



Пројектовање пословних модела у  
Индустрији 4.0

# Пословне перформансе организационих система - управљање

проф. др Весна Спасојевић Бркић

# 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 изврности или неуспеха (стари модел)
- **НОВИ АЛТМАНОВ ЕМС МОДЕЛ**
- **Аргентијев модел** прогнозирања неуспеха
- **BUSINESS EXCELLENCE ИНДЕКС**
- **Краличеков модел/тест**

# 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 пропасту**



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

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

**RADNI KAPITAL**

$$x_1 = \frac{\text{-----}}{\text{UKUPNA IMOVINA}}$$

**ZADRŽANA DOBIT**

$$x_2 = \frac{\text{-----}}{\text{UKUPNA IMOVINA}}$$

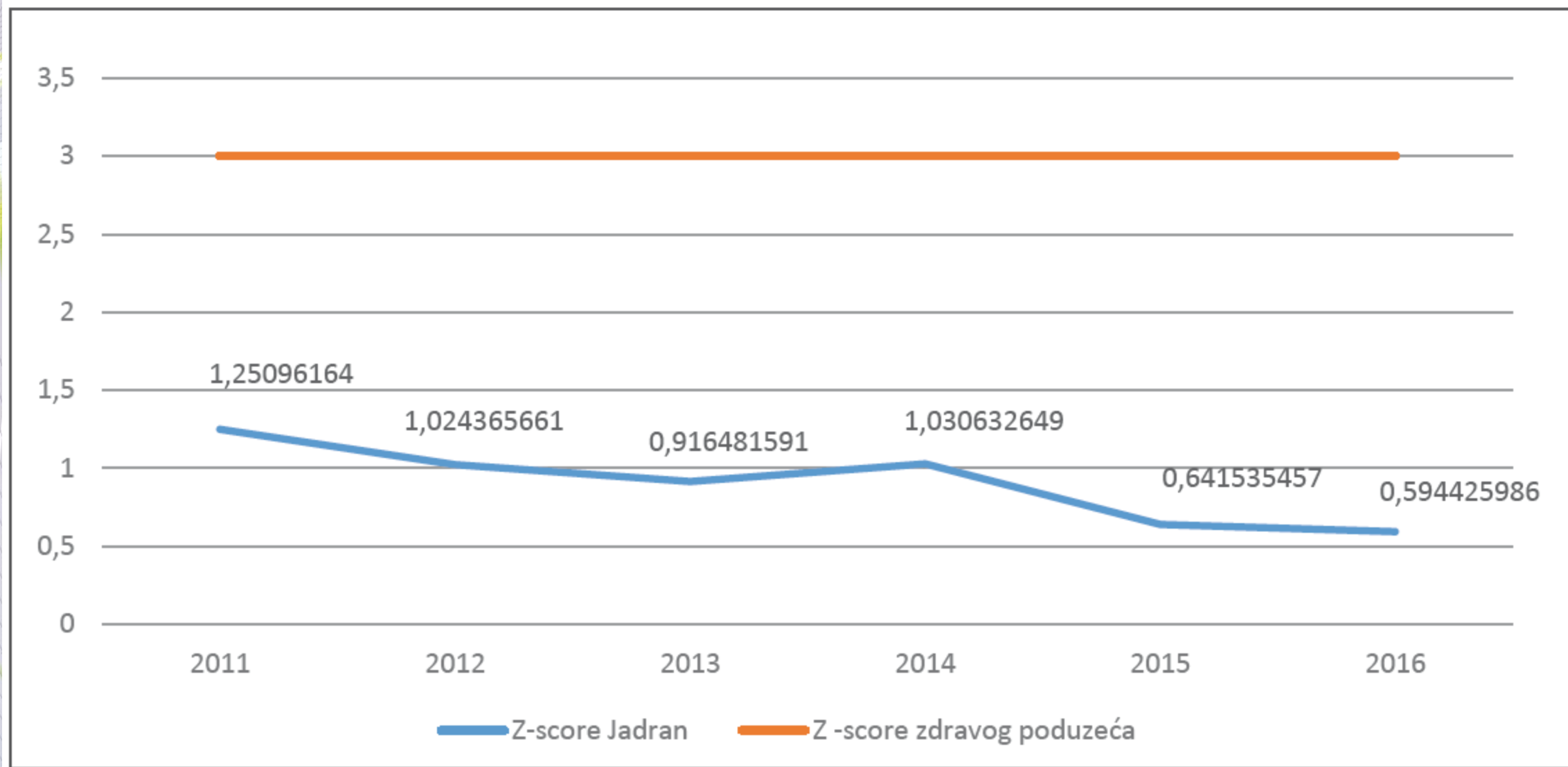
**EBIT**

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

**KAPITAL I REZERVE**

$$x_4 = \frac{\text{-----}}{\text{UKUPNE OBVEZE}}$$

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 nađi vaša tvrtka

	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 povjersim 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 ključnih ljudi		0	3
Organizaciona letargija, rezigracija, 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

$$BEX = 0,388 ex_1 + 0,579 ex_2 + 0,153 ex_3 + 0,316 ex_4$$

BEX – ukupni indeks

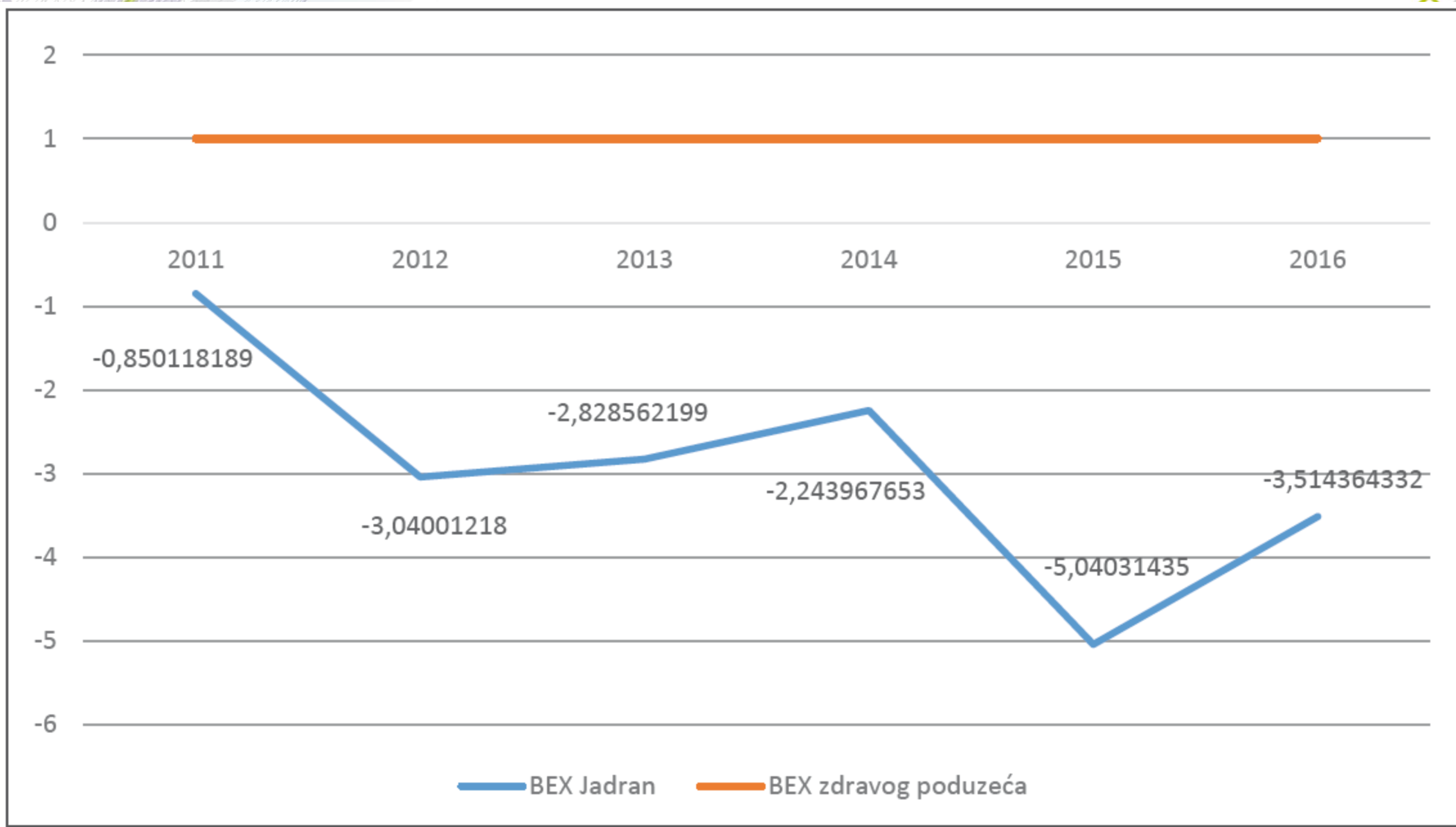
ex1 – EBIT/ukupna aktiva

ex2 - neto dobit/(osnovni kapital x stopa troška kapitala koja iznosi 0.04)

ex3 - obrtni kapital/ukupna aktiva

ex4 - 5\*(neto dobit + amortizacija + depresijacija) / ukupne obaveze

- **Bex** veće od 6,01 i to 3 godine uzastopno – preduzeća svetske klase
  - **Bex** veće od – preduzeća kandidati svetske klase
  - **Bex** 4.01 do 6 – izvrsna preduzeća
  - **Bex** 2.01 do 4 – vrlo dobra preduzeća
  - **Bex** 1.01 do 2 – dobra preduzeća
  - **Bex** manje od 1 – loša preduzeća
- D+A : amortizacija za nematerijalna ulaganja, a depresijacija za materijalna ulaganja
  - Na engleskom postoje dva termina Depreciation i Amortization za ono što se u srpskom jeziku jednim imenom zove amortizacija





# Краличеков ДФ модел

- По узору на Алтманов модел који се базира на узорку америчких предузећа, Краличек 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. Bečež	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 буде 5% или већа.

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 rentabilnost i ukupnog kapitala	>15	>12	≥8	<8	Negativan rezultat
Udeo gotovinskog toka u poslovnom prihodu	>10	≥8	≥5	<5	Negativan rezultat