

RAZVOJ I PROUČAVANJE PROIZVODA

Ana Stanković

Univerzitet u Boru, Tehnički fakultet u Boru

Izvod

U ovom radu su obrađene teme vezane za razvoj i proučavanje proizvoda. Proizvod predstavlja rezultat ljudskog rada koji zadovoljava određene potrebe potrošača po povoljnoj ceni. Tržištu se moraju nuditi proizvodi koji zadovoljavaju potrebe kupaca: kvalitet, troškovi i isporuka su faktori koji ih zadovoljavaju. Svaki proizvod ima sopstveni životni ciklus koji predstavlja vreme od njegovog uvođenja na tržište do povlačenja sa tržišta.

Ključne reči: proizvod, životni ciklus proizvoda, ABC metoda

1. UVOD

Proizvod predstavlja rezultat ljudskog rada koji zadovoljava određene potrebe potrošača po povoljnoj ceni. Uobičajeno je misliti o proizvodu kao o skupu dobitaka za kupce. Na primer, žena kupuje karmin ne zbog svoje želje da ga poseduje, već zbog željenog rešenja u svojoj težnji za lepotom. Proizvod čine kvalitet, brend, stil, ambalaža, itd. Kupci su u potrazi za proizvodima koji ispunjavaju njihova očekivanja kroz performanse i kvalitet koji proizvodi nude. Tržištu se moraju nuditi proizvodi koji zadovoljavaju potrebe kupaca inače u suprotnom neće biti kupovani. Kvalitet, troškovi i isporuka su faktori koji zadovoljavaju potrebe kupaca. Ukoliko kupci ne budu zadovoljni nekim proizvodom, oni će obavestavati druge ljude da su ti proizvodi loši i neće ih više kupovati, a kompanija će svakim danom imati manje kupaca. U slučaju da su kupci zadovoljni proizvodom, oni će preneti drugim ljudima da su proizvodi odlični i time kompanija svaki dan ima više kupaca.

1.1. Kvalitet

Kvalitet predstavlja skup svojstava i karakteristika proizvoda i usluga koji zadovoljava tražene zahteve. Kvalitet ima dva uobičajena aspekta: stranu objektivnih fizičkih osobina i subjektivnu stranu koja se odnosi na dublji kvalitet proizvoda.

1.2. Troškovi

Troškovi su rashodi, a proizvodnju proizvoda u proizvodnoj industriji i rashodi za nabavku i prodaju proizvoda kod maloprodaje i veleprodaje.

1.3. Isporuka

Isporuka znači rok, proces ugovorene predaje proizvoda kupcu. Ukoliko se kasni sa rokovima, gube se kupci.

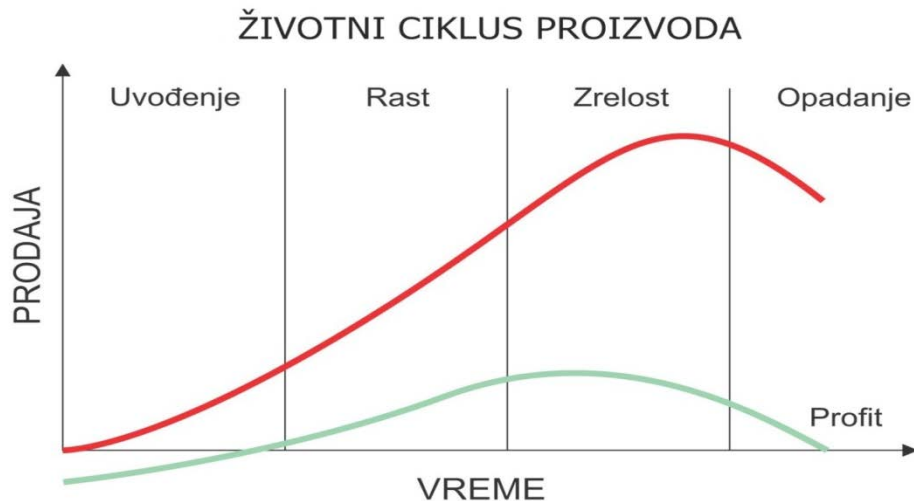
2. ŽIVOTNI CIKLUS PROIZVODA

Svaki proizvod ima sopstveni životni ciklus koji predstavlja vreme od njegovog uvođenja na tržište do povlačenja sa tržišta. Činjenica da svaki proizvod ima sopstveni životni ciklus znači da svaki proizvod može na kraju da stigne do faze opadanja.

U okviru životnog ciklusa proizvoda na tržištu razlikuju se četiri faze:

1. Faza uvođenja proizvoda na tržište;
2. Faza rasta i razvoja;
3. Faza zrelosti;
4. Faza opadanja.

Uvođenje proizvoda je prodaja novog proizvoda, a opadanje povlačenje sa tržišta.



Slika 1. Životni ciklus proizvoda

1. Faza uvođenja - Kada su proizvodi u uvodnoj fazi, ne stvara se skoro nikakav profit, proizvod se lansira na tržište uz visoke troškove marketinga i distribucije. Ocena kupaca koji su koristili proizvod će odrediti dalji opstanak proizvoda na tržište;
2. Faza rasta i razvoja - U fazi rasta, profit počinje da se pojavljuje, zajedno sa konkurentima. Tražnja za proizvodom postepeno raste, snižavaju se troškovi i proizvod je prihvaćen na tržištu;
3. Faza zrelosti - Proizvod kasnije ulazi u fazu zrelosti gde se rast prodaje usporava i novi proizvodi potiskuju postojeće;
4. Faza opadanja - Životni ciklus se završava kada se proizvodi potisnuti sa tržišta zbog pojave novih proizvoda ili prestanka potrebe za tom vrstom proizvoda.

Trajanje životnog ciklusa može znatno da varira u zavisnosti od proizvoda. Mobilni telefoni poslednjih godina imaju veoma kratak životni ciklus jer se modeli često menjaju. Takođe

se to isto može reći i za računare i računarske proizvode i automobile. Razlozi za tako kratak životni vek čini strategija koja je zasnovana na principu konkurencije između proizvođača i dobavljača koji žele da pobeđu konkurenciju i duže opstanu na tržištu.

Da bi preduzeće opstalo na tržištu neophodno je da stalno inovira i ulaže u proizvod da bi se poboljšale njegove karakteristike ili da lansira nov proizvod na tržište.

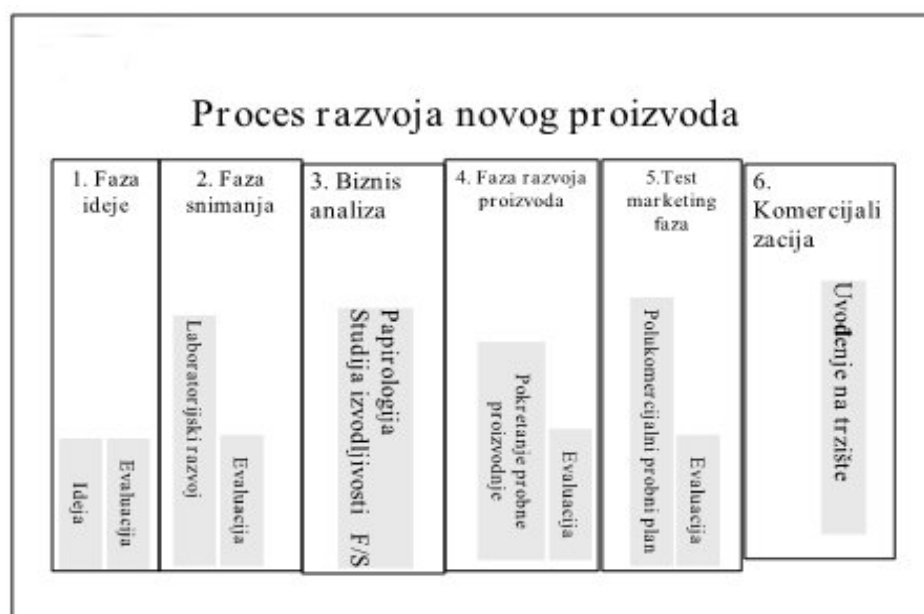
Kriva „delfinov skok“ predstavlja metod za održavanje ili produžavanje životnog ciklusa proizvoda u skladu sa tri delfina. Kod prvog delfina treba pripremiti nove ideje za brend koja se primenjuje na tržištu tokom naredne godine na osnovu rezultata testiranja tržišta. Drugi delfin se razvija tako što na kraju izvodu izuzetan skok, a treći treba da se podstakne na veliki skok nakon drugog delfina.

Tehnologija se brzo razvija i menja, kao i ukus kupaca, a konkurencija postaje oštrija. Novim proizvodom se ne smatraju samo proizvodi sa tehnološkom inovacijom već i unapređeni proizvodi i dodavanje novih brendova postojećim.

3. STRATEGIJA RAZVOJA NOVIH PROIZVODA

Razvoj proizvoda podrazumeva razvoj postojećih ili novih proizvoda u okviru postojećeg tržišta. Da bi se što više smanjio rizik kod razvoja novih proizvoda neophodno je da se analizira proces efikasnog razvoja novog proizvoda. Proces razvoja novih proizvoda obuhvata sledeće faze [5]:

1. Faza ideje;
2. Faza snimanja;
3. Biznis analiza;
4. Faza razvoja;
5. Faza testiranja;
6. Faza komercijalizacije.



Slika 2. Proces razvoja novog proizvoda [5]

- 1) **Faza ideje** - U ovoj fazi se prikupljaju ideje za razvoj novog proizvoda i izvori ideja mogu biti kupci i proizvođači konkurenata;
- 2) **Faza snimanja** - Vršiti se odabir ideje koja zahteva velike troškove i treba izabrati dobru ideju;
- 3) **Biznis analiza** - U ovoj fazi se može prikazati pozicioniranje proizvoda i vrši se papirologija i analiza;
- 4) **Faza razvoja** - Kreira se prototip proizvoda; procena proizvoda koji su namenjeni za ispitivanje i testove;
- 5) **Faza testiranja**- Testiranjem se smanjuje finansijski rizik i kvarenja imidža i maloprodaji se izlažu novi proizvodi i proverava se osetljivost kupaca;
- 6) **Faza komercijalizacije**- Proizvod za koji se očekuje da će postići uspeh na tržištu se plasira u vreme kada postoje mogućnosti za to i formirati tržište.

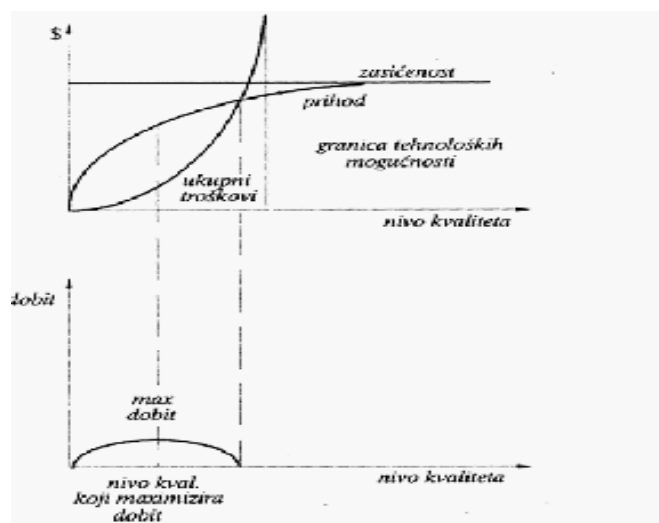
U svakoj od ovih faza se moraju uspostaviti kriterijumi za ocenjivanje i da se procene tržišne mogućnosti, veličine tržišta, konkurencija, finansijskih i proizvodnih faktora.

4. MEĐUZAVISNOST KVALITETA, TROŠKOVA I PRIHODA OSTVARENIH KOD PROIZVODA

Prihod se odnosi na vrednost onoga što je kompanija prodala kupcima u datom period. Za proizvod postoje tri kritične dimenzije veličine dobiti [1]:

- Kvalitet;
- Troškovi;
- Prodajna cena.

Maksimalna dobit se ostvaruje kod proizvoda srednjeg kvaliteta i troškovi nisu visoki, dok se cena formira u zavisnosti od segmenta tržišta. Ukoliko je proizvod jedinstven na tržištu i ne postoje konkurenti, cena može biti veća bez obzira što je roba srednjeg kvaliteta. Suviše kvalitetni proizvodi povećavaju cenu koštanja, dok je segment tržišta mali i na taj način se ne može očekivati velika dobit čak iako ne postoji konkurencija na tržištu.



Slika 3. Međuzavisnost kvaliteta, troškova i prihoda ostvarenih kod proizvoda [1]

5. UPROŠĆAVANJE I STANDARDIZACIJA

Problematika proučavanja proizvoda se može razmotriti sa stanovišta uprošćavanja i standardizacije i odnose se na projektovanje, konstruisanje i razradu tehnoloških postupaka.

5.1. UPROŠĆAVANJE

Kod uprošćavanja treba izvršiti napor u sledećim slučajevima [1]:

- skupe materijale zameniti jeftiniji;
- zameniti ili izmeniti delove koji se teže nabavljaju;
- zameniti složene sklopove ili delove sa drugim prostijim;
- za obavljanje iste funkcije koristiti manji broj jednostavnijih delova.

Da bi rešili ove navedene probleme treba:

- proučiti proizvod kao celinu;
- razviti proizvode na sastavne delove i svaki deo proučiti posebno;
- sklopiti celinu od izmenjenih delova. (1)

5.2. STANDARDIZACIJA

Standardizacija predstavlja sporazumno ili zakonsko utvrđivanje normi i uslova koje mora da zadovolji određeno rešenje u privredi i van nje. Sprovođenje standardizacije u odnosu na jedan ili više proizvoda treba sprovoditi u dva smera:

- **standardizovanje oblika** - unifikacija (eliminisanje nevažnih detalja sa proizvoda), tipizacija (postupak razrade i izbora najpovoljnijeg niza istovrsnih proizvoda) i specifikacija (akt koji se odnosi na sastav proizvoda, tehnologiju obrade, pakovanje i druge faktore vezane za kvalitet);
- **standardizovanje materijala, postupaka izrade, kontrole** [1]

6. ABC METODA SELEKCIJE PROGRAMA PROIZVODNJE

ABC metoda je metoda kojom se kontrolišu skuplje nego jeftinije zalihe i svaki artikal zaliha se klasifikuje da bi se na taj način najvažniji artikli najčešće proveravali.

Procedura ABC analize obuhvata:

- 1) utvrđivanje karakteristika poslovanja (količina zaliha, proizvedena i kupljena količina, zarada);
- 2) prikupljanje podataka;
- 3) sortiranje podataka po redu od velikih stavki;
- 4) raspored podataka u tabeli i obračun procenta za svaki ukupan iznos u svakom redu;
- 5) crtanje grafikona po tabeli i traženje ABC stavki. [6]

7. PRIMENA ABC METODE KROZ PRIMER

Primer 1.

Na osnovu sagledavanja prodajnih mogućnosti i raspoloživih kapaciteta je utvrđen plan proizvodnje jednog preduzeća pri čijoj analizi je utvrđeno da se prodajne mogućnosti za sve proizvode mogu povećati za 20%. Grupu A odrediti tako da se mogućim povećanjem obima proizvodnje dobije ukupni planirani obim proizvodnje.

Tabela 1. Korak 1. Primer rešenog zadatka ABC metode

| Red.br. | Oznaka proizvoda | Planirana količina |
|----------------|------------------|--------------------|
| 1 | P1 | 88 |
| 2 | P2 | 30 |
| 3 | P3 | 450 |
| 4 | P4 | 300 |
| 5 | P5 | 150 |
| 6 | P6 | 2200 |
| 7 | P7 | 25 |
| 8 | P8 | 120 |
| 9 | P9 | 15 |
| 10 | P10 | 1200 |
| 11 | P11 | 12 |
| 12 | P12 | 110 |
| 13 | P13 | 1300 |
| Ukupno: | | 6000 |

Polazna količina proizvoda u grupi A mora biti: $6000/1,20 = 5000$

Prema ovom polaznom planu proizvodnje se vrši selekcija plana proizvodnje i formira se grupa A gde će se naći 5000 proizvoda.

Tabela 2: Korak 2. Primer rešenog zadatka ABC metode

| Rang | Oznaka proizvoda | Planirana količina | Ukupna količina | % | Grupa |
|------|------------------|--------------------|-----------------|-------|-------|
| 1 | P6 | 2200 | 2200 | 36,67 | A |
| 2 | P13 | 1300 | 3500 | 58,33 | |
| 3 | P10 | 1200 | 4700 | 78,33 | |
| 4 | P3 | 450 | 5150 | 85,83 | B |
| 5 | P4 | 300 | 5450 | 90,83 | |
| 6 | P5 | 150 | 5600 | 93,33 | |
| 7 | P8 | 120 | 5720 | 95,33 | |
| 8 | P12 | 110 | 5830 | 97,17 | C |
| 9 | P1 | 88 | 5918 | 98,63 | |
| 10 | P2 | 30 | 5948 | 99,13 | |
| 11 | P7 | 25 | 5973 | 99,55 | |
| 12 | P9 | 15 | 5988 | 99,80 | |
| 13 | P11 | 12 | 6000 | 100 | |

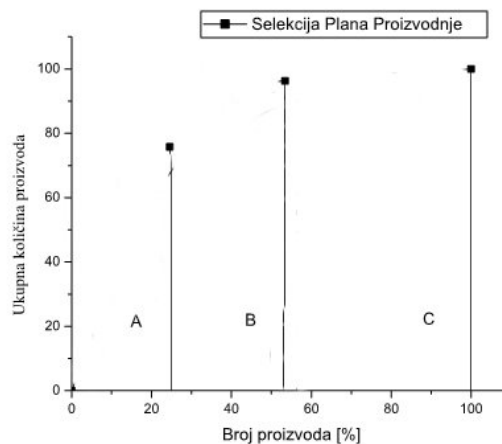
7.1. Formiranje grupe proizvoda

Da bi se grafički prikazala selekcija proizvodnog programa treba formirati tabelu:

Tabela 3. Korak 3. Primer rešenog zadatka ABC metode

| Grupa | | A | B | C | Σ |
|--------------------|----------|-------|-------|-------|----------|
| Broj proizvoda | Količina | 3 | 4 | 6 | 13 |
| | % | 23,08 | 30,77 | 46,15 | 100 |
| Količina proizvoda | Količina | 4700 | 1020 | 280 | 6000 |
| | % | 78,33 | 17 | 4,67 | 100 |

7.2. Selekcija proizvoda po grupama



Slika 1. Grafički prikaz selekcije plana proizvodnje

Na kraju se sastavlja novi osnovni plan proizvodnje koji je prikazan u sledećoj tabeli:

Tabela 4. Korak 4. Primer rešenog zadatka ABC metode

| Red. Br. | Oznaka | Planirana količina | Povećanje obima | Obim |
|----------------|--------|--------------------|-----------------|------|
| 1 | P6 | 2200 | 1,20 | 2640 |
| 2 | P13 | 1300 | 1,20 | 1560 |
| 3 | P10 | 1200 | 1,20 | 1440 |
| Ukupno: | | 4700 | 1,20 | 5640 |

8. MATRICA RAZVOJA PROIZVODA

Kada kompanija želi da definiše strategiju budućeg rasta može da koristi nekoliko modela, od kojih je najprimenjivana Ansovljeva matrica na osnovu koje postoje dva uslovna stanja za proizvod i tržište (Postojeći i nov) kao i četiri strategije: penetracija tržišta, razvoj proizvoda, razvoj tržišta i diverzifikacija proizvoda.

- **Penetracija tržišta** predstavlja teži rastu sa postojećim proizvodima sa ciljem da poveća ili zadrži udeo na postojećem tržištu. (Postojeća tržišta- postojeći proizvodi);
- **Razvoj proizvoda** se primenjuje kada dođe do pada tražnje za proizvodom. (Postojeća tržišta- Novi proizvodi);
- **Razvoj tržišta** može da se ostvari ciljanjem ka novim tržištima i ponudom na tim tržištima. (Nova tržišta- postojeći proizvodi);
- **Diverzifikacija proizvoda** je ulaz na novo tržište sa novim proizvodom i nepoznatim kupcima. (Nova tržišta- novi proizvodi);



Slika 5. Ansoff matrica

9. ZAKLJUČAK

U razvoju proizvoda je neophodno usavršavanje i primena tehnologije koja se svakog časa menja jer u suprotnom proizvod zastareva i opada njegova prodaja. Od kvaliteta i drugih faktora zavisi da li će proizvod biti tražen na tržištu. Da bi preduzeća opstala na tržištu moraju da se izbore i sa konkurencijom uz jedinstvenu i odgovarajuću tehnologiju. Odgovarajuća tehnologija je ona koja pomoću koje se proizvode kvalitetni proizvodi brzo i jeftino. Proizvod koji se lansira na tržište mora da bude prilagođen potrebama potrošača, a u procesu razvoja proizvoda treba obavezno izvršiti testiranje ideje pre njenog investiranja da ne bi došlo do nepotrebnih troškova.

DEVELOPMENT AND RESERARCH OF PRODUCTS

Ana Stanković

Abstract

This paper discusses topics related to the development and research of products. The product is the result of human labor that meets the specific needs of consumers at an affordable price. The market must offer products that meet the customer needs of quality, cost and delivery are the factors that they meet. Each product has its own life cycle, which represents the time of its introduction to the market to withdrawal from the market.

Keywords: *product, life cycle of product, ABD method*

LITERATURA / REFERENCES

- [1] Aca Jovanović, Ivan Mihajlović, Živan Živković, *Upravljanje proizvodnjom*, Tehnički fakultet Bor, (2005).
- [2] Nada Štrbac, *Osnovi tehnologije i poznavanja robe*, Tehnički fakultet Bor, (2007).
- [3] Dejan Riznić, *Finansijski menadžment i računovodstvo*, Tehnički fakultet Bor, (2008).
- [4] Tsuyoshi Negishi, *Upravljanje proizvodnjom i kontrola kvaliteta*, JICA Ekspert, (2009).
- [5] Hiroyuki Nakura, *Marketing i razvoj novih proizvoda*, JICA Ekspert, (2009).
- [6] Takao Hayashi, *Dijagnostikovanje malih i srednjih preduzeća*, JICA Ekspert, (2009).