





# علم الإدارة واستخدام الحاسب

تأليف

د. عثمان بن إبراهيم السلوم

قسم نظم المعلومات الإدارية

كلية إدارة الأعمال - جامعة الملك سعود

النشر العلمي والمطابع - جامعة الملك سعود

ص.ب. ٦٨٩٥٣ - الرياض ١١٥٣٧ - المملكة العربية السعودية



ح جامعة الملك سعود، 1431هـ (2010م).

فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر

السلوم، عثمان بن إبراهيم

علم الإدارة واستخدام الحاسب؛ عثمان بن إبراهيم السلوم. - الرياض، 1431هـ

241 ص؛ 17 سم × 24 سم

ردمك: 6-695-55-9960-978

1- نظم المعلومات الإدارية 2- البرمجة (حواسيب) أ. العنوان

1431/7042

ديوي 658.0285

رقم الإيداع: 1431/7042

ردمك: 6-695-55-9960-978

حكمت هذا الكتاب لجنة متخصصة شكلها المجلس العلمي بالجامعة، وقد وافق المجلس العلمي على نشره، بعد اطلاعه على تقارير المحكمين في اجتماعه التاسع عشر للعام الدراسي 1431/1430هـ المعقود بتاريخ 1431/2/9هـ الموافق 2010/1/24م.

النشر العلمي والمطابع 1431هـ



## مقدمة المؤلف

الحمد لله الذي علّم بالقلم، علم الإنسان ما لم يكن يعلم والقائل في كتابة الكريم: ﴿قُلْ هَلْ يَسْتَوِي الَّذِينَ يَعْلَمُونَ وَالَّذِينَ لَا يَعْلَمُونَ إِنَّمَا يَتَذَكَّرُ أُولُو الْأَلْبَابِ﴾<sup>(1)</sup> وصلى الله وسلم على نبينا محمد وعلى آله وصحابه أجمعين والقائل في أهمية طلب العلم "من سلك طريقا يلتمس فيه علما سهل الله له به طريقا إلى الجنة"<sup>(2)</sup> .. وبعد:

فيعتبر علم بحوث العمليات (Operations Research) من العلوم الحديثة نسبيا والتي ظهرت أثناء الحرب العالمية الثانية. وكانت الحاجة في ذلك الوقت هي وراء ظهور هذا العلم الحديث نسبياً مقارنة بالعلوم الأخرى. وهذا العلم وإن كان بدأ في المجال العسكري فمع مرور الوقت تبناه قطاع الأعمال والتجارة لأهميته في حلول أغلب مشاكل الإدارة والأعمال. وقد لا نكون مبالغين إذا قلنا إن استخدام هذه الأساليب الكمية الحديثة والاستفادة منها قد تكون هي وراء نجاح أغلب المنشآت التجارية والربحية. وفي هذا الكتاب تم التركيز بشكل أكبر على استخدام الحاسب الآلي في حلول هذه التطبيقات. وهذه الجزئية قد تكون هي من أهم العناصر التي

---

(1) سورة الزمر، آية: 9.

(2) رواه مسلم.

يقدمها هذا الكتاب للمكتبة العربية في هذا المجال حيث يلاحظ نقصاً واضحاً في استخدام الحاسب الآلي في حل التطبيقات في الكتب العربية المتوفرة بالأسواق.

وقد قسم هذا الكتاب إلى ثلاثة فصول رئيسة هي: البرمجة الخطية، ومشكلة النقل، وأسلوب تقييم البرامج ومراجعتها وطريقة المسار الحرج.

**الفصل الأول:** البرمجة الخطية (Linear Programming) وسيتم التطرق إلى أقسام هذه الطريقة وكيفية تحويل المشاكل الإدارية وصياغتها في شكل رياضي. ثم يتم التعرف على كيفية حل هذه المشكلة بيانياً وطريقة استخدام جدول السمبلكس المشهور في حل مثل هذه المشاكل.

**الفصل الثاني:** مشكلة النقل (Transportaion Problem) ويتم التعرف على طريقة الركن الشمالي الغربي وطريقة أقل تكلفة وطريقة فوجل التقريبية. ويتم التفصيل بعض الشيء في تقييم هذه الطرق والوصول إلى أفضل حل في الحالات العادية وفي الحالات الخاصة.

**الفصل الثالث:** أسلوب تقييم البرامج ومراجعتها (PERT) وطريقة المسار الحرج (CPM). وسيتم التطرق إلى كيفية رسم شبكة بيرت (PERT) وكيفية تحديد الأوقات المبكرة والمتأخرة للانتهاء وكيفية تحديد المسار الحرج.

وفي نهاية كل فصل يوجد تفصيل يوضح كيفية حل هذه التطبيقات والمشاكل الإدارية باستخدام البرامج المشهورة في هذا المجال ومن أهمها برنامج إكسل (Excel) و (Lindo) و (Qsb).

كذلك يشمل الكتاب أيضاً على ملحق بالمصطلحات اللاتينية والعربية مرتبة أبجدياً لتساعد الطالب والباحث في التعرف على معاني هذه المصطلحات. وهذا يساعد الطالب وكذلك الباحث في فهم الكتب والمراجع الأجنبية ويفتح لهم آفاق واسعة للاستفادة من المراجع باللغات الأخرى.

وأخيراً لا يسعني إلا أن أشكر كل الزملاء الذين راجعوا الكتاب قبل طبعه وقدموا لي بعض النصائح التي ساعدت في إخراج هذا الكتاب بأفضل صورة وخاصة أخي الأستاذ الدكتور إبراهيم مخلوف وبقية الزملاء.

هذا وأسأل الله بمنه أن يجعل عملي هذا خالصاً لوجهه، وأن يستفيد به جميع من قرأه، إنه سميع مجيب.

المؤلف

د. عثمان بن إبراهيم السلوم

alsallom@ksu.edu.sa



## المحتويات

مقدمة المؤلف ..... هـ

### الفصل الأول: البرمجة الخطية

#### Linear Programming

1	.....	مقدمة
4	.....	البرمجة الرياضية Mathematical Programming
7	.....	البرمجة الخطية Linear Programming
13	.....	طريقة السمبلكس للبرمجة الخطية The Simplex Method in Linear Programming
30	.....	تحليل الحساسية في البرنامج الخطي Sensitivity Analysis in Linear Programming
47	.....	التطابقية (أو الثنائية) وتحليل الحساسية Duality and sensitivity analysis
53	.....	مسائل على البرمجة الخطية
60	.....	استخدام الحاسب في حل مسائل البرمجة الخطية
71	.....	حلول مسائل البرمجة الخطية

### الفصل الثاني: مشكلة النقل والتخصيص

#### Transportation & Assignment Problems

77	.....	مقدمة
77	.....	أولاً: مشكلة النقل

81	إيجاد الحل المبدئي الممكن
93	اختبار أمثلية الحل الأولي
129	ثانياً: مشكلة التعيين "التخصيص"
138	مسائل على مشكلة النقل والتخصيص
141	استخدام الحاسب في حل مسائل النقل والتخصيص
156	حل مسائل النقل والتخصيص

### الفصل الثالث: أسلوب تقييم البرامج ومراجعتها وطريقة المسار الحرج

#### Program Evaluation and Review Technique

161	مقدمة
163	أنشطة المشروع
165	شبكة أو خريطة بيرت (PERT)
169	المسارات أو الطرق Paths في شبكة PERT
170	الوقت المتوقع للانتهاء Expected Time of Completion
172	الوقت المتأخر المسموح به Latest Allowable Time
185	فترة المشروع Project Duration
190	مسائل محلولة على أسلوب تقييم البرامج ومراجعتها وطريقة المسار الحرج CPM
197	حل مشكلة بيرت PERT و CPM باستخدام الحاسب
207	حلول مسائل تقييم البرامج ومراجعتها وطريقة المسار الحرج CPM
215	المراجع
215	أولاً: المراجع العربية
216	ثانياً: المراجع الأجنبية

المحتويات

ك

217.....	ثبت المصطلحات.....
217.....	أولاً: عربي - إنجليزي
228.....	ثانياً: إنجليزي - عربي
239 .....	كشاف الموضوعات.....