



## المحتويات

الصفحة	الموضوع
17	المقدمة
19	<b>الفصل الأول (Chapter 1)</b> <i>Introduction of Operations Research</i>
21	المقدمة Introduction -
21	اتخاذ القرارات الإدارية والحاجة لبحوث العمليات -
21	Managerial Decision Making and the Need for Operations Research
21	الطريقة العامة لتطوير النماذج الرياضية لاتخاذ القرارات -
25	<b>الفصل الثاني (Chapter 2)</b> <i>Decision Theory and Decision Analysis</i> نظرية وتحليل القرار
27	المقدمة Introduction -
28	الخطوات التي يجب اتباعها في نظرية القرارات -
28	Steps in Decision Theory
28	أنواع بيئة اتخاذ القرار Types of Decision -
36	القيمة المتوقعة للمعلومات الكاملة Expected Value -
37	أسئلة الفصل -
43	<b>الفصل الثالث (Chapter 3)</b> <i>Linear Programming</i> البرمجة الخطية
45	المقدمة Introduction -
45	بناء نموذج البرمجة الخطية Constructing Linear -

- 46 - متطلبات مشاكل البرمجة الخطية  
Requirements of Linear Programming Problems
- 46 - افتراضات البرمجة الخطية  
Basic Assumptions of Linear Programming
- 47 - الطريقة البيانية Graphical Method
- 59 - الحالات الخاصة المرافقة للطريقة البيانية  
Special Cases In Linear Programming (Graphical Method)
- 65 - الطريقة المبسطة Simplex Method
- 66 - المفاهيم الأساسية للطريقة المبسطة  
Basic Concepts in the Simplex Method
- 75 - المتغيرات الاصطناعية Artificial Variables
- 77 - خطوات الحل في حالة استخدام الطريقة المبسطة (تخفيض التكاليف)  
Steps in Simplex Method (Minimization)
- 84 - أسلوب المرحلتين Two Phase Method
- 95 - الحالات الخاصة في حالة استخدام الطريقة المبسطة  
Special Cases in Simplex Method Application Labor Planning
- 108 - تخطيط العمالة Labor Planning
- 111 - الاستخدامات التسويقية Marketing Applications
- 112 - أسئلة الفصل الثالث Exercises
- الفصل الرابع (Chapter 4)**
- 127 ***Linear Programming: Postoptimality Analysis and Linear Programming under uncertainty***  
**البرمجة الخطية (التحليل ما بعد الأمثلية وحالة عدم التأكد)**
- 129 - تحليل ما بعد الأمثلية (تحليل الحساسية)  
Postoptimality Analysis (Sensitivity Analysis)
- 141 - الثنائية (البرمجة الثنائية) The Dual (Dual Programming)

## الصفحة

## الموضوع

- 142 Dual Formulation Procedures خطوات صياغة الثنائية -
- 149 The Dual Simplex Method الطريقة المبسطة للثنائية -
- 157 Explanatory the relationship between the Primal Problem and Dual Problem تفسير العلاقة بين المشكلة الأصلية والمشكلة الثنائية -
- 160 Economic Explanatory of the Dual Variables (Shadow Prices) التفسير الاقتصادي للمتغيرات الثنائية (أسعار الظل) -
- 162 Adding New Constraint اضافة قيد جديد -
- 167 Adding New Variable اضافة متغير جديد -
- 170 Exercise أسئلة الفصل الرابع -
- (Chapter 5) **الفصل الخامس**
- 175 *Transportation and Assignment Models*
- نماذج النقل والتخصيص**
- 177 Introduction المقدمة -
- 177 Transportation Model نماذج النقل -
- 178 Transportation Methods النموذج الرياضي لمشاكل النقل -
- 180 Transportation Method الطرق المستخدمة في مشاكل النقل -
- 181 North West-Corner Methods طريقة الركن الشمالي الغربي -
- 187 Vogel's Approximation Method (VAM) طريقة فوجل التقريبية -
- 189 Slipping Stone Method طريقة التخطي على الصخور -
- 199 Modified Distribution Method (MODI) طريقة التوزيع المعدلة -
- 202 Special Cases الحالات الخاصة -
- 204 Algebraic Formulation of The Transportation Problem الصياغة الجبرية لمشاكل النقل -

## الصفحة

## الموضوع

- 206 مشاكل التخصيص
- 206 - المقدمة Introduction
- 208 - خطوات حل مشاكل التخصيص
- 209 Steps to solve Assignment Problem
- 209 - صياغة مشاكل التخصيص Basic Problem Formulation
- 210 - طريقة التوافق المختلفة Different Combination Method
- 211 - الطريقة المجرية Hungarian Method
- 217 - مشاكل التخصيص في حالة التعظيم Maximization Assignment
- 218 - خطوات الحل لمشكلة التخصيص في حالة التعظيم
- 221 Steps to Solve Maximization Assignment Problem
- 221 - الحالات الخاصة Special Cases
- 221 - استحالة التخصيص
- 221 Unacceptable Assignment Unequal Number of Rows and Columns
- 225 - مشاكل التخصيص والبرمجة الخطية
- Assignment Problem and Linear Programming
- 228 - أسئلة الفصل Exercises
- (Chapter 6) الفصل السادس
- 233 *Game Theory*
- نظرية المباراة
- 235 - المقدمة Introduction
- 236 - مباراة الطرفين ذات المجموع الصفري
- Two Person Zero – Sum Game
- 237 - استراتيجية المثلى ونقطة التوازن Pure Strategy and Saddle Point
- 238 - المباراة التي لا يوجد فيها نقطة توازن
- Game without a saddle point



الصفحة	الموضوع
243	- المباراة من نوع (M.2) أو (2.M)
246	- طريقة المعادلة الخطية Linear Equations Method
250	- استخدام البرمجة الخطية في حل مشاكل المباراة Linear Programming Application to Solve Game Theory
253	- أسئلة الفصل Exercises
<b>الفصل السابع (Chapter 7)</b>	
257	<b>Queuing Theory</b> <b>نظرية الصفوف</b>
259	- المقدمة Introduction
259	- خصائص الصف Queuing Characteristics
261	- رموز كندال Kendall's Notation
263	- أنظمة الصفوف Queuing Systems
268	- نموذج قنوات متعددة لتقديم الخدمة Multiple - Chanel Queuing Model with Poisson Arrivals and Exponential Service Time
268	- افتراضات النظام System Assumption
272	- نموذج ثبات وقت تقديم الخدمة Constant Service Time Model
274	- نماذج محدودية العناصر Finite Population Model
274	- افتراضات النظام System Assumption
276	- أسئلة الفصل Exercise
<b>الفصل الثامن (Chapter 8)</b>	
281	<b>Goal Programming</b> <b>برمجة الأهداف</b>
283	- المقدمة Introduction

الصفحة	الموضوع
	- البرمجة الخطية مقابل برمجة الأهداف
284	Linear (Non Linear) Programming Versus Goal Programming Model Formulation
285	- صياغة النموذج Model Formulation
289	- إجراءات الحل بالطريقة المبسطة The Simplex Solution Procedure
292	- برمجة الأهداف المتعددة Multiple Goals Programming
296	- برمجة الأهداف المتعددة والجزئية Multiple Goals and Goals Programming
301	- أسئلة الفصل Exercise
	<b>الفصل التاسع (Chapter 9)</b>
303	<b>Dynamic Programming</b> <b>البرمجة الديناميكية</b>
305	- المقدمة Introduction
307	- صياغة وحل مشاكل البرمجة الديناميكية في حالة التعظيم Formulation and Solution of Dynamic Programming Problems (Maximization)
312	- صياغة وحل مشاكل البرمجة الديناميكية في حالة التقليل Formulation and Solution of Dynamic Programming (Minimization)
321	- أسئلة الفصل Exercise

## الفصل العاشر (Chapter 10)

### Project Management

#### إدارة المشروع

- 323 Introduction المقدمة -
- 325 Basic Concepts مفاهيم أساسية -
- 326 Planning Phase مراحل العمل باستخدام البرمجة الشبكية -
- 327 PERT and CPM Method طريقة بيرت والمسار الحرج -
- 327 PERT Method طريقة بيرت -
- 328 Network Elements عناصر الشبكية -
- 335 حساب أزمانه الإبتداء والإنتهاء المبكر -
- 337 حساب أزمانه الإبتداء والإنتهاء المتأخر -
- Calculation of ES, EF, and LS, LF
- 339 حساب الفائض والفائض الحر -
- Calculation of Total Float (Slack) and Free Float (FF)
- 342 Critical Path (CPM) طريقة المسار الحرج -
- 350 Crashing التعجيل -
- 355 Exercise أسئلة الفصل -

## الفصل الحادي عشر (Chapter 11)

### Simulation

#### المحاكاة

- 361 Introduction المقدمة -
- 362 جمع الملاحظات في المحاكاة -
- Gathering Observation In Simulation
- 362 خطوات إجراءات عملية المحاكاة -
- Steps in the Simulation Process



الصفحة	الموضوع
363	- تطبيقات المحاكاة Simulation Application
363	- المحاكاة باستخدام أسلوب مونت كارلو Monte Carlo Simulation
373	- أسئلة الفصل Exercise
375	المراجع

