatraju se rashodom razdoblja i prikazuju se zbirno. Sustav obračuna troškova mora pružiti informacije o prihodima i troškovima pojedinih faza životnog vijeka proizvoda.

7.1. Modeli troškova životnog ciklusa proizvoda

Tijekom vremena pojavilo se više modela grupiranja i određivanja troškova životnog ciklusa proizvoda. Prvi i najpoznatiji model je Blanchardov model ili klasičan model, a nakon njega pojavio se model SAE (*Society of Automotive Engineers*) kao model kojeg su definirali Američko udruženje inženjera automobilske industrije i zavod za standardizaciju Velike Britanije, te Barringer – Webber – ov postupak.

7.1.1. Klasičan model ili Blanchardov model obračuna troškova životnog ciklusa proizvoda

Klasičan model obračuna troškova životnog ciklusa proizvoda razvio je Benjamin Blanchard krajem 60-tih godina prošlog stoljeća. Polazište ovog modela je određivanje strukture troškova koji se dijele u nekoliko grupa:⁸¹

- 1) Troškovi istraživanja i razvoja - po svojoj prirodi su neponavljajući, a uključuju sljedeće troškove:
 - a) Troškove istraživanja
 - b) Troškove planiranja projekta

⁸¹ O.C. Hui, A. H. Mohammed, *The Role of Cost Breakdown Structure in Life Cycle Cost Mode*, dostupno na https://www.researchgate.net/publication/282464221_The_Role_of_Cost_Breakdown_Structure_in_Life_Cycle_Cost_Model%20

- c) Troškove planiranja proizvoda
 - d) Troškove upravljanja proizvodom tijekom životnog ciklusa proizvoda
 - e) Troškove ispitivanja proizvoda
 - f) Troškove projektiranja
- 2) Troškovi projektiranja i proizvodnje u koje spadaju sljedeći troškovi:
- a) Troškovi proizvodnje
 - b) Troškovi projektiranja
 - c) Troškovi upravljanja kvalitetom
- 3) Operativni troškovi, koji uključuju:
- a) Troškove same distribucije proizvoda
 - b) Troškove logističke podrške
 - c) Sve troškove operativnih aktivnosti u vezi proizvodnje
- 4) Troškovi otpisa i odlaganja, koji uključuju:
- a) Troškove koji nastaju odlaganjem nepopravljivih dijelova proizvoda
 - b) Troškove otpisa određenog proizvoda

7.1.2. SAE model (*Society of Automotive Engineers*) obračuna troškova životnog ciklusa proizvoda Društva automobilskih inženjera

Razlika između klasičnog i SAE modela obračuna troškova životnog ciklusa proizvoda je u klasifikaciji troškova. U SAE modelu troškove dijelimo na :⁸²

- 1) Trošak nabave (administrativni troškovi, nabavna cijena proizvoda, obuka kadrova, transport proizvoda)
- 2) Trošak financiranja (usluge, potrošni materijal, direktan rad, rukovanje otpadom, troškovi rezervnih dijelova i održavanja)
- 3) Trošak planiranog održavanja (trošak materijala i radne snage, trošak popravka, fiksni troškovi radnika)
- 4) Trošak neplaniranog održavanja (prosječna cijena popravka, trošak za rezerve dijelove, trošak materijala i radnika)
- 5) Trošak rashodovanja (trošak prerade, trošak odlaganja otpada, trošak odnošenja proizvoda)

⁸² loc.cit.

7.1.3. Barringer – Weber – ov model troškova životnog ciklusa proizvoda

Ovaj model određuje strukturu troškova koji se mogu odrediti prema mjestu nastanka, dok su kod prethodna dva modela identificirani izvori troškova.

Nakon što se odredi struktura troškova provodi se analiza troškova životnog ciklusa proizvoda koja se sastoji od deset koraka:⁸³

1. Definiranje problema nad kojim će se vršiti analiza
2. Definiranje mogućih rješenja
3. Definiranje strukture troškova
4. Izbor modela troškova
5. Procjena svih troškova i procedure provođenja izabranog modela
6. Definiranje modela troškova za svaku godinu koju obuhvaća analiza
7. Crtanje Pareto dijagrama za sve najveće troškove
8. Analiza rješenja za svaki od glavnih troškova kao i određivanje uzorka za dobivanje vrijednosti
9. Analiza rizika koji obuhvaćaju sve glavne troškove
10. Izbor optimalnih alternativa u skladu s rezultatom analize troškova životnog ciklusa proizvoda

7.2. Koraci u provedbi analize troškova životnog ciklusa proizvoda

Koraci u provedbi analize troškova životnog ciklusa proizvoda su sljedeći:⁸⁴

- Definiranje problema i cilja analize
- Definiranje pravila, ograničenja i kriterija
- Definiranje zahtjeva sustava i politike održavanja
- Vremensko utvrđivanje aktivnosti
- Procjena troškova (troškovi proizvođača i troškovi korisnika)
- Raščlanjivanje troškova i izrada (prilagodba) modela troškova i inačica proizvoda
- Vremensko utvrđivanje aktivnosti

⁸³ loc.cit

⁸⁴ K. Potnik Galić i H. Budić , op.cit.

- Diskontiranje budućih troškova proizvoda
- Određivanje ukupnih troškova životnog ciklusa proizvoda
- Analiza rezultata i ocjena rješenja – inačica proizvoda
- Procjena osjetljivosti modela na ulazne podatke
- Preporuka inačice proizvoda
- Korištenje privatnim informacijama i kontrolom za neprestano unapređenje sustava.

7.3. Izračun troškova životnog ciklusa proizvoda

Prilikom određivanja troškova životnog ciklusa proizvoda u obzir se uzimaju ukupni troškovi pojedinog proizvoda i to sve od početka njegovog razvoja pa sve do njegovog povlačenja sa tržišta. Zbog specifičnosti svakog pojedinog proizvoda, troškovi životnog ciklusa različiti su od proizvoda do proizvoda.

Pojednostavljena formula za izračun troškova životnog ciklusa proizvoda mogla bi se prikazati na sljedeći način:⁸⁵

$$LCC = Crd + Cp + Ce + Ca$$

Gdje su:

Crd = troškovi istraživanja i razvoja

Cp = troškovi nabave

Ce = troškovi eksploatacije

Ca = troškovi otuđenja

⁸⁵ ibidem

8. ZAKLJUČAK

Sušтина odabrane teme analize troškova životnog ciklusa proizvoda jest ukazati na bitne činjenice svake faze koju proizvod prolazi, te troškove koji nastaju u pojedinoj fazi životnog ciklusa proizvoda. U današnje vrijeme brzog tempa življenja događaju nam se promjene u načinu života, a htijenja, potrebe, razmišljanja i navike se razlikuju, stoga je važno da se i proizvod sukladno tome mijenja kako bi opstao što dulje na tržištu. Kako bi u konačnici poslovni subjekt ostvario dobit mora zadovoljiti potrošačeve želje i potrebe, kao i same zahtjeve tržišta.

Razvijanjem nekog novo proizvoda tijekom cjelokupnog životnog procesa nastaju razni troškovi. Proizvod ili usluga prolazi kroz četiri faze u svom životnom ciklusu proizvoda, od uvođenja na tržište pa sve do faze odumiranja.

Kako bi što preciznije mogli predvidjeti ukopne troškove životnog ciklusa proizvoda planiramo troškove po pojedinim fazama životnog ciklusa. Metoda analize životnog ciklusa proizvoda razlikuje se ovisno o načinju grupiranja i svrstavanja troškova koji nastaju od ideje za nastanak nekog proizvoda pa sve do njegovog povlačenja sa tržišta. Glavni cilj modela jest da odabere alternativu koja ima najniže troškove odvijanja projekta, kako bismo ostvarili što veću dobit.

Na osnovi svega do sada iznesenoga, moguće je zaključiti da koncept životnog ciklusa proizvoda ima veliko značenje u poslovnom subjektu pri stvaranju svoje ekonomske politike kako bi se osvojilo tržište. Možemo zaključiti kako održavanje određenog proizvoda na tržištu nije jednostavan zadatak. Dobra strategija poslovnog subjekta održava proizvod na tržištu i u konačnici povećava dobit.

9. LITERATURA

Knjige

- a) Gulin D. et al., *Upravljačko računovodstvo*, Zagreb, Rif, 2011.
- b) Kotler P., K. Keller i M. Martinović, *Upravljanje marketingom*, Zagreb, Mate, 2014.
- c) Polimeni R., S. Handy i J. Cashin, *Troškovno računovodstvo*, Zagreb, Faber & Zgambić Plus, 1999.
- d) Previšić J. I. Đ. Ozretić Došen, *Osnove marketinga*, Zagreb, Adverta, 2007.
- e) Skupina autora, *Troškovno i upravljačko računovodstvo*, Zagreb, HURE – HZRFD, 1998.
- f) Spremić I. et al. *Računovodstvo*, Zagreb, Rif, 2010.

Članci:

- a) Hočevar M., *Metode optimaliziranja troškova s obzirom na opseg aktivnosti*, Računovodstvo, revizija i financije, 2009.
- b) Potnik Galić K. i H. Budić, *Model analize troškova životnog ciklusa proizvoda*, Računovodstvo, revizija i financije, 2013.

Internetski izvori:

- a) Biznis-Akademija, Životni ciklus proizvoda, <https://www.biznis-akademija.com/zivotni-ciklus-proizvoda#>
- b) D. Karasalihović, Troškovi u poslovanju, <https://rudar.rgn.hr/~dkarasal/NIDS/EKONOMIKA%20NAFTNOG%20RUDARSTVA/Ekonomika-8.pdf>
- c) H.Perčević, Troškovi i kriteriji klasifikacije troškova, http://www.efzg.unizg.hr/UserDocsImages/RAC/hpercevic/poslovno_planiranje/Tro%C5%A1kovi%20i%20kriteriji%20klasifikacije%20tro%C5%A1kova.pdf
- d) J.Požega, Proizvod, <https://pozegaev.wordpress.com/projekti/poslovno/proizvod/>
- e) Moj-bankar.hr., Trošak, <http://www.moj-bankar.hr/Kazalo/T/Tro%C5%A1ak>
- f) M.Pilar, Životni ciklus proizvoda definicija, faza I strategija, <http://mariopilar.com/zivotni-ciklus-proizvoda/>

- g) Seminarski-diplomski, Životni ciklus proizvoda, <http://www.seminarski-diplomski.co.rs/MARKETING/Zivotni-ciklus-proizvoda.html>
- h) The Role of Cost Breakdown Structure in Life Cycle Cost Mode, https://www.researchgate.net/publication/282464221_The_Role_of_Cost_Breakdown_Structure_in_Life_Cycle_Cost_Model%20(
- i) Životni ciklus proizvoda, <https://www.scribd.com/doc/44889001/%C5%BDIVOTNI-CIKLUS-PROIZVODA>

10. POPIS SLIKA

Slika 1. Kriteriji klasifikacije troškova i vrste troškova	3
Slika 2. Životni ciklus čovjeka	9
Slika 3. Životni ciklus proizvoda	11
Slika 4. Razvoj novog proizvoda	13
Slika 5. Životni ciklus stila, mode i hita.....	17
Slika 6. Životni ciklus proizvoda	18
Slika 7. Elementi troškova u životnom vijeku proizvoda	24

11. SAŽETAK

Analiza troškova životnog ciklusa proizvoda jedna je od suvremenih metoda praćenja troškova. Troškovi životnog ciklusa proizvoda predstavljaju sadašnju vrijednost svih troškova koji se mogu povezati s pojedinim proizvodom, u svim fazama njegovog životnog ciklusa, a uključuju troškove u fazi investiranja, cijenu kapitala, plasman na tržište, operativne troškove upotrebe i održavanje proizvoda, troškove zbrinjavanja i ostale troškove.

Svrha ovog rada ponajprije je upoznati se s pojmom troška i vrstama troškova te načinom na koji su oni podijeljeni. Zatim upoznati se s troškovima koji nastaju u pojedinoj fazi životnog ciklusa proizvoda i mogućnosti grupiranja nastalih troškova. Prilikom razmatranja analize troškova životnog ciklusa proizvoda bitno je spomenuti i tri modela koji su razvijeni da bi načinom klasifikacije troškova olakšali cjelokupnu analizu.

12. SUMMARY

Life-cycle cost analysis (LCCA) is one of the current methods for assessing the total cost. Life-cycle cost analysis takes into account all costs that can be linked to a particular product at all stages of its life cycle, including the cost of investment, the price of capital, product placement, operation, maintenance and repair costs and other costs.

The purpose of this paper is to introduce the concept of cost, types of expenses and the way they can be divided. Furthermore, the costs that arise in each stage of the product lifecycle and the possibilities of grouping the incurred expenses are discussed. When considering the life-cycle cost analysis, it is important to mention the three models that have been developed in order to classify costs and facilitate the analysis.