

Prof. dr Milan Nikolić

METODE ODLUČIVANJA

BIBLIOTEKA UDŽBENICI

172

2012 / 2013

Univerzitet u Novom Sadu
Tehnički fakultet "Mihajlo Pupin", Zrenjanin
Zrenjanin, 2012.

METODE ODLUČIVANJA - II izdanje

Autor:

Prof. dr Milan Nikolić, Tehnički fakultet "Mihajlo Pupin", Zrenjanin

Recenzenti:

Prof. dr Milivoj Klarin, Tehnički fakultet "Mihajlo Pupin", Zrenjanin

Prof. dr Zvonko Sajfert, Tehnički fakultet "Mihajlo Pupin", Zrenjanin

Izdavač:

Tehnički fakultet "Mihajlo Pupin", Zrenjanin, Univerzitet u Novom Sadu

Za izdavača:

Prof. dr Milan Pavlović, dekan Tehničkog fakulteta "Mihajlo Pupin", Zrenjanin

Obrada teksta na računaru:

Prof. dr Milan Nikolić, Tehnički fakultet "Mihajlo Pupin", Zrenjanin

Lektor:

Mr Jelena Vukonjanski, dipl. inž. proiz. men.

Odlukom Nastavno - naučnog veća Tehničkog fakulteta "Mihajlo Pupin" od 29. 08. 2012. godine, ovaj udžbenik je odobren za štampanje i korišćenje u nastavi.

Štampa: DOO "Dragić", Zrenjanin

Tiraž: 200 primeraka

ISBN: 978-89-7672-170-2

CIP - Каталогизација у публикацији
Библиотека Матице српске, Нови Сад

005.311.6 (075.8)

НИКОЛИЋ, Милан

Metode odlučivanja / Milan Nikolić. - 2. izd. - Zrenjanin: Tehnički fakultet "Mihajlo Pupin", 2012 (Zrenjanin: "Dragić"). - 238 str.; 24cm - (Biblioteka Udžbenici / Tehnički fakultet "Mihajlo Pupin", Zrenjanin; 172)

Tiraž 200. - Bibliografija.

ISBN: 978-86-7672-170-2

a) Менаџмент - Теорија одлучивања
COBISS.SR - ID 275227399

PREDGOVOR

Knjiga Metode odlučivanja u prvom redu namenjena je studentima Tehničkog fakulteta "Mihajlo Pupin" u Zrenjaninu za potrebe praćenja i učenja gradiva koje se realizuje u okviru predmeta Metode upravljanja i odlučivanja na master studijama. Isto tako, nadam se da udžbenik može biti od velike pomoći menadžerima i svima onima koji se u praktičnim uslovima bave problemima poslovnog odlučivanja.

Poznavanje i pravilna primena odgovarajućih metoda odlučivanja daje izuzetan doprinos kvalitetnom pristupu u donošenju poslovnih odluka. Metode odlučivanja podstiču pravilno razmišljanje menadžera, pomažu u realnom sagledavanju situacije, daju sigurnost da su svi bitni faktori uzeti u obzir, i na pravi način. Metode odlučivanja donosioca odluke vode u pravom smeru. Ipak, treba imati na umu da primena metoda za donošenje poslovnih odluka nikada ne oslobađa odgovornosti donosioca odluke. Čovek i dalje ostaje odgovoran za ispravnost i pravovremenost donetih odluka.

Većina metoda odlučivanja, u manjoj ili većoj meri, sadrži određene subjektivnosti. Međutim, to nikako ne umanjuje njihov značaj. Postojanje subjektivnosti ne mora isključivo biti tretirano kao potencijalna "greška", već može biti prihvaćeno kao prostor za uključivanje iskustva, kreativnosti i intuicije donosioca odluke.

U knjizi je poseban napor učinjen da se obuhvati što veći broj metoda iz raznih oblasti teorije odlučivanja. U cilju boljeg razumevanja, većina ovih metoda je dodatno prezentovana kroz odgovarajuće primere. Osim toga, pažnja je u velikoj meri posvećena samim objašnjenjima i načinu izlaganja. U tom smislu, nadam se da rezultat nije izostao, odnosno da je materija izložena kvalitetno, ali istovremeno i na način koji je jednostavan i razumljiv za čitaoca.

Posebno se zahvaljujem recenzentima prof. dr Mariji Čileg, prof. dr Milivoju Klarinu, prof. dr Zvonku Sajfertu, prof. dr Dušku Letiću i prof. dr Mirku Saviću na dobronamernim i korisnim sugestijama. Takođe, zahvaljujem se mr Jeleni Vukonjanski, koja je savesno izvršila lektorisanje knjige.

Sa zadovoljstvom ću prihvatiti sve korisne primedbe i sugestije kako bi u sledećem izdanju knjiga bila kvalitetnija i bogatija novim sadržajima.

Autor

U Zrenjaninu, februara 2009.

PREDGOVOR II IZDANJU

U drugom izdanju knjige Metode odlučivanja, nisu vršene izmene u odnosu na prvo izdanje.

Autor

U Zrenjaninu, novembra 2012.

SADRŽAJ

1. UVOD U TEORIJU ODLUČIVANJA	1
1.1. Pojam odlučivanja	1
1.2. Menadžment i odlučivanje	2
1.3. Poslovno odlučivanje	3
1.4. Proces odlučivanja	5
1.5. Faze procesa odlučivanja	8
1.6. Grupno odlučivanje	10
1.6.1. Osnovni pojmovi	10
1.6.2. Rad grupe	10
1.6.3. Oblici saradnje tokom grupnog usaglašavanja	13
1.7. Ocena kvaliteta odluke	13
1.8. Izbor metode odlučivanja	14
1.9. Strategijske i ostale odluke	15
1.9.1. Strategijske i operativne upravljačke odluke	15
1.9.2. Strategijske i ostale razvojne upravljačke odluke	16
1.10. Modeli donošenja strategijskih odluka	17
1.10.1. Plansko - racionalni modeli	18
1.10.2. Inkrementalni modeli	20
1.10.3. Preduzetnički modeli	21
1.10.4. Uporedne karakteristike modela	23
2. ANALIZA ODLUČIVANJA	24
2.1. Uvod u analizu odlučivanja	24
2.1.1. Odlučivanje pri izvesnosti	25
2.2. Analiza odlučivanja bez uzorkovanja	26
2.2.1. Analiza odlučivanja bez apriori verovatnoća	26
2.2.1.1. MAXIMIN kriterijum	28
2.2.1.2. MINIMAX kriterijum	28
2.2.1.3. MAXIMAX kriterijum	29
2.2.1.4. Kriterijum maksimalne verodostojnosti	29
2.2.1.5. LaPlace-ov kriterijum	30
2.2.2. Analiza odlučivanja sa apriori verovatnoćama	31
2.2.2.1. Kriterijum očekivane novčane vrednosti (ONV)	31
2.2.2.2. Kriterijum očekivanog žaljenja (OŽ)	32
2.2.2.3. Očekivana vrednost perfektne informacije (OVPI)	33
2.2.2.4. Inkrementalna analiza	34
2.3. Analiza odlučivanja sa uzorkovanjem	36
2.3.1. Primena Bayes-ove teoreme i izbor optimalne akcije	36
2.3.2. Optimalna strategija - optimalno pravilo odlučivanja	40
2.3.3. Očekivani rizik optimalne strategije	40
2.3.4. Očekivana vrednost informacije uzorka	41
2.3.5. Očekivana čista dobit od uzorkovanja	41
2.4. Drvo odlučivanja i sekvencijalno odlučivanje	42
2.4.1. Drvo odlučivanja u slučaju bez uzorkovanja	42
2.4.2. Drvo odlučivanja u slučaju sa jednim uzorkovanjem	43
2.4.3. Sekvencijalno odlučivanje	46

3.	ANALIZA RIZIKA	50
3.1.	Pojam rizika	50
3.2.	Postupak analize rizika	51
3.3.	Tradicionalne metode odlučivanja analizom rizika	60
3.3.1.	Pesimističko - optimistička metoda	60
3.4.	Pristupi analizi rizika	63
3.4.1.	Kvalitativna analiza rizika	64
3.4.2.	Kvantitativna analiza rizika	65
3.5.	Metode za analizu rizika	66
3.5.1.	Primena FMEA metode	72
4.	TEORIJA KORISNOSTI	77
4.1.	Jednoatributivna teorija korisnosti	77
4.1.1.	Uvod u teoriju korisnosti	77
4.1.2.	Konstruisanje funkcije korisnosti	79
4.1.2.1.	Matematičke funkcije u teoriji korisnosti	84
4.1.3.	Donošenje odluke pomoću funkcije korisnosti	85
4.2.	Višeatributivna teorija korisnosti	88
4.2.1.	Osnove višeatributivne teorije korisnosti	88
4.2.2.	Istraživanja u oblasti višeatributivne teorije korisnosti	89
4.2.3.	Metod višeatributivne korisnosti sa aditivnom formom	90
5.	VIŠEKRITERIJUMSKO ODLUČIVANJE	96
5.1.	Uvod u višekriterijumsko odlučivanje	96
5.2.	Višeatributivno odlučivanje (VAO)	97
5.2.1.	Transformacije atributa	99
5.2.1.1.	Kvantifikacija kvalitativnih atributa	99
5.2.1.2.	Prevođenje zahteva za minimizacijom u zahtev za maksimiz.	99
5.2.1.3.	Normalizacija i linearizacija atributa	101
5.2.2.	Određivanje težinskih koeficijenata kriterijuma	103
5.2.2.1.	Metoda entropije za određivanje težinskih koef. kriterijuma	103
5.2.3.	Problem i značaj izbora kriterijuma u modelima VAO	106
5.2.4.	Metode višeatributivnog odlučivanja	107
5.2.4.1.	Metoda dominacije	108
5.2.4.2.	Metode MAXIMIN i MAXIMAX	109
5.2.4.3.	Konjunktivna i disjunktivna metoda	110
5.2.4.4.	Leksikografska metoda	111
5.2.4.5.	Metoda linearnog dodeljivanja	113
5.2.4.6.	Metoda jednostavnih aditivnih težina	116
5.2.4.7.	Metoda hijerarhijskih aditivnih težina	118
5.2.4.8.	Metoda hijerarhijske razmene	119
5.2.4.9.	Metoda LINMAP	123
5.2.4.10.	Metoda višedimenzionalnog rangiranja sa idealnom tačkom	123
5.3.	Višeciljno odlučivanje (VCO)	124
5.3.1.	Osnovni pojmovi i definicije u VCO	124
5.3.2.	Metode višeciljnog odlučivanja	128
5.3.3.	Proces rešavanja modela višeciljnog odlučivanja	129
5.3.4.	Model ciljnog linearnog programiranja (CLP)	130

6. METODE VIŠEKRITERIJUMSKE ANLIZE	132
6.1. Metoda ELECTRE	132
6.1.1. Metoda ELECTRE I (osnovna metoda)	133
6.1.2. Prikaz ostalih verzija metoda ELECTRE (II, III i IV)	140
6.2. Metoda PROMETHEE	141
6.2.1. Metode PROMETHEE I i PROMETHEE II	141
6.2.2. Prikaz ostalih verzija metoda PROMETHEE (III i IV)	158
6.3. Metoda analitičkih hijerarhijskih procesa (AHP)	160
6.4. Metoda TOPSIS	178
6.5. Metoda višekriterijumskog kompromisnog rangiranja (VIKOR)	183
6.6. Kvantitativni model izbora novog proizvoda (KM)	191
6.6.1. Uvodne napomene	191
6.6.2. Postavka kvantitativnog modela	191
6.6.3. Analiza skale za poređenje u parovima	205
6.6.4. Analiza KM	208
7. INVESTICIONO ODLUČIVANJE	225
7.1. Metod roka povraćaja uložanih sredstava	226
7.2. Metod neto sadašnje vrednosti	227
7.3. Metod interne stope rentabilnosti	229
7.4. Metod indeksa profitabilnosti	232
7.5. MAPI metod ocene projekata	233
LITERATURA	236