

## بحوث العمليات

---

# بحوث العمليات

د. حميد ناصر حميد الفتال

أستاذ مساعد  
الجامعة المستنصرية

د. دلال صادق مصطفى الجواد

أستاذ مساعد  
الكلية التقنية الإدارية

رقم الإجازة المتسلسل لدى دائرة المطبوعات والنشر : 2007/4/1205

رقم الإيداع لدى دائرة المكتبة الوطنية : 2007/4/1178

الطبعة العربية - 2008

جميع حقوق الطبع محفوظة

لا يسمح بإعادة إصدار هذا الكتاب أو أي جزء منه أو تخزينه في نطاق إستعادة المعلومات أو نقله بأي شكل من الأشكال ، دون إذن خطي مسبق من الناشر  
عمان - الأردن

All rights reserved . No part of this book may be reproduced , stored in a retrieval system or transmitted in any form or by any means without prior permission in writing of the publisher .



اليازوري

دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع

عمان / الأردن - شارع الملك حسين - تليفاكس: ٤٦١٤١٨٥

ص.ب ٥٢٠٦٤٦ الرمز البريدي ١١١٥٢

www.yazori.com

# بحوث العمليات

## تأليف

د. حميد ناصر حميد الفتال

أستاذ مساعد  
الجامعة المستنصرية

د. دلال صادق مصطفى الجواد

أستاذ مساعد  
الكلية التقنية الإدارية

2008



القادسيه

## المحتويات

13	..... <b>الفصل الأول:</b> مفهوم ونشأة وتطور بحوث العمليات
15	..... 1 / 1 المقدمة
16	..... 2 / 1 نشأت بحوث العمليات
16	..... 3 / 1 تطور بحوث العمليات
16	..... 4 / 1 بعض أساليب بحوث العمليات
19	..... المراجع العلمية للفصل الأول
21	..... <b>الفصل الثاني:</b> البرمجة الخطية Linear Programming
23	..... 1 / 2 المقدمة
24	..... 2 / 2 بناء (صياغة) نموذج البرمجة الخطية
29	..... 3 / 2 النموذج القياسي
30	..... 4 / 2 طرق حل نماذج البرمجة الخطية
31	..... 1 / 4 / 2 طريقة الرسم البياني
36	..... 2 / 4 / 2 حالات خاصة
43	..... 3 / 4 / 2 الطريقة المبسطة
52	..... 5 / 2 أسلوب المتغيرات الاصطناعية
53	..... 1 / 5 / 2 طريقة (م) الكبرى
59	..... 2 / 5 / 2 طريقة المرحلتين (ذات الوجهين)
66	..... 6 / 2 الطريقة المبسطة المعدلة
84	..... أمثلة محلولة
91	..... أسئلة الفصل الثاني
94	..... المراجع العلمية للفصل الثاني

97	<b>الفصل الثالث: المشكلة المقابلة (الثنائية) Dual Problem</b>
99	1 / 3 المقدمة
100	2 / 3 مميزات النموذج المقابل (الثنائي)
100	3 / 3 تحويل النموذج الأولي إلى نموذج المقابل (الثنائي) وبالعكس
101	4 / 3 صياغة المشكلة المقابلة (الثنائية)
106	5 / 3 إيجاد الحل للمشكلة المقابلة (الثنائية)
108	6 / 3 الطريقة المبسطة النموذج المقابل
114	أمثلة محلوله
117	أسئلة الفصل الثالث
118	المراجع العلمية للفصل الثالث
119	<b>الفصل الرابع: تحليل الحساسية Sensitivity Analysis</b>
121	1 / 4 المقدمة
122	2 / 4 التغيرات في الطرف الأيمن للقيود (الموارد المتاحة)
126	3 / 4 التغيرات في معاملات دالة الهدف
128	4 / 4 التغيرات في معاملات متغيرات القرار في القيود
128	5 / 4 إضافة المتغير أو متغيرات جديدة
130	6 / 4 إضافة قيد أو قيود جديدة
132	أمثلة محلوله
134	أسئلة الفصل الرابع
137	المراجع العلمية للفصل الرابع
139	<b>الفصل الخامس: مشكلة النقل Transportation Problem</b>
141	1 / 5 المقدمة
142	2 / 5 صياغة مشكلة النقل

144	..... طرق حل مشاكل النقل	3 / 5
149	..... إيجاد الحل الأمثل	4 / 5
149	..... طريقة المسار المتعرج	1 / 4 / 5
157	..... طريقة التوزيع المعدل	2 / 4 / 5
167	..... أمثلة محلوله	
174	..... أسئلة الفصل الخامس	
177	..... المراجع العلمية للفصل الخامس	
179	..... <b>الفصل السادس: مشاكل التخصيص Assignment Problems</b>	
181	..... المقدمة	1 / 6
182	..... طرق حل مشاكل التخصيص	2 / 6
182	..... طريقة العد الكامل	1 / 2 / 6
184	..... الطريقة الهنكارية	2 / 2 / 6
189	..... طريقة النقل	3 / 2 / 6
190	..... طريقة البرمجة الخطية	4 / 2 / 6
190	..... حالات خاصة لمشاكل التخصيص	3 / 6
199	..... أمثلة محلوله	
202	..... أسئلة الفصل السادس	
204	..... المراجع العلمية للفصل السادس	
205	..... <b>الفصل السابع: تحليل المخططات الشبكية Network Analysis</b>	
207	..... المقدمة	1 / 7
208	..... مراحل جدولة المشروع	2 / 7
210	..... بناء شبكة الأعمال	3 / 7
217	..... تحليل المخططات الشبكية	4 / 7

217	..... طريقة المسار الحرج (CPM) 1 /4 /7
223	..... طريقة مراجعة وتقييم المشروع (PERT) 2 /4 /7
227	..... احتمال الانجاز 1 /2 /4 /7
230	..... اعتبارات الكلفة في جدولة المشروع 5 /7
243	..... أمثلة محلوله
249	..... أسئلة الفصل السابع
251	..... المراجع العلمية للفصل السابع
253	..... <b>الفصل الثامن: نماذج الخزين Inventory Models</b>
255	..... المقدمة 1 /8
256	..... أهمية السيطرة على الخزين 2 /8
257	..... التكاليف المرتبطة بالنماذج 3 /8
259	..... نماذج الخزين المحدودة 4 /8
260	..... نموذج الشراء بدون عجز 1 /4 /8
265	..... نموذج الشراء مع السماح بوجود عجز 2 /4 /8
269	..... نموذج الإنتاج بدون عجز 3 /4 /8
272	..... نموذج الشراء مع خصم 4 /4 /8
275	..... نموذج الطلب الاحتمالي 5 /8
280	..... أمثلة محلوله
284	..... أسئلة الفصل الثامن
286	..... المراجع العلمية للفصل الثامن
289	..... <b>الفصل التاسع: نظرية اتخاذ القرار Decision Theory</b>
291	..... المقدمة 1 /9
291	..... خطوات نظرية القرار 2 /9

294	.....	3/9	تصنيف حالات اتخاذ القرار
294	.....	1/3/9	اتخاذ القرار في حالة التأكد التام
294	.....	2/3/9	القرار في حالة عدم التأكد
304	.....	3/3/9	القرار في حالة المخاطرة
310	.....		أمثلة محلوله
314	.....		أسئلة الفصل التاسع
317	.....		المراجع العلمية للفصل التاسع
319	.....		<b>الفصل العاشر: نظرية المباراة Game Theory</b>
321	.....	1/10	المقدمة
322	.....	2/10	قواعد المباراة
323	.....	3/10	بعض التعاريف للمصطلحات المستخدمة في نظرية المباراة
324	.....	4/10	المباراة ذات المجموع الصفري
327	.....	5/10	الاستراتيجيات المهيمنة
327	.....	1/5/10	قواعد الهيمنة
330	.....	6/10	مباراة الطرفين في حالة عدم وجود نقطة استقرار
331	.....	7/10	طرق حل المباراة في حالة الاستراتيجيات المختلطة
331	.....	1/7/10	الطريقة الجبرية
334	.....	2/7/10	الطريقة الحسابية
335	.....	3/7/10	الطريقة البيانية
343	.....	4/7/10	طريقة البرمجة الخطية
349	.....		أمثلة محلوله
354	.....		أسئلة الفصل العاشر
357	.....		المراجع العلمية للفصل العاشر