



PREDAVANJE BR. 11

Profesor: Vesna Spasojević Brkić, vspasojevic@mas.bg.ac.rs , kabinet 419

Asistent: Martina Perišić, mperisic@mas.bg.ac.rs , kabinet 404

Osnovni koncept produktivnosti u savremenim organizacijama

- Produktivnost se može definisati kao odnos outputa koji se dobija kao izlaz iz sistema i inputa koji ulaze u sistem.
- Inputi su ljudski rad, materijal, energija, kapital, informacije i sl.
- Nakon njihove transformacije, kao izlaz, dobija se željeni output - dobra i/ili usluge.
- Osnovni proces utvrđivanja i praćenja produktivnosti obuhvata sledeće faze koje se sastoje od više aktivnosti, što je prikazano u tabeli 2.2

фаза 1 - стратегичко планирање	фаза 2 - мерење продуктивности	фаза 3 - анализа резултата	фаза 4 - повећање продуктивности
избор одговарајуће мере продуктивности	припрема мерења продуктивности	анализа резултата добijenih у процесу мерења	планирање повећања продуктивности
стратегичко планирање мерења продуктивности	избор одговарајуће технике (модела) мерења продуктивности		управљање повећањем продуктивности
прелазак са стратегичке на технике мерења продуктивности	мерење продуктивности		спровођење контрола и интервенција
			мерење и процена утицаја датих интервенција

Tabela 2.2 Faze i aktivnosti procesa utvrđivanja i praćenja produktivnosti



Tehnike merenja produktivnosti

- Neke od tehnika za merenje produktivnosti su:
 1. NPMM (Metodologija normativnog merenja produktivnosti)
 2. MCP/PTM (Višekriterijumske performanse/tehnika merenja produktivnosti)
 3. **MFPMM (Model višefaktorskog merenja produktivnosti), koji se sa neznatnim razlikama sreće pod nazivom TPM (Model totalne-ukupne produktivnosti),**
 4. Strukturni pristup po Kurosawa-i
 5. Lawlor-ov pristup
 6. QPA (Metod brze procene produktivnosti)
 7. CPA (Metod procene performansi preduzeća), koji ima dodirnih tačaka sa MFPMM itd.



Primena modela ukupne / parcijalnih produktivnosti na primeru industrijskog preduzeća

- Postupak merenja produktivnosti najbolje se može objasniti na praktičnom primeru, tako da će ovde biti prikazan **MFPMM, odnosno TPM model** prilagođen uslovima privređivanja i tržišnog okruženja IO "Beograd"-Beograd. Opređenje za model MFPMM, tj. TPM proističe iz saznanja da su novija istraživanja korporacijske prakse razvijenih zemalja potvrdila njegovu praktičnu primenu.
- Kao što je već rečeno, pri utvrđivanju i praćenju produktivnosti mora se poći od sakupljanja podataka. U IO "Beograd"-Beograd **podaci su sakupljeni iz dokumentacije preduzeća.**
- U procesu merenja biće korišćena skala odnosa, gde se produktivnost računa u vidu koeficijenata koji predstavljaju odnose određenih velicina.
- Osnovne mere produktivnosti biće date kroz koeficijente produktivnosti. **Koeficijent produktivnosti predstavlja odnos ukupnog outputa i jednog ili više elemenata inputa.** Prema tome, postoje dve osnovne mere produktivnosti, a to su ukupna i parcijalna produktivnost.
- **UKUPNA PRODUKTIVNOST PREDSTAVLJA ODNOS UKUPNOG OUTPUTA I SUME SVIH INPUT ELEMENATA.**
- **PARCIJALNA PRODUKTIVNOST PREDSTAVLJA ODNOS UKUPNOG OUTPUTA I JEDNOG OD ELEMENATA INPUTA, PA PREMA TOME POSTOJI VIŠE VRŠTA PARCIJALNIH PRODUKTIVNOSTI (ZAPOSLENIH U PREDUZEĆU, MATERIJALA, KAPITALA - OBRTNIH I STALNIH SREDSTAVA, ENERGIJE, OSTALIH TROŠKOVA I SLIČNO).**
- Kao izvedena mera produktivnosti biće korišćen deflatoran koeficijent produktivnosti, koji predstavlja promenu produktivnosti između dva posmatrana vremenska perioda.



Од предложених девет колона прве две служе за упис података сакупљених из документације. Колона (1) представља новчану вредност оупута, односно инпута уложених у циљу добијања жељених оупута у основном, базном временском периоду обележеном са $t-1$. Колона (2) представља новчану вредност оупута, односно инпута у наредном временском периоду t . Колона (3) показује промене у новчаној вредности (било да су настале због промене цена, било количина) и у њој су уписани коефицијенти промене вредности у периоду t у односу на период $t-1$. Израчунавају се на следећи начин:

колона (1) = новчана вредност оупута, односно инпута у основном (базном) временском периоду $t-1$

колона (2) = новчана вредност оупута, односно инпута у наредном временском периоду t .

$$\text{kolona}(3) = \frac{\text{vrednost outputa/ inputa u periodu } t, \text{ kol. (2)}}{\text{vrednost outputa/ inputa u periodu } t-1, \text{ kol. (1)}}$$

У колонама (4) и (5) даје се однос трошкова и прихода, и то у колони (4) за период $t-1$, а у колони (5) за период t .

$$\text{kolona}(4) = \frac{\text{element}(i) \text{ inputa, kol. (1)}}{\text{ukupan output, kol. (1)}}$$

$$\text{kolona}(5) = \frac{\text{element}(i) \text{ inputa, kol. (2)}}{\text{ukupan output, kol. (2)}}$$

У колонама (6) и (7) дате су вредности коефицијената продуктивности, односно парцијалних и укупне продуктивности, и то у колони (6) за период $t-1$, а у колони (7) за период t .

$$\text{kolona}(6) = \frac{\text{ukupan output, kol. (1)}}{\text{elementi}(i) \text{ inputa, kol. (1)}}$$

$$\text{kolona}(7) = \frac{\text{ukupan output, kol. (2)}}{\text{element}(i) \text{ inputa, kol. (2)}}$$

У колони (8) дат је дефлаторан коефицијент продуктивности, који представља меру промене коефицијента продуктивности периода t у односу на период $t-1$. Према томе он се израчунава као:

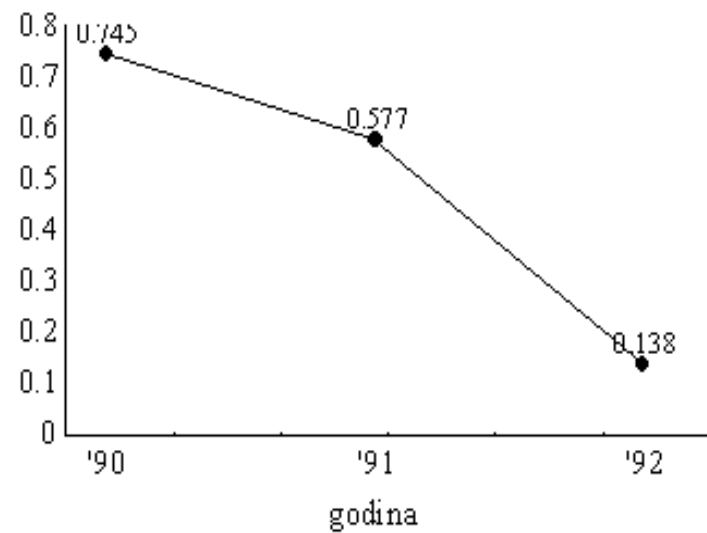
$$\text{kolona}(8) = \frac{\text{kol. (7)}}{\text{kol. (6)}}$$

У последњој, колони (9) приказана је промена профитабилности у периоду t у односу на период $t-1$.

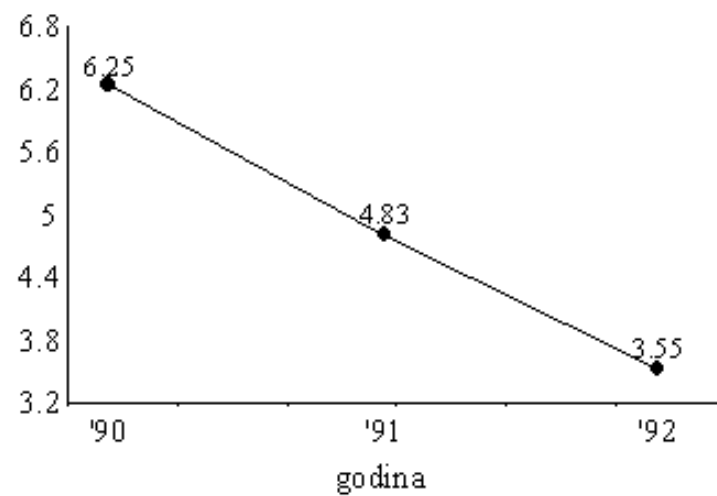
$$\text{kolona}(9) = \left\{ \begin{array}{l} \text{kol. (1)} \\ \text{za svaki input} \end{array} \right\} * \left\{ \left[\begin{array}{l} \text{kol. (3)} \\ \text{za ukupan} \\ \text{output} \end{array} \right] - \left[\begin{array}{l} \text{kol. (3)} \\ \text{za svaki} \\ \text{input} \end{array} \right] \right\}$$

TABELA I	Period 1	Period 2	Koeficijent	Koeficijent	Koeficijent	Deflat.	Promena u		
	1990.	1991.	promena	troškova/	produktivnosti	koefic.	profitabil-		
	vrednost	vrednost	vrednosti	prihoda	1990.	koefic.	nosti(u di-		
(din)	(din)	(91/90)	1990	1991	1990.	produkt.	nar.) 91/90		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	
OUTPUT	-	-	-	-	-	-	-	-	
1. Prodaja preko prodavnica	67.555.589,14	57.720.600,18	0,854	-	-	-	-	-	
2. Prodaja fik. kupcima	33.918.357,43	40.957.040,8	1,208	-	-	-	-	-	
3. Prodaja u izvozu	51.931.370,29	33.680.665,6	0,649	-	-	-	-	-	
4. Ostvareni posl.prihodi	282.428,57	146.938,776	0,520	-	-	-	-	-	
5. Prihodi od finansiranja	681.571,43	124.326,531	0,182	-	-	-	-	-	
6. Vanredni pri.	147.714,29	481.795,918	3,262	-	-	-	-	-	
UKUPNO OUTPUT	154.517.031,2	133.094.367,8	0,861	-	-	-	-	-	
INPUT	-	-	-	-	-	-	-	-	
ZAPOSLJNI	-	-	-	-	-	-	-	-	
1. Suma LD za IOB	32.005.218,96	21.298.939,2	0,666	0,207	0,160	4,83	6,25	1,29	6.241.017,697
MATERIJAL	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1. Utrošene siro.	6.896.987,86	6.166.489,8	0,887	0,045	0,046	22,40	21,76	0,97	-179.321,68
2. Utroš. rez. del.	69.785,57	45.224,49	0,648	0,00045	0,0034	2214,17	2942,97	1,33	14.864,326
3. Utroš. sit. inv.	10.576,43	16.653,06	1,575	0,00068	0,000125	14609,56	7992,19	0,55	-7.551,571
UKUPNO	6.977.319,86	6.178.367,35	0,886	0,045	0,0464	22,15	21,54	0,97	-174.432,997
ENERGIJA	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1. Ukupno utro. energija	178.491,9	218.612,25	1,225	0,0012	0,0016	865,68	608,82	0,70	-64.971,052
KAPITAL	-	-	-	-	-	-	-	-	-
a) obrt. sred.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1. Aktiv. vrem. ograničenja	391.285,71	14.919.102,04	38,128	0,0025	0,112	394,90	8,92	0,02	-14.582.044,55
2. Zalihe	33.675.739	36.072.599,35	1,071	0,218	0,271	4,59	3,69	0,80	-7.071.905,19
3. Potraživanja	41.049.000	46.360.489,8	1,129	0,266	0,348	3,76	2,87	0,76	-11.001.132
4. Avansi	252.428,57	157.714,29	0,625	0,0016	0,0012	612,12	843,90	1,38	59.573,143
5. Kupci	15.865.142,86	25.923.102,04	1,634	0,103	0,195	9,74	5,13	0,53	-12.263.755,43
6. Potraž. iz zajed. poslova	18.649.285,71	13.576.244,9	0,728	0,121	0,102	8,29	9,80	1,18	2.480.354,999
7. Kratkoroč. fin. ulaganja	3.645.142,86	2.199.673,47	0,603	0,0236	0,0165	42,39	60,51	1,43	940.446,858
8. Ostali kratkoroč. potraž.	57.000	148.000	2,597	0,00037	0,0011	2710,83	899,29	0,33	-98.952,000
9. Hartije od vrednosti	2.294.285,714	4.355.755,102	1,899	0,0148	0,0327	67,35	30,56	0,45	-2.381.468,571
10. Gotovina	106.000	515.020,41	4,859	0,00069	0,0039	1457,71	258,43	0,18	-423.788,000
11. Trajni kapital	1.839.857,14	2.326.693,88	1,265	0,0119	0,0175	83,98	57,20	0,68	-743.302,285
12. Dugor. rezerve	1021,10	16.326,531	15,989	0,000007	0,00012	151324,1	8152,03	0,054	-15.445,688
13. Dugor. obaveze	980.714,286	536.653,06	0,547	0,00635	0,00403	157,56	248,01	1,57	307.944,286
14. Kratkoroč. obav.	8.347.714,286	10.710.448,98	1,283	0,054	0,0805	18,51	12,427	0,67	-3.522.735,429
15. Poslovno vrem. razgranič.	46.285,71	2.069.714,28	44,716	0,0003	0,0156	3338,33	64,31	0,019	-2.029.859,812
16. Neposlov. pas.	2.174.142,857	3.972.571,43	0,907	0,0141	0,0299	71,07	33,50	0,47	-100.010,571
UKUPNO	129.374.024,7	163.860.109,6	1,267	0,837	1,231	1,19	0,812	0,682	-52.525.854,03

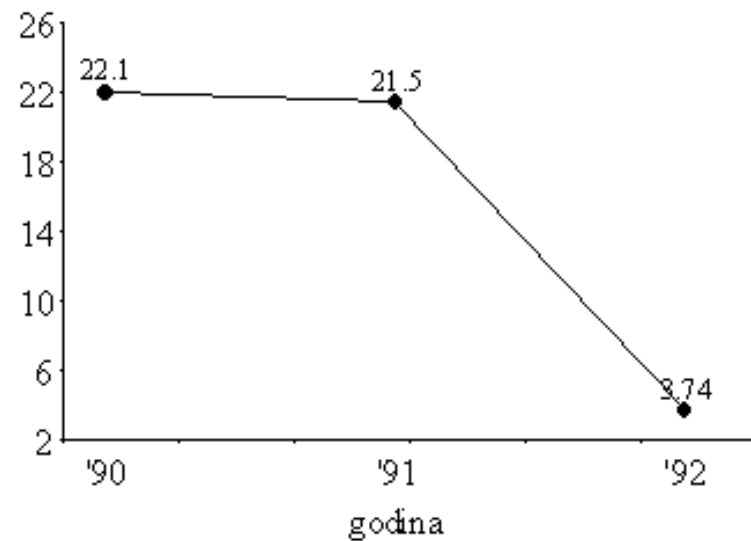




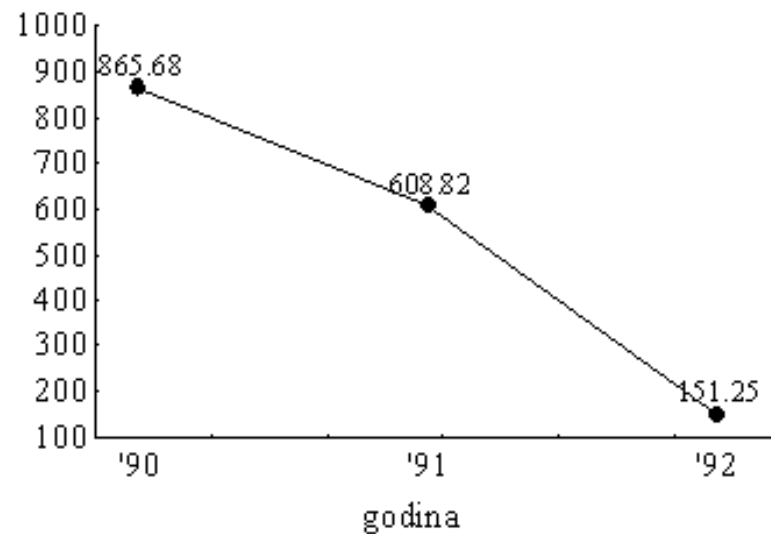
Slika 2.5 Ukupna produktivnost



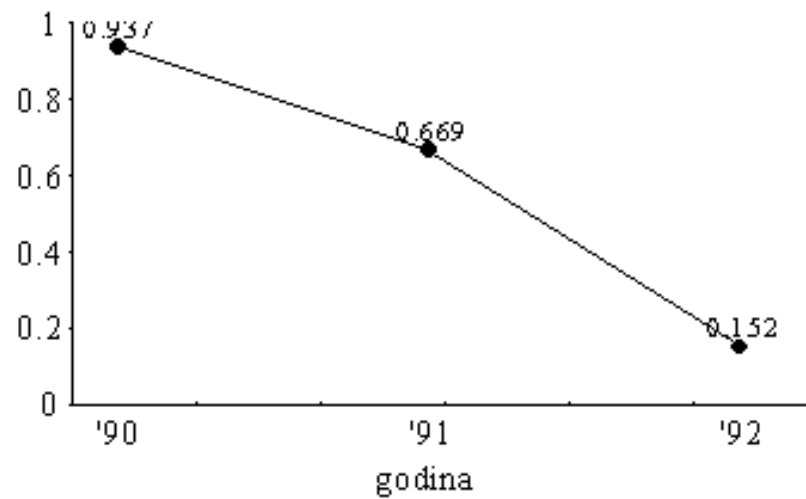
Slika 2.6 Parcijalna produktivnost ljudskog faktora



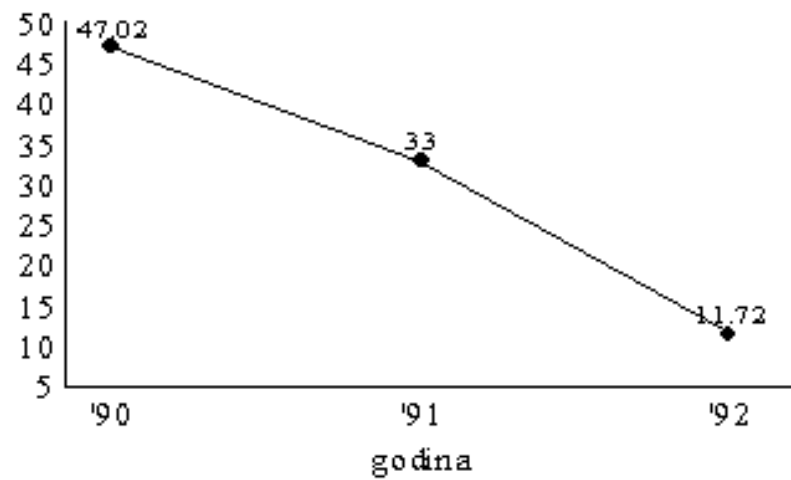
Slika 2.7 Parcijalna produktivnost materijala



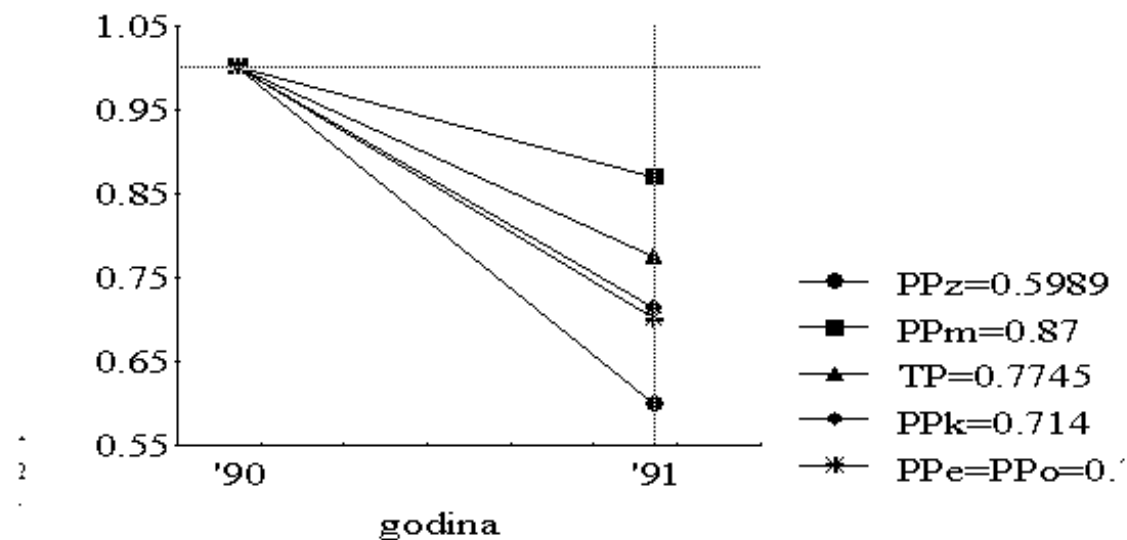
Slika 2.8 Parcijalna produktivnost energije



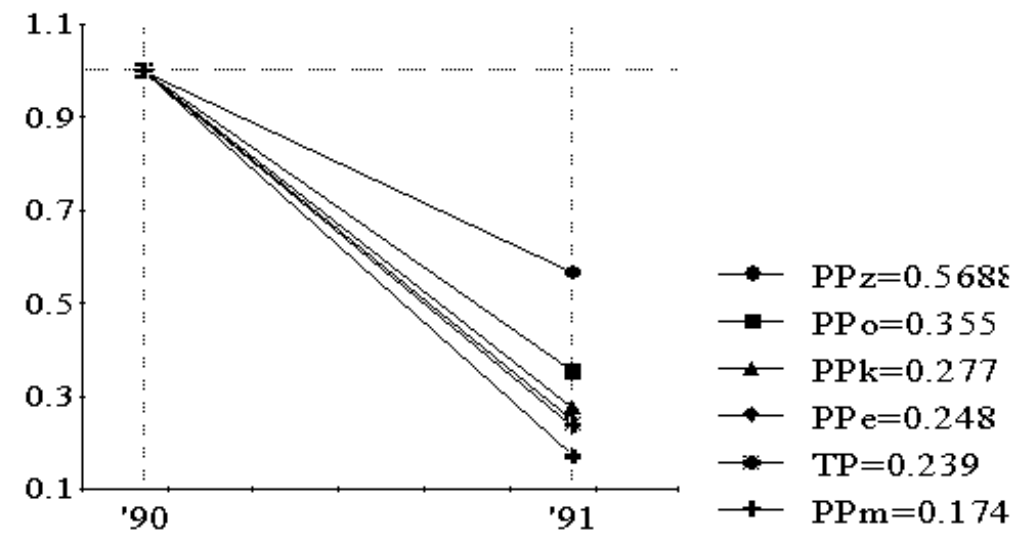
Slika 2.9 Parcijalna produktivnost kapitala



Slika 2.10 Parcijalna produktivnost ostalih troškova



Slika 2.11 Deflatoran koeficijent produktivnosti za 1991/1990



Slika 2.12 Deflatoran koeficijent produktivnosti za 1992/1991



Na osnovu dobijenih rezultata može se zaključiti sledeće:

- vrednost ukupnog inputa je veća od ukupno primljenog outputa u sva tri posmatrana perioda,
- novčana vrednost outputa u 1991. godini u odnosu na 1990. godinu manja je za 13,9%, dok je ukupan input povećan za 11,2%, a u 1992. u odnosu na 1991. godine proizvodnja se smanjuje za celih 94,26%, a input za 89,92%
- u 1992. godini u odnosu na 1991. zabeležen je veliki pad vrednosti kod troškova ljudskog inputa (89,92%) i ostalih troškova (83,8%).
- Input kapitala prevazilazi vrednost ukupne proizvodnje u sva tri posmatrana perioda,
- ukupna produktivnost preduzeća smanjena je 1991. godine u odnosu na 1990. godinu za 22,55%, a u 1992. u odnosu na 1991. godinu, za čak 76,1%,
- parcijalna produktivnost energije, kapitala i drugih troškova opale su za oko 30%, materijala za samo 3%, dok je parcijalna produktivnost ljudskog inputa porasla za 29% u 1991. u odnosu na 1990.
- parcijalna produktivnost zaposlenih opala je za 43,12%, dok je ostale parcijalne produktivnosti manje za 70-80% u 1992. u odnosu na 1991.
- Pozitivno dejstvo na profit u 1991. godini ima samo ljudski input, dok su svi ostali input elementi ukazuju na pad profita u odnosu na 1990. godinu
- u 1992. godini niti jedan faktor nije pozitivno uticao na dobit, već svi elementi ukazuju na pad profita.

Na osnovu analize rezultata moguće je planirati povećanje produktivnost, upravljati tim povećanjem, sprovesti kontrolu i intervenisati i, na kraju, putem merenja, izvršiti procenu uticaja datih intervencija na povećanje produktivnosti.