

استخدام المديرين للأساليب الكمية في اتخاذ القرارات الإدارية  
دراسة ميدانية على بعض المؤسسات الصناعية والخدمية بمدينة  
تيارت

دحو عبد الكريم\*

Résumé

Vu l'importance majeure du système administratif, sa sécurisation est déterminée par rapport aux mécanismes scientifiques pratiques mettant en relief son fonctionnement selon les principes scientifiques modernes qui caractérisent l'emploi spécifique de ces mesures techniques quantitatives et développées en appliquant les modèles mathématiques différents qui déterminent la solution aux problèmes et concrétisent les résultats escomptés, non atteints auparavant.

L'importance vitale de la prise de décision est en corrélation avec le nombre des entreprises et les responsabilités qui lui incombent.

Dans le secteur économique, il est primordial d'utiliser à bon escient les méthodes scientifiques au niveau des ressources disponibles en vue d'atteindre le seuil du principe de compétence et d'efficacité.

A ce propos, il est indispensable de conceptualiser objectivement la réalité de l'utilisation des modèles quantitatifs dans le cadre de la prise de décision au sein des entreprises industrielles et des services.

Les moyens utilisés permettent d'activer le processus de fonctionnement des modèles quantitatifs.

Cette modalité scientifique permet d'identifier les contraintes pouvant perturber le fonctionnement des modèles quantitatifs.

Cette approche scientifique a l'avantage de définir les recommandations utiles pour les directeurs en vue de l'application adéquate des normes des modèles de décision au moment crucial.

\* أستاذ مساعد قسم أ، جامعة ابن خلدون - تيارت.

**المخلص:**

الموارد الاقتصادية المتاحة لهذه القطاعات الاقتصادية. لذلك وجدنا أنه من الضروري التعرف على واقع استخدام المديرين للأساليب الكمية المتبعة في اتخاذ القرارات داخل المؤسسات الصناعية والخدمية بمدينة تيارت والوسائل التي يمكن عن طريقها تفعيل استخدامها ومعرفة كيفية إدخالها في هذه المؤسسات التي لا تستخدمها في الوقت الراهن والمعوقات التي تحول دون استخدامها مع تقديم بعض التوصيات لهؤلاء المديرين فيما يخص استخدامهم لأساليب التحليل الكمي لترشيد قراراتهم الإدارية.

نظراً للأهمية العظمى لنظام الإدارة، فإن سلامتها تتوقف على سلامة الأسلوب العلمي الذي تتبعه لممارسة وظائفها تبعاً للأصول العلمية الحديثة، حيث تستخدم الأساليب الفنية الكمية المتطورة بتطبيق النماذج الرياضية المختلفة التي تمكن من حل المشاكل والوصول إلى نتائج لم يكن التوصل إليها ممكناً. ومع ازدياد عدد المؤسسات وازدياد المسؤوليات التي تضطلع بها، يصبح اتخاذ القرار أمراً حيويًا يجب التفكير فيه باستخدام هذه الأساليب العلمية لتحقيق مبدأ الكفاءة والفاعلية في ظل محدودية

## مقدمة

تمثل الأساليب الكمية طريقة لعلاج مجموعة خاصة من المشكلات الإدارية، التي تتصف بشكل عام بأنها تتعلق بتخصيص موارد نادرة أو محدودة يطلق عليها مشكلات تخصيص الموارد. وتتميز هذه المجموعة من المشكلات الإدارية بوجود أحد الموارد النادرة أو المحدودة الكمية، بينما تتركز المشكلة في كيفية اتخاذ القرار بتوزيع هذا المورد المحدود بين الاستخدامات البديلة بحيث يتحقق عن هذا النمط من التوزيع الحد الأقصى من الكفاءة (أو الفعالية الاقتصادية).

وتجدر الإشارة إلى أن الحاجة أضحت ماسة وملحة لاستخدام الأساليب الكمية في الإدارة نتيجة لضخامة المشروعات والمؤسسات الحديثة، سواء من حيث طبيعة العمل أو من حيث الموارد المالية والبشرية. كما أصبحت الأساليب التقليدية التي تعتمد على التجربة والخطأ والحدس والخبرة الشخصية لمتخذ القرار غير مجدية، بل ربما تؤدي في كثير من الأحيان إلى اتخاذ قرارات لا تحمد عقباها، وإن لم تكن مقدرة تقديراً دقيقاً وربما ترتب عنها أضرار جسيمة وخسائر كبيرة قد تؤثر على مستقبل المؤسسة أو المنشأة. من هذا المنطلق ظهرت أهمية تطبيق الطريقة العلمية في اتخاذ القرارات وحل المشكلات واستخدام الأساليب الكمية التي تساعد متخذ القرار وتساعد على اختيار القرار الأمثل.

## المدرسة الكمية في الفكر الإداري لاتخاذ القرار

يعتبر اتخاذ القرار بشكل عام جوهر العملية الإدارية وتسمى الإدارة دائماً إلى اتخاذ القرار السليم بما يتناسب مع الأهداف المنشودة وفقاً

للإمكانيات والموارد المتاحة، ولعل أبرز سمة للمدرسة الكمية في التفكير الإداري أنها تستخدم فرقا من العلماء ينتمون إلى مناهج بتسميات مختلفة كبحوث العمليات وعلم الإدارة، وتحتاج إلى أخصائيين من مختلف العلوم كالرياضيات، الاقتصاد والإحصاء... لتوفير أساس كمي للقرارات الإدارية<sup>1</sup>. ولا يقلل حل المشكلات الإدارية بالأساليب الكمية من أهمية عنصر المحاكمة والخبرة الشخصية والمنطقية لمتخذي القرارات، ويبقى حل أي مشكلة في حلبة المدير والظروف المحيطة به وبما يتوفر لديه من معلومات. وتقدم الطريقة الكمية إمكانية واسعة للمقارنة بين الحلول البديلة المتعددة بصورة أسهل من الطريقة العادية المعروفة لما تتميز به من وضوح ودلالة واضحة على ظواهر المشكلة<sup>2</sup>.

#### أساليب اتخاذ القرار

لقد ظهر في الفكر الإداري اتجاهان؛ اتجاه يرى أن الإدارة فن، واتجاه آخر يرى أن الإدارة علم، فالإتجاه الأول يغلب فيه الجانب الفني للإدارة على الجانب العلمي، ويرى أنصاره أن الإدارة تعتمد في إنجازها لأهدافها على قدرة المديرين على الخلق والإبداع في حل المشاكل التي تواجههم، وتتوقف القدرة على اتخاذ القرار على صفات شخصية بحتة كالذكاء والقدرة على التصور وصواب الحكم<sup>3</sup>،... ومكنت مثل هذه الصفات هي التي الكثير من الحكام في الإدارات القديمة والذين لم تكن لديهم خلفية علمية من إصدار الأحكام والقرارات الصائبة بفضل ما لديهم من قوة شخصية وبصيرة ثاقبة، ... أما الإتجاه الثاني، فيغلب الجانب العلمي للإدارة على الجانب الفني. ويرى أنصاره أن الإدارة علم تعتمد في إنجازها لأهدافها على الأساليب



العلمية التي تقوم على إتباع الخطوات المنطقية للتفكير التي تتفق مع المتطلبات العلمية من تحليل ومقارنة وتجربة واستنتاج...<sup>4</sup> وترتيباً على ذلك درج الكثير من كُتاب الإدارة على تصنيف الأساليب التي يتبعها المديرون في اتخاذ القرارات إلى:

أ- أساليب تقليدية تفتقر للتدقيق والتمحيص العلمي، ولا تتبع المنهج العلمي في عملية اتخاذ القرار. وتعود جذور هذه الأساليب إلى الإدارات القديمة التي كانت تستخدم أسلوب التجربة والخطأ في حل مشاكلها معتمدة اعتماداً كلياً على مجرد الخبرة السابقة والتقدير الشخصي للإداريين، حيث كانوا يتخذون قراراتهم استناداً إلى الفهم والمنطق والمعرفة الثاقبة بتفاصيل العمليات والمشاكل الإدارية ومراحلها<sup>5</sup>. ومن أهم هذه الأساليب، الخبرة، إجراء التجارب، البديهة والحكم الشخصي. إلا أن التطورات التي شهدتها الإدارة في مطلع القرن العشرين، وما خلفته هذه التطورات من مشاكل أكثر تعقيداً من تلك التي واجهها المديرون في الإدارات القديمة، أثبتت عدم كفاية الأساليب التقليدية لمواجهة معطيات التطورات الجديدة، وتطلب الأمر بالتالي الاستعانة بأساليب ونظريات علمية جديدة تساعد المديرين على التلاؤم مع الظروف الجديدة، إذ لم يعد المدير في ظل هذه التطورات يستطيع بأسلوب التجربة والخطأ مواجهة مشاكل المنظمات الإدارية الكبيرة الحجم، وأصبح عليه الاعتماد على أساليب علمية تمكنه من تحليل المشاكل الإدارية ومعرفة أبعادها، وتحليل وتقييم البدائل المطروحة لحلها، وتساوده في نفس الوقت على التنبؤ بأحداث المستقبل، ... وهكذا انتهى عصر المدير العبقري الذي يعتمد على قدراته الشخصية ومعلوماته في اتخاذ قراراته. وبدأ عصر المدير الواعي البسيط الذي يستعين بالأساليب العلمية لدراسة

وتحليل المشاكل التي تواجهه، وتقييم البدائل وترتيبها، ومن ثم اختيار البديل الملائم لحلها، ومتابعة التنفيذ وتصحيح مساراته كلما بينت المعلومات ضرورة هذا التصحيح.<sup>6</sup>

ب- أساليب علمية تقوم على إتباع الخطوات العلمية في اتخاذ القرارات، والاستعانة بكافة الوسائل الحديثة التي طرحتها المدارس المختلفة في مجال اتخاذ القرارات. ومن أهم هذه الأساليب بحوث العمليات، نظرية الاحتمالات، أسلوب شجرة القرارات، نظرية المباريات، أسلوب دراسة الحالات والتحليل الشبكي.

#### التكامل بين الأساليب التقليدية والعلمية لاتخاذ القرار الإداري

يتطلب ترشيد عملية اتخاذ القرارات الاستعانة بالأساليب التقليدية والعلمية على حدّ سواء، ذلك أن قدرات المدير متخذ القرار الشخصية وخبراته وتجارية وما لديه من معرفة تساعد على البحث والتحليل والتفكير الابتكاري وحسن التصرف واختيار البدائل الملائمة لحل المشكلة، ولا تكفي وحدها في تحقيق الهدف، كما أن استخدام الأسلوب العلمي بما قدمه من وسائل تمكن متخذ القرار من تقدير احتمالات المستقبل وتقدير الظروف المتغيرة وغير المؤكدة وإيجاد البدائل المناسبة لحل المشكلة محل القرار. هذا الأسلوب ليس متكاملًا لتركيزه على الجوانب الكمية وإهمال الجوانب والاعتبارات السلوكية في اتخاذ القرارات. ومن هنا نرى أن ترشيد عملية اتخاذ القرارات لا يأتي إلا من خلال التكامل بين الأساليب التقليدية العلمية لمواجهة المشاكل الإدارية المعقدة التي أوجدها التطور الحديث في مجال الإدارة، وإيجاد الحلول الصائبة لهذه المشاكل.<sup>7</sup>

### خطوات عملية التحليل الكمي

إن أهم الخطوات الواجب إتباعها عند استخدام الأساليب الكمية في عملية اتخاذ القرار، هي ما يلي:

#### أ- تحديد المشكلة

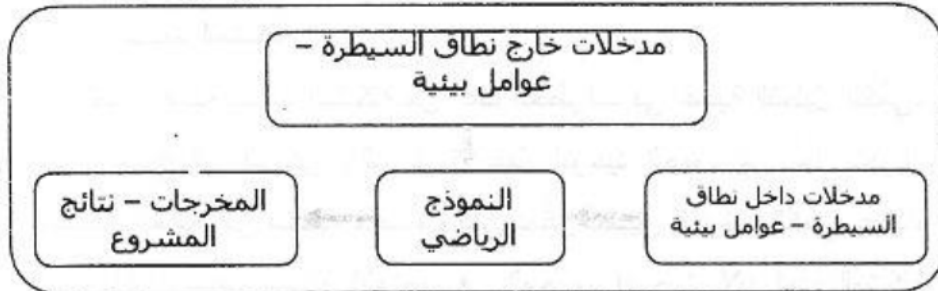
تعتبر عملية تحديد المشكلة من أعقد الخطوات في عملية التحليل الكمي، حيث تحتاج إلى التركيز وإلى فريق عمل لتوحيد الجهود من أجل تحويل المشكلة العامة إلى مشكلة محددة والتي يمكن تطبيق المدخل الكمي عليها، مثال ذلك: وصف مشكلة (الفائض في المخزون)، حيث لا بد لهذه المشكلة ذات المفهوم الواسع من تحديدها بشكل أكثر وضوحاً في ضوء الأهداف المحددة وفي ضوء قيود العمل، قبل أن ينتقل المحلل إلى الخطوة التي تليها في عملية التحليل الكمي<sup>8</sup>.

#### ب- تطوير النموذج

تمثل النماذج المواقف أو الأهداف الحقيقية للمشكلة، حيث يتم التعبير عن الموقف الحقيقي من خلال الرموز والعلاقات الرياضية. وهو يمثل الجزء الحرج من المدخل الكمي في عملية اتخاذ القرار. يؤثر على صياغة النموذج الرياضي نوعان من المدخلات، مدخلات خارج نطاق سيطرة الإدارة والتي من شأنها التأثير على دالة الهدف والقيود، مثل ربح الوحدة الواحدة، والطاقة الإنتاجية. في حين تعتبر كميات الإنتاج من المدخلات المسيطر عليها من قبل متخذ القرار<sup>9</sup>. وطالما يتم تحديد كلا النوعين من المدخلات، يمكن تقييم دالة الهدف والقيود، ومن ثم

تحديد مخرجات النموذج. ويلقي المخطط الآتي الضوء على كيفية تحويل كلا النوعين من المدخلات من خلال النموذج الرياضي إلى مخرجات.

الشكل (1): عملية تحويل كلا النوعين من النموذج إلى مخرجات



المصدر: حسن علي مشرقي، نظرية القرارات الإدارية - مدخل كمي في الإدارة، الطبعة الأولى، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان - الأردن 1997، ص. 124.

### ج- تحضير البيانات

تشير البيانات إلى قيم المدخلات الخارجة عن نطاق السيطرة في النموذج، ولا بد من تحديد كل البيانات والعوامل غير المسيطر عليها قبل البدء بتحليل النموذج واختيار القرار أو الحل الأفضل للمشكلة.

### د- التوصل إلى حل النموذج

وهنا يتم تحديد قيم متغيرات القرار، والتي تعطي أفضل المخرجات، وهو ما يعبر عنه بالحل الأمثل للنموذج<sup>10</sup>.

### هـ- تعميم النتائج

الخطوة الأخيرة في عملية التحليل الكمي، هي تحضير التقرير الإداري المبني على حل النموذج، ويتضمن التقرير أفضل البدائل لتحقيق الهدف المحدد أو مجموعة الأهداف<sup>11</sup>.

دراسة واقع استخدام المديرين للأساليب الكمية في اتخاذ القرارات الإدارية في بعض المؤسسات الصناعية والخدمية بمدينة تيارت  
مشكلة الدراسة

تواجه المؤسسات الصناعية والخدمية عدداً من الضغوط في ممارسة أعمالها اليومية، ويأتي في مقدمة تلك الضغوط، الضغط المالي الذي يمثل بعداً مهماً، حيث تتعرض هذه المؤسسات لضغوط متتالية وبشكل نسبي فيما يتعلق بتقدير وتحديد الميزانية السنوية، وبالتالي تخضع هذه القطاعات لممارسات تخفيض الميزانية، الأمر الذي يحتم على المدير في كل مؤسسة من هذه المؤسسات أن يتعامل بشكل متميز مع مشاكله، وذلك بتسخير الأساليب الكمية المتاحة لتحسين فعالية اتخاذ القرارات الإدارية مع تحقيق الاستفادة المثلى من الموارد المادية والبشرية. كما يمثل الضغط الإداري بعداً ثانياً، إذ تكون المؤسسات الصناعية والخدمية مطالبة بتقديم خدمات أو إنتاج سلع ذات جودة عالية وبسرعة فائقة. ولا يتأتى هذا الأمر إلا باستخدام الأساليب الكمية وتفعيل هذا الجانب حتى يتم إيقاف الهدر في الموارد المالية والبشرية. كما تمثل الضغوط الاجتماعية من قبل المستفيدين من الخدمات ومنتجات القطاع العام بعداً ثالثاً، إذ أصبح هؤلاء المستفيدون يلحون في مطالبتهم برفع مستوى إدارة المؤسسات العمومية في تقديم

الخدمات وإنتاج السلع، والتخلص من الروتين في تحقيق الهدف الذي أنشئت من أجله هذه المؤسسات.

ومن هنا يمكن بلورة مشكلة الدراسة في السؤال التالي: ما هو واقع استخدام المديرين للأساليب الكمية في اتخاذ القرارات في المؤسسات الصناعية والخدمية لتحسين فعالية اتخاذ القرارات الإدارية؟

#### أهداف الدراسة

تهدف هذه الدراسة إلى:

- بيان مدى استخدام الأساليب الكمية في تحليل المشكلات واتخاذ القرارات في المؤسسات الصناعية والخدمية؛
- تحديد المشكلات والعقبات التي تعترض أو تحد من استخدام الأساليب الكمية في المؤسسات الصناعية والخدمية واقتراح الحلول المناسبة لها؛
- تحليل العلاقة بين المجالات المختلفة المتعلقة بالأساليب الكمية (درجة المعرفة، درجة الاستخدام ومجالات الاستخدام وأسباب عدم الاستخدام ومصادر المعرفة و الطرق المقترحة لإدخال هذه الأساليب إلى المؤسسات الصناعية والخدمية)؛
- بيان واقع استخدام المديرين للأساليب الكمية في اتخاذ القرارات في المؤسسات الصناعية والخدمية في مدينة تيارت، وذلك من حيث التعرف على مستوى معرفة المديرين بالأساليب الكمية في هذه المؤسسات، أهم الأساليب الكمية المستخدمة في اتخاذ القرارات، مصادر المعرفة بالأساليب الكمية ومدى الرغبة في معرفة هذه الأساليب؛

- محاولة معرفة الوسائل التي يمكن عن طريقها تفعيل استخدام الأساليب الكمية في المؤسسات الصناعية والخدمية وكذا معرفة كيفية إدخال الأساليب الكمية في هذه المؤسسات التي لا تستخدمها في الوقت الراهن وطرق اتخاذ القرارات فيها والمعوقات التي تحول دون استخدام الأساليب الكمية؛ كما تهدف هذه الدراسة أيضاً إلى تقديم بعض التوصيات فيما يخص استخدام المديرين للأساليب الكمية في اتخاذ القرارات.

#### فرضيات الدراسة

- تسعى هذه الدراسة إلى فحص الفرضيات التي تنطلق منها، وهي:
- هناك علاقة ذات دلالة إحصائية بين درجة المعرفة بالأساليب الكمية وكل من درجة استخدامها، ومصادر المعرفة بها، والرغبة في التعرف عليها، ومدى الحاجة إلى استخدامها في المؤسسات العمومية والخاصة.
  - هناك علاقة ذات دلالة إحصائية بين درجة استخدام الأساليب الكمية وكل من درجة المعرفة بالأساليب الكمية.
  - هناك فروق ذات دلالة إحصائية في إجابات أفراد العينة لمتغيرات المعرفة بالأساليب الكمية، واستخدامها.

#### أهمية الدراسة

تتبع أهمية الدراسة من أنها: أولاً- تعتبر الدراسة الأولى باللغة العربية، حسب علم الباحث، التي تجرى في مدينة تيارت للتعرف على واقع استخدام المديرين في المؤسسات الصناعية والخدمية للأساليب الكمية في الإدارة، وبالتالي تسهم في سد

النقص الموجود في المكتبة الجزائرية على وجه الخصوص والمكتبة العربية على وجه العموم. ثانياً- تتضح أهمية الدراسة في أنها طريق يعين الممارسين في المؤسسات الصناعية والخدمية على استخدام الأساليب الكمية في اتخاذ القرارات لما في ذلك من آثار إيجابية على القطاع ككل. ثالثاً- تتجلى أهمية الدراسة في أنها تفتح المجال أمام الباحثين لعمل دراسات مستقبلية تطبيقية على بعض الأقسام في المؤسسات الصناعية والخدمية لرصد نتائج استخدام الأساليب الكمية في اتخاذ القرارات، والفوائد التي يتم الحصول عليها من جراء ذلك. وأخيراً- تتبين أهمية الدراسة في أنها تواكب المستجدات الحاصلة على المستوى العالمي فيما يتعلق بالانفتاح العالمي وتحرير التجارة التجارية العالمية وما يستدعيه ذلك، من المؤسسات الصناعية والخدمية للعمل بكفاءة وفعالية أكثر لمواجهة هذه التحديات. وذلك في جزئية ممثلة باستخدام الأساليب الكمية في اتخاذ القرارات والتي تضمن الاستخدام الأمثل للموارد البشرية والمادية.

### مصطلحات الدراسة

هناك عدد من التعريفات الإجرائية للمصطلحات المستخدمة في هذه الدراسة وهي:  
المديرون: وتشمل الموظفين في مواقع اتخاذ القرار سواء كان يطلق عليهم مسمى مديرين، أو رؤساء.



المؤسسات العمومية: ويقصد بذلك بعض المؤسسات الصناعية والخدمية المملوكة للدولة أو الجماعات المحلية في مدينة تيارت والتي يبلغ عددها 152 مؤسسة.

الأساليب الكمية: ويقصد بها في هذه الدراسة الطرق التي تستخدم التحليل الكمي بغرض المساعدة في اتخاذ القرارات ومنها البرمجة الخطية، البرمجة العددية، البرمجة الديناميكية، نظرية القرارات، نماذج التنبؤ، نظرية صفوف الانتظار، نماذج المخزون، التحليل الإحصائي، شبكات الأعمال، تحليل التكلفة والعائد، النماذج المالية، تحليل التعادل، نماذج أخرى.

#### مجتمع الدراسة

يتكون مجتمع الدراسة من جميع المديرين على اختلاف مستوياتهم ومراتبهم في بعض المؤسسات الصناعية والخدمية بمدينة تيارت والتي يبلغ عددها 152 مؤسسة، ويشمل أيضا جميع المديرين بها.

#### عينة الدراسة

تم استخدام أسلوب العينة العشوائية البسيطة في هذه الدراسة، وقد كانت على مرحلتين:

المرحلة الأولى - تم اختيار 124 مؤسسة بطريقة عشوائية من إجمالي المؤسسات الصناعية والخدمية في مدينة تيارت، والتي يبلغ عددها 152 مؤسسة، وتشكل النسبة المختارة المختارة 81,58%، وهي نسبة عالية.

المرحلة الثانية - نظراً لصعوبة حصر أعداد المديرين في المؤسسات الصناعية والخدمية بسبب عوامل (الترقية، النقل، الاستقالة، والتقاعد) فقد تم اختيار عينة عشوائية قوامها 130 مفردة من المديرين تم توزيع الاستبيانات عليها، وقد كان العائد منها 93 استبانة، تشكل ما نسبته 71,54%.

### أداة الدراسة:

تم تصميم استبانة خاصة بهذه الدراسة تحتوي على عدد من الأسئلة والمؤشرات بهدف استقراء واقع استخدام المديرين للأساليب الكمية في المؤسسات الصناعية والخدمية بمدينة تيارت. هذا وتم تصميم أداة الدراسة بناء على الأهداف التي تم وضعها من قبل الباحث، وكذلك بالاستعانة بالدراسات السابقة في هذا المجال. كما تم اختيار العينة التي سوف يتم توزيع الاستبانة عليها من القياديين ومتخذي القرار في تلك المؤسسات المختلفة.

### صدق الأداة:

تم التأكد من صدق الأداة بإتباع الخطوات التالية:

- قام الباحث بتصميم استبانة بعد قراءة مستفيضة لأدبيات الموضوع ومراجعة الدراسات السابقة، ثم بعد ذلك تم عرض الاستبانة على محكمين أكاديميين ثقات، الذين راجعوا بدورهم الاستبانة ودونوا ملاحظاتهم عليها، ثم شرع الباحث في إدخال تعديلات المحكمين وتم أخذها في الاعتبار.
- تم إجراء اختبار تجريبي للاستبانة للتأكد من مدى تحقيقها للصدق الظاهري، وذلك باختيار عينة عشوائية مكونة من 93 مديرا في المؤسسات الصناعية والخدمية المختلفة. وقد أجاب المديرون على بنود الاستبانة وقدموا ملاحظاتهم فيما يتعلق ببعض البنود وتم أخذها في الاعتبار وعمل التعديلات المناسبة لذلك.

أما بالنسبة للثبات فقد تم الاكتفاء بالصدق الظاهري كدليل على الثبات.

### عرض وتحليل البيانات

قبل التطرق لأساليب اتخاذ القرارات التي تطبقها المؤسسات المدروسة لابد من إلقاء الضوء على مدى معرفة المديرين بالأساليب الكمية وخاصة أساليب بحوث العمليات. لقد كشفت الدراسة أن 71,54% من المديرين لديهم معرفة ببحوث العمليات (93 مسؤول من أصل 130 مسؤول)، أما من حيث مصدر الحصول على المعرفة فإنه يتضح من البيانات المتوفرة أن 34,41% من الذين لديهم معرفة ببحوث العمليات حصلوا عليها من المقررات الدراسية و 25,81% منهم حصلوا عليها عن طريق التدريب و 12,90% حصلوا عليها من الاستخدام و 17,20% حصلوا عليها من الكتب والمراجع و 09,68% حصلوا عليها من مصادر أخرى. تتضح مما سبق أهمية التعليم في اكتساب المعرفة ببحوث العمليات، كما تشير النتائج إلى ضعف استخدام بحوث العمليات.

وفيما يتعلق بأساليب اتخاذ القرارات المتبعة فقد تبين أن الغالبية العظمى من المديرين في المؤسسات الصناعية والخدمية التي شملتها الدراسة يستخدمون الأساليب التقليدية في اتخاذ القرارات المتمثلة في التجربة والخطأ والحكم الشخصي لمستخدمي القرار والحدس والتخمين والاستعانة بالاستشارات الخارجية، حتى المؤسسات التي تستخدم الأساليب العلمية تستخدم الأساليب التقليدية حيث أن استخدام الأساليب العلمية لا يعني الاستغناء عن الأساليب التقليدية لوجود تكامل بينهما بهدف ترشيد القرارات المتخذة. كما تبين أن 23,85% من المديرين في المؤسسات محل الدراسة يستخدمون الخبرة السابقة في اتخاذ القرارات و 10,00% منها تلجأ للاستشارات الخارجية في حين أن 20,00% من هؤلاء المديرين يعتمدون على الحكم الشخصي في

اتخاذ القرارات. وبالتالي فإن الخبرة السابقة، الحكم الشخصي والاستشارات الخارجية هي من أهم الطرق التقليدية المستخدمة في اتخاذ القرارات. أما فيما يتعلق بأساليب بحوث العمليات المراد استخدامها، فأظهرت معطيات الدراسة أن أسلوب التحليل الإحصائي المتمثل في الانحدار والسلاسل الزمنية هي من أكثر الأساليب الكمية استخداماً من طرف المديرين في المؤسسات التي شملتها الدراسة، وقد يرجع ذلك إلى سهولة تطبيق أسلوب التحليل الإحصائي، ثم يلي ذلك استخدام مديري هذه المؤسسات النماذج المالية والتكلفة والعائد التي تساعد الإدارة على حسن استغلال الموارد المتاحة وبالتالي تقليل التكاليف وتحقيق الربحية.

بالنسبة لعدد الأساليب الكمية المستخدمة في المؤسسات مجال الدراسة، تبين أن 24,73% من المديرين مستعملي الأساليب الكمية في المؤسسات الصناعية والخدمية التي شملتها الدراسة يستخدمون أسلوباً واحداً فقط، في حين أن 61,29% منهم يستخدمون أكثر من أسلوب وأقل من خمسة و13,98% من هؤلاء المديرين يستخدمون أكثر من خمسة أساليب وأقل من عشرة.

فيما يتعلق بطريقة إدخال الأساليب الكمية في المؤسسات محل الدراسة والتي تستخدمها حالياً، فقد أعطت معلومات الدراسة أن 57,94% منها أدخلت هذا الأسلوب بقرار صادر عن الإدارة العليا في حين أن 42,06% من هذه المؤسسات أدخلت هذه الأساليب بطريقة غير رسمية أو بمبادرة من أفراد يعملون في مستويات إدارية مختلفة. ومن حيث مدة استخدام أساليب بحوث العمليات فقد توصلت إحصائيات الدراسة إلى أن 54,21% من المؤسسات مجال الدراسة التي تستخدم الأساليب الكمية في الوقت الراهن،

تستخدم هذه الأساليب من مدة تتراوح بين السنة والخمس سنوات، وهي فترة قصيرة نسبياً وهذا يدل على حداثة بحوث العمليات في مدينة تيارت، وقد يرجع ذلك إلى قلة المتخصصين في هذا المجال أو إلى عدم المعرفة والوعي بأهمية هذه الأساليب.

#### تطبيق الأساليب الكمية:

حسب المعلومات الإحصائية المتوفرة نجد أن مجالات تطبيق الأساليب الكمية بالنسبة للمؤسسات الصناعية والخدمية محل الدراسة في مدينة تيارت في الوقت الحالي وعددها 107 مؤسسة. في حين أن استخدام هذه الأساليب في مجالات أخرى مثل التنبؤ بالطلب وبحوث التسويق وتحليل المبيعات يتم بشكل غير واسع، وقد يُعزى ذلك إلى عدم معرفة الكثير من المؤسسات بأساليب بحوث العمليات التي تناسب مجالات التطبيق.

#### مزايا تطبيق الأساليب الكمية:

كما تبين هذه الدراسة أيضاً المزايا التي تحققت نتيجة استخدام وتطبيق الأساليب الكمية في المؤسسات محل الدراسة. فقد تبين أن 31,25% من المؤسسات محل الدراسة أجابت بأن تطبيق الأساليب الكمية تساعد على تخفيض التكاليف، في حين أن 16,96% من هذه المؤسسات وجدت بأن تطبيق هذه الأساليب يساعد في توفير الوقت، و15,18% من المؤسسات تقول بأن هذه الأساليب تساهم في تحسين الإنتاجية.

#### العوامل التي تحد من تطبيق الأساليب الكمية

يبين الجدول 1 أدناه الأسباب الرئيسية لعدم استخدام وتطبيق الأساليب الكمية في المؤسسات التي لا تطبقها حالياً، حيث أن القرارات الرئيسية تُتخذ

في الخارج ويأتي في المرتبة الثانية عدم توفر الحاسب والمتخصصين، ثم في المرتبة الثالثة يأتي عدم المعرفة بهذه الأساليب.

#### الجدول رقم 1: توزيع المؤسسات حسب أسباب عدم تطبيق الأساليب الكمية

النسبة	العدد	أسباب عدم تطبيق الأساليب الكمية
2.53%	5	عدم توافق الأساليب مع أعمال المؤسسة
14.65%	29	عدم إدراك أهمية الأساليب الكمية
14.65%	29	عدم وجود أفراد متخصصين في الأساليب الكمية
7.07%	14	عدم توفر الحاسب
5.56%	11	ارتفاع تكلفة استخدام هذه الأساليب
16.67%	33	عدم المعرفة بالأساليب الكمية
3.03%	6	لا يوجد سبب معين
1.52%	3	المؤسسة ناجحة بدون استخدام الأساليب الكمية
1.01%	2	جريت ولم تتجح
12.63%	25	القرارات الرئيسية تتخذ خارجاً
4.04%	8	تحليل باستخدام الأساليب الكمية يأخذ وقت طويل
5.56%	11	البيانات المطلوبة غير كافية أو غير متوفرة
6.57%	13	صغر حجم المنظمة
4.55%	9	أخرى
100%	628	المجموع

يتضح من الجدول 1 أن الأسباب الرئيسية في عدم استخدام الأساليب الكمية من قبل المديرين في المؤسسات الصناعية والخدمية بتيارت ترجع إلى عدم المعرفة بهذه الأساليب، عدم إدراك أهميتها وعدم وجود أفراد متخصصين في هذا المجال.

لإثبات أن هناك علاقة ما بين كل سبب من الأسباب الرئيسية الممثلة بالمتغيرات الثلاثة  $x_1$  (عدم المعرفة بالأساليب الكمية من قبل الإدارة) و  $x_2$  (عدم إدراك أهمية الأساليب الكمية من قبل الإدارة) و  $x_3$  (عدم وجود أفراد متخصصين في هذا المجال) وبين عدم استخدام هذه الأساليب من قبل

المديرين الممثل بالمتغير  $y$  تم استخدام معامل الارتباط البسيط  $r_{xy}$  الذي يُعرف كالآتي:

$$r_{xy} = \frac{\sum x_i y - \frac{1}{n} \sum x_i \sum y}{\sqrt{\sum x_i^2 - \frac{1}{n} (\sum x_i)^2} \sqrt{\sum y^2 - \frac{1}{n} (\sum y)^2}} \quad (i = 1, 2, 3)$$

الجدول رقم 2: العلاقة بين استخدام الأساليب الكمية من قبل المديرين والأسباب الرئيسية لعدم استخدام هذه الأساليب:

$x_3$	$x_2$	$x_1$	$y$	مؤسسات لا تستخدم الأساليب الكمية
4	6	5	8	تعاونية الحبوب والخضر الجافة
7	9	6	9	مطاحن الرياض
8	11	8	9	وحدة تربية الدواجن
4	8	12	11	وحدة الهياكل الصناعية
9	7	7	8	وحدة الحليب ومشتقاته
0	1	0	2	مركز السجل التجاري
0	1	1	1	وحدة السباكة
32	43	39	48	المجموع

حسب هذه المعطيات نجد:  $r_{x_1y} = 0,93$   $r_{x_2y} = 0,91$   $r_{x_3y} = 0,76$  وهو ما يفسر ترتيب العلاقة الطردية بين استخدام الأساليب الكمية والأسباب الرئيسية لعدم استخدام هذه الأساليب.

لإثبات صحة الفرضية الأولى التي تنص على أن عدم تطبيق الأساليب الكمية في المؤسسات الصناعية والخدمية يرجع إلى عدم المعرفة بهذه

الأساليب من قبل الإدارة، تم استخدام اختبار مدى معنوية الارتباط حول فرضية العدم التي تنص على عدم وجود ارتباط بين ظاهرتي عدم استخدام الأساليب الكمية في اتخاذ القرارات الإدارية ضد الفرضية البديلة التي تنص وجود ارتباط بين الظاهرتين، حيث  $H_{10}: p = 0$  و  $H_{11}: p \neq 0$ .

ولإثبات صحة الفرضية الثانية التي تنص على أن عدم تطبيق الأساليب الكمية في المؤسسات الصناعية والخدمية يرجع إلى عدم إدراك أهمية هذه الأساليب في عملية اتخاذ القرارات الإدارية، تم استخدام اختبار مدى معنوية الارتباط حول فرضية العدم التي تنص على عدم وجود ارتباط بين ظاهرتي عدم استخدام الأساليب الكمية في اتخاذ القرار وعدم إدراك أهمية هذه الأساليب من قبل الإدارة ضد الفرضية البديلة التي تنص وجود ارتباط بين الظاهرتين، حيث  $H_{20}: p = 0$  و  $H_{21}: p \neq 0$ .

ولإثبات صحة الفرضية الثالثة التي تنص على أن عدم تطبيق الأساليب الكمية في المؤسسات الصناعية والخدمية يرجع إلى عدم وجود أفراد متخصصين في مجال الأساليب الكمية في عملية اتخاذ القرارات الإدارية، تم استخدام اختبار مدى معنوية الارتباط حول فرضية العدم التي تنص على عدم وجود ارتباط بين ظاهرتي عدم استخدام الأساليب الكمية في اتخاذ القرارات ووجود أفراد متخصصين في هذا المجال من قبل الإدارة ضد الفرضية البديلة التي تنص وجود ارتباط بين الظاهرتين، حيث  $H_{30}: p = 0$  و  $H_{31}: p \neq 0$ .

وبهذا تكون منطقة الرفض على جانبي التوزيع الطبيعي ونستخدم إحصائية الاختبار التالية:



$$z_i = \frac{\sqrt{n-3}}{2} \text{Ln} \frac{(1+r)(1-p_0)}{(1-r)(1+p_0)} \quad (i = 1, 2, 3)$$

وحيث أن معاملات الارتباط بين عينات البحث كانت

$$r_{x_2y} = 0,91, r_{x_1y} = 0,93$$

و  $r_{x_3y} = 0,76$ ، عدد المؤسسات المختارة  $n = 7$  والقيمة المفروضة لنسبة

المجتمع  $p_0 = 0$  فإن:

$$z_1 = 3,32 \quad z_2 = 3,06 \quad z_3 = 1,99$$

عند مستوى دلالة  $\alpha = 0,05$  يكون:  $(1 - \alpha)/2 + 0,5 = 0,9750$

$$\alpha)/2 + 0,5 = 0,9750$$

$$\varphi(t) = \int_{-\infty}^t \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{1}{2}t^2} dt$$

وبالبحث في جدول التوزيع الطبيعي

نجد:  $t = 1,96$

من هنا نجد أن قيم  $z_1, z_2$  و  $z_3$  المحسوبة تقع في منطقة الرفض، لذا يتم رفض فرضيات العدم وقبول الفرضيات البديلة والتي تؤيد وجود ارتباط معنوي بين الظاهرتين.

وقد حاول الباحث أيضاً إيجاد معامل الارتباط المتعدد بين المتغير المعتمد والذي يتمثل في عدم استخدام الأساليب الكمية وبين المتغيرات المستقلة في المعادلة المتمثلة في المتغيرات الثلاثة  $x_1$  (عدم المعرفة بالأساليب الكمية من قبل الإدارة) و  $x_2$  (عدم إدراك أهمية الأساليب الكمية من قبل الإدارة) و  $x_3$  (عدم وجود أفراد متخصصين في مجال بحوث العمليات وذلك على النحو التالي:

$$r_{y.x_1x_2x_3} = \sqrt{1 - (1 - r^2_{yx_1})(1 - r^2_{yx_2.x_1})(1 - r^2_{yx_3.x_1x_2})}$$

حيث يُمثل  $r^2_{yx1}$  مربع معامل الارتباط بسيط بين  $y$  و  $x_1$  ويُمثل  $r^2_{yx2.x1}$  مربع معامل الارتباط الجزئي بين  $y$  و  $x_2$  مع ثبات  $x_1$  ويُمثل  $r^2_{yx3.x1x2}$  مربع معامل الارتباط الجزئي بين  $y$  و  $x_3$  مع ثبات  $x_1$  و  $x_2$ .  
- معامل الارتباط الجزئي بين  $y$  و  $x_2$  مع ثبات  $x_1$  :

$$r_{yx2.x1} = \frac{r_{yx2} - r_{yx1} \cdot r_{yx2}}{\sqrt{(1 - r^2_{yx1})(1 - r^2_{x1x2})}}$$

- معامل الارتباط الجزئي بين  $y$  و  $x_3$  مع ثبات  $x_1$  و  $x_2$  :

$$r_{yx3.x1x2} = \frac{r_{yx3.x1} - r_{yx2.x1} \cdot r_{x3x2.x1}}{\sqrt{(1 - r^2_{yx2.x1})(1 - r^2_{x3x2.x1})}}$$

وبإجراء الحسابات نجد معاملات الارتباط:  $r_{x1x3} = 0,82$  ،  $r_{x1x2} = 0,82$  ،

$r_{x3x2.x1} = 0,65$  ،  $r_{x2x3} = 0,87$  ،  $r_{yx2.x1} = 0,78$  ،  $r_{yx3.x1} = 0,56$  ،

و  $r_{yx3.x1x2} = 0,06$  نحصل على:

$$r_{y.x1x2x3} = \sqrt{1 - (1 - r^2_{yx1})(1 - r^2_{yx2.x1})(1 - r^2_{yx3.x1x2})}$$

$$r_{y.x1x2x3} = \sqrt{1 - (1 - 0,8649)(1 - 0,6084)(1 - 0,0036)}$$

$$r_{y.x1x2x3} = 0,97$$

يبين معامل الارتباط المتعدد شدة العلاقة بين المتغير والمتمثل في عدم استخدام الأساليب الكمية وبين المتغيرات المستقلة في المعادلة الخطية المتمثلة في المتغيرات الثلاثة:  $x_1$  ،  $x_2$  ،  $x_3$  وقد ظهر من تطبيق التصيغ والمعادلات الرياضية بأن معامل المتعدد يساوي 0,97 وهذا يدل على ضرورة إبقاء المتغيرات الثلاثة في المعادلة الانحدارية التي تربطهما.

**النتائج:**

ركزت الدراسة على أساليب اتخاذ القرارات المتبعة في المؤسسات الصناعية والخدمية في مدينة تيارت، ومدى استخدام أساليب التحليل الكمي في تحليل المشكلات واتخاذ القرارات، وقد توصلت الدراسة إلى النتائج التالية:

أولاً - كشفت الدراسة أن 71,54% من المديرين لديهم معرفة ببحوث العمليات (93 مدير من أصل 130 مدير)، وهي نسبة لا بأس بها في مدينة تيارت.

ثانياً - أن غالبية مستعملي الأساليب من المديرين يستخدمون أكثر من أسلوب وأقل من خمسة ويشكلون نسبة 61,29% من مجموع المديرين، وهذا راجع إلى قلة المعرفة بالأساليب الكمية.

ثالثاً - يقتصر تطبيق الأساليب الكمية على مجالات محدودة ويُعزى ذلك إلى عدم المعرفة بمجالات تطبيق الأساليب المختلفة.

رابعاً - إن الفائدة الرئيسية لتطبيق واستخدام الأساليب الكمية هي المساهمة في تخفيض التكاليف.

خامساً - إن العائق الرئيسي لاستخدام الأساليب الكمية في المؤسسات الصناعية والخدمية بمدينة تيارت هو أن القرارات الرئيسية تُتخذ من الجهات الوصائية العليا، ويأتي في المرتبة الثانية عدم توفر الحاسب والمتخصصين.

سادساً - تتوفر بعض مقومات استخدام وتطبيق الأساليب الكمية مثل التعليم الذي يعتبر المصدر الأساسي للمعرفة ببحوث العمليات، ولكنه مصدر غير كافٍ، فلا بد من التطبيق العملي لهذه الأساليب حيث يُلاحظ بأن

معظم المؤسسات التي خضعت للدراسة تستخدم الأساليب التقليدية في اتخاذ القرارات.

كما تبين أيضاً أنه حتى المؤسسات التي تطبق الأساليب العلمية في اتخاذ القرارات والمتمثلة في استخدام أساليب بحوث العمليات لا تستغنى عن استخدام الأساليب التقليدية.

#### التوصيات:

بناءً على النتائج التي توصلت إليها الدراسة، يمكن تلخيص بعض التوصيات في النقاط التالية:

- زيادة وعي المديرين بدور الحاسب الآلي في العملية الإدارية وضرورة استغلال طاقاته مع إدخاله إلى المؤسسات الصناعية والخدمية في مدينة تيارت لأن هذا الأسلوب مُطبق بشكل واسع لأغلب بحوث العمليات ويعتبر ذو جدوى في ترشيد القرارات.

- ضرورة توفير الاعتمادات المالية اللازمة للمؤسسات الصناعية والخدمية لشراء الحاسبات الآلية وبرامجها المختلفة، والتي بدورها تمكن متخذي القرار من استخدام الأسلوب الكمي الذي يناسب عملهم، كما يمكنهم من تحديث البرامج الحاسوبية لمواكبة الاحتياجات المتجددة في عالم الإدارة.

- القيام بدراسات ترصد أثر تقنية المعلومات على تطور القطاع العام والجدوى الاقتصادية لاستخدام الحاسب.

- التأكيد على أهمية استخدام الأساليب الكمية كأدوات مساعدة في اتخاذ القرارات في المؤسسات الصناعية والخدمية.

- التوسع بالتدريب في مجال بحوث العمليات والذي يعتبر عنصراً هاماً لصقل المهارات وتنمية المعرفة في هذا المجال، لذا فإن الباحث يوصي بضرورة توفير تسهيلات التدريب الضرورية.
- العنل على تنمية الوعي بأهمية ومزايا أساليب بحوث العمليات للمساعدة في اتخاذ القرارات، وذلك عن طريق نشر الحالات العلمية التي توضح الأساليب المستخدمة والفوائد التي تم تطبيقها نتيجة لاستخدام هذه الأساليب، وهذا سوف يؤدي حتماً إلى دفع الكثير من المؤسسات إلى تبني واستخدام هذه الأساليب.
- ضرورة احتواء برامج كليات وأقسام الإدارة على كيفية استخدام الأساليب الكمية في الواقع العملي للمؤسسات الصناعية والخدمية، وتكثيف دراسة هذه الأساليب في المواد المختلفة التي يدرسها الطالب مع عقد ندوات في الجامعات والمعاهد المتخصصة عن استخدام هذه الأساليب في هذه المؤسسات توضح الفوائد والمزايا المتحققة من جراء هذا الاستخدام، ...
- توجيه انتباه طلبة الدراسات العليا في أقسام الإدارة والأقسام ذات العلاقة بالجامعات نحو أهمية دراسة موضوع استخدام الأساليب الكمية في المؤسسات في رسائلهم وأطروحاتهم العلمية.
- إعطاء المؤسسة حرية أكبر في اتخاذ القرارات المتعلقة بمجال عملها والابتعاد عن المركزية الشديدة ما أمكن، لأنه كما تبين أن العائق الأساسي لعدم استخدام أساليب بحوث العمليات هو أن القرارات الأساسية تتخذ من قبل الجهات العليا خارج المؤسسة.
- إنشاء نظام للمعلومات الإدارية وتطويرها لتكون القاعدة الأساسية لترشيد عملية اتخاذ القرار في المؤسسة الصناعية والخدمية في مدينة تيارت.

- ضرورة التأكيد على دورات التعليم المستمر لمدراء الدوائر في المؤسسات الصناعية والخدمية بمدينة تيارت، لا سيما تلك الدورات التطويرية في استخدام وتطبيق بحوث العمليات في حل المشكلات الإدارية.

- ضرورة إعداد المديرين في المؤسسات الصناعية والخدمية لمواكبة التطور التقني والمعلوماتي الذي يشهده عالمنا اليوم.

- تحديد درجة وظيفية في كل مؤسسة صناعية أو خدمية لاستشاري صناعة القرارات وتحليل بيئة القرار، على أن يرتبط هذا الاستشاري بالمدير العام للمؤسسة.

- استحداث دائرة للبحث والتطوير في كل مؤسسة تتولى المهام الآتية :

أ- دراسة وتحليل احتياجات المؤسسة للتطوير، لا سيما التطوير التكنولوجي.

ب- تنفيذ البحوث التطبيقية في المجالات التي تخدم المؤسسة وتحل مشاكلها.

ج- الإشراف والمتابعة على أسلوب نقل واستحداث التكنولوجيا الحديثة في المؤسسة من خلال إعداد البرامج التطويرية للمدراء في كيفية استخدام الأساليب الكمية في اتخاذ القرارات.

## الهوامش

- <sup>1</sup> إسماعيل السيد، الأساليب الكمية في مجال الأعمال، أدار الجامعة، الإسكندرية، 2001.
- <sup>2</sup> حسن علي مشرفي، نظرية القرارات الإدارية - مدخل كمي في الإدارة، الطبعة الأولى، دار المميرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان - الأردن 1997.
- <sup>3</sup> كمال حمدي أبو الخير. ترشيد قرارات الإدارة الحديثة، دار الإسكندرية للنشر والطباعة، مصر 1998.
- <sup>4</sup> عبد الوهاب سويس، المدخل الكلاسيكي واتخاذ القرار الإداري، دار الشروق للنشر والطباعة، بيروت 1994.
- <sup>5</sup> Jean-Claude Sheid. Les grands auteurs en organisation. Ed : Dunod. Paris. 1980.
- <sup>6</sup> سعيد فايز، دور نظام المعلومات في اتخاذ القرارات الإدارية، دار النشر والطباعة لؤفاق، حلب، سوريا 1994.
- <sup>7</sup> محمد توفيق ماضي، إدارة الإنتاج والعمليات - مدخل اتخاذ القرارات، أدار الجامعة للنشر والطباعة، الإسكندرية 1998.
- <sup>8</sup> فؤاد الشيخ سالم - الدكتور فالح محمد حسن، الأساليب الكمية في اتخاذ القرارات الإدارية، مركز البحوث الإدارية - المنظمة العربية للعلوم الإدارية، جامعة الدول العربية، عمان - الأردن 1983.
- <sup>9</sup> Gayant Jean-Pascal, Risque et décision, Ed : Vuibert, Paris 2001.
- <sup>10</sup> سهيلة عبد الله سعيد، الجديد في الأساليب الكمية وبحوث العمليات، دار الحامد، عمان 2007.
- <sup>11</sup> Robert Faure, Bernard Lemaire, Christophe Picoueau. Précis de Recherche Opérationnelle ; Master, Ecoles d'Ingénieurs - Méthodes et Exercices d'application Sixième édition, Dunod, Paris 2009.