MODEL KVANTITATIVNE ADAPTACIJE PREDUZE A U ISTOJ ZONI ZAPOSLENOSTI

Mehmed Meta, prof. dr

Internacionalni Univerzitet u Novom Pazaru
Novi Pazar, Srbija
m.meta@uninp.edu.rs

Apstrakt

Klasi na mikroekonomska teorija pri prezentiranju modela ponašanja preduze a u kratkom vremenskom periodu polazi od podjele faktora proizvodnje na fiksne i varijabilne i na njoj zasnovanoj klasifikaciji troškova na one koji su rezultat trošenja fiksnih faktora (fiksni troškovi) i one koji nastaju koriš enjem varijabilnih inputa u procesu proizvodnje (varijabilni troškovi). Fiksni troškovi po ovom shvatanju se ne mijenjaju sa promjenom obima proizvodnje i oni imaju istu vrijednost i pri maksimalnom iskorištenju instaliranih kapaciteta, kao i pri privremenoj obustavi proizvodnje. Za razliku od njih varijabilni troškovi se u svom ukupnom iznosu mijenjaju (pove avaju ili smanjuju) sa promjenom (pove anjem ili smanjenjem) obima proizvodnje, prolaze i pri tome kroz zonu degresije, zonu proporcionalnosti i zonu progresije.

Noviji pristupi u teoriji troškova polaze od iste klasifikacije troškova, ali za razliku od tradicionalnog pristupa karakteriziraju se i odre enim specifi nostima. Pored kategorije fiksnih troškova koji se ne mijenjaju sa promjenom stepena zaposlenosti (apsolutno fiksni troškovi) ovi pristupi prihvataju i postojanje odre enih kategorija troškova koji su fiksni samo u granicama odre enih slojeva ili zona proizvodnje. Ovi se troškovi naj eš e nazivaju relativno fiksnim troškovima. Varijabilni troškovi po suvremenom shvatanju obuhvataju samo proporcionalne troškove, odnosno onu kategoriju promjenljivih troškova koji se mijenjaju u istoj proporciji sa promjenom stope outputa.

Cilj ovog rada je da ukaže na specifi nost procesa odlu ivanja u preduze ima u kratkom vremenskom periodu polaze i od stava da strukturu njihovih troškova ine apsolutno i relativno fiksni troškovi i varijabilni troškovi proporcionalnog karaktera a da strukturu kapaciteta preduze a ine mašine potpuno istih funkcionalnih i tehni kih karakteristika. Namjera nam je da podstaknemo istraživanja dinamike i strukture troškova polaze i sa jednog ovakvog teorijskog i metodološkog stanovišta poimanja razvojnog toka ukupnih i prosje nih troškova.

Klju ne rije i: Apsolutno i relativno fiksni troškovi, troškovi iskorištenih i neiskorištenih kapaciteta, varijabilni troškovi, dinamika ukupnog prihoda i ukupnog profita, prag rentabilnosti, elasti nost ukupnog profita.

A MODEL OF QUANTITATIVE ADAPTATION OF ENTERPRISES WITHIN THE SAME ZONE OF EMPLOYMENT

Abstract

When presenting models of behavior of enterprises within a short period of time, classic microeconomics theory starts from the classification of factors of production into fixed and

variable factors and classification of costs that result from fixed factors (fixed costs) and those which result from variable input in the process of production (variable costs). According to this concept, fixed costs do not change together with the change of productive capacity as they have the same value whether the installed capacities are fully used or during a temporary production halt. Unlike such costs, variable costs change (increase or decrease) with the change of productive capacity by going through digressive, proportional and progressive zones. Modern approaches in the theory of costs start from the same classification of costs, but unlike traditional approaches they are characterized with some specifics. Apart from the category of fixed costs that do not change with the change of employment rate (absolute fixed costs), these approaches accept some categories of fixed costs that are fixed only within the limits of certain layers or zones of production. These costs are usually called relative fixed costs. According to modern concepts, variable costs comprise proportional costs only, i.e. that category of variable costs that change at the same rate as the output rate.

The aim of this paper is point out the singularity of decision-making process in enterprises within a short period of time starting from the standpoint that the structure of their costs is comprised of absolute and relative fixed costs and proportional variable costs while the structure of enterprise's capacity is comprised of machines of the same functional and technical characteristics. Our intention is to enforce research of dynamics and structure of costs starting from such theoretical and methodical standpoint in order to understand developmental stages of total and average costs.

Key words: Absolute and relative fixed costs, costs of used and unused capacities, variable costs, dynamics of gross revenue and gross profit, profitability threshold, elasticity of gross profit.

JEL codes: D21

UVODNA RAZMATRANJA

Odnos koji postoji izme u obima proizvodnje, determiniranog veli inom tražnje i visine troškova zavisi od organizacionih mjera koje menadžment preduze a želi poduzeti u cilju prilago avanja varijacijama tražnje. Promjena obima proizvodnje koja je inicirana promjenom (pove anjem ili smanjenjem) tražnje može biti ostvarena poduzimanjem razli itih poteza od strane menadžmenta.

Konstatiraju i da ne samo promjene u obimu proizvodnje, nego i na in na koji e se preduze e adaptirati tim promjenama imaju utjecaj na visinu i dinamiku troškova, njema ki teoreti ar Gutenberg je posebnu pažnju u svojim istraživanjima posvetio izu avanju metoda i na ina prilago avanja preduze a promjenama tražnje. Gutenberg [2. str. 361-390] razlikuje sljede e osnovne metode prilago avanja preduze a:

- Prilago avanje po zakonu opadaju eg prirasta prinosa;
- Prilago avanje intenzitetom proizvodnje;
- Vremensko prilago avanje i
- Kvantitativno prilago avanje.

Oblik prilago avanja promjeni tražnje po zakonu opadaju eg prirasta prinosa se zasniva na klasi noj proizvodnoj funkciji. Rast ili smanjenje obima proizvodnje, kod preduze a ije proizvodno-tehni ke karakteristike odgovaraju ovoj proizvodnoj

funkciji, se postiže variranjem količine varijabilnih inputa. Međutim, pošto se klasična proizvodna funkcija ne smatra reprezentativnom za industrijsku proizvodnju, to i ovaj oblik prilagođavanja promjeni tražnje ne može biti korišten kod industrijskih preduzeća. Ostali oblici prilagođavanja (intenzitetsko, vremenski oblik i kvantitativni modeli prilagođavanja) su reprezentativni za preduzeća koja se bave industrijskom proizvodnjom. Intenzitetsko i vremensko prilagođavanje djeluju na dinamiku troškova u okviru iste zone zaposlenosti, a kvantitativni modeli prilagođavanja se mogu primijeniti kako u istoj zoni zaposlenosti, tako i pri prelasku iz jedne u drugu zonu zaposlenosti [1. str. 210].

Postoje i kapacitete preduzeća a mogu imati skupine potpuno istovjetnih mašina (istovjetne sa aspekta svojih produkcijskih sposobnosti, funkcionalnih karakteristika i visine fiksnih troškova kojih izazivaju) ili skupine različitih dijelova kapaciteta. Sve ove specifičnosti strukture kapaciteta i modela kojeg preduzeće želi primijeniti prilagođavaju i se varijacijama u potražnji (njeno povećanje ili smanjenje) u okviru postojećih kapaciteta imaju svoj odraz na visinu i strukturu troškova, a preko njih i na visinu ukupnog profita preduzeća.

Ne umanjuju i praktični i teorijski značaj modela intenzitetskog i vremenskog prilagođavanja kao oblika proizvodne adaptacije koji mogu biti korišteni samo u okviru postojećih zona zaposlenosti, u ovom ćemo radu ukazati na troškovne i profitne implikacije primjene kvantitativnog modela u okviru iste zone zaposlenosti. To znači da će u slučaju pada potražnje isključene mašine biti držane u rezervi i preduzeće će u cijelosti snositi njihove fiksne troškove, i obratno u slučaju povećanja potražnje rezervne mašine će biti aktivirane.

RAZVOJNI TOK UKUPNIH TROŠKOVA

Ako broj istovrsnih mašina kojim preduzeće raspolaže označimo simbolom n , a broj uključenih mašina (mašina koje su u funkciji) sa m , pri čemu je:

$$m = 1, 2, 3, \dots, (n - 2), (n - 1), n$$

ukupne neiskorištene fiksne troškove algebarski možemo prikazati na sljedeći način:

$$UFT_{L(m)} = (nx - mx) \frac{UFT}{nx}$$

odnosno:

$$UFT_{L(m)} = (n - m) \frac{UFT}{n} \quad (1)$$

gdje x označava produkcijsku sposobnost jedne mašine, UFT ukupne apsolutno i relativno fiksne troškove, a $UFT_{L(m)}$ ukupne neiskorištene fiksne troškove (zbir neiskorištenih apsolutno i relativno fiksnih troškova).

Ukupne iskorištene fiksne troškove ($UFT_{N(m)}$) možemo prikazati kao:

$$UFT_{N(m)} = mx \frac{UFT}{nx}$$

odnosno:

$$UFT_{N(m)} = m \frac{UFT}{n} \quad (2)$$

Klasifikaciju fiksnih troškova na fiksne troškove iskorištenih (Nutzkosten) i fiksne troškove neiskorištenih (Leerkosten) kapaciteta je u ekonomskoj teoriji prvi uveo Gutenberg i ona je od neprocjenjive važnosti. Ova se podjela po Gutenbergu [1. str. 348] može tretirati i kao isto obraunska kategorija, jer dio fiksnih troškova neiskorištenih kapaciteta nema utjecaja na ukupne fiksne troškove, što se ti e formiranja ukupnih troškova kao osnove za formiranje cijena, jer preduze e snosi sve fiksne troškove cjelokupnih kapaciteta za odre eni stepen zaposlenosti. Stoga snosi i sve ekonomske posljedice manjeg korištenja kapaciteta.

Ukupni fiksni troškovi (UFT) su jednaki zbiru njihove ukupne neiskorištene i iskorištene komponente, tj.:

$$UFT_{(m)} = UFT_{L(m)} + UFT_{N(m)}$$

$$UFT_{(m)} = (n - m) \frac{UFT}{n} + m \frac{UFT}{n} = UFT$$

Ako ukupne varijabilne troškove na obimu proizvodnje kojeg determinira produkciona sposobnost m uklju enih mašina ozna imo simbolom $UVT_{(m)}$, varijabilne troškove po jedinici proizvodnje PVT , a za produkcionu sposobnost jedne mašine zadržimo upotrebljavan simbol x , veli ina ovih troškova e iznositi:

$$UVT_{(m)} = mxPVT \quad (3)$$

Ukupne troškove preduze a ($UT_{(m)}$), kao zbir ukupnih fiksnih i ukupnih varijabilnih troškova, prikaza emo izrazom:

$$UT_{(m)} = \left[\left((n - m) \frac{UFT}{n} \right) + \left(m \frac{UFT}{n} \right) \right] + (mxPVT) \quad (4)$$

Pri kvantitativnom obliku prilago avanja u istoj zoni zaposlenosti, promjenom broja uklju enih mašina u proces proizvodnje, masa ukupnih fiksnih troškova ostaje konstantna, ali dolazi do izmjene njene kvalitativne strukture, u smislu da se ukupni fiksni troškovi neiskorištenih kapaciteta pove avaju, a ukupni fiksni troškovi iskorištenih kapaciteta smanjuju, pri reduciranju broja aktivnih mašina. Pri smanjnu stupnja zaposlenosti troškovi neiskorištenih kapaciteta (Leerkosten) rastu, te izazivaju porast prosje nih troškova kroz njihovu remanentnost. Pri ponovnom uklju ivanju u proces rada odnosi u dinamici se mijenjaju [2. str. 216]. Suprotne

efekte na ovim kategorijama fiksnih troškova izaziva povećanje broja aktivnih mašina.

Ako se broj aktivnih mašina poveća za 1, ukupni fiksni troškovi neiskorištenih kapaciteta će se smanjiti za iznos:

$$\Delta UFT_L = -\frac{UFT}{n}$$

a ukupni fiksni troškovi iskorištenih kapaciteta biće povećani za iznos:

$$\Delta UFT_N = \frac{UFT}{n}$$

Svaka promjena u broju aktivnih mašina za 1 izaziva istosmjernu promjenu u ukupnim varijabilnim i ukupnim troškovima za iznos:

$$\Delta UVT = \Delta UT = xPVT$$

RAZVOJNI TOK PROSJE NIH TROŠKOVA

Pojedine kategorije prosječnih troškova, odnosno troškova po jedinici ostvarene proizvodnje dobivamo dijeljenjem njihovih ukupnih iznosa sa obimom ostvarene proizvodnje. Prosječni fiksni troškovi neiskorištenih kapaciteta iznose:

$$PFT_{L(m)} = \frac{UFT_{L(m)}}{mx} = \frac{(n-m) \frac{UFT}{n}}{mx}$$

odnosno

$$PFT_{L(m)} = \frac{UFT}{mx} - \frac{UFT}{nx} \quad (5)$$

dok fiksni troškovi iskorištenih kapaciteta po jedinici ostvarene proizvodnje iznose:

$$PFT_{N(m)} = \frac{UFT_{N(m)}}{mx} = \frac{m \frac{UFT}{n}}{mx}$$

odnosno

$$PFT_{N(m)} = \frac{UFT}{nx} \quad (6)$$

Prosječni varijabilni troškovi na obimu proizvodnje koga determinira produkciona sposobnost m uključenih mašina iznose:

$$PVT_{(m)} = \frac{mxPVT}{mx} = PVT \quad (7)$$

Prosje ne ukupne troškove (zbir prosje nih fiksnih troškova neiskorištenih kapaciteta, prosje nih fiksnih troškova iskorištenih kapaciteta i prosje nih varijabilnih troškova) ozna i emo simbolom $PUT_{(m)}$ i oni iznose:

$$PUT_{(m)} = PFT_{L(m)} + PFT_{N(m)} + PVT$$

$$PUT_{(m)} = UFT \left(\frac{n-m}{mnx} \right) + \frac{UFT}{nx} + PVT \quad (8)$$

Pove anjem broja uklju enih mašina za 1, prosje ni fiksni troškovi neiskorištenih kapaciteta e se smanjiti za iznos:

$$\Delta PFT_L = - \frac{UFT}{mx(m-1)}$$

a prosje ni fiksni troškovi iskorištenih kapaciteta se ne e promijeniti, odnosno:

$$\Delta PFT_N = 0$$

Apsolutni prirast (pove anje ili smanjenje) prosje nih varijabilnih troškova sa promjenom broja aktivnih mašina kod isto kvantitativnog oblika proizvodne adaptacije preduze a tražnji je jednak nuli, odnosno:

$$\Delta PVT = 0$$

Apsolutno pove anje, odnosno smanjenje prosje nih troškova, koje nastaje kao rezultat smanjenja, odnosno pove anja broja aktivnih mašina za 1, posljedica je pove anja, odnosno smanjenja neiskorištenih fiksnih troškova po jedinici proizvoda.

$$\Delta PUT = \Delta PFT_L = - \frac{UFT}{mx(m-1)}$$

Upravo ovo u eš e *Leerkosten* u ukupnim fiksnim troškovima predstavlja isto umanjenje dohotka preduze a, nezavisno od utjecaja svih ostalih organizacionih faktora i mjera preduze a u okviru samog procesa proizvodnje [2. str. 183]. Na bazi zadnjeg obrasca se može zaklju iti sljede e:

- Ako se broj aktivnih mašina pove a za 1, odnosno ako se ukupna proizvodnja pove a za x jedinica outputa prosje ni ukupni troškovi na novom obimu proizvodnje u odnosu na prethodni bi e manji za iznos dat gornjim izrazom;

- Ako se broj aktivnih mašina smanji za 1 (isključujući jednu do tada aktivnu mašinu i njenim držanjem u rezervi), prosječni ukupni troškovi na ovom (manjem) obimu proizvodnje u odnosu na prethodni (viši) obim proizvodnje bit će veći za iznos dat gornjim izrazom i
- Apsolutno smanjenje prosječnih ukupnih troškova sa povećanjem broja aktivnih mašina postaje sve manje i manje, odnosno apsolutno povećanje prosječnih ukupnih troškova je sve veće ako se broj aktivnih mašina smanjuje.

RAZVOJNI TOK UKUPNOG PRIHODA I PROFITA

Proizvodnjom i prodajom mx jedinica proizvoda po konstantnoj cijeni, preduzeće ostvaruje ukupan prihod u iznosu od:

$$UP_{(m)} = mxp \quad (9)$$

gdje $UP_{(m)}$ označava ukupan prihod, p prodajnu cijenu outputa a ostali simboli imaju isto značenje kao i ranije. Ako se broj aktivnih mašina poveća za jedan, ukupan prihod će se povećati za iznos:

$$\Delta UP = xp$$

Dijeljenjem ukupnog prihoda sa obimom ostvarene proizvodnje dobiva se vrijednost prosječnog prihoda (PP), odnosno:

$$PP_{(m)} = \frac{UP_{(m)}}{mx} = p \quad (10)$$

Povećanje broja aktivnih mašina nema utjecaja na prosječan prihod, odnosno na prodajnu cijenu i mora važiti relacija:

$$\Delta PP = \Delta p = 0$$

Ukupan profit se kvantitativno definira kao razlika ukupnog prihoda i ukupnih troškova. Na obimu proizvodnje koji se može ostvariti punim korištenjem m aktiviranih mašina, ukupne produkcijske sposobnosti mx , ukupan profit iznosi:

$$UPF_{(m)} = UP_{(m)} - UT_{(m)}$$

odnosno

$$UPF_{(m)} = mx(p - PVT) - UFT$$

Ako se obim proizvodnje poveća za x jedinica proizvoda (aktiviranjem jedne rezervne mašine) apsolutno povećanje ukupnog profita će iznositi:

$$\Delta UPF = x(p - PVT)$$

Veli ina prosje nog profita, odnosno profita po jednoj proizvedenoj i prodanoj jedinici se izražava korištenjem obrasca:

$$pf_{(m)} = PP_{(m)} - PUT_{(m)}$$

$$pf_{(m)} = p - \left(\frac{UFT}{mx} + PVT \right) \quad (11)$$

i njegov apsolutni prirast pri pove anju obima proizvodnje za x jedinica iznosi:

$$\Delta pf = \frac{UFT}{mx(m-1)}$$

Upore enjem obrasca za izra unavanje ΔPFT_L i Δpf vidimo da oni imaju istu apsolutnu vrijednost, što zna i da se sa pove anjem broja aktiviranih mašina za 1, prosje an profit apsolutno pove ava upravo za onoliko za koliko se smanjuju prosje ni fiksni troškovi neiskorištenih kapaciteta.

ELASTI NOST PROSJE NIH UKUPNIH TROŠKOVA

Pove anjem broja aktivnih mašina, pri konstantnom iznosu prosje nih varijabilnih troškova, prosje ni ukupni troškovi uslijed degresije njihove fiksne komponente konstantno opadaju. Ako se broj aktivnih mašina pove a za 1, prosje ni ukupni troškovi e se smanjiti za iznos:

$$\Delta PUT = - \frac{UFT}{mx(m-1)}$$

Za ekonomsku analizu, pored apsolutnih promjena u prosje nim ukupnim troškovima izazvanih pove anjem ili smanjenjem obima proizvodnje za produkcionu sposobnost jedne mašine, može biti interesantno i izra unavanje relativnih promjena u prosje nim ukupnim troškovima izazvanih promjenom obima proizvodnje za 1%. Za kvantificiranje ovih odnosa se koristi koeficijent elasti nosti prosje nih ukupnih troškova, kao mjera odnosa procentualnog pada (rasta) prosje nih ukupnih troškova i procentualnog pove anja (smanjenja) obima proizvodnje izazvanog pove anjem (smanjenjem) broja aktivnih mašina za 1. Za ilustraciju ovih odnosa posluži emo se sljede im dijagramom:

Slika br.2: Dinamika prosje nih troškova

Ako se broj mašina uklju enih u proces proizvodnje pove a sa nivoa $(m-1)$ na nivo m , odnosno ako se obim proizvodnje pove a za produkcionu sposobnost jedne mašine (x), prosje ni ukupni troškovi e sa nivoa $PUT_{(m-1)}$ smanjiti na nivo $PUT_{(m)}$.

Na obimu proizvodnje $(m-1)$ prosje ni ukupni troškovi iznose:

$$PUT_{(m-1)} = \frac{UFT}{x(m-1)} + PVT$$

a na nivou m :

$$PUT_{(m)} = \frac{UFT}{mx} + PVT$$

Dijeljenjem broja mašina, odnosno obima proizvodnje kojeg odre uje horizontalno odstojanje ta ke B od ordinatne ose sa brojem mašina, odnosno obimom proizvodnje kojeg odre uje horizontalno odstojanje ta ke A od ordinatne ose i sve to umanjeno za 1 dobivamo za koliko je procenata uklju ivanjem jedne mašine obim proizvodnje pove an.

$$\% x = \frac{mx}{(mx-x)} - 1 = \frac{1}{m-1}$$

Po istoj analogiji se dobiva i procenat sniženja prosje nih ukupnih troškova, koji nastaje kao posljedica pove anja obima proizvodnje za produkcionu sposobnost jedne mašine, odnosno:

$$\% PUT = \frac{PUT_{(m)}}{PUT_{(m-1)}} - 1 = \frac{\frac{UFT}{mx} + PVT}{\frac{UFT}{x(m-1)} + PVT} - 1$$

što nakon sreivanja daje:

$$\% PUT = -\frac{1}{m} \left[\frac{UFT}{UFT + (m-1)PVT} \right] = -\frac{1}{m} \left[\frac{UFT}{UT_{(m-1)}} \right]$$

Elasti nost prosje nih ukupnih troškova u intervalu pove anja obima proizvodnje za x (produkciona sposobnost jedne mašine), kao mjera odnosa ovih dvaju veli ina se izražava na sljede i na in:

$$E_{PUT} = \frac{\% \text{ sniženja } PUT}{\% \text{ povećanja obima proizvodnje}}$$

što posle izvršenih zamjena daje:

$$E_{PUT} = -\left(\frac{m-1}{m}\right) \left[\frac{UFT}{UT_{(m-1)}} \right] \quad (12)$$

Iz gornjeg obrasca se može zaklju iti da koeficijent elasti nosti (reagibilnosti, osjetljivosti) prosje nih ukupnih troškova ima uvijek negativan predznak zbog inverzne zavisnosti prosje nih ukupnih troškova i obima proizvodnje. On, de fakto, predstavlja koeficijent u eš a ukupnih fiksnih troškova u ukupnim troškovima prije pove anja obima proizvodnje, korigiran odnosom broja aktivnih mašina na starom i novom obimu proizvodnje.

Ako umjesto rasta analiziramo pad obima proizvodnje, odnosno ako se preduze e padu potražnje kvantitativno prilago ava u istoj zoni zaposlenosti, koeficijent elasti nosti prosje nih troškova se kvantitativno izražava obrascem:

$$E_{PUT} = \left(\frac{m}{m-1}\right) \left[\frac{UFT}{UT_{(m)}} \right] \quad (13)$$

EKONOMSKA SUŠTINA I ZNA AJ PRAGA EKONOMI NOSTI

Kod kvantitativnog prilago avanja u istoj zoni zaposlenosti u njegovom istom obliku, promjenom broja uklju enih mašina mijenjaju se samo ukupni varijabilni troškovi, dok se visina ukupnih fiksnih troškova zadržava na istom nivou. Pri ovakvoj strukturi ukupnih troškova svako pove anje obima proizvodnje za odre eni procenat nije pra eno pove anjem ukupnih troškova za isti procenat, pošto jedna njihova komponenta stagnira kao fiksna veli ina.

Troškovi preduze a, kao jedan od dva pojavna elementa ulaganja (pored sume angažiranih sredstava), se reprodukuju prodajom proizvoda. Iz tih razloga analiza

njihovog razvojnog toka ne može biti vršena izolirano i nezavisno od analize dinamike ukupnog prihoda koji se može ostvariti prodajom outputa na tržištu. Ako na tržištu nastanu poremećaji, u smislu opadanja potražnje za proizvodom, preduzeće biti primorano da reducira proizvodnju. U kontekstu toga se može postaviti opravdano pitanje, do kog nivoa se obim proizvodnje može smanjiti a da se pri tome osigura puno reprodukovanje uložених vrijednosti u obliku trošenja proizvodnih inputa. Ova ocjena se izvodi komparativnom analizom prihoda koji se ostvaruju na određenom obimu proizvodnje i troškova koji nastaju proizvodnjom date količine outputa.

Obim proizvodnje na kome se vrijednost proizvodnje (ukupan prihod) izjednačava sa ukupnim troškovima naziva se pragom ekonomičnosti. Iako se u ekonomskoj teoriji i praksi za označavanje ovog obima proizvodnje koriste i drugi termini, kao prag korisnosti, tačka pokrića, prelomna tačka, mrtva tačka rentabilnosti i sl. smatramo da je izraz prag ekonomičnosti najprikladniji. Naime, ako ekonomičnost poslovanja kvantitativno izražavamo odnosom ukupnog prihoda i ukupnih troškova na ovom obimu proizvodnje (zbog jednakosti ovih dvaju veličina) ekonomičnost je jednaka jedinici. Na svakom nižem obimu proizvodnje, ukupni troškovi su veći od ukupnog prihoda, pa je ekonomičnost manja od jedinice, a na svakom većem obimu ukupan prihod je veći od ukupnih troškova, te je koeficijent ekonomičnosti veći od 1. Izrazi prag rentabilnosti ili mrtva tačka rentabilnosti, kojih mnogi autori koriste za identifikovanje ovog obima proizvodnje su po našem mišljenju neadekvatni, jer se pod pojmom rentabilnosti u ekonomskoj teoriji podrazumijeva odnos financijskog rezultata i sume angažiranih sredstava, što je inkompatibilno sa suštinom ekonomskih veličina koje se u našoj analizi uspoređuju. Da bi prag ekonomičnosti u konkretnom mogao biti utvrđen potrebno je poznavati kvantitativnu i kvalitativnu strukturu troškova i njihovu dinamiku u funkciji obima proizvodnje, kao i dinamiku ukupnog prihoda.

Kvantitativna struktura ukupnih troškova, klasificiranih prema njihovoj uslovljenosti dinamikom obima proizvodnje, razlikuje se od jednog do drugog preduzeća, što prvenstveno zavisi od organskog sastava elemenata proizvodnje, odnosno stepena njihove kapitalne intenzivnosti. Promjenom obima proizvodnje mijenja se veličina i strukturni odnos ukupnih troškova zbog promjene njihove varijabilne komponente. Linearni razvojni tok ukupnih troškova koji je uslovljen proporcionalnošću u ukupnih varijabilnih troškova uz neizmijenjeni iznos fiksnih troškova, kao i linearni razvojni tok ukupnog prihoda koji je determiniran konstantnom prodajnom cijenom pri svim obimima proizvodnje, dvije su osnovne polazne postavke za kvantitativno vrlo jednostavno izražavanje praga ekonomičnosti.

Slika br.2: Prag ekonomski

S obzirom da je ukupan prihod jednak proizvodu konstantne prodajne cijene i obima ostvarene proizvodnje i prodaje, to se on algebarski vrlo jednostavno može izraziti relacijom:

$$UP = px$$

Ukupni troškovi na odre enom obimu proizvodnje se dobivaju sabiranjem ukupnih fiksnih troškova sa umnoškom prosje nih varijabilnih troškova i obima ostvarene proizvodnje, odnosno:

$$UT = UFT + PVTx$$

Pošto je na pragu ekonomski nosti ukupan profit jednak nuli, to se izjedna avanjem desnih strana funkcije ukupnog prihoda i ukupnih troškova, odnosno:

$$px = UFT + PVT x$$

i rješavanjem po x dobiva:

$$x = \frac{UFT}{p - PVT} \quad (14)$$

Na osnovu gornjeg obrasca vidimo da se prag ekonomski nosti, izražen obimom proizvodnje pri kome se postiže kvantitativna jednakost ukupnog prihoda sa ukupnim troškovima, dobiva dijeljenjem ukupnih fiksnih troškova razlikom prodajne cijene i prosje nih varijabilnih troškova.

Karakteristike praga ekonomski nosti su sljede e:

$$UP = UT = p \left(\frac{UFT}{p - PVT} \right)$$

$$p = PUT = \frac{UFT}{x} + PVT$$

$$UPF = 0$$

$$E_{UT} = \frac{PVT}{p}$$

$$E_{UPF} = \infty$$

E_{UPF} je oznaka za elasticnost ukupnog profita. Ovaj koeficijent pokazuje za koliko procenata će se promeniti ukupan profit preduzeća ako njegov obim proizvodnje bude povećan za 1%. Pri vrlo malim promenama (infinitezimalne promjene) obima proizvodnje, odnosno pri izražavanju elastičnosti ukupnog profita u jednoj tački koristi se obrazac

$$E_{UPF} = \frac{x}{UPF} UPF' = \frac{UPF'}{\frac{UPF}{x}}$$

u kojoj je:

$$UPF = x(p - PVT) - UFT$$

$$UPF' = p - PVT$$

gdje UPF/x označava prosečan profit, odnosno profit po jednoj proizvedenoj jedinici outputa, a UPF' marginalni profit koji pokazuje za koliko će se povećati ukupan profit preduzeća ako obim njegove proizvodnje bude povećan za samo jednu jedinicu. Zamjenom relevantnih veličina u obrazac za izražavanje elastičnosti ukupnog profita dobijemo:

$$E_{UPF} = \frac{p - PVT}{(p - PVT) - \frac{UFT}{x}} \quad (15)$$

pri čemu dobivamo da je koeficijent elastičnosti ukupnog profita jednak odnosu granice i prosečnog profita. Na pragu ekonomičnosti, odnosno na obimu proizvodnje:

$$x = \frac{UFT}{p - PVT}$$

vrijednost ovog koeficijenta iznosi:

$$E_{UPF} = \infty$$

Obim proizvodnje na kome se nalazi prag ekonomičnosti zavisi od:

- Visine ukupnih fiksnih troškova
- Visine prodajne cijene i
- Visine prosječnih varijabilnih troškova

Svako povećanje ukupnih fiksnih troškova, pri neizmijenjenoj prodajnoj cijeni i prosječnim varijabilnim troškovima, pomjera prag ekonomičnosti ka većem obimu proizvodnje i obratno. Direktni utjecaj na promjenu praga ekonomičnosti ima i promjena prosječnih varijabilnih troškova. Između obima proizvodnje na kome se postiže kvantitativna jednakost ukupnog prihoda i ukupnih troškova i promjene u prodajnoj cijeni postoji inverzna zavisnost. Rast prodajne cijene, pri ostalim neizmijenjenim faktorima, pomjera prag ekonomičnosti ka nižim obimima proizvodnje i obratno, sniženje prodajne cijene izaziva promjenu praga ekonomičnosti ka većim obimima proizvodnje.

Više smo puta isticali da na pragu ekonomičnosti preduzeće iz ostvarenog ukupnog prihoda u cijelosti pokriva ukupne troškove, kako varijabilne, tako i fiksne. Na obimu proizvodnje x_2 preduzeće nema ni gubitka ni profita. Ako je zbog pada tražnje preduzeće prinuđeno da reducira proizvodnju ispod praga ekonomičnosti puna reprodukcija uložene vrijednosti u obliku trošenja neće biti postignuta i ono će iskazati gubitak. Ako je u pitanju kratkotrajan pad potražnje kome se preduzeće kvantitativno prilagođava isključivanjem dijelova kapaciteta i njihovim držanjem u stanju pripravnosti, smanjivanjem obima proizvodnje ukupan gubitak se povećava, da bi maksimalnu vrijednost postigao obustavom proizvodnje. Na nultom obimu proizvodnje ukupan gubitak je jednak iznosu ukupnih fiksnih troškova.

Kratkoročno promatrano svaki obim proizvodnje do praga ekonomičnosti, pod uslovom da je prodajna cijena veća od iznosa prosječnih varijabilnih troškova, može biti opravdan, jer se postiže puna reprodukcija varijabilnih i dijela fiksnih troškova. Dugoročno promatrano preduzeće mora težiti obimu proizvodnje većem od praga ekonomičnosti.

Obim proizvodnje koga reprezentuje tačka x_1 nema neki poseban značaj u ekonomskoj analizi i kvantitativno pokazuje nivo outputa pri kome se iz prihoda od prodaje pokriva iznos samo ukupnih fiksnih troškova.

ZAKLJUČAK

Varijacijama (povećanje ili smanjenje) u potražnji za outputom kojeg proizvode, preduzeća se mogu prilagođavati na različite načine. U okviru instaliranih kapaciteta, ako se potražnja povećava, to mogu učiniti povećanjem broja mašina koje će biti u funkciji i povećanim korištenjem varijabilnih inputa kojih aktivirane mašine koje su do tad držane u rezervi zahtijevaju (kvantitativni model prilagođavanja u okviru iste zone zaposlenosti), povećanim intenzitetom korištenja postojećih kapaciteta (intenzitetsko prilagođavanje) ili uvođenjem prekovremenog ili višesmjenskog rada (vremenski model prilagođavanja).

Kada se sve mogu nosti adaptiranja rastu potražnje u okviru postoje ih kapaciteta iscrpe u potpunosti preduze e može primijeniti kvantitativni model prilago avanja koji se bazira na proširenju postoje ih kapaciteta (nabavka i instaliranje novih mašina). Sasvim druga ije poteze preduze e poduzima pri prilago avanju padu potražnje za svojim outputom. Smanjenoj potražnji preduze e se adaptira reduciranjem proizvodnje. Smanjenu proizvodnju u okviru instaliranih kapaciteta može ostvariti smanjenjem intenziteta korištenja fiksnih faktora proizvodnje (intenzitetski model prilago avanja), ukidanjem prekovremenog i višesmjenskog rada i smanjenjem broja aktivnih mašina u proizvodnji (kvantitativni model prilago avanja u istoj zoni zaposlenosti). Odluka o prodaji rezervnih mašina pri padu potražnje, odnosno primjena kvantitativnog modela prilago avanja napuštanjem postoje e zone zaposlenosti, e biti racionalna samo ako je pad potražnje trajnog karaktera.

BIBLIOGRAFIJA

1. Gutenberg Erich: Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre, Ester Band, Die Produktion, 18. Auflage, Berlin-Heilderberg-New York, 1971
2. Kolari , Vojislav: Teorije dinamike troškova, Rad ,Beograd,1975.
3. Majcen, Željko: Troškovi u teoriji i praksi, Informator, Zagreb, 1981
4. Markovski, Slobodan,Troškovi u poslovnom odlu ivanju, Informator, Zagreb, 1978
5. Mellerowicz, Konrad: Kosten und Kostenrechnung, 5. Auflage, Berlin-New York, 1973.
6. Meta, Mehmed: Bertranova ravnoteža i cenovno liderstvo u homogenim duopolskim strukturama, Univerzitetska misao br.3/2004, Izdava ki centar Internacionalnog univerziteta u Novom Pazaru, 2004. god.
7. Perovi , Dimitrije, Teorija troškova, Sarajevo, 1964
8. Horvat, Branko: Dinami an ekonomski razvoj, Evropski centar za mir i razvoj Univerziteta za mir Ujedinjenih nacija, Beograd.

RESUME

When presenting models of behaviour of enterprises within a short period of time, classic microeconomics theory starts from the classification of factors of production into fixed and variable factors and classification of costs that result from fixed factors (fixed costs) and those which result from variable input in the process of production (variable costs). According to this concept, fixed costs do not change together with the change of productive capacity as they have the same value whether the installed capacities are fully used or during a temporary production halt. Unlike such costs, variable costs change (increase or decrease) with the change of productive capacity by going through digressive, proportional and progressive zones. Modern approaches in the theory of costs start from the same classification of costs, but unlike traditional approaches they are characterized with some specifics. Apart from the category of fixed costs that do not change with the change of employment rate (absolute fixed costs), these approaches accept some categories of

fixed costs that are fixed only within the limits of certain layers or zones of production. These costs are usually called relative fixed costs. According to modern concepts, variable costs comprise proportional costs only, i.e. that category of variable costs that change at the same rate as the output rate.

The aim of this paper is point out the singularity of decision-making process in enterprises within a short period of time starting from the standpoint that the structure of their costs is comprised of absolute and relative fixed costs and proportional variable costs while the structure of enterprise's capacity is comprised of machines of the same functional and technical characteristics. Our intention is to enforce research of dynamics and structure of costs starting from such theoretical and methodical standpoint in order to understand developmental stages of total and average costs.

Our conclusion is that companies can adapt to variations (increase or decrease) in demand for output by product, in different ways. As part of the installed capacity, if the demand increases, it can do by increasing the number of machines that will be in operation and increase the use of variable inputs which activate machines that have so far been kept in reserve demand (quantitative model to adapt in the same area of employment), increased intensity of use of the existing capacity (intensity adjustment) or the introduction of overtime work or shifts (time adjustment).