

# SADRŽAJ

## UVODNI DIO – OPERACIONA ISTRAŽIVANJA.....9

### I. LINEARNO PROGRAMIRANJE.....11

1. Suština i predmet izučavanja linearnog programiranja.....11
2. Karakteristike problema linearnog programiranja.....12
3. Faze u rješavanju problema.....13
4. Karakteristike metoda linearnog programiranja.....14
5. Metode rješavanja problema linearnog programiranja.....15
  - 5.1. Simpleks metoda.....16
    - 5.1.1. Grafičko rješavanje modela linearnog programiranja.....17
    - 5.1.2. Simpleks tabela kao metoda linearnog programiranja.....28
      - 5.1.2.1. Početno rješenje.....29
      - 5.1.2.2. Pronalaženju optimalnog rješenja.....33
      - 5.1.2.3. Kontrola tačnosti.....40
      - 5.1.2.4. Vrijednost funkcije kriterija.....44
      - 5.1.2.5. Vještačka baza.....45
    - 5.1.3. Teoretske osnove linearnog programiranja.....55
      - 5.1.3.1. Bazične teoreme linearnog programiranja...57
      - 5.1.3.2. Kriterijumi.....60
  - 5.2. Analiza optimalnog rješenja.....62
    - 5.2.1. Promjena koordinata vektora  $\vec{A}_0$ .....63
    - 5.2.2. Promjena koordinata vektora  $\vec{A}_j$ .....64
    - 5.2.3. Dodavanje novih promjenljivi u model linearnog programiranja.....64
    - 5.2.4. Dodavanje novih ograničenja u model linearnog programiranja.....65
    - 5.2.5. Promjene koordinata vektora  $C$ .....66
  - 5.3. Dantzig–ov algoritam.....68
  - 5.4. Revidirana simpleks metoda.....72
  - 5.5. Dualni problem.....73
    - 5.5.1. Simetrični dualni problem.....73
    - 5.5.2. Teorema dualnosti.....74
    - 5.5.3. Rješavanje dualnog problema.....76
    - 5.5.4. Ekonomsko tumačenje.....81
  - 5.6. Pojednostavljenje modela.....81

### II. SPECIJALNI SLUČAJEVI LINEARNOG PROGRAMIRANJA 83

1. TRANSPORTNI MODELI I METODE.....83
  - 1.1. Formiranje transportnog modela.....84
  - 1.2. Transportne metode.....91
    - 1.2.1. Metode za pronalaženje početnog rješenja transportnog modela.....92
      - 1.2.1.1. Dijagonalna metoda – „Lijevi gornji ugao“.....92

1.2.1.2.	Metoda jediničnih koeficijenata.....	93
1.2.1.3.	Vogelova metoda – najveća razlika... ..	94
1.2.2.	Transporne metode za pronalaženje optimalnog rješenja .....	96
1.2.2.1.	„Stepping stone“ metoda.96_Toc429564040	
1.2.2.2.	Modifikovana metoda .....	100
1.2.2.3.	Maksimalna vrijednost funkcije cilja.....	101
1.2.3.	Transformisanje koeficijenata $c_{ij}$ .....	110
1.3.	Primjer rješavanja problema organizacije transporta u preduzeću primjenom transportnih modela i metoda .....	112
2.	PROBLEM, MODEL I METODE RASOREDA .....	118
2.1.	Model raspoređivanja .....	119
2.2.	Metoda raspoređivanja .....	123
2.2.1.	Minimalna vrijednost funkcije kriterija.....	124
<b>III.</b>	<b>NELINEARNO PROGRAMIRANJE.....</b>	<b>132</b>
1.	PROBLEM, MODEL I METODE CJELOBROJNOG PROGRAMIRANJA.....	133
1.1.	Gomorijska metoda modela potpuno cjelobrojnog programiranja.....	134
1.2.	Gomorijska metoda modela potpuno cjelobrojnog programiranja.....	137
1.3.	Primjer primjene modela i metoda cjelobrojnog programiranja u optimizaciji poslovanja preduzeća .....	138
2.	PROBLEM, MODEL I METODE RAZLOMLJENOG PROGRAMIRANJA.....	143
2.1.	Metode razlomljenog programiranja .....	145
2.1.1.	Grafička metoda razlomljenog programiranja.....	145
2.1.2.	Matroševa metoda razlomljenog programiranja.....	156
<b>IV.</b>	<b>PROBLEM, MODEL I METODE MREŽNOG PROGRAMIRANJA .....</b>	<b>165</b>
1.	ANALIZA STRUKTURE U MODELU MREŽNOG PROGRAMIRANJA.....	166
2.	ANALIZA VREMENA U MODELU MREŽNOG PROGRAMIRANJA.....	171
2.1.	Analiza vremena u modelu mrežnog programiranja po metodi kritičnog puta.....	172
3.	ANALIZA TROŠKOVA U MODELU MREŽNOG PROGRAMIRANJA.....	177
3.1.	Analiza troškova u modelu mrežnog programiranja po PERT/COST metodi .....	179
3.2.	Primjena linearnog programiranja u rješavanju mrežnih problema .....	179
<b>V.</b>	<b>MODEL I METODE PROGRAMIRANJA ZALIHA .....</b>	<b>193</b>
1.	DETERMINISTIČKI MODELI ZALIHA .....	194

1.1.	Deterministički modeli zaliha u slučajevima konstantne tražnje.....	194
1.2.	Deterministički modeli zaliha kada je potražnja veća od zaliha.....	197
2.	STOHAŠTIČKI MODELI ZALIHA.....	203
2.1.	Stohastički model zaliha u slučaju kada je potražnja diskontinuirana.....	203
2.2.	Stohastički model zaliha u slučaju da je potražnja kontinuirana.....	204
<b>VI.</b>	<b>MEĐUSEKTORSKI MODEL I METODE.....</b>	<b>206</b>
1.	Međusektorska (I/O) tabela.....	207
2.	Međusektorski model.....	210
3.	Međusektorske metode.....	211
3.1.	Direktna (egzaktna) metoda međusektorskog modela.....	211
3.2.	Indirektna (iterativna) metoda međusektorskog modela.....	212
3.2.1.	Veza između bruto društvenog proizvoda i vanjskih nabavki reprodukcioničkih proizvoda; te bruto društvenog proizvoda i finalne potrošnje.....	216
3.2.2.	Veza između društvenog proizvoda s jedne strane te društvenog bruto proizvoda i finalne potrošnje s druge strane.....	218
3.3.	Međusektorski model cijena.....	220
3.4.	Mjera integrabilnosti sektora u jedan sistem.....	223
<b>VII.</b>	<b>MODELI I METODE INVESTICIONOG ODLUČIVANJA.....</b>	<b>230</b>
1.	Opšti pristup ocijeni investicionih ulaganja.....	232
1.1.	Finansijska ocijena investicionog ulaganja.....	232
1.1.1.	Statička ocijena investicionih ulaganja.....	232
1.1.2.	Dinamička ocijena investicionih ulaganja.....	237
1.2.	Društvena ocijena investicionog ulaganja.....	241
<b>VIII.</b>	<b>STOHAŠTIČKI MODELI.....</b>	<b>245</b>
1.	REDOVI ČEKANJA.....	245
1.1.	Osnovni pojmovi i struktura sistema redova čekanja.....	246
1.2.	Osnovna struktura sistema redova čekanja.....	246
1.3.	Različite klasifikacije sistema redova čekanja.....	247
1.4.	Stohastički procesi i markovljevi lanci.....	247
1.5.	Markovljevi modeli.....	251
1.5.1.	Model za prognoziranje opredjeljenja potrošača.....	254
1.5.2.	Model za određivanje konačnog stanja potraživanja u preduzeću.....	258