

POUZDANOST I MOGUĆNOSTI UNAPREĐENJA MODELA PRODUKTIVNOSTI RADA NA RAZLIČITIM ORGANIZACIONIM NIVOIMA

RELIABILITY AND POSSIBILITIES OF IMPROVING MODELS PRODUCTIVITY AT DIFFERENT ORGANIZATIONAL LEVELS

SLOBODAN AĆIMOVIĆ,
Ekonomski fakultet Univerziteta u Beogradu

NIKOLA FABRIS,
Ekonomski fakultet Univerziteta u Beogradu

Abstrakt: Produktivnost rada spada u grupu relativno starih, ali još uvek dovoljno pouzdanih pokazatelja efikasnosti rada. Istorijski posmatrano, još pre više od jednog veka produktivnost rada se prvo počela pratiti na nivou određenog radnog mesta, proizvodnog pogona i/ili sektora. Tadašnji uspeh ovog, uslovno rečeno mikroekonomskog aspekta merenja produktivnosti je posledica relativno jednostavnih rezultata proizvodnje, koji su se stajali u odnos sa jednostavnim, uglavnom prostim radom. U međuvremenu je merenje produktivnosti na nivou organizacionih celina preduzeća i pojedinih radnih mesta izgubilo na značaju, jednim delom usled pojave novih, složenijih modela merenja radne efikasnosti, ali i usled pada pouzdanosti inputa (pre svega rezultata rada neke celine) koji se koriste u formuli produktivnosti. Aktuelni aspekti merenja produktivnosti rada se po pravilu vezuju za nivo privrede u celini, pojedinačnu privrednu granu i preduzeće. Ovaj rad ima dva ključna cilja: a) da ukaže na probleme i razlike u pouzdanosti merenja produktivnosti na različitim hijerarhijskim nivoima i b) da predloži unapredene modele merenja produktivnosti rada na mikro nivou, koji bi prema određenim praktičnim iskustvima autora rada mogli da nadomeste niže stepene pouzdanosti modela produktivnosti rada na nivou organizacionih celina preduzeća.

Ključne reči: produktivnost rada, privreda, privredna grana, preduzeće, modeli produktivnosti.

Abstract: Working productivity is part of the group of relatively old, but still sufficiently reliable indicators of efficiency. Historically, more than a century ago, working productivity firstly began by monitoring at the level of a particular workplace, manufacturing unit and/or sector. Success of that time of this, so to say, microeconomic aspect of productivity measurement is the result of relatively simple production results, which were put in a relationship with a simple, mostly basic work. Meanwhile, the measurement of productivity at the level of the organizational units of enterprises and individual workplaces lost in importance, partly due to appearance of new, more complex measurement models for operational efficiency, but also due to a fall of input reliability (primarily working results of a certain unit) which were used in the productivity formula. Current aspects of measuring working productivity is generally associated to the level of the economy as a whole, individual industry and enterprise. This paper includes two key goals: a) to highlight problems and differences in the reliability of measuring productivity at different hierarchical levels and b) to suggest updated models of measuring productivity at the micro level, which, according to some specific author's experience, could compensate lower levels of reliability of working productivity model at the level of company's organizational units.

Key words: working productivity, economy, industry, enterprise, productivity models.

JEL Classification: D 24; L 23;
Original scientific paper; Received: Mart 02, 2011

„Profit je vrhunski kriterijum uspešnosti svake organizacije;
 Produktivnost predstavlja bogatstvo naroda;
 Civilizacija i produktivnost idu ruku pod ruku“.

Peter Drucker

1. Uvod

Za produktivnost se može istaći da je to jedna od najstarijih, često implementiranih i istovremeno najznačajnijih mera efikasnosti rada svakog privrednog nivoa. Teorijski, produktivnost rada spada u jednostavne i relativno lako primenljive pokazatelje uspešnosti rada svake organizacije. Produktivnost rada se u najširem smislu može definisati kao relativni odnos između nekog outputa i određene strukture i nivoa inputa. Uslovno rečeno, postoje makro i mikro načini praćenja i merenja produktivnosti rada. U okviru makro aspekta produktivnosti rada se mogu svrstati sva merenja ovog pokazatelja na nivou privredne grane, grupacije preduzeća, privrede jedne zemlje, privrede ekonomskih i političkih celina (poput EU) itd. Mikro nivo merenja produktivnosti rada vezuje se za pojedinačno preduzeće, njegove organizacione celine i radna mesta.

Iako se, hronološki posmatrano uvođenje produktivnosti pre svega vezuje za proizvodna preduzeća, u današnje vreme produktivnost se meri u svim sektorima privreda razvijenih zemalja sveta, uz, razume se, agregaciju rezultata na nivou privreda u celini. Na primer, na nivou privrede SAD, produktivnost rada se prati analitički na nivou svakog preduzeća, privredne grane i američke privrede u celini. Ta praćenja i analize su finansijskog karaktera i rade se preko lančanih ili baznih indeksa, pri čemu su različiti outputi i inputi u zavisnosti od toga: 1) da li se analiza vrši na nivou preduzeća u celini ili pojedinih njegovih celina i 2) koji se aspekt produktivnosti prati i analizira. Izveštaji o kvartalnom ili godišnjem kretanju agregatne produktivnosti se u SAD objavljuju u okviru Bureau of Labor Statistics još od 1947 godine¹. Pri tom, ova vodeća svetska kuća statistike (ne samo radne) produktivnosti u principu analizira produktivnost sa tri aspekta:

- *Radna produktivnost* – koja u svojoj osnovi ima radni input; produktivnost se prati na nivou privrede u celini (sva preduzeća, tj. privreda i neprivreda našim terminima iskazano), ali se i posebno iskazuje odvojeno za npr: poljopri-

vredu, nefinansijske institucije, proizvodne korporacije itd; pokazatelj radne produktivnosti se prati kvartalno;

- *Multifaktorska produktivnost* – pri analizi i praćenju ovog aspekta produktivnosti inputi su i rad i kapital; ovaj pokazatelj se prati na godišnjem nivou;
- *KLEMS model multifaktorske produktivnosti* – ovo je složen model praćenja produktivnosti gde su pored rada i kapitala posebno specificirani i sledeći inputi: energija, materijal i usluge; ovaj pokazatelj je posebno interesantan samo za proizvodne firme i prati se na godišnjem nivou;

Na evropskom tlu se kao relevantna institucija merenja i analize produktivnosti može istaći OECD. Ova institucija u svojim izveštajima² definiše nacionalni nivo merenja produktivnosti sa društvenim bruto proizvodom i/ili dodatom vrednošću kao relevantnim outputima i određenim alternativama kod inputa: radni sati, radni naponi (kvalitet rada) i broj zaposlenih. Naravno i eksperti OECD-a razlikuju kvantitativni i cenovni aspekt merenja produktivnosti, pri čemu se favorizuje finansijski način praćenja produktivnosti, ali se obavezno sugeriše primena metoda stalnih cena. Važan zaključak iz studija OECD se odnosi i na kvalitativni i kvantitativni pristup u analizi radnih sati, ili efektivnog radnog vremena. Sasvim je jasno da je broj radnih sati formalni pokazatelj (kvantitativne prirode), a prava iskorišćenost zaposlenih u radnom vremenu suštinski pokazatelj produktivnosti (kvalitativni aspekt produktivnosti). Kvantitativni aspekt radnih sati (radnog vremena) može itekako da varira od zemlje do zemlje, od firme do firme (u istoj zemlji), od prirode biznisa, od doba godine (sezonske varijacije) itd. S druge strane, kvalitativni aspekt merenja produktivnosti se odnosi na kvalitet obavljanja svakodnevnih radnih aktivnosti na pojediničnom radnom mestu, što spada u domen menadžmenta ljudskih resursa, odnosno praćenja i ocenjivanja zaposlenih od strane rukovodilaca u svim organizacionim celinama preduzeća.

Baveći se praktičnim, aktuelnim aspektima problema merenja produktivnosti rada na različitim hijerarhijskim nivoima, autori ovog rada su identifikovali određene naučne dileme, zbog kojih je ovaj rad i

¹ Bureau of Labor Statistics, SAD. Pogledati npr. Izveštaj broj 20212 od 21 maja 2008. godine.

² Npr. pogledati izveštaj iz 2002. godine pod nazivom „Measuring Productivity: Measurement of Aggregate and Industry-Level Productivity Growth“, www.oecd.org/pristupljeno_03/03/2011_g.

nastao. Pri tom, polazni motiv ovog istraživanja se odnosi na potrebu jasnog profilisanja odgovora na dva bitna pitanja:

- ❑ da li produktivnost danas gubi na značaju, usled pada pouzdanosti merenja koje se koristi, posebno na nivou nižih hijerarhijskih nivoa, a imajući u vidu značajno složenije inpute (nego npr. pre 80 godina) koji se koriste u izračunavanju ovog ekonomskog pokazatelja i
- ❑ da li se modeli produktivnosti rada na nižim organizacionim nivoima mogu na neki način unaprediti, posebno u kontekstu adekvatnije postavke output-a određenih organizacionih celina.

U cilju traženja odgovora na prethodno dva postavljena pitanja, mogu se postaviti tri naučne hipoteze. Prva hipoteza (H1) glasi: Postoje evidentne razlike u pouzdanosti makro i mikro merenja produktivnosti rada. Te razlike mogu da budu posledice mnogih faktora. Tako na primer, u proizvodnom delu privrede produktivnost predstavlja zahtev da se sa datom količinom inputa ostvari maksimalna količina proizvoda. Ovaj, kvantitativni aspekt posmatranja produktivnosti se pri današnjem nivou tehnološkog i privrednog razvoja može primeniti samo u relativno suženom broju slučajeva, tj. samo u proizvodnim preduzećima relativno jednostavne, uniformne jedinice proizvodnje (npr. proizvodnje uglja, struje) gde nema većeg broja artikala i tamo gde nema promena u proizvodnom/trgovinskom/uslužnom asortimanu. To je veoma retka situacija za većinu privrednih subjekata današnjice. Nasuprot tom, u najvećem broju preduzeća koja danas posluju na globalnom tržištu je veoma teško analizirati produktivnost po jedinici proizvoda, jer u tehnološkom smislu te reči dolazi do velikih preklapanja inputa u toku obavljanja proizvodnje srodnih proizvoda. To znači da je teško kvantitativno, na nivou preduzeća razdvojiti inpute koji su korišćeni po pojedinim proizvodima, u istom vremenskom periodu. Naravno, već na nivou separatnih proizvodnih celina i/ili organizacionih jedinica je moguće nešto lakše alocirati outpute i inpute, pre svega ako je razvijeno tzv. pogonsko računovodstvo (analiza i evidencija troškova po mestima nastanka).

Druga hipoteza (H2) rada se može definisati na sledeći način: Modeli produktivnosti rada na nivou privrede u celini, privrednih grana i

preduzeća su kvalitetnija metrika u odnosu na modele produktivnosti rada na nivou organizacionih celina kompanija i pojedinih radnih mesta. Dodatno, produktivnost rada na nivou radnog mesta je po pravilu pouzdanija mera efikasnosti rada nego produktivnost rada na nivou skupa radnih mesta - organizacionih celina preduzeća.

Konačno, treća hipoteza (H3), verovatno i najvažnija se odnosi na mogućnosti unapređenja najmanje pouzdanih modela produktivnosti rada: Merenje produktivnosti rada na nivou organizacionih celina se može unaprediti složenijim modelima, koji u osnovi imaju kreiranje ponderisanog, složenog rezultata rada na nivou organizacione celine preduzeća. Ovo će verujemo biti najvažniji naučni doprinos ovog rada, jer će se u okviru te tačke predložiti metodologija putem koje svako preduzeće može na nivou svih (nižih, srednjih i viših) organizacionih celina da postavi model i prati kretanje produktivnosti rada na uniforman način, bez obzira na razlike koje postoje u tehnologiji, organizaciji i posebno u rezultatima rada određenih organizacionih celina.

Rad je strukturiran tako da je u prvom delu napravljen kratak osvrt na najvažnije aspekte makro merenja produktivnosti rada. U glavi koja sledi dat je pregled ključnih, jednostavnijih i složenijih modela produktivnosti rada na nivou preduzeća. Sledeća tačka rada analizira sve aspekte problema različitih nivoa pouzdanosti merenja produktivnosti rada na različitim hijerarhijskim nivoima, sa posebnim naglaskom na problematiku praćenja produktivnosti rada na nivou organizacionih celina preduzeća. Poslednji deo rada je posvećen načinima prevazilaženja problema niže pouzdanosti određenih modela produktivnosti rada, odnosno obrazlaganja postupka, primenljivog u svakom preduzeću koji može doprineti da se i produktivnost rada organizacione celine preduzeća može smatrati dovoljno pouzdanom. Uvećanjem pouzdanosti merenja produktivnosti rada organizacionih celina se postiže efekat vertikalne (između različitih nivoa organizacije), ali i horizontalne (između različitih preduzeća) kompatibilnosti ovih parametara i u najsloženijim preduzećima, čime se metrika produktivnosti rada može ponovo koristiti kao veoma kvalitetan parametar u merenju efikasnosti svih preduzeća današnjice.

2. Produktivnost, profit i ekonomski rast – makro aspekti produktivnosti rada

Produktivnost i profit predstavljaju dve strane iste pojave, dva ugla gledanja na isti proces – „proces kontinuiranog uspešnog poslovanja“ kome teži svaka moderna organizacija. Profita nema bez produktivnos-

ti, niti može biti produktivnosti, ukoliko iza nje ne sledi novi kvalitet poslovanja. Produktivnost je mera uspešnosti obavljanja nekog posla u odnosu na upotrebljene resurse. Pojam produktivnost vezuje se za izraz „produkt“ koji je latinskog porekla, u značenju „proizvodan“, „plodan“. Na taj način se slobodnim rečima može reći da produktivnost izražava stvaralačku delatnost čoveka. Produktivnost u širem smislu, predstavlja povećanje proizvodnje i bogatstva jednog društva sa postojećim radnim stanovništvom.

Efikasnost društva i svakog ljudskog rada meri se njihovom produktivnošću. Ona se ogleda u masi proizvedenih upotrebnih vrednosti (proizvoda) i količini rada upotrebljenog za tu proizvodnju. Značaj produktivnosti je upravo u tom što ona predstavlja meru razvijenosti privrede, grane, preduzeća. U saglasnosti sa navedenim, preneseno na mikro nivo, može se reći da produktivnost predstavlja bogatstvo svake organizacije. Najšira moguća definicija produktivnosti bi mogla da bude sledeća³:

$$\text{PRODUKTIVNOST} = \frac{\text{Ostvareni rezultati}}{\text{Potrošeni resursi}}$$

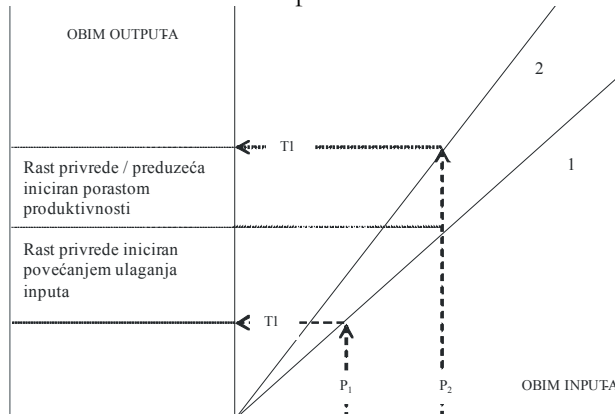
Ovaj način posmatranja produktivnosti je potpuno relevantan kako za makro nivo (privreda u celini), videćemo u kasnijem delu teksta i za mikro nivo (pojedinačno preduzeće). Na sledećem grafikonu možemo videti uticaj produktivnosti na ekonomski rast svake zemlje:

Svaki rast privrede može u principu biti dvojak⁴: 1) kroz dodatno ulaganje inputa i/ili 2) kroz porast produktivnosti. Rast privrede (društvenog bruto proizvoda) se može analizirati u apsolutnim ($T2-T1$) ili u relativnim pokazateljima ($(T2-T1)/T1$). Svaki rast, kao što je već rečeno, ima svoje dve komponente, pri čemu se sa slike sasvim jasno uočava razlika između dve brzine rasta, br. 1 i br 2. „Prva brzina“ rasta je bazirana samo na prostom ulaganju veće količine inputa (npr. veće direktne strane investicije), dok je „druga brzina“ rasta, pored povećanja ulaganja dodatno bazirana na povećanoj produktivnosti rada (npr. veći obim rezultata u odnosu na isti nivo ulaganja rada).

³ Ovu, osnovnu formulu totalne produktivnosti možemo videti u radu: Jorgenson, D.W.; Griliches, Z. 1967. „The Explanation of Productivity Change“. *Review of Economic Studies* 34(99), s. 251.

⁴ Genesca, G.E.; Grifell, T. E. 1992. „Profits and Total Factor Productivity: A Comparative Analysis“. *Omega. The International Journal of Management Science* Vol. 20 (N^o 5/6), s. 554.

Slika 1. Produktivnost kao komponenta ekonomskog rasta privrede⁵



Generalno rečeno, postoje različiti faktori koji mogu dovesti do povećanja/smanjenja produktivnosti. Faktori produktivnosti se, prema različitim autorima, različito i definišu. Uopšteno govoreći sve faktore produktivnosti možemo podeliti na: a) unutrašnje (interne) i spoljne (eksterne) faktore, b) objektivne i subjektivne, c) ekonomske i neekonomske, d) tehničke, društvene i prirodne, e) faktore koji ne zahtevaju nova ulaganja i faktore koji zahtevaju nova ulaganja i f) ljudske, tehničko-tehnološke, organizacione, društvene i prirodne. Veoma je zanimljiva (objedinjena) podela na objektivne (najčešće spoljašnje) i subjektivne (najčešće unutrašnje) faktore produktivnosti i to sa aspekta poslovanja i mogućnosti delovanja preduzeća na neke faktore produktivnosti. Naime, objektivni faktori su izvan preduzeća, vezani za tehnologiju (koja se nabavlja sa tržišta), prirodne uslove (koji su dati i često nepromenljivi) i mere društvene zajednice (koje su često promenljive), tj. oni faktori na koje preduzeće ne može da utiče. U okviru objektivnih faktora razlikujemo:

- *Tehničke faktore* sačinjavaju sva materijalna i tehnička sredstva (sredstva za rad) koja služe obavljanju delatnosti preduzeća. Za sva preduzeća ova sredstva predstavljaju objektivnu kategoriju, jer su izvršiooci procesa rada prinuđeni da poštuju njihove karakteristike: *nivo tehničke opremljenosti* (tehničke faktore čine i sva naučna i tehnička dostignuća za koja postoji ekonomska mogućnost njihove primene u preduzeću); *karakteristike sredstava za rad*; *karakteristike tehnološkog postupka* i *karakteristike proizvoda*;
- *Društvene faktore*, u koje spadaju sve društvene institucije kao i mere države, koje preko ekonom-

⁵ Seppo, S. 2006, *Productivity: Theory and Measurement in Business*, University of Applied Sciences, Finland. s. 2.

ske politike, deluju na uslove rada i poslovanja preduzeća. Ti odnosi i „regulativa države” mogu da opredele položaj preduzeća i zaposlenih u privredi, a deo tih društvenih/državnih ciljeva ugrađen je u ciljeve preduzeća. Ovi faktori, kao takvi, najmanje su podložni uticaju preduzeća na vođenje poslovne politike (npr. regulativa cena u nekom segmentu). Na njih preduzeće može da utiče samo u onoj meri da svoju organizacionu strukturu prilagodi širem, privrednom ambijentu, uz aktivno delovanje prilikom formiranja privrednih ciljeva – blagovremenim predlozima mera u rešavanju pitanja prostornih, životnih, radnih uslova i dr;

- *Prirodne faktore*, u koje spadaju prirodni faktori vezani za zemljište (kvalitet, sastav, svojstva), prirodne sirovine (npr. rude i sadržaj metala u njima), klimatski uslovi (koji npr. zahtevaju veće ili manje količine energije) i sl;

Subjektivni ili unutrašnji faktori, koji deluju unutar preduzeća su podložni organizacionim merama preduzeća. Tu spadaju: a) Radna snaga – ljudski faktori: *struktura radnog kolektiva* (po kvalifikacijama, profesijama, starosnom dobu i dr.); *radno iskustvo* (određeni stepen stručne osposobljenosti radnika, brzina i preciznost u izvršavanju zadataka); *kadrovska politika* (planiranje i pripremanje kadrova, prijem i razmeštaj kadrova na određene poslove i radne zadatke, uključivanje i sistematsko obrazovanje radnika, stimulisanje, nagrađivanje, staranje o uslovima rada, životnom i društvenom standardu, odmoru i korišćenju slobodnog vremena i dr.) i b) Organizacioni faktori preduzeća – oni direktno utiču na vremensko trajanje rada; neodgovarajućom podealom rada u preduzeću, neadekvatnim metodama rada i drugim organizacionim slabostima organizacije, produktivnost rada može da opada⁶.

Produktivnost možemo meriti vertikalno i horizontalno. Ako vertikalno segmentiramo procese analize i merenja produktivnosti onda se može govoriti o produktivnosti privrede u celini, određene privredne grane, svakog pojedinačnog preduzeća i svake organizacione celine unutar

preduzeća. Ako se spustimo „dublje“ u organizacionu mikrostrukturu preduzeća onda se može govoriti i o merenju produktivnosti rada na nivou svakog radnog mesta (primenom modela norma časova produktivnosti). Na sva tri nivoa nacionalne ekonomije (preduzeće, grana i privreda) bi trebalo da u okviru jedne privrede bude postavljeno uniformno poimanje fenomena produktivnosti i načina na koji će ona biti modelirana i merena. Merenje produktivnosti na nivou privrede i/ili na nivou privredne grane, neophodno je operacionalizovati na istom konceptu kao i produktivnost preduzeća, mada je predmet modeliranja suštinski znatno širi, a informacije su agregirane, zbirne, sveobuhvatne itd. Obračuni ukupne produktivnosti na nivou privrede ili grane su zasnovani na vremenskim serijama. Merenje produktivnosti preduzeća je mnogo preciznije zbog raspoloživosti svih osnovnih podataka o količinama i cenama, kako inputa, tako i outputa u proizvodnji. U merenju produktivnosti, kombinovanje i agregiranje podataka na nivou privrede ili pojedinih grana uvek uključuje redukciju preciznosti merenja.

Praćenje i poređenje produktivnosti tokom vremena, kao i produktivnosti ostvarene u raznim delatnostima, vršimo pomoću indeksa produktivnosti rada. Ako bi formulom želeli da iskažemo dinamiku produktivnosti odnosno kretanje produktivnosti u različitim izveštajnim periodima u odnosu na bazni period, možemo to uraditi na sledeći način: p_0, q_0, t_0, r_0 (za bazni period), p_1, q_1, t_1, r_1 (za prvi izveštajni period), p_2, q_2, t_2, r_2 (za drugi izveštajni period) itd:

$$\text{indeks produktivnosti} = \frac{p_1}{p_0} * 100 = \frac{q_1}{q_0} * 100 = \frac{t_1}{t_0}$$

gde je: p – produktivnost rada, q – output (proizvodnja, prihodi, troškovi itd.), t – input (npr. časovi rada, broj zaposlenih na kraju godine itd.)

3. Koncept i modeli produktivnosti na nivou preduzeća

3.1 Širi koncept produktivnosti rada – veza makro i mikro produktivnosti

Produktivnost predstavlja važan faktor uspešnosti organizacije. Drugim rečima, koliko nam je efikasan rad, koliko na osnovu njega možemo da povećamo svoj output, smanjimo input, ili još bolje, da pozitivno delujemo i na jedno i na drugo, toliko imamo pravo da kažemo da smo povećali produktivnost rada. Na narednom grafikonu dajemo sveobuhvatan konceptualni prikaz uticaja na različite vrste output-a i input-a u cilju unapređenja produktivnosti preduzeća:

⁶ Ova sistematizacija različitih faktora radne produktivnosti je napravljena na bazi teorijskih i konsultantskih znanja autora rada. U zapadnom svetu je napravljena jedna od najboljih studija na tu temu pod nazivom: *Manufacturing In Britain: A Survey Of Factors Affecting Growth & Performance*, ISR/Google Books, revised 3rd edition. 2003.

Slika 2. Koncept „Drvo produktivnosti“⁶⁷

Porast količine Mogućnost dosezanja širokog tržišta	Obezbeđene usluge Bolja isporuka, bolji kvalitet, bolji output. Veća korisnost za korisnika	Redukcija troškova Niža jedinična cena. Veći profit ili veća prodaja
OUTPUT-i		
↑ PROCES KONVERZIJE ↓		
INPUT-i		
Sirovine Kvalitet, količina ulaznih materijala	Ljudi Dorektan nivo iskustva, godina, odnos m/ž	Sredena celina/organizacija Procedure garantuju/obezbeđuju organizaciju koja efikasno preduzima proces preobražaja
Sredstva Obavezuju se na efikasniji rad	Znanje Ljudi sa iskustvom i stručni u adekvatnim oblastima u preduzeću	Rukovodstvo Znanje, sposobnost i liderski stil. „Pravi kalibar“ i kompetencija.
Oprema Tačno na vreme i podese na namenu		Način rada Organizacija koristi usvojeni način rada, tehnologiju uposlenja.
Iskustva Obuka i usavršavanje prema namenama		Odnosi Mogućnost prilagođavanja, saradnje, promena. Obilje izvo-ra/resursa i motivacije

Na bazi ovog, šireg pristupa analizi faktora koji mogu uticati na povećanje produktivnosti možemo konstatovati da su na strani input-a locirani raznorodni faktori koji mogu uticati na produktivnost. Ti svi faktori u suštini nisu samo radnog karaktera, iako na mnoge od njih kvalitet, kvantitet i struktura radnog kapitala mogu da imaju presudan značaj. Posebno složeno pitanje je identifikovanje proizvoda neke organizacije, odnosno delovanje određenih output-a na brojilac formule produktivnosti. Kao što je moguće videti, proizvod svake firme (a tim i grane i privrede u celini) se može povećavati fizičkim porastom proizvodnje nekih jedinica, dodavanjem određenog nivoa usluga kao segmenta servisa kupca u ukupnom paketu ponude, ali i podiza-

njem tehnološkog nivoa nekog subjekta kome merimo produktivnost, jer se tim utiče na ubrzanje efikasnosti rada, redukciju troškova i povećanje prodaje i profita⁸.

U kontekstu uticaja smanjenja troškova kao pretpostavke unapređenja parametara produktivnosti još jednom bi smo se vratili na ranije iznetu segregaciju faktora produktivnosti rada. Sasvim je jasno da svako preduzeće može dominantno da deluje na subjektivno-unutrašnje faktore, a značajno manje da deluje na ranije prezentirane objektivno-spoljašnje faktore produktivnosti. U cilju povećanja produktivnosti, posebno sa aspekta smanjivanja troškova (rada ali i drugih poslovnih input-a) svaka firma može sebi kontinuirano postavljati narednih šest pitanja (sa određenim brojem podpitanja: a) Zašto se uopšte posao ili određena aktivnost obavlja? Možda je neka aktivnost nepotrebna u celini ili nekom svom delu? Da li se posao obavlja zato što je zaista neohodan ili zato što se uvek radilo na takav način? b) Šta se zapravo radi? Da li se postojeći radni proces može poboljšati ili bolje iskoristiti? c) Gde se posao obavlja? Da li se mora obavljati na tom mestu? Da li postoji mesto gde bi se posao mogao obaviti bolje, brže, jeftinije i lakše? d) Kada se posao obavlja? Zašto se obavlja baš tada? Da li bi se posao mogao obaviti u drugo vreme bolje, brže, jeftinije i lakše? e) Ko ga obavlja? Zašto ga baš ta osoba obavlja? Da li bi neka druga osoba (bolje obučena ili sa više raspoloživog vremena) isti posao mogla da obavlja jeftinije? f) Kako se obavlja? Da li se obavlja na najbolji mogući način? Da li se može metod rada unaprediti na način da se dve do sada odvojene operacije obavljaju odjednom?

3.2 Bazni i složeniji modeli produktivnosti na nivou preduzeća

Ovi modeli su uglavnom usmereni ka objašnjenju fenomena produktivnosti u domenu proizvodnje, premda se neke varijante ovih modela mogu primeniti i u domenu usluga. Klasičnu proizvodnu produktivnost možemo pratiti kao odnos obima proizvodnje i količine uloženog rada. Stoga mogućnost merenja rada zaposlenih predstavlja ključni činilac da se uopšte može govoriti o produktivnosti i njenom povećanju. Kod izražavanja produktivnosti uočavamo dve grupacije problema: 1) *problem izražavanja outputa* i 2) *problem merenja inputa*. Sve pokazatelje produktivnosti rada možemo svrstati u nekoliko generalnih modela, sa određenim podvarijantama. Prvi, osnovni model je

⁷www.accelteam.com/productivity/productivity_01what.html/ pristupljeno 01.03.2011. godine.

⁸ Na bazi ovoga možemo videti da postoji direktna veza između produktivnosti, prodaje i profita svake celine za koju merimo produktivnost.

baziran na odnosu količine ostvarene proizvodnje i jedinice radnog vremena (samo za pojedinačne proizvode ili usluge) - tzv. materijalni (naturalni) izraz produktivnosti rada:

$$p = \frac{q}{t}$$

p - produktivnost izražena količinom upotrebnih vrednosti i usluga u jedinici vremena, *q* - količina upotrebnih vrednosti proizvoda i usluga izraženih fizičkim ili drugim jedinicama mere, *t* - utrošeno radno vreme za proizvodnju upotrebnih vrednosti izraženih naturalno;

Ovo je najjednostavniji obrazac za izražavanje produktivnosti, ali i mogućnosti njegove implementacije su veoma skućene, jer se njegova primena sugerise samo kada postoji uniformna proizvodnja. Nešto malo bolja podvarijanta ovog modela predstavlja odnos jediničnog radnog vremena i količine ostvarene proizvodnje (za više različitih proizvoda i/ili usluga, za pojedine faze proizvodnje i dr.) – tzv. radni izraz produktivnosti rada ili jedinična količina rada:

$$r = \frac{t}{q}$$

r - produktivnost izražena utrošenim radnim vremenom potrebnim za proizvodnju jedinice proizvoda ili usluga;

Drugi bazični model produktivnosti rada primenjuje se u svim slučajevima gde je prisutna heterogenost proizvodnje, što je najčešći broj slučajeva u praksi. Ta heterogenost se svodi na istu meru zajedničkim imeniteljem - tržišna cena proizvoda:

$$p = \frac{\sum q * Cq}{t}$$

q - količina upotrebnih vrednosti proizvoda i usluga proizvedenih u određenom periodu, *Cq* - tržišna cena po jedinici proizvoda, *t* - utrošeno radno vreme za proizvodnju upotrebnih vrednosti izraženih naturalno;

Možda najveća mana ovog modela produktivnosti jeste to što ponekad daje pogrešnu sliku produktivnosti, jer tržišna cena nije faktor produktivnosti (formalno rečeno, ona ne doprinosi povećanju niti umanjenju produktivnosti), pa je strogo naučno posmatrano primena ovog obrasca moguća samo u onim slučajevima u kojima se tržišne cene proizvoda ne menjaju. Takođe, problem merenja produktivnosti u ovom slučaju predstavlja i promena asortimana proizvoda (npr. za proizvode koji se kasnije uvode

preduzeće nema tržišnu cenu iz onog perioda iz koga mu datiraju cene za druge proizvode). Podvarijanta ovog modela može se primeniti u onim slučajevima kada se produktivnost izražava i troškovima, odnosno cenom koštanja (eliminise se eksterni uticaj prodajnih cena). Objektivno uslovljenu cenu koštanja uslovljavaju tržišni faktori preko tržišnih cena sredstava za proizvodnju i tehnički faktori u preduzeću:

$$p = \frac{\sum q * Ck}{t}$$

q - količina upotrebnih vrednosti proizvoda i usluga proizvedenih u određenom periodu, *Ck* - cena koštanja po jedinici proizvoda, *t* - utrošeno radno vreme za proizvodnju upotrebnih vrednosti izraženih naturalno;

Cena koštanja se sastoji iz troškova materijala, troškova sredstava za rad i troškova radne snage, ali bitno je istaći da je promena troškova materijala i troškova sredstava za rad nezavisna od promena produktivnosti (jer sredstva koja se nabavljaju na tržištu mogu da poskupe, što će negativno uticati na produktivnost firme). Drugim rečima, produktivnost izražena na ovaj način će se menjati ne samo kada se menja proizvedena količina proizvoda i kada se menjaju utrošci radne snage, već i sa promenama troškova materijala i troškova sredstava za rad, što će svakako uzrokovati pogrešnu sliku produktivnosti, što predstavlja manu primene ovog modela produktivnosti. I u ovom slučaju će doći do promene produktivnosti rada ako se menja proizvodni asortiman. U tom slučaju, strogo teoretski posmatrano prilikom promene asortimana može se upotrebiti ovaj model izražavanja produktivnosti, ali samo kada svi proizvodi (stari i novi) imaju približno istu visinu troškova sredstava za proizvodnju po jedinici rada (što je zaista redak slučaj, jer se novi proizvodi po pravilu prave sa nižim troškovima).

Treći generalni model proizvodne produktivnosti, koji je pogodan pre svega za pojedinačno radno mesto, je model u okviru koga se produktivnost izražava i troškovima rada i časovima rada (norma časovima). Uslovi za takvo iskazivanje je da se za svaki proizvod utvrdi objektivno potrebno ili normirano vreme izrade (norma časovi rada). Norma čas predstavlja objektivno potrebno radno vreme za proizvodnju jedinice proizvoda u datim uslovima proizvodnje, tako da se asortiman proizvoda može iskazivati u normiranim časovima. Zbirom norma časova pojedinih proizvoda dobija se ukupan obim ostvarene proizvodnje izražen u norma časovima :

$$P = \frac{Tn}{To}$$

P - produktivnost izražena kao odnos fizičkog obima proizvodnje izraženog u norma časovima i

fizičkog obima proizvodnje ostvarenog u efektivnim (stvarnim) časovima rada, T_0 - ostvareni časovi, T_n - norma časovi;

Ako je produktivnost manja od 1 znači da je efektivno utrošeno više časova nego što je normirano. Ako je veća od 1 to znači da je utrošeno manje časova rada nego što je objektivno normirano (što nije tako čest slučaj u praksi – to ipak zavisi od utvrđene norme časova za neku aktivnost). Produktivnost iskazana na ovaj način pokazuje stepen odstupanja realno utrošenog rada u odnosu na normirani, odnosno odstupanje ostvarene produktivnosti u odnosu na nivo koji je normiran/utvrđen kao optimalan. Treba istaći da je merenje produktivnosti na pojedinačnom radnom mestu osnova za agregatno unapređenje performansi produktivnosti na nivou organizacione celine i kompanije. Svaka firma bi trebalo da ima određene standarde vremena za obavljanje unificiranih operacija na svim radnim mestima. To podjednako važi za preduzeća koja proizvode neke proizvode i za firme koje pružaju određene vrste usluga. Ipak, modeli produktivnosti zasnovani na norma časovima, primenjeni na bazi samo proizvodnih principa imaju dve velike mane: 1) veoma je mali broj radnih mesta gde se mogu primeniti (praktično samo proizvodna radna mesta i to u proizvodnji sa niskim nivoom tehnološke opremljenosti) i 2) uvek je diskutabilno definisanje potrebnih norma časova. Stoga, svaka firma mora i treba da se «pozabavi mini produktivnošću rada», odnosno efikasnim korišćenjem radnog vremena na pojedinačnom radnom mestu, ali i nekim složenijim metodama iz domena operativnog menadžmenta.

Polazeći od varijabli koje se koriste u modelu merenja produktivnosti na nivou preduzeća, sve složenije modele produktivnosti rada na nivou preduzeća možemo grupisati u dve kategorije: 1) *PPPV models* i 2) *PPPR models*.⁹ Kod PPPV modela profitabilnost je izražena kao funkcija sledećih varijabli: Profitabilnost = f (produktivnost, cene, količina). Model je povezan sa izveštajem o profitu i gubicima, pa je profitabilnost izražena kao funkcija produktivnosti, količine i jediničnih cena (raspodele zarade). Produktivnost i

količina su varijable proizvodne funkcije, pa njihovo korišćenje daje mogućnost opisa realnog stanja. Promena u jediničnim cenama opisuje promenu raspodele proizvodne zarade. U okviru PPPR modela profitabilnost je izražena kao funkcija sledećih varijabli: Profitabilnost = f (produktivnost, cena povraćaja investicije). U ovom modelu, varijable profitabilnosti su produktivnost i cena povraćaja investicije (ROI). Kako je jedina varijabla proizvodne funkcije produktivnost, odsustvo količine outputa kao varijable onemogućava realan opis proizvodne funkcije. Ovaj kratki pregled unapređenih modela produktivnosti¹⁰, završavamo sledećom sumarnom analizom ključnih načina merenja produktivnosti, odnosno varijabli koje se mere i koje se ne mogu meriti primenom nekog od modela:

Tabela 1. Komparacija bazičnih načina merenja produktivnosti

<i>Način merenja produktivnosti</i>	<i>Varijable koje se mere</i>	<i>Varijable koje su isključene</i>
Fizički output	Kvantitet	Kvalitet rada i distribucija produktivnosti po organizacionim celinama
Prihod iskazan u stalnim cenama	Kvantitet i kvalitet	Distribucija produktivnosti po organizacionim celinama
Prihod iskazan u stalnim cenama i vezan za čvrstu valutu	Kvantitet, kvalitet i distribucija produktivnosti	Distribucija produktivnosti po organizacionim celinama

Vidimo da čak i najbolji modeli produktivnosti rada, dati u prethodnom pregledu ne mogu da uvažavaju

⁹ Razvoj ovih modela je započeo u knjizi *Productivity Accounting*, koju je objavio Davis, H.S. još 1955. Dalji razvoj ovih složenih modela je obrađivan u različitim radovima a sistematizovan u radu *Productivity: Theory and Measurement in Business*, koji je objavio Seppo S. 2006 godine, str. 7.

¹⁰ U mnogim drugim radovima su prezentirani unapređeni modeli (ne samo radne) produktivnosti u širem smislu te reči. Pogledati na primer sledeće radove: 1) Kendrick, J.; Creamer, D. 1965. "Measuring Company Productivity: A handbook with Case Studies" (No. 89). The National Industry Productivity Board. 2) Craig, C.; Harris, R. 1973. "Total Productivity Measurement at the Firm Level". *Sloan Management Review*, 3) Mundel, M.E. 1983. *Improving Productivity and Effectiveness*. Prentice-Hall, Inc., 4) Sumanth, D. 1979. *Productivity Measurement and Evaluation Models for Manufacturing Companies*. Illinois Institute of Technology, 291, 5) Loggerenberg van, B.; Cucchiario, S. 1982. "Productivity Measurement and the Bottom Line". *National Productivity Review* Vol. 1 (No. 1), 6) Pineda, A. 1990. *A Multiple Case Study Research to Determine and respond to Management Information Need Using Total-Factor Productivity Measurement (TFPM)*. Virginia Polytechnic Institute and State University. itd. U ovom radu ne bi bilo prostora da se detaljno analiziraju svi složeni modeli efikasnosti upotrebe resursa, posebno što smo se opredelili da nam glavna tema bude produktivnost rada.

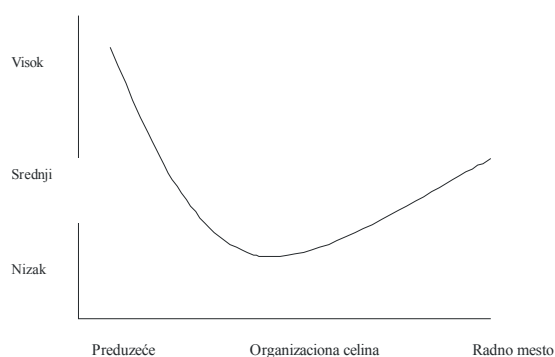
varijable kojima se meri produktivnost na nivou organizacionih celina preduzeća. To je autorima ovog rada bila polazna tačka za sva sprovedena istraživanja, posebno na temu mogućeg unapređenja pouzdanosti modela produktivnosti rada organizacionih celina preduzeća.

4. Aspekti različite pouzdanosti merenja produktivnosti rada hijerarhijskih nivoa

4.1. Procena pouzdanosti i način izbora modela produktivnosti rada na nivou preduzeća i pojedinačnog radnog mesta

Najpoznatije svetske statističke kuće praktikuju agregiranje podataka produktivnosti na nivou preduzeća, tj. zbirno analiziranje pokazatelja produktivnosti rada svih preduzeća koja posluju u okviru neke privredne grane, na nivou zemlje i grupe zemalja. Samo po sebi, agregiranje podataka „iz baze” nosi sa sobom određene metodološke rizike, ali se njihov stepen smanjuje sa jasnom i uniformnom metodologijom, koju propisuju državni statistički zavodi. To nadalje znači da postoji prirodna (statistički prihvatljiva) razlika između produktivnosti na nivou privredne grane i/ili zemlje u celini u odnosu na produktivnost koja se meri u preduzećima. Ipak, naša je procena da su razlike u stepenu pouzdanosti merenja produktivnosti između ključnih tačaka makro i mikro merenja neznatne. Mnogo veće razlike postoje u stepenu pouzdanosti modela produktivnosti rada kada se kompariraju različiti hijerarhijski nivoi preduzeća. Te razlike se mogu predstaviti sledećim grafikonom:

Slika 3. Organizaciona uslovljenost preciznosti merenja produktivnosti rada



Danas su preduzeća složene celine, sa većim brojem organizacionih delova, a vrlo su

retke jednostavne manufakturne (zanatske) radionice (koje su dominirale pre više od jednog veka). Čak su i prvobitni modeli proizvodnih traka (postavljeni u kompaniji Ford Motors) zamenjeni složenim, robotizovanim proizvodnim procesima. Promena strukture privrede u svetu je tendencijski proces, koji je započeo sa smanjivanjem učešća primarne, a zatim i sekundarne industrijske proizvodnje, uz istovremeno sve veću dominaciju uslužnog, tj. tercijalnog sektora. Sve to uslovljava promenu modela za merenje bilo kog aspekta efikasnosti rada nekog preduzeća, što se posebno odnosi na produktivnost rada.

Definitivno, produktivnost rada se može relativno lako meriti i pratiti na nivou preduzeća. Kvantitativni pristup merenja produktivnosti je nepogodan za preduzeće u celini, jer se za većinu preduzeća koja posluju, u bilo kojoj zemlji sveta može reći da nemaju samo jedan homogeni proizvod/uslugu. Naprotiv, bez obzira o kojoj vrsti preduzeća se radi, bez obzira na to u okviru koje grane posluju, današnji privredni subjekti imaju, po pravilu složen proizvodni, trgovački i uslužni asortiman, koji se menja u vremenu. Imajući u vidu tehnološku, poslovnu, tržišnu i svaku drugu složenost modernih preduzeća, produktivnost rada se može iskazivati sledećim odnosima:

Tabela 2. Rezime relevantnih modela produktivnosti rada na nivou preduzeća

MODELI PRODUKTIVNOSTI
Ukupan prihod / broj zaposlenih
Operativni prihod / broj zaposlenih
Ukupan prihod / radni sati
Operativni prihod / radni sati
Ukupan prihod / efektivni sati rada
Operativni prihod / efektivni sati rada

Sumirajući sve analize koje smo sproveli u okviru jedne šire istraživačke-konzultantske studije¹¹, naš predlog je da metodologija praćenja i analize produktivnosti rada na preduzeća treba da bude bazirana na sledećoj formuli:

$$P \equiv \frac{OP}{ER}$$

P – produktivnost rada
OP – operativni prihod (u EUR)
ER – efektivni časovi rada

Operativni prihod koji se

¹¹ Studija: “Razvoj i imlementacija metodologije za merenje produktivnosti rada preduzeća, poslovnih funkcija i regionalnih centara preduzeća za telekomunikacije Telekom Srbija”, Ekonomski fakultet Beograd, 2008-2009. godina.

nominalno stvara u određenoj valuti¹² rezultat je zbira prodaje određene količine proizvoda i usluga bilo koje kompanije. Finansijski prihodi ne bi trebalo da ulaze u output formule produktivnosti rada neke kompanije, imajući u vidu da ne zavise direktno od rezultata rada u osnovnom biznisu. Takođe, ni vanredni prihodi po pravilu nisu rezultat nekog aktuelnog radnog napora, već eventualno neke naplate ranije ostvarenih aktivnosti. Efektivni časovi rada su međunarodno priznat radni input u postupku merenja produktivnosti. Efektivnim časovima rada se na žalost ne može meriti tzv. kvalitet produktivnosti, već samo vreme koje je provedeno i plaćeno, što je nedostatak. Ipak, kvalitet rada na svakom radnom mestu se može meriti različitim načinima vrednovanja svakog radnog mesta i konkretnog doprinosa svakog zaposlenog u nekom vremenskom periodu. Efektivnim časovima rada se ne meri produktivnost po osnovu drugih nadoknada, tako da se na taj način odstranjuju negativni efekti (npr. bolovanja, odsustva sa posla zbog drugih razloga itd.) koji mogu da pokvare realnu sliku produktivnosti.

Nešto niži stepen pouzdanosti merenja produktivnosti rada postoji na nivou svakog radnog mesta. Radnim mestima u proizvodnji je svakako značajno lakše definisati output (već smo analizirali norma sate kao model output-a), nego radnim mestima u administraciji. Takođe, na radnim mestima komercijalne prirode (menadžeri prodaje, menadžeri nabavke, menadžeri logistike itd.) svakako je lakše definisati brojilac u formuli produktivnosti rada nego kada su u pitanju npr. radna mesta u domenu finansija i računovodstva. Ne tako retki su primeri da se definiše i meri produktivnost rada na nivou nekih radnih mesta u društvenom sektoru (broj pacijentata koje lekar pregleda, broj đaka u odeljenju, broj studenata na ispitu kod profesora itd.).

U okviru ovog rada nije moguće napraviti šire elaboracije svih aspekata merenja produktivnosti rada na nivou svih tipova radnih mesta. Nekoliko je pragmatičnih problema s tim u vezi, a pre svega ogromna širina tipova radnih mesta koja postoje u današnjim preduzećima, zatim nestandardizovanost opisa rada (za ista ili slična rad-

na mesta), a tim i proizvoda rada po radnim mestima, veze između sistema nagrađivanja u preduzeću i produktivnosti rada na određenom radnom mestu itd. Drugim rečima, prakse preduzeća pokazuju da je produktivnost rada na pojedinačnom radnom mestu veoma šaroliko merena i da se po pravilu vezuje za varijabilne delove plate, čime je ona u funkciji nagrađivanja pojedinca na radnom mestu. Samim tim, naša je procena da je teško napraviti neki uniformni model produktivnosti po pojedinim tipovima radnih mesta. To se po pravilu ostavlja u nadležnost HR sektoru preduzeća kada razvija sistem nagrađivanja.

Uz sve nedoumice i potencijalne nedostatke sa kojima se možemo susresti u procesu merenja produktivnosti rada na pojedinom radnom mestu, naša je procena da je pouzdanost tih modela nešto niža u odnosu na modele produktivnosti na nivou preduzeća, ali ipak značajno viša u odnosu na modele produktivnosti rada na nivou organizacionih celina preduzeća. O problemima merenja produktivnosti rada na nivou organizacionih celina biće više detalja u nastavku rada.

4.2. Glavni faktori koji otežavaju profilisanje produktivnosti rada organizacionih celina preduzeća

Ključni otežavajući faktor u merenju produktivnosti rada u nekoj organizacionoj jedinici jeste sama priroda te celine. Naime, svaka organizaciona jedinica (sektor, funkcija, odeljenje, služba, odeljenje, pogon itd.) nastaje zbrajanjem sličnih radnih mesta u preduzeću. To dakle nije zbir istih radnih mesta, nego po pravilu sličnih, tj. onih radnih mesta koja imaju zajednički cilj (npr. prodaja, proizvodnja, finansije, nabavka, itd.). Naravno, postoje primeri delovanja sinergetskog efekta u ekonomiji i menadžmentu, kada se prostim sabiranjem pojedinačnih činilaca postiže više nego kada bi svaki činilac radio pojedinačno. Ipak, to često nije slučaj u okviru organizacije, jer se ovde radi o ljudskom faktoru, koji itekako utiče na rezultate produktivnosti. Dakle, kada se radi o merenju produktivnosti organizacionih celina preduzeća problem iskazivanja i merenja radnog inputa se ne postavlja. Kao i prilikom merenja produktivnosti na nivou preduzeća, za potrebe merenja produktivnosti organizacionih celina radni input se može meriti količinom efektivnih časova rada. Prednosti ovakvog načina merenja radnog input-a su višestruke: vreme trošenja radne snage je prirodna mera trošenja radne snage¹³, zatim broj efektivnih rad-

¹² U formuli smo pretpostavili da se kod modela produktivnosti rada operativni prihod pretvara u neku svetsku valutu (npr. EUR), bez obzira na domicilnu valutu tržišta gde preduzeće ostvaruje svoje prihode. Ovo je posebno bitno za multinacionalne firme koje rade u većem broju zemalja.

¹³ Kako trošenje radne snage znači trošenje bionergije radnika, to su teorijski najpreciznije jedinice mere utroška bionergije jedinice mere za energiju, kao što su kcal ili Joule; međjutim, merenje utro-

nih sati se može lako utvrditi za svaku organizacionu jedinicu, a kako se istim jedinicama mere izražava trošenje rada na svakom radnom mestu ili nižim organizacionim jedinicama unutar organizacionih celina, to se problem sabiranja radnih inputa ne postavlja. Jedini nedostatak merenja radnog inputa brojem efektivnih sati rada je što se na ovaj način meri samo količina (kvantitet) utrošenog rada, a zanemaruje kvalitet rada, odnosno kvalifikovanost radnika.

Kako je složenost rada veća, što je viši stepen kvalifikovanosti radnika, to se u jedinici vremena (npr. času rada) složenog rada sadrži više od jedne jedinice prostog rada. Stoga, da bi se radni input kvantitativno i kvalitativno odredio neophodno bi bilo utrošak rada iskazati u ekvivalentnima prostog rada. To dalje pretpostavlja da su poznati koeficijenti složenosti rada za svaki stepen kvalifikovanosti radnika, jer se radni input u ekvivalentima prostog rada za svaki stepen složenosti rada utvrđuje tako što se količina rada različitih stepena složenosti merena vremenom trajanja pomnoži odgovarajućim koeficijentima složenosti rada. Pri tom, koeficijenti složenosti rada teorijski predstavljaju odnos između količine složenog rada sadržanog u jedinici vremena (npr. času rada) i količine prostog rada sadržanog u istoj jedinici vremena. Kako se ove količine rada ne mogu u praksi utvrditi, uobičajeno je da se prilikom izražavanja radnog inputa časovima efektivnog rada uticaj razlike u kvalifikovanosti radnika zanemaruje. Kako je kvalifikaciona struktura svake organizacione celine relativno nepromenljiva (pogotovu u kratkom i srednjem roku) to kvalifikovanost zaposlenih ne utiče značajnije na dinamiku produktivnosti.

Na osnovu svega navedenog, može se zaključiti da se problem iskazivanja i merenja radnog input-a organizacionih jedinica svakog preduzeća ne postavlja i da su efektivni časovi rada adekvatan izraz radnog inputa. Drugim rečima, imenilac u formuli produktivnosti na nivou organizacionog dela preduzeća nije teško izračunati. Zašto su onda autori ovog rada posumnjali u stepen pouzdanosti produktivnosti rada na nivou bilo koje organizacione celine tokom sprovođenja svojih trogodišnjih istraživa-

nja? Odgovor leži u veoma teškom utvrđivanju preciznih rezultata rada gotovo svih organizacionih celina, posebno tehnički, tržišno i organizaciono složenih preduzeća, sa svim vezama, internim i eksternim koje mogu da utiču na obim i strukturu rezultata rada organizacionog dela firme.

Kada se radi o iskazivanju i merenju output-a organizacionih jedinica bilo kog preduzeća problem merenja produktivnosti se manifestuje kao veoma složen test koji treba rešiti. Naime, za razliku od celine preduzeća, gde je moguće koristiti operativni prihod, za iskazivanje i merenje produktivnosti rada na nivou organizacionih celina to (uglavnom) nije moguće. Osnovni razlog zašto nije moguće koristiti neki od finansijskih oblika rezultata prilikom iskazivanja produktivnosti je što to postojeći sistem obračuna rezultata poslovanja ne omogućava, bilo zato što je ekonomski neracionalno utvrđivati dobitak ili prihod na nivou organizacionih delova, bilo zato što je to praktično nemoguće.

Nemogućnost utvrđivanja nekog od oblika finansijskog rezultata organizacionih delova preduzeća upućuje na korišćenje naturalno iskazanih output-a ili rezultata rada organizacionih celina prilikom merenja produktivnosti rada. Na korišćenje naturalno iskazanih output-a ukazuje i činjenica da je ovako prikazivanje output-a teorijski ispravnije, jer proizvod kao nosilac određenih upotrebnih vrednosti predstavlja element kompleksa produktivnosti u njegovom osnovnom, izvornom obliku. Naime, kao što je to već istaknuto, produktivnost je, za razliku od ekonomičnosti i rentabilnosti, izrazito naturalistički koncept. Pokazujući mogućnost potrošnje, produktivnost pre svega zavisi od količine i kvaliteta upotrebnih vrednosti koje stvara određena količina rada. Stoga, kao što je to već istaknuto, produktivnost u svom izvornom značenju predstavlja odnos između količine proizvoda (odnosno usluga) ili output-a i količine utrošenog rada u svaranju tih upotrebnih vrednosti.

Problem iskazivanja output-a u naturalnom vidu nastaje, međutim, kada je asortiman preduzeća heterogen, odnosno kada preduzeće proizvodi veći broj, raznovrsnih proizvoda (usluga), koji se često mere različitim jedinicama. Pritom, raznovrsnost asortimana usluga i proizvoda organizacionih jedinica svakog preduzeća stvara dva posebna metodološka problema. Prvi metodološki problem se javlja ukoliko su output-i organizacionih jedinica značajno različiti, zbog čega nije moguće identifikovati zajednički rezultat rada iskazan u naturalnom vidu svih organizacionih jedinica. Praktična posledica toga je da se produktivnost svake organizacione jedinice mora iskazati kao

šaka bioenergije radnika moguće je jedino u laboratorijskim uslovima na osnovu potrošnje kiseonika u oksidacionim procesima do kojih dolazi u procesima rada; jasno je da ovakav način merenja utroška rada nepraktičan, tako da se u praksi utrošak rada meri jedinicama za vreme.

odnos između output-a te organizacione jedinice i količine efektivnih časova rada te organizacione jedinice.

Kako su output-i različitih organizacionih jedinica različiti kvantiteti, koji se često mere i različitim jedinicama mere, to su apsolutni pokazatelji produktivnosti organizacionih celina međusobno neuporedivi. To, svakako, predstavlja nedostatak ovakvog metodološkog rešenja, ali se ovaj nedostatak značajno ublažava u dinamici vremena. Naime, uz pretpostavku da se izabrani pokazatelj produktivnosti svake organizacione jedinice ne menja tokom određenog perioda (makar perioda od 5-6 godina) moguće je meriti dinamiku njihove produktivnosti. Pritom se merenje dinamike produktivnosti može vršiti u odnosu na baznu godinu (u formi baznog index-a) ili u odnosu na prethodnu godinu (u formi lančanog index-a), kao što je moguće porediti ostvarenu sa planiranom produktivnošću. Bez obzira da li se dinamika produktivnosti meri u formi baznog ili lančanog index-a, produktivnost svake organizacione jedinice se iskazuje u relativnom iznosu. Tim se umanjuje značaj apsolutnih pokazatelja produktivnosti za svaku organizacionu celinu (ali se istovremeno ne isključuju apsolutni iznosi kvantiteta output-a, jer oni praktično predstavljaju input za relativni pokazatelj produktivnosti), a tim se relativizira problem poredjenja produktivnosti različitih organizacionih celina.

Naime, definisani specifični pokazatelji produktivnosti za svaku organizacionu celinu, i ako ne omogućavaju poredjenje visine apsolutne produktivnosti različitih organizacionih jedinica, omogućavaju jednobrazno merenje njihove dinamike. Tako, npr. ako je bazna godina za merenje produktivnosti 2009. godina onda će visina ostvarene produktivnosti u ovoj godini za svaku organizacionu celinu, bez obzira kolika je visina produktivnosti u apsolutnom izrazu, u dinamici reprodukcije biti 1 (ili 100), dok će visina produktivnosti u nekoj narednoj godini biti izražena u odnosu na visinu produktivnosti u baznoj godini. Pri tom je skala za merenje dinamike produktivnosti jednoobrazno određena i nezavisna od apsolutnih jedinica mere produktivnosti. Tako npr. ako produktivnost u 2010. godini u odnosu na baznu 2009. godinu iznosi 0,8, to znači da je produktivnost u 2010. godini za 20% manja od produktivnosti u 2009. godinu. Odnos od 0,8 ima isto značenje nezavisno od toga da li se output jedne organizacione jedinice meri npr.

tonama, a neke druge organizacione jedinice npr. hektolitrima. Prednost ovakvog izražavanja dinamike produktivnosti je i u tom što se u slučaju pada produktivnosti precizno definiše skala za merenje produktivnosti, koja se kreće u intervalu od 0 do 1 (odnosno do 100%). U slučaju rasta produktivnosti gornja granica skale za merenje nije definisana, ali je značenje pokazatelja produktivnosti jasno određeno.

Drugi metodološki problem posledica je činjenice da je asortiman modernih preduzeća po pravilu složen, odnosno da se sastoji od većeg broja različitih usluga, odnosno proizvoda. To na nivou organizacionih delova nameće problem identifikovanja output-a koji će predstavljati osnovu za iskazivanje i merenje produktivnosti. U principu, problem složenog asortimana organizacionih celina se može rešiti na dva načina. Prvo, tako što će se identifikovati usluga ili proizvod koji je reprezentativan za celu organizacionu jedinicu i drugo, tako što će određenim sistemom ponderacije više usluga ili proizvoda iskazati kao jedna "složena" usluga ili jedan "složen" proizvod. Pretpostavka za uspešnu primenu prvog metodološkog rešenja je da postoji usluga ili proizvod koji su ili rezultat rada cele organizacione celine ili koji su izrazito značajniji od drugih output-a te poslovne funkcije da bi mogli da reprezentuju celokupnu aktivnost te organizacione celine.

Pretpostavka za primenu drugog metodološkog rešenja je da je moguće utvrditi adekvatne ponderacije za različite usluge ili proizvode. Ovi ponderi se mogu utvrditi npr. na osnovu određenih normativa trošenja elemenata proizvodnje, kao što su npr. norma časovi rada za različite proizvode ili normativi utroška materijala, ako se u proizvodnji više proizvoda ili za pružanje više usluga koriste isti materijali. Od veličine pojedinih pondera zavisice će veličina output-a pojedinih poslovnih funkcija, a tim i visina njihove produktivnosti. Međutim, uz pretpostavku da se sistem pondera ne menja u određenom vremenskom periodu, pojedinačne vrednosti pondera neće uticati na dinamiku produktivnosti, odnosno na visinu relativne produktivnosti.

Na osnovu svega navedenog, može se zaključiti da se problem iskazivanja i merenja output-a organizacionih jedinica bilo kog preduzeća može rešiti tako što će se za svaku organizacionu jedinicu identifikovati reprezentativna usluga, odnosno proizvod, ili tako što će se sistemom pondera više usluga ili više proizvoda svake organizacione jedinice svesti na jednu "složenu" uslugu ili jedan "složen" proizvod.

5. Mogućnosti unapređenja modela produktivnosti rada na nivou organizacionih celina preduzeća u cilju podizanja njegove kompatibilnosti i pouzdanosti

Osnovni problem koji se postavlja pri merenju produktivnosti rada na nivou organizacione celine jeste da se pronađe adekvatan, merljiv rezultat rada te organizacione celine, što predstavlja brojilac formule produktivnosti rada. To znači da rukovodioci organizacionih celina (sektora, odeljenja, službi, odseka itd.) treba pokušaju da identifikuju ključne, merljive proizvode (output-e) svoje celine. Pri tom, što je neka organizaciona celina složenija to je teže definisati jednostavan, a istovremeno lako merljiv rezultat njenog rada. Kod jednostavnih, posebno proizvodnih celina taj problem se ne postavlja.

Sledeći bitan problem merenja, praćenja i kompariranja produktivnosti rada se odnosi na to kako pronaći adekvatnu metodologiju koja će istovremeno da komparira horizontalne (na istim organizacionim nivoima), vertikalne (na različitim hijerarhijskim nivoima) i dinamičke (u različitim vremenskim periodima) rezultate produktivnosti rada. Dakle, ako preduzeće želi da unapredi pouzdanost merenja produktivnosti rada na nivou organizacionih celina mora da reši dva bitna metodološka promena: a) *kako pronaći relevantan, reprezentativni proizvod (rezultat, output) svake organizacione celine* i b) *kako komparirati različito iskazane rezultate produktivnosti rada između organizacionih celina u istom vremenskom periodu i istim pokazateljem*.

Glavni otežavajući faktor rešavanja prvog metodološkog problema leži u manjoj ili većoj heterogenosti aktivnosti koje se obavljaju u određenim organizacionim celinama. Sasvim je jasno da takva situacija uvek otežava izbor jednog, reprezentativnog, merljivog pokazatelja rada. Izbor jednog output-a za merenje produktivnosti rada organizacione celine je idealna, ali u današnje vreme veoma retka metodološka situacija (sva, pa čak i mala preduzeća su složene celine, sa većim brojem organizacionih delova koji imaju različite rezultate rada). Stoga u postupku dolaska do adekvatnog rezultata svake organizacione celine za potrebe merenja produktivnosti rada treba uraditi dva sledeća bitna koraka:

- prvo se moraju sve aktivnosti (glavne grupe poslova po organizacionim celinama) grupisati u par najvažnijih segmenata (naša je procena maksimalno 4-5 po svakoj organizacio-

noj celini – naravno, što je manji broj to bolje). Tako grupisane aktivnosti moraju da ispune dva kriterijuma: da su merljive i da su (najvećim delom) reprezentativne na nivou organizacione celine;

- kako sve aktivnosti (rezultati) organizacionih celina nemaju istu težinu (značajnost), one se moraju ponderisati prema značaju. Ključni cilj ponderacije grupa aktivnosti jeste realnija slika o parcijalnim parametrima produktivnosti (to je praktično produktivnost samo jedne grupe poslova na nivou neke organizacione celine), odnosno njihovom pojedinačnom doprinosu ukupnoj produktivnosti rada na nivou poslovne funkcije u celini. Pri tom, zbir podnera svih grupa aktivnosti jedne organizacione celine, tj. njenih parcijalnih rezultata je 1 ili 100 (% ili bodova, svejedno).

Drugi metodološki problem se može rešiti primenom koncepta relativne produktivnosti, koja u svojoj osnovi ima apsolutne podatke i koja sve različite output-e organizacionih celina, u integralnoj formuli produktivnosti svodi na istu zajedničku, relativnu meru. U suštini, svaka firma po pitanju produktivnosti rada na nižim organizacionim nivoima ima dve mogućnosti: 1) da samo dinamički (u različitim vremenskim periodima, u odnosu na plan itd.) prati različite pokazatelje produktivnosti rada po celinama (ukoliko su veoma šaroliki rezultati organizacionih celina), čime je onemogućena njihova realna komparacija u istom vremenskom periodu. Ako to firma reši da sprovede onda je dovoljno da usvoji tzv. koncept apsolutnog istakzivanja produktivnosti rada; 2) da svede sve različite output-e organizacionih celina na isti meru, čime se cela formula produktivnosti svodi na iste, relativne pokazatelje i da samim tim iskazuje i prati kretanje produktivnosti rada između svih nižih organizacionih delova na isti način, u istom vremenskom periodu (naravno, kroz dva i više perioda). To je koncept relativne produktivnosti koju i mi u okviru ovog rada sugerišemo da se primeni.

Opšta formula modela apsolutne produktivnosti na nivou bilo koje niže organizacione celine preduzeća bi bila sledeća:

$$P_n = \frac{POUTPUT_n}{ER_n}$$

P - produktivnost rada godine *n*; *POUTPUT_n* - ponderisani, merljivi i reprezentativni rezultat rada organizacione celine godine *n*; *ER_n* - apsolutni iznos efektivnih časova rada u okviru organizacione celine u godini *n*;

Formula modela relativne produktivnosti na nivou bilo koje organizacione celine preduzeća bi bila sledeća:

$$P = \frac{POUTPUT_{n+1} / POUTPUT_n}{ER_{n+1} / ER_n}$$

P- brzina promene produktivnosti rada organizacione celine;

POUTPUT_{n+1} - merljivi, reprezentativni, ponderisani rezultat rada organizacione celine godine n+1; POUTPUT_n - merljivi, reprezentativni, ponderisani rezultat rada organizacione celine godine n; ER_{n+1} - apsolutni iznos efektivnih časova rada u okviru organizacione celine u godini n+1; ER_n - apsolutni iznos efektivnih časova rada u okviru organizacione celine u godini n;

Prethodnom formulom su različite mere rezultata svih poslovnih funkcija svedene u istu relativnu ravan. Sasvim je jasno da se u ovoj formuli ne komparira apsolutni nivo produktivnosti, već brzina njegove promene, tj. relativno kretanje koje je merljivo u istom vremenu i prostoru. Pri tom se može konstatovati da je prosečan nivo (brzina) produktivnosti rada u svim organizacionim celinama na nivou preduzeća ostvaren ako je $P = 1$, dok ako neka organizaciona celina ima $P > 1$ onda se za nju može konstatovati da joj produktivnost raste brže od proseka preduzeća i obrnuto, ako neka organizaciona celina ima $P < 1$ onda je njena produktivnost ispod prosečna, posmatrano na nivou preduzeća.

Usvajanjem koncepta merenja produktivnosti rada menadžment svakog modernog preduzeća današnjice dobija još jedan bitan pokazatelj uspešnosti rada svake organizacione celine, kojim se praktično meri kvalitet upravljanja pre svega radnim resursima, ali i ukupnim rezultatima nižih hijerarhijskih delova organizacije preduzeća. Praćenjem relativnog kretanja (brzine) produktivnosti generalni menadžment kompanije će imati priliku da u istim vremenskim periodima komparira rad, tj. upravljanje resursima svih organizacionih celina na isti način. Stoga procenjujemo da je koncept relativnog merenja produktivnosti rada najprihvatljiviji za najveći broj preduzeća koja imaju složenu paletu proizvoda i/ili usluga, koja rade na različitim tržištima, koja su jako tehnološki i organizaciono složena itd. Usvajanjem ovog načina praćenja i merenja produktivnosti rada na nivou organizacionih celina preduzeća se značajno povećava pouzdanost merenja produktivnosti rada.

6. Zaključak

Produktivnost rada, definitivno i dalje ima svoje mesto u metrikama uspešnosti poslovanja bilo koje privrede, privredne grane i preduzeća. Nešto manje značaja se u poslednje vreme pridaje praćenju i analiziranju produktivnosti rada na nivou radnog mesta i organizacione celine. Jedno od logičnih objašnjenja za to jeste upotreba drugih metrika, posebno iz domena upravljanja ljudskim resursima u preduzeću. Takođe, stepen pouzdanosti modela produktivnosti rada može biti demotivirajući faktor upotrebe ovog pokazatelja u stalnim izveštajima o radu preduzeća i organizacionih celina.

U radu su istaknuti mnogi zaključci, kojima su potvrđene postavljene naučne hipoteze. Pre svega, postoje evidentne razlike u pouzdanosti merenja produktivnosti rada na različitim organizacionim nivoima. Razlike u pouzdanosti modela produktivnosti rada uzrokuju mnogobrojni faktori, pri čemu se kao najvažniji ističu neuniformnost modela produktivnosti rada koji se primenjuje na različitim organizacionim nivoima i ogromna promena u strukturi privrede (sve složeniji proizvodno/trgovačko/uslužni asortiman). To nadalje proizvodi sumnje u validnost agregiranih podataka koje prate zvanični statistički zavodi. Osnova rada ipak predstavlja ukazivanje na glavne faktore manjeg stepena pouzdanosti merenja produktivnosti rada na nivou organizacionih celina preduzeća, kao i mogućnosti da se ti modeli unaprede. Stoga rad daje konkretne predloge, vezane za uvođenje modela relativne produktivnosti rada, kojima se s jedne strane uvažavaju apsolutni pokazatelji produktivnosti, ali se istovremeno i ostavlja mogućnost kompariranja produktivnosti rada u vremenskim i horizontalnim okvirima. Relativnom produktivnošću rada se meri brzina promene produktivnosti, u jednom preduzeću između organizacionih delova, koji po pravilu imaju različite i složene proizvode.

Vodeća preduzeća u svetu, pa i u regionu, postepeno u svoje izveštaje ubacuju podatke o promenama u produktivnosti rada. Tim se na neki način produktivnost rada «vraća na scenu», doduše ne više kao glavna metrika uspešnosti rada preduzeća, ali kao jedna od pomoćnih, ali i dalje veoma validnih. Na taj način produktivnost rada doživljava svoju renesansu, što je bio jedan od bitnih razloga nastajanja širih istraživanja koje smo sprovedi u poslednje dve do tri godine. Bez ikakve dileme kvalitetno upravljanje bilo kojom organizacijom putem modela produktivnosti rada podrazumeva, «reagovanje» i na output-e i na input-e, tj. i na rezultate rada poslovne funkcije, ali i na radni učinak. Zato i ističemo da je produktivnost rada

u stvari koncept merenja efikasnosti korišćenja radnih resursa jedne celine kompanije/organizacije celine. Idealna situacija, u kojoj može biti zadovoljan svaki rukovodilac organizacione celine, bi bila da se istovremeno povećava apsolutni nivo rezultata, uz smanjenje efektivnih radnih časova koji su potrebni za ostvarenje tih rezultata. Nešto manje kvalitetna situacija jeste da produktivnost raste samo ako raste rezultat rada poslovne funkcije, uz nepromenjeni nivo rada ili ako rezultat ostaje isti, a efektivni časovi rada se smanjuju. Naravno, najlošija situacija u svakoj organizacionoj celini bi bila (tada je sigurno komparativno posmatrano $P < 1$) kada istovremeno opadaju rezultati, a raste broj efektivnih radnih časova. To je sigurno signal za generalni menadžment da u toj celini nešto treba menjati.

Od posebnog značaja je radnu produktivnost «vratiti» u privredne sisteme zemalja regiona. Ovu hipotezu potvrđuje i poslednje dostupno istraživanje¹⁴ koje je pokazalo da se u Srbiji u državnim preduzećima u administraciji efektivno radi tri sata i 45 minuta dnevno. Istovremeno se prema istim izvorima u privatnim firmama radi sedam sati i 18 minuta, dakle skoro četiri sata duže. Prema računicama istraživača Centra za istraživanja u privredi, produktivnost rada je u Srbiji na nivou 42 odsto evropskog proseka. Razloge za takvu situaciju, prema stručnjacima ovog centra treba tražiti u nedovoljno dobroj organizaciji posla, tehnološkoj zaostalosti i nedostatku znanja. Posledice takvog stanja su nekonkurentnost preduzeća, pad potrošnje i zaposlenosti. Loša produktivnost rada se prepoznaje i po većem procentu škarta u proizvodnji.

Produktivnost rada nije aktuelna tema srpske, a verujemo ni privreda u regionu poslednjih 20-ak godina. Ipak, da nije sve tako crno pokazuju „case study” istraživanja Unije poslodavaca Srbije. Prema njihovim, doduše nezvaničnim istraživanjima, u vodećim srpskim kompanijama (Metalac, Henkel, Tarket itd.) se prepoznaje značaj produktivnosti rada. Prema našim procenama, navedenim kompanijama treba dodati i jedan broj firmi iz telekomunikacione, farmaceutske i prehrambene industrije Srbije i tu bi se spisak uspešnih i produktivnih kuća u Srbiji mogao završiti. Ali kako temu produktivnosti rada vratiti u veći deo neproduktivnog segmenta privreda regiona?

Posebno pitanje se može postaviti kako produktivnost rada nametnuti kao merilo uspeha državnog sektora regionalnih zemalja. Kako zaustaviti talase “političkog zapošljavanja”, koje sprovodi svaka vladajuća politička garnitura, nevedeći pri tom ni malo računa da li je taj broj zaposlenih uopšte potreban u nekom ministarstvu, agenciji, javnom preduzeću itd. Zsigurno je da se adekvatni modeli merenja produktivnosti rada mogu pronaći u ovom radu. Posebno ističemo potrebu uvođenja modela relativne produktivnosti kojim bi smo mogli da merimo prave efekte rada i lekara, i profesora, i svih drugih državnih službenika. Ostaje pitanje potrebe da se prepozna značaj produktivnosti rada na svim nivoima – od vladinog sektora, agencija i fondova, prosvete, zdravstva i svih drugih državnih inistitucija.

Literatura

„*Manufacturing In Britain: A Survey Of Factors Affecting Growth & Performance*” (2003), ISR/Google Books, revised 3rd edition.

„*Razvoj i imlementacija metodologije za merenje produktivnosti rada na preduzeća, poslovnih funkcija i regionalnih centara preduzeća za telekomunikacije Telekom Srbija*”, 2008-2009, Ekonomski fakultet Beograd.

„*Measuring Productivity: Measurement of Aggregate and Industry-Level Productivity Growth*” (2002), OECD publishing;

Brayton, G. N. (1983), „Simplified Method of Measuring Productivity Identifies Opportunities for Increasing It”. *Industrial Engineering*.

Bureau of Labor Statistics, USA, izveštaji za određene periode/godine.

Craig, C., Harris, R. (1973), „Total Productivity Measurement at the Firm Level”, *Sloan Management Review*.

Davis, H. S. (1955), *Productivity Accounting*. University of Pennsylvania.

Genesca, G. E., Grifell, T. E. (1992), "Profits and Total Factor Productivity: A Comparative Analysis". *Omega. The International Journal of Management Science* Vol. 20 (N^o 5/6).

Gollop, F. M. (1979), „Accounting for Intermediate Input: The Link Between Sectoral and Aggregate Measures of Productivity Growth”, *Measurement and Interpretation of Productivity*, National Academy of Sciences.

Jorgenson, D. W., Griliches, Z. (1967), „The Explanation of Productivity Change”, *Review of Economic Studies* 34(99);

Kendrick, J., Creamer, D. (1965), „Measuring Company Productivity: A handbook with Case Studi-

¹⁴ www.blic.co.rs/pristupljeno_25.09.2010. Radi se o Studiji Centra za istraživanje u privredi čije je najvažnije zaključke preneo ovaj list.

es" (N^o 89), The National Industry Productivity Board;

Kendrick, J. W. (1984). *Improving Company Productivity*. The Johns Hopkins University Press.

Kurosawa (1975) „An aggregate index for the analysis of productivity”. *Omega* 3 (2).

Loggerenberg van, B., Cucchiaro, S. (1982), „Productivity Measurement and the Bottom Line”. *National Productivity Review* Vol.1, N^o 1.

Mundel, M. E. (1983), *Improving Productivity and Effectiveness*, Prentice-Hall, Inc.

Pineda, A. (1990), *A Multiple Case Study Research to Determine and respond to Management Information Need Using Total-Factor Productivity Measurement (TFPM)*, Virginia Polytechnic Institute and State University.

Saari, S. (2006), „Productivity. Theory and Measurement in Business”, Espoo, Finland: European Productivity Conference.

Saari, S. 2006. *Productivity. Theory and Measurement in Business. Productivity Handbook*. University of Applied Sciences.

Sumanth, D. 1979. *Productivity Measurement and Evaluation Models for Manufacturing Companies*. Illinois Institute of Technology, 291.

www.accelteam.com/productivity/productivity_01what.html/
www.blic.co.rs.
