



المجلة العربية للعلوم الإنسانية والاجتماعية  
Arab Journal for Humanities and Social Sciences  
Impact factor isi 1.304

## العدد التاسع عشر / الجزء الثاني حزيران 2023

واقع استخدام الأساليب الكمية فى اتخاذ القرارات الإدارية

دراسة ميدانية للمنظمات الصغيرة والمتوسطة فى منطقة القصيم بالسعودية

The reality of using quantitative methods in making administrative decisions

An empirical study of small and medium organizations in the Qassim region,  
Saudi Arabia.

د. عثمان خليفة محمد

د. حسب النبي رحمة

أستاذ مساعد \_ قسم إدارة الأعمال

أستاذ مشارك \_ قسم إدارة الأعمال

كليات عنيزة - كلية الدراسات الإدارية والإنسانية

كليات عنيزة - كلية الدراسات الإدارية والإنسانية

جامعة السلام \_ كلية العلوم الإدارية والمالية

okhalifa@oc.edu.sa

Hasabo8591@gmail.com

2023م



المجلة العربية للعلوم الإنسانية والاجتماعية  
Arab Journal for Humanities and Social Sciences

الملخص

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على مدى تطبيق المنظمات الصغيرة والمتوسطة للأساليب الكمية في حل المشكلات و اتخاذ القرار الإدارية بالإضافة للتعرف على مصادر المعرفة بهذه الأساليب وعلى نوعية الأساليب التي تستخدم فيها ، وتهدف الدراسة إلى تحديد المعوقات والمشكلات التي تواجه استخدام الأساليب الكمية في اتخاذ القرارات في المنظمات الصغيرة والمتوسطة. حيث استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، ويتكون مجتمع الدراسة من جميع متخذي القرار في كافة المستويات التنظيمية والذين يقومون باتخاذ القرار ، حيث بلغ حجم العينة 102 مفردة ، وقد تم الاعتماد على الاستبانة لجمع البيانات، وتم تحليل البيانات للإجابة على أسئلة البحث باستخدام برنامج الحزم الإحصائية SPSS 25 ، واستخدمت الدراسة عدد من الأساليب الإحصائية المناسبة. توصلت الدراسة إلى عدد من النتائج البحثية المهمة منها أن درجة معرفة المديرين بالأساليب الكمية في المنظمات المبحوثة محل الدراسة ضعيفة أعاق تطبيق هذه الأساليب، و أن مدى استخدام المديرين للأساليب الكمية في اتخاذ القرارات في المنظمات محل الدراسة ضعيف، واقتصر هذا الاستخدام على أساليب بسيطة لا تتطلب معرفة كبيرة . وان أكثر أنواع الأساليب استخداماً من الأساليب الكمية هي: نماذج التنبؤ، والتحليل الإحصائي، ونماذج المخزون. ويعود مصدر هذه المعرفة أساساً إلى الدراسات الجامعية، والممارسة والتطبيق وذلك راجع لكون أغلبية المستجوبين من خريجي كليات الهندسة والاقتصاد والتجارة التي تقدم دروساً في الأساليب الكمية وأن أغلب أفراد العينة يملكون أقدمية في العمل تساوي أو تفوق (16 سنة، كما توصلت الدراسة الى أن أهم مجالات استخدام المديرين للأساليب الكمية تتمثل في: تخصيص الموارد، تقييم الاستثمارات، والتنبؤ بالطلب، وجدولة المشاريع، ومراقبة الجودة، وإدارة المخزون. وهي مجالات مرتبطة إلى حد بعيد بالأساليب المستخدمة المذكورة كما كشفت الدراسة أن أهم المعوقات المتعلقة بمتخذ القرار هي: عدم توافر الأفراد المتخصصين وعدم المعرفة بهذه الأساليب الكمية. وفي ضوء النتائج التي أسفرت عنها الدراسة، وتأكيداً على أهمية استخدام الأساليب الكمية في اتخاذ القرارات في المنظمات محل الدراسة، قدمت الدراسة مجموعة من التوصيات من أهمها: ضرورة الاهتمام بتعليم الأساليب الكمية في الجامعة، وضرورة ربط الدراسة النظرية بالواقع العملي عن طريق التدريب. وتوفير نظم المعلومات المتكاملة للإدارة البيانات والمعلومات الصحيحة والمناسبة في الوقت المناسب لاتخاذ القرارات، وزيادة أعداد المختصين بالأساليب الكمية وإحداث أقسام أو وحدات إدارية خاصة بهم ، والعمل على تنمية الوعي بأهمية ومزايا استخدام الأساليب الكمية في اتخاذ القرارات.

**الكلمات المفتاحية:**

الأساليب الكمية ، القرارات الإدارية، بحوث العمليات.



المجلة العربية للعلوم الإنسانية والاجتماعية  
Arab Journal for Humanities and Social Sciences

**Abstract**

This study aimed to identify the extent to which Simple and Medium Enterprises apply Quantitative Methods in solving problems and decision-making, and get acquainted the sources of knowledge of these methods, and the type of methods practiced in civil institutions. The study aims to identify the obstacles and problems facing the use of quantitative methods in decision-making in civil institutions. Where the researcher used the descriptive analytical approach, the study population consists of workers in institutions who have the right to make decisions, and they numbered 102 individuals, and the questionnaire was relied on to collect data, as it was distributed to all respondents who work in the targeted institutions. The study concluded that the degree of managers' knowledge of quantitative methods in the institutions under study is medium, and that the extent to which managers use quantitative methods in decision-making in the institutions under study is weak, and this use is limited to simple methods that do not require much knowledge. The most widely used types of quantitative methods are: prediction models, statistical analysis, and inventory models. The source of this knowledge is mainly due to university studies, practice and application, due to the fact that the majority of the respondents are graduates of the faculties of engineering, economics and commerce that offer lessons in quantitative methods and that most of the respondents have seniority in work equal to or greater than (16 years). In the light of the results of the study, and emphasizing the importance of using quantitative methods in decision-making in the institutions under study, the study suggested a set of recommendations, the most important of which are: the need to pay attention to teaching quantitative methods at the university, and the need to link theoretical study with practical reality through training. Providing integrated information systems for managing correct and appropriate data and information at the right time for decision-making, increasing the number of specialists in quantitative methods and creating their own departments or administrative units, and working to develop awareness of the importance and advantages of using quantitative methods in decision-making.

**Key words:**

**Quantitative Methods, decision-making, operating research**



المجلة العربية للعلوم الإنسانية والاجتماعية  
Arab Journal for Humanities and Social Sciences

1 / المقدمة:

تلعب المنظمات الصغيرة والمتوسطة دوراً محورياً دوراً محورياً ومهماً في التنمية الاقتصادية ، وتعاني هذه المنظمات من غياب الموارد الاقتصادية اللازمة، وضعف المهارات والقدرات، وضعف راس المال مما أثر على قدراتها وإمكانياتها التنافسية، تعد تكنولوجيا المعلومات من الأدوات والوسائل التي أعتمدت عليها هذه المؤسسات لرفع قدراتها التنافسية والإستراتيجية لما تقدم من مزايا وفوائد مرتبطة بخفض التكاليف التشغيلية والتسويقية وتوفير الوقت وإبتكار منتجات وخدمات جديد، ورفع جودة المنتجات وخدمة العملاء المتميزة يتزامن ذلك الثورة التكنولوجية الهائلة مهدت الطريق لبروز اقتصاد المعرفة والمجتمع الرقمي.

اتسمت بيئة الأعمال التي تعمل فيها مؤسسات القطاع الخاص بشكل عام في هذا العصر بالتعقيد والديناميكية وظروف عدم التأكّد ، حيث يؤدي التداخل والاعتماد المتبادل بين قطاعات الاقتصاد المختلفة، والتطورات التكنولوجية والاجتماعية و كبر حجم المؤسسات وتزايد أهميتها وتأثيرها وتأثرها بالمجتمع الى تعقد وتشعب المشكلات التي تواجهها الإدارات ، الأمر الذي صعب عليها اتخاذ القرارات لحل هذه المشكلات.

لذلك يسعى متخذي القرارات في هذه المنظمات إلى الحصول على طرق واساليب تمكنهم من الاعتماد عليها في اتخاذ القرارات الصحيحة. تقدم الأساليب الكمية والتطبيقات البرمجية مساعدة في اتخاذ القرارات فيما يرتبط بالقيام بأنشطتها الأساسية وفي تعديل وتغيير خطط ونماذج أعمالها التقليدية لنماذج أعمال جديدة تتكيف مع المتغيرات البيئية وتساعد في إقتناص الفرص والتغلب على المخاطر.

وفي ظل التحولات والمتغيرات الاقتصادية الكبيرة التي تمر المملكة العربية السعودية وفي ظل رؤيتها الشاملة (رؤية 2030) أصبح إعتداد الاساليب الكمية لترشيد قراراتها الادارية في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة ضرورة ملحة ومتطلباً تنموياً لزيادة وتعزيز إسهاماتها الاقتصادية ومساعدتها في التكيف مع التحولات السريعة والعميقة في بيئة الأعمال.

2 / مشكلة الدراسة:

تظهر مشكلة الدراسة في أن إدارة المنظمات الصغيرة والمتوسطة المبحوثة تواجه العديد من التحديات والمشكلات الإدارية متعلقة بضعف القدرات والمهارات اللازمة لاتخاذ القرارات الصحيحة والتي تعتمد في الغالب على الطرق التقليدية بما يعرضها الى المخاطر العالية يأتي الوعي بضرورة استخدام الأساليب الكمية والتكنولوجية حيث أن استخدام الأساليب الكمية بكل مقوماتها من شأنه أن يساهم بدرجة كبيرة في اتخاذ قرارات أكثر دقة



المجلة العربية للعلوم الإنسانية والاجتماعية

Arab Journal for Humanities and Social Sciences

وعقلانية ومنطقية للحصول على الحلول المثلى الحاكم وعبد الدائم ( 2017م ) ، سعيد شرباتي (2019م)، وعلى ما سبق فإن مشكلة الدراسة هي محاولة التعرف على وأقع استخدام الأساليب الكمية في المنظمات المبحوثة والإجابة عن السؤال البحثي التالي:

ما مدى استخدام وتطبيق إدارات المنظمات الصغيرة والمتوسطة بمنطقة القصيم للأساليب الكمية في اتخاذ القرارات وحل المشكلات التي تواجهها؟ .

وللإجابة عن هذا السؤال تم تقسيمه الى عدد من الأسئلة الفرعية التالية:

- ما مدى معرفة المديرين بالأساليب الكمية في المنظمات المبحوثة؟
- ما هي طرق الحصول على المعرفة بالأساليب الكمية لاتخاذ القرار في المنظمات المبحوثة؟
- ما هي أساليب اتخاذ القرار الذي يتم إتباعه في المنظمات المبحوثة؟
- ما هي أكثر الأساليب الكمية لاتخاذ القرار الذي يتم إتباعه في المنظمات المبحوثة؟
- ما هي أهم مجالات استخدام الأساليب الكمية في اتخاذ القرارات من طرف أفراد العينة في المنظمات المبحوثة؟
- ما هي الأسباب التي تحد من تطبيق الطرق الكمية في اتخاذ القرار في المنظمات المبحوثة؟

### 3/ أهمية الدراسة:

تستمد هذه الدراسة أهميتها من أهمية المنظمات المبحوثة ودورها الحيوي في دفع عملية التنمية الاقتصادية والاجتماعية .

### 3.1 الأهمية العلمية:

تتبع أهمية هذه الدراسة في:

- الوقوف على المشكلات التي تحول دون استخدام الأساليب الكمية في اتخاذ القرار الرشيد في المنظمات المبحوثة.
- تتعلق هذه الدراسة بموضوع إداري يعتبر جوهر العملية الإدارية ألا وهو اتخاذ القرارات ولاسيما معرفة مدى استخدام الأساليب الكمية فيها.



- تأتي أهمية هذه الدراسة كذلك من أن نتائجها قد تساعد على إيجاد مؤشرات موضوعية يعتمد عليها في بظ برامج تدريب على الأساليب الكمية.
- ويمثل أهمية للدراسة أيضا كبر حجم الموارد التي تتعامل بها هذه المنظمات المبحوثة ، وبالتالي التعرف على أساليب اتخاذ القرار فيها يعمل على دفع التوجه باستخدام الأساليب الكمية في اتخاذ القرار ، مما يؤدي إلى استغلال هذه الموارد بكفاءة وبما يعود بالنفع على المجتمع.
- تقديم بعض التوصيات العملية التي تساعد متخذي القرارات في هذه المنظمات في تطبيق وتحسين تطبيق الأساليب الكمية.

#### 4/ أهداف الدراسة:

- التعرف على مدى معرفة المديرين بالأساليب الكمية في المؤسسات محل الدراسة .
- التعرف على مصادر معرفة المديرين بالأساليب الكمية في المؤسسات محل الدراسة.
- التعرف على نوعية الأساليب الكمية في اتخاذ القرار والتي تمارس في المؤسسات محل الدراسة.
- تحديد المعوقات التي تواجه استخدام الأساليب الكمية في اتخاذ القرارات في المؤسسات محل الدراسة.
- التعرف على أهم المجالات التي يستخدم فيها المديرين الأساليب الكمية في المؤسسات محل الدراسة

#### 5/ فرضيات الدراسة :

تحاول هذه الدراسة اختبار الفرضية الرئيسية التالية :

ليست هناك فروق ذات دلالة إحصائية في إجابات أفراد العينة حول متغير درجة استخدام الأساليب الكمية في المنظمات المبحوثة تعزى إلى المتغيرات الشخصية لأفراد العينة (العمر ، سنوات الخبرة ، المؤهل العلمي ، التخصص) عند مستوى دلالة 0.05.

ولاختبار هذه الفرضية تم تجزئتها إلى أربع فرضيات فرعية:



المجلة العربية للعلوم الإنسانية والاجتماعية  
Arab Journal for Humanities and Social Sciences

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين استخدام الأساليب الكمية في اتخاذ القرار وبين العمر لدي متخذ القرار عند مستوى دلالة 0.05 في المنظمات المبحوثة.
- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين استخدام الأساليب الكمية في اتخاذ القرار وبين المؤهل العلمي لمتخذ القرار عند مستوى دلالة 0.05 في المنظمات المبحوثة.
- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين استخدام الأساليب الكمية في اتخاذ القرار وبين التخصص العلمي لمتخذ القرار عند مستوى دلالة 0.05 في المنظمات المبحوثة.
- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين استخدام الأساليب الكمية في اتخاذ القرار وبين سنوات الخبرة لمتخذ القرار عند مستوى دلالة 0.05 في المنظمات المبحوثة.

6/ مصطلحات الدراسة:

التعريف الاصطلاحي:-

• الأساليب الكمية :

هي " مجموعة الطرق والصيغ والمعدات والنماذج التي تساعد في حل المشكلات على أساس عقلائي " .

(صيقع عادل & بن الزاوي عمر، 2022، Meng, Q., Hu, D., Zhang, Y., Chen, X., Zhang, L., & Wang, Z. (2022)

عرفت أيضا بأنها: " النماذج الرياضية أو الكمية التي من خلالها يتم تنظيم كافة مفردات المشكلة الإدارية أو الاقتصادية والتعبير عنها بعلاقات رياضية " . ( فيلالى, دخيسي & نور الدين، 2023).

• القرارات الإدارية (عبد الدائم & الحاكم ، 2017م)

هي "ذلك التصرف الشعوري الذي يرمي إلى اختيار أو استعمال أحسن وسيلة للوصول إلى غايتها أو استخدامها لتحقيق هدف ما " . ( Prastiwi, L. F., Sumarsono, H., & Mukhlis, I. (2022)

• بحوث العمليات :



المجلة العربية للعلوم الإنسانية والاجتماعية

Arab Journal for Humanities and Social Sciences

" بحوث العمليات هي مجموعة الطرق والأساليب العلمية المساعدة لإتخاذ قرارات التسيير العلمي الأمثلي في الإدارة ، وهي تعتمد علي القياس الكمي بمساعدة الأساليب الاحصائية والرياضية ، وجوهر ما تتناوله هو البحث عن أمثلية تسيير الموارد المالية والبشرية في مختلف المؤسسات في ظل ظروف كمية محدودة" ( Gupta, Modgil, Bhattacharyya, & Bose, I. 2022).

ثانيا: التعريف الإجرائي :

- **الأساليب الكمية** :هي مجموعة من التقنيات والادوات الرياضية، التي تطبق مع مدخل النظم ، لحل مشاكل عملية تتعلق باتخاذ القرارات ذات الطبيعة الاقتصادية أو الهندسية في المنظمات المبحوثة في منطقة القصيم.
- **القرارات الإدارية**: وهي تلك المجهودات الذهنية المبذولة من المسؤولين في مواضع إتخاذ القرار في إطار الصلاحيات ضمن السلم الإداري ، من أجل دراسة سلسلة من المشاكل والقضايا والعمليات في مجال الاعمال ، سواء ما يتعلق بوظائف المدير من تخطيط، تنظيم، توجيه ورقابة ، أو بالوظائف الفنية ، المالية ، التسويق ، النقل ، الافراد ، التوزيع ، في المنظمات المبحوثة بمنطقة القصيم . مستعملين طرق علمية مراعين العوامل المختلفة المحيطة بالادارة في كل مرحلة من المراحل بقصد حل المشكلة أو معالجة الموقف المعين في فترة زمنية معينة لتحقيق الاهداف.
- **بحوث العمليات**: هي إستخدام الطرق الرياضية ،أى وضع متغيرات وعوامل المشكلة المؤثره علي الحل و المراد حلها في صيغة رياضية وتكوين المعادلات وحلها وفق الطرق العلمية لاختيار أفضل الحلول لإتخاذ القرار في المنظمات الصغيرة والمتوسطة.

6/ الدراسات السابقة:

دراسة العوض، صفاء عباس عمر (2017م) **أظهرت نتائج الدراسة** أن الشركة المبحوثة تستخدم أساليب تجريبية مختلفة قبل تطبيق النموذج على الواقع العملي للتنبؤ بالمشكلات المستقبلية، كما أكدت النتائج أن لدى العاملين دراية بأهمية استخدام الأساليب الكمية في اتخاذ القرارات بالشركة، بينت نتائج الدراسة وجود تأثير إيجابي للأساليب الكمية (البرمجة الخطية شبكات الأعمال أسلوب المحاكاة أسلوب صفوف الانتظار أسلوب المخزون) في اتخاذ القرارات الإستراتيجية بالشركة. تتفق هذه النتائج مع دراسة عبد الدائم والحاكم ( 2017م) كشفت الدراسة على أن المعرفة بالأساليب الكمية لدي العاملين في قطاع شركات الكهرباء تتراوح بين العالية والمتوسطة ، وأن مصدر





المجلة العربية للعلوم الإنسانية والاجتماعية  
Arab Journal for Humanities and Social Sciences

المعرفة هو الكتب والمراجع في مقدمه تليها الدورات التدريبية وأن تخصصات أفراد العينة تدعم هذه المعرفة. أظهرت النتائج أن الأساليب التقليدية التي تستخدم في اتخاذ القرارات والتي يتم إتباعها في المؤسسة هي الخبرة السابقة ولا تقتصر الخبرة المقصودة على خبرة متخذ القرار بمفرده لكنها تمتد لتشمل خبرات مستشاريه ومعاونيه ومرؤوسيه ومن يتصل بهم او يسهم القرار ، والاستفادة من خبراتهم وتجاربهم في حالات مماثلة ويعزى ذلك الي ان إتخاذ القرارات يتم بطريقة المشاركة الجماعية بنسبة كبيره جدا وكبيره مما يدل على النمط الجماعي في اتخاذ القرار وأن القرارات المتخذة تزداد ثبات وذلك لتدعيمها بمشاركة العاملين في المؤسسة والاخذ بأرائهم. تبين أن الاساليب الكمية التي تستخدمها المؤسسة محدودة فأكثر الأساليب التي تتخذها هي اسلوب البرمجة الخطية رغم العدد الكبير للاساليب والنماذج الكمية، مما يعكس ضعف عدد الاساليب المستخدمه ولا يتناسب عددها ومجالات إستخدامه كما كشفت الدراسة على أن إستخدام الحاسوب والبرامج المساعدة في قطاع الكهرباء رغم توفرها يقتصر على إعداد كشوفات الرواتب والحسابات ونسبة ضئيله من التحليل الاحصائي رغم اهمية ودور الحاسوب في تطوير وا إستخدام الاساليب الكمية.

أكدت دراسة شتاه الذوايدي (2017م) أن استخدام الأساليب الكمية بكل مقوماتها من شأنه أن يساهم بدرجة كبيرة في اتخاذ قرارات أكثر دقة وعقلانية ومنطقية للحصول على الحلول المثلى بالإضافة الى لوجود علاقة ايجابية بين طبيعة المعلومة ومدى توفر قاعدة بيانات دقيقة وبين استخدام وتطبيق الاساليب الكمية المناسبة وطبيعة القرار المتخذ.

#### 7/ الإطار النظري :

##### • مفهوم الأساليب الكمية :

هي مجموعة من التقنيات والادوات الرياضية، التي تطبق مع مدخل النظم ، لحل مشاكل عملية تتعلق باتخاذ القرارات ذات الطبيعة الاقتصادية أو الهندسية في المنظمات المبحوثة في منطقة القصيم. Meng, Q., Hu, D., Zhang, Y., Chen, X., Zhang, L., & Wang, Z. (2022)

##### • مفهوم وماهية بحوث العمليات.



المجلة العربية للعلوم الإنسانية والاجتماعية  
Arab Journal for Humanities and Social Sciences

أنواع وأساليب بحوث العمليات.

هناك الكثير من أنواع الأساليب الكمية في اتخاذ القرار تختلف وتتعدد في آليات ووسائل الوصول إلى النتائج . ومن اهم الأساليب الكمية التالي : ( الهيتي 2000، ص 23 ).

القواعد الأساسية في الرياضيات والإحصاء

- نظرية الاحتمالات
- البرمجة الخطية
- أساليب التنبؤ
- التحليل الشبكي
- نماذج النقل
- نظرية المباريات
- صفوف الانتظار
- الرقابة على المخزون
- الرقابة على الجودة
- سلسلة ماركوف

• مفهوم اتخاذ القرار :

وهي تلك الجهود الذهنية المبذولة من المسؤولين في مواضع إتخاذ القرار في إطار الصلاحيات ضمن السلم الإداري ، من أجل دراسة سلسلة من المشاكل والقضايا والعمليات في مجال الاعمال ، سواء ما يتعلق بوظائف المدير من تخطيط، تنظيم، توجيه ورقابة ، أو بالوظائف الفنية ، المالية ، التسويق ، النقل ، الافراد ، التوزيع ، في المنظمات المبحوثة بمنطقة القصيم . مستعملين طرق علمية مراعين العوامل المختلفة المحيطة بالادارة في كل مرحلة من المراحل بقصد حل المشكلة أو معالجة الموقف المعين في فترة زمنية معينة لتحقيق الاهداف . Prastiwi,

L. F., Sumarsono, H., & Mukhlis, I. (2022)

دور الأساليب الكمية في اتخاذ القرار :



المجلة العربية للعلوم الإنسانية والاجتماعية  
Arab Journal for Humanities and Social Sciences

إن المقصود باتخاذ القرار هو البحث عن الإختيار الأمثل والصحيح للإمكانيات المتاحة وعملية اتخاذ القرار يجب أن تكون على أساس علمي مدروس في حين أن العشوائية والحدس والتخمين لم يعد مناسباً لاتخاذ القرارات بسبب التطورات الاقتصادية والتكنولوجية السريعة التي حدثت في العالم وما ترتب على ذلك من تعقيد وصعوبات في اتخاذ القرارات ، لهذا السبب كان لا بد من اعتماد منهج علمي واضح قائم على أساس الاستعانة بتطبيق الأساليب الكمية في اتخاذ القرار والتي تتم عادة في اتجاهين أساسيين:

**الأول :** المساهمة المباشرة في عملية حل المشكلات التي تواجه منظمات الأعمال كما هو الحال في استخدام المخططات الشبكية ( أسلوب شبكات الأعمال ) أو نماذج التخزين وذلك لإغراض التخطيط والرقابة وغيرها من الأعمال.

**الثاني:** المساهمة بشكل غير مباشر في حل المشكلات التي تواجه المنظمات من خلال ترشيد القرار الإداري المطلوب اتخاذه ويكون ذلك على أساس إيجاد حالة مناسبة أو مثالية لأجل المقارنة مع ما هو كائن في الواقع العملي .

**المجالات التي تطبق فيها بحوث العمليات.**

تطبق بحوث العمليات في العديد من المجالات ( Zhou, & et al ,2022) في :

أ - المجال العسكري : فهو يلعب دوراً مهماً في مجال التخطيط العسكري واتخاذ القرار والتوزيع الأمثل للإمكانيات العسكرية المتاحة .

ب - المجال المالي يستخدم في النواحي المالية كالمصارف وميزانية الدول وتوزيع الميزانية الأمثل في الإغراض المختلفة .

ج - مجال الصناعة يستخدم في هذا المجال حيث يؤدي إلى تعظيم الربح وتخفيض التكلفة في التصنيع والإنتاج والنقل وغيرها .

د - في مجال الإنشاءات لبناء الجسور والمشاريع الضخمة لتوفير الوقت المستخدم للمشروع 48 .

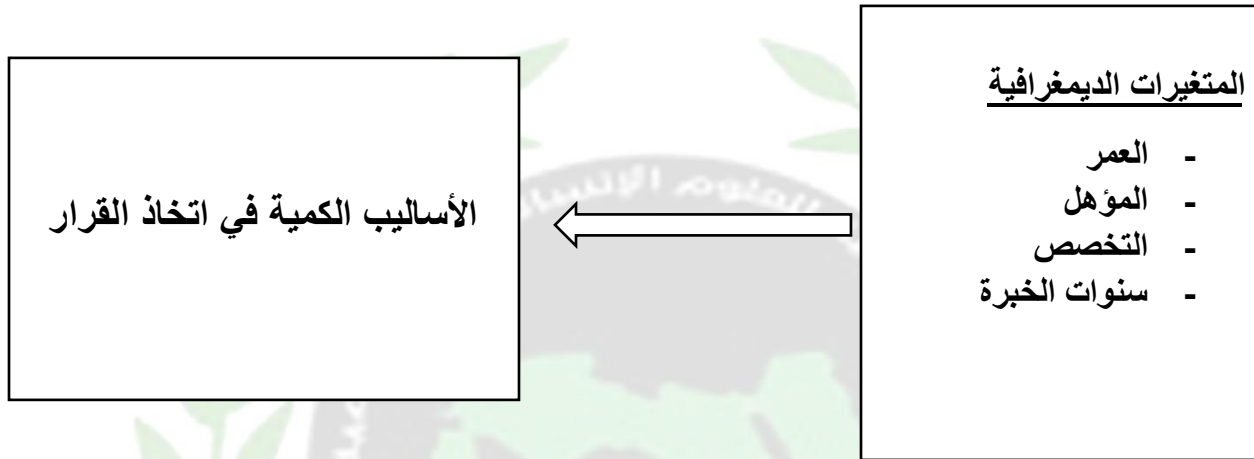
هـ - في الصناعات الثقيلة كصناعات السفن والبواخر والطائرات وكيفية صيانتها .

و - في إدارة المستشفيات وضبط عملية التغذية والأدوية ضمن الإمكانيات .



المتغير التابع

المتغير المستقل



شكل رقم (1)

## 9/ الإجراءات ومنهجية الدراسة

تستخدم الدراسة المنهج الوصفي التحليلي في هذه الدراسة التي سيتم بحثها وهي واقع استخدام الأساليب الكمية في اتخاذ القرار في المنظمات الصغيرة والمتوسطة. في منطقة القصيم واعتمد في جمع البيانات الأولية الاستبيان، والمعلومات الثانوية المراجع والتقارير والابحاث والكتب المجالات العلمية والدراسات السابقة.

كما اشتمل مجتمع الدراسة جميع مديري ورؤساء الأقسام وبعض الفئات القيادية الأخرى بالمؤسسات الاهلية، حيث تعتبر هذه الفئات أكثر الفئات التي تقوم بعملية اتخاذ القرارات في المؤسسات موضع الدراسة

وقد اعتمدت الدراسة علي الإستبانة في جمع البيانات الأولية للدراسة وقد تم تصميم الاستبانة وفقاً لمقياس ليكرت الخماسي ( مرتفع جداً=1 ، مرتفع=2، لحد ما=3 ، منخفض=4 ، منخفض جداً=5) .

تم توزيع الاستبانة على عينة الدراسة وجمعها بنسبة استرداد عالية أكثر من 90 %.

### 9.1 الإحصاء الوصفي:



المجلة العربية للعلوم الإنسانية والاجتماعية  
Arab Journal for Humanities and Social Sciences  
الجدول رقم ( 1 )

خصائص أفراد العينة

الخصائص	الفئات	العدد	النسبة المئوية %
النوع	ذكر	73	71.6
	أنثى	29	28.4
العمر	أقل من 30 عاماً	54	52.9
	ما بين 31 - 40	30	29.4
	ما بين 41 - 50	16	15.7
	أكبر من 50 عاماً.	2	2
المؤهل العلمي	قبل الجامعي	39	38.2
	جامعي	38	37.3
	فوق الجامعي	25	24.5
الخبرة	أقل من 5 سنوات	47	46.1
	ما بين 6 - 10	31	30.4
	ما بين 11 - 15	9	8.9
	أكثر من 15 سنة	13	12.7
التخصص	إدارة الأعمال	38	37.3
	المالية والمحاسبة	19	18.6
	الرياضيات	3	2.9
	أخرى	42	41.2

يظهر جدول رقم (1) الخصائص الديمغرافية لعينة الدراسة حيث كانت نسبة الذكور المشاركين عالية بنسبة أكبر من 70% حيث أن معظم متخذي القرار من الرجال. كما يظهر الجدول النسب المتقاربة بسبب المستويات والخلفيات التعليمية لمتخذي القرار في المنظمات المبحوثة. يظهر كذلك الجدول أن خبرات متخذي القرار ليست بالطويلة بنسبة 46% أقل من 5 سنوات، تظهر خلفيات متخذي القرار أنها موزعة بين تخصصات غير إدارية مما قد يؤثر على استخدام الأساليب الكمية.

جدول رقم ( 2 )



المجلة العربية للعلوم الإنسانية والاجتماعية  
Arab Journal for Humanities and Social Sciences  
المعرفة بالأساليب الكمية:

درجة المعرفة بالأساليب	العدد	النسبة المئوية %
مرتفعة جداً	32	31
مرتفعة	13	13
لحد ما	7	7
منخفضة	27	27
منخفضة جداً	23	22
المجموع	102	%100

يظهر جدول رقم ( 2 ) أن الذين لديهم معرفة مرتفعة ومرتفعة جداً بالأساليب الكمية تصل نسبتهم 44 % بينما الذين لديهم كعرفة منخفضة جداً ومنخفضة مجتمعة 49% وربما تبين هذه النسب المتقاربة بسبب المستويات والخلفيات التعليمية لمتخذي القرار في المنظمات المبحوثة.

جدول رقم ( 3 )

مدى استخدام للأساليب الكمية في العمل:

مدى استخدام للأساليب الكمية في العمل	العدد	النسبة المئوية %
مرتفعة جداً	53	52
مرتفعة	0	0
لحد ما	0	0
منخفضة	20	19.6
منخفضة جداً	29	28.4
المجموع	102	%100

يظهر جدول رقم ( 3 ) مدى استخدام للأساليب الكمية في العمل حيث توزعت النسب بين مرتفعة جداً بنسبة 52% و 48% استخدام منخفض جداً ومنخفض مجتمعة . وربما تبين هذه النسب المتقاربة بسبب المستويات والخلفيات التعليمية لمتخذي القرار في المنظمات المبحوثة وهذا يتسق مع ماسبق من بيانات.

جدول رقم ( 4 )



المجلة العربية للعلوم الإنسانية والاجتماعية  
Arab Journal for Humanities and Social Sciences  
مدى الرغبة في استخدام الأساليب الكمية في العمل:

النسبة المئوية %	العدد	مدى الرغبة في استخدام الأساليب الكمية في العمل
30.4	31	مرتفعة جداً
0	0	مرتفعة
0	0	لحد ما
31.4	32	منخفضة
38.2	39	منخفضة جداً
%100	102	المجموع

يظهر جدول رقم ( 4 ) مدى الرغبة في استخدام الأساليب الكمية في العمل حيث توزعت النسب بين مرتفعة جداً بنسبة 30% و 70% استخدام منخفض جداً ومنخفض مجتمعة . وربما تبين هذه النسب المتقاربة بسبب قلة المختصين في الأساليب و المستويات الخلفيات التعليمية لمتخذي القرار في المنظمات المبحوثة وهذا يتسق مع ماسبق من بيانات.

جدول رقم ( 5 )

مدى الرغبة في التعرف على الأساليب الكمية لاتخاذ القرار:

النسبة المئوية %	العدد	مدى الرغبة في التعرف على الأساليب الكمية لاتخاذ القرار في العمل
17	17	مرتفعة جداً
0	0	مرتفعة
1	1	لحد ما
42	43	منخفضة
40	41	منخفضة جداً
%100	102	المجموع

يظهر جدول رقم ( 5 ) مدى الرغبة في استخدام الأساليب الكمية في العمل حيث توزعت النسب بين و 82% استخدام منخفض جداً ومنخفض مجتمعة و مرتفعة جداً بنسبة 17% . وربما ترجع النسبة العالية لعدم الرغبة في تعلم أساليب كمية لتعقيد وصعوبة بعض الأساليب وتباين المستويات و الخلفيات التعليمية لمتخذي القرار في المنظمات المبحوثة وهذا يتسق مع ماسبق من بيانات.



المجلة العربية للعلوم الإنسانية والاجتماعية  
Arab Journal for Humanities and Social Sciences

جدول رقم ( 6 )

أكثر طريقة مستخدمة في الحصول على المعرفة بالأساليب الكمية لاتخاذ القرار :

النسبة المئوية %	العدد	أكثر طريقة مستخدمة في الحصول على المعرفة بالأساليب الكمية لاتخاذ القرار
15	15	التعلم الذاتي
44	45	الدراسة الجامعية
14	14	الدورات التدريبية
27	28	الخبرة من مكان العمل
0	0	أخرى
%100	102	المجموع

يظهر الجدول جدول رقم ( 6 ) أكثر طريقة مستخدمة في الحصول على المعرفة بالأساليب الكمية لاتخاذ القرار في العمل حيث توزعت النسب بين و44% الدراسات الجامعية يلي ذلك 28% الخبرات التراكمية و15% الدورات التدريبية والتعلم ذاتي 15%.

جدول رقم ( 7 )

أكثر طرق اتخاذ القرار المتبعة في المنظمات المبحوثة :

النسبة المئوية %	العدد	أكثر طرق اتخاذ القرار المتبعة في المنظمات المبحوثة
9	9	التخمين
4	4	التجريب
18.6	19	اللجان
56.9	58	الاستشارات
11.8	12	المحوسبة
%100	102	المجموع

يظهر الجدول جدول رقم ( 7 ) بيانات أكثر طرق اتخاذ القرار المتبعة في المنظمات المبحوثة حيث توزعت النسب بين الإستشارات بنسبة 57% يليها وبتفاوت كبير اللجان بنسبة 18.6 بينما أقلها التجريب والتخمين بنسب 4% و9% .





المجلة العربية للعلوم الإنسانية والاجتماعية  
Arab Journal for Humanities and Social Sciences  
جدول رقم ( 8 )

أكثر الأساليب الكمية لاتخاذ القرار الذي يتم إتباعها في المنظمة:

النسبة المئوية %	العدد	أكثر الأساليب الكمية لاتخاذ القرار الذي يتم إتباعها في المنظمة
30	31	البرمجة الخطية
31	32	نماذج التنبؤ
38	39	نماذج المخزون
%100	102	المجموع

يظهر جدول رقم (8) بيانات أكثر الأساليب الكمية لاتخاذ القرار الذي يتم إتباعها في المنظمة حيث توزعت النسب بين و38% استخدام نماذج المخزون ونماذج التنبؤ بنسبة 31 وأقلها استخداماً البرمجة الخطية بنسبة 30%.

جدول رقم ( 9 )

مجالات استخدام الأساليب الكمية في اتخاذ القرارات من طرف أفراد العينة:

النسبة المئوية %	العدد	مجالات استخدام الأساليب الكمية في اتخاذ القرارات من طرف أفراد العينة
43	44	تخصيص الموارد
12.7	13	إدارة المخزون
9.8	10	التنبؤ بالطلب
26.5	27	تقييم الاستثمارات
7.8	8	جدولة المشاريع
%100	102	المجموع

يظهر الجدول رقم (9) بيانات مجالات استخدام الأساليب الكمية في اتخاذ القرارات من طرف أفراد العينة حيث توزعت النسب 43% تخصيص الموارد يليها تقييم الإستثمارات بنسبة 26.5%، وأقل المجالات استخداماً 8% جدولة المشاريع. الدراسات الجامعية يلي ذلك 28% الخبرات التراكمية و15% الدورات التدريبية والتعلم ذاتي 15%.

جدول رقم ( 10 )



المجلة العربية للعلوم الإنسانية والاجتماعية  
Arab Journal for Humanities and Social Sciences  
أبرز الأسباب التي تحد من تطبيق الطرق الكمية في اتخاذ القرار:

النسبة المئوية %	العدد	الأسباب التي تحد من تطبيق الطرق الكمية في اتخاذ القرار
38.2	39	عدم توافر الأفراد المتخصصين
6.9	7	عدم توفر التقنيات والبرامج الحديثة والحاسوب
9.8	10	عدم اهتمام الإدارة العليا للمنظمة بالأساليب الكمية
23.5	24	عدم المعرفة بهذه الأساليب
12.7	13	عدم توفر التمويل الكافي
4.9	5	صعوبة التعامل مع الأساليب الكمية
3.9	4	عدم كفاية ودقة البيانات
%100	102	المجموع

يظهر الجدول رقم (10) أبرز الأسباب التي تحد من تطبيق الطرق الكمية في اتخاذ القرار حيث توزعت النسب بين و38% عدم توافر المختصين و4% يلي ذلك 23.5% عدم المعرفة بالأساليب الكمية بالإضافة لصعوبة الأساليب الكمية بنسبة 13% ، توزعت الأسباب الأخرى على ما يقارب 26% .

## 9.2 الإحصاء الإستنتاجي: إختبار الفرضيات:

### الفرضية الرئيسية :

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في إجابات أفراد العينة حول متغير درجة استخدام الأساليب الكمية في المنظمات المبحوثة محل الدراسة تعزى إلى المتغيرات الشخصية لأفراد العينة (العمر، سنوات الخبرة ، المؤهل العلمي ، التخصص) عند مستوى دلالة 0.05 في المنظمات المبحوثة.

### الفرضيات الفرعية:

#### جدول رقم ( 11 )

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين استخدام الأساليب الكمية في اتخاذ القرار وبين نوع متخذ القرار.

One-Sample Test



المجلة العربية للعلوم الإنسانية والاجتماعية  
Arab Journal for Humanities and Social Sciences

	Test Value = 0					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
استخدامك للأساليب الكمية	14.996	101	.000	2.725	2.36	3.09
النوع	28.614	101	.000	1.284	1.20	1.37

يتضح من الجدول رقم ( 11 ) وجود فروق ذات دلالة إحصائية ( عند مستوى  $\alpha \leq 05.0$  ) في متغير النوع استخدام الأساليب الكمية في اتخاذ القرارات تعزى لمتغير النوع. ولذلك يتم رفض هذه الفرضية بالنسبة لمتغير النوع وقبول الفرضية البديلة والتي تنص على أن فرق في اتخاذ الاساييب الكمية يرجع لنوع متخذ القرار .



المجلة العربية للعلوم الإنسانية والاجتماعية  
Arab Journal for Humanities and Social Sciences  
جدول رقم ( 12 )

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين استخدام الأساليب الكمية في اتخاذ القرار وبين العمر لدى متخذ القرار.

One-Sample Test						
	Test Value = 0					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
الأساليب استخدامك الكمية	14.996	101	.000	2.725	2.36	3.09
العمر	20.718	101	.000	1.667	1.51	1.83

يتضح من الجدول رقم (12) وجود فروق ذات دلالة إحصائية (عند مستوى 0.05) في متغير العمر استخدام الأساليب الكمية في اتخاذ القرارات تعزى لمتغير العمر. ولذلك يتم رفض هذه الفرضية بالنسبة لمتغير العمر وقبول الفرضية البديلة والتي تنص على أن فرق في اتخاذ الاساليب الكمية يرجع لعمرمتخذ القرار.



المجلة العربية للعلوم الإنسانية والاجتماعية  
Arab Journal for Humanities and Social Sciences  
جدول رقم ( 13 )

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين استخدام الأساليب الكمية في اتخاذ القرار وبين المؤهل العلمي لمتخذ القرار.

One-Sample Test						
Test Value = 0						
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
للأساليب استخدامك الكمية	14.996	101	.000	2.725	2.36	3.09
العلمي المؤهل	23.996	101	.000	1.863	1.71	2.02

يتضح من الجدول رقم ( 13 ) وجود فروق ذات دلالة إحصائية ( عند مستوى 05.0 )  $\alpha$  في متغير المؤهل العلمي استخدام الأساليب الكمية في اتخاذ القرارات تعزى لمتغير المؤهل العلمي. ولذلك يتم رفض هذه الفرضية بالنسبة لمتغير المؤهل العلمي وقبول الفرضية البديلة والتي تنص على أن فرق في اتخاذ الاساليب الكمية يرجع المؤهل العلمي متخذ القرار.



المجلة العربية للعلوم الإنسانية والاجتماعية  
Arab Journal for Humanities and Social Sciences  
جدول رقم ( 14 )

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين استخدام الأساليب الكمية في اتخاذ القرار وبين التخصص العلمي لمتخذ القرار .

One-Sample Test						
Test Value = 0						
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
استخدام الأساليب الكمية	14.996	101	.000	2.725	2.36	3.09
التخصص	18.487	101	.000	2.480	2.21	2.75

يتضح من الجدول رقم ( 14 ) وجود فروق ذات دلالة إحصائية (عند مستوى 05.0)  $\alpha$  في متغير التخصص العلمي استخدام الأساليب الكمية في اتخاذ القرارات تعزى لمتغير المؤهل العلمي. ولذلك يتم رفض هذه الفرضية بالنسبة لمتغير التخصص العلمي وقبول الفرضية البديلة والتي تنص على أن فرق في اتخاذ الاساليب الكمية يرجع التخصص العلمي متخذ القرار .



المجلة العربية للعلوم الإنسانية والاجتماعية  
Arab Journal for Humanities and Social Sciences  
جدول رقم ( 15 )

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين استخدام الأساليب الكمية في اتخاذ القرار وبين عدد سنوات الخبرة لدي متخذ القرار.

One-Sample Test						
Test Value = 0						
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
استخدامك للأساليب الكمية	14.996	101	.000	2.725	2.36	3.09
عدد سنوات الخبرة	18.121	99	.000	1.880	1.67	2.09

يتضح من الجدول رقم ( 151 ) وجود فروق ذات دلالة إحصائية (عند مستوى 05.0)  $\alpha$  في متغير عدد سنوات الخبرة استخدام الأساليب الكمية في اتخاذ القرارات تعزى لمتغير عدد سنوات الخبرة. ولذلك يتم رفض هذه الفرضية بالنسبة لمتغير عدد سنوات الخبرة وقبول الفرضية البديلة والتي تنص على أن فرق في اتخاذ الاساليب الكمية يرجع عدد سنوات الخبرة متخذ القرار.

بناءً على نتائج التحليل وإثبات الفرضيات فإنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية في إجابات أفراد العينة حول متغير درجة استخدام الأساليب الكمية في المنظمات المبحوثة محل الدراسة تعزى إلى المتغيرات الشخصية لأفراد العينة (العمر، سنوات الخبرة، المؤهل العلمي، التخصص) عند مستوى دلالة 0.05.

#### 10. نتائج الدراسة:

- أن درجة معرفة المديرين بالأساليب الكمية في المؤسسات محل الدراسة متوسطة، ويعود مصدر هذه المعرفة أساساً إلى الدراسات الجامعية، والممارسة والتطبيق وذلك راجع لكون أغلبية المستجوبين من خريجي كليات الهندسة والاقتصاد والتسيير والتجارة التي تقدم دروساً في الأساليب الكمية وأن أغلب أفراد العينة يملكون أقدمية في العمل تساوي أو تفوق (16 سنة).



المجلة العربية للعلوم الإنسانية والاجتماعية  
Arab Journal for Humanities and Social Sciences

- أن مدى استخدام المديرين للأساليب الكمية في اتخاذ القرارات في المنظمات المبحوثة ضعيف، واقتصار هذا الاستخدام على أساليب بسيطة لا تتطلب معرفة كبيرة .
- أكثر أنواع الأساليب استخداماً هي الأساليب الكمية هي: نماذج التنبؤ، والتحليل الإحصائي، ونماذج المخزون.
- أن أهم مجالات استخدام المديرين للأساليب الكمية تتمثل في: تخصيص الموارد، تقييم الاستثمارات، والتنبؤ بالطلب، وجدولة المشاريع، ومراقبة الجودة، وإدارة المخزون. وهي مجالات مرتبطة إلى حد بعيد بالأساليب المستخدمة المذكورة
- أن أهم المعوقات المتعلقة بمتخذ القرار هي: عدم توافر الأفراد المتخصصين وعدم المعرفة بهذه الأساليب الكمية.

### 11. توصيات الدراسة:

- في ضوء النتائج التي أسفرت عنها الدراسة، وتأكيداً على أهمية استخدام الأساليب الكمية في اتخاذ القرارات في المنظمات محل الدراسة، اقترحت الدراسة عدد من التوصيات وهي
- ضرورة الاهتمام بتعليم الأساليب الكمية في المؤسسات التعليمية، وضرورة ربط الدراسة النظرية بالواقع العملي عن طريق التدريب.
  - توفير نظم تكنولوجية متكاملة للبيانات والمعلومات باعتبار هذا النظام من المقومات الحيوية لاستخدام الأساليب الكمية، حيث توفر نظم المعلومات المتكاملة للإدارة البيانات والمعلومات الصحيحة والمناسبة في الوقت المناسب لاتخاذ القرارات، كما أنها توفر الدعم اللازم لعملية اتخاذ القرار من خلال نماذج خاصة للقرارات عن طريق برمجتها كما في حالة نظم دعم القرار.
  - إستقطاب وتعيين الكفاءات المختصة في استخدام الأساليب الكمية للإستفادة من خبراتها وإحداث أقسام أو وحدات إدارية خاصة بهم للعمل كمجموعات تخطيطية ورقابية..
  - زيادة الوعي بأهمية ومزايا استخدام الأساليب الكمية في اتخاذ القرارات، وذلك من خلال عقد الندوات والمحاضرات واللقاءات المفتوحة بين الأكاديميين ومتخذي القرارات في المؤسسات، والتي يجب أن يتم فيها نشر الحالات العملية التي توضح الأساليب المستخدمة والفوائد التي تم تحقيقها نتيجة لاستخدام هذه الأساليب.
  - زيادة مجالات استخدام المديرين للأساليب الكمية في أنشطة و وظائف إدارية مختلفة.





## 12. المراجع :

### 12.1 المراجع العربية:

1. فيلالي, دخيسي & نور الدين. (2023). أساليب كمية مقترحة لقياس مخاطر التعثر في البنوك الاسلامية: حالة الجزائر. مجلة الابتكار والتسويق 10(1), 31-51.
2. صيقع عادل & بن الزاوي عمر. (2022). استخدام الأساليب الكمية في اتخاذ القرارات في المؤسسة. دراسة حالة شركة مطاحن قطيان (Doctoral dissertation, جامعة المسيلة).
3. العوض, صفاء عباس عمر, استخدام الاساليب الكمية وأثرها في اتخاذ القرارات. الخرطوم, 2017م.
4. عبد الدائم, هندعبدالدائم السيد; الحاكم, علي عبد الله, دور استخدام الأساليب الكمية في دعم اتخاذ القرارات الإدارية بقطاع الكهرباء بالسودان, السودان, جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا - كلية الدراسات التجارية, مجلة العلوم الاقتصادية, 2017م.
5. عماد "محمد رمضان" سعيد شرباتي, استخدام الاساليب الكمية في اتخاذ القرارات: دراسة ميدانية على الشركات المساهمة العامة المدرجة في بورصة فلسطين, رسالة ماجستير في إدارة الاعمال بكلية الدراسات العليا والبحث العلمي في جامعة الخليل - فلسطين, 2019م
6. شتاع الذواوي, فعالية استخدام الاساليب الكمية في اتخاذ القرارات بالمؤسسة الاقتصادية (دراسة كمية لشركة مغرب بابب أندستري بالمسيلة), 2017م.
7. الاسطل, رند عمران مصطفى, بحوث العمليات والاساليب الكمية في صنع القرارات الادارية, مكتبة الطالب الجامعي, ط 6, غزة. 2016م
8. فاروق س. & عادل ل. , واقع تطبيق الأساليب الكمية لاتخاذ القرار في المؤسسة الاقتصادية الجزائرية (دراسة حالة بعض المؤسسات بولاية سطيف). مجلة العلوم الاقتصادية والتسيير والعلوم التجارية, 2017م. <https://www.asjp.cerist.dz/en/article/17864>
9. عبدالمحمود, السمانى محمد الغالى نور الدائم. (.أثر استخدام الأساليب الكمية في اتخاذ القرارات بالتطبيق على مصنع سكر كنانة, الخرطوم, مجلة النيل الأبيض للدراسات والبحوث. 2016م.
10. مسترجع من <http://Record/com.mandumah.search://http> 7.

### 12.2 المراجع الأجنبية:



المجلة العربية للعلوم الإنسانية والاجتماعية

## Arab Journal for Humanities and Social Sciences

1. Prastiwi, L. F., Sumarsono, H., & Mukhlis, I. (2022). Training of scholarly article writing using quantitative methods for teacher competency development. *Abdimas: Jurnal Pengabdian Masyarakat Universitas Merdeka Malang*, 7(4), 824-834.
2. Gupta, S., Modgil, S., Bhattacharyya, S., & Bose, I. (2022). Artificial intelligence for decision support systems in the field of operations research: review and future scope of research. *Annals of Operations Research*, 1-60.
3. Meng, Q., Hu, D., Zhang, Y., Chen, X., Zhang, L., & Wang, Z. (2022). Do industrial parks generate intra-heat island effects in cities? New evidence, quantitative methods, and contributing factors from a spatiotemporal analysis of top steel plants in China. *Environmental Pollution*, 292, 118383.
4. Zhou, L., Jiang, Z., Geng, N., Niu, Y., Cui, F., Liu, K., & Qi, N. (2022). Production and operations management for intelligent manufacturing: A systematic literature review. *International Journal of Production Research*, 60(2), 808-846.

