



Пројектовање пословних модела  
у Индустрiji 4.0

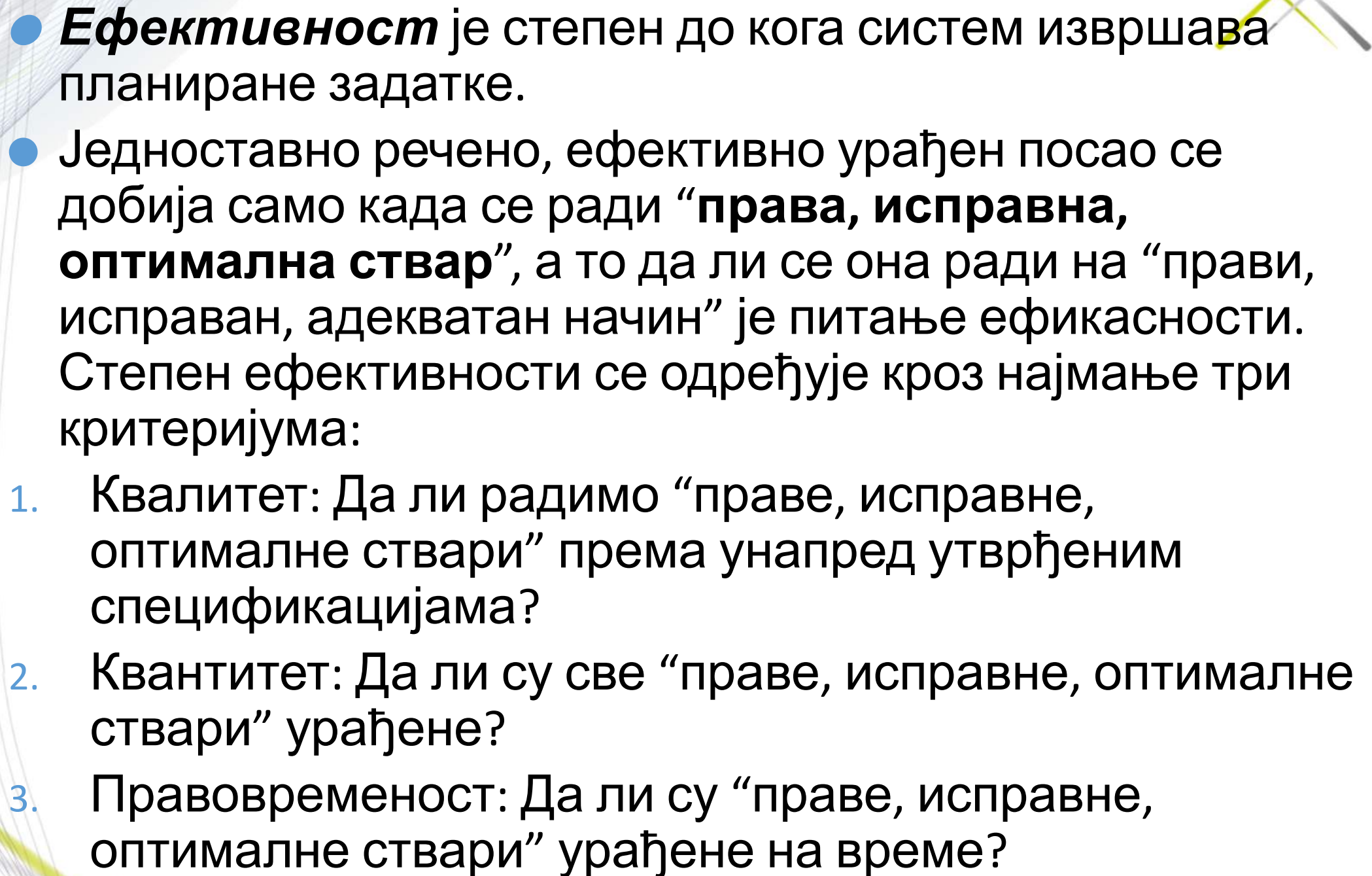
# Пословне перформансе организационих система

проф. др Весна Спасојевић  
Бркић

# Основне мере перформанси организационих система



- Постоји седам различитих, али тесно повезаних мера перформанси организационих система. То су:
  1. ефективност
  2. ефикасност
  3. квалитет
  4. профитабилност
  5. продуктивност
  6. друштвена клима
  7. иновације.
- Свака организација је, на неки начин, пројектована тако да приказује, процењује, управља и контролише свој рад кроз једну или више мера перформанси система.

- 
- **Ефективност** је степен до кога систем извршава планиране задатке.
  - Једноставно речено, ефективно урађен посао се добија само када се ради “**права, исправна, оптимална ствар**”, а то да ли се она ради на “прави, исправан, адекватан начин” је питање ефикасности. Степен ефикасности се одређује кроз најмање три критеријума:
    1. **Квалитет**: Да ли радимо “праве, исправне, оптималне ствари” према унапред утврђеним спецификацијама?
    2. **Квантитет**: Да ли су све “праве, исправне, оптималне ствари” урађене?
    3. **Правовременост**: Да ли су “праве, исправне, оптималне ствари” урађене на време?

- **Ефикасност** је степен до кога систем користи “праве ствари”. Она се може изразити путем следеће једначине:

$$\text{Ефикасност} = \frac{\text{planiran. utrosak. resursa}}{\text{stvaran. utrosak. resursa}}$$

- Из наведене једначине видимо да ефикасност представља поређење очекиваног утрошка ресурса и стварног утрошка ресурса у сврху реализације циљева.
- Вредности за ефикасност **веће од један** су пожељне, док су вредности мање од један одраз неефикасности. Тако добијени индекси ефикасности служе за поређење вредности у једном у односу на други период.
- На основу свега напред реченог, можемо закључити да је ефикасност мера перформанси организационог система, која се фокусира на **ИНПУТ** система.



**Квалитет** је степен до кога систем успева да удовољи захтевима, спецификацијама и очекивањима. Основни елементи који квалитет разликују од ефективности јесу атрибути квалитета. Атрибути квалитета су специфичне карактеристике производа за које су они пројектовани, израђени и/или тестирани. Основна питања везана за квалитет производа су:

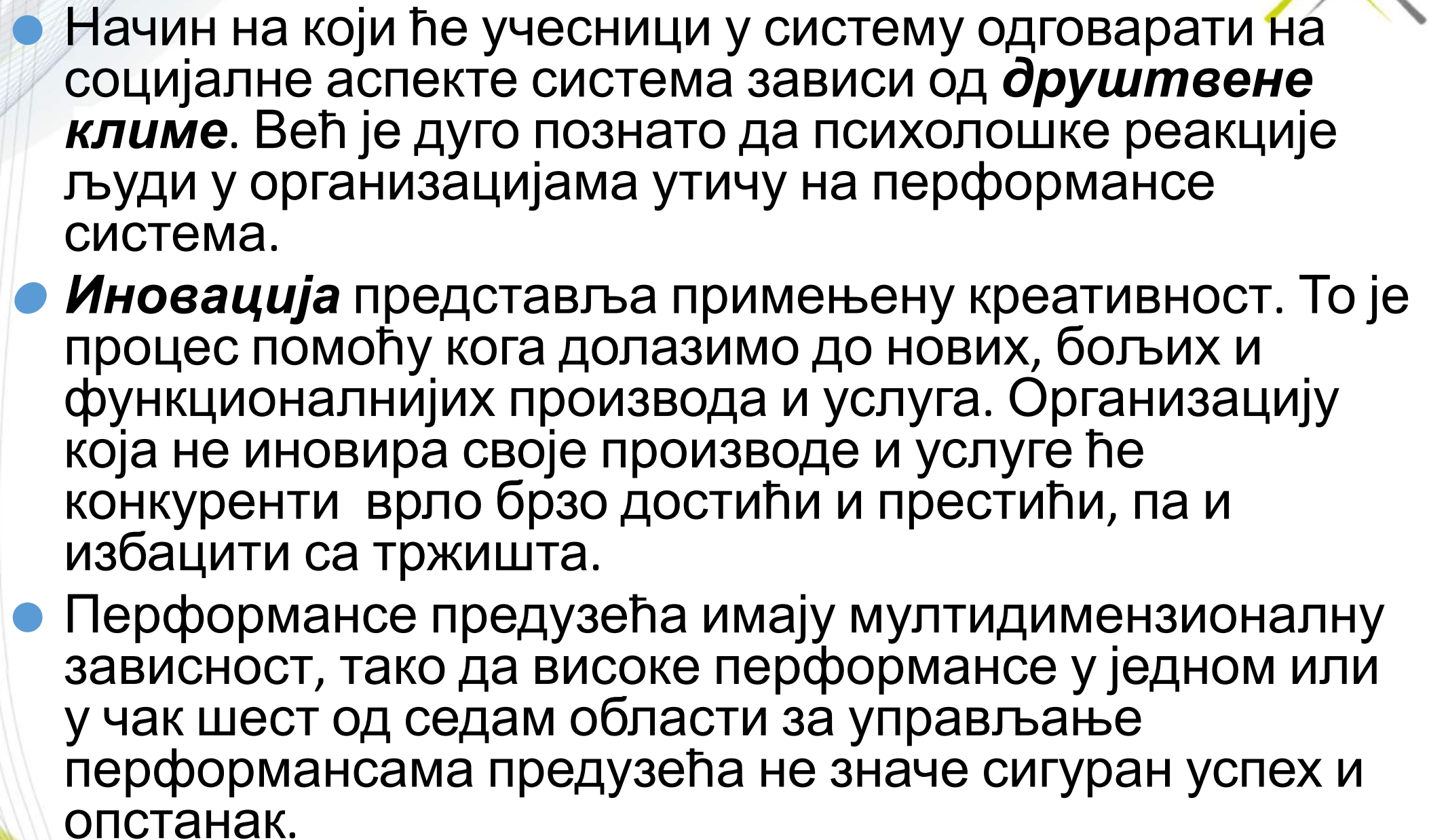
- да ли је производ испоручен у складу са захтевима?
- да ли је потрошач задовољан?
- да ли производ одговара пројектованим критеријумима?

**Профитабилност** представља везу између укупних прихода и укупних расхода, што се може изразити формулом:

$$\text{Profitabilnost} = \frac{\text{ukupni.prihodi}}{\text{ukupni.rashodi}}$$

**Продуктивност** је однос између количине произведених оутпута у систему и количине инпута који улазе у систем, што се може исказати следећом формулом:

$$\text{Pr oduktivnost} = \frac{\text{dobijeni.output}}{\text{korisceni.resursi}}$$

- 
- Начин на који ће учесници у систему одговарати на социјалне аспекте система зависи од **друштвене климе**. Већ је дуго познато да психолошке реакције људи у организацијама утичу на перформансе система.
  - **Иновација** представља примењену креативност. То је процес помоћу кога долазимо до нових, бољих и функционалнијих производа и услуга. Организацију која не иновира своје производе и услуге ће конкуренти врло брзо достићи и престићи, па и избацити са тржишта.
  - Перформансе предузећа имају мултидимензионалну зависност, тако да високе перформансе у једном или у чак шест од седам области за управљање перформансама предузећа не значе сигуран успех и опстанак.



# Основни концепт продуктивности у савременим организацијама



- **Продуктивност** се може дефинисати као **однос оутпута који се добија као излаз из система и инпута који улазе у систем.**
- Инпути су људски рад, материјал, енергија, капитал, информације и сл.
- Након њихове трансформације, као излаз, добија се жељени оутпут - добра и/или услуге.

Основни процес утврђивања и грађења продуктивности обухвата следеће фазе које се састоје од више активности, као што је приказано у табели 2.2.

<b>фаза 1 - стратегијско планирање</b>	<b>фаза 2 - мерење продуктивности</b>	<b>фаза 3 - анализа резултата</b>	<b>фаза 4 - повећање продуктивности</b>
избор одговарајуће мере продуктивности	припрема мерења продуктивности	анализа резултата добијених у процесу мерења	планирање повећања продуктивности
стратегијско планирање мерења продуктивности	избор одговарајуће технике (модела) мерења продуктивности		управљање повећањем продуктивности
прелазак са стратегије на технике мерења продуктивности	мерење продуктивности		спровођење контрола и интервенција
			мерење и процена утицаја датих интервенција



## Технике мерења продуктивности

- Неке од техника за мерење продуктивности су:
  1. НПММ (Методологија нормативног мерења продуктивности)
  2. МЦП/ПТМ (Вишекритеријумске перформансе/техника мерења продуктивности)
  3. **МФПММ (Модел вишефакторског мерења продуктивности), који се са незнатним разликама среће под називом ТПМ (Модел тоталне-укупне продуктивности),**
  4. Структурни приступ по Куросава-и
  5. Lawlor-ов приступ
  6. QRA (Метод брзе процене продуктивности)
  7. CPA (Метод процене перформанси предузећа), који има додирних тачака са МФПММ итд.



# Примена модела укупне / парцијалних продуктивности на примеру индустријског предузећа

- Поступак мерења продуктивности најбоље се може објаснити на практичном примеру, тако да ће овде бити приказан **МФПММ, односно ТПМ** модел прилагођен условима привређивања и тржишног окружења **ИО "Београд" - Београд**. Опредељење за модел МФПММ, тј. ТПМ проистиче из сазнања да су новија истраживања корпорацијске праксе развијених земаља потврдила његову практичну примену.
- Као што је већ речено, при утврђивању и праћењу продуктивности мора се поћи од сакупљања података. У ИО "Београд" - Београд **подаци су сакупљани из документације предузећа**.
- У процесу мерења биће коришћена скала односа, где се продуктивност рачуна у виду коефицијената који представљају односе одређених величина.
- Основне мере продуктивности биће дате кроз коефицијенте продуктивности. **Коефицијент продуктивности представља однос укупног оутпута и једног или више елемената инпута. Према томе, постоје две основне мере продуктивности, а то су укупна и парцијална продуктивност.**
- **УКУПНА ПРОДУКТИВНОСТ ПРЕДСТАВЉА ОДНОС УКУПНОГ ОУТПУТА И СУМЕ СВИХ ИНПУТ ЕЛЕМЕНАТА.**
- **ПАРЦИЈАЛНА ПРОДУКТИВНОСТ ПРЕДСТАВЉА ОДНОС УКУПНОГ ОУТПУТА И ЈЕДНОГ ОД ЕЛЕМЕНАТА ИНПУТА, ПА ПРЕМА ТОМЕ ПОСТОЈИ ВИШЕ ВРСТА ПАРЦИЈАЛНИХ ПРОДУКТИВНОСТИ (ЗАПОСЛЕНИХ У ПРЕДУЗЕЋУ, МАТЕРИЈАЛА, КАПИТАЛА - ОБРТНИХ И СТАЛНИХ СРЕДСТАВА, ЕНЕРГИЈЕ, ОСТАЛИХ ТРОШКОВА И СЛИЧНО).**
- Као изведена мера продуктивности биће коришћен дефлаторан коефицијент продуктивности, који представља промену продуктивности између два посматрана временска периода.

Од предложених девет колона прве две служе за упис података сакупљених из документације. Колона (1) представља новчану вредност оуппута, односно инпута уложених у циљу добијања жељених оуппута у основном, базном временском периоду обележеном са t-1. Колона (2) представља новчану вредност оуппута, 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 оуппута, односно инпута у основном (базном) временском периоду t-1

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

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

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.

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

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

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.

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

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

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.

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







# Finansijski izveštaji - AKTIVA



Bilans stanja na dan 31.12.2013. godine

Stalna imovina

Obrtna imovina

AKTIVA		2013	Procent
A. STALNA IMOVINA (002+003+004+005+009)		282.648,73 €	57,19%
II. GOODWILL		1.722,16 €	0,35%
III. NEMATERIJALNA ULAGANJA		31.658,84 €	6,41%
IV. NEKRETNINE, POSTROJENJA, OPREMA I BIOLOŠKA SREDSTVA (006+007+008)		213.524,94 €	43,20%
1. Nekretnine, postrojenja i oprema		207.013,29 €	41,89%
2. Investicione nekretnine		6.511,66 €	1,32%
V. DUGOROČNI FINANSIJSKI PLASMANI (010+011)		35.742,79 €	7,23%
1. Učešća u kapitalu		35.432,37 €	7,17%
2. Ostali dugoročni finansijski plasmani		310,42 €	0,06%
B. OBRITNA IMOVINA (013+014+015)		209.216,32 €	42,33%
I. ZALIHE		52.015,05 €	10,52%
II. STALNA SREDSTVA NAMENJENA PRODAJI I SREDSTVA POSLOVANJA KOJE SE OBUSTAVLJA		1.714,80 €	0,35%
III. KRATKOROČNA POTRAŽIVANJA, PLASMANI I GOTOVINA (016+017+018+019+020)		155.486,47 €	31,46%
1. Potraživanja		60.643,41 €	12,27%
3. Kratkoročni finansijski plasmani		48.957,83 €	9,91%
4. Gotovinski ekvivalenti i gotovina		45.599,27 €	9,23%
5. Porez na dodatu vrednost i aktivna vremenska razgraničenja		285,96 €	0,06%
V. ODLOŽENA PORESKA SREDSTVA		2.371,97 €	0,48%
G. POSLOVNA IMOVINA (001+012+021)		494.237,02 €	100,00%
Dj. UKUPNA AKTIVA (022+023)		494.237,02 €	100,00%
E. VANBILANSNA AKTIVA		3.170,07 €	0,64%

# Finansijski izveštaji - PASIVA



Sopstveni izvori

Pozajmljeni izvori

PASIVA		2013	Procent
A. KAPITAL (102+103+104+105+106-107+108-109-110)		311.351,68 €	63,00%
I. OSNOVNI I KAPITAL		435.657,52 €	88,15%
III. REZERVE		1.146,55 €	0,23%
IV. REVALORIZACIONE REZERVE		38.869,52 €	7,86%
V. NEREALIZOVANI DOBICI PO OSNOVU HARTIJA OD VREDNOSTI		53,26 €	0,01%
VI. NEREALIZOVANI GUBICI PO OSNOVU HARTIJA OD VREDNOSTI		533,38 €	0,11%
VII. NERASPOREDJENI DOBITAK		37.183,75 €	7,52%
VIII. GUBITAK		201.025,54 €	40,67%
B. DUGOROČNA REZERVISANJA I OBAVEZE (112+113+116)		182.885,34 €	37,00%
I. DUGOROČNA REZERVISANJA		13.009,96 €	2,63%
II. DUGOROČNE OBAVEZE (114 + 115)		260,35 €	0,05%
2. Ostale dugoročne obaveze		260,35 €	0,05%
III. KRATKOROČNE OBAVEZE (117+118+119+120+121+122)		169.615,04 €	34,32%
1. Kratkoročne finansijske obaveze		340,47 €	0,07%
3. Obaveze iz poslovanja		162.107,05 €	32,80%
4. Ostale kratkoročne obaveze		3.923,58 €	0,79%
5. Obaveze po osnovu poreza na dodatu vrednost i ostalih javnih prihoda i pasivna vremenska razganičenja		3.048,60 €	0,62%
6. Obaveze po osnovu poreza na dobitak		195,34 €	0,04%
G. UKUPNA PASIVA (101+111 +123)		494.237,02 €	100,00%
D. VANBILANSNA PASIVA		3.170,07 €	0,64%



# Finansijski izveštaji - BILANS USPEHA



Bilans uspeha za period od 01.01.2013. do 31.12.2013. godine

<b>BILANS USPEHA</b>		<b>2013</b>	<b>Procent</b>
I. POSLOVNI PRIHODI (202+203+204-205+206)		670.225,82 €	100,00%
1. Prihodi od prodaje		662.352,98 €	98,83%
2. Prihodi od aktiviranja učinaka i robe		999,98 €	0,15%
5. Ostali poslovni prihodi		6.872,87 €	1,03%
II. POSLOVNI RASHODI (208 do 212)		639.279,59 €	95,38%
1. Nabavna vrednost prodane robe		529.845,56 €	79,05%
2. Troškovi materijala		15.609,51 €	2,33%
3. Troškovi zarada, naknada zarada i ostali lični rashodi		43.993,93 €	6,56%
4. Troškovi amortizacije i rezervisanja		14.095,22 €	2,10%
5. Ostali poslovni rashodi		35.735,36 €	5,33%
III. POSLOVNI DOBITAK (201-207)		30.946,23 €	4,62%
V. FINANSIJSKI PRIHODI		5.404,37 €	0,81%
VI. FINANSIJSKI RASHODI		2.351,35 €	0,35%
VII. OSTALI PRIHODI		4.203,25 €	0,63%
VIII. OSTALI RASHODI		7.694,31 €	1,15%
IX. DOBITAK IZ REDOVNOG POSLOVANJA PRE OPOREZIVANJA(213-214+215-216+217-218)		30.508,18 €	4,55%
X. GUBITAK IZ REDOVNOG POSLOVANJA PRE OPOREZIVANJA (214-213-215+216-217+218)		- €	0,00%
B. DOBITAK PRE OPOREZIVANJA (219-220+221-222)		30.508,18 €	4,55%
V. GUBITAK PRE OPOREZIVANJA (220-219+222-221)		- €	0,00%
1. Poreski rashod perioda		367,28 €	0,05%
3. Odloženi poreski prihodi perioda		5.571,29 €	0,83%
DJ. NETO DOBITAK (223-224-225-226+227-228)		35.712,19 €	5,33%
E. NETO GUBITAK (224-223+225+226-227+228)		- €	0,00%

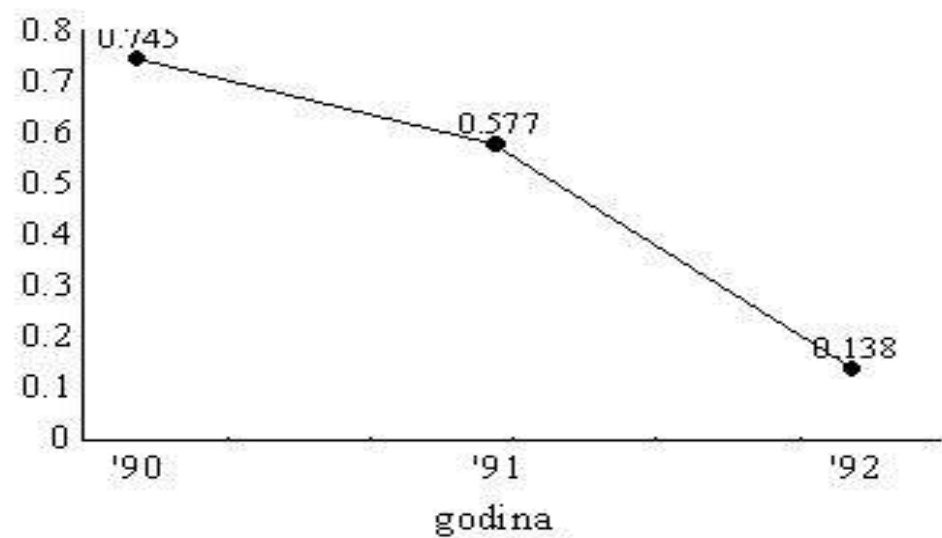
Poslovni rezultat

Neposlovni rezultat

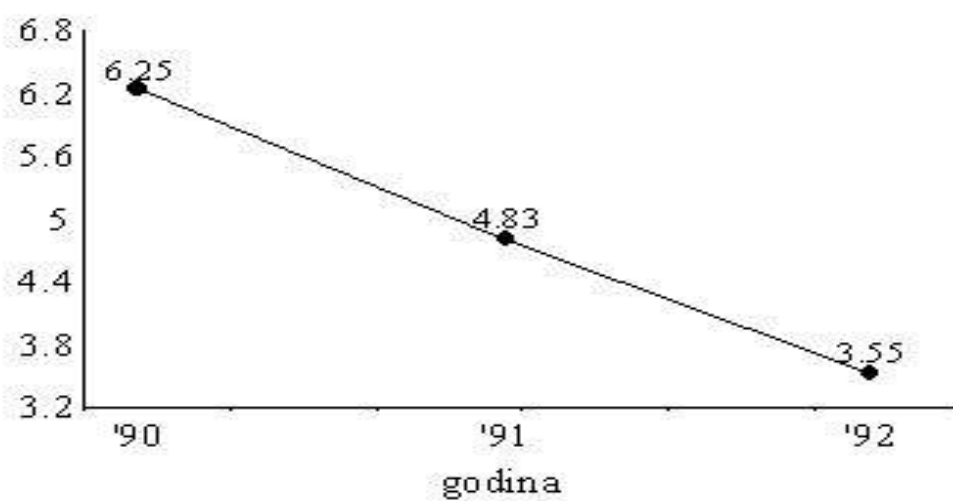


TABELA I	Period 1	Period 2	Koeficijent	Koeficijent	Koeficijent	Deflat.	Promena u	
	1990.	1991.	promena	troškova/	produktivnosti	koefic.	profitabil-	
	vrednost	vrednost	vrednosti	prihoda	1990.	produkt.	nosti(u di-	
(din)	(din)	(91/90)	1990	1991	1990.	1991.	nar.) 91/90	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
<b>OUTPUT</b>	-	-	-	-	-	-	-	-
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	-	-	-	-	-
<b>UKUPNO OUTPUT</b>	<b>154.517.031,2</b>	<b>133.094.367,8</b>	<b>0,861</b>	-	-	-	-	-
<b>INPUT</b>	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>ZAPOSLjeni</b>	-	-	-	-	-	-	-	-
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
<b>MATERIJAL</b>	-	-	-	-	-	-	-	-
1. Utrošene siro.	6.896.987,86	6.166.489,8	0,887	0,045	0,046	22,40	21,76	0,97
2. Utroš. rez. del.	69.785,57	45.224,49	0,648	0,00045	0,0034	2214,17	2942,97	1,33
3. Utroš. sit. inv.	10.576,43	16.653,06	1,575	0,00068	0,000125	14609,56	7992,19	0,55
<b>UKUPNO</b>	<b>6.977.319,86</b>	<b>6.178.367,35</b>	<b>0,886</b>	<b>0,045</b>	<b>0,0464</b>	<b>22,15</b>	<b>21,54</b>	<b>0,97</b>
<b>ENERGIJA</b>	-	-	-	-	-	-	-	-
1. Ukupno utro. energija	178.491,9	218.612,25	1,225	0,0012	0,0016	865,68	608,82	0,70
<b>KAPITAL</b>	-	-	-	-	-	-	-	-
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
2. Zalihe	33.675.739	36.072.599,35	1,071	0,218	0,271	4,59	3,69	0,80
3. Potraživanja	41.049.000	46.360.489,8	1,129	0,266	0,348	3,76	2,87	0,76
4. Avansi	252.428,57	157.714,29	0,625	0,0016	0,0012	612,12	843,90	1,38
5. Kupci	15.865.142,86	25.923.102,04	1,634	0,103	0,195	9,74	5,13	0,53
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
7. Kratkoroč. fin. ulaganja	3.645.142,86	2.199.673,47	0,603	0,0236	0,0165	42,39	60,51	1,43
8. Ostali krat- koroč. potraž.	57.000	148.000	2,597	0,00037	0,0011	2710,83	899,29	0,33
9. Hartije od vrednosti	2.294.285,714	4.355.755,102	1,899	0,0148	0,0327	67,35	30,56	0,45
10. Gotovina	106.000	515.020,41	4,859	0,00069	0,0039	1457,71	258,43	0,18
11. Trajni kapital	1.839.857,14	2.326.693,88	1,265	0,0119	0,0175	83,98	57,20	0,68
12. Dugor. rezerve	1021,10	16.326,531	15,989	0,000007	0,00012	151324,1	8152,03	0,054
13. Dugor. obaveze	980.714,286	536.653,06	0,547	0,00635	0,00403	157,56	248,01	1,57
14. Kratkoroč. obav.	8.347.714,286	10.710.448,98	1,283	0,054	0,0805	18,51	12,427	0,67
15. Poslovno vrem. razgranič.	46.285,71	2.069.714,28	44,716	0,0003	0,0156	3338,33	64,31	0,019
16. Neoslov. pas.	2.174.142,857	3.972.571,43	0,907	0,0141	0,0299	71,07	33,50	0,47
<b>UKUPNO</b>	<b>129.374.024,7</b>	<b>163.860.109,6</b>	<b>1,267</b>	<b>0,837</b>	<b>1,231</b>	<b>1,19</b>	<b>0,812</b>	<b>0,682</b>

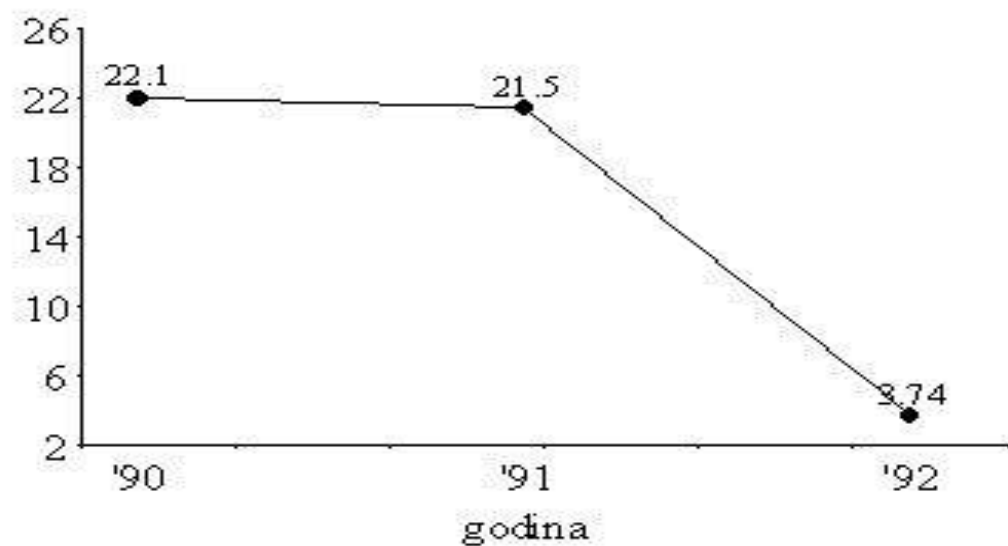




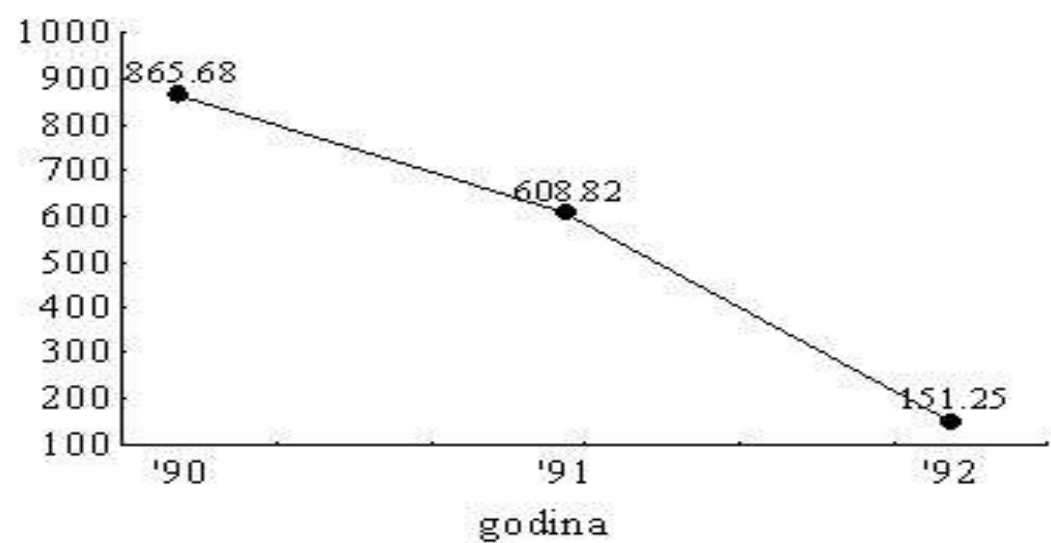
Слика 2.5. Укупна продуктивност



Слика 2.6. Парцијална продуктивност људског фактора

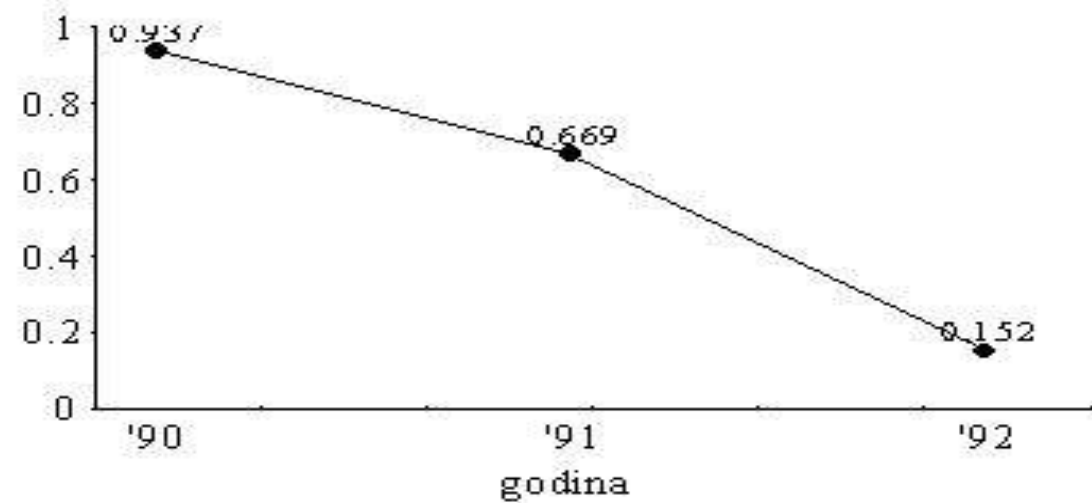


Слика 2.7. Парцијална продуктивност материјала

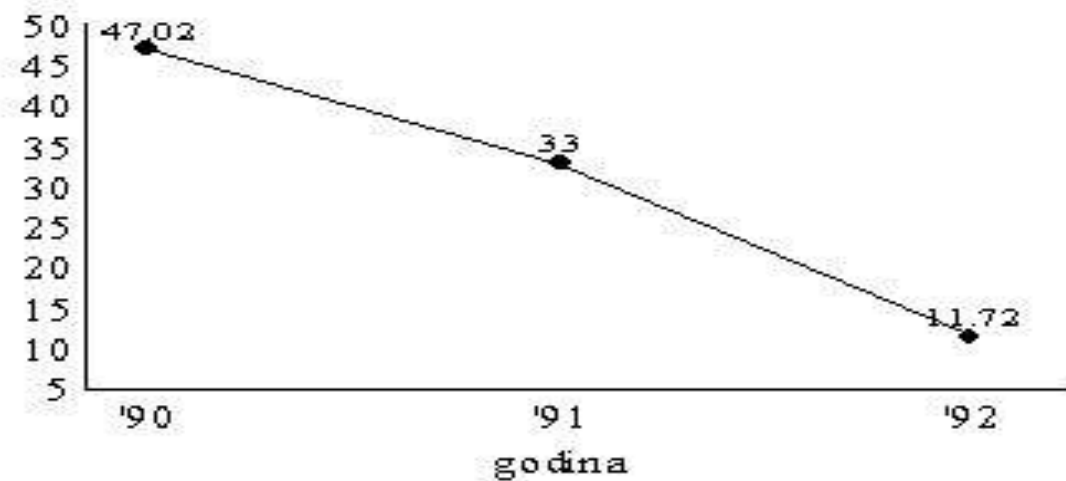


Слика 2.8. Парцијална продуктивност енергије

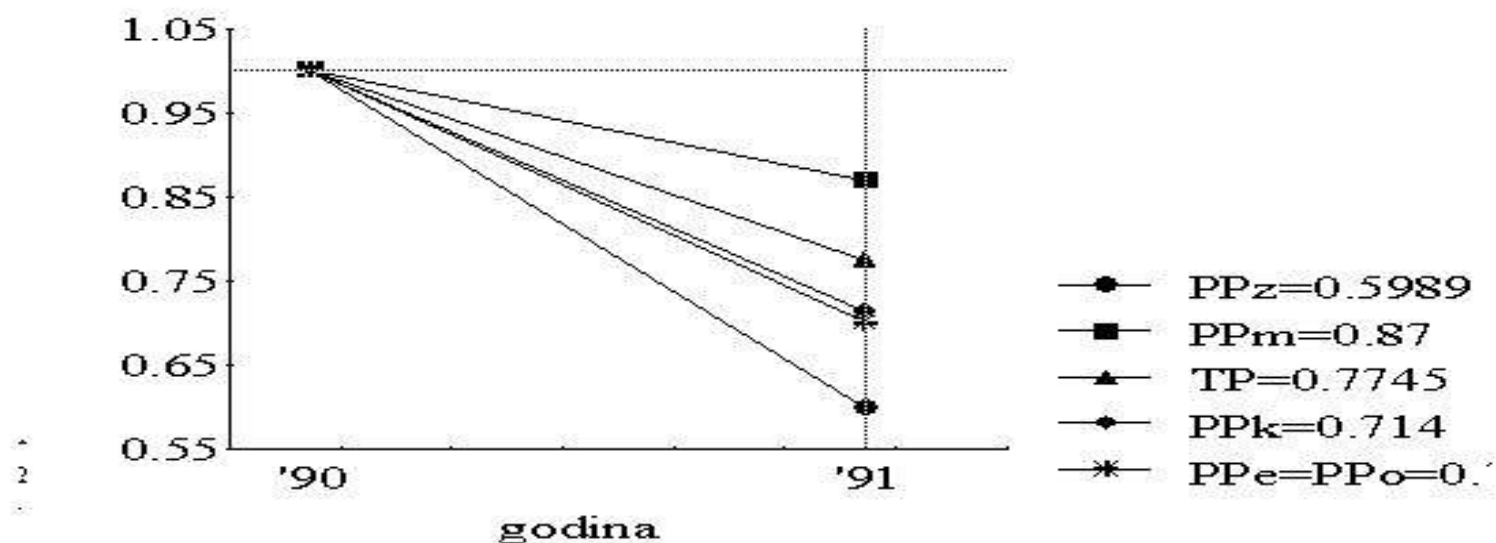




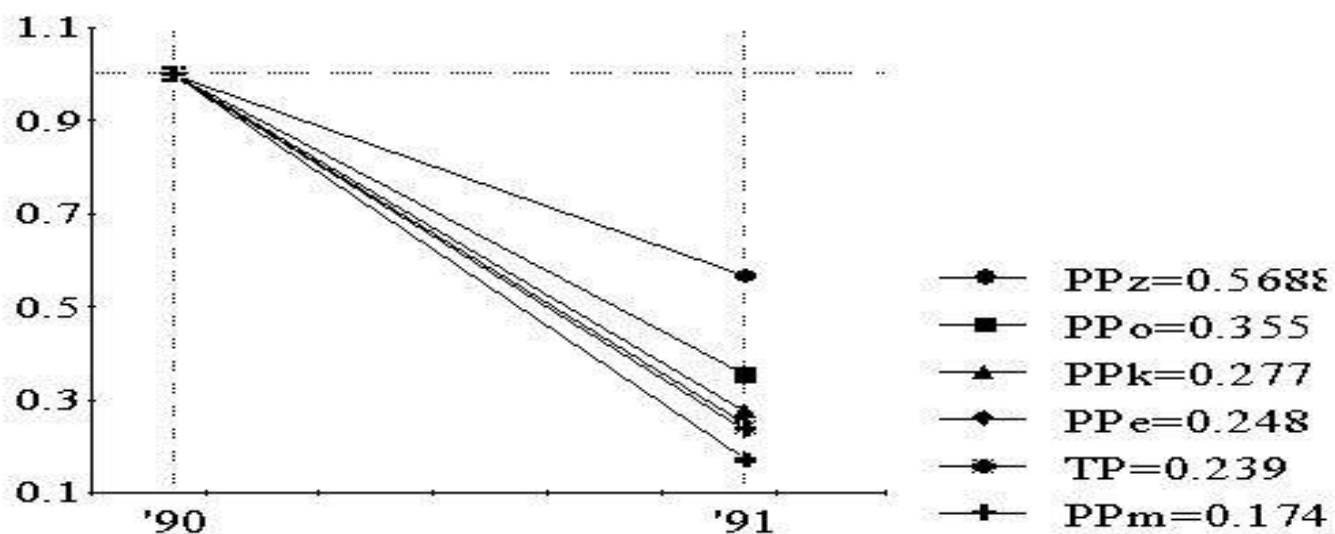
Слика 2.9. Парцијална продуктивност капитала



Слика 2.10. Парцијална продуктивност осталих трошкова



Слика 2.11. Дефлаторан коефицијент продуктивности за 1991/1990



Слика 2.12. Дефлаторан коефицијент продуктивности за 1992/1991



На основу добијених резултата може се закључити следеће:

- вредност укупног инпута је већа од укупног добијеног оуппута у сва три посматрана периода
- новчана вредност оуппута у 1991. у односу на 1990 је мања за 13.9%, док је укупан инпут повећан за 11.2%, а у 1992. у односу на 1991. оуппут опада за читавих 94.26%, а инпут за 89.92%
- у 1992. у односу на 1991. годину велики пад вредности бележе трошкови људског инпута (89.92%) и осталих трошкова (83.8%)
- инпут капитала премашује вредност укупног оуппута у сва три посматрана периода
- укупна продуктивност предузећа је опала у 1991. у односу на 1990. годину за 22.55%, а у 1992. у односу на 1991. годину за чак 76.1%
- парцијалне продуктивности енергије, капитала и осталих трошкова опале су за око 30%, материјала за само 3%, док је парцијална продуктивност људског инпута повећана за 29% у 1991. у односу на 1990. годину
- парцијална продуктивност запослених је опала за 43.12%, док су остале парцијалне продуктивности мање за 70-80% у 1992. у односу на 1991. годину
- позитивно дејство на профит у 1991. години има само људски инпут, док сви остали инпут елементи указују на пад профита у односу на 1990. годину
- у 1992. години није један фактор нема позитивно дејство на профит, већ сви елементи указују на пад профита.

На основу извршене анализе резултата могуће је извршити планирање повећања продуктивности, управљати тим повећањем, спровести контролу и интервенисати и, на крају, путем мерења извршити процену утицаја датих интервенција на повећање продуктивности.

# УПРАВЉАЊЕ ПОСЛОВНИМ ПЕРФОРМАНСАМА



- МЕРЕЊЕ ПЕРФОРМАНСИ
- ИЗВЕШТАВАЊЕ О ПЕРФОРМАНСАМА
- ДОНОШЕЊЕ ОДЛУКА НА ТЕМЕЉУ  
ИНФОРМАЦИЈА О ПЕРФОРМАНСАМА
- ПРОГНОЗИРАЊЕ НА ТЕМЕЉУ ПЕРФОРМАНСИ
- УНАПРЕЂЕЊЕ ПЕРФОРМАНСИ
- УПРАВЉАЊЕ ПЕРФОРМАНСАМА



# **ПРОЦЕНА БУДУЋЕ ПОСЛОВНЕ УСПЕШНОСТИ ИЛИ НЕУСПЕХА ПОМОЋУ ПРОГНОСТИЧКИХ МОДЕЛА**



- **Altmanov Z-Score прогностички модел изврсности или неуспеха (стари модел)**
- **НОВИ АЛТМАНОВ ЕМС МОДЕЛ**
- **Аргентијев модел прогнозирања неуспеха**
- **BUSINESS EXCELLENCE ИНДЕКС**

# Altmanov Z-Score прогностички модел изврсности или неуспеха (стари модел)



- први статистички скоринг модел за предвиђање финансијског неуспеха у ком се користи мултиваријатна статистика - вишеструка дискриминациона анализа
- Алтманов модел Z-Score је намењен привредним друштвима чијим се акцијама не тргује на берзи

$$Z = 1,2X_1 + 1,4X_2 + 3,3X_3 + 0,6X_4 + 1,0X_5$$

X1 обртни капитал /укупна имовина (актива)

X2= задржана добит / укупна имовина

X3= Е Б И Т - добит пре опорезивања / укупна имовина

X4= тржишна вриједност капитала / књиговодствена вредност пасиве

X5= укупан приход / укупна имовина

---

## ПРОГНОЗЕ

---

Z-Score **већи од 2,67: Компанија има добру будућност најмање у краткорочном и средњерочном раздобљу**

---

Z-Score **између 1,81 и 2,67: Треба појачано радити на побољшању пословне изврсности**

---

Z-Score **мањи од 1,81: Могућа појава озбиљних проблема и пропаста**





## STRUKTURA NOVOG ALTMANOVOG EMS MODELA (EMS = EMERGING MARKET SCORING MODEL)

$$\text{EMS} = 3,25 + 6,56 x_1 + 3,26 x_2 + 6,72 x_3 + 1,05 x_4$$

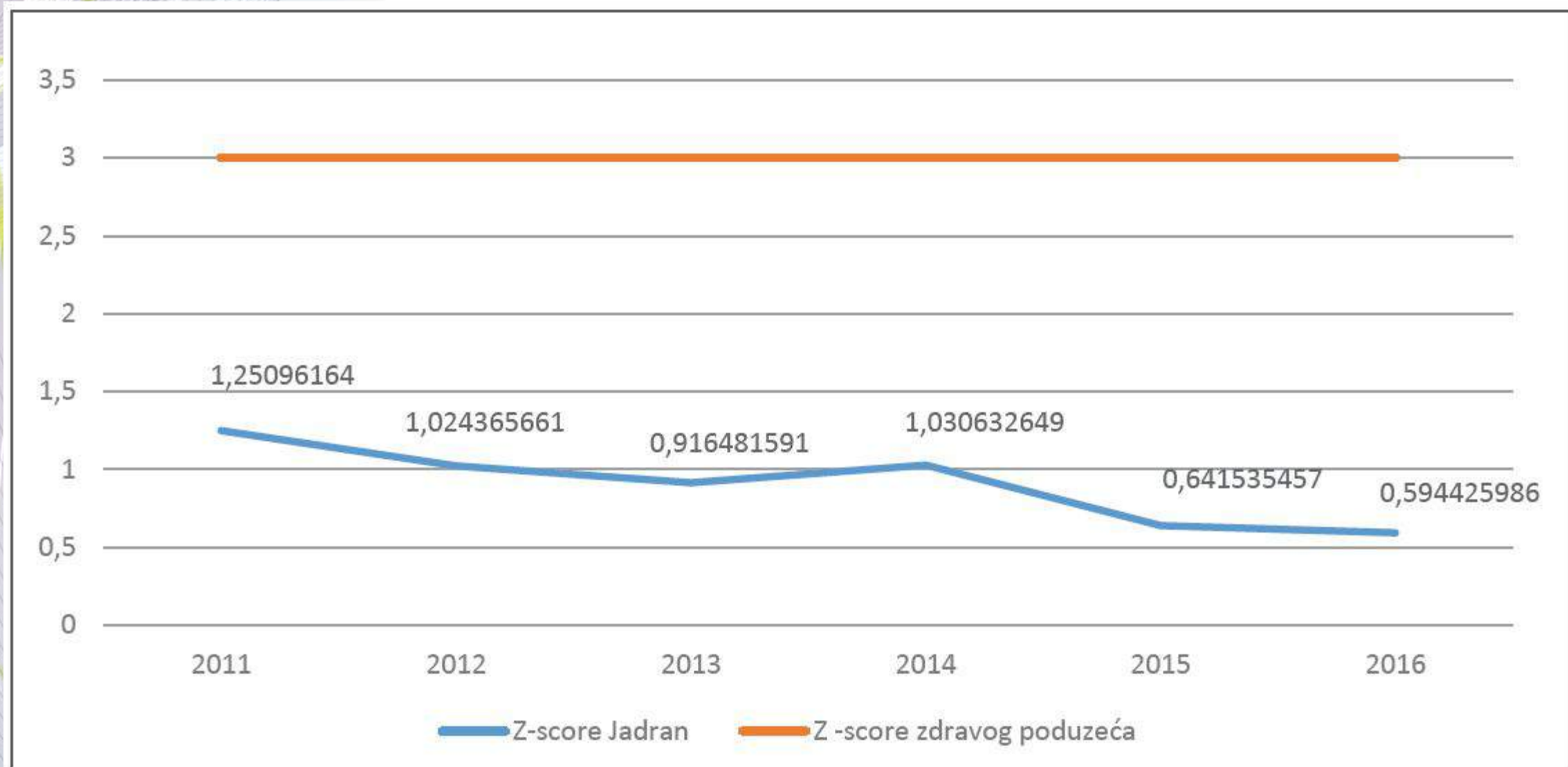
$$x_1 = \frac{\text{RADNI KAPITAL}}{\text{UKUPNA IMOVINA}}$$

$$x_2 = \frac{\text{ZADRŽANA DOBIT}}{\text{UKUPNA IMOVINA}}$$

$$x_3 = \frac{\text{EBIT}}{\text{UKUPNA IMOVINA}}$$

$$x_4 = \frac{\text{KAPITAL I REZERVE}}{\text{UKUPNE OBVEZE}}$$

EMS 5,85 i više – mala verovatnoća bankrota  
EMS od 4,35 do 5,85 – siva zona (neprotumačeno)  
EMS do 4,35 – velika verovatnoća bankrota





# Argentijev model prognoziranja neuspaha

- Prognozira stepen opasnosti od neuspaha u budućnosti na temelju sledećih leading indikatora

Argentijev model

u stupac 'C' upišite y za svaku kategoriju u kojoj se nalazi vaša tvrka

	Y	Bodovi vaše firme	Argentijevi negativni bodovi
<b>1. NEDOSTACI</b>			
<b>Menadžment</b>			
Direktor je autokrata, odluke donosi samostalno, bez dijaloga i uvažavanja drugih		0	8
Vlasnici i upravljači su iste osobe		0	4
Upravljači ne posjeduju adekvatna menadžerska znanja i veštine		0	2
Upravljači nemaju osobine lidera (pasivni su, reaktivni, poslovanje temelje na povijesnim rezultatima i činjenicama ...)		0	2
Nekompetentan finansijski direktor		0	2
Manjak kompetentnih i motiviranih ljudi u srednjem menadžmentu		0	1
<b>Neadekvatan računovodstveni sistem</b>			
Nema ili je neadekvatan sistem kontrole (PDCA ciklus)		0	3
Novčani tijekovi se ne planiraju, ili neadekvatno planiraju		0	3
Nema ili je neadekvatan sustav upravljanja troškovima		0	3
<b>Spora i nefleksibilna organizaciona struktura</b>			
Nesposobnost prepoznavanja okolnosti iz okruženja i brzih prilagodbi i mijenjanja poslovnog modela, portfelja proizvoda i usluga u skladu s njima		0	15
<b>ukupno prema nedostacima</b>		<b>0</b>	<b>43</b>
<b>niska razina slabosti</b>			
<b>2. GREŠKE</b>			
Tržišna ekspanzija kojom se povećavaju finansijski rizici, nelikvidnost i nenaplativost potraživanja		0	15
Prekomerno zaduživanje		0	15
Izvestan neuspah velikih projekata (finansijski gubitak, gubitak kupca, dobavljača, investitora ...)		0	15
<b>ukupno prema greškama</b>		<b>0</b>	<b>45</b>
<b>niska razina slabosti</b>			
<b>3. SIMPTOMI</b>			
Pad boniteta (ocjene finansijskog rejtinga) na nezadovoljavajuću razinu		0	3
Pretjerivanje u korištenju tehnika i alata kreativnog računovodstva		0	3
Opadanje kvalitete isporuka; zadovoljstva, lojalnosti i interesa kupaca i dobavljača i investitora; povećani broj odlazaka klijenih ljudi		0	3
Organizacijska letargija, rezignacija, pad morala zaposlenih; sve lošija interna komunikacija		0	3
<b>ukupno prema simptomima</b>		<b>0</b>	<b>12</b>
<b>Ukupan broj bodova</b>		<b>0</b>	<b>100</b>
<b>male šanse za stečaj</b>			

100 bodova: negativni maksimum

5-18 bodova: ostvaruju najuspješnije kompanije

do 25 bodova: prihvatljiv rezultat

više od 25 bodova: opasnost od neuspaha unutar sledećih 5 godina (rizik raste i vrijeme se skraćuje većim brojem negativnih bodova)

35-70 bodova: kompanija je u ozbiljnim problemima



# BUSINESS EXCELLENCE INDEKS

$$\text{BEX} = 0,388\text{ex1} + 0,579\text{ex2} + 0,153\text{ex3} + 0,316\text{ex4}$$

BEX = ukupni indeks

ex1 = EBIT / ukupna aktiva

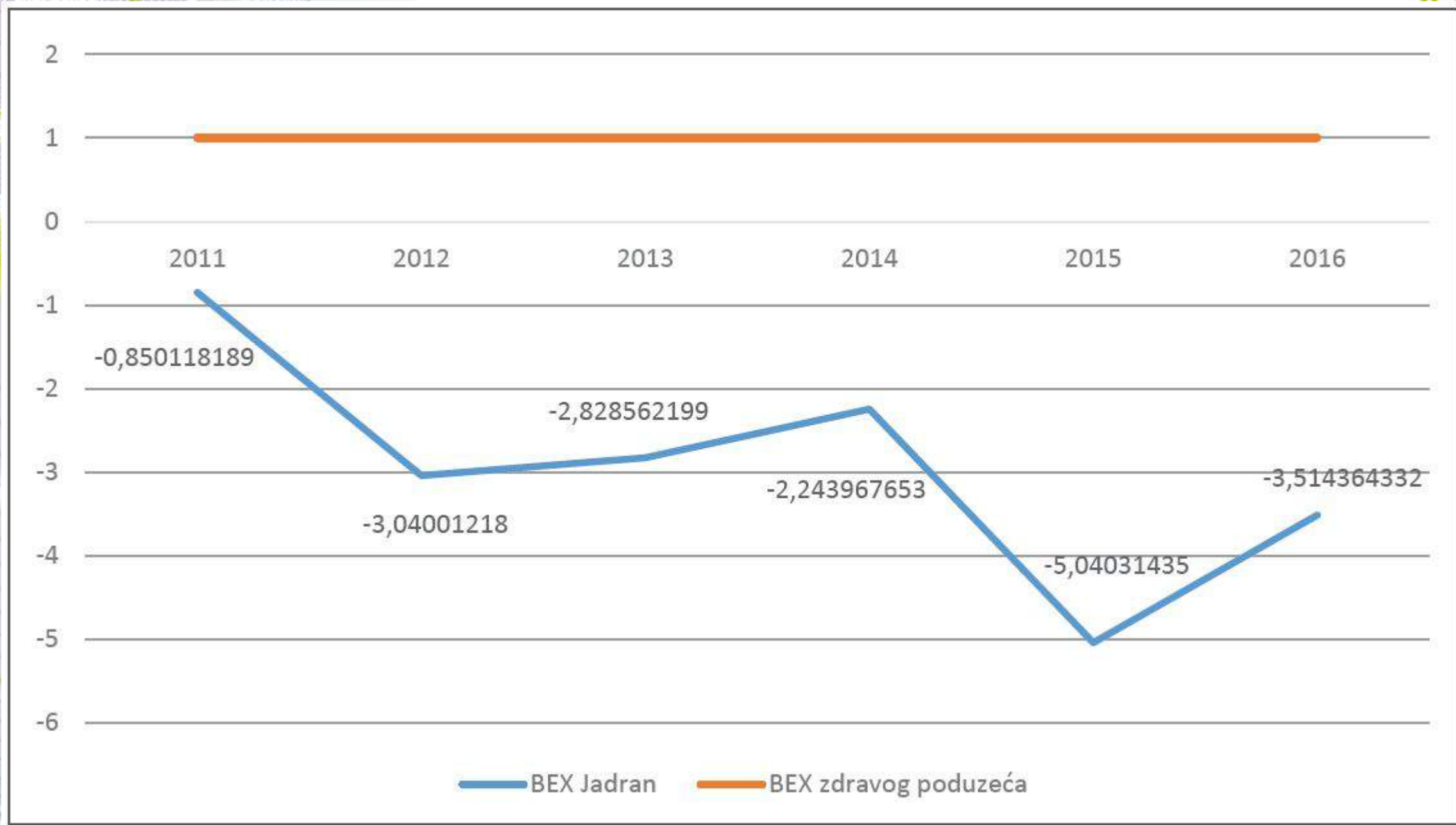
ex2 = neto dobit / (vlastiti kapital x stopa troška kapitala)

ex3 = radni kapital / ukupna aktiva

ex4 = 5 x (neto dobit + amortizacija + deprecijacija) / ukupne obveze

- Bex veće od 1 – dobra preduzeća
- Bex manje od 1 – loša preduzeća







# Краличеков ДФ модел

- По узору на Алтманов модел који се базира на узорку америчких предузећа, Кралицек је развио свој ДФ показатељ на узорку европских предузећа за идентификовање кризе у предузећу. Једначина ДФ показатеља је следећа:

$$DF = 1,5X1 + 0,08X2 + 10X3 + 5X4 + 0,3X5 + 0,1X6$$

DF - вредност дискриминантне функције;

X1 - чисти новчани ток (ЕБИТ + амортизација)/укупне обавезе;

X2 - укупна имовина/укупне обавезе;

X3 - добит пре камата и пореза/укупна имовина;

X4 - добит пре камата и пореза/укупан приход;

X5 - залихе/укупни приходи; и

X6 - пословни приходи/укупна имовина

Vrednost DF pokazatelja	Finansijska stabilnost
> 3.0	Izvrсна
>2,2	Vrlo dobra
>1,5	Dobra
>1,0	Srednja
>0,3	Loša
≤0,3	Početak insolventnosti
≤0,0	Umerena insolventnost
≤-1,0	Izrazita insolventnost





# Краличеков ДФ модел

R.br.	Preduzeće	Pokazatelji Kralicekovog DF pokazatelja						Kralicekov DF pokazatelj
		X1	X2	X3	X4	X5	X6	
1.	AIK banka a.d., Niš	0,05448	0,11887	0,23112	1,17508	0,00	0,00983	1,58938
2.	Imlek a.d., Beograd	0,70824	0,08530	3,07451	0,54579	0,02512	0,28165	4,72061
3.	NIS a.d., Novi Sad	0,48483	0,12932	1,70593	1,03149	0,05519	0,08269	3,48944
4.	Bambi Banat a.d. Beograd	0,58994	0,17142	1,40044	0,60406	0,00004	0,11592	2,88181
5.	Komercijalna banka a.d., Beograd	0,03000	0,09532	0,14346	0,54186	0,00000	0,00845	0,81908
6.	Energoprojekt holding a.d., Beograd	0,62390	0,82774	0,37607	1,86035	0,00000	0,00473	3,69279
7.	Aerodrom Nikola Tesla a.d., Beograd	1,89119	1,08324	0,66531	1,31779	0,00000	0,02390	4,98143
8.	Soja protein a.d. Bečej	0,35514	0,2456	0,69682	0,46574	0,11001	0,07048	1,93275
9.	Jubmes banka a.d., Beograd	0,10487	0,17916	0,26282	0,82857	0,00000	0,01525	1,39067
10.	Metalac a.d., Gornji Milanovac	1,46600	0,49654	1,23127	1,96116	0,00129	0,01990	5,17617



# Краличеков брзи тест

K1- капитал/укупна пасива. Овај показатељ показује удео капитала у укупним изворима. Препоручује се да је вредност овог показатеља 10% или већа.

K2 - (укупне обавезе - готовина)/(нето добит + амортизација). Овај показатељ показује време отплате дуга односно показује какав је однос између укупних обавеза умањених за готовину и добити након опорезивања увећаној за амортизацију. Ако је вредност овог показатеља изнад 30 (година), сматра се да предузеће има одређене тешкоће са солвентношћу. Саветује се да вредност овог показатеља буде 12 година или мања.

K3 - ЕБИТ/укупна актива. Овај показатељ показује рентабилност укупне имовине у односу на оперативну добит. Уколико је вредност овог показатеља негативна, предузеће има одређене тешкоће са солвентношћу. Препоручује се да вредност овог показатеља буде 8% или већа.

K4 - (нето добит + амортизација)/пословни приходи. Уколико је вредност овог показатеља негативна, предузеће има одређене потешкоће са солвентношћу. Препоручује се да вредност овог показатеља

Pokazatelj	Izvrсно (1)	Vrlo dobro (2)	Dobro (3)	Loše (4)	Opasnost od insolventnosti (5)
Koeficijent vlastitog finansiranja	>30	≥20	≥10	<10	Negativan rezultat
Vreme otplativosti duga u godinama	<3	≤5	≤12	≤30	>30
Procenat rentabilnosti i ukupnog kapitala	>15	>12	≥8	<8	Negativan rezultat
Udeo gotovinskog toka u poslovnom prihodu	>10	≥8	≥5	<5	Negativan rezultat