





الأساليب الكمية في الإدارة

الاستاذ : بوميمز فيصل
f.boumimez@univ-jijel.dz

كلية العلوم الاقتصادية
والتجارية وعلوم التسيير

قسم علوم التسيير

2024 – 2023

السنة الأولى ماستر (MF)

عن المقياس

الاسم المقياس	: الأساليب الكمية في الإدارة
	Quantitative Methods for Management :
السداسي	: الثاني
الوحدة	: المنهجية
الرصيد	: 05
المعامل	: 02
المسؤول عن المقياس	: د/ بوميمز فيصل
الايمل	: f.boumimez@univ-jijel.dz

محتويات المقياس :

المحور الأول : مقدمة في الأساليب الكمية في الإدارة ومنهجية التحليل الكمي في اتخاذ القرارات.

المحور الثاني : البرمجة الخطية (مشاكل التخصيص، صفوف الانتظار)

المحور الثالث : تحليل التكاليف لغرض اتخاذ القرارات

المحور الرابع : نقطة التعادل

المحور الخامس : نظرية الألعاب

المحور السادس : محاكاة النموذج (Simulation Modeling)

المحور السابع : الأساليب الإحصائية في مراقبة الجودة

المحور الثامن : البرمجة الديناميكية

المراجع :

- أسماء محمد باهرمز، (2015)، مقدمة في بحوث العمليات، دار سيبيويه للنشر والتوزيع، السعودية.
- حامد سعد نور الشمطري، (2007)، مدخل إلى بحوث العمليات، دار مجدلاوي، الأردن.
- محمد الفاتح محمود بشير المغربي، (2017)، الأساليب الكمية في إدارة الأعمال، ط1، درا الجنان، الأردن.
- محمد راتول، (2006)، بحوث العمليات، ط2، ديوان المطبوعات الجامعة، الجزائر.
- مؤيد عبد الحسين الفضل، (2019)، المنهج الكمي في اتخاذ القرارات الإدارية المثلى، دار اليازوري، الأردن.
- Badri, T.N.; Hale, Trevor S.; Hanna, Michael.; Render, Barry; Stair, Ralph M. (2016). Quantitative analysis for management, Pearson India Education Services.
- Brandimarte, P. (2012). Quantitative methods : An introduction for business management. John Wiley & Sons.
- Render, B., & Stair Jr, R. M. (2016). Quantitative Analysis for Management, 12e. Pearson Education India.

مقدمة :

ان بداية ظهور هذه الأساليب في الفكر الإداري واعتماده كمنهج من مناهج المستخدمة في اتخاذ القرارات وحل المشاكل يرتبط مع المحاولات التي بذلها رواد الإدارة العلمية في بداية القرن العشرين من خلال ادخال الأساليب العلمية في الإدارة وقد كان الاستخدام الواضح لهذه الأدوات في معالجة مشاكل المنظمات في منتصف الاربعينات والخمسينات من القرن العشرين حيث فرضت الحرب العالمية الثانية حاجة ملحة للدقة في توزيع الموارد المهمة لمختلف العمليات العسكرية.

مقدمة :

ان هذا الامر دعى القيادة البريطانية الى تشكيل فريق من المتخصصين بعلم الرياضيات والفيزياء والاقتصاد وغيرها من التخصصات العلمية وكان مهمة هذا الفريق هو اجراء بحوث في العمليات العسكرية وتقديمها للقيادة العسكرية للنظر في تنفيذها وقد احرز الفريق افضل النتائج في المجال العسكري وخاصة مع استخدام الحواسيب الأولى في اجراء العمليات الحسابية المعقدة التي تضمنتها النماذج الرياضية في حل المشاكل التي أوكلت الى الفريق العلمي.

مقدمة :

وبعد انتهاء الحرب ظهرت الرغبة في اعتماد هذا الأسلوب خارج الاستخدامات العسكرية خاصة مع التوجه الصناعي الكبير والزيادة في حجم وتعقيد المنظمات وزيادة المنافسة أدى الى ظهور مشكلات متعلقة بتوزيع الموارد المحدودة والمهمة في ميدان الصناعة والإنتاج الاقتصادي وهذا ما اقنع معظم المتخصصين في معالجة المشكلات الإدارية بأن الأساليب الكمية هي التوجه الملائم للتعامل مع مشاكل الادارة في المنظمات المختلفة.

المحور الأول : مقدمة في الأساليب الكمية في الإدارة ومنهجية التحليل الكمي في اتخاذ القرارات

يفهم من مصطلح الأساليب الكمية بأنها مجموعة من الأدوات او الطرق التي تستخدم من قبل متخذ القرار لمعالجة مشكلة معينة او لترشيد القرار الإداري المطلوب اتخاذه بخصوص حالة معينة وإن هذه الاساليب تسمى ايضاً بأساليب البحث عن الأمثلية على اعتبار انها تهدف الى ايجاد الحل الامثل الذي تكون عنده العوائد أعلى ما يمكن والتكاليف في ادنى مستوى لها . وتفرض هذه الاساليب توفر شرطين وكالآتي:

- ① محدودية الموارد
- ② تعدد البدائل

المحور الأول : مقدمة في الأساليب الكمية في الإدارة ومنهجية التحليل الكمي في اتخاذ القرارات

يمكن تعريف الأساليب الكمية بأنها مجموعة من الأدوات أو الطرق التي تستخدم من قبل متخذ القرار لمعالجة مشكلة معينة أو لترشيد القرار الإداري المتخذ بخصوص حالة معينة. ظهرت الحاجة لاستخدام أساليب التحليل الكمي في الإدارة نتيجة لضخامة حجم المشروعات و المؤسسات الحديثة حيث أصبحت المشكلات الإدارية فيها على درجة عالية من التعقيد ، و صارت الأساليب التقليدية التي تعتمد على الخبرة الذاتية لمتخذ القرار و التجربة و الخطأ غير فعالة ومن ناحية أخرى فإن نتائج القرارات إن لم تكن محسوبة و مقدرة تقديرا صحيحا قد يترتب عليها أضرار و خسائر لا يمكن تعويضها.

المحور الأول : مقدمة في الأساليب الكمية في الإدارة ومنهجية التحليل الكمي في اتخاذ القرارات

أهمية الأساليب الكمية:

1. يساهم في تقريب المشكلة الى الواقع بموجب صيغ علمية مبسطة ونماذج رياضية توضح ملابسات المشكلة.
2. عرض النتائج المستخلصة من النماذج والعلاقات الرياضية بشكل يساعد في تفسير ملابسات المشكلة.
3. تصميم المعايير القياسية والمثالية لاتخاذ القرارات في مشاكل مشابهة في المستقبل لمنظمات الاعمال.
4. يساعد في تحقيق معايير الجودة الشاملة.

المحور الأول : مقدمة في الأساليب الكمية في الإدارة ومنهجية التحليل الكمي في اتخاذ القرارات

مراحل تطبيق الاساليب الكمية:

يتم تطبيق الاساليب الكمية وفق مراحل متسلسلة ومحددة يمكن توضيحها على النحو الآتي:

- 1- مرحلة تحديد المشكلة.
- 2- تحديد الاسلوب الكمي اللازم لمعالجة المشكلة.
- 3- تسمية عوامل ومتغيرات المشكلة.
- 4- بناء النموذج الرياضي للمشكلة.
- 5- حل النموذج واستخراج النتائج النهائية.

المحور الأول : مقدمة في الأساليب الكمية في الإدارة ومنهجية التحليل الكمي في اتخاذ القرارات

أولاً: تحديد المشكلة :

حيث يفترض في هذه المرحلة أن يتم توضيح طبيعة المشكلة بشكل عام، من حيث كونها مشكلة تتعلق بتعظيم الأرباح أو تدنية التكاليف أو مشكلات مختلطة (تعظيم الأرباح وتخفيض التكاليف في ان واحد)

المحور الأول : مقدمة في الأساليب الكمية في الإدارة ومنهجية التحليل الكمي في اتخاذ القرارات

ثانياً : تحديد الاسلوب الكمي اللازم لمعالجة المشكلة :

حيث من المعروف أن لكل مشكلة لها أسلوب ملائم لحلها ومن هذه الأساليب (البرمجة الخطية، نماذج النقل والتخصيص، البرمجة بالأهداف، البرمجة بالأعداد الصحيحة، البرمجة الغير خطية، البرمجة التربيعية، البرمجة العشوائية، البرمجة الديناميكية، تحليل شبكات الأعمال باستخدام أسلوب تقويم البرامج ومراجعتها وطريقة المسار الحرج، نظرية القرارات، نظرية الألعاب، نماذج صفوف الانتظار، نماذج المخزون، عمليات ماركوف، شبكات العمل، ... وغيرها من الأساليب)

المحور الأول : مقدمة في الأساليب الكمية في الإدارة ومنهجية التحليل الكمي في اتخاذ القرارات

ثالثاً: تسمية عوامل ومتغيرات الدراسة :

والمقصود بذلك تحديد الرموز والفرضيات اللازمة التي على أساسها يمكن بناء صيغة النموذج الرياضي وبما يؤمن التعبير الكامل عن كافة عناصر ومكونات المشكلة.

المحور الأول : مقدمة في الأساليب الكمية في الإدارة ومنهجية التحليل الكمي في اتخاذ القرارات

رابعاً : بناء النموذج الرياضي للمشكلة :

أي صياغة المشكلة صياغة كمية أو رياضية مناسبة، وتأخذ هذه الصياغة صوراً مختلفة حسب طبيعة المشكلة والمعيار المستخدم لاتخاذ القرار، وتتكون أغلب النماذج القرارية من ثلاثة عناصر رئيسية:

(1) المتغيرات القرارية والثوابت:

المتغيرات القرارية هي الكميات غير المعروفة التي يحددها الحل وتخضع لإدارة متخذ القرار، مثل الكميات المطلوب إنتاجها من منتجات مختلفة.

المحور الأول : مقدمة في الأساليب الكمية في الإدارة ومنهجية التحليل الكمي في اتخاذ القرارات

رابعاً : بناء النموذج الرياضي للمشكلة :

اما الثوابت هي الكميات المعروفة الثابتة التي يتم عليها تحديد الكميات غير المعروفة أو المتغيرات، مثل كمية المستخدم من مورد معين لإنتاج وحدة واحدة من منتج ما،

(2) القيود (Constraints)

وهي تمثل المحددات الطبيعية التي تحصر المتغيرات في حدود معينة ويعبر عنها عادة في صورة دوال رياضية .

المحور الأول : مقدمة في الأساليب الكمية في الإدارة ومنهجية التحليل الكمي في اتخاذ القرارات

رابعاً : بناء النموذج الرياضي للمشكلة :

③ دالة الهدف (Objective function) ويرمز لها بالرمز Z يعبر عن فعالية النموذج كدالة في المتغيرات القرارية بواسطة دالة الهدف.

خامساً حل النموذج واستخراج النتائج النهائية:

ان عملية الحل تتم إما بشكل يدوي (إذا كانت مشكلة بسيطة) او باستخدام البرمجيات الجاهزة (إذا كانت مشكلة معقدة).

وَسَيُكْرِمُكَ اللَّهُ أُولَىٰ
حَسَنَ أُمَّلِنَا بِحَسَنِ