

## فهرس المحتويات

الصفحة

الموضوع

### الفصل الأول

11

#### بحوث العمليات: مفاهيم أساسية

- تعريف بحوث العمليات ..... 14
- اسباب ظهور بحوث العمليات وتطويرها ..... 16
- حل المشكلة واتخاذ القرار ..... 17
- مدخل التحليل الكمي ..... 19
- النموذج ودوره في بحوث العمليات : ..... 22
- مفهوم النموذج ..... 22
- شروط صحة النموذج ..... 23
- مزايا وفوائد النماذج ..... 24
- مدى فعالية النموذج ..... 25
- تصنيف النماذج ..... 26
- حدود استخدام بحوث العمليات ..... 31

### الفصل الثاني

37

#### نظرية القرارات: صنع واتخاذ القرار

- مفاهيم أساسية ..... 39
- مصفوفة القرار ..... 40
- بيئة أو ظروف صنع واتخاذ القرار ..... 41
- حالة التأكد التام ..... 41
- حالة المخاطرة ..... 43
- الأرباح المشروطة ..... 44
- قيمة المعلومات الكاملة ..... 47
- حالة عدم التأكد ..... 50
- معيار والد ..... 52
- معيار هيرويتز ..... 51
- معيار لابلاس ..... 53
- معيار سافاج ..... 54
- حالة النزاع : ..... 56
- نظرية المباراة ..... 56

- 56 ..... المباراة الشائبة الصفرية •
- 66 ..... الهيمنة •
- 69 ..... احتمالات السواء •
- 71 ..... شجرة القرارات •

### الفصل الثالث

99

### البرمجة الخطية صياغة مسائل البرمجة الخطية في حل المشكلات الإدارية الطريقة البيانية

- 101 ..... المقدمة -
- 102 ..... أمثلة محلولة عن تطبيقات صياغة مسائل البرمجة الخطية -
- 102 ..... إختيار تشكيلة المنتجات •
- 105 ..... تحديد وقت العمل •
- 106 ..... الشراء والصنع •
- 107 ..... التشكيلة المثلى من العاملين •
- 108 ..... محفظة الأستثمارات •
- 109 ..... سياسة الأقرض من المصارف •
- 110 ..... المحاسبة •
- 113 ..... المزيج الغذائي •
- 115 ..... مشكلة التقطيع •
- 116 ..... مشكلة النقل •
- 117 ..... الحملات الترويجية •
- 121 ..... جدول العاملين •
- 122 ..... الطريقة البيانية -
- 123 ..... أمثلة عن الحل بالطريقة البيانية •
- 126 ..... أمثلة عن الحل بالطريقة الجبرية •

### الفصل الرابع

145

### البرمجة الخطية: الطريقة المبسطة الطريقة الثنائية

- 147 ..... الطريقة المبسطة -
- 147 ..... كيف تعمل الطريقة المبسطة؟ •
- 147 ..... لماذا ينبغي أن ندرس الطريقة المبسطة •
- 148 ..... كيف نصل إلى جدول الحل الابتدائي باستخدام الطريقة المبسطة؟ •
- 153 ..... إجراءات الحل بالطريقة المبسطة لمشكلات التعظيم؟ •

- 168 ..... المتغيرات الزائدة والأصطناعية •
- 171 ..... حل مشكلات التقليل •
- 172 ..... قواعد الطريقة المبسطة بالنسبة لمشكلات التقليل •
- 173 ..... خطوات الطريقة المبسطة في مشكلات التقليل •
- 184 ..... الحالات الخاصة في الطريقة المبسطة •
- 188 ..... أمثلة محلولة عن الطريقة المبسطة •
- 195 ..... - الثنائية •
- 196 ..... إجراءات صياغة مشكلات ثنائي •
- 198 ..... الحالات الخاصة في النموذج الثنائي •
- 198 ..... امثلة محلولة •
- 200 ..... - اسئلة الفصل الرابع •

## الفصل الخامس

### مشكلة النقل

- 213 ..... - المقدمة •
- 215 ..... - الأطار العام للمشكلة النقل •
- 216 ..... - حل مشكلات النقل •
- 216 ..... • طريقة الركن الشمالي الغربي •
- 218 ..... • طريقة أدنى كلفة •
- 219 ..... • طريقة فوجل التقريبية •
- 221 ..... - الحالات الخاصة في مشكلات النقل •
- 221 ..... • عدم تساوي العرض مع الطلب •
- 223 ..... • حالة تعظيم الأرباح •
- 225 ..... • وجود أكثر من حل أمثل •
- 225 ..... • المسارات غير المقبولة •
- 225 ..... • حالة التحلل •
- 227 ..... - اختيار مواقع الوحدات الإنتاجية •
- 229 ..... - صياغة مشكلة النقل بشكل مسألة برمجة خطية •
- 230 ..... - إختيار أمثلية الحل •
- 231 ..... • طريقة المسار المتعرج •
- 237 ..... • طريقة التوزيع الملعدة •
- 251 ..... - اسئلة الفصل •

255

## الفصل السادس نماذج النقل متعدد المراحل

- 257 ..... المقدمة -
- 257 ..... نماذج النقل متعدد المراحل النظامية -
- 265 ..... صياغة النموذج الرياضي للمشكلة •
- 266 ..... تحديد الخطة المثلى لعملية نقل وتسويق المنتجات •
- 268 ..... تحديد مسارات نقل المنتجات بيانياً بعد انتهاء عملية التوزيع •
- 278 ..... اسئلة الفصل -

279

## الفصل السابع التخصيص

- 281 ..... المقدمة -
- 282 ..... طرق حل مشكلات التخصيص -
- 282 ..... طريقة العد الشامل (التوافيق المختلفة) •
- 283 ..... الطريقة الهنغارية •
- 289 ..... الحالات الخاصة لنموذج التخصيص -
- 289 ..... حالة التعظيم •
- 291 ..... عدم تساوي عدد الوسائل مع عدد المهمات •
- 294 ..... الحلول المثلى البديلة •
- 296 ..... عدم قبول التخصيص (قيود على بعض التخصيصات) •
- 300 ..... أمثلة محولة -
- 305 ..... اسئلة الفصل -

309

## الفصل الثامن نظرية صفوف الانتظار

- 311 ..... المقدمة -
- 311 ..... وصف النموذج الرياضي لنظام صفوف الانتظار -
- 312 ..... نموذج صف الانتظار بمركز خدمة واحد -
- 315 ..... نموذج صف الانتظار وبأكثر من مركز خدمة. -
- 318 ..... العلاقة بين صفوف الانتظار والتكاليف -
- 321 ..... اسئلة الفصل -

325

## الفصل التاسع إدارة وتخطيط المشاريع

- 327 ..... المقدمة -
- 328 ..... مفهوم المشروع -
- 329 ..... إدارة المشروع -
- 331 ..... شبكات الأعمال للمشاريع -
- 333 ..... كلفة إنجاز المشروع. -
- 334 ..... الأنشطة الوهمية. -
- 335 ..... حساب اوقات الأناجاز المبكرة والمتأخرة. -
- 338 ..... حساب كلفة أنجاز المشروع المفصلة والتراكمية -
- 339 ..... اسلوب بيرت -
- 347 ..... تخطيط وجدولة المشاريع -
- 351 ..... التعجيل -
- 384 ..... اسئلة نهاية الفصل -

387

## الفصل العاشر نماذج رقابة المخزون

- 389 ..... المقدمة -
- 390 ..... أهمية رقابة المخزون -
- 391 ..... • عدم ازدواجية الوظائف -
- 391 ..... • الموارد المخزون -
- 391 ..... • العرض والطلب غي المنتظم -
- 392 ..... • تجنب النفاذ أو النقص في المخزون -
- 394 ..... -قرارات المخزون -
- 395 ..... -الكمية الاقتصادية للطلب -
- 401 ..... -تكاليف المخزون -
- 402 ..... -نقطة إعادة الطلب -
- 404 ..... -الكمية الاقتصادية للطلب بدون افتراض التسليم المتزامن -
- 405 ..... -تحديد حجم الطلبية الأمثل وكمية الأنتاج المثلى -
- 413 ..... -استخدام خزين الأمان -
- 415 ..... -نقطة إعادة الطلب في حالة معرفة تكاليف نفاذ المخزون -
- 419 ..... -خزين الأمان في حالة عدم معرفة تكاليف النفاذ -
- 423 ..... -تحليل ABC -
- 425 ..... -تحليل الحساسية -



- 426 ..... امثلة محلولة -
- 429 ..... اسئلة الفصل -

## الفصل الحادي عشر نماذج المحاكاة

- 433 ..... المقدمة -
- 438 ..... مزايا وعيوب المحاكاة -
- 439 ..... انموذج (Mont Carlo) للمحاكاة. -
- 446 ..... استخدام (QM) لبرامج الوندوز في أسلوب المحاكاة -
- 448 ..... المحاكاة وتحليل المخزون -
- 455 ..... محاكاة مشكلات صفوف الأنتظار -
- 457 ..... استخدام برنامج Excel لمحاكاة مشكلات صفوف الأنتظار -
- 459 ..... انموذج محاكاة لسياسة الصيانة -
- 461 ..... تحليل كلفة المحاكاة -
- 464 ..... الأنواع الأخرى من نماذج المحاكاة -
- 465 ..... دور الحاسب الآلي في نماذج المحاكاة -
- 470 ..... اسئلة الفصل. -