نظرية القرارات التجارية

تأليف

الدكتور إبراهيم أحمد مظلوف

أستاذ مشارك بقسم الأساليب الكمية ـ كلية العلوم الإدارية

جامعة الملك سعود ـ الرياض

عمادة شؤون المكتبات ـ جامعة الملك سعود

ص.ب ٢٢٤٨٠ ـ الرياض ١١٤٩٥ ـ المملكة العربية السعودية

ⓒ ١٤١٢هـ (١٩٩١م) ـ ١٤١٦هـ (١٩٩٥م) ـ جامعة الملك سعود

الطبعة الأولى ١٤١٢هـ (١٩٩١م)
الطبعة الثانية ١٤١٦هـ (١٩٩٥م)

فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية
مخلوف، إبراهيم أحمد
نظرية القرارات التجارية، ـ ط٢.
٢٥٨ص، ١٧ × ٢٤ سم
ردمك ٧ـ٢٤٢ـ٠٥ـ٩٩٦٠ (جلد)
٥ـ٢٤٣ـ٠٥ـ٩٩٦٠ (غلاف)
١ ـ اتخاذ القرارات ٢ ـ التجارة ـ تنظيم وإدارة (أ) ـ العنوان
ديوي ٦٥٨,٤٠٣ ١٥/٣٧٢١

رقم الإيداع: ١٥/٣٧٢١

حكّمت هذا الكتاب لجنة متخصصة شكّلها المجلس العلمي بالجامعة. وقد وافق المجلس على نشره في اجتماعه الخامس عشر للعام الدراسي ١٤٠٧/١٤٠٨هـ. الذي عُقد بتاريخ ١٤/٥/١٤٠٨هـ. الموافق ٣/١/١٩٨٨م. ثم وافق المجلس على إعادة طباعته في اجتماعه الثامن عشر للعام الدراسي ١٤١٥/١٤١٦هـ الذي عُقد بتاريخ ٩/١١/١٤١٥هـ الموافق ٩/٤/١٩٩٥م.

مطابع جامعة الملك سعود ١٤١٦هـ

المحتويات

الصفحة

المقدمة ..... ط

الباب الأول: اتخاذ القرارات في المواقف غير التنافسية

الفصل الأول: القرارات ذات المرحلة الواحدة ٣

١ ـ ١ بعض معايير اتخاذ القرار ٣

١ ـ ٢ القيمة المتوقعة لخسارة الفرصة الضائعة أو القيمة المتوقعة للمعلومات التامة ١١

١ ـ ٣ جدوى المعاينة والقيمة المتوقعة لمعلومات العيِّنة ١٥

تمارين ٢٠

الفصل الثاني: شجرة القرارات وجدوى المعلومات التجريبية ٢٣

٢ ـ ١ شجرة القرارات ٢٣

٢ ـ ٢ تعديل الاحتمالات بتطبيق نظرية بايز ٢٩

٢ ـ ٣ شجرة القرارات والاحتمالات المعدلة ٤٦

٢ ـ ٤ بعض الملاحظات على المنهج المستخدم ٦٦

تمارين ٧٠

الصفحة

الفصل الثالث: اتخاذ القرارات والمعاينة في ضوء التوزيع الطبيعي ٧٧
٣ ـ ١ هيكل القرار للمعاينة في ضوء الوسط الحسابي للعيِّنة ٧٧
٣ ـ ٢ القيمة المتوقعة للمعلومات التامة ٨٠
٣ ـ ٣ تحليل هيكل القرار لحجم معين للعيِّنة ٨٧
٣ ـ ٤ قاعدة اتخاذ القرار ٩١
٣ ـ ٥ القرار الخاص بالمعاينة وتحديد الحجم الأمثل للعيِّنة ٩٢
٣ ـ ٦ وجود حل أمثل ٩٧
تمارين ٩٩

الفصل الرابع: مفهوم المنفعة ١٠١
٤ ـ ١ التفضيلات والمنفعة ١٠١
٤ ـ ٢ تقدير قيم المنفعة ١٠٤
٤ ـ ٣ دالة المنفعة ١٠٨
تمرين ١١١

الباب الثاني: اتخاذ القرارات في المواقف التنافسية

الفصل الخامس: الوصف العام للعبة ومفهوم الاستراتيجية ١١٥
٥ ـ ١ تعاريف ١١٥
٥ ـ ٢ وصف محدّد للعبة ١١٧
٥ ـ ٣ تعريف الاستراتيجية ١١٨
٥ ـ ٤ احتمال انتهاء المباراة عند نقطة نهاية معيَّنة ١٢١
٥ ـ ٥ دالة مدفوعات المباراة ودالة المدفوعات الاستراتيجية ١٢٢
٥ ـ ٦ ملخص لخطوات الانتقال من الشكل المكثف إلى الشكل الطبيعي ١٢٤
تمارين ١٢٩

الفصل السادس: اللعبة الثنائية الصفرية ١٣١
٦ ـ ١ العلاقة بين العوائد المتوقعة للاعبين ١٣١
٦ ـ ٢ العلاقة بين طبيعة الاستراتيجية ونظام المعلومات ١٣٣
٦ ـ ٣ العلاقة بين نظام المعلومات والمباريات المثلى ١٤١
٦ ـ ٤ الألعاب ذات المعلومات غير التامة والاستراتيجيات المركبة ١٤٤
٦ ـ ٥ بعض خصائص الاستراتيجيات المثلى ١٤٨
٦ ـ ٦ اللعبة المتماثلة ١٥٨
٦ ـ ٧ تحويل البرنامج الخطي إلى لعبة ثنائية صفرية ١٥٩
تمارين ١٦٢

الفصل السابع: بعض طرق حل اللعبة الثنائية الصفرية ١٦٥
٧ ـ ١ طريقة فحص المصفوفات الجزئية ١٦٥
٧ ـ ٢ طريقة التقريب المتتالي ١٧٠
٧ ـ ٣ استخدام طرق الحل المعروفة للبرنامج الخطي ١٧٥
٧ ـ ٤ الطريقة البيانية ١٨٠
تمارين ١٨٦

الفصل الثامن: اللعبة الثنائية غير الصفرية ١٨٩
٨ ـ ١ حلول النهاية الصغرى للنهايات العظمى ١٩٠
٨ ـ ٢ حلول نقطة التوازن ١٩٦
٨ ـ ٣ نموذج ناش للحل التعاوني ٢٠٧
٨ ـ ٤ استراتيجيات التهديد ٢١٥
٨ ـ ٥ تمارين ٢١٩

الفصل التاسع: اللعبة العامة المكونة من أشخاص عددهم n ٢٢١
٩ ـ ١ الدالة المميزة ٢٢٢

٩ ـ ٢ أهمية التعويضات بين اللاعبين في اللعبة المكونة من ثلاثة لاعبين (أو أكثر) ٢٢٥
٩ ـ ٣ التوزيعات ٢٣٢
٩ ـ ٤ التساوي الاستراتيجي للدالة المميزة ٢٣٣
٩ ـ ٥ سيادة التوزيعات ٢٣٧
٩ ـ ٦ القلب ٢٣٩
٩ ـ ٧ حل فون نيومان ومورجنسترن ـ المجموعات المستقرة ٢٤٢
٩ ـ ٨ قيمة شابلي ٢٤٦
تمارين ٢٤٩

المراجع ٢٥١
كشاف المصطلحات ٢٥٣

المقدمة

تُعد نظرية القرارات أسلوبًا مُهمًّا من أساليب بحوث العمليات والتحليل الكمِّي في الإدارة حيث تهتم بتقديم الإطار العام للتحليل الكمِّي للمواقف التي يكون على متخذ القرار أن يختار بين بدائل مختلفة في ظل عدم التأكد، وتتناول الخصائص الهيكلية والسمات المشتركة للقرارات بصفة عامة.

ومن الجدير بالذكر ندرة المراجع العربية التي يمكن الاستعانة بها في هذا المجال، كما أن المراجع الأجنبية تتناول نظرية القرارات ضمن أساليب بحوث العمليات والتحليل الكمِّي في الإدارة فلا تفي بعدد كثير من موضوعات النظرية أو تقتضي مستوى عاليًا من المعرفة المسبقة في الرياضيات والإحصاء، وقد كان ذلك حافزًا لي على كتابة هذا الكتاب الذي يحتوي على المفاهيم الأساسية للنظرية من ناحية وتكون في مستوى الطالب من ناحية أخرى وراعيت الاستعانة بالأمثلة التوضيحية لشرح المفاهيم المختلفة حتى يسهل على الطالب استيعابها، وأخذت في الاعتبار أن يتناول هذا الكتاب بصفة أساسية محتويات مقرر نظرية القرارات التجارية الذي قمت بتدريسه عدة فصول دراسية واستعنت بالرموز المستخدمة عادة في المراجع الأجنبية المتخصصة في هذا المجال لندرة ما هو متاح من كتابات باللغة العربية وعدم الاتفاق على الحروف العربية التي يمكن استخدامها وحتى لايجد الطالب صعوبة في الرجوع للمراجع الأجنبية.

ويهدف هذا الكتاب إلى عرض المفاهيم الأساسية لنظرية القرارات في المواقف غير التنافسية وفي المواقف التنافسية واستخدامها لمعالجة بعض المشكلات العملية،

صحيح أنـه لايوجـد أسلوب يضمن النجـاح الكامل في كل قرار ولكن زيادة نسبة القـرارات الصحيحـة باستخـدام هذه الأسـاليب العلمية يمكن أن يؤثّر في النتائج الكلية، ومن ناحية أخرى فإنه في حالة المواقف التي لاتستطيع هذه الأساليب حلها فإنها تفرض الدقة على التصور وتركز الانتباه إلى الأشياء المهمة لاختيار القرار السليم.

ينقسم هذا الكتاب إلى بابين: اتخاذ القرارات في المواقف غير التنافسية، واتخاذ القـرارات في المواقف التنافسية، ويعتمد التحليل في كلا النوعين من المواقف بصفة أساسية على دراسة هيكل القرار بواسطة ما يسمى بالشكل المكثف أو شجرة القرارات باستخدام معيار معينٍّ لاتخاذ القرار حسب طبيعة الموقف، فإذا كان الموقف غير تنافسي فإن مجمـوعة المعلومات على الشكل المكثف تتكون من نقطة واحدة هي نقطة تفرع فروع الشجـرة، وتستخدم طريقة الاستنتاج من الخلف للأمام للحصول على الحل الأمثل طبقًا لمعيار أكبر قيمة متوقعة، وهذه الحالة تقابل اتخاذ القرارات إذا كان الموقف يتكـون من طرفـين بحيث إن مكسب أحـدهمـا يمثل خسارة للآخر (اللعبة الثنائية الصفـرية) وكـان كل طرف يعلم في أي خطوة ما تم في الخـطوات السـابقـة (حالة المعلومات التامة) حيث نستخدم أيضًا طريقة الاستنتاج من الخلف للأمام للحصول على الحل الأمثل طبقًا لمعيار أكبر أصغر العوائد.

ويلاحظ أن دراسة المواقف غير التنافسية تعتمد على تقدير التوزيعات الاحتمالية للأحداث وذلك بالاستعانة بالتقدير الشخصي للخبير أو الخبراء المهتمين بالمشكلة محل الدراسة، وفي ضوء المعلومات التجريبية التي يمكن الحصول عليها وباستخدام نظرية بايز لمراجعة الاحتمالات يتم مزج التقدير الشخصي مع المعلومات التجريبية للحصول على ما يسمى بالمعلومات المعدلة. أما في المواقف التنافسية فإننا نفرض أن التوزيعات الاحتمالية للأحداث معروفة من القواعد التي تحكم الموقف، وتعتمد دراسة المواقف التنافسية بصفة أساسية على تحويل المشكلة من الشكل المكثف للشكل الطبيعي في صورة مصفوفة معرفة على متجهات استراتيجيات المتنافسين والمعيار الذي يعتمد عليه التحليل هو معيار أصغر أكبر العوائد الذي يعتمد على نظرية النهاية الصغرى للنهايات العظمى.

وسنبدأ دراستنا للمواقف غير التنافسية بعرض بعض المعايير المعروفة لاختيار التصرف الأفضل ثم نقدم مفهوم شجرة القرارات لبيان منطق القرارات متعددة المراحل وهيكلها، ونوضح بعد ذلك استخدام نظرية بايز في تعديل الاحتمالات الأولية للأحداث الرئيسة في ضوء المعلومات التجريبية ثم نعيد مناقشة القرارات متعددة المراحل بالاستعانة بمفهوم تعديل الاحتمالات، وسنهتم باتخاذ القرارات في ضوء المعلومات التجريبية بصفة عامة وفي ضوء معلومات العيِّنة بصفة خاصة إذا كانت الظاهرة محل الدراسة تتوزع طبقًا لتوزيع ذات الحدين أو إذا كان الاهتمام بالوسط الحسابي للظاهرة وكان هذا الوسط يتوزع توزيعًا طبيعيًّا، ثم نعرض كيفية تقدير دوال المدفوعات من خلال مفهوم المنفعة.

ونبدأ دراسة المواقف التنافسية بوصف عام للعبة وتوضيح مفهوم الاستراتيجية ثم نتناول اللعبة الثنائية الصفرية مع الاهتمام ببيان العلاقة بين نظام المعلومات وطبيعة الاستراتيجية المثلى ونعرض بعض خصائص الاستراتيجيات المثلى وبعض طرق حل اللعبة والتقابل بين اللعبة الثنائية الصفرية والبرنامج الخطي ثم نتناول ملامح اللعبة الثنائية غير الصفرية واللعبة العامة وبعض أنواع الحلول المقترحة لها وذلك بالاستعانة بالأمثلة التوضيحية.

وإني أرجو أن يكون في المادة التي يحتويها هذا الكتاب وطريقة عرضها ما يثير في الطالب الرغبة في دراسة أكثر تعمقًا في الموضوعات المتقدمة في النظرية التي لم يتسع المجال هنا للخوض في تفاصيلها، وأنتهز هذه الفرصة لأسجل شكري وتقديري إلى سعادة الأستاذ الدكتور فايز الحبيب عميد الكلية على حرصه على تهيئة الجو العلمي المناسب للدراسة والبحث، وسعادة الدكتور أحمد عابد المشرف على قسم الأساليب الكمية وزملائي أعضاء هيئة التدريس بالقسم على تعاونهم الصادق، والله ولي التوفيق.