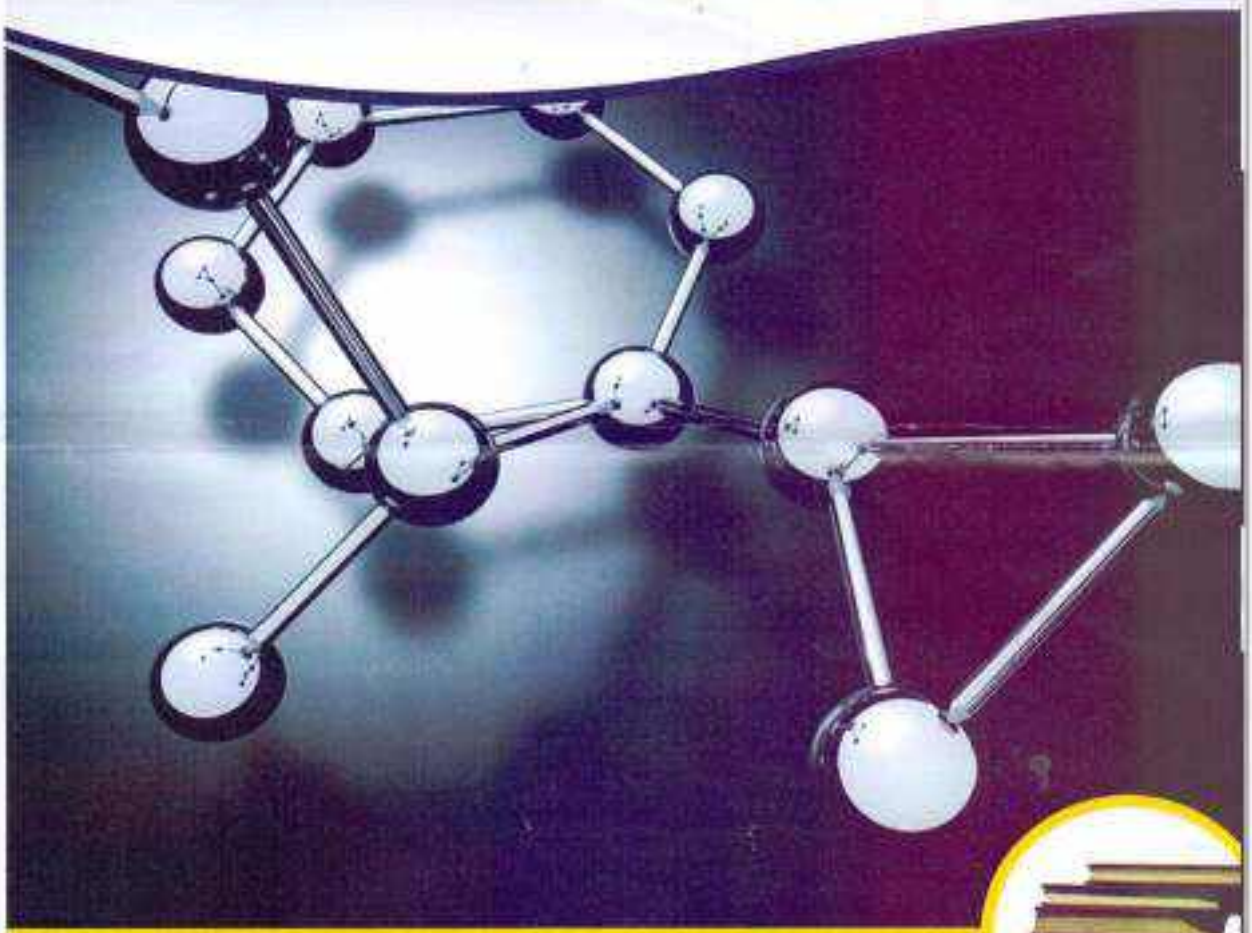
ISSN: 1858-716X ردمد

مجلة جامعة دنقلا للبحث العلمي

مجلة علمية دورية محكمة تصدرها كلية الدراسات العليا بجامعة دنقلا



السنة الخامسةعشرة - العدد الثامن والعشرون - يناير 2025 م

مجلة جامعة دنقلا للبحث العلمي

مجلة دورية علمية محكمة

تصدرعن كلية الدراسات العليا – جامعة دنقلا

المشرف العام

أ. د. الوليد مصطفى ابراهيم موسى

رئيس هيئة التحرير

أ. د.عبدالله محمد محمد صالح

نائب رئيس هيئة التحرير

د. عبدالعزيز محمد الأمين أحمد

هيئة التحرير

د.حاج شريف محمد حسين

أ. مجاهد حامد محمود محمد صالح

التدقيق اللغوي

د. أحمد شمس الدين أحمد محمد علي (اللغةالعربية)

د. صالحة سيد أحمد عبدالله أبوعوف (اللغة الإنجليزية)

مستشارو التحرير

أ.د. سامي محمد طمبل صالح

أ.د. عمر بشارة أحمد بشارة

أ.د سعد الدين إبراهيم محمد عزالدين

أ.د. محمد عثمان عبدالعزيز محمد

أ. د. عبدالحكيم حسن إبراهيم سيد أحمد

أ. د. أمير محمد دياب إسماعيل

أ. د. عاصم عثمان الزبير عثمان

مجلة جامعة دنقلا للبحث العلمي

مجلـة نصف سنوية علمية محكمة

تصدر عن كلية الدراسـات العليا - جامعـة دنقلا

دنقـلا - السـودان

مقدمـة:

مجلة جامعة دنقلا للبحث العلمي مجلة تصدر عن كلية الدراسات العليا بجامعة دنقلا، وهي مجلة نصف سنوية علمية محكمة، تسهم في توسيع دائرة العلم والمعرفة، وذلك من خلال نشر البحوث والأوراق العلمية، التي تتوافر فيها الأصالة والمنهجية والفائدة العلمية، ووفق هذه الرؤية ترحب المجلة بإسهامات الأساتذة الباحثين من داخل وخارج الجامعة والتي تتوفر فيها كل أساسيات البحث العلمي، شريطةً ألا تكون الإسهامات قد نُشرت من قبل أو تحت إجراء النشر في أي مجلة أخرى.

قواعد النشر:

- تُرسل البحوث الكترونياً على بريد المجلة أو الواتساب المرفق على أن تكتب بالخط العربي البسيط و Times New Roman بحجم خط 14 ومسافة 5.1 وهوامش2.5 سم، على ألا يزيد حجم البحث عن أربعين صفحة شاملة الملخصين والموضوع والمراجع والملاحق، ترقم الصفحات في الأسفل عند منتصف الصفحة بشكلٍ متسلسل.
- يجب أن يحتوي البحث على ملخص بحدود (10) أسطر باللغة الأصلية للبحث (العربية، الإنجليزية)، بالإضافة إلى ملخصٍ وافٍ باللغة الإنجليزية إذا كان البحث مكتوباً باللغة العربية، وملخصٍ وافٍ باللغة العربية إذا كان البحث مكتوباً باللغة الإنجليزية.
- يكتب في بداية البحث: عنوان البحث بحجم خط 16 عريض، واسم الباحث بنظام اسم العائلة بحجم خط 10، القسم، الكلية، الجامعة، البلد، **والكلمات المفتاحية** Keywords باللغتين العربية والإنجليزية بحجم خط 10.

- يجب أن تتبع الطريقة العلمية المُثلى لعرض البحث من حيث الخلاصة ومناهج ووسائل البحث، وعرض الموضوع وتحليله، والنتائج التي تم التوصل إليها، والتوصيات المقدمة، وقائمة المراجع وفق المنهج المتبع.

- يجب أن يُراعى ترقيم الجداول والأشكال والرسومات والصور المرسومة، مع الإيضاح المقابل لكلٍ، على أن تكون واضحة عند إعادة إنتاجها.

- تخضع البحوث المُقدّمة للنشر بعد قبولها مبدئياً، للتقويم من قِبل مختصّين في موضوع البحث.

- بعد التحكيم يُطلب من الباحث تسليم نسخة الكترونية من البحث عبر الإيميل أو الواتساب المرفق.

- يحق لهيئة التحرير إجراء التغيرات التي تراها ضرورية لأغراض الصياغة أو تصويب الأخطاء النحوية، أو الترقيم.

- تُوضع حالات المراجع داخل النص (المنهج الأمريكي: المؤلف، سنة النشر، الصفحة) وتأتي تفاصيل رصد المراجع في نهاية البحث كالآتي:

  - في حالة الكتب: **اسم العائلة، الاسم الأول، سنة النشر(بخط عريض)**، عنوان الكتاب، دار النشر، مكان النشر.
  - في حالة التوثيق من المجلات:**اسم المؤلف، سنة النشر(بخط عريض)**، وضع عنوان المقال بين علامتي تنصيص، اسم الدورية، المجلد أو العدد، بلد النشر، ترتيب صفحات المقال داخل العدد.
  - في حالة الرسائل الجامعية: **اسم الباحث، سنة النشر (بخط عريض)**، عنوان الرسالة، نوع الرسالة (ماجستير أو دكتوراه)، الجامعة المانحة للدرجة (منشورة أو غير منشورة).

- في حالة التوثيق من الشبكة العنكبوتية يكون كما موضح أدناه:

راجي فثاكر، رئيس فريق التدقيق الداخلي بإحدى الشركات، نصائح بشأن كتاب تقرير المراجعة الداخلية، على الرابط

:http://www>internalauditor.me/ar/article/tips-on-writing-internal-audit-reports, 29.9.2022 .10:5PM

❖ المجلة غير ملزمة برد البحوث التي لم يتم اعتمادها للنشر، وترسل إفادة بعدم النشر للكاتب.

❖ يتم دفع الرسوم المقررة للنشر بالجنيه السوداني للبحوث من الداخل، وقدرها خمسون دولاراً للبحوث من الخارج.

❖ ترسل البحوث إلى المجلة على العنوان التالي:

مجلة جامعة دنقلا للبحث العلمي

هيئة التحرير

كلية الدراسات العليا

جامعة دنقلا – ص ب: 47

دنقلا – السودان

تلفون 0241 825948 فاكس 0241 825947

email: 1. grad@uofd.edu.sd.

2. hstudies.du@gmail.com.

موقع المجلة على الإنترنت: http://www.journals.uofd.edu.sd

واتساب 0110228334 249+

كلمة العدد:

بسم الله الرحمن الرحيم

مع اشراقة العام 2025م وبكل سرور نقدم اليكم العدد الثامن والعشرين من مجلة جامعة دنقلا للبحث العلمي، على أمل أن يكون قد أطفأ لهيب شوق كثير من الباحثين والناشرين على المجلة، والذين طال العهد بهم في قائمة الانتظار لترى بحوثهم النور، وتجاهد هيئة التحرير في ظل الظروف التي تمر بها البلاد أن ترضي جميع الناشرين على اختلاف قطاعاتهم العلمية.

تسهيلا لكافة الناشرين والراغبين في استلام نسخة من المجلة أو البحث، يمكنهم زيارة موقع جامعة دنقلا على الشبكة العنكبوتية أو زيارة مستودع جامعة دنقلا، وذلك لتحميل أوراقهم بكل سهولة ويسر، والتي تحتوي على غلاف المجلة، وهيئة التحرير، بالإضافة الي فهرس الناشرين.

ختاماً نتمنى اللقاء في عدد جديد بمحتوى متجدد من مجلة جامعة دنقلا للبحث العلمي، كما نكرر دعوتنا لجميع أعضاء هيئة التدريس والمهتمين بالعملية التعليمية والبحث العلمي ألا يتوانوا في الاتصال بنا على هواتف وبريد المجلة.

ودمتم في رعاية الله وحفظه

رئيس هيئة التحرير

المحتوى

رقم	الكاتب	الموضوع	رقم الصفحة
1	محمّد الأمين، المعز لدين الله عبدالحميد،محمودعبد المعطي	أثر نظم دعم القرار في اتخاذ قرارات التمويل: الدور المُعدِّل والوسيط للإدارة الالكترونية وتطوير الموارد البشرية في الجهاز المصرفي بمحلية دنقلا الولاية الشمالية – السودان	1
2	محمد نور، ريم عثمان	أثر التغيرات المناخية على زراعة القمح في الولاية الشمالية (دراسة حالة محلية دنقلا)	28
3	صالح، حياة يسين كودي محمد، حاج شريف حسين	الدافعية للتعلم والتحصيل الدراسي وعلاقتهما بالأزمة الاقتصادية	56
4	شريف، محمد اسحق ارو حسن، فيصل مرتضى	العفو في جرائم التعزير	68
5	أبكر،عبدالله محمد أبوشنب ضرار،أبوبكر محمد الأمين	الكفايات المهنية لطلاب التربية العملية تخصص علوم رياضيات	79
6	عبد الحميد، محمود عبد المعطي هاشم	أثر تطبيق نظام إدارة الجودة (ISO 9001: 2015) في تحسين الخدمات الهندسية الاستشارية على إدارة المشاريع بوزارة البنى التحتية والتنمية العمرانية بالولاية الشمالية	91

No	The author	The article	Page N0
8	Abbas, M. I.[1], Mohamed, M. A.[2]; El Toum, G. A[2]	Acomparitve Study between the effect of Plant Bio-stimulants and Nitrogen Levels on Growth and Quality of Maize (*Zea mays* L.)	129
9	Mater, A. A.[1], Ahmed, Z. A. [2]; Nasir, N.S.[3]	Epidemiological Features of Malaria at Nori Sector, Merowe Locality, Northern State, Sudan 2023.	142
10	Musaed. S. E. [1], Wessal Y. H .A[2]; Salih. M. H[3]	The effects of leaves powder of some medicinal and aromatic plants for the control of Khapra beetle (*Trogoderma granarium* Everts; Coleoptera: Dermestidae) on stored wheat grains in Northern state	150
11	Omar, A. E.[1] & Mohammad, M. S.[2]	Effect of Sowing Methods and Cultivars on Growth and yield of Onion (*Allium cepa* L.) under Northern State Conditions, Sudan	157

مجلةجامعة دنقلا للبحث العلمي
ردمد:ISSN:1858-716X
http//:www.uofd.edu.sd
العدد الثامن والعشرون ـ يناير 2025م

أثر نظم دعم القرار في اتخاذ قرارات التمويل: الدور المُعدِّل والوسيط للإدارة الالكترونية وتطوير الموارد البشرية في الجهاز المصرفي بمحلية دنقلا – الولاية الشمالية – السودان

محمّد الأمين، المعز لدين الله [1] عبدالحميد، محمود عبد المعطي هاشم [2]

1.أستاذ علوم الحاسوب المساعد بجامعة دنقلا بالولاية الشمالية.

2. مهندس كهرباء بوزارة البنى التحتية والتنمية العمرانية بالولاية الشمالية.

مستخلَص:

استهدف هذا البحث قياس الدور المُعدِّل والوسيط لكلٍ من الإدارة الالكترونية وتطوير الموارد البشرية على العَلاقة بين نظم دعم القرار واتخاذ قرارات التمويل، وقد تم إجراء البحث على عينة مكونة من (148) مفردة من مختلف الموظفين في الجهاز المصرفي بمحلية دنقلا، وذلك من خلال الاعتماد على أسلوب الاستقصاء كوسيلة لجمع البيانات والمعلومات الميدانية، وأشارت نتائج البحث إلى وجود تأثير مباشر ومعنوي لنظم دعم القرار على كلٍ من اتخاذ قرارات التمويل وتطوير الموارد البشرية داخل الجهاز محل البحث، كما تبين وجود تأثير مباشر لتطوير الموارد البشرية على اتخاذ قرارات التمويل، أما على مستوى التأثير غير المباشر فقد تبين أن الإدارة الالكترونية تُعدِّل العلاقة بينظم دعم القرار واتخاذ قرارات التمويل، كما يتوسط تطوير الموارد البشرية العلاقة بين هذين المتغيرين بشكل جزئي، وتشير هذه النتائج إلى أن العلاقة بين نظم دعم القرار واتخاذ قرارات التمويل داخل الجهاز ترتبط بمستويات مرتفعة من الإدارة الالكترونية وتطوير الموارد البشرية، فكلما زاد مستوى كلٍ من الإدارة الالكترونية وتطوير الموارد البشرية زاد التأثير غير المباشر لنظم دعم القرار على اتخاذ قرارات التمويل، وبالتالي زاد مستوى التعديل والتوسط والعكس صحيح، ومن ثم يوصي البحث بضرورة التوعية بأهمية الإدارة الالكترونية وتطوير الموارد البشرية، مع ضرورة الاستفادة القصوى من تطبيق نظم دعم القرار في الجهاز المصرفي.

الكلمات الدالة: نظم دعم القرار، الإدارة الالكترونية؛ تطوير الموارد البشرية؛ اتخاذ قرارات التمويل؛ الجهاز المصرفي بمحلية دنقلا (الجهاز).

Abstract:

This research aimed to measure the moderating-mediating role of electronic management & human resource development on the relationship between decision support systems and financial decisions making within the Banking System in The Dongola Locality.

The research was conducted on a sample of (148) employees working in Banking System in Dongola Locality using the survey methods. The results of path analysis showed that the partial mediation was achieved, as the value of the indirect effect of decision support systems on financial decisions making through the median variable (human resource development) (0.245) was statistically significant, and the existence of a statistically significant impact of electronic management in modifying and improving the impact of decision support systems in its dimensions: (database and security information) on the financial decisions making with a change in the determination coefficient of (0.123).The research recommends that the need to increase awareness of electronic management & human resource development importance, and focusing on applying decisions support systems at the Banking System.

Key words: Decision Support Systems; Electronic Management; Financial Decisions Making; Human Resource Development; The Banking System in The Dongola Locality.

مقدمة:

إن نجاح وتقدم منظمات الأعمال (ومنها المصارف) يعتمد على تطوير مواردها البشرية وتوظيف مضامين الإدارة الالكترونية لتحسين عملية اتخاذ القرارات خاصة القرارات المتعلقة بمنح التمويل والتي تعتمد بشكل كبير على جودة المعلومات المتوفرة والمستخدمة في عمليات التمويل المصرفي، كما تلعب نظم دعم القرار دور مهم في انسيابية هذه المعلومات وتقديمها في الوقت الصحيح لمساعدة متخذي قرار التمويل على اتخاذ القرار الأمثل لمنح التمويل لمشاريع العملاء (قسم الله، 2022: 66)، لذا تسعى هذه الدراسة إلى قياس الدور المُعدِّل والوسيط لكلٍ من الإدارة الالكترونية وتطوير الموارد البشرية على العلاقة بين نظم دعم القرار واتخاذ قرارات التمويل في الجهاز المصرفي بمحلية دنقلا.

مشكلة الدراسة:

يمكن تحديد مشكلة الدراسة بوجود فجوة بين الطرح الفكري، وما موجود في الجهاز المصرفي السوداني، إذ لا تزال نظم دعم القرار تُعد تطبيقات نظم معلومات إدارية جديدة، وما زالت أبعاده، وأدواته غير مألوفة لعدد كبير من المديرين، والعاملين، ولا تزال البحوث التي ركزت على نظم المعلومات الإدارية غير كافية لخلق فهم متعمق لنظم دعم القرار (قسم الله، 2022)، فضلاً عن أن أغلب المصارف السودانية لا تزال تفتقر إلى إستراتيجية واضحة لتطبيق نظم دعم القرار؛ لا سيما مكونات الجهاز المصرفي بمحلية دنقلا، إذ ظهر، وعن طريق الدراسة الاستطلاعية التي أجراها الباحثان في الجهاز محل البحث، أن هناك ضعفاً لدى الإدارة العامة بالجهاز في توظيف نظم دعم القرار، ومضامين الإدارة الالكترونية، وتطوير الموارد البشرية في عمليات اتخاذ قرارات التمويل، الأمر يمكن أن يرقي بأدائها مستقبلاً، إذ يمكن أن يؤدي هذا الضعف إلى مشاكل في تعثر الممولين مستقبلاً إن لم تتمكن من تلافيه في الوقت الحاضر، ويمكن اختصار مشكلة الدراسة التطبيقية للدراسة الحالية في تساؤل مفاده: هل لتطبيق نظم دعم القرار، والإدارة الالكترونية (متغير مُعدّل)، وتطوير الموارد البشرية (متغير وسيط) دور في اتخاذ قرارات التمويل في الجهاز المصرفي بمحلية دنقلا.

أهمية الدراسة:

يستمد البحث أهميته العلمية كونه يمثل محاولة للإسهام في التأصيل النظري لموضوعات نظم دعم القرار، والإدارة الالكترونية، وتطوير الموارد البشرية، واتخاذ قرارات التمويل، ومناقشة الآثار الإيجابية المترتبة على هذه المتغيرات، وتحليل العلاقة بينها من خلال قياس التأثير المباشر لنظم دعم القرار على كلٍ من تطوير الموارد البشرية واتخاذ قرارات التمويل، وكذلك قياس التأثير المباشر لتطوير الموارد البشرية على اتخاذ قرارات التمويل، كما إنه – وعلى حد علم الباحثَين – يُعد أول بحث يناقش التأثير غير المباشر لنظم دعم القرار على اتخاذ قرارات التمويل من خلال الدور المُعدِّل والوسيط للإدارة الالكترونية وتطوير الموارد البشرية، ومن ضوء ما سيتوصل إليه البحث من نتائج سوف يتم تقديم مجموعة من التوصيات التي من شأنها أن تساعد متخذي القرار في زيادة ممارسة هذه المتغيرات داخل المنظمة، والاستفادة من الآثار الإيجابية المترتبة عليها حتى تستطيع المنظمات تحقيق أهدافها، بينما ترجع أهمية البحث التطبيقية (العملية) إلى أهمية مجال التطبيق المتمثل في الجهاز المصرفي بمحلية دنقلا، والذي يُعد واحد من أهم القطاعات الاقتصادية وأكثرها حيوية في محلية دنقلا، حيث يُعد نشاط الجهاز من الأنشطة الاقتصادية سريعة النمو التي تدر عائدات كبيرة ومتزايدة عاماً تلو الآخر، وتشكل بذلك أحد المحاور الرئيسية الداعمة لميزان المدفوعات.

أهداف الدراسة:

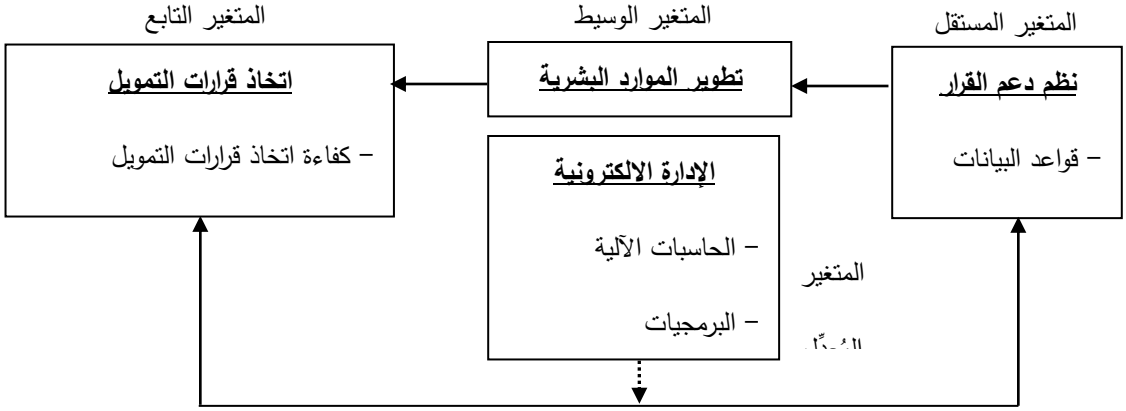
تسعى الدراسة إلى التعرف على الدور المُعدِّل للإدارة الالكترونية، والدور الوسيط لتطوير الموارد البشرية في تحسين أثر نظم دعم القرار في اتخاذ قرارات التمويل في الجهاز المصرفي بمحلية دنقلا، وينبثق منه الأهداف الفرعية التالية:

1. تقييم مدى إدراك العاملين في الجهاز المصرفي لأهمية تطبيق نظم دعم القرار في العمل.
2. التعرف على مستوى الأهمية النسبية للإدارة الالكترونية في الجهاز.
3. التعرف على مستوى الأهمية النسبية لتطوير الموارد البشرية في الجهاز.
4. تقييم مدى ممارسة القادة بالجهاز المصرفي لمراحل خطوات اتخاذ قرارات التمويل.
5. بيان الأثر المباشر لنظم دعم القرار في اتخاذ قرارات التمويل بالجهاز.
6. بيان الأثر المباشر لنظم دعم القرار في تطوير الموارد البشرية بالجهاز.
7. بيان الأثر المباشر لتطوير الموارد البشرية في اتخاذ قرارات التمويل بالجهاز.

نموذج الدراسة وفرضياتها:

أ. نموذج الدراسة:تمثل في الشكل التالي:

الشكل(1): نموذج الدراسة



المصدر: من إعداد الباحثَين، (2024)، دنقلا.

ب. فرضيات الدراسة: تمثلت في الفرضيات التالية:

1. يوجد تأثير إيجابي معنوي لنظم دعم القرار في اتخاذ قرارات التمويل.
2. تُعدِّل الإدارة الالكترونية العلاقة بين نظم دعم القرار واتخاذ قرارات التمويل.
3. يوجد تأثير إيجابي معنوي لنظم دعم القرار في تطوير الموارد البشرية.
4. يوجد تأثير إيجابي معنوي لتطوير الموارد البشرية في اتخاذ قرارات التمويل.
5. يتوسط تطوير الموارد البشرية العلاقة بين نظم دعم القرار واتخاذ قرارات التمويل.

حدود الدراسة:تمثلت حدود الدراسة في حدود زمنية خلال الفترة من 2014 – 2023، وحدود مكانية في الجهاز المصرفي بمحلية دنقلا، وحدود بشرية متمثلة في العاملين بالجهاز.

الدراسات السابقة:

سلطت دراسة (السيد، 2022) تقصي واقع دور المحاسبة الإدارية في ترشيد اتخاذ القرارات بالمؤسسات الحكومية، وتوصلت إلى ارتفاع مستوى اتخاذ القرارات، ووجود دور لنظام المحاسبة الإدارية في ترشيد اتخاذ القرارات، وأوصت بتبني مفهوم مشاركة العاملين في عملية اتخاذ القرار من خلال المقترحات الجيدة التي يقدمونها.

هدفت دراسة (عبد الحميد، 2022) إلى التعرف على التأثير المشترك لنظام إدارة الجودة والموازنة العامة على اتخاذ القرارات، وتوصلت إلى وجود تأثير لنظام إدارة الجودة (مشاركة العاملين وفرق العمل) على اتخاذ القرارات، وأوصت بأن تعمل القيادة وباستمرار على اتخاذ قرارات في ظل بيئة تأكد تام وذلك من خلال التعرف على نقاط القوة والضعف الداخلية والفرص والمهددات الخارجية.

ناقشت دراسة (قسم الله، 2022) أثر نظم المعلومات الإدارية على منح التمويل المصرفي للعملاء على عينة من المصارف العاملة بالولاية الشمالية، وتوصلت إلى ارتفاع مستوى نظم المعلومات الإدارية بأبعادها (أجهزة الحاسوب، الشبكات، الموارد البشرية، البرمجيات، قواعد البيانات، أمن المعلومات) ومنح التمويل المصرفي، ووجود علاقة دالة إحصائياً بين نظم المعلومات الإدارية بأبعادها (أجهزة الحاسوب، الشبكات، الموارد البشرية، البرمجيات، قواعد البيانات، أمن المعلومات) ومنح التمويل المصرفي للعملاء، وأوصت بضرورة الاهتمام بأبعاد نظم المعلومات الإدارية بشكل متكامل، لأنها تعتبر عنصراً حاسماً لمنح التمويل المصرفي للعملاء بهدف تطوير الخدمات التمويلية.

هدفت دراسة (عبد الحميد، 2018) إلى التعرف على الدور المُعدِّل للتكنولوجيا للعلاقة بين بيئة العمل والابتكار وتحقيق الميزة التنافسية، وتوصلت إلى ارتفاع مستوى أهمية التكنولوجيا المستخدمة، وتُعدِّل التكنولوجيا العلاقة بين بيئة العمل والابتكار وتحقيق الميزة التنافسية، وأوصت المصارف بزيادة الاستثمار في التكنولوجيا لأهميتها في توفير المعلومة بسرعة أكبر، وتحويلها إلى نجاحات على المدى البعيد.

أجرت (عبد العال، 2016) دراسة هدفت إلى بيان أثر التفاعل بين قدرات وجدارات تكنولوجيا المعلومات في تحسين الخفة التنظيمية، وتوصلت إلى ارتفاع مستوى أهمية قدرات وجدارات تكنولوجيا المعلومات، ووجود تأثير دال إحصائياً للتفاعل بين قدرات وجدارات تكنولوجيا المعلومات في تحسين الخفة التنظيمية، وأوصت بإجراء دراسة تشخص علاقة قدرات تكنولوجيا المعلومات وجدارتها بالأداء العالي.

تناول (الحسني، 2013) دراسة أحد أهدافها التعرف على أثر نظم دعم القرار على فاعلية اتخاذ القرار، وتوصلت إلى ارتفاع مستوى أهمية نظم دعم القرار وفاعلية اتخاذ القرار، ووجود أثر لنظم دعم القرار على فاعلية اتخاذ القرار، وأوصت بتعزيز مدخلات نظم دعم القرار وذلك لتقديم مساهمات جديدة ومعاصرة في تقديم الخدمات واتخاذ القرارات.

هدفت دراسة (نوري، 2013) إلى معرفة دور نظم وتكنولوجيا المعلومات على كفاءة عمليات الرقابة بالمصارف، وتوصلت إلى أن الرقابة على نظم وتكنولوجيا المعلومات تؤدي إلى كفاءة عمليات الرقابة بالمصارف، وأوصت بالعمل على مسايرة التقدم التكنولوجي في أعمال الرقابة بالمصارف.

أجرى (المشوط، 2011) دراسة إحدى أهدافها الفرعية التعرف على العلاقة بين التكنولوجيا والإبداع الإداري، وتوصلت إلى وجود أثر دال إحصائياً للتكنولوجيا على الإبداع الإداري، وأوصت باستقطاب كوادر بشرية لتحسين الاستخدامات التكنولوجية.

اختبرت دراسة (Lu & Ramamurthy, 2011) علاقة الارتباط بين قدرات تكنولوجيا المعلومات والخفة التنظيمية في عينة من مؤسسات تكنولوجيا المعلومات،وتوصلت إلى وجود علاقة ارتباط بين قدرات تكنولوجيا المعلومات والخفة التنظيمية، وأوصت بالتأكيد على الاهتمام بتعزيز قدرات تكنولوجيا المعلومات في المؤسسات العاملة في حقل تكنولوجيا المعلومات.

تناولت دراسة (الدايني، 2010) أثر الإدارة الإلكترونية ودور تطوير الموارد البشرية في تحسين أداء المنظمة، وتوصلت إلى ارتفاع مستوى أهمية الإدارة الالكترونية وتطوير الموارد البشرية، ووجود أثر للإدارة الالكترونية على تطوير الموارد البشرية وأداء المنظمة،

ووجود أثر لتطوير الموارد البشرية على أداء المنظمة، ويتوسط تطوير الموارد البشرية العلاقة بين الإدارة الالكترونية وأداء المنظمة، وأوصت بتعزيز فاعلية قاعدة المعلومات لتقديم الخدمات بكفاءة عالية بما يحسن من مستويات أداء المنظمة.

سلطت دراسة (Carmeli, *et., al.,* 2009) الضوء على كيفية المشاركة في عملية اتخاذ القرار في فرق الإدارة العليا ومدى تأثيرها على فاعلية القرارات والأداء التنظيمي،وتوصلت إلى وجود علاقة ارتباط بشكل إيجابي للمشاركة في عمليات اتخاذ القرار لدى فرق الإدارة العليا مع فاعلية القرار وتعزيز الأداء التنظيمي، وأوصت بضرورة المشاركة في عملية اتخاذ القرارات في كافة المستويات التنظيمية لانعكاسها المباشر على فاعلية القرارات والأداء التنظيمي.

التعليق العام على الدراسات السابقة:

تتفق هذه الدراسة مع عدد من الدراسات السابقة في نقاط تتمثل فيما يأتي:

1. اتجاهها إلى الوقوف على العلاقة بين متغيرين، وهي في ذلك تشترك مع بعض الدراسات السابقة، ومنها على سبيل المثال: (Lu & Ramamurthy, 2011)،و(المشوط، 2011).
2. اهتمامها بقياس الدور المُعدِّل لمتغير ما في العلاقة بين متغيرين، وهي في ذلك تشترك مع بعض الدراسات السابقة، ومنها مثلاً (عبد الحميد، 2018).
3. اهتمامها بقياس الدور الوسيط لمتغير ما في العلاقة بين متغيرين، وهي في ذلك تشترك مع بعض الدراسات السابقة، ومنها مثلاً (الداينى، 2010م).
4. أخيراً، وكما سبق ذكره فإن هذه الدراسة تضيف إلى الدراسات السابقة عبر تناولها للعلاقة بين أربعة متغيرات لم يتأت لأي من الدراسات السابقة العربية أو الأجنبية الجمع بينها في دراسة واحدة (نظم دعم القرار، الإدارة الالكترونية، تطوير الموارد البشرية، اتخاذ قرارات التمويل).

أولاً: الإطار النظري

بحسب ما ورد في(صيدم، 2000)، و(نجم، 2004)، و(إبراهيم، 2013)، و(الحسني، 2013)يمكن اعتماد تعريف مصطلحات (تطوير الموارد البشرية، الإدارة الالكترونية، نظم دعم القرار، اتخاذ القرار) على النحو التالي:إذ تعرف (صيدم، 2000: 51) تطوير الموارد البشرية بأنها توسيع خيارات الموارد البشرية وتعزيز قدراتهم باستخدام مجموعة من الطرائق والوسائل التعليمية والتدريبية لإنجاز وظائفهم بنجاح، ويعرف (نجم، 2004: 127) الإدارة الالكترونية بأنها العملية الإدارية القائمة على الإمكانات المتميزة للإنترنت وشبكات الأعمال في التخطيط والتوجيه والرقابة على الموارد الكترونياً بدون حدود من أجل تحقيق أهداف المصرف، وسيتم قياسها من خلال: الحاسبات الآلية، البرمجيات، وشبكات الاتصالات، ويصف (إبراهيم، 2013: 171) نظم دعم القرار بأنها أحد أنواع نظم المعلومات المبنية على الحاسبات الآلية، هذه النظم تقوم بتيسير التفاعل بين العنصر البشري وتكنولوجيا المعلومات في إنتاج المعلومات المناسبة لاحتياجات المستخدمين في نظام دعم القرارات، يكون الهدف من تفاعل العنصر البشري مع تكنولوجيا المعلومات هو توفير الدعم اللازم لترشيد عملية اتخاذ القرارات، وسيتم قياسها من خلال: قواعد البيانات وأمن المعلومات، ويبين (الحسني، 2013: 46) أن عملية اتخاذ القرار تعني اختيار أفضل البدائل من اثنين أو أكثر من الحلول، وسيتم قياسه من خلال: الكفاءة والفاعلية.

العلاقة بين نظم دعم القرار واتخاذ قرارات التمويل:

بحسب (الخفاف والعتيبي، 2012: 20) أصبحت هناك حاجة ماسة إلى المعلومات بأسرع وقت لاتخاذ قرارات سريعة في ضوء هذه المعلومات، وتكون صائبة في نفس الوقت ومبنية على دراسات بالغة الدقة والأهمية مثل دراسات الجدوى الاقتصادية المتعلقة

بمشاريع التمويل في المصارف، وظهرت عدة نظم تهتم بهذه المجالات منها نظم المعلومات الإدارية، نظم المعلومات التنفيذية، والنظم الخبيرة ومن ضمن هذه النظم النظام المتخصص في عملية اتخاذ القرار ويسمي (نظم دعم القرار)، ويخدم هذا النظام الإدارة العليا في اتخاذ القرارات التي تخدم أهداف المصرف، كما أن نظم دعم القرار تساعد كافة المستخدمين (مثل العاملين بإدارات الاستثمار والتمويل بالمصارف) بغض النظر عن المستوى الإداري في اتخاذ القرارات الإدارية خاصة القرارات المتعلقة بمنح التمويل للعملاء، وأورد (إبراهيم، 2013: 171) أن دعم القرار هو الطريق إلى اتخاذ القرارات القائمة على الكفاءة والفاعلية، ويكون اتخاذ القرار المناسب في الأعمال عادة على أساس نوعية البيانات وتحليلها وإيجاد الاتجاهات التي توصل إلى إيجاد أفضل الحلول من بين البدائل المتاحة، ونظم دعم القرار تركز ببساطة على توفير الدعم المناسب لتحسين كفاءة وفاعلية القرارات خاصة المتعلقة بعمليات التمويل في المصارف، ويؤكد (تعلب، 2011: 120) أن نظام دعم القرارات يركز ببساطة على توفير الدعم المناسب لتحسين جودة ومدى ملائمة المعلومات المتاحة، مدى كفاية المعلومات المتاحة وعدد البدائل المطروحة، مدى مناسبة النماذج المستخدمة لتحليل المشكلة وذلك كله في نقطة محددة من الزمن هي وقت اتخاذ القرار.

الأثر المُعدِّل للإدارة الالكترونية والدور الوسيط لتطوير الموارد البشرية:

تبين (خان، 2015: 374) أن استخدام المتغير المُعدِّل/ الوسيط له أهمية كبيرة في تطوير واختبار النظريات الفردية والتنظيمية المعقدة على نحو أفضل، فلم تقتصر دراسات الباحثيَن في إدارة الأعمال وتقانة المعلومات على الآثار الرئيسية للمتغيرات التفسيرية على المتغيرات التابعة، وإنما ركزوا أيضاً على دور المتغيرات المُعدِّلة/ الوسيطة في النماذج المدروسة لفهم آليات التأثير بين المتغيرات بشكل أفضل، ويعرف (عبد الحميد وكفافي، 1992) المتغير المُعدِّل (Moderator Variable) بأنه المتغير الذي لا يتصل بالمتغير المقاس أو المتغير المحك ولكنه لا يزال فاعلاً في معادلة الانحدار بسبب علاقاته الهامة بالمتغيرات المنبئة الأخرى، وبحسب (Cole & Turner, 1993) يقصد بالمتغير المُعدِّل، المتغير الذي يظهر أثره عندما تتنوع قوة أو وجهة العلاقة بين متغيرين كوظيفة لتواجده، فالمتغير المُعدِّل ليس بحاجة إلى التأثير على المتغير الناتج (Outcome Variable)، ولكنه بالأحرى يمثل مجموعة من الظروف تخفف أو تُعدِّل من العلاقة بين متغيرين أو أكثر، ويعرف (سليمان ونور الدائم، 2021: 64) الدور الوسيط بأنه أحد العمليات التي تتم بين شيئين وذلك من أجل التوصل إلى إضافة ميزة مناسبة للعملية التجارية أو غير التجارية، ويلعب الدور الوسيط دوراً جوهرياً يتمثل في توفيره البيئة الملائمة في وصل أو تكملة ما قد ينقص في أحد طرفي الوساطة، ويعد الدور الوسيط أحد أبرز الأساليب الفعالة التي يعتمد عليها في الحصول على حلول مناسبة ترضي جميع الأطراف في بيئة الأعمال الداخلية والخارجية، وبحسب (الدايني، 2010: 4) تعتبر الإدارة الالكترونية ثمرة التطور التقني والتكنولوجي في مجال وأعمال المنظمات، كما أن توفر التطوير الخاص للموارد البشرية من قبل صانعي القرار في أي منظومة إدارية، أضحى ضرورة لنجاح العملية الإدارية تقليدياً والكترونياً حتى تبقى هذه المنظمات صامدة أمام تيارات التغيير بأسلوب علمي وتقني سليم لممارسة العاملين في المصارف؛ ولأن المصارف ومنها الجهاز المصرفي بمحلية دنقلا تعمل في بيئة متشابكة تتسم بضرورة استخدام الإدارة الالكترونية مدخلاً فعالاً في تحقيق أهداف المصارف، وما يتطلبه هذا المدخل من جهود كبيرة وإمكانيات متشعبة ومنها الموارد البشرية بحيث أصبح تطوير الموارد البشرية العنصر الأكثر أهمية لكي تواجه المصارف مشكلاتها دون أدنى عوائق، وبهذا يسهم تطوير الموارد البشرية بشكل كبير في تحسين نظم الإدارة بصفة عامة ونظم دعم القرار بصفة خاصة، وذلك عندما تتفاقم المشكلات الإدارية التي تواجه المصارف خاصة المتعلقة بعمليات التمويل والاستثمار، حيث أن عملية التطوير هذه تأخذ بُعداً مهماً في رصد مستقبل المصارف، والتنبؤ بالتحديات التي تواجهها، والتي تؤثر سلباً على كفاءتها الإنتاجية وفقاً لنوع الخدمة التي تقدمها ويضيف، وانطلاقاً من التغيير المستمر مع الاستجابة للتغيير في حاجات العملاء ورغباتهم وأذواقهم، ولطبيعة الدور المهم للموارد البشرية في ضوء

وجود الإدارة الالكترونية، وما سينعكس على تحسين أداء المصارف وكفاءة وفاعلية اتخاذ قرارات التمويل بها، فإن ذلك يتطلب دراسة كل من أثر الإدارة الالكترونية وتطوير الموارد البشرية في تحسين أداء المصرف ورفع كفاءة وفاعلية عملية اتخاذ القرارات لما لها من ارتباط يحقق النجاح البعيد المدى للمصرف، فتوظيف الإدارة الالكترونية وتطوير الموارد البشرية يعتبران أمران ضروريان في تحقيق أهداف المصارف، حيث يساعد ذلك على القيام بالبحوث اللازمة لتوفير المعلومات بشكل عاجل والتي تساعد في تحديد ومعالجة المشكلات والعقبات الإدارية المتكررة فيما يتعلق باتخاذ قرارات منح التمويل لعملاء المصرف بكفاءة وفاعلية تحقق رضاهم تجاه تمويلهم من المصرف.

واقع نظم دعم القرار، والإدارة الالكترونية، وتطوير الموارد البشرية، واتخاذ قرارات التمويل في الجهاز المصرفي بمحلية دنقلا:

تذكر (قسم الله، 2022: 66) يتكون الجهاز المصرفي بمحلية دنقلا من أفرع مصارف (السودان المركزي، البركة، النيل، البلد، المزارع التجاري، الخرطوم، الإسلامي السوداني، النيلين، أم درمان الوطني، الزراعي، الادخار والتنمية الاجتماعية). ويضيف (موسى، 2024) أصبح توظيف الإدارة الالكترونية وتطوير الموارد البشرية أبرز عناصر الإدارة الحديثة مع التقدم الهائل في نظم المعلومات الإدارية خاصة نظم دعم القرار، ومما لا شك فيه أن تفعيل الإدارة الالكترونية وتطوير الموارد البشرية والارتقاء الفعال بمستواها يتوقف على عملية التحسين المستمر بمتطلباتها بما يقود إلى تحسين أداء المصارف في اتخاذ قرارات التمويل. ولعل من أبرز العوامل المؤثرة في كفاءة وفاعلية اتخاذ قرارات التمويل نجد تطبيق نظم دعم القرار وهذا ما يمثله الأثر المُعدِّل للإدارة الالكترونية والدور الوسيط لتطوير الموارد البشرية بالجهاز.

ثانياً: الدراسة الميدانية

أ. إجراءات الدراسة الميدانية

1. منهج الدراسة:

تم إتباع المنهج الوصفي التحليلي بجانبيه النظري والميداني، إذ استخدم الوصف، والتحليل المنطقي في الجانب النظري، والاستطلاع، والتحليل الإحصائي في الجانب الميداني.

2. نوع ومصادر البيانات:

أ. البيانات الأولية: وذلك عن طريق جمع الاستبيانات من العاملين في الجهاز المصرفي بمحلية دنقلا، ومن ثم استخراج الاستجابات منها، واستخدامها في اختبار الفرضيات بهدف التوصل إلى النتائج، ووضع التوصيات المناسبة.

ب. البيانات الثانوية: وذلك عن طريق مراجعة الكتب والبحوث والمقالات العربية والأجنبية ذات الصلة بموضوع البحث، ومتغيراته الأربعة بهدف تحديد الفجوة البحثية، وتطوير الفرضيات، كما تم جمع البيانات المتعلقة بعدد العاملين بالجهاز المصرفي، والإحصائيات والتقارير والنشرات الخاصة به من مسئولي الموارد البشرية والمواقع الالكترونية الرسمية الخاصة بمكونات الجهاز.

3. متغيرات البحث وطرق القياس

يتضمن البحث أربعة متغيرات رئيسة، يحتوى كل منها على عدد من الأبعاد الفرعية، وقد اعتمد الباحثان في قياس هذه المتغيرات على مجموعة من المقاييس الجاهزة التي تبين صدقها وثباتها، وتُعد الأكثر استخداماً في البحوث السابقة، هذا ويحتوي كل مقياس على مجموعة من العبارات المكونة له، وفيما يلي توضيح لكل متغير من متغيرات البحث، والمقياس الخاص بكلٍ منهم:

أ. نظم دعم القرار: تم التعبير عن المتغير المستقل باستعمال مقياس (الحسيني، 2013) الذي يتضمن بُعدين بما يخدم متغيرات الدراسة الحالية في 10 عبارات ذات مقياس خماسي الاستجابة.

ب. الإدارة الالكترونية: تم التعبير عن المتغير المُعدِّل باستعمال مقياس (الدايني، 2010) الذي يتضمن ثلاثة أبعاد بما يخدم متغيرات الدراسة في (19) عبارة ذات مقياس خماسي الاستجابة.

ج. تطوير الموارد البشرية: تم التعبير عن المتغير الوسيط باستعمال مقياس (الدايني، 2010) الذي يتضمن بُعد واحد بما يخدم متغيرات الدراسة في (5) عبارات ذات مقياس خماسي الاستجابة.

- اتخاذ قرارات التمويل: تم التعبير عن المتغير التابع باستعمال مقياس (قسم الله، 2022) الذي يتضمن بُعدين بما يخدم متغيرات الدراسة الحالية في (10) عبارات ذات مقياس خماسي الاستجابة.

جدول (1):تبويب عبارات قائمة الاستقصاء وفقاً لمتغيرات الدراسة

البُعد	أرقام العبارات	عدد العبارات	البُعد/ المتغير	أرقام العبارات	عدد العبارات
قواعد البيانات	5 – 1	5	شبكات الاتصالات	29 - 24	6
أمن المعلومات	10 – 6	5	تطوير الموارد البشرية	34 - 30	5
الحاسبات الآلية	16 – 11	6	كفاءة قرارات التمويل	39 - 35	5
البرمجيات	23 – 17	7	فاعلية قرارات التمويل	44 - 40	5

المصدر: الدراسة الميدانية، (2024)، دنقلا.

4. مجتمع البحث وعينته

يتمثل مجتمع البحث في جميع العاملين داخل الجهاز المصرفي بمحلية دنقلا، والبالغ عددهم (250) موظف وعامل منهم (152) موظفين، و(98) عمال وفقاً لإحصائيات مسئولي الموارد البشرية ، بأفرع المصارف المكونة للجهاز المصرفي بمحلية دنقلا، ولقد قام الباحثان باختيار عينة قصدية من العاملين ضمن فئات (الإداريين، الموظفين)، وبلغ عدد مفرداتها (152) مفردة وذلك بعد استبعاد شريحة العمال.

5. أسلوب جمع البيانات:

تم استخدام أسلوب الاستقصاء كوسيلة جمع معلومات ميدانية، حيث قام الباحثان بتصميم وتطوير قائمة استقصاء في ضوء بحوث سابقة، ومن ثم توجيهها للعاملين في الجهاز المصرفي بمحلية دنقلا، وبلغ عدد الاستمارات الموزعة على العاملين (152) استمارة، وتم استرجاع (150) استمارة، استخدمت منها (148) استمارة بعد استبعاد (2) استمارة غير صالحة للتحليل، وبذلك قدرت نسبة الاستجابة بحوالي (98.7%) من إجمالي حجم العينة، ويوضح الجدول (2) وصف لهذه العينة وفقاً للبيانات الديموغرافية.

جدول (2): وصف عينة البحث

المتغير		التكرار	النسبة المئوية	المتغير		التكرار	النسبة المئوية
العمر	20 – 30 عام	42	%28.4	النوع	ذكر	102	%68.9
	30 – 40 عام	70	%47.3		أنثى	46	%31.3
	40 – 50 عام	21	%14.2	التخصص العلمي	إدارة	26	%17.6
	50 عام فما فوق	15	%10.1		محاسبة	45	%30.4
المؤهل العلمي	شهادة ثانوية	4	%2.7		اقتصاد	28	%18.9
	بكالوريوس	108	%73		نظم معلومات	10	%6.8
	ماجستير	32	%21.6		آخر	39	%26.4

	دكتوراه	4	%2.7	المسمى الوظيفي	مدير فرع	6	%4
سنوات الخبرة	أقل من 5	53	%35.8		مدير إدارة	2	%1.4
	5 – 10	54	%36.5		رئيس قسم	25	%16.9
	10 – 15	17	%11.5		موظف	94	%63.5
	15 فأكثر	24	%16.2		آخر	21	%14.2

المصدر: مخرجات برنامج (SPSS 24) وفقاً لنتائج التحليل الإحصائي، (2024)، دنقلا.

6. أسلوب تحليل البيانات:

استخدمت برامج إحصائية (SPSS 24)، و(AMOS 24)، وتم تحليل البيانات والمعلومات الميدانية اعتماداً على عدة أساليب إحصائية، منها:

1. التحليل العاملي التوكيدي: لتقييم النماذج البنائية الخاصة بالمقاييس المكونة لنموذج البحث.
2. الأساليب الإحصائية الوصفية التي تصف عينة البحث من خلال الجداول التكرارية، والنسب المئوية، والوسط الحسابي، والانحراف المعياري.
3. معامل ألفا كرونباخ: وذلك للتأكد من درجة الثبات والاتساق الداخلي بين عبارات المقياس.
4. معامل ارتباط بيرسون بهدف اختبار الصدق التمايزي لمقاييس البحث.
5. تحليل الانحدار الهرمي: وذلك لتبيان الدور المُعدِّل للإدارة الالكترونية.
6. تحليل المسار: وذلك لتبيان العلاقات المباشرة،والتعرف على الدور الوسيط.

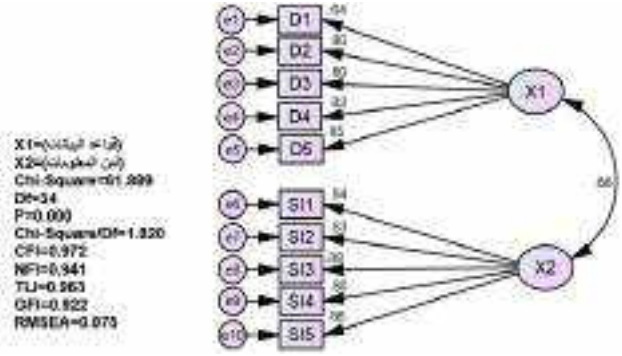
تقييم نماذج القياس:

سوف يتم تقييم نماذج القياس المكونة للنموذج البنائي للبحث بهدف التأكد من أن هذه المقاييس، وما تحتويها من عبارات تقيس ما أعدت من أجله، وقد اعتمد الباحثان في هذا التقييم على إجراء التحليل العاملي التوكيدي، ومن ثم قياس الثبات والصدق (التقاربي، التمايزي) لكل مقياس من مقاييس البحث بما يحتويه من بناءات:

التحليل العاملي التوكيدي وصدق وثبات مقياس نظم دعم القرار:

يوضح الشكل (2) المستخرج من برنامج (AMOS 24) نتائج التحليل العاملي التوكيدي لمقياس نظم دعم القرار موضحاً معاملات التحميل المعيارية (Standardized Loading Factors) للعبارات على البنائين الفرعيين الخاصين بها، والارتباطات ما بين هذين البنائين وبعضهما البعض، وكذلك مؤشرات المطابقة لنموذج القياس.

شكل (2): التحليل العاملي التوكيدي لمقياس نظم دعم القرار



المصدر: مخرجات برنامج (AMOS 24) وفقاً لنتائج التحليل الإحصائي، (2024)، دنقلا.

أوضح (Hair *et al,* 2010) أن معاملات التحميل المعيارية للعبارات على البناءات الخاصة بها لابد أن تكون أكبر من أو على الأقل مساوية لـ(0.5)، كما أن معاملات الارتباط التبادلية ما بين بناءات المقياس وبعضها البعض لابد أن تزيد على (0.2)، هذا ويوضح شكل (2) أن قيم معاملات التحميل المعيارية للعبارات على البنائين الاثنين لنظم دعم القرار تراوحت ما بين (0.64)، و(0.88) وجميع هذه المعاملات مقبولة، بينما بلغت معاملات الارتباط التبادلية بين البنائين الاثنين لنظم دعم القرار (0.66)، وهي نسب متوسطة ومقبولة وتدعم الصدق التمايزي والتقاربي للمقياس، أما فيما يتعلق بمؤشرات المطابقة ودلالة جودتها فقد أوضح (Kim et al, 2015) الوارد في (أبو الدهب، 2024: 238) الآتي:

جدول (3): مؤشرات المطابقة ودلالة جودتها

رقم	المؤشر	دلالة جودة المطابقة
1	النسبة بين قيم كا^2 (Chi–square) ودرجات الحرية (DF)	أقل من 2،3،5 ممتاز
2	مؤشر المطابقة المقارن Comparative Fit Index (CFI)	أكبر من 0.90 ممتاز
3	مؤشر المطابقة المعياري Normed Fit Index (NFI)	أكبر من 0.90 ممتاز
4	مؤشر تاكر – لويس Tucker–Lewis Index (TLI)	أكبر من 0.90 ممتاز
5	مؤشر حسن المطابقة Goodness of Fit Index (GFI)	أكبر من 0.90 ممتاز
6	الجذر التربيعي لمتوسط خطأ الاقتراب (RMSEA)	أقل من 0.08 ممتاز

Source: Kim, S.; Sturman, E. & Kim, E. S. (2015), Structural Equation Modeling: Principles, Processes and Practices", In: K. D. Strang (Ed.), The Palgrave Handbook of Research Design in Business and Management, PP (153–172).

وقد أظهرت مؤشرات المطابقة لمقياس نظم دعم القرار أن جميعها ممتازة حيث بلغت النسبة بين قيم كا^2 (Chi–square) ودرجات الحرية (DF) (1.820)، كما بلغت قيمة مؤشر المطابقة المقارن (CFI) (0.972)، ومؤشر المطابقة المعياري (NFI) (0.941)، ومؤشر تاكر – لويس (TLI) (0.963)، ومؤشر حسن المطابقة (GFI) (0.922)، كما بلغ الجذر التربيعي لمتوسط خطأ الاقتراب (RMSEA) (0.075)، وهو ما يدل على جودة نموذج القياس ومطابقته للبيانات الميدانية، وأن العبارات تقيس ما أعدت من أجله. هذا ويوضح جدول (3) الوسط الحسابي، والانحراف المعياري، ومعامل ألفا للثبات، وقيم متوسط التباين المفسر (AVE)، وقيم ثبات المكونات (CR) لمقياس نظم دعم القرار.

جدول (3): الوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيم (AVE) وقيم (CR) لمقياس نظم دعم القرار

م	البناءات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل ألفا للثبات	متوسط التباين المفسر (AVE)	ثبات المكونات (CR)
1	قواعد البيانات	4.34	0.529	0.883	0.620	0.890
2	أمن المعلومات	4.39	0.549	0.922	0.710	0.924
الإجمالي	نظم دعم القرار	4.37	0.505	0.921	0.665	0.952

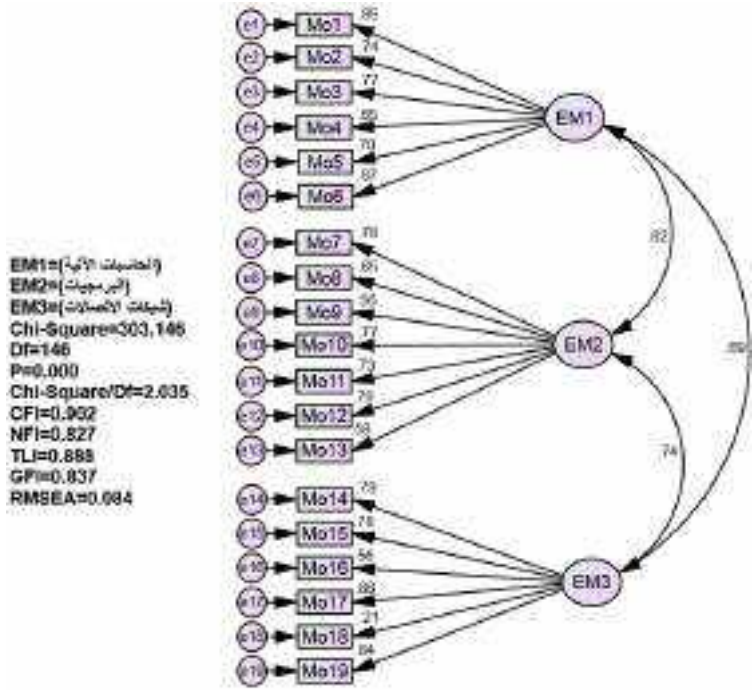
المصدر: مخرجات برنامج (SPSS 24) وفقاً لنتائج التحليل الإحصائي، (2024)، دنقلا.

أوضح (Fornell & Larcker, 1983) أن قيم التباين المفسر (AVE) لابد أن تكون أكبر من أو على الأقل مساوية لـ(0.50) حتى يتم قبولها، وتكون مناسبة ومعبرة عن الصدق التقاربي للمقياس، كما أوضح (Bagozzi & Yi, 1988) أن قيم معاملات (CR) يجب أن تكون أكبر من (0.60) حتى يتم قبولها، ومن ثم الحكم على المقياس بثبات مكوناته، وتميزه بالصدق التقاربي، هذا وقد تراوحت قيم معاملات التباين المفسر (AVE) لبُعدي نظم دعم القرار الاثنين ما بين (0.620) كحد أدنى و(0.710) كحد أقصى، كما تراوحت قيم معاملات ثبات المكونات (CR) ما بين (0.890) كحد أدنى و(0.924) كحد أقصى، وهو ما يدل على ثبات العبارات المكونة لهذا المقياس، وتمتعه بصدق تقاربي ممتاز.

التحليل العاملي التوكيدي وصدق وثبات مقياس الإدارة الالكترونية:

يوضح شكل (3) المستخرج من برنامج (AMOS 24) نتائج التحليل العاملي التوكيدي لمقياس الإدارة الالكترونية موضحاً معاملات التحميل المعيارية (Standardized Loading Factors) للعبارات على البناءات الفرعية الخاصة بها، والارتباطات بين هذه البناءات، وكذلك مؤشرات المطابقة لنموذج المقياس.

شكل (3): التحليل العاملي التوكيدي لمقياس الإدارة الالكترونية



المصدر: مخرجات برنامج (AMOS 24) وفقاً لنتائج التحليل الإحصائي، (2024)، دنقلا.

يتضح من شكل (3) أن قيم معاملات التحميل المعيارية للعبارات على البناءات الثلاثة للإدارة الالكترونية تراوحت ما بين (0.21)، و(0.88)، ومعظم هذه المعاملات مقبولة، بينما تراوحت معاملات الارتباط التبادلية بين البناءات الثلاثة للإدارة الالكترونية وبعضها البعض ما بين (0.69) و(0.82) وهي نسب متوسطة ومقبولة وتدعم الصدق التمايزي والتقاربي للمقياس، كما أظهرت مؤشرات المطابقة لمقياس الإدارة الالكترونية الموضحة بشكل (3) أن معظمها ممتازة حيث بلغت النسبة بين قيم كا^2 (Chi-square) ودرجات الحرية (DF) (2.035)، كما بلغت قيمة مؤشر المطابقة المقارن (CFI) (0.902)، ومؤشر المطابقة المعياري (NFI) (0.827)، ومؤشر تاكر – لويس (TLI) (0.888)، ومؤشر حسن المطابقة (GFI) (0.837)، كما بلغ الجذر التربيعي لمتوسط خطأ الاقتراب (RMSEA) (0.084)، وهو ما يدل على جودة نموذج القياس ومطابقته للبيانات الميدانية، وأن العبارات تقيس ما

أعدت من أجله. هذا ويوضح جدول (4) الوسط الحسابي، والانحراف المعياري، ومعامل ألفا للثبات، وقيم متوسط التباين المفسر (AVE)، وقيم ثبات المكونات (CR) لمقياس الإدارة الالكترونية.

جدول (4): الوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيم (AVE) وقيم (CR) لمقياس الإدارة الالكترونية

م	البناءات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل ألفا للثبات	متوسط التباين المفسر (AVE)	ثبات المكونات (CR)
1	الحاسبات الآلية	4.30	0.594	0.892	0.589	0.895
2	البرمجيات	4.23	0.542	0.858	0.471	0.860
3	شبكات الاتصالات	4.04	0.670	0.826	0.509	0.848
الإجمالي	الإدارة الالكترونية	4.19	0.529	0.928	0.665	0.952

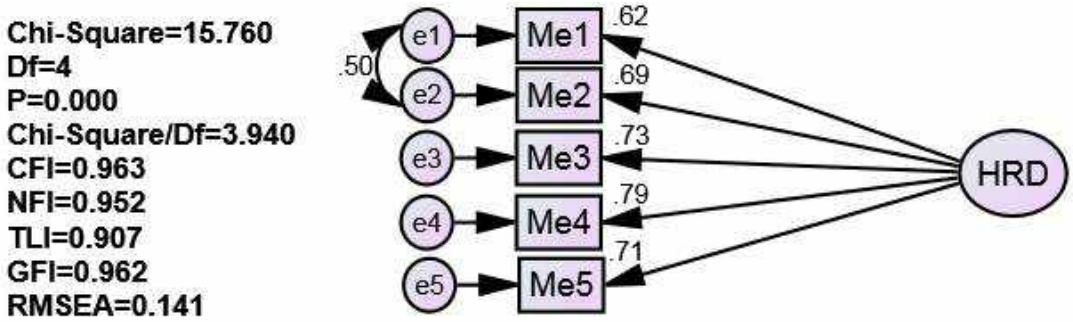
المصدر: مخرجات برنامج (SPSS 24) وفقاً لنتائج التحليل الإحصائي، (2024)، دنقلا.

يتضح من خلال جدول (4) أن قيم معاملات التباين المفسر (AVE) لأبعاد الإدارة الالكترونية الثلاثة تراوحت ما بين (0.471) كحد أدنى و(0.589) كحد أقصى، كما تراوحت قيم معاملات ثبات المكونات (CR) ما بين (0.848) كحد أدنى و(0.895) كحد أقصى، وهو ما يدل على ثبات العبارات المكونة لهذا المقياس، وتمتعه بصدق تقاربي ممتاز.

التحليل العاملي التوكيدي وصدق وثبات مقياس تطوير الموارد البشرية:

يوضح شكل (4) المستخرج من برنامج (AMOS 24) نتائج التحليل العاملي التوكيدي لمقياس تطوير الموارد البشرية موضحاً معاملات التحميل المعيارية (Standardized Loading Factors) للعبارات المكونة لها، وكذلك مؤشرات المطابقة لنموذج المقياس.

شكل (4): التحليل العاملي التوكيدي لمقياس تطوير الموارد البشرية



المصدر: مخرجات برنامج (AMOS 24) وفقاً لنتائج التحليل الإحصائي، (2024)، دنقلا.

يتضح من شكل (4) أن قيم معاملات التحميل المعيارية للعبارات الخمسة المكونة لمتغير تطوير الموارد البشرية تراوحت ما بين (0.62)، و(0.79)، وجميع هذه المعاملات مقبولة، وتدعم الصدق التمايزي والتقاربي للمقياس، كما أظهرت مؤشرات المطابقة لمقياس تطوير الموارد البشرية الموضحة بشكل (4) أن معظمها ممتازة حيث بلغت النسبة بين قيم كا^2 (Chi–square) ودرجات الحرية (DF) (3.940)، كما بلغت قيمة مؤشر المطابقة المقارن (CFI) (0.963)، ومؤشر المطابقة المعياري (NFI) (0.952)، ومؤشر تاكر – لويس (TLI) (0.907)، ومؤشر حسن المطابقة (GFI) (0.962)، كما بلغ الجذر التربيعي لمتوسط خطأ الاقتراب (RMSEA) (0.141)، وهو ما يدل على جودة نموذج القياس ومطابقته للبيانات الميدانية، وأن العبارات تقيس ما أعدت من أجله.

هذا ويوضح جدول (5) الوسط الحسابي، والانحراف المعياري، ومعامل ألفا للثبات، وقيم متوسط التباين المفسر (AVE)، وقيم ثبات المكونات (CR) لمقياس تطوير الموارد البشرية.

جدول (5): الوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيم (AVE) وقيم (CR) لمقياس تطوير الموارد البشرية

المتغير	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل ألفا للثبات	متوسط التباين المفسر (AVE)	ثبات المكونات (CR)
تطوير الموارد البشرية	4.28	0.581	0.848	0.504	0.835

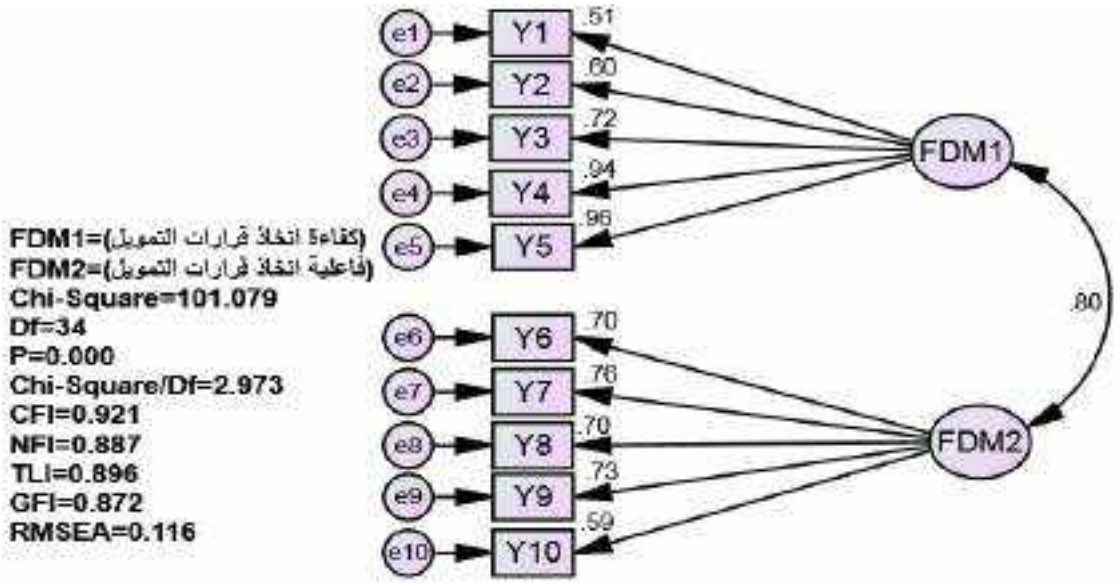
المصدر: مخرجات برنامج (SPSS 24) وفقاً لنتائج التحليل الإحصائي، (2024)، دنقلا.

يتضح من خلال جدول (5) أن قيم معاملات التباين المفسر (AVE) لمتغير تطوير الموارد البشرية بلغ (0.504)، كما بلغت قيم معاملات ثبات المكونات (CR) (0.835)، وهو ما يدل على ثبات العبارات المكونة لهذا المقياس، وتمتعه بصدق تقاربي ممتاز.

التحليل العاملي التوكيدي وصدق وثبات مقياس اتخاذ قرارات التمويل:

يوضح الشكل (5) المستخرج من برنامج (AMOS 24) نتائج التحليل العاملي التوكيدي لمقياس اتخاذ قرارات التمويل موضحاً معاملات التحميل المعيارية للعبارات على البنائين الفرعيين الخاصين به، والارتباطات ما بين هذين البنائين وبعضهما البعض، وكذلك مؤشرات المطابقة لنموذج القياس.

شكل (5): التحليل العاملي التوكيدي لمقياس اتخاذ قرارات التمويل



المصدر: مخرجات برنامج (AMOS 24) وفقاً لنتائج التحليل الإحصائي، (2024)، دنقلا.

يتضح من شكل (5) أن قيم معاملات التحميل المعيارية للعبارات على البنائين الاثنين لاتخاذ قرارات التمويل تراوحت ما بين (0.51)، و(0.96)، وجميع هذه المعاملات مقبولة، بينما بلغ معامل الارتباط التبادلي بين البنائين الاثنين لاتخاذ قرارات التمويل وبعضهما البعض (0.80) وهي نسب متوسطة ومقبولة وتدعم الصدق التمايزي والتقاربي للمقياس، كما أظهرت مؤشرات المطابقة لمقياس اتخاذ قرارات التمويل الموضحة بشكل (5) أن معظمها ممتازة حيث بلغت النسبة بين قيم كا^2 (Chi–square) ودرجات الحرية (DF) (2.973)، كما بلغت قيمة مؤشر المطابقة المقارن (CFI) (0.921)، ومؤشر المطابقة المعياري (NFI) (0.887)، ومؤشر تاكر – لويس (TLI) (0.896)، ومؤشر حسن المطابقة (GFI) (0.872)، كما بلغ الجذر التربيعي لمتوسط خطأ الاقتراب

(RMSEA) (0.116)، وهو ما يدل على جودة نموذج القياس ومطابقته للبيانات الميدانية، وأن العبارات تقيس ما أعدت من أجله. هذا ويوضح جدول (6) الوسط الحسابي، والانحراف المعياري، ومعامل ألفا للثبات، وقيم متوسط التباين المفسر (AVE)، وقيم ثبات المكونات (CR) لمقياس اتخاذ قرارات التمويل.

جدول (6): الوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيم (AVE) وقيم (CR) لمقياس اتخاذ قرارات التمويل

م	البناءات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل ألفا للثبات	متوسط التباين المفسر (AVE)	ثبات المكونات (CR)
1	كفاءة اتخاذ قرارات التمويل	4.14	0.660	0.872	0.589	0.871
2	فاعلية اتخاذ قرارات التمويل	4.28	0.580	0.822	0.488	0.825
الإجمالي	اتخاذ قارات التمويل	4.21	0.595	0.908	0.538	0.918

المصدر: مخرجات برنامج (SPSS 24) وفقاً لنتائج التحليل الإحصائي، (2024)، دنقلا.

يتضح من خلال جدول (6) أن قيم معاملات التباين المفسر (AVE) لبُعدي اتخاذ قرارات التمويل الاثنين تراوح ما بين (0.488) كحد أدنى و(0.589) كحد أقصى، كما تراوحت قيم معاملات ثبات المكونات (CR) ما بين (0.825) كحد أدنى و(0.871) كحد أقصى، وهو ما يدل على ثبات العبارات المكونة لهذا المقياس، وتمتعه بصدق تقاربي ممتاز.

يوضح جدول (7) اختبار الصدق التمايزي باستخدام مصفوفة الارتباط بين المتغيرات الفرعية للبحث، والجذر التربيعي لقيم معاملات التباين المفسر (Square Root of AVE):

جدول (7): الصدق التمايزي باستخدام مصفوفة الارتباط والجذر التربيعي لقيم معاملات التباين المفسر (AVE)

المتغيرات الكامنة	1	2	3	4	5	6	7	8
قواعد البيانات	(0.787)							
أمن المعلومات	0.62**	(0.842)						
الحاسبات الآلية	0.61**	0.54**	(0.767)					
البرمجيات	0.66**	0.53**	0.73**	(0.686)				
الشبكات	0.60**	0.60**	0.60**	0.66**	(0.713)			
الموارد البشرية	0.62**	0.57**	0.64**	0.68**	0.68**	(0.710)		
كفاءة القرارات	0.55**	0.47**	0.55**	0.61**	0.62**	0.60**	(0.767)	
فاعلية القرارات	0.57**	0.54**	0.55**	0.60**	0.59**	0.51**	0.84**	(0.699)

المصدر: مخرجات برنامج (SPSS 24) وفقاً لنتائج التحليل الإحصائي، (2024)، دنقلا.

يتضح من مصفوفة الارتباط في جدول (7) أن الجذر التربيعي لجميع قيم معاملات التباين المفسر، والذي يمثل ارتباط كل متغير فرعي بنفسه أكبر من قيمة ارتباطه بباقي المتغيرات (البناءات) الفرعية الأخرى للبحث، وهو ما يؤكد تشبع عبارات المقياس على البُعد الخاص بها، وبالتالي يتحقق الصدق التمايزي لمقاييس البحث.

التوزيع الطبيعي لبيانات قائمة الاستقصاء:

بادئ ذي بدء، وقبل التحقق من صحة فرضيات البحث الحالي (الخمسة) عمد الباحثان إلى استخدام اختبارات (1– Sample K–S)، و(Skewness)، و(Kurtosis)، للتحقق من مدى خضوع البيانات الخاصة بالبحث للتوزيع الطبيعي من عدمه، وهو ما توضحه بيانات جدول (8):

جدول (8): نتائج اختبارات (Kolmogorov–Smirnov Test)، و(Skewness)، و(Kurtosis)

البُعد/ المتغير	K.–S. T.	Sig.	Skewness	Error	Kurtosis	Error
قواعد البيانات	0.136	0.000	−0.971	+0.199	+2.350	+0.396
أمن المعلومات	0.180	0.000	−1.650	+0.199	+2.078	+0.396
نظم دعم القرار	0.111	0.000	−1.260	+0.199	+2.195	+0.396
الحاسبات الآلية	0.125	0.000	−0.738	+0.199	+0.551	+0.396
البرمجيات	0.148	0.000	−0.613	+0.199	+0.783	+0.396
شبكات الاتصالات	0.144	0.000	−0.509	+0.199	−0.369	+0.396
الإدارة الالكترونية	0.063	0.000	−0.646	+0.199	+0.426	+0.396
تطوير الموارد البشرية	0.113	0.000	−0.772	+0.199	+0.534	+0.396
كفاءة اتخاذ قرارات التمويل	0.169	0.000	−0.661	+0.199	+0.067	+0.396
فاعلية اتخاذ قرارات التمويل	0.135	0.000	−0.770	+0.199	+0.719	+0.396
اتخاذ قرارات التمويل	0.135	0.000	−0.724	+0.199	+0.418	+0.396
الأداة ككل	0.063	0.000	−0.630	+0.199	+0.462	+0.396

المصدر: مخرجات برنامج (SPSS 24) وفقاً لنتائج التحليل الإحصائي، (2024)، دنقلا.

بالنظر إلى البيانات الواردة في جدول (8) يتضح أن جميع القيم الاحتمالية لمتغيرات البحث تقل عن مستوى الدلالة (0.05)، وأن معاملي الالتواء والتفلطح محصورين في المدى (3±)، وهو ما يدلل على أن توزيع البيانات الخاصة بمتغيرات البحث (نظم دعم القرار، الإدارة الالكترونية، تطوير الموارد البشرية، اتخاذ قرارات التمويل)تخضع للتوزيع الطبيعي؛ لذا فقد جرى الاعتماد على الاختبارات المعملية للتحقق من صحة الفرضيات (Sekaran & Bougie, 2016: 185).

اختبار الفرضيات:

اختبار الفرضية الأولى:

يوجد تأثير إيجابي معنوي لنظم دعم القرار في اتخاذ قرارات التمويل.

لاختبار هذه الفرضية استخدم الباحث نموذج المعادلة المهيكلة (SEM) من خلال برنامج (AMOS)، وكما هو موضح في الشكل (6)، والجدول (9):

شكل (6): النموذج الهيكلي للفرضية الأولى

المصدر: مخرجات برنامج (AMOS 24) وفقاً لنتائج التحليل الإحصائي، (2024)، دنقلا.

جدول (9): نتائج تحليل المسار لتأثير نظم دعم القرار في اتخاذ قرارات التمويل

المتغير المستقل	المتغير التابع	معامل التحديد	معامل المسار المعياري	قيمة T	مستوى المعنوية
نظم دعم القرار	اتخاذ قرارات التمويل	0.377	0.614	9.424	0.001

المصدر: مخرجات برنامج (AMOS 24) وفقاً لنتائج التحليل الإحصائي، (2024)، دنقلا.

يتضح من خلال الشكل (6)، والجدول (9):

أ- أن مؤشرات المطابقة للنموذج الهيكلي للفرضية الأولى جميعها تشير إلى وجود حالة ملائمة تامة، حيث أن جميع المؤشرات كانت ذات قيم جيدة جداً، وهذا يؤكد صحة الافتراض بأن النموذج الهيكلي ملائم لبيانات البحث أي أن النموذج البنائي الأول للبحث يتمتع بجودة المطابقة التامة.

ب- أن قيمة معامل التحديد (R^2=0.377) مما يعني أن متغير نظم دعم القرار قادر على تفسير ما نسبته (37.7%) من التغيرات التي تطرأ على متغير اتخاذ قرارات التمويل، أما النسبة المتبقية والبالغة (62.3%) فتعود لإسهام متغيرات أخرى غير داخلة في النموذج.

ت- وجود تأثير إيجابي معنوي لنظم دعم القرار على اتخاذ قرارات التمويل في الجهاز المصرفي بمحلية دنقلا، حيث بلغت قوة التأثير المعيارية (β) (0.614)، كما بلغت قيمة (T) (9.424) عند مستوى معنوية أقل من (0.001)، وهو ما يؤكد معنوية هذا التأثير، وبالتالي صحة الفرضية الأولى، والتي تنص على: يوجد تأثير إيجابي معنوي لنظم دعم القرار في اتخاذ قرارات التمويل في الجهاز المصرفي بمحلية دنقلا.

وبعد أن تم اختبار الفرضية الرئيسة الأولى، قام الباحثان باختبار الفرضيات المتفرعة عنها، وباستخدام أسلوب نموذج المعادلة المهيكلة (SEM) من خلال برنامج (AMOS)، وكما هو موضح في الشكل (7)، والجدول (10):

شكل (7): النموذج الهيكلي للفرضيات المتفرعة عن الفرضية الأولى

المصدر: مخرجات برنامج (AMOS 24) وفقاً لنتائج التحليل الإحصائي، (2024)، دنقلا.

جدول (10): نتائج تحليل المسار لتأثير بُعدي نظم دعم القرار في بُعدي اتخاذ قرارات التمويل

اتجاه التأثير		معامل التحديد	معامل المسار المعياري	قيمة T	مستوى المعنوية
المتغير المستقل الفرعي	المتغير التابع الفرعي				
قواعد البيانات	كفاءة اتخاذ قرارات التمويل	0.330	0.422	4.909	0.001
أمن المعلومات	كفاءة اتخاذ قرارات التمويل		0.208	2.415	0.016
قواعد البيانات	فاعلية اتخاذ قرارات التمويل	0.384	0.390	4.728	0.001
أمن المعلومات	فاعلية اتخاذ قرارات التمويل		0.297	3.607	0.001

المصدر: مخرجات برنامج (AMOS 24) وفقاً لنتائج التحليل الإحصائي، (2024)، دنقلا.

يتضح من خلال الشكل (7)، والجدول (10):

أ. أن مؤشرات المطابقة للنموذج الهيكلي للفرضيات المتفرعة عن الفرضية الأولى تشير إلى وجود حالة ملائمة جيدة، حيث أن جميع المؤشرات كانت ذات قيم مقبولة، وهذا يؤكد صحة الافتراض بأن النموذج الهيكلي ملائم لبيانات الدراسة أي أن نموذج البحث يتمتع بجودة المطابقة.

ب. أن قيمة معامل التحديد (R^2=0.330) مما يعني أن بُعدي نظم دعم القرار قادرين على تفسير ما نسبته (33%) من التغيرات التي تطرأ على متغير كفاءة اتخاذ قرارات التمويل، أما النسبة المتبقية والبالغة (67%) فتعود لإسهام متغيرات أخرى غير داخلة في نموذج الدراسة الحالي.

ج. أن قيمة معامل التحديد (R^2=0.384) مما يعني أن بُعدي نظم دعم القرار قادرين على تفسير ما نسبته (38.4%) من التغيرات التي تطرأ على متغير فاعلية اتخاذ قرارات التمويل، أما النسبة المتبقية والبالغة (61.6%) فتعود لإسهام متغيرات أخرى غير داخلة في نموذج البحث الحالي.

د. وجود تأثير إيجابي معنوي لقواعد البيانات على كفاءة اتخاذ قرارات التمويل، حيث بلغت قوة التأثير المعيارية (β) (0.422)، كما بلغت قيمة (T) (4.909) عند مستوى معنوية أقل من (0.001)، وهو ما يؤكد معنوية هذا التأثير، وبالتالي صحة الفرضية الفرعية الأولى، والتي تنص على: يوجد تأثير إيجابي معنوي لقواعد البيانات في كفاءة اتخاذ قرارات التمويل.

هـ. وجود تأثير إيجابي معنوي لأمن المعلومات على كفاءة اتخاذ قرارات التمويل، حيث بلغت قوة التأثير المعيارية (β) (0.208)، كما بلغت قيمة (T) (2.415) عند مستوى معنوية (0.016)، وهو ما يؤكد معنوية هذا التأثير، وبالتالي صحة الفرضية الفرعية الثانية ، والتي تنص على: يوجد تأثير إيجابي معنوي لأمن المعلومات في كفاءة اتخاذ قرارات التمويل.

و. وجود تأثير إيجابي معنوي لقواعد البيانات على فاعلية اتخاذ قرارات التمويل، حيث بلغت قوة التأثير المعيارية (β) (0.390)، كما بلغت قيمة (T) (4.728) عند مستوى معنوية أقل من (0.001)، وهو ما يؤكد معنوية هذا التأثير، وبالتالي صحة الفرضية الفرعية الثالثة، والتي تنص على: يوجد تأثير إيجابي معنوي لقواعد البيانات في فاعلية اتخاذ قرارات التمويل.

ز. وجود تأثير إيجابي معنوي لأمن المعلومات على فاعلية اتخاذ قرارات التمويل، حيث بلغت قوة التأثير المعيارية (β) (0.297)، كما بلغت قيمة (T) (3.607) عند مستوى معنوية أقل من (0.001)، وهو ما يؤكد معنوية هذا التأثير،

وبالتالي صحة الفرضية الفرعية الرابعة، والتي تنص على: يوجد تأثير إيجابي معنوي ؛ لأمن المعلومات في فاعلية اتخاذ قرارات التمويل في الجهاز المصرفي بمحلية دنقلا.

اختبار الفرضية الثانية:

تُعدِّل الإدارة الالكترونية العلاقة بين نظم دعم القرار واتخاذ قرارات التمويل.

تم إخضاع الفرضية الثانية لتحليل الانحدار الهرمي، وكانت النتائج على النحو التالي:

جدول (11):نتائج الانحدار الهرمي لبيان الدور المُعدِّل للإدارة الالكترونية

المتغير التابع	بُعدى المستقل/ المُعدِّل	الخطوة الأولى			الخطوة الثانية		
		β	T–test		β	T–test	
			قيمة (T)	Sig T		قيمة (T)	Sig T
اتخاذ قرارات التمويل	قواعد البيانات	0.424	5.109	0.000	0.155	1.784	0.077
	أمن المعلومات	0.260	3.134	0.002	0.089	1.120	0.265
	الإدارة الالكترونية	–			0.531	5.999	0.000
Model Summary	(R^2)	0.385			0.508		
	(ΔR^2)	0.385			0.123		
	(ΔF)	45.291			35.986		
	Sig ΔF	0.000			0.000		

المصدر: مخرجات برنامج (SPSS 24) وفقاً لنتائج التحليل الإحصائي، (2024)، دنقلا.

يعرض جدول (11) نتائج الانحدار الهرمي القائم على نموذجين، إذ عكست نتائج النموذج الأول المبنية على الخطوة الأولى وجود أثر ذي دلالة إحصائية لبُعدي نظم دعم القرار مجتمعين على اتخاذ قرارات التمويل، حيث كانت قيمة (ΔF = 45.291)، وبمستوى دلالة (Sig ΔF = 0.000)، وهي أقل من (0.05)، كما كانت قيمة معامل التحديد (R^2 = 0.385)، وهذا يشير إلى أن (بُعدي نظم دعم القرار مجتمعين)يفسرا ما نسبته 38.5% من التباين الحاصل في (اتخاذ قرارات التمويل).

وفي الخطوة الثانية، تم إدخال متغير (الإدارة الالكترونية) لنموذج الانحدار، حيث ازدادت قيمة معامل التحديد (R^2) بنسبة 12.3%، وهذه النسبة دلالة إحصائياً حيث كانت قيمة (ΔF = 35.986)، وبمستوى دلالة (Sig ΔF = 0.000)، وهي أقل من (0.05)، كما كانت قيمة (β = 0.531) عند (الإدارة الالكترونية)، وبمستوى دلالة (Sig T = 0.000)، وهذا يؤكد الاختلاف في الأثر المعنوي لبُعدي نظم دعم القرار في اتخاذ قرارات التمويل تبعاً لاختلاف الإدارة الالكترونية، وعليه نستنتج أنه:

يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة($\alpha \leq 0.05$) للإدارة الالكترونية في تعديل وتحسين أثر نظم دعم القرار ببُعديه: (قواعد البيانات، أمن المعلومات) في اتخاذ قرارات التمويل ببُعديه مجتمعين: (كفاءة اتخاذ قرارات التمويل، فاعلية اتخاذ قرارات التمويل) في الجهاز المصرفي بمحلية دنقلا.

اختبار الفرضية الثالثة:

يوجد تأثير إيجابي معنوي لنظم دعم القرار في تطوير الموارد البشرية

تم اختبار هذه الفرضية، من خلال أسلوب تحليل المسار الذي يوضح معامل الارتباط، ومعامل المسار المعياري (التأثير) للمتغير المستقل الكامن (نظم دعم القرار) على المتغير الوسيط الكامن (تطوير الموارد البشرية)، ويوضح جدول (12) قيم هذه المعاملات:

جدول (12): نتائج تحليل المسار لتأثير نظم دعم القرار على تطوير الموارد البشرية

المتغير المستقل	المتغير الوسيط	معامل الارتباط (R)	معامل المسار المعياري (β)	قيمة T	مستوى المعنوية
نظم دعم القرار	تطوير الموارد البشرية	0.658	0.818	6.952	0.001

المصدر: مخرجات برنامج (AMOS 24) وفقاً لنتائج التحليل الإحصائي، (2024)، دنقلا.

يتضح من جدول (12) وجود تأثير إيجابي معنوي لنظم دعم القرار على اتخاذ قرارات التمويل، حيث بلغ الارتباط الكلي (0.658)، كما بلغت قيمة (T) (6.952) بينما كانت قوة التأثير (β) (0.818)، عند مستوى معنوية أقل من (0.001)، وهو ما يؤكد معنوية هذا التأثير، وبالتالي صحة الفرضية الثالثة.

اختبار الفرضية الرابعة:

يوجد تأثير إيجابي معنوي لتطوير الموارد البشرية في اتخاذ قرارات التمويل:

تم اختبار هذه الفرضية، من خلال أسلوب تحليل المسار الذي يوضح معامل الارتباط ومعامل المسار المعياري (التأثير) للمتغير الوسيط الكامن (تطوير الموارد البشرية) على المتغير التابع الكامن (اتخاذ قرارات التمويل)، ويوضح جدول (13) قيم هذه المعاملات:

جدول (13): نتائج تحليل المسار لتأثير تطوير الموارد البشرية في اتخاذ قرارات التمويل

المتغير الوسيط	المتغير الوسيط	معامل الارتباط (R)	معامل المسار المعياري (β)	قيمة T	مستوى المعنوية
تطوير الموارد البشرية	اتخاذ قرارات التمويل	0.382	0.480	3.018	0.003

المصدر: مخرجات برنامج (AMOS 24) وفقاً لنتائج التحليل الإحصائي، (2024)، دنقلا.

يتضح من جدول (13) وجود تأثير إيجابي معنوي لتطوير الموارد البشرية على اتخاذ قرارات التمويل، حيث بلغ معامل الارتباط الكلي (0.382)، كما بلغت قيمة (T) (3.018) بينما كانت قوة التأثير (β) (0.480)، عند مستوى معنوية (0.003)، وهو ما يؤكد معنوية هذا التأثير، وبالتالي صحة الفرضية الرابعة، والتي تنص على: يوجد تأثير إيجابي معنوي لتطوير الموارد البشرية في اتخاذ قرارات التمويل في الجهاز المصرفي بمحلية دنقلا.

اختبار الفرضية الخامسة:

يتوسط تطوير الموارد البشرية العلاقة بين نظم دعم القرار واتخاذ قرارات التمويل.

يوضح جدول (14) نتائج معامل تحليل المسار المباشر وغير المباشر لنظم دعم القرار على اتخاذ قرارات التمويل من خلال توسط تطوير الموارد البشرية العلاقة بينهما:

جدول (14): اختبار تحليل المسار للتأثير المباشر وغير المباشر لنظم دعم القرار على اتخاذ قرارات التمويل من خلال توسط تطوير الموارد البشرية

المتغير المستقل	المتغير الوسيط	المتغير التابع	نوع التأثير	معامل المسار المعياري	مستوى المعنوية

نظم دعم القرار	–	اتخاذ قرارات التمويل	مباشر	0.539	0.001
نظم دعم القرار	تطوير الموارد البشرية	اتخاذ قرارات التمويل	غير مباشر	0.393	0.001
إجمالي التأثير				0.932	0.001

المصدر: مخرجات برنامج (AMOS 24) وفقاً لنتائج التحليل الإحصائي، (2024)، دنقلا.

يتضح من خلال جدول (14):

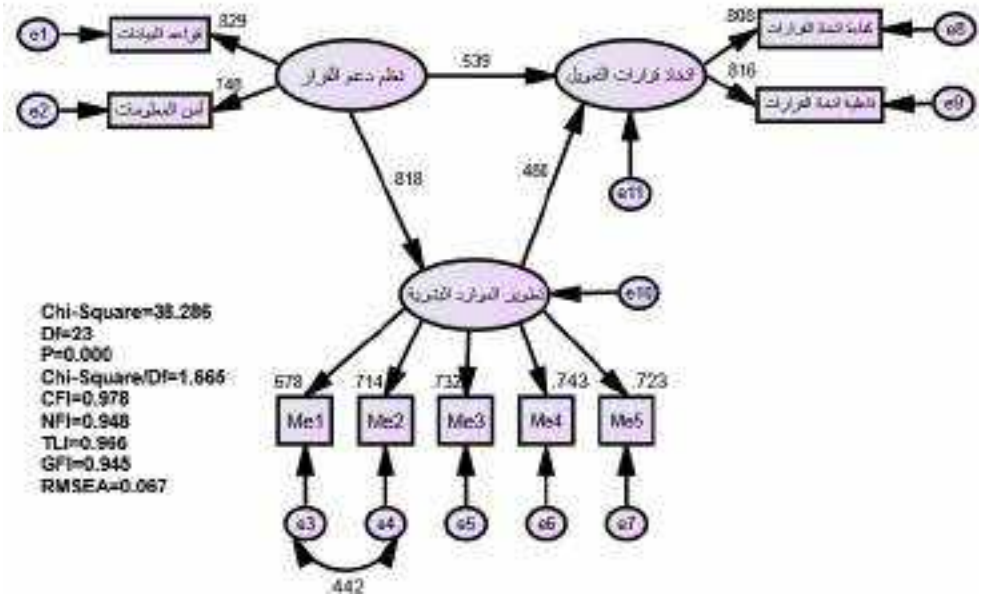
ح. وجود تأثير مباشر معنوي لنظم دعم القرار على اتخاذ قرارات التمويل بقوة تأثير (0.539) عند مستوى معنوية أقل من (0.001).

ط. كما تبين وجود تأثير غير مباشر معنوي لنظم دعم القرار على اتخاذ قرارات التمويل من خلال توسط تطوير الموارد البشرية، وذلك بقوة تأثير (0.393) عند مستوى معنوية أقل من (0.001).

ي. إن إجمالي التأثير (المباشر وغير المباشر) لنظم دعم القرار على اتخاذ قرارات التمويل بلغ (0.932) عند مستوى معنوية أقل من (0.001)، وبالتالي يتضح أن تطوير الموارد البشرية يتوسط العلاقة بين نظم دعم القرار واتخاذ قرارات التمويل في الجهاز المصرفي بمحلية دنقلا بشكل جزئي حيث أن كلٍ من التأثير المباشر وغير المباشر والإجمالي كان معنوياً عند مستوى أقل من (0.001).

ك. يوضح شكل (8) النموذج الهيكلي المفترض للبحث (المتعلق بتأثير المتغير الوسيط) والذي يوضح التأثير المباشر وغير المباشر لنظم دعم القرار على اتخاذ قرارات التمويل من خلال توسط تطوير الموارد البشرية.

شكل (7) النموذج الهيكلي المستخلص لتأثير نظم دعم القرار على اتخاذ قرارات التمويل من خلال توسط تطوير الموارد البشرية



المصدر: مخرجات برنامج (AMOS 24) وفقاً لنتائج التحليل الإحصائي، (2024)، دنقلا.

يضح شكل (9)أن مؤشرات المطابقة الخاصة بالنموذج الهيكلي جيدة جداً حيث بلغت النسبة بين قيم كا^2 (Chi–square) ودرجات الحرية (DF) (1.665)، كما بلغت قيمة مؤشر المطابقة المقارن (CFI) (0.978)، ومؤشر المطابقة المعياري (NFI) (0.948)،

ومؤشر تاكر – لويس (TLI) (0.966)، ومؤشر حسن المطابقة (GFI) (0.945)، كما بلغ الجذر التربيعي لمتوسط خطأ الاقتراب (RMSEA) (0.067)، وهو ما يدل على جودة نموذج البنائي للبحث ومطابقته للبيانات الميدانية التي تمثل الواقع.

نتائج ودلالات وتوصيات البحث ومقترحات البحوث المستقبلية:

نتائج البحث:

استهدف البحث بداية قياس التأثير المباشر لنظم دعم القرار على اتخاذ قرارات التمويل مجتمعين، وهو ما تم انجازه من خلال النموذج

البنائي الأول الموضح في الشكل (6)، كما استهدف البحث قياس التأثير غير المباشر لنظم دعم القرار على اتخاذ قرارات التمويل من خلال تعديل الإدارة الالكترونية وهو ما تم تحقيقه من خلال الجدول (11)، ثم سعى البحث نحو قياس التأثير غير المباشر لنظم دعم القرار على اتخاذ قرارات التمويل عبر توسط تطوير الموارد البشرية، وهو ما تم التوصل إليه من خلال النموذج البنائي الثالث والموضح بالشكل (8).

ولتحقيق هذه الأهداف تم اختبار مجموعة من التأثيرات المباشرة بين متغيرات البحث، وقد تبين وجود تأثير معنوي لبُعدي نظم دعم القرار (قواعد البيانات، أمن المعلومات) مجتمعين ومنفردين على بُعدي اتخاذ قرارات التمويل مجتمعين ومنفردين (الفرضية الأولى)، ويتفق ذلك مع (الحسيني، 2013) والتي أشارت إلى أن نظم دعم القرار تؤثر على فاعلية اتخاذ القرارات.

واستمراراً نحو تحقيق أهداف البحث تم قياس التأثير غير المباشر للمتغير المُعدِّل (الإدارة الالكترونية)، وقد تبين وجود أثر ذو دلالة إحصائية عند ($\alpha \leq 0.05$) للإدارة الالكترونية في تعديل أثر نظم دعم القرار في اتخاذ قرارات التمويل في الجهاز المصرفي بمحلية دنقلا، حيث أن التغير في قيمة القوة التفسيرية للنموذج بلغت ($\Delta R^2 = 0.123$)، مما يعني أن المتغير المُعدِّل (الإدارة الالكترونية) يفسر ما مقداره (12.3%) في زيادة، وتوضيح أثر المتغير المستقل (نظم دعم القرار) في المتغير التابع (اتخاذ قرارات التمويل)؛ ليرفع قيمة التباين في تفسير النموذج الكلي من (0.385) إلى (0.508)، ويفسر الباحثان هذه النتيجة من تحسين وزيادة الأثر إلى تطبيق الجهاز المصرفي بمحلية دنقلا للإدارة الالكترونية بشكل فعّال، مما أدى إلى تعديل، وتحسين أثر نظم دعم القرار في اتخاذ قرارات التمويل، فتطبيق الإدارة الالكترونية في المصارف يعمل على أتمتة الإجراءات والعمليات المصرفية وزيادة فرص الإبداع والابتكار المصرفي، وهذا يساعد على تحقيق أهداف، وغايات الجهاز المصرفي بمحلية دنقلا، واتفقت هذه النتيجة مع (عبد الحميد، 2018) والذي أشار إلى تعديل التكنولوجيا المستخدمة للعلاقة بين بيئة العمل والابتكار وتحقيق الميزة التنافسية في أفرع المصارف العاملة بالولاية الشمالية.

وكخطوة أخيرة نحو الوصول إلى النموذج الهيكلي المستخلص لتأثير المتغير الوسيط (تطوير الموارد البشرية) تم قياس التأثير المباشر لنظم دعم القرار على تطوير الموارد البشرية وقد تبين وجود تأثير مباشر معنوي (الفرضية الثالثة)، كما تبين وجود تأثير مباشر معنوي لتطوير الموارد البشرية على اتخاذ قرارات التمويل (الفرضية الرابعة)، وهو ما يتفق مع (قسم الله، 2022)، وبناءً على هاتين الفرضيتين تم اختبار التأثير الوسيط لتطوير الموارد البشرية على العلاقة بين نظم دعم القرار واتخاذ قرارات التمويل (الفرضية الخامسة)، والذي تبين من خلاله أن تطوير الموارد البشرية يتوسط هذه العلاقة بشكل جزئي، وهو ما تم توضيحه بالنموذج البنائي الثالث، واتفقت هذه النتيجة جزئياً مع (الدايني، 2010) والتي أثبتت الدور الوسيط لتطوير الموارد البشرية في نتائجها.

ونستخلص مما سبق أن التأثير غير المباشر لنظم دعم القرار على اتخاذ قرارات التمويل يرتبط بمستويات مرتفعة من توظيف الإدارة الالكترونية وتطوير الموارد البشرية، فكلما ارتفع مستوى الاهتمام بتوظيف الإدارة الالكترونية وتطوير الموارد البشرية زاد التأثير غير المباشر لنظم دعم القرار على اتخاذ قرارات التمويل، وبالتالي زاد مستوى التعديل والتوسط والعكس صحيح، حيث

يساهم تطبيق نظم دعم القرار بشكل مباشر في توظيف الإدارة الالكترونية وتطوير الموارد البشرية، وهو ما يدفع المديرين والموظفين في أقسام الاستثمار والتمويل بالمصارف إلى اتخاذ قرارات التمويل بمهنية وحرفية عالية، وكل هذا من شأنه يؤثر إيجاباً على الحد من تعثر العملاء مستقبلاً، وبالتالي التأثير الإيجابي على المصارف وأدائها ونتائج أعمالها، واستدامة ربحيّتها.

دلالات البحث:

على غرار النتائج التي تم مناقشتها وتفسيرها، يمكن الإشارة إلى نوعين من الدلالات التي نتجت عن هذا البحث:

أ. **دِلالات البحث النظرية:**

1. إن توافر نظم دعم القرار بالجهاز المصرفي محل البحث يؤثر على تطوير أداء المديرين والعاملين بأقسام الاستثمار والتمويل، والذي بدوره يؤثر على دورهم في اتخاذ قرارات التمويل بجودة وإتقان، وتعد هذه الدلالة بمثابة إضافة تسهم في إثراء الأدبيات المتاحة.
2. تعد هذه النتائج إضافة متواضعة من البحث الحالي للأدبيات في هذا المجال، حيث لا توجد دراسة تناولت الإدارة الالكترونية وتطوير الموارد البشرية كمتغيرين مُعدِّل ووسيط في العلاقة بين نظم دعم القرار واتخاذ قرارات التمويل، وهذا من شأنه توسيع قاعدة البحث في مجال العلوم الإدارية، وتقانة المعلومات.

ب. **دلالات البحث التطبيقية:**

1. خلصت النتائج الميدانية إلى اهتمام الإدارة العامة في الجهاز محل البحث ببُعدي نظم دعم القرار، وهذا ما دللت له النتائج من أنهم يدركون توافر بُعدي نظم دعم القرار، فضلاً عن ارتفاع مستوى إدراكهم لأبعاد الإدارة الالكترونية وتطوير الموارد البشرية مما يقود للوصول إلى كفاءة وفاعلية اتخاذ قرارات التمويل.
2. إن وجود تأثير إيجابي بين نظم دعم القرار وتطوير الموارد البشرية، يساعد المسئولين بالجهاز المصرفي محل البحث على الاهتمام بدعم تطوير الموارد البشرية من خلال الحرص على تطبيق تلك النظم، الأمر الذي ينعكس على جودة قرارات التمويل.
3. إن وجود تأثير إيجابي بين تطوير الموارد البشرية واتخاذ قرارات التمويل، يساعد المسئولين بالجهاز المصرفي محل البحث على الاهتمام بالعاملين، والعمل على إطلاق الطاقات الكامنة لهم، الأمر الذي ينعكس على اتخاذ قرارات التمويل بكفاءة وفاعلية.
4. إن وجود تأثير إيجابي بين نظم دعم القرار واتخاذ قرارات التمويل، يساعد المسئولين بالجهاز المصرفي محل البحث بالاهتمام بقواعد البيانات ونظم أمن المعلومات، الأمر الذي ينعكس إيجاباً على التميز في اتخاذ قرارات التمويل بالجهاز المصرفي.
5. إن وجود تأثير معنوي للإدارة الالكترونية كمتغير مُعدِّل في العلاقة بين نظم دعم القرار واتخاذ قرارات التمويل، يؤكد على المسئولين بذلك الجهاز العمل على تهيئة كافة الظروف التي من شأنها تدعم تطبيق الإدارة الالكترونية وتطورها حيث أظهرت النتائج أن الإدارة الالكترونية تزيد من قوة تأثير نظم دعم القرار في اتخاذ قرارات التمويل.
6. إن وجود تأثير معنوي لتطوير الموارد البشرية كمتغير وسيط في العلاقة بين نظم دعم القرار واتخاذ قرارات التمويل، يؤكد على المسئولين بالجهاز محل البحث العمل على تهيئة كافة الظروف التي من شأنها تدعم تطوير أداء العاملين حيث أظهرت النتائج أن تطوير الموارد البشرية يزيد من قوة تأثير نظم دعم القرار في اتخاذ قرارات التمويل.

توصيات البحث:

في ضوء ما توصل إليه البحث من نتائج تتعلق بالآثار الإيجابية لتطبيق نظم دعم القرار، وما يصاحبها من اهتمام بقواعد البيانات وأمن المعلومات، وما يترتب على ذلك من توظيف للإدارة الالكترونية وتطوير الموارد البشرية في الجهاز المصرفي بمحلية دنقلا، يقترح الباحثان مجموعة من التوصيات التي يأملا من خلالها تقديم بعض الحلول لهذه المشكلات، وتتمثل هذه التوصيات في الآتي:

1. حبذا قيام إدارات تقنية المعلومات برئاسات المصارف بتحسين وتطوير نظم دعم القرار المعمول بها بالجهاز بما يساعد على تسهيل مهمة متخذي القرارات في عملية اتخاذ القرار بكفاءة وفاعلية.
2. أن تهتم إدارات تقنية المعلومات بالمصارف السودانية بنظم أمن المعلومات من خلال تطبيق نظم أمن معلومات حديثة تعنى بعملية حماية المعلومات من السرقة والقرصنة من أي تدخل خارجي يؤدي إلى إحداث أضرار في المعلومات وبيانات العملاء.
3. أثبتت النتائج أن الإدارة الالكترونية وتطوير الموارد البشرية تُعدِّل وتتوسط العلاقة بين نظم دعم القرار واتخاذ قرارات التمويل، وهو ما يعني أن تأثير نظم دعم القرار على اتخاذ قرارات التمويل غير مباشر، ويتم من خلال بل ويزداد بفعل الإدارة الالكترونية وتطوير الموارد البشرية، ولذلك يجب على مسئولي الجهاز المصرفي بمحلية دنقلا تطبيق هذين المتغيرين، وذلك من خلال الآتي:
   - ✓ تحديث البنية التحتية التكنولوجية خاصة أجهزة الحاسوب وصيانتها بصورة دورية.
   - ✓ استخدام البرمجيات الحديثة وتدريب العاملين على استخدامها باستمرار.
   - ✓ زيادة سعة شبكات الاتصالات وسرعتها، لتلافي مشاكل انقطاع الشبكة خلال فترات الدوام.
   - ✓ عقد مجموعة من الدورات التدريبية وورش العمل للعاملين، وربط عمليات الترقي الوظيفي بحضور هذه الدورات، واجتيازها، وذلك بهدف تنمية الوعي بأهمية تطوير الموارد البشرية.
4. يتضح من النتائج السابقة أن اتخاذ قرارات التمويل يعتبر بمثابة نتيجة متوقعة وحتمية لتطبيق كلٍ من نظم دعم القرار، والإدارة الالكترونية، وتطوير الموارد البشرية، حيث أكدت النتائج وجود هذه الممارسة ببُعديها في الجهاز المصرفي بمحلية دنقلا، حيث تتخذ إدارات الاستثمار والتمويل قرارات التمويل بصورة عادلة، وفي الوقت المناسب للعملاء (كفاءة اتخاذ قرارات التمويل)، وتتم وفق دراسات الجدوى (فاعلية اتخاذ قرارات التمويل)، لذلك يجب على مسئولي الجهاز تعضيد هذه الممارسة من خلال:
   - ✓ الاستعانة بعاملين مؤهلين ومتخصصين ومدربين ولديهم الدراية والخبرة الكافية في تطبيق القوانين والمعايير ذات الصلة بخدمات التمويل، ودراسات الجدوى الاقتصادية للمشاريع.
   - ✓ زيادة حجم التمويل من خلال زيادة أرصدة التمويل، ووضع ضمانات مرنة جاذبة للعملاء.
   - ✓ تنويع أساليب التمويل في السياسة التمويلية، وألا تقتصر على مشاريع التمويل الأصغر بل تشمل تمويل كافة القطاعات الإنتاجية.
   - ✓ العمل وباستمرار على اتخاذ قرارات تمويل سريعة، وبصورة عادلة ترضي طالبي التمويل.

مقترحات البحوث المستقبلية:

ناقش هذا البحث التأثير غير المباشر لنظم دعم القرار في اتخاذ قرارات التمويل من خلال تعديل وتوسط الإدارة الالكترونية وتطوير الموارد البشرية بالتطبيق على الجهاز المصرفي بمحلية دنقلا، وتُعد تلك المتغيرات المُعدِّلة والوسيطة من المتغيرات الإيجابية التي زادت من فاعلية تأثير نظم دعم القرار على اتخاذ قرارات التمويل داخل الجهاز المصرفي محل الدراسة، ولذلك يقترح الباحثان

أفكار لبحوث مستقبلية يتم من خلالها استبدال تلك المتغيرات المُعدِّلة والوسيطة الإيجابية بأخرى سلبية (غياب نظام الاستعلام الائتماني، الصمت التنظيمي)، ومن ثم قياس مدى تأثيرها على هذه العلاقة، فقد تقلل من تأثير نظم دعم القرار على اتخاذ قرارات التمويل.

قائمة المراجع:

أولاً: المراجع العربية:

الكتب:

إبراهيم، السيد، (2013)، المعلومات ودورها في دعم واتخاذ القرار الإستراتيجي، المجموعة العربية للتدريب والنشر، القاهرة، مصر.

الخفاف، مها، والعتيبي، غسان، (2012)، نظم دعم القرار والنظم الذكية، دار الحامد للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

تعلب، سيد، (2011)، إدارة الجودة الشاملة في المكتبات ومراكز المعلومات الجامعية، دار الفكر للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

صيدم، جميلة، (2000)، تطوير الموارد البشرية، دار الثقافة للنشر والتوزيع، بيروت، لبنان.

عبد الحميد، جابر، وكفافي، علا، (1992)، معجم علم النفس والطب النفسي، النهضة العربية، القاهرة، مصر.

نجم، عبود نجم، (2004)، الإدارة الالكترونية: الإستراتيجية والوظائف والمشكلات، دار الشروق، الرياض، المملكة العربية السعودية.

الرسائل الجامعية:

الحسني، عبد الله بن حمود بن محمد، (2013)، الأثر بين نظم دعم القرار وجودة المعلومات وفاعلية اتخاذ القرار – دراسة ميدانية في وزارة الخدمة المدنية بسلطنة عُمان، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الشرق الأوسط، الأردن.

الدايني، رشاد خضير وحيد، (2010)، أثر الإدارة الالكترونية ودور تطوير الموارد البشرية في تحسين أداء المنظمة: دراسة تطبيقية من وجهة نظر العاملين في مصرف الرافدين (حالة دراسية)، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الشرق الأوسط، الأردن.

السيد، صفوت عبد الغفار، (2022)، دور المحاسبة الإدارية في ترشيد اتخاذ القرارات بالمؤسسات الحكومية، بالتطبيق على جهاز تنظيم شؤون السودانيين بالخارج، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة السودان المفتوحة، السودان.

المشوط، محمد سعد فهد، (2011)، أثر بيئة العمل على الإبداع الإداري، دراسة تطبيقية على أكاديمية سعد العبد الله للعلوم الأمنية بدولة الكويت، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الشرق الأوسط، الأردن.

خان، أحلام، (2015)، أهمية إعادة هندسة الموارد البشرية في تحسين الأداء البشري بالمؤسسة الاقتصادية، دراسة استطلاعية لآراء مسئولي الموارد البشرية، رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة محمد خيضر – بسكرة– الجزائر.

عبد الحميد، محمود عبد المعطي هاشم، (2018)، أثر بيئة العمل والابتكار على الميزة التنافسية بالمصارف العاملة بالولاية الشمالية،رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة دنقلا، السودان.

عبد العال، دينا محمد عبد العال، (2016)، أثر التفاعل بين قدرات وجدارات تكنولوجيا المعلومات في تحسين الخفة التنظيمية في شركات الاتصالات الخلوية بالأردن، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الشرق الأوسط، الأردن.

قسم الله، أمل ريحان، (2022)، أثر نظم المعلومات الإدارية على منح التمويل المصرفي للعملاء – دراسة عينة من المصارف العاملة بالولاية الشمالية، رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة أم درمان الإسلامية، السودان.

الدوريات والبحوث:

أبو الدهب، محمد صبحي أحمد، (2024)، أثر القيادة السامة على صمت العاملين: الدور الوسيط للتتمر في مكان العمل والتهكم التنظيمي – دراسة ميدانية، المجلة العربية للإدارة، مصر،المجلد (44)، العدد (4)، ص(225–254).

سليمان، عبد العزيز عبد الرحيم، ونور الدائم، موسى الهزيل، (2021)، الدور الوسيط لإدارة الجودة الشاملة في النقل البري، دراسة حالة شركة (WST)،مجلة جامعة دنقلا للبحث العلمي، السودان، العدد (21)، ص (58–75).

عبد الحميد، محمود عبد المعطي هاشم،2022م، التأثير المشترك لنظام إدارة الجودة والموازنة العامة على اتخاذ القرارات في جهاز تنظيم شؤون السودانيين بالخارج، مجلة جامعة دنقلا للبحث العلمي، السودان، (مقبولة للنشر بتاريخ 2022/03/01م).

نوري، تاج الختم محمد على، (2013)،دور نظم تكنولوجيا المعلومات في إحكام الرقابة بالمصارف، دنقلا، مجلة المدير، العدد (8)، السودان، ص (19– 41).

ثانياً: المراجع الأجنبية:

Baggozi, R. & Y. Yi, (1988), On the Evaluation of Structural Equation Models, Journal of the Academy of Marketing Science, No. (16), PP (74-94).

Carmeli, A., Sheaffer, Z., & Halevi, M.,(2009), Does Participatory Decision- Making in Top Management Teams Enhance Decision Effectiveness & Firm Performance? Personal Review, Vol. (38), No. (06), PP (696-714).

Cole, David & Turner, J., (1993), Models of Cognitive Mediation and Moderation in Child Depression, Journal of Abnormal Psychology, Vol. (102), No. (02), PP (271-281).

Fornell, C. & Larcker, D. F., (1981), Structural Equation Models with Unobservable and Measurement Error: Algebra and Statistics, Journal of Marketing Research, Vol. (18), PP (382-388).

Hair, J.F., Black, W.C., Babin, B.J. & Anderson, R.E., (2010), Multivariate Data Analysis, 7th Edition, Pearson, New York, United States of America.

Kim, S.; Sturman, E. & Kim, E. S. (2015), Structural Equation Modeling: Principles, Processes and Practices", In: K. D. Strang (Ed.), the Palgrave Handbook of Research Design in Business and Management, PP (153-172).

Lu, Ying& Ramamurthy, K., (2011), Understanding the Link between Information Technology Capability and Organizational Agility: An Empirical Examination, MIS Quarterly, Vol. (35), No. (4), PP (4-18).

Sekaran, Uma & Bougie R., (2016), Research Method for Business, John Wiley & Sons, United States of America.

ثالثاً: المقابلات الشخصية:

موسى، الباقر عبد الحي، موظف مصرفي ببنك الأسرة فرع دنقلا، مقابلة شخصية بعنوان واقع نظم دعم القرار، والإدارة الالكترونية، وتطوير الموارد البشرية، واتخاذ قرارات التمويل في الجهاز المصرفي بمحلية دنقلا، بتاريخ 2024/06/01.

الملاحق:

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لعبارات متغيرات الدراسة

رقم	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
1	يمتلك المصرف قاعدة بيانات ذات سعة كبيرة لكافة النشاطات المصرفية	4.42	0.700
2	توفر قاعدة بيانات المصرف كافة المعلومات عن القرارات التي يتخذها المديرون	4.37	0.598
3	توفر قاعدة البيانات بالمصرف كافة المعلومات التي يحتاج إليها المديرون لاتخاذ القرارات المالية في الوقت المناسب	4.29	0.642
4	تتوفر في قاعدة البيانات بالمصرف معلومات جيدة لاتخاذ القرارات	4.29	0.652
5	توفر قاعدة بيانات المصرف معلومات ذات صلة بعملية صنع القرار في كافة النشاطات المصرفية	4.35	0.605
6	تجد أن نظام أمن معلومات المصرف ذو قدرة عالية في المحافظة على أسرار العملاء	4.43	0.692
7	يكسب نظام أمن معلومات المصرف العملاء مستوى عالٍ من الثقة في التعامل	4.40	0.717
8	يشعر نظام أمن معلومات المصرف العملاء بالأمان تجاه الإجراءات المتبعة للحصول على الخدمات المصرفية	4.38	0.674
9	يكسب نظام أمن معلومات المصرف العملاء قوة في التحدث مع الآخرين عن أمن المعلومات بالمصرف	4.36	0.660
10	يكون نظام أمن المعلومات بالمصرف شعور إيجابي لدى العملاء تجاه كافة أنشطة المصرف	4.40	0.657
11	يوفر المصرف أجهزة حاسوب متطورة	4.40	0.657
12	يتم تحديث أجهزة الحاسوب بصورة دورية	4.23	0.842
13	توفر أجهزة الحاسوب الموجودة بالمصرف معالجة سريعة للبيانات المطلوبة	4.34	0.743
14	تجد أن أجهزة الحاسوب المستخدمة بالمصرف سهلة الصيانة	4.22	0.658
15	تجد أن أجهزة الحاسوب المستخدمة بالمصرف كافية لإنجاز العمل	4.29	0.758
16	تجد أن أجهزة الحاسوب المستخدمة بالمصرف ملائمة لإنجاز العمل	4.34	0.752
17	تعد البرمجيات المتوافرة بالمصرف ملائمة لإنجاز العمل	4.24	0.803
18	تتناسب البرمجيات مع الشبكة المستخدمة بالمصرف	4.29	0.740
19	تغطي البرمجيات المستخدمة كافة النشاطات التي يقوم بها المصرف	4.20	0.667
20	تجد أن البرمجيات المستخدمة بالمصرف متطورة	4.16	0.858
21	تجد أن البرمجيات المستخدمة بالمصرف تناسب أداء أعمال المصرف	4.20	0.697
22	يمكن تحديث البرمجيات المستخدمة بالمصرف عند الحاجة	4.23	0.691
23	تعتبر البرمجيات المستخدمة بالمصرف سهلة الاستخدام	4.28	0.690
24	يعتبر اتصال الانترنت المتوافر حالياً بالمصرف كافي عملياً لاحتياجات العمل	4.01	1.040

25	تعتبر الشبكة الداخلية المتوافرة حالياً بالمصرف كافية لإنجاز العمل	4.10	0.847
26	تستخدم شبكة الانترنت دائماً في انجاز العمل بالمصرف	4.11	0.826
27	تمتاز الشبكة المتوافرة بالمصرف بسرعة الاتصال	3.97	0.982
28	يحدث انقطاع في الشبكة المستخدمة في المصرف بصورة دورية خلال فترات دوام العمل	3.93	0.934
29	يستخدم المصرف شبكات اتصال قوية لربط كافة وحداته التنظيمية	4.14	0.846
30	يمتاز العاملون بإدارة تقنية المعلومات بالمهارة الكافية	4.39	0.685
31	يتم تدريب العاملون على العمل بأجهزة الحاسوب بكفاءة	4.36	0.784
32	يوجد تعاون تام بين العاملين بإدارة تقنية المعلومات والعاملين المستخدمين لأجهزة الحاسوب بالمصرف	4.30	0.611
33	يوجد اهتمام من قبل المصرف بتدريب الموارد البشرية العاملة على أجهزة الحاسوب	4.26	0.775
34	يمتاز العاملون في مجال نظم المعلومات بقدرتهم على تطوير البرامج بصورة مستمرة	4.09	0.808
35	يتم منح التمويل المصرفي وفق دراسة جدوى كافية	4.48	0.665
36	يمنح التمويل المصرفي بصورة عادلة للعملاء	4.23	0.757
37	يمنح التمويل المصرفي بالقدر الكافي لقيام مشروع عميل المصرف	4.03	0.940
38	يمنح التمويل المصرفي في الوقت المناسب لعملاء المصرف	4.05	0.906
39	تتم رقابة دورية على تنفيذ مراحل المشروع الممول لعميل المصرف	4.08	0.892
40	يتم سداد أقساط التمويل المصرفي في الوقت المحدد وفق شروط منح التمويل	4.11	0.885
41	توجد خطط لتمويل مشاريع العملاء بالمصرف	4.33	0.694
42	تتنوع أساليب منح التمويل المصرفي بالمصرف	4.26	0.757
43	تجد أن العملاء راضون تجاه تمويل مشاريعهم من المصرف	4.28	0.729
44	يمتلك المصرف معدلات عالية من نسب التمويل المصرفي مقارنةً بالمنافسين	4.20	0.765

المصدر: مخرجات برنامج (SPSS 24) وفقاً لنتائج التحليل الإحصائي، (2024)، دنقلا.

مجلةجامعة دنقلا للبحث العلمي
ردمد:ISSN:1858-716X
http//:www.uofd.edu.sd
العدد الثامن والعشرون ـ يناير 2025م

أثر التغيرات المناخية على زراعة القمح في الولاية الشمالية
(دراسة حالة محلية دنقلا)

محمد نور، ريم عثمان

مستخلص:

تشهد الولاية الشمالية في السنوات الأخيرة تغيرات مناخية ملحوظة تمثلت في ارتفاع درجات الحرارة، تغير في نمط الأمطار، وزيادة في تكرار الظواهر الجوية المتطرفة. هذا البحث يهدف إلى دراسة تأثير هذه التغيرات على زراعة القمح، أحد المحاصيل الاستراتيجية في المنطقة. اعتمدت البحث على تحليل بيانات مناخية وزراعية تمتد لثلاثين عاماً(1990–2020)، بالإضافة إلى ممسوحات ميدانية ومقابلات مع المزارعين المحليين والجهات المعنية. تم استخدام نماذج إحصائية لتحليل العلاقة بين التغيرات المناخية وإنتاجية القمح. شملت الدراسة تحليل البيانات المناخية مثل درجات الحرارة وكمية الأمطار وسرعة الرياح والرطوبة النسبية إلى جانب البيانات الزراعية المتعلقة بمساحات الزراعة الإنتاجية ، وتقنيات الزراعة المستخدمة. كما تم إجراء مقابلات نوعية مع المزارعين ومدراء المشاريع الزراعية في المنطقة لتقييم تأثير التغيرات المناخية على ممارستهم الزراعية وسبل معيشتهم. أظهرت النتائج أن ارتفاع درجة الحرارة لها تأثير سلبي على إنتاجية القمح، مما أدى إلى تراجع المساحات المزروعة وانخفاض العائد الاقتصادي للمزارعين. كما كشف البحث عن استجابة المزارعين لهذه التغيرات من خلال تبني ممارسات زراعية جديدة مثل استخدام أصناف مقاومة للجفاف وتحسين نظم الري.

Abstract:

The northern state has witnessed noticeable climatic changes in recent years, characterized by rising temperatures, altered rainfall patterns, and an increase in the frequency of extreme weather events. This research aims to study the impact of these changes on wheat farming, one of the region's strategic crops. The study relied on the analysis of climatic and agricultural data spanning thirty years (1990-2020), along with field surveys and interviews with local farmers and relevant stakeholders. Statistical models were used to analyze the relationship between climatic changes and wheat productivity. The study included the analysis of climatic data such as temperature, rainfall amounts, wind speed, and relative humidity, alongside agricultural data related to farming areas, productivity, and farming techniques used. Qualitative interviews were also conducted with farmers and agricultural project managers in the region to assess the impact of climatic changes on their farming practices and livelihoods. The results showed that rising temperatures negatively affect wheat productivity, leading to a decline in cultivated areas and reduced economic returns for farmers. The research also revealed farmers' responses to these changes by adopting new agricultural practices, such as using drought-resistant varieties and improving irrigation systems.

المقدمة:

يعد المناخ من أهم العوامل المؤثرة بصورة مباشرة في تشكيل سطح الأرض ومن ثم مظاهر الحياة عليها فإن ارتفاع الحرارة وتغير الضغط الجوي وتأثيره في اتجاه الرياح وسرعته وكمية الأمطار الساقطة من مكان إلى آخر أثر على الإنتاج الزراعي ولما كان تحكم الإنسان لا يزال محدوداً من هنا جاءت أهمية دراسة الأحوال المناخية وأثرها على الإنتاج الزراعي. (الجبوري، 2015م).

يلعب المناخ دوراً أساسياً في النشاطات الزراعية في كل أنحاء العالم لأن العلاقة بين المناخ والزراعة هي التي تحدد طبيعة هذه النشاطات من حيث تحديد أهمية الري في العمليات الزراعية وكذلك تحديد نوعية النباتات التي قد تزرع. فالنباتات بطبعها تتطلب ظروفاً طبيعية معينة من المناخ والتربة وبما أن التربة نفسها هي نتيجة لتأثير مباشر من المناخ. فإننا نستطيع أن نعتبر المناخ هو الأساس وهو المؤثر الفعلي الذي باختلافه تختلف الظروف الطبيعية المتاحة وبذلك تختلف النباتات التي يمكن زراعتها، والنباتات تتأثر بعدة عوامل مناخية أهمها الأمطار ودرجة الحرارة ونسبة إشراق الشمس وكذلك سرعة الرياح وهذه العوامل تعمل مجتمعة لخلق الظروف المناخية التي تلائم كل نبات على حدة. (التوم،1974م).

ويعتمد زراعة أي من المحاصيل على الرغم من أهمية العوامل الطبيعية والبشرية الأخرى على طبيعة المناخ السائد في منطقة زراعته، فعندما تكون المتطلبات الزراعية لهذا المحصول متوافرة بشكل جيد فإن زراعته تكون ناجحة كما أن كلفة إنتاجه تكون اقتصادية.

أما في المناطق التي تعتبر الظروف المناخية غير ملائمة فإن زراعة هذا المحصول تكون تكاليفه عالية لخلق ظروف مناخية قادرة على التحكم في الظروف المناخية ويكون ذلك عادة في نطاق ضيق جداً. (عباس، 2018م).

ويضيف (غانم،2014م) إن المناخ يعد من العناصر الهامة في تكوين التربة، فالعلاقة وثيقة بين المناخ والتربة، فالعناصر المناخية تسهم في تفتيت الصخور وتكوين مواد مفتتة تعد أساساً لتكوين التربة وكذلك بفضل العناصر المناخية تتحلل المواد العضوية في التربة لها أهمية كبيرة في زيادة خصوبة التربة فتتكون التربة في المناطق الدافئة الرطبة بسرعة نشاط عمليات التجوية الكيمياوية فالمواد المفتتة والمواد العضوية والماء والهواء هي عناصر التربة الجيدة الخصبة.

وذكر (النور، 2005م). أن المناخ يعد عاملاً رئيساً في تكوين التربة واختلاف أنواعها ودرجة خصوبتها ولابد لفهم عامل المناخ ومدى تأثيره في الإنتاج الزراعي.

مشكلة البحث:

القمح من أهم المحاصيل الزراعية التي يعتمد عليها السكان في غذائهم ولأنها تتأثر بالعوامل المناخية لذلك يمكن أن نصيغ مشكلة الدراسة في سؤال رئيسي: إلى أي مدى أثرت التغيرات المناخية في تدني إنتاجية القمح؟

1. ما مدى أثر الأمطار على إنتاجية القمح في منطقة الدراسة؟
2. ما مدى درجات الحرارة على إنتاجية القمح في منطقة الدراسة؟
3. ما مدى تأثير الرطوبة النسبية على إنتاجية القمح في منطقة الدراسة؟

أهداف البحث:

1. يهدف البحث إلى إبراز الطرق المثلى للزراعة على ضوء التغيرات المناخية.
2. يسلط البحث الضوء على الاستفادة من التغيرات المناخية ومداركة أخطارها ومعالجتها.
3. التعرف على العناصر المناخية الأكثر تأثيراً على الزراعة.
4. تحليل العلاقة بين عناصر المناخ وأثرها على كمية إنتاجية القمح.

أهمية البحث:

1. تسليط الضوء على محصول القمح باعتباره من المحاصيل الغذائية الإستراتيجية للسكان في السودان.
2. للمساعدة في تحقيق الاكتفاء الذاتي والأمن الغذائي من هذه السلعة الهامة بالنسبة السودان.
3. يعتبر البحث إضافة للدراسات الجغرافيا في السودان.

فرضيات البحث:

1. تعتبر منطقة الدراسة من المناطق ذات الإمكانيات الزراعية الكبيرة ولكن إنتاجها لا يتماشى مع هذه الإمكانيات.
2. التغيرات المناخية في منطقة الدراسة أدت إلى تذبذب الإنتاج والإنتاجية.
3. يمكن تحقيق إنتاجية عالية من محصول القمح في منطقة الدراسة في ظل توفير عناصر مناخية من خلال تطبيق الأساليب التقنية الحديثة في العمليات المصاحبة لزراعة القمح.

حدود البحث:

الحدود المكانية:

تقع منطقة الدراسة بين خطي طول (27:30:15) و(31:50:00) درجة شرقاً، كما تمتد بين دائرتي عرض (19:39:40) و (18:54:40)درجة شمالاً.

تحدها من الجهة الشمالية الشرقية محلية البرقيق، ومن الجهة الشمالية الغربية محلية دلقوا، ومن الجهة الشرقية تحدها محلية مروي، ومن جهة الجنوب تحدها محلية القولد، ومن الجهة الغربية تحدها ولاية شمال دارفور.

الحدود الزمانية:

تنحصر في الفترة من (1990م–2020م).

مصطلحات البحث:

مفهوم الزراعة:

تعد الزراعة (Agriculture) كلمة مشتقة من كلمتين Agreأي الحقل أو التربة وكلمة culture أي العناية أو الرعاية لذلك يمكن القول بأن الزراعة هي العناية بالأرض (عجمية،1987).

مفهوم علم المناخ:

يعرف العالم ديمارتونDimartonعلم المناخ بأنه العلم الذي يدرس العناصر الجوية في منطقة ما من سطح الأرض عن طريق حساب معدلاتها ومتوسطاتها ومتغيراتها خلال مدة لا تقل عن الثلاثين عاماً. (أبو العينين،1998م).

مفهوم المناخ الزراعي (Agricultural Climatology):

هو العلم الذي يهتم بتأثير العناصر المناخية المختلفة خاصة الحرارة والأمطار والإشعاع الشمسي في النباتات من حيث الإنتاج والنمو والأمراض. (شرف، 2000).

مفهوم المناخ التطبيقي (Applied Climatology):

يعرفه كرفث (Criffith) بأنه يدرس العناصر المختلفة للمناخ في النبات، وعرفه اولفر(Olver) بأنه الاستخدام العلمي للمعلومات المناخية وتطبيقها على مشكلة معينة ضمن موضوع معين ويمكن أن نعرف علم المناخ التطبيقي بأنه محاولة معرفة تأثير بعض أو كل العناصر المناخية على جوانب مختلفة في الحياة الطبيعية. (شرف،2000)

القمح:

الاسم العلمي (Triticum) أما الاسم الإنجليزي (Wheat) ويطلق على القمح في بعض البلاد العربية الحنطة وفي البعض الآخر يسمى (الطعام). (الصغير،1986م). القمح هو نبات عشبي من الفصيلة النجيلية يتراوح طوله بين 150–50سم الأزهار فيه على شكل سنبلة تتألف من عدد كبير من السنبلات التي تحتوي بدورها على 5–2 زهرات. (طه،2015م).

الدراسات السابقة ذات الصلة:

دراسة علوان، عباس (2020)

بعنوان (أثر درجات الحرارة والأمطار في إنتاج محصولي القمح والشعير في محافظتي ديالي وميسان بالعراق)

هدفت الدراسة إلى الكشف عن الإمكانيات المناخية لزراعتهما وإنتاجهما في تلك المحافظتين إذ تمتلكان إمكانيات واسعة للتوسع لزراعتهما وإنتاجهما وهناك فرصة كبيرة لزيادة غلة الدونم الواحد عن طريق حل المشاكل وعلى رأسها مشكلة الملحة المتزايدة بالأراضي الزراعية

أهم النتائج:

تبين أن درجات الحرارة في منطقة الدراسة ملائمة لزراعة محصولي القمح والشعير فهي متشابهة لحد ما في أغلب منطقة الدراسة.

تبين أن الأمطار ليست ذات أهمية كبيرة في الإنتاج الزراعي لتلك المحاصيل لقلة كميتها وتذبذبها السنوي الكبير لذا اقتصرت أهميتها على التقليل من عدد الريات في موسم سقوطها وبذلك اعتمدت منطقة الدراسة على مياه الري في زراعتهما.

أهم التوصيات:

بما أن محصول القمح هو من المحاصيل المهمة والأساسية من بين المحاصيل الحقلية في منطقة الدراسة لذا لابد من العمل على التوسع في إنتاجه والتركيز على رفع إنتاجية الأرض المزروعة مع بغية زيادة الإنتاج من خلال إتباع الدورات الزراعية وانتقاء بذور محسنة مع استخدام التسميد على نطاق واسع.

التوسع في زراعة محصول الشعير إذ يستعمل بنطاق واسع كعلف للحيوانات وخاصة الدواجن – والعمل على استعمال الأسمدة والمبيدات وإدخال الأصناف الجيد من البذور بغية تحقيق اكتفاء ذاتي.

دراسة محمد (2020)

بعنوان (تأثير عناصر المناخ في إنتاجية محصول القمح بمشروع حلفا الجديدة الزراعي).

أهداف الدراسة:

تحديد المقومات المناخية اللازمة لإنتاج القمح في منطقة الدراسة.

دراسة ومساحة إنتاجية محصول القمح في المشروع ومقارنتها بالسودان والمنطقة العربية

تحليل تأثير العناصر المناخية في إنتاجية القمح بالمشروع.

أهم النتائج:

عدم وجود سياسة زراعية واضحة لزراعة محصول القمح بالمشروع أدى إلى تذبذب المساحات المزروعة سنوياً مما أثر سلباً على الإنتاجية.

تتأثر إنتاجية محصول القمح في المشروع بالمتغيرات البشرية أكثر من تأثيرها بالعناصر المناخية السائدة في المنطقة.

يمكن تحقيق إنتاجية عالية من محصول القمح في المشروع في ظل توافر هذه العناصر المناخية السائدة من خلال تطبيق الأساليب التقنية الحديثة في العمليات الزراعية المصاحبة لزراعة محصول القمح.

أهم التوصيات:

أن تكون هناك سياسة زراعية استراتيجية واضحة تستهدف التخطيط للمساحات التي سوف تزرع سنوياً بمحصول القمح وذلك بالاتساق مع الخطة الاتحادية لزراعة القمح في السودان

استخدام أصناف عالية الإنتاجية من البذور المحسنة والتقاوي مع الأساليب التقنية المتقدمة في الفلاحة والنظم الزراعية.

تطوير إدارة نقل التقانة والإرشاد بالمشروع وتأمين الإمكانيات المادية والبشرية التي تمكنها من أداء دورها بكفاءة عالية.

الإطار النظري:

مفهوم الزراعة:

تعد الزراعة (Agriculture) كلمة مشتقة من كلمتين Agreأي الحقل أو التربة وكلمة culture أي العناية أو الرعاية لذلك يمكن القول بأن الزراعة هي العناية بالأرض (عجمية،1987). ولقد اختلفت الآراء وتعددت وجهات النظر حول تحديد الموطن الأول للزراعة إذا يرجع بعضهم اكتشاف الزراعة وممارستها إلى التغيرات التي تمت في العصر الجليدي المسمى (Pleistocene) حيث تبعها تغيرات في انتقال النباتات والحيوانات، ويرى آخرون أن الزراعة ضرورة اقتضتها التغيرات التي طرأت على المناخ في شمال إفريقيا بعد انتهاء الفترات المطير (النور،2005).

مفهوم علم المناخ:

يعرف العالم ديمارتونDimartonعلم المناخ بأنه العلم الذي يدرس العناصر الجوية في منطقة ما من سطح الأرض عن طريق حساب معدلاتها ومتوسطاتها ومتغيراتها خلال مدة لا تقل عن الثلاثين عاماً. وأنها احد فروع الجغرافيا الطبيعية التي ليست للإنسان دخل في تكوينها أو نشأتها تتمثل هذه الظواهر في الغلاف الجوي Atmosphere الذي يحيط بالكرة الأرضية عامة وبقسمه الأسفل الذي يلامس سطح الأرض خاصة. (أبو العينين،1998م).

مفهوم المناخ الزراعي:

هو العلم الذي يهتم بتأثير العناصر المناخية المختلفة خاصة الحرارة والأمطار والإشعاع الشمسي في النباتات من حيث الإنتاج والنمو والأمراض. (شرف، 2000).

مفهوم المناخ التطبيقي:

يعرفه كرفث (Criffith) بأنه يدرس العناصر المختلفة للمناخ في النبات، وعرفه اولفر(Olver) بأنه الاستخدام العلمي للمعلومات المناخية وتطبيقها على مشكلة معينة ضمن موضوع معين مثل محاولة إيجاد تأثير عنصر معين أو مجموعة من عناصر المناخ في الإنتاج الزراعي أو الصناعي أو الإنسان، ويمكن أن نعرف علم المناخ التطبيقي بأنه محاولة معرفة تأثير بعض أو كل العناصر المناخية على جوانب مختلفة في الحياة الطبيعية. (شرف،2000)

القمح:

الاسم العلمي (Triticum) أما الاسم الإنجليزي (Wheat) ويطلق على القمح في بعض البلاد العربية الحنطة وفي البعض الآخر يسمى (الطعام). (الصغير،1986م). القمح هو نبات عشبي من الفصيلة النجيلية يتراوح طوله بين 150–50سم الأزهار فيه على شكل سنبلة تتألف من عدد كبير من السنبلات التي تحتوي بدورها على 5–2 زهرات. (طه،2015م).

القيمة الغذائية للقمح:

يحتوى القمح على حوالي 339 سعرة حرارية لكل 100 غرام وغني أيضاً بالكربوهيدرات ويحتوي حوالي 72 جرام من الكربوهيدرات لكل 100 غرام ويحتوي أيضاً على نسبة عالية من البروتين حوالي 13 غرام و12 جرام من الألياف ويحتوي على كمية منخفضة من الدهون ويحتوي حوالي 2 جرام أما الفيتامينات والمعادن فهي تحتوي على مجموعة متنوعة من الفيتامينات والمعادن بما في ذلك فيتامين B1 و B3 وE و K والحديد والمغنيسيوم والزنك ويعتبر القمح مصدراً هاماً للطاقة والبروتينات والألياف (احمد،1978م).

القمح في العالم:

يعتبر القمح هو ثاني أكبر محصول حبوب في العالم، من حيث المساحة المزروعة وجملة الإنتاج بعد الذرة، ويعتبر مكوناً رئيسياً للغذاء لكل شعوب العالم تقريباً، لذلك يزرع في كل دول العالم تقريباً، ولكن لا تستطيع كل الدول إنتاج ما يكفيها منه، بينما هناك

عشرات من الدول فقط التي تنتج كميات من القمح تزيد عن حاجتها وتتمكن من تصدير الفائض منه للدول التي تحتاجه لسد احتياجاتها منه. ويبين الجدول الدول العشرة الرائدة في إنتاج القمح في العالم وفي عام 2021م

وصل إنتاج القمح في العالم حوالي 778 مليون طن. (حسانين،2023م).

أصناف القمح في السودان:

الأصناف المحسنة هي التي تم استنباطها في هيئة البحوث والتقانة الزراعية وتم إجازتها بواسطة لجنة الأصناف وهي:

1. كندور:

أجيز عام 1987م، مبكر، يميل إلى القصر، كثير الخلف، مقاوم لأمراض الصدأ، عالي الإنتاجية، قابل للانفراط عن تأخير الحصاد مقاوم للرقاد إلى حد كبير ويتسم بحساسيته للظروف البيئية فهو عالي الاستجابة للظروف المواتية بإنتاج وفير، وغير المواتية بانخفاض شديد في الإنتاجية، وجد نجاحاً كبيراً، وهو أكثر الأصناف ملائمة للزراعة المتأخرة في بداية ديسمبر لتبكيره في النضج. (عثمان،2016).

2. دبيرة:

أجيز عام 1982م متوسط النضج، أكثر تحملا الحرارة من كندور مقاوم للانفراط والرقاد، يزرع في جميع أنحاء السودان في المناطق ذات الحرارة المرتفعة على أن يوجه للزارعة المبكرة في بداية نوفمبر. (عثمان،2016).

3. وادي النيل:

أجيز عام 1978م، متوسط فترة النضج، متوسط الطول، يتحمل الحرارة، مقاوم للانفراط والرقاد وقابل للإصابة بأمراض الصدأ وعالي الإنتاجية. تم التوجيه بزراعته في نهر النيل والشمالية، يزرع مبكراً خلال شهر نوفمبر. (عثمان،2016)

4. النيلين:

أجيز عام 1990م، مبكر، من أكثر الأصناف تحملاً للحرارة قابل للإصابة بأمراض الصدأ، عالي الإنتاجية، تم التوجيه بزراعته في المناطق الوسطى خلال شهر نوفمبر، لا ينصح بزراعته في منطقة حلفا، وضح مؤخراً تفوقه في المناطق الشمالية. (عثمان،2016).

5.ساسرين:

أجيز عام 1992م، متوسط النضج، متوسط الطول، من أكثر الأصناف تحملاً للحرارة ومقاوم لأمراض الصدأ ومقاوم للانفراط وعالي الإنتاجية. (عثمان،2016م).

تاريخ وتطور زراعة القمح في الولاية الشمالية:

بدأ تطور زراعة القمح بالولاية الشمالية ببداية البرنامج القومي للقمح في عام 1990م والذي كان باسم الدعم الاسعافي لولايتي نهر النيل والشمالية عن طريق المال الدوار (في شكل سلفيات مردودة لصندوق دعم الزراعة) لتأهيل الجمعيات التعاونية وإدخال المشاريع في دورة الإنتاج بعدما أصابها من تدهور وتوقف لأكثر من 80% منها آنذاك وفي عام 1994م تحول اسم البرنامج لاسم إعادة توطين القمح بولايتي نهر النيل والشمالية. (دراسة الجدوى الفنية والاقتصادية لإنتاج القمح في ولايتي نهر النيل والشمالية –1999م).

أصناف القمح المحسنة في الولاية الشمالية:

لقد تم إجازة عدد من الأصناف يمكن زراعتها في الإقليم الشمالي ومنها الصنف جيزة 155(عام 1970)، كندور(1978)، وادي النيل(1987)، النيلين(1990) ونشر (شام 6 عام1996). بالإضافة إلى هذه الأصناف فقد برهن الصنف دبيرا والذي أجيز للمناطق الوسطى بأنه لا يقل عن هذه الأصناف في إنتاجيته عندما يزرع في المناطق الشمالية. (دراسة الجدوى الفنية والاقتصادية لإنتاج القمح في ولايتي نهر النيل والشمالية –1999م).

العوامل المناخية المؤثرة على زراعة القمح:

يعد عامل المناخ من أكبر العوامل الطبيعية تأثيراً في تحديد أنواع المحاصيل حيث يحدد المناطق التي يمكن زراعتها بمحاصيل معينة. كما أن المناخ عامل رئيسي في تكوين التربة واختلاف أنواعها ودرجة خصوبتها وأهم عوامل المناخ التي تؤثر في الإنتاج الزراعي.

1. درجة الحرارة:

من عناصر المناخ التي تلعب دوراً هاماً في زراعة القمح الحرارة والرطوبة بأشكالها المختلفة أشعة الشمس الرياح والتبخر ويتطلب النبات لنموه حدوداً ملائمة من هذه العناصر في بيئة المحلية التي ينمو فيها وإلا فزراعة هذا المحصول تكون غير اقتصادية (موسى،1983).

1.الأمطار:

يعتبر عنصر المطر وتوزيعاته من أهم العناصر المؤثرة على نمو محصول القمح فإن القمح تزرع في المناطق التي تتراوح فيها كميات المطر السنوية بين 250–1750 ملم. وان أنسب معدل للمطر السنوي بالنسبة لزراعة القمح هو من 625–875 ملم (أبو لقمة، 1986م).

2.الرياح:

تسهم الرياح إيجابياً في زراعة القمح ومن جملة الآثار الإيجابية التي تتركها على المحاصيل الحقلية إذا كانت سرعتها خفيفة تسمح بالتبادل الحراري بين النبات والهواء وحمل بخار الماء بالقدر الذي يسمح بتنفس النبات كما تنشط من فعاليات النبات الحيوية في عملية صنع الغذاء، وتساعد على تجديد عناصر الهواء المحيطة وتعمل على خفض نسبة رطوبة التربة ودرجات الحرارة في المناطق الحارة، وتعمل أيضاً على نقل حبوب اللقاح من نبات إلى آخر. (الحسناوي ،2023م).

3. الضوء:

أثبت كثير من الباحثين أن طول فترة المدة الضوئية تتحكم في معظم المحاصيل وإزهارها. يتوقف انتقال نبات القمح من مرحلة النمو الخضري إلى مرحلة النمو الزهري على طول مدة تعرضها للضوء، ولذلك يحتاج القمح لفترة ضوئية طويلة تبلغ في المتوسط عدداً من الساعات الضوئية ما لا تقل عن 13 ساعة قبل تكون أعضاء الأزهار المختلفة. (أحمد ،1978م)

4. الرطوبة:

فالرطوبة في الجو تعني بخار الماء في الهواء ومصدرها التبخر والمحيطات أو النبات وتزداد قدرة الهواء على امتصاص بخار الماء بازدياد درجة حرارته (أبو العطاء،1991)

النظريات الزراعية :

نظرية فون ثونن:

وكان رائد نظرية التوطن الزراعي هو الألماني فون ثونن الذي نشر نظريته عام 1826م بينما يُعد العالم الألماني الفريد فيبر رائد نظرية التوطن الصناعي، فهو الذي أعلن نظريته في كتابه المنشور باللغة الألمانية عام 1909م الذي ترجم إلي اللغة الإنجليزية عام 1929م.

تتمثل نظرية (فون ثونن) في نموذجين أساسيين كلامهما يفترض وجود سهل مستوى ومدينة أو سوق واحدة تمتص السلع الزراعية التي ينتجها هذا السهل ويفترضان أيضاً وسيلة نقل واحدة متاحة، وأن تكاليف النقل، تزداد بتزايد المسافة وليس هنالك تجارة خارج المنطقة، وأن جميع المزارعين يحصلون على نفس ثمن السلعة لمحصول معين وفي وقت معين.

ويفترض النموذج الأول أن كثافة الإنتاج لمحصول معين تتناقص مع المسافة من السوق حيث أن تكاليف النقل تتزايد بتزايد البعد عن السوق، وبالتالي ينخفض إيجار الأرض بعيداً عن المدينة ويرتفع كلما اقترب موقع الإنتاج منها. ومن ثم فإن الزراعة الكثيفة تكون ممكنة ومربحة قرب المدينة.

أما النموذج الثاني لفون ثونن فهو يختص بأنماط استخدام الأرض حيث أن تكلفة النقل تختلف حسب حجم السلعة ومدى تعرضها للتلف، فالإنتاج الزراعي المرتفع التكاليف في نقله ولكن له ثمناً مرتفعاً في السوق هو الذي يمثل قرب المدينة على حين أن منتجاً أخر يباع بسعر أقل ولكن بتكاليف نقل اقل يوجد بعيداً عنها.

نظرية التكيف الزراعي مع التغير المناخي:

هي إطار نظري يعني بكيفية استجابة الأنظمة الزراعية للتغيرات المناخية من خلال تعديل الممارسات والتقنيات الزراعية بهدف الحفاظ على استدامة الإنتاج الزراعي وضمان الأمن الغذائي. وتفترض هذه النظرية إن التغيرات المناخية (مثل ارتفاع درجات الحرارة، تزايد تواتر الجفاف أو الفيضانات، وتغيير أنماط الأمطار) تتطلب إعادة التفكير في الممارسات الزراعية التقليدية وتبني استراتيجيات جديدة قادرة على التكيف مع الظروف المتغيرة.

التحليل الإحصائي:

أولاً: البيانات الأولية

جدول(1):التوزيع التكراري لمتغير مكان الميلاد

البنود	نمط الاستجابة	
	التكرار	النسبة
الخرطوم	3	%2.7
أم القرى	19	%17.3
الحفير	10	%9.1
الزورات	26	%23.6
السليم	12	%10.9
إيماني	9	%8.2
بنا	1	%0.9
دنقلا	11	%10.0
السير	12	%10.9
مقاصر	7	%6.4
المجموع	110	%100

المصدر: إعداد الباحث 2024م

1.من الجدول (1) نلاحظ أن معظم أفراد العينة من مواليد منطقة أم القرى والسليم حيث تمثل (20.9%) من المبحوثين لكل منهما، مما يعني أن كل من هاتين المنطقتين لهما نفس العدد من التكرارات وهي23 ما بالنسبة لمنطقة الحفير فهي تمثل

(17.3%) من المبحوثين. بينما تمثل منطقة الزورات المرتبة الثالثة من حيث عدد المبحوثين وذلك بنسبة (11.8%). أما بالنسبة لمنطقتي بنا والسير فهما الأقل نسبة حيث أن منطقة بنا لها نسبة (10.9%) من المبحوثين ومنطقة السير لها نسبة (10.9%)من المبحوثين.

جدول(2): التوزيع التكراري لمتغير العمر

البنود	نمط الاستجابة	
	التكرار	النسبة
24-10	21	%19
49-25	57	%52
69-50	26	%24
70فما فوق	6	%5
المجموع	110	%100

المصدر: إعداد الباحث 2024م.

أما بالنسبة متوسط أعمار المزارعين بالمنطقة فمن خلال الدراسة الميدانية ل (2024م) فقد تبين من الجدول(2) والشكل (2) أن نسبة (19%) من المبحوثين تتراوح أعمارهم ما بين (10–24سنة) أما بنسبة (52%) منهم فأعمارهم ما بين ال (25–49 سنة). أما نسبة (24%) فأعمارهم تتراوح ما بين (50–69 سنة)، بينما تمثل نسبة الأعمار الأكبر من(70سنة) نسبة (5%). وقد نلاحظ من خلال الاستبيان أن اغلب أعمار المزارعين تتراوح ما بين (25–49 سنة) فهي الفئة العمرية النشطة في المجتمع حسب رأي علماء علم السكان.

جدول(3): التوزيع التكراري لمتغير المستوى التعليمي

البنود	نمط الاستجابة	
	التكرار	النسبة
أمي	14	%12.7
أساسي	20	%18.2
ثانوي	43	%39.1
جامعي	33	%30
المجموع	110	%100

المصدر إعداد الباحث 2024م

أما بالنسبة لمستوى التعليم في منطقة الدراسة من الجدول(3) نلاحظ أن نسبة (12.7%) لم يحصلوا على التعليم (أُمي) وهذه الفئة صغيرة نسبياً من المجتمع المدروس مما قد يشير إلي تأثير محدود لهذه الفئة في الدراسة أو إلي تواجد عدد اقل من الأشخاص بهذه الخلفية التعليمية في العينة المدروسة. أما المبحوثين الحاصلون على التعليم الأساسي يشكلون (18.2%) من العينة هذه النسبة أكبر من النسبة السابقة لكنها ما زالت تمثل جزء متوسطاً من المجتمع المدروس. وتبين أن أكبر نسبة من المبحوثين هم الحاصلون على التعليم الثانوي بنسبة (39.1%) يشير هذا إلى أن التعليم الثانوي هو الأكثر شيوعاً بين المبحوثين مما قد يكون له تأثير كبير على نتائج الدراسة نظراً لأن هذه الفئة تمثل جزءاً كبيراً من العينة. أما بنسبة (30%) من العينة هم الحاصلون على التعليم الجامعي وهذه

النسبة تشير إلى أن هناك عدد كبير من المبحوثين من ذوي التعليم العالي وهذا يدل على التطور الذي ستشهده منطقة الدراسة في القطاع الزراعي من حيث توفير دورات تدريبية وتعليمية لتحسين مهاراتهم ومعرفتهم بالتقنيات الزراعية الحديثة وتحسين البنية التحتية مثل الطرق والري والكهرباء وتوفير التكنولوجيا الزراعية المتقدمة التي تزيد من الإنتاجية وتقيل التكلفة ودعم البحوث والتطوير في مجال الزراعة لتحسين المحاصيل وتطوير أساليب زراعية مستدامة

جدول (4): التوزيع التكراري لمتغير عدد أفراد الأسرة

البنود	نمط الاستجابة	
	التكرار	النسبة
1الى4	52	%47.3
5الى10	52	%47.3
11الى15	6	%5.5
المجموع	110	%100

المصدر : إعداد الباحث 2024م

يتضح من الجدول(4) أن الغالبية العظمي من الأسر تتكون من (1–5) و (5–10) حيث كلا الفئتين تمثلان نسبة كبيرة متساوية من الإجمالي وهي (47.3%) لكل فئة. بينما النسبة الأصغر هي للأسرة التي يتراوح عدد أفرادها بين (10–15) فرداً والتي تمثل (5.5%) فقط من الإجمالي.

ثانياً: معلومات عن النشاط الزراعي:

1. التوزيع التكراري لمتغير نظام المشروع

جدول (5): نظام المشروع في المنطقة

البنود	نمط الاستجابة	
	التكرار	النسبة
حكومي	22	%20
تعاوني	20	%18.2
خاص	68	%61.8
المجموع	110	%100

المصدر : إعداد الباحث 2024

من الجدول(5) نلاحظ أن معظم المشاريع هي نظام خاص بنسبة بلغت (61.8%) وهذه المشاريع الخاصة قد تتمثل في المزارع الصغيرة والمتوسطة التي يديرونها أصحابها أو المزارع التعاونية الخاصة وهي مجموعات من المزارعين الذين يتعاونون معاً لتحسين قدرتهم التفاوضية والوصول إلى أسواق جديدة. ويليه الحكومي بنسبة بلغت (20%) يشير إلى مجموعة من المبادرات أو البرامج التي تديرها الحكومة بهدف تحقيق أهداف معينة: سواء كانت اقتصادية ، أو اجتماعية ، أو بيئية في السياق الزراعي. بينما التعاوني يمثل

فقط (18.2%) وهو نموذج يعتمد على التعاون بين مجموعة من المزارعين أو المنتجين لتحقيق أهداف مشتركة يقوم المزارعين بإنشاء جمعيات أو تعاونيات تعمل على تحسين قدرتهم التفاوضية وتقليل التكاليف وزيادة الربحية من خلال العمل الجماعي.

2. التوزيع التكراري لمتغير المساحة الكلية للمزرعة

جدول(6): التوزيع التكراري لمتغير المساحة الكلية للمزرعة

البنود	نمط الاستجابة	
	التكرار	النسبة
اقل من 5 فدان	35	%31.8
من5 – 10 فدان	52	%47.3
من 10 فأكثر	23	%20.9
المجموع	110	%100

المصدر : إعداد الباحث2024م

من الجدول(6) نلاحظ أن معظم الأراضي المزروعة للمبحوثين تتراوح ما بين 5 إلي 10 فدان بنسبة بلغت 47.3% والأقل من 5 فدان 31.8% بينما 10 فأكثر 20.9 %.

3. التوزيع التكراري لمتغير المساحة المزروعة هذا الموسم

جدول(7): التوزيع التكراري لمتغير المساحة المزروعة هذا الموسم

البنود	نمط الاستجابة	
	التكرار	النسبة
من 1–5 فدان	66	%60
من6–10 فدان	37	%33.6
أكثر من 10 فدان	7	%6.4
المجموع	110	%100

المصدر: إعداد الباحث 2024م.

من الجدول (7) نجد أن 60% من المساحات المزروعة هذا الموسم لعينة المبحوثين لا تتجاوز ال5 فدان و33.6 % من خمسة إلي عشرة فدان بينما نجد انه فقط 6.4 % للأكثر من 10 فدان.

جدول(8): التوزيع التكراري لمتغير هل تستغل كل المساحة في الزراعة

البنود	نمط الاستجابة	
	التكرار	النسبة
نعم	55	%50
لا	55	%50
المجموع	110	%100

المصدر: إعداد الباحث 2024م

من الجدول (8) نلاحظ أن المساحات المستغلة بلغت 50% فقط من المساحة الكلية بينما ال50% الآخرون لا يستغلون كل المساحة.

جدول(9):التوزيع التكراري لمتغير إذا كانت الإجابة لا ما هي الأسباب

البنود	نمط الاستجابة	
	التكرار	النسبة
ضعف الإمكانيات المادية	94	%85.4
قلة الأيادي العاملة	9	%8.2
أخرى حددها	7	%6.4
المجموع	110	%100

المصدر: إعداد الباحث 2024م

من الجدول (9) نلاحظ أن 85% من المبحوثين يعزون أسباب عدم استغلالهم لكل المساحة لضعف الإمكانيات المادية بنسبة بلغت 85% بينما 8.2 % لقلة الأيادي العاملة.

ثالثاً: الحزم التقنية المستخدمة:

جدول (10): التوزيع التكراري لمتغير متى تزرع القمح

البنود	نمط الاستجابة	
	التكرار	النسبة
شهر 10	22	%20
شهر 11	67	%60.9
شهر12	21	%19.1
المجموع	110	%100

المصدر : إعداد الباحث2024م

من الجدول (9) نلاحظ أن 60% من عينة المبحوثين يورعون في شهر نوفمبر بنسبة بلغت 60.9 % بينما 20% يزرعون في شهر أكتوبر و.19 % فقط يزرعون في شهر ديسمبر.

زراعة القمح تعتمد على نوع القمح وظروف المناخ والتربة في منطقة الدراسة في الفترة من شهر أكتوبر إلى شهر ديسمبر حسب المناخ السائد في المنطقة ، يقدم ويؤخر زراعة القمح أما بالنسبة لنوع القمح ، فهناك أصناف اجتمع عليها المبحوثين ومدراء المشاريع الزراعية فهي : كندوره ، ودبيرة ، و وادري النيل وغيرها، أما بالنسبة للأحوال الجوية التي تطرأ فجأة مثل: ارتفاع درجة الحرارة فذكر مدير مشروع الزورات أن الصنف أمام يتحمل درجات الحرارة العالية ، أما بالنسبة للتربة فالتربة الصالحة تعتبر من أهم مقومات نجاح الإنتاج الزراعي، ونلاحظ أن التربة بمنطقة الدراسة تغلب عليها نسبة الطمي . وتمتاز التربة بأنها متوسطة القوام حيث الطبقة السطحية والتحت سطحية تربة طينية خفيفة، بينما الأعماق الدنيا تتراوح بين السلتية الطينية والرملية الطينية اللومية. ونسبتها التشبعية بالمياه عالية والطبقة السطحية غير ملحية ، ولكن الواضح أن الملوحة تزداد مع زيادة العمق لتتحول إلى تربة شديدة الملوحة في الطبقات السفلى أما مستوى تفاعل التربة (PH) تمتاز بأنه خفيف القلوية حيث تتراوح بين (7.7–8%). ولكن النسبة المئوية للصوديوم المتبادلة عالية وتزداد مع زيادة العمق حيث تتراوح بين (14–40%) ؛ أي أنها تربة صودية وعلية فتعتبر التربة غير ملحية ، خفيف القلوية في التربة السطحية بينما ملحية قلوية في الطبقات التحت سطحية ، والكربونات القاعدية مرتفعة وتزداد مع زيادة العمق لتتحول إلى تربة جيرية وخاصة في الطبقات السفلى ، أي أن التربة ملحية خفيفة القلوية في الطبقات العليا وملحية قلوية جيرية في الطبقات السفلى ،

محتوى التربة في التكوينات جيدة ويلاحظ ارتفاع تركيز أيون الكلوريد لدرجة السمية ، وعليه فإن الأملاح السائدة هي أملاح كلوريدات الصوديوم ، والبوتاسيوم ويعتبر تركيز الأملاح من سمات التربة الجافة، وتجد قلة محتوى التربة من المواد العضوية وكذلك النيتروجين مما أدى إلى فقرها وبالتالي ضعف مقدرة النبات لبناء البروتين النباتي مما أدى إلى ضعف الإنتاج والذي يؤثر سلباً على استمرارية الإنتاج الزراعي.

وقد أوضحت الدراسة الميدانية عام2024م أن هناك ثلاثة أنواع أساسية من التربة في منطقة الدراسة هي:

1.تربة الجزر والجروف:

وهي عبارة عن تربات تكونت من خلال ترسيب المواد المختلفة التي يحملها نهر النيل، في موسم الفيضان ، وساعد على انتشار هذه النوعية من التربة في منطقة الدراسة بلوغ نهر النيل مرحلة الشيخوخة وهي المرحلة التي لا يقوى فيها النهر على حمل الرواسب إلى مناطق بعيدة، لذلك تترسب المواد العالقة على ضفاف النهر مكونة تربة الجروف. ونجد أن المادة الغالبة في تكوينها هي الطمي والقرين لذلك تعتبر من أجود التربات الزراعية رغم صغر المساحة.

2.تربة التروس الوسطى:

تأتي في المرتبة الثانية من حيث الخصوبة بعد تربة الجزر والجروف، وذلك لبعدها النسبي عن مجرى النيل وعدم تعرضها لمياه الفيضان الذي يعتبر العنصر الأساسي في خصوبة التربة في منطقة الدراسة وهي تبلغ حوالي (53.3%) من جملة الأراضي الزراعية بالمنطقة، ويعزي ارتفاع نسبة الزراعة في هذا النوع إلي قربها النسبي من نهر النيل مع سيادة الري الصناعي في المنطقة، إذ يعتبر ري هذه الأراضي من النيل عبر الطلمبات ذات تكلفة قليلة مقارنة بأراضي التروس العليا والتي تبعد كثيراً عن مجرى النيل.

3.تربة التروس العليا:

عبارة عن تربات خفيفة النسيج وسهلة التعرض للتعرية نسبة لبنائها المفكك كما تتسم بفقرها للمواد العضوية الناتجة عن فقر الغطاء النباتي والحياة الحيوانية، كما ترتفع فيها نسبة العناصر المعدنية وهي تشكل نحو (30.3%) من التربة بمنطقة الدراسة.

جدول(11): التوزيع التكراري لمتغير ما الآليات المستخدمة في الزراعة

البنود	نمط الاستجابة	
	التكرار	النسبة
التركتورات	81	%73.6
المحراث	29	%26.4
المجموع	110	%100

المصدر إعداد الباحث 2024م

من الجدول (11) نلاحظ أن 73.6% يستخدمون التركتورات في الزراعة، مما يدل على إحلال الآلة لعمالة البشر في العمليات الزراعية وذلك بهدف زيادة الإنتاج، ولطالما أن تاريخ الزراعة هي عبارة عن تعاقب من توسع الزراعة باستعمال أدوات محسنة من الأقل وزناً والتي تجرها الخيول ثم ذات القوى الميكانيكية أصبح في الإمكان في الوقت الحاضر استعمال الآلات المناسبة ، في العديد من الترب التي كان من الصعب تحضيرها للزراعة. بينما 26.4% يستخدمون المحراث وذلك لصغر الحيازات الزراعية وتبعثرها إضافة إلى عدم مقدرة صغار المزارعين على تمويل تلك الآلات دون التوسع في استخدام الآلة الزراعية في المنطقة، لذلك يتم التركيز على الآلة التقليدية في العمل الزراعي.

جدول (12): التوزيع التكراري لمتغير ما هي كمية التقاوي المستخدمة في الفدان

البنود	نمط الاستجابة	
	التكرار	النسبة
1 واقل من 7 قيراط	32	%29.1
7 قيراط – 14 قيراط	78	%70.9
المجموع	110	%100

المصدر: إعداد الباحث 2024م

من الجدول(12) نلاحظ أن الكميات المزروعة من 1–7 قيراط بلغت (29%) بينما من 7– 14 بلغت (70.9%) ويعود هذا التفاوت إلى نوع التربة ونوع التقاوي نفسها.

جدول (13): التوزيع التكراري لمتغير ما نوع التقاوي

البنود	نمط الاستجابة	
	التكرار	النسبة
محسن	85	%77.3
غير محسن	25	%22.7
المجموع	110	%100

المصدر: إعداد الباحث 2024م

من الجدول(13) نلاحظ أن معظم عينة المبحوثين يستخدمون التقاوي المحسنة بنسبة بلغت (77.3%) ونسبة (22.7%) لغير المحسنة.

جدول(14): التوزيع التكراري لمتغير كم عدد الريات

البنود	نمط الاستجابة	
	التكرار	النسبة
1–5 رية	22	%20
6–10 رية	88	%80
المجموع	110	%100

المصدر إعداد الباحث 2024م

من الجدول(14) نلاحظ أن 80 % تتراوح عدد رياتهم ما بين 5–10رية. بينما 20 فقط رياتهم من 1–5.

من خلال الدراسة الميدانية لاحظ الباحث أن الري يقصد به الاستخدام الصناعي للماء بغرض الزراعة، وهي من الأمور الحيوية في منطقة الدراسة، لقلة المطر واعتماد المنطقة على الزراعة المروية ، ونظراً لجذب مشروعات الزراعة الكثير من الاستثمارات الشعبية على نطاق واسع أثر ذلك على الطرق التي استخدمت للري في المنطقة من طرق تقليدية إلى ري آلي (الطلمبات)، كما أن هناك أنماط أخرى من الري تتمثل في الوابورات الصغيرة التي تستمد مياهها ، إما من النيل مباشرة أو عبر الآبار الارتوازية (مياه جوفية).

جدول(15):التوزيع التكراري لمتغير ما نوع السماد المستخدم

البنود	نمط الاستجابة	
	التكرار	النسبة
صناعي	102	%92.7
طبيعي	8	%7.3
المجموع	110	%100

المصدر: إعداد الباحث 2024م

من الجدول(15) نلاحظ أن 92.7 يستخدمون السماد الصناعي بينما 7.3 يستخدمون السماد الطبيعي.

تعتبر الأسمدة من المدخلات الأساسية في زيادة الإنتاج الزراعي، خاصة وان منطقة الدراسة تتميز بعدم وجود دورة زراعية منتظمة مما ساعد في إجهاد التربة وفقدانها لخصوبتها، مما يحتم على المزارعين بإضافة مواد عضوية وكيميائية للتربة لتجديد خصوبتها، إذ أفاد نحو (92.7%) من المزارعين بأنهم يستخدمون الأسمدة الكيميائية في الزراعة ، بينما يستخدم (7.3%) فقط يستخدمون السماد الطبيعي والذي يمثل في الروث وغيرها من بقايا الكائنات الحية. ونجد أن السماد الطبيعي رغماً من استخدامه المحدود جداً ؛ إلا أنه يعتبر أجود أنواع الأسمدة المستخدمة حسب إفادات المزارعين إذ أفاد العديد من المزارعين ، بأنه في السنوات الماضية كان الاستخدام محصورا على الأسمدة الطبيعية ، وكانت الإنتاجية عالية جداً أما في الآونة الأخيرة وبعد أن أصبح الإقبال عالياً على الأسمدة الصناعية فقد قلت إنتاجية التربة، إذ يرى المزارع بشير إن السماد الطبيعي كان يزيد من خصوبة التربة وذلك بإضافة مواد عضوية في التربة مما تساعد على فتح مساماتها وبالتالي تستطيع جذور النباتات من التوغل داخل التربة. أما السماد الصناعي وبالرغم من أنه يساعد في زيادة الإنتاج إلا أن لديه آثار سلبية في المدى البعيد فيتمثل ذلك في قفل مسامات التربة مما يعيق نمو النبات.

جدول(16): التوزيع التكراري لمتغير متى تستخدم السماد

البنود	نمط الاستجابة	
	التكرار	النسبة
الري الأول والثاني	85	%77.3
الري الثالث والرابع	15	%22.7
المجموع	110	%100

المصدر: إعداد الباحث

من الجدول(16) نلاحظ أن معظم عينة المبحوثين يستخدمون السماد في الرية الأولى والثانية بنسبة بلغت 77.3 % بينما 22.7 فقط من يستخدمون في الرية الثالثة والرابعة.

جدول(17): التوزيع التكراري لمتغير هل توجد حشائش

البنود	نمط الاستجابة	
	التكرار	النسبة
نعم	97	%88.2
لا	13	%11.2
المجموع	110	%100

المصدر: إعداد الباحث

من الجدول(17) نلاحظ أن (88.2%) من المبحوثين يعانون من وجود حشائش وهي من اخطر الآفات وأكثرها ضرراً على محصول القمح بسبب سرعة تكاثرها وصعوبة استنباط أصناف مقاومة للآفات، ويستوجب الأمر بذل الجهود في استخدام نظام المكافحة المتكاملة من خلال لمكافحة البيولوجية والدورة الزراعية والتركيبة المحصولية المناسبة إن ترك العبء على المزارعين وهم ذوي قدرات وإمكانيات محددة وضعيفة يقف حجر عثرة للارتقاء بالإنتاج الزراعي. بينما (11.2%) لا يعانون من وجود الحشائش في التربة.

جدول(18): التوزيع التكراري لمتغير إذا كانت الإجابة بنعم ما نوعها

البنود	نمط الاستجابة	
	التكرار	النسبة
النجيلية وعريضة الأوراق	60	%54.55
حشائش	50	%45.45
المجموع	110	%100

المصدر: إعداد الباحث 2024م

من الجدول(18) نلاحظ أن مشكلة الحشائش التي تواجه عملية الزراعة في منطقة الدراسة فيشير المبحوثين بنسبة (54.55%) أنهم يعانون من وجود حشائش النجيلة وعريضة الأوراق في مزارعهم. أما بنسبة (45.45%) يعانون من الحشائش عامة.

جدول(19): التوزيع التكراري لمتغير كيف تتم مكافحة الحشائش

البنود	نمط الاستجابة	
	التكرار	النسبة
يدوي	30	%27.2
كيميائي	80	%72.7
المجموع	110	%100

المصدر: إعداد الباحث 2024م

من الجدول(19) نلاحظ أن معظم المبحوثين يكافحون الحشائش كيميائياً بنسبة بلغت (72.7%) عن طريق استخدام مبيدات الحشائش وهي عبارة عن مركبات كيمياوية تقلل أو تمنع نمو نباتات الحشائش دون الأضرار بنبات القمح . بينما الذين يكافحونها يدويا بلغت نسبتهم (27.2 %) هذه العملية تتم باقتلاع الحشائش بجذورها ، وذلك عدم إمكانية العزيق في القمح ويراعى عند إتباع هذه الطريقة ما يلي: تتبع هذه العملية عندما تكون كثافة الحشائش قليلة وفي أماكن متفرقة في الحقل ، يجب أن تتم في بداية حياة محصول القمح حتى لا تطول فترة منافسة الحشائش لنبات القمح وتؤدي إلي ضعف نمو المحصول ونقصها ، وتتم عاداً مرتين، المرة الأولى بعد الزراعة والثانية قبل الرية الثانية . نظراً لارتفاع تكلفة المكافحة اليدوية فإنها لا تتم بالكفاءة المطلوبة مما يؤدي إلى تدني الإنتاج ، ولهذا لابد من وضع خطة محكمة لمكافحة الحشائش عن طريق المكافحة الميكانيكية بالحرث بعد الحصاد مباشرة.

جدول(20): التوزيع التكراري لمتغير إذا كانت المكافحة كيميائية ما نوع المبيد المستخدم

البنود	نمط الاستجابة	
	التكرار	النسبة
مبيد حشائش للأوراق العريضة	27	%25
يوريا وكيميائي	11	%10

الهدف	22	%20
تراكسوس والضعف العريض	12	%11
فازولين	25	%23
الدمار الشامل	13	%12
المجموع	110	%100

المصدر: إعداد الباحث 2024م

من الجدول(20) نلاحظ أن هنالك عدة مبيدات مستخدمه أكثرها استخدما مبيد حشائش للأوراق العريضة وذلك بنسبة (25%) وبعدها فازولين(23%) ثم الهدف(20%) ثم الدمار الشامل بنسبة(12%) وتراكسوس بنسبة(11%) ثم اليوريا (10%) يبدو ن هذه الأسماء الشائعة بين المزارعين.

جدول(21): التوزيع التكراري لمتغير ما مشاكل المبيد في نظرك

البنود	نمط الاستجابة	
	التكرار	النسبة
تؤثر سلباً على خصوبة التربة	46	%41.8
ضارة بالبيئة والإنسان	37	%33.6
عالية التكلفة	19	%17.3
لا توجد مشاكل	8	%7.3
المجموع	110	%100

المصدر: إعداد الباحث 2024م

من الجدول(21) نجد أن هنالك شبه إجماع على مشاكل المبيدات بنسبة كلية بلغت (92.7 %) وتتمثل في مشاكل صحية كالتسمم الحاد عند التعرض المباشر سواء عن طريق الجلد أو الاستنشاق، الأمراض المزمنة التعرض الطويل الأمد للمبيدات قد يزيد من خطر الإصابة بأمراض مثل السرطان والأمراض العصبية وأمراض الجهاز التنفسي، مشاكل بيئية كتلوث التربة والمياه الجوفية وقتل الحيوانات غير المستهدفة واختلال في التوازن البيئي، مشاكل مالية لأنها قد تكون باهظة الثمن. بينما فقط (17.3%) يرون أنه ليس هنالك مشاكل.

رابعاً: المعرفة والوعي بالتغيرات المناخية:

جدول(22): التوزيع التكراري لمتغير هل تعلم بوجود التغيرات المناخية

البنود	نمط الاستجابة	
	التكرار	النسبة
نعم	96	%87.3
لا	14	%12.7
المجموع	110	%100

المصدر : إعداد الباحث 2024م

من الجدول(22) نلاحظ أن معظم المبحوثين يعلمون بوجود التغييرات المناخية بنسبة بلغت (87.3 %) بينما (12.7%)فقط لا يعلمون بوجود التغييرات وهذا يعني أن لابد من التوعية والتثقيف بتنظيم ورش عمل دورات تدريبية للمزارعين حول التغيرات المناخية وتأثيرها

على الزراعة ، وتوزيع مواد تعليمية مثل الكتيبات والمنشورات التي تشرح التغيرات المناخية بطرق مبسطة وسهلة الفهم، استخدام البرامج الإذاعية والتلفزيونية المحلية لنشر الوعي بين المزارعين ، الاستفادة من منصات التواصل الاجتماعي لنشر معلومات ومقاطع فيديو توعوية، توظيف المزارعين المحليين الذين لديهم وعي بالتغيرات المناخية لتدريب زملائهم ونشر المعرفة بينهم ، توفير خدمات استشارية مجانية أو بأسعار مدعومة للمزارعين لمساعدتهم على التكيف مع التغيرات المناخية.

جدول(23): التوزيع التكراري لمتغير هل تعتقد أن التغيرات المناخية تهدد زراعة القمح

البنود	نمط الاستجابة	
	التكرار	النسبة
نعم	98	%89.1
لا	12	%10.9
المجموع	110	%100

المصدر: إعداد الباحث 2024م

من الجدول(23) نلاحظ أن معظم المبحوثين متفقين بأن التغيرات المناخية تهدد زراعة القمح بنسبة بلغت (89.1 %) بينما فقط (10.9 %) يرون غير ذلك.

جدول(24): التوزيع التكراري لمتغير هل لديك معرفة عن الإجراءات المحتملة لمواجهة التغيرات المناخية في زراعة القمح

البنود	نمط الاستجابة	
	التكرار	النسبة
تقديم وتأخير موسم الزراعة حسب المناخ	23	%20.9
تحسين أصناف تتحمل تغيرات المناخ	67	%60.9
أخرى	20	%18.2
المجموع	110	%100

المصدر: إعداد الباحث 2024م

من الجدول(24) نلاحظ أن معظم إجابات المبحوثين تلخصت في تحسين أصناف القمح بنسبة بلغت (60.9%) بينما اتجه آخرون إلى تغيير في وقت الزراعة بنسبة بلغت (20.9 %)، بينما كانت هنالك إجابات أخرى بنسبة بلغت (18.2 %).

جدول(25): التوزيع التكراري لمتغير هل تتبع ممارسات زراعة مستدامة للتخفيف من تأثير التغيرات المناخية

البنود	نمط الاستجابة	
	التكرار	النسبة
نعم	44	%40
لا	66	%60
المجموع	110	%100

المصدر: إعداد الباحث 2024م.

من الجدول(25) نلاحظ أن معظم المبحوثين كانت إجاباتهم ب (لا) بنسبة 60% بينما 40% إجاباتهم نعم.

جدول(26): التوزيع التكراري لمتغير هل تعتقد أن الحكومة يجب أن تتخذ إجراءات أكثر لمواجهة التحديات المناخية في قطاع الزراعة

البنود	نمط الاستجابة	
	التكرار	النسبة
نعم	73	%66.4
لا	37	%33.7
المجموع	110	%100

المصدر: إعداد الباحث 2024م

من الجدول(26) نلاحظ أن (66.4 %) يرون أن الحكومة يجب أن تتخذ إجراءات أكثر لمواجهة التحديات المناخية في قطاع الزراعة بينما (33.7 %) من المبحوثين يرون أن ليس هناك الحاجة إلى ذلك.

خامساً: التأثير الحالي لتغيرات المناخية على زراعة القمح ونوعية المحاصيل:

جدول (27): التوزيع التكراري لمتغير هل لاحظت أي تغيرات في معدل إنتاجية محاصيل القمح خلال السنوات الأخيرة نتيجة للتغيرات المناخية؟

البنود	نمط الاستجابة	
	التكرار	النسبة
نعم	97	%88.2
لا	13	%11.8
المجموع	110	%100

المصدر: إعداد الباحث 2024م

من الجدول(27) نلاحظ أن (88.2%) قد لاحظوا تغيرات في معدل إنتاجية القمح خلال السنوات الأخيرة نتيجة للتغيرات المناخية بينما (11.8%) يرون غير ذلك.

جدول(28): إذا كانت الإجابة بنعم

البنود	نمط الاستجابة	
	التكرار	النسبة
زيادة	26	%23.6
نقصان	84	%76.4
المجموع	110	%100

المصدر: إعداد الباحث 2024م

من الجدول(28) نلاحظ أن (76.4%) يرون أن التغير هو عبارة عن نقصان في الإنتاج، بينما يرى (23.6 %) أن التغيير عبارة عن زيادة.

جدول(29): التوزيع التكراري لمتغير هل تعتقد أن نمو محصول القمح تأثر بشكل سلبي بسبب التغيرات المناخية

البنود	نمط الاستجابة	
	التكرار	النسبة
نعم	80	%72.7
لا	30	%27.2
المجموع	110	%100

المصدر إعداد الباحث :2024.

من الجدول(29) نلاحظ أن (72.7%) من المبحوثين يرون أن نمو محصول القمح قد تأثر بالتغيرات المناخية بينما يرى (27.2 %) أنه لم يتأثر.

جدول(30): إذا كانت الإجابة بنعم ما نوع التأثير

البنود	نمط الاستجابة	
	التكرار	النسبة
ضعف الإنتاج	82	%74.5
لا ينمو بشكل طبيعي	28	%25.5
المجموع	110	%100

المصدر: إعداد الباحث 2024م

من الجدول(30) نلاحظ أن (74.5%) يرون أن نوع التأثير تتمثل في قلة الإنتاج بينما (25.5%)يرون أن عدم النمو الطبيعي هو الأثر الواضح.

جدول(31): التوزيع التكراري لمتغير هل تواجه صعوبات إضافية في زراعة القمح بسبب الأحوال الجوية غير المستقرة أو درجات الحرارة القصوى؟

البنود	نمط الاستجابة	
	التكرار	النسبة
نعم	53	%48.1
لا	57	%51.8
المجموع	110	%100

المصدر: إعداد الباحث 2024م

من الجدول(31) نلاحظ أن معظم عينة المبحوثين بنسبة (51.8%) يرون أنهم لا يواجهون صعوبات إضافية في زراعة القمح بينما (48.1%) يرون أن التذبذب في درجات الحرارة أدى إلى تذبذب في الإنتاج.

جدول(32): التوزيع التكراري لمتغير هل تتبع وسائل معينة للتكيف مع التغيرات المناخية وتحسين جودة محاصيل القمح؟

البنود	نمط الاستجابة	
	التكرار	النسبة
نعم	33	%30
لا	77	%70

المجموع	110	%100

المصدر: إعداد الباحث 2024م

من الجدول(32) نلاحظ أن معظم أفراد عينة المبحوثين لا يتبعون وسائل معينه للتكيف مع التغيرات المناخية وتحسين جودة محصول القمح. بنسبة بلغت (70%) بينما (30%) يتبعون وسائل للتكيف مع التغيرات.

جدول(33): إذا كانت الإجابة بنعم ما هي الوسائل؟

البنود	نمط الاستجابة	
	التكرار	النسبة
استخدام أصناف تقاوي محسنة مبكرة النضج وتأخير مواعيد الزراعة	67	%60.9
زيادة الري وتكثيف الأسمدة	43	%39.1
المجموع	110	%100

المصدر: إعداد الباحث 2024م

من الجدول(33) والشكل(12) نلاحظ أن (60.9%) من عينة المبحوثين يستخدمون أصناف تقاوي محسنة سريعة النضج مع تأخير وقت الزراعة لمجابهة تغير المناخ، بينما (39.1%) يرون أن زيادة الريات مع تكثيف الأسمدة هي نوع من أنواع الحلول.

جدول(34): التوزيع التكراري لمتغير هل توجد مبادرات محلية أو دولية لدعم الفلاحين في تجاوز التحديات المناخية في زراعة القمح؟

البنود	نمط الاستجابة	
	التكرار	النسبة
نعم	27	%24.6
لا	83	%75.4
المجموع	110	%100

المصدر: إعداد الباحث 2024م

من الجدول(34) نلاحظ أن معظم المبحوثين يرون انه لا توجد مبادرات محلية أو دولية لدعم الفلاحين لتجاوز التحديات المناخية بنسبة بلغت (75.4%). ويرون أن لابد من تقديم دورات تدريبية للفلاحين وتقديم قروض ميسرة أو منحاً للفلاحين لتمكينهم من تبني تقنيات جديدة أو لتعويض خسائرهم بسبب الكوارث المناخية وبينما يرى (24.6 %) أن هنالك مبادرات.

جدول(35): إذا كانت الإجابة بنعم وضح

البنود	نمط الاستجابة	
	التكرار	النسبة
توزيع التقاوي المحسنة والأسمدة المدعومة	88	%80
إرشادات زراعية من قبل المختصين	22	%20
المجموع	110	%100

المصدر: إعداد الباحث 2024م

من الجدول(35) نلاحظ أن (80%) يرون أن الدعم عبارة عن توزيع تقاوي محسنة وأسمدة مدعومة بينما يرى (20%) أن الدعم يتمثل في الإرشادات من قبل المختصين. وتشمل هذه المبادرات توفير التدريب على الزراعة المستدامة وتقديم الدعم الفني والمالي وتحسين البنية التحتية.

سادساً: أسئلة لفهم تجارب المشاركين وأفكارهم حول التغيرات المناخية:

جدول رقم(36): التوزيع التكراري لمتغير هل تلاحظ تغير المناخ في المنطقة؟

البنود	نمط الاستجابة	
	التكرار	النسبة
نعم	88	%80
لا	22	%20
المجموع	110	%100

المصدر: إعداد الباحث 2024م

من الجدول(36) نلاحظ أن معظم عينة المبحوثين لاحظوا تغير في المناخ بمناطقهم بنسبة بلغت (80%) تتمثل في ارتفاع درجات الحرارة و زيادة الفيضانات والعواصف وبينما (20%) لم يلاحظون تغيير.

جدول(37): إذا كانت الإجابة بنعم ما نوع التغيير؟

البنود	نمط الاستجابة	
	التكرار	النسبة
تأخر الشتاء وارتفاع درجات الحرارة	70	%63.6
تداخل الفصول وخلل في مواعيد الزراعة المعروفة لدينا	40	%36.4
المجموع	110	%100

المصدر: إعداد الباحث 2024م

من الجدول(37) نلاحظ أن معظم عينة المبحوثين يرون أن تغيرات المناخ تتمثل في تأخر الشتاء بنسبة بلغت (63.6 %) بينما نجد (36.4%) يرون أن التغيير يتمثل في تداخل الفصول وبالتالي خلل في مواعيد الزراعة المعروفة لديهم.

جدول (38) كيفية معالجة تأخر الفصول

البنود	نمط الاستجابة	
	التكرار	النسبة
تأخير الموسم	61	55.5%
زيادة عدد الريات لمجابهة الحرارة	40	%36.4
ليس لدى فكرة	9	%8.2
المجموع	110	%100

المصدر: إعداد الباحث 2024م

من الجدول(38) نجد أن (55.5 %) من أفراد العينة يرون أن العلاج لتلك المشكلة من وجهة نظرهم يتمثل في تأخير الموسم بينما يرى (36.4%) أن العلاج يتمثل في زيادة عدد الريات. بينما(8.2%) ليس لديهم فكرة.

جدول(39): التوزيع التكراري لمتغير هل لاحظت تأثير تغير المناخ على إنتاجية القمح وجودة المحاصيل في مزرعتك أو في المناطق المحيطة؟

البنود	نمط الاستجابة	
	التكرار	النسبة
نعم	73	%66.3
لا	37	%33.6
المجموع	110	%100

المصدر : إعداد الباحث 2024م

من الجدول(39) نلاحظ أن (66.3%) من عينة المبحوثين يرون أن تغيير المناخ قد أثر على إنتاجية القمح وجودة المحاصيل في المزرعة الخاصة به بينما (33.6 %) يرون أنه ليس هنالك تأثير.

جدول(40): إذا كانت الإجابة بنعم كيف؟

البنود	نمط الاستجابة	
	التكرار	النسبة
تذبذب الإنتاج.	61	%55.5
لا يوجد تغير	49	%44.5
المجموع	110	%100

المصدر إعداد الباحث 2024م

من الجدول(40) نلاحظ أن معظم عينة المبحوثين يرون بأنهم لاحظوا تذبذب في الإنتاج بسبب تغير المناخ بنسبة بلغت (55.5 %) بينما يرى آخرون أنه لا يوجد تغيير ونسبتهم 44.5 %.

جدول(41): كيف يؤثر تغير المناخ على ممارسات زراعة القمح التقليدية؟

البنود	نمط الاستجابة	
	التكرار	النسبة
تقليل فترة النمو وانتشار الحشائش والعسلة وبالتالي ضعف الإنتاج	73	%66.4
لا يؤثر	37	%33.6
المجموع	110	%100

المصدر: إعداد الباحث 2024م

من الجدول(41) نلاحظ أن (66.4 %) من المبحوثين يرون أن هنالك اثر للتغير المناخي على ممارسات زراعة القمح التقليدية بأنها تؤدي إلى تقليل فترة النمو وبالتالي تقليل حجم الحبوب وجودتها وزيادة انتشار الحشائش والعسلة وتدهور التربة وبالتالي ضعف الإنتاج. بينما يرى (33.6 %) أنه غير مؤثر.

جدول(42):هل اضطررت لتغير أساليب الزراعة بناء على ذلك؟

البنود	نمط الاستجابة	
	التكرار	النسبة
تغير أساليب	41	%37.3

لا يوجد تغير أسلوب	69	%62.7
المجموع	110	%100

المصدر: إعداد الباحث 2024م

من الجدول(42) معظم المبحوثين بنسبة (62.7%) لم يضطروا إلي التغير في أساليب الزراعة، بينما (37.3 %) من المبحوثين قد أحدثوا تغييرات لأن التغير في أنماط الطقس سواء زيادة في درجات الحرارة ، أو تغير في أنماط هطول الأمطار وازدياد الظواهر الجوية القاسية مثل الجفاف والفيضانات ستجبر المزارعين على تعديل تقنياتهم الزراعية لتتلاءم مع الظروف الجديدة.

جدول(43): هل تعتقد أن التغير المناخي سيؤثر بشكل كبير على محصول القمح؟

البنود	نمط الاستجابة	
	التكرار	النسبة
نعم	90	%81.8
لا	20	%18.2
المجموع	110	%100

المصدر: إعداد الباحث 2024م

من الجدول(43) نلاحظ أن غالبية عينة المبحوثين يرون أن هنالك أثر كبير للتغير المناخي على محصول القمح بنسبة بلغت (81.8 %) يرون أن الأثر يتلخص في التأثير على جودة المحصول والذي يؤدي إلى قلة الإنتاج ، والجودة وهذا يؤثر على توافر القمح كمصدر غذائي رئيسي والبعض يرون أن الظروف المناخية الجديدة قد تكون مناسبة لتكاثر ، وانتشار الآفات والأمراض التي تضر بمحصول القمح مما يزيد من التحديات في مجال مكافحة هذه الأمراض والآفات. بينما 18.2% يرون بأنه لا يؤثر.

جدول(44): يوضح ما هو الأثر؟

البنود	نمط الاستجابة	
	التكرار	النسبة
قلة الإنتاج	60	%54.5
زيادة الآفات والأمراض	50	%45.4
المجموع	110	%100

المصدر: إعداد الباحث 2024م

من الجدول(44) نلاحظ أن 54.5 % من عينة المبحوثين يرون أن الأثر يتلخص في قلة الإنتاج للفدان بينما ذهب الآخرون لظهور أمراض جديدة وتذبذب في الإنتاج بنسبة بلغت 45.4 %

جدول(45): هل تعتقد أن الحكومة ينبغي أن تزيد من الاستثمار في الأبحاث المستدامة لتعزيز مرونة زراعة القمح؟

البنود	نمط الاستجابة	
	التكرار	النسبة
نعم	89	%80.9
لا	21	%19.1
المجموع	110	%100

المصدر: إعداد الباحث 2024

من الجدول(45) نلاحظ أن (80.9 %) يرون أن الحكومة ينبغي أن تزيد في الاستثمار في الأبحاث المستدامة لعدة أسباب منها الأمن الغذائي لان القمح يعد من المحاصيل الأساسية التي يعتمد عليها منطقة الدراسة ، وتعزيز مرونته يمكن أن يقلل من المخاطر المتعلقة بنقص الغذاء، ومن المهم أيضا تطوير سلالات من القمح تكون أكثر تحملاً للظروف المناخية ، الأبحاث المستدامة تهدف إلى تطوير تقنيات وأساليب زراعة تحافظ على البيئة وتقلل من الاعتماد على المبيدات الكيميائية والأسمدة الضارة ، الدول التي تستثمر في الأبحاث الزراعية المتقدمة يمكن أن تصبح رائدة في إنتاج وتصدير القمح ، مما يعزز مكانتها في السوق العالمية، بينما (19.1 %) يرون غير ذلك.

جدول(46): يوضح إذا كانت الإجابة بنعم كيف؟

البنود	نمط الاستجابة	
	التكرار	النسبة
بدعم المزارع وتوفير المعينات الزراعية من تقاوي محسنة وأسمدة.	59	%53.6
بتوفير وسائل الزراعة الحديثة	31	%28.2
الاستفادة من الدول ذو الخبرة في المجال	11	%10.0
التعاقد مع شركات ومستثمرين	9	%8.2
المجموع	110	%100

المصدر: إعداد الباحث 2024م.

من الجدول(46) نلاحظ أن معظم مقترحات عينة المبحوثين تتلخص مقترحاتهم لزيادة الاستثمار الحكومي للأبحاث المستدامة لتعزيز مرونة زيادة القمح في: دعم المزارعين بتوفير المعينات الزراعية بكبر نسبة حيث بلغت (53.6%)وتوفير الوسائل الحديثة بنسبة بلغت (28.2 %) بينما (10.0%) من عينة المبحوثين يرون الدولة يجب أن تستفيد من الخبرات الأجنبية لدول متقدمة في مجال الزراعة، وآخرون يرون الحل في التعاقد مع شركات ومستثمرين بنسبة بلغت(8.2 %).

النتائج:

بعد الدراسة والتحليل للمعلومات والبيانات المناخية وإنتاج القمح والمساحات في مناطق دنقلا وبعد استخدام المناهج الإحصائية والتحليلية تحاول الباحثة في هذا الجزء من الدراسة ذكر نتائج الدراسة:

في ظل الفرضية الأولى (التغيرات المناخية في منطقة الدراسة أدت إلى تذبذب الإنتاج والإنتاجية).

التغيرات المناخية تؤدي إلى تذبذب الإنتاج والإنتاجية وهذا يؤثر بشكل كبير في منطقة الدراسة فيما يلي بعض النقاط التي يمكن اكتشافها لتوضيح هذا التأثير:

1. تأثيرات الأمن الغذائي والاقتصادي.
2. الاستجابة والتكيف مع تأثيرات التغيرات المناخية.
3. السياسات البيئية والزراعية.
4. الابتكار والتطور التكنولوجي.

أما بخصوص الفرضية الثانية (تعتبر منطقة الدراسة من المناطق ذات الإمكانيات الزراعية الكبيرة ولكن إنتاجها لا يتماشى مع هذه الإمكانيات) فقد كشفت الدراسة إن منطقة الدراسة، رغم ما تتمتع به من إمكانيات زراعية هائلة من حيث الموارد الطبيعية، التربة الخصبة، المناخ الملائم، إلا أن إنتاجها الزراعي لا يعكس هذه الإمكانيات بالشكل المرجو. هذه المفارقة تدفع إلى التساؤل عن العوامل الكامنة وراء هذا التباين بين القدرة الإنتاجية الفعلية والإمكانيات المتاحة.

من خلال البحث والدراسة، يمكن أن نحدد بعض الأسباب المحتملة لهذا التناقض، ومنها نقص التكنلوجيا الزراعية المتقدمة، عدم كفاية الدعم الحكومي والسياسات الزراعية الفعالة، نقص التدريب والتعليم المناسبين للمزارعين، بالإضافة إلى المشاكل المرتبطة بالبنية التحتية والتسويق الزراعي. إن معالجة هذه القضايا يتطلب تعاوناً بين الجهات الحكومية، المؤسسات البحثية، والقطاع الخاص، من أجل تبني استراتيجيات شاملة ومستدامة لتحسين الإنتاجية الزراعية.

بناءً على ما سبق، فإن تحسين الإنتاج الزراعي في منطقة الدراسة ليس مستحيلاً، بل يتطلب إرادة جماعية من تحسين تقنيات الزراعة وتوفير الدعم اللازم للمزارعين، وصولاً إلى تعزيز البنية التحتية والتسويق الفعال. هذا النهج يمكن أن يساهم بشكل كبير في تحقيق الاستفادة القصوى من الإمكانيات الزراعية للمنطقة، مما ينعكس إيجابياً على الاقتصاد المحلي ويعزز الأمن الغذائي.

أما بخصوص الفرضية الثالثة (عدم الدراسات الكافية أدت إلى ضعف في الإنتاج) فقد تبين أن ندرة الدراسات حول تأثير التغيرات المناخية على زراعة القمح تشكل عائقاً كبيراً أمام تحقيق إنتاجية مستدامة وفعالة في المنطقة. التغيرات المناخية المتسارعة مثل ارتفاع درجات الحرارة وتقلبات الطقس ، تؤثر بشكل مباشر على دورة نمو القمح وإنتاجيته. ومع غياب البحوث الدقيقة، ويصبح من الصعب تحديد أفضل السبل للتكيف مع هذه الظروف المتغيرة، مما يؤدي إلى تراجع في كفاءة الإنتاج الزراعي وزيادة الفجوة الغذائية.

لتجنب تفاقم هذه الأزمة، يصبح من الضروري تفعيل برامج بحثية متقدمة تركز على دراسة تأثير التغيرات المناخية وتطوير حلول زراعية مبتكرة. يجب أن تشمل هذه الحلول استراتيجيات التكيف مثل تطوير أصناف قمح مقاومة للظروف المناخية القاسية، وتحسين إدارة الموارد المائية، وتطبيق تقنيات الزراعية الذكية التي تعتمد على البيانات. بالإضافة إلى ذلك، يتعين على الحكومات والمؤسسات الزراعية تعزيز التعاون مع المزارعين وتوفير التدريب والدعم اللازمين لتمكينهم من تبني أفضل الممارسات الزراعية المستدامة.

في النهاية، يعتبر الاستثمار في البحث العلمي وبناء القدرات الزراعية من الركائز الأساسية لضمان استدامة زراعة المناخ في ظل التغيرات المناخية. تحقيق الهدف يتطلب تضافر الجهود من كافة الأطراف المعنية، بما في ذلك الباحثين، صناع السياسات، المجتمعات الزراعية، ضمان توفير غذاء كافٍ وآمن للأجيال القادمة.

التوصيات:

1. يتعلق تقليل التغيرات المناخية بتقليل انبعاثات الغازات الدفيئة: من خلال تطبيق سياسات تشجع على استخدام مصادر طاقة نظيفة وتقليل الاعتماد على الوقود الاحفوري مثل الطاقة المتجددة وزيادة كفاءة الطاقة.
2. التكيف وتعزيز المرونة: تبني إجراءات وتقنيات جديدة في الزراعة والبنية التحتية للتكيف مع التغيرات المناخية المتوقعة، مثل الترويج للزراعة المستدامة وتحسين نظم إدارة المياه.
3. المحافظة على البيئة والتنوع البيولوجي: حماية وترميم النظم البيئية المهمة مثل الغابات والمراعي والمسطحات المائية، حيث تعمل على امتصاص الكربون وتقليل آثار التغير المناخي.
4. التوعية والتثقيف وتعزيز الوعي بأثر التغير المناخي وأهميته وتشجيع المجتمعات والأفراد على اتخاذ خطوات صغيرة في حياتهم اليومية.
5. الانتقال إلى مصادر نظيفة: زيادة الاستثمار في الطاقة المتجددة مثل الطاقة الشمسية والرياح وتقليل الاعتماد على الوقود الاحفوري الذي يساهم في انبعاث الكربون.

6. تحسين كفاءة الطاقة: تعزيز الوعي بالاستخدام المستدام للطاقة وزيادة الكفاءة الطاقوية في المباني والصناعات ووسائل النقل والأجهزة المنزلية.
7. حماية الغابات والنظم الطبيعية: الحفاظ على الغابات ومناطق الاحتياطي الطبيعية والمصادر المائية المحلية، حيث تلعب هذه النظم دوراً في امتصاص الكربون وتحسين التنوع البيولوجي.
8. تعزيز النقل العام وتشجيع النقل المستدام: زيادة الاستثمار في النقل العام وتشجيع استخدام وسائل النقل البديلة الصديقة للبيئة مثل الدراجات والمشاة.
9. استخدام أصناف عالية الإنتاجية من البذور المحسنة والتقاوي مع الأساليب التقنية المتقدمة في الفلاحة وتنظيم الزراعة (مواعيد الزراعية، تجويد عمليات الحراثة، وضبط الكثافة النباتية والالتزام بإضافة الأسمدة الموصى بها والنظافة مما يؤدي إلى زيادة إنتاجية محصول القمح.
10. ضرورة تفعيل جميع التقنيات الزراعية التي توفر كل المتغيرات المناخية والتربة الجيدة من خلال المحميات الزراعية المهيأة بصورة علمية بحته.
11. تشجيع المزارعين بدعمهم ماديا خلال الموسم وتوفير كل تكاليف الموسم من هلال البنوك الزراعية وبنوك الادخار وغيرها من المؤسسات التي تمول المزارعين.
12. أن اعتماد أصناف تتحمل الحرارة أكثر مما هو مستخدم حاليا في المناطق الحارة ونقل أو توسيع مناطق الإنتاج إلى مناطق باردة مسببا هما إستراتيجيتان رئيسيتان لضمان إمكانية تحقيق التقدم نحو أهداف العرض والتكييف مع تغير المناخ في وقت واحد يتناقص إنتاج القمح في البيئة الحارة بالسودان مع ارتفاع درجة الحرارة وهذا الاتجاه ثابت بين الملاحظات والنماذج الأخرى وتظهر هنا الاختلافات المتنوعة في تحمل الحرارة أن فائدة اعتماد الصنف الأكثر تحملا للحرارة المذكور هنا في المناطق الحارة مع تعديل مواعيد الزراعة واضحة ولكنها غير كافية للحفاظ على مستوى الإنتاج المحلي في المناطق المدروسة في المقابل بتغيير موعد الزراعة مع الصنف الأقل تحملا للحرارة.
13. دعم البحث العلمي والابتكار التكنلوجي ومضاعفة الإنفاق على البحوث الزراعية وخاصة المتعلقة بزيادة الإنتاجية الغذائية.

المصادر والمراجع:

أبو العطاء، هلالي فهمي (1991م) الطقس والمناخ – دراسة طبيعة الجو وجغرافيا المناخ– دار المعرفة الجامعية – الإسكندرية.

أبو العينين، حسن سيد احمد (1988م) أصول الجغرافيا المناخية –الطبعة الثانية –الإسكندرية –التقانة الجامعية.

أبو لقمة، خيري الصغير (1986م) التوزيع الفصلي لبعض عناصر الطقس في ليبيا، جامعة الفاتح، طرابلس، ليبيا.

أحمد، عبد الحميد (1987م) محاصيل الحبوب –دار الكتب للطباعة والنشر–جامعة الموصل.

التوم، مهدي أمين التوم (1974م) مبادئ الجغرافيا المناخية – دار جامعة الخرطوم للنشر.

الجبوري، سلام هاتف احمد (2015م) أساسيات في علم المناخ الزراعي – عمان – دار الراية للنشر والتوزيع.

حسانين، عبد الحميد محمد (2023م) إنتاج وفسيولوجيا القمح –كلية الزراعة –جامعة الأزهر.

شرف، عبد العزيز طريح (2000م) الجغرافيا النباتية المناخية (على تطبيق على مناخ إفريقيا ومناخ العالم العربي) –الطبعة الحادي عشر – دار المعرفة الإسلامية المصرية.

الصغير، خيري (1986م) محاصيل الحقل –طرابلس –جامعة الفاتح.

عجمية، محمد عبد العزيز (1978م) الموارد الاقتصادية – دار الجامعة المصرية.

غانم، علي أحمد(2011م) الجغرافيا المناخية – دار المسيرة للنشر والتوزيع الطباعة.

موسى، علي (1983م) الوجيز في علم المناخ الطبيعي – دمشق.

النور، عبد الحميد بلة (2005م) الجغرافيا الزراعية – منشورات جامعة السودان المفتوحة.

الرسائل الجامعية:

عباس، زبيدة علي عباس (2019) دور الاستثمار الزراعي في تحقيق التنمية الاقتصادية رسالة ماجستير غير منشورة – جامعة دنقلا – كلية الدراسات العليا.

الحسناوي، علي حسين خلف (2023م) الملاءمة المناخية لزراعة بعض المحاصيل الحقلية في ناحية الكفل – رسالة ماجستير – جامعة الكوفة –كلية الآداب – فسم الجغرافيا.

طه، شمس المعارف عمر(2013) تأثير النمو السكاني على خدمات التعليم _جامعة الجزيرة.

مجلةجامعة دنقلا للبحث العلمي
ردمد:ISSN:1858-716X
http//:www.uofd.edu.sd
العدد الثامن والعشرون ـ يناير 2025م

الدافعية للتعلم والتحصيل الدراسي وعلاقتهما بالأزمة الاقتصادية

صالح، حياة يسين كودي[1] محمد، حاج شريف حسين[2]

1.أستاذه بالمرحلة المتوسطة، محلية دنقلا، الولاية الشمالية
2.الأستاذ المشارك بكلية التربية دنقلا، جامعة دنقلا

مستخلص:

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف والكشف عن العلاقة الارتباطية بين الدافعية للتعلم والتحصيل الدراسي وعلاقتهما بالأزمة الاقتصادية لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي بوحدة دنقلا. تكونت عينة الدراسة من 200طالبا وطالبة في العام (2022–2024)

تم اختيارهم عن طريق العينة العشوائية الطبقية من مجتمع الدراسة الكلي ومقداره 1280مفردة وقد استخدمت الباحثة المنهج الوصفي ألارتباطي ، واستخدمت من الأدوات الاستبانة كأداة للدراسة الحالية والتي تناولت محور الأزمة الاقتصادية وعلاقتها بالدافعية للتعلم والتحصيل الدراسي لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي بوحدة دنقلا ، وتوصلت الدراسة إلى النتائج التالية: وجود علاقة ارتباطيه ذات دلالة إحصائية موجبة بين الدافعية للتعلم والتحصيل الدراسي من جهة وسالبة بين الأزمة الاقتصادية والدافعية للتعلم والتحصيل الدراسي من جهة أخرى، وأيضا توجد علاقة ارتباطيه بين مهنة الأب والأزمة الاقتصادية والدافعية للتعلم والتحصيل الدراسي،وأيضا توجد علاقة ارتباطيه لمتغير النوع. من أهم التوصيات في الدراسة الحالية توفير مؤسسات التعليم والتوجيه توفير الضروريات الوقائية اللازمة لمجتمعات المدن الكبيرة توفير الأمن والأمان والوقاية والسلامة من الكوارث وضرورة التزام القيادة العليا بدعم هذه التوصية وتعاون وزارة التربية والتوجيه مع عدة منظمات بتمويل وتدريب ميسري المساحات الآمنة على الدعم النفسي والتدريس في حالة الطواري.

Abstract:

The study aimed to identify and reveal the correlation between The economic crisis, and the motivation of learning, academic achievement among sixth stage primary students in Dongola Unit .The study sample consisted of male and female students in 2022-2024.Theywere selected through class random sample from population of the primary study of 1280 individuals.

The researcher used the descriptive correlational approach and used the questionnaire as a tools for the current study, which addressed the topic of the economic crisis and its relationship with motivation to learn and academic achievement among sixth grade primary students in Dongola Unit. The study results that there was statically positive correlation between motivation to learn and academic achievement on the other hand there is correlation between father's profession and the economic crisis, and motivation to learn and academic achievement, and also there is correlation for variable type.

One of the most important recommendations of the current study is that education and guidance institutions provide the necessary preventive necessities for large city communities, providing security, prevention and safety from disasters, and the necessity of the senior leadership's commitment to supporting this recommendation and from the proposals is the cooperation of the Ministry of Education and Guidance with several organizations to finance and train save facilitators on psychological support and teaching in emergency .

مقدمة:

تتقدم الحياة وتدور عجلتها متسارعة وتزيد مشكلات المجتمع تعقيدا وتشابكا ونزاعات وحروب ويتسع أفق الفرد ويرتبط بالعالم عبر وسائل الاتصالات المختلفة فتحدث مشكلات كثيرة من الأزمات ولابد من حل الأزمات بواسطة ذوي الخبرات في مجالات الحياة المختلفة وذلك بالحد من الحروب والنزاعات ومحاربة البطالة وذلك بالتوجيه من الشؤون القانونية في المجالات الاجتماعية والاقتصادية والتعليمية وغيرها ، نسبة للتغيرات الحديثة التي أدت إلى التدهور العام في اقتصاديات البلاد وتأثر التعليم بذلك مما عرف بالأزمات الاقتصادية

مشكلة البحث:

تبرز أهمية الدافعية في تحسين أو تخفيض مستوى التحصيل الدراسي وعلى هذا الأساس جاء ت دراستنا هذه كمحاولة للتعرف على طبيعة العلاقة بين الأزمة الاقتصادية والدافعية للتعلم والتحصيل الدراسي ،أما تساؤلات الدراسة التي سوف نحاول الإجابة عليها في هذه الدراسة هي:

1. هل توجد علاقة ارتباطيه بين الأزمة الاقتصادية والدافعية للتعلم والتحصيل الدراسي لدى الطلاب ؟
2. هل توجد فروق دالة إحصائيا عن تأثير الأزمة الاقتصادية وفق متغير مهنة الأب ودورها في الدافعية للتعلم والتحصيل الدراسي لدى الطلاب ؟
3. هل توجد فروق دالة إحصائيا في الدافعية للتعلم ترجع لمتغير النوع لدى طلاب الصف السادس ابتدائي ؟
4. هل توجد فروق دالة إحصائية في التحصيل الدراسي ترجع إلى متغير النوع لدى الطلاب ؟

فرضيات الدراسة:

تتمثل فروض الدراسة في الأتي:

1. توجد علاقة إرتباطية بين الأزمة الاقتصادية والدافعية للتعلم والتحصيل الدراسي لدى تلاميذ الصف السادس بالمرحلة الابتدائية.
2. توجد علاقة دالة إحصائيا بين الأزمة الاقتصادية و متغير مهنة ربة الأسرة بين تلاميذ الصف السادس.
3. توجد فروق دالة إحصائيا في الدافعية للتعلم لدى تلاميذ الصف السادس حسب متغير النوع.
4. توجد فروق دالة إحصائيا في التحصيل الدراسي و متغير الدخل الشهري بين تلاميذ الصف السادس بالمرحلة الابتدائية.

أهمية الدراسة:

1. تحسين العملية التعليمية بالتوعية والإرشاد والتوجيه من المربيين
2. إثراء المجال المعرفي حول موضوع الأزمة الاقتصادية وعلاقتها بالدافعية للتعلم والتحصيل الدراسي.
3. العمل على خلق بيئة تعليمية مناسبة لتنمية الدافعية للتعلم.
4. المساهمة في إثراء البحث العلمية.

أهداف الدراسة :

تكمن أهداف هذه الدراسة فيما يلي:

1. الكشف عن العلاقة بين الأزمة الاقتصادية والدافعية للتعلم والتحصيل الدراسي لدى تلاميذ الصف السادس بالمرحلة الابتدائية.
2. الكشف عن تأثير الأزمة الاقتصادية وفق متغير مهنة الأب ودورها في الدافعية للتعلم والتحصيل الدراسي
3. معرفة الفروق بين الذكور والإناث في تأثير الأزمة الاقتصادية للدافعية للتعلم عليهم.
4. مدى معرفة تأثير الأزمة الاقتصادية وفق الدخل الشهري على التحصيل الدراسي بين الذكور والإناث

حدود الدراسة :

الحدود المكانية:

جمهورية السودان –الولاية الشمالية – محلية دنقلا – وحدة دنقلا

الحدود الزمانية:

تم تطبيق هذه الدراسة في الفترة من 2022حتى2024م

مجتمع الدراسة :

تمثل المدارس الابتدائية الصف السادس بوحدة دنقلا ويبلغ عددها 96مدرسة وعدد المعلمين 925 معلم ومعلمه وعدد التلاميذ1991طالب وطالبة ويتم اختيار 200تلميذ وتلميذة بطريقة عشوائية لمعرفة مدى علاقة الدافعية والتحصيل الدراسي بالأزمة الاقتصادية وتأثيرها على التلاميذ.

المنهج المتبع:

تستخدم الورقة المنهج الوصفي التحليلي الذي يعمل على تفسير الوضع القائم قيد الدراسة ثم تحليل البيانات والوصول إلى نتائج وتوصيات ومقترحات يمكن أن تساعد على إيجاد الحلول .

مصطلحات الدراسة :

مفهوم الأزمة :

لغة : يعرف قاموس الصحاح الأزمة بأنها الشدة والقحط وأزمة عن الشيء امسك عنه0

اصطلاحا:

تتصف الأزمة بالتشابك والتعقيد والتداخل والتعدد في العناصر والعوامل و الأسباب وكذلك ضبابية وعدم وضوح الرؤية نتيجة لنقص المعلومات عند أول وهلة (وهذا الأمر يقود إلى حالة من الخوف والرعب من المجهول الذي ربما يقود أما لانهيار الكيان الإداري أو انهيار سمعة وكرامة متخذ القرار , أو يقود ذلك إلي ظهور عناصر جديدة لها صلة مصلحة مستترة أو الولوج إلي دائرة مجهولة لما يمكن أن يحدث مستقبلا , وهذا يؤكد أنه لابد من النظر إلى الأزمة من خلال منظور مستقبلي بحسبان أن خطر الأزمة لا يتعلق بالماضي والحاضر ولكنة يتجه بشدة إلى ما يمكن أن تقود آلية الأزمة في المستقبل) (محسن أحمد، 1995، ص59).

مظاهر الأزمة :

1. أزمة مالية خانقة.

2. عجز بالموازنة.
3. ركود اقتصادي.

خصائص الأزمة :

أ. المفاجأة العنيفة عند انفجارها.

ب. التعقيد والتشابك والتدخل والتعدد في عناصرها.

ج.نقص المعلومات وعدم وضوح الرؤيا لدي متخذ القرار.

د. سيادة حالة من الخوف قد تصل إلى حد الرعب من المجاهل التي يضمها إطار الأزمة.

أهم العوامل المؤثرة على أفراد المجتمع ذات الصلة بالأزمة:

1. الشعور بالخطر غير المحدد وغير المعلوم بنتائجه والذي تتجسد الأزمة وتداعيات أحداثها.
2. الشعور بالقلق والتوتر وعدم الاستقرار الناجم عن إحساس متعاظم بضرورة المشاركة مع الآخرين في دفع خطر الأزمة ودرء نتائجها0(محسن الخضيري, 1995 م, ص 95)
3. الاقتناع بضرورة إنقاذ المجتمع من إفرازات الأزمة التي تكاد تعصف به0
4. الحركة العشوائية والمنظمة المضادة لعوامل القلق والتوتر ، التي تبحث عن إعادة التوازن للكيان الإداري الذي أصابه الاختلال نتيجة للازمة (عباس رشدي, 1993،ص99)

مراحل نشوء الأزمات:

1. مرحلة بؤرة الأزمة:

وهذه تمثل المصدر الرئيسي الذاتي والخارجي وتشكل البؤرة من العوامل الذاتية والبيئية المحيطة، وتشكل البعد البؤري الأزموي من خلال الضغوط المتتالية التي تولدها قوى الأزمة من خلال ممارستها للابتزاز والامتصاص للكيان الإداري ،وتصعيد حدة الضغوط يحدث اختلال واضطراب في توازن الكيان الإداري مما يدين للقوى الصانعة للازمة مواضع الضعف في ذالك الكيان وبالتالي يستطيعوا توجيه الضغوط على تلك المواقع بما يؤمن بها تحقيق أهدافها التي سعت لتحقيقها من خلال تفجيرها لتلك الأزمة (نصر الدين عبد الفتاح، 2011م، ص58).

2. مرحلة حدوث العامل المرتقب(العاملين):

وهذا العامل هو حدث ليس بالضرورة أن يكون شديد الضخامة أوذوا تأثير داوي ،بل قد يكون بشكل غير ذا أهمية خاصة إذا كان دائم الحدوث من قبل دون أن يسبب أزمات ، إلا أنه في هذه المرحلة المخطط لها يكون بمثابة المفجر للأزمة)(محمد رشاد ، 1995 ’ص 45).

أسباب الأزمة الاقتصادية :

1. تدني الأداء الاقتصادي وفقا لعوامل ارتفاع معدل التضخم والخلل في الحساب الخارجي

2. الهيكل المالي الهش نتيجة لتدهور أداء الإيرادات العامة

3. نظام سعر الصرف غير مستقر وغير حقيقي

الدافعية لغة :

حسب معجم مصطلحات العلوم التربوية والنفسية اصطلاح عام يشمل الحوافز والبواعث والدوافع وقد تكون الدافعية داخلية أو خارجية أو فطرية أومكتسبة شعورية أو لا شعورية و هي مصدر صناعي من دافع :رغبة(Agelisarkez1997p73) الدافعية هي طاقة أو محرك هدفها تمكين الفرد من اختيار أهداف معينة والعمل على تحقيقها ويمكننا القول بأنها عملية داخليه تنشط لدى الفرد وتقوده وتحافظ على فاعلية سلوكه عند الوقت .

تعرف الدافعية بشكل عام هي حالة من التوازن بين مجموع من الظروف الداخلية والخارجية التي تحرك الفرد نحو إرضاء حاجاته أو رغابته النفسية(يوسف لازم،2018، ص164).

الدافعية اصطلاحا:

الدافعية يعرفها أحمد محمد عبد الخالق)أنها حالة من الإثارة والتنبيه داخل الكائن الحي العضوي تؤدي إلى سلوك باحث عن هدف وتنتج هذه الحالة عن حاجة ما وتعمل على تحريك السلوك وتنشطه وتوجهه(أحمد عبد الخالق 2006ص361)

مفهوم الدافعية للتعلم:

عرفها قطامي هي حالة داخلية تحث المتعلم على السعي بأي وسيلة ليمتلك الأدوات والمواد التي تعمل على إيجاد بيئة تحقق له التكيف والسعادة وتجنب الوقوع في الفشل(نايفة قطامي ،2004،ص133).

عناصر الدافعية للتعلم:

1. حب الاستطلاع.
2. الكفاية الذاتية
3. الاتجاه
4. الكفاية

إبعاد الدافعية:

1. الانجاز
2. الطموح
3. الحماسة
4. الإصرار على تحقيق الأهداف والمثابرة(محمد أحمد، 2012،ص264)

التحصيل الدراسي :

لغة: مشتق من الفعل حصل عليه أو جمعه

مفهوم التحصيل الدراسي

اصطلاحا:

التحصيل الدراسي هو عبارة عن مراحل متتابعة يمر بها الطالب للوصول إلى مستوى معين وهو كم المعلومات التي يقوم بجمعها خلال دراستهم في كل المراحل التي يمر بها خلال كل المراحل التعليمية المختلفة ،ويعتبر هو المدخل الرئيسي الذي من خلاله يمكن التعرف على المشكلات التي تتسبب في فشل الطلاب في المدارس لكي يتم العمل على تطويرها ورفع مستوى الطالب للوصول إلى المستوى المطلوب 0(مصطفى الحلالي، 2011م، ص12)

العوامل التي تؤثر على التحصيل الدراسي:

1. الصحة

2. الذكاء

3.صعوبات التعلم

الدراسات السابقة:

1. دراسة جلال حاج حسين 2011) بعنوان :

أثر المرحلة الدراسية والجنس على الدافعية لتعلم الرياضيات لدى الطلبة في دولة الإمارات العربية المتحدة .

أهداف البحث:

هدفت الدراسة للتعرف على أثر المرحلة الدراسية والتفاعل ما بينهما على أنماط الدافعية المختلفة لتعلم الرياضيات من جهة والتحصيل في مادة الرياضيات والتحصيل الأكاديمي من جهة أخرى .

عينة الدراسة: اشتملت عينة الدراسة على (424)طالبا في المرحلة الابتدائية ،(588)طالبا في مرحلة المتوسطة ،و(276)طالبا في مرحلة الثانوية.

نتائج الدراسة: أظهرت النتائج بأن للمرحلة الدراسية أثر ذا دلالة على كافة أنماط الدافعية لتعلم الرياضيات باستثناء نمط الدافعية الداخلية.كما أشارت النتائج إلى أن هناك علاقة ذات دلالة مابين كافة أنماط الدافعية لتعلم الرياضيات من جهة والتحصيل الأكاديمي من جهة أخرى.

2. دراسة بن يوسف أمال(:)2008,بعنوان:

العلاقة بين استراتيجيات التعلم والدافعية للتعلم وأثرها على التحصيل الدراسي، لدى تلاميذ الثانوية بالبليدة.

هدف الدراسة:

التعرف على أهم استراتيجيات التي يعتمد عليها في السنة الأولى ثانوي فرع أدبي ومحاولة حصرها والتعرف عليها ومعرفة مدى انتشارها في أوساط المتعلمين.والتعرف على درجات الدافعية عند هؤلاء المتعلمين ومحاولة إعطاء توضيح أكثر وإبراز أهمية تبني استراتيجيات في التعلم ودور كل منهما ومن الدافعية في حدوث التعلم وزيادة التحصيل الدراسي، كما تهدف إلى معرفة العلاقة ومدى الارتباط بين درجة الدافعية واستعمال الاستراتيجيات وعلاقتهما بارتفاع أو انخفاض درجة التحصيل الدراسي.

أداة الدراسة :

اعتمدت الباحثة على المنهج التجريبي في دراستها، طبقت عينة الدراسة على
200تلميذ وتلميذة.

نتائج الدراسة :

عدم وجود تنوع في استخدام الاستراتيجيات وعدم استعمالها بكثرة وبصورة واضحة عند تلاميذ البحث. فيما إن التلاميذ لا يختلفون في نسبة استعمال الاستراتيجيات كما لا يوجد هناك اختلاف بينهم من حيث درجة الدافعية والإقبال على الدراسة، وكذلك وجود تأثير دال إحصائيا للتفاعل الثنائي بين الدافعية للتعلم واستراتيجيات التعلم على التحصيل الدراسي.

عرض وتحليل ومناقشة بيانات الاستبانة:

تتمثل الفرضيات المبحوثة ومناقشتها على الآتي :

توفر السمة العامة لمحور الأزمة الاقتصادية والدافعية نحو التعلم: بالاعتماد على اختبار T للعينة الواحدة نجد إن نتائج الاختبار موضحة بالجدول (1) أدناه:

جدول (1): نتائج الاختبار للنسبة التائهة Tلاختبار السمة العامة لمحور الأزمة الاقتصادية والدافعية نحو التعلم:

بنود الاستجابة	متوسط السمة	الخطأ	إحصاءةT للسمة	دلالة إحصاءةT	القيمة المحكية	الدلالة
محور الأزمة الاقتصادية	324.0	68.10	7.053	0.000	300	دالة
محور الدافعية	412.0	47.60	36.23	0.000	300	دالة

المصدر: إعداد الباحثة، مخرجات تحليل الاستبانة بحزمة SPSS V26، دنقلا، مارس 2024م.

توجد فروق ذات دلالة إحصائية في سمات الأزمة الاقتصادية والدافعية نحو التعلم باعتبار وظيفة ربة الأسرة: تم الاعتماد على نتائج اختبار تحليل التباين من اتجاه واحد وكانت نتائجه كما بالجدول (2) أدناه :

جدول (2): نتائج اختبار التباين لاختبار سمات الأزمة الاقتصادية والدافعية نحو التعلم باعتبار وظيفة ربة الآسرة

بنود الاستجابة		المتوسط	الخطأ	متوسط السمة	إحصاءة F للفروق	دلالة إحصاءةF	الدلالة
محور الأزمة الاقتصادية	موظفة	168.0	31.93	125.5	1.863	0.137	غير دالة
	عاملة	12.00	2.800				

	أعمال حرة	10.00	2.000				
	ربة منزل	228.9	59.82				
محور الدافعية نحو التعلم	موظفة	210.0	24.10	193.5	1.096	0.412	غير دالة
	عاملة	16.00	2.000				
	أعمال حرة	16.00	2.000				
	ربة منزل	145.5	48.74				

المصدر: إعداد الباحثة، مخرجات تحليل الاستبانة بحزمة SPSS V26، دنقلا، مارس 2024م.

توجد فروق ذات دلالة إحصائية في سمات الأزمة الاقتصادية والدافعية نحو التعلم باعتبار المستوي التعليمي لرب الأسرة: تم الاعتماد على نتائج اختبار تحليل التباين من اتجاه واحد وكانت نتائجه كما بالجدول (3) أدناه :

جدول (3): نتائج اختبار التباين لاختبار سمات الأزمة الاقتصادية والدافعية نحو التعلم باعتبار المستوي التعليمي لرب الأسرة

بنود الاستجابة		المتوسط	الخطأ	متوسط السمة	إحصاءةF للفروق	دلالة إحصاءةF	الدلالة
محور الأزمة الاقتصادية	فوق الجامعي	72.00	12.00	161.9	3.548	0.016	دالة
	جامعي	283.9	54.64				
	ثانوي	146.0	33.50				
	دون الثانوي	146.0	32.00				
محور الدافعية نحو التعلم	فوق الجامعي	88.00	7.800	205.9	6.517	0.000	دالة
	جامعي	369.6	58.90				
	ثانوي	192.0	22.13				
	دون الثانوي	174.0	17.64				

المصدر: إعداد الباحثة، مخرجات تحليل الاستبانة بحزمة SPSS V26، دنقلا، مارس 2024م.

توجد فروق ذات دلالة إحصائية في سمات الأزمة الاقتصادية والدافعية نحو التعلم باعتبار مستوي الدخل الشهري: تم الاعتماد على نتائج اختبار تحليل التباين من اتجاه واحد وكانت نتائجه كما بالجدول (4) أدناه:

جدول (4): نتائج اختبار التباين لاختبار سمات الأزمة الاقتصادية والدافعية نحو التعليم اعتبار مستوي الدخل الشهري

بنود الاستجابة		المتوسط	الخطأ	متوسط السمة	إحصاءةF للفروق	دلالة إحصاءةF	الدلالة
محور الأزمة الاقتصادية	منخفض	20.00	0.800	216.0	5.634	0.000	دالة
	متوسط	462.0	39.80				

	مرتفع	166.4	26.64				
محور الدافعية نحو التعلم	منخفض	32.00	1.200	275.0	6.626	0.000	دالة
	متوسط	580.0	68.60				
	مرتفع	213.2	14.85				

المصدر: إعداد الباحثة، مخرجات تحليل الاستبانة بحزمة SPSS V26، دنقلا، مارس 2024م.

النتائج:

1. غياب الأمن في البلاد الذي يهتم بالمواطن أدى إلى تدهور اقتصاد التعليم وانخفاض الدافعية للتعلم والتحصيل الدراسي.
2. كثرة الحروبات والنزاعات أدت إلى التدهور في الموارد الاقتصادية والتنمية الزراعية مما أثر سلبا على الدافعية والتحصيل الدراسي.
3. انخفاض مستوى العملية التعليمية وكثرة تسرب الطلاب من المدارس بسبب كسب العيش والمأوى.
4. ضعف نسب الاستيعاب في مراحل التعليم العام و الأنشطة الطلابية بالمؤسسات التعليمية وعدم الاستقرار والنزوح المستمر مما أثر على الدافعية للتعلم والتحصيل الدراسي.
5. كثرة الصراعات و الحروبات أدت إلى هجرة الأساتذة إلى خارج البلاد لحماية أسرهم وكسب العيش اثر على التعليم عامة.

التوصيات:

1. لعلاج مثل هذه العلل لابد من استخدام الضوابط السياسية والقانونية وأهمها القانون الإداري ليجعل نشاطات الدولة أكثر قبولا لدى المواطنين وذلك بمنع أو تقويم سوء الإدارة وبوضع معايير لسلوك الوزراء والموظفين وبتقديمه لإجراءات عادلة وذلك لإرضاء المواطنين ولجعل الإدارة العامة أكثر كفاءة في أدائه.
2. تقسيم النشاطات الاقتصادية إلى نشاطات تجارية وصناعية وزراعية وتغيير سلوك المواطن في المدن من منهج الاستهلاك إلى منهج الإنتاج ومن نزعة الشكوى والتبرم والانتقاد إلى نزعة السعي لإيجاد الحلول الملائمة للمشاكل الطارئة التي تحتاج إلى نقلة عظيمة وعلاج صعب .
3. .الاهتمام بالمنظمات التعاونية و الاجتماعية وتحسين وسائل الاتصال العامة والاهتمام بسلوك الأفراد والجماعات ومؤثرات الظروف المتغيرة وأساليب القيادة وآثارها وأنظمة الحوافز المادية في الإدارة العامة ، والأنظمة التنظيمية المواكبة للمستجدات التي تطرأ في الظروف المحيطة ،وزيادة مشاركة المواطنين في اتخاذ القرارات وتنفيذها لحل مشاكل عامة الناس خاصة النازحين والفقراء
4. لابد من إنشاء جمعية الأجاويد وذلك لحل النزاعات التي قد تنشأ بين مواطني الحي سواء عدائية أم تجارية أم جنائية أم إدارية ،أما في الأمور التجارية فان النزعة المنتشرة في العالم الآن فهي اتفاق الأطراف المسبق على حل مشاكلهم الطارئة عن طريق التحكيم وذلك باختيار حكم واحد أو ثلاثة باتفاق الطرفين ويتم تجنب المحاكم وقوانين الإجراءات ،اختيار المحكمين من ذوي الخبرة في النزاع والإجراءات تتم في سرية وروح أخوية إلى أن يتم الصلح وتجري الأوضاع إلى مجاريها.

المقترحات:

لتحقيق رسالة الأزمة الاقتصادية وعلاقتها بالدافعية للتعلم والتحصيل الدراسي لابد من استمرار البحث العلمي وعليه يقدم الباحث المقترحات الآتية:

1. أثر النزوح على الدافعية للتعلم والتحصيل الدراسي.
2. الضغوط الاقتصادية وأثرها على التحصيل الدراسي.
3. أثر اختلاف البيئة والمناطق على توافق الطلاب.
4. أثر الأزمة الاقتصادية على الدافعية للتعلم والتحصيل الدراسي.

الدراسات المستقبلية:

في ضوء محددات البحث يمكن الإشارة إلى الدراسات المستقبلية المقترحة على النحو التالي :

1. اهتمت هذه الدراسة بالتطبيق على مدارس وحدة دنقلا من وجهة نظر الطلاب، وبالتالي يمكن أن نتناول الأبحاث المستقبلية هذه الدراسة باستخدام مجالات أخرى للتطبيق ومقارنة النتائج مع الدراسة الحالية مما يشكل إضافة للأدبيات البحثية في هذا المجال
2. اهتمت الدراسة الحالية بالعلاقة المباشرة بين الأزمة الاقتصادية والدافعية للتعلم والتحصيل الدراسي،يمكن تناول العلاقة العكسية للأزمة الاقتصادية في العلاقة بين الدافعية للتعلم والتحصيل الدراسي
3. مقترح دراسة بعنوان: الأزمة الاقتصادية وتحديات التفوق والنجاح في شخصية الطالب.

الخاتمة:

يعتبر موضوع الأزمة الاقتصادية وعلاقتها بالدافعية للتعلم والتحصيل الدراسي من ابرز المواضيع أهمية في علم النفس خاصة إذا ربطناها بالدافعية للتعلم والتحصيل الدراسي, الذي يعتبر معيارا يمكننا من خلاله الحكم على مستوى التلاميذ والدافعية والتحصيل الدراسي يختلفان من شخص لآخر,وقد أثبتت العديد من الدراسات في هذا المجال وجود علاقة موجبة بين الدافعية للتعلم والتحصيل الدراسي، وتوجد علاقة سالبة بين الأزمة الاقتصادية والدافعية للتعلم والتحصيل الدراسي , أي إن الأزمة الاقتصادية تتناسب عكسيا مع الدافعية للتعلم والتحصيل الدراسي وتتناسب الدافعية للتعلم طرديا مع التحصيل الدراسي.

وفي الأخير نرجو أن تساهم هذه الدراسة في إثراء البحث العلمي ووعي الجهات المختصة من تربويين ومختصين نفسيين واجتماعيين في رفع مستوى التلميذ لتحقيق أهدافه

المصادر والمراجع:

المراجع العربية:

محسن أحمد الخضري،إدارة الأزمات مركز الأهرام،الطبعة الثانية 1993م ،القاهرة.
محمد رشاد الحملاوي ،إدارة الأزمات تجارب محلية وعالمية ، الطبعة الثانية 1995م
عباس رشدي ألعماري ،إدارة الأزمات في عالم متغير ،القاهرة ،مركز الأهرام الطبعة الأولى 1993م.

نصر الدين عبد الفتاح، 2011م، (دور الاتحاد الإفريقي والعملية الهجين غي حل مشكلة دارفور).

حسن سيد سليمان ،جذور الأزمة في دارفور ،مركز دراسات الشرق الأوسط وإفريقيا العدد الثاني المجلد الأولى 2023م .

ناجح حمزة خلخال المعموري 2011 (وظائف الدافعية).

جلال حاج حسين ، 2011 نظرية تقرير الذات والدافعية لتعلم الرياضيات: أثر المرحلة الدراسية والجنس على الدافعية لتعلم الرياضيات لدى الطلبة في دولة الإمارات العربية المتحدة.

بن يوسف أمال،2008العلاقة بين استراتيجيات التعلم والدافعية للتعلم وأثرها على التحصيل الدراسي، مذكرة لنيل شهادة الماجستير، علم التربية، جامعة الجزائر، الجزائر.

سرحان، سهير زكي محمود2015الدافعية للتعلم والذكاء الانفعالي وعلاقتهما بالتحصيل الدراسي لدى طلبة المرحلة الإعدادية بغزة. رسالة ماجستير. جامعة الأزهر: غزة 47ي.

المجلات والمقالات:

دودين ثريا يونس وآخرون، 2012 أثر تطبيق برامج التسريع والإثراء على الدافعية للتعلم والتحصيل وتقدير الذات لدى الطلبة الموهوبين في الأردن، مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات–فلسطين، ع26.

زغلول برهامي عبد الحميد وآخرون2011 أثر التدريب على بعض إستراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية التحصيل الدراسي ومهارات اتخاذ القرار والدافعية للتعلم لدى طلاب المدارس الثانوية التجارية، مجلة كلية التربية بالإسكندرية– مصر، مج)،ط20111

نايفة قطامي، 2003أثر متغير الجنس، الصف، ودرجة داخلية الضبط الداخلي على درجة الدافعية المعرفية للتعلم، مجلة العلوم التربوية، كلية التربية، جامعة قطر

المراجع الأجنبية:

ادوارد موراي 1988 الدافعية والانفعالات ترجمة احمد عبد العزيز سلامة القاهرة ، الشروق

بولحاج فروجة،(2011) التوافق النفسي والاجتماعي وعلاقتها بالدافعية رسالة ماجستير جامعة فيزي وزو

Cardoso, Eliama 1996 Lessons from the Mexican Crises For Reforming Economies ‘‘ECES, DLS, NO01, April. Cairo "

الملحق:

بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة دنقلا كلية الدراسات العليا والبحث العلمي / استمارة استبيان

السلام عليكم ورحمة الله تعالى وبركاته

أقوم بدراسة عن الأزمة الاقتصادية وعلاقتها بالدافعية للتعلم والتحصيل الدراسي لدى تلاميذ الصف السادس ابتدائي .

واضع بين أيديكم الكريمة هذه الاستبانة بغرض جمع المعلومات حول دور الأزمة الاقتصادية في الدافعية للتعلم والتحصيل الدراسي ،والصعوبات والسلبيات التي تواجه التلاميذ بالمدارس (تلاميذ الصف السادس ابتدائي)

أرجو شاكرة التكرم بالإجابة على عبارات الاستبانة بوضع علامة(/) في المكان المناسب حسب رأيك في دائما،غالبا، أحيانا،نادرا،لا يحدث

هذه المعلومات التي تدلى بها سوف تعامل بسرية تامة وتستخدم للبحث العلمي فقط.

وجزأكم الله خيرا

الباحثة:حياة يسين صالح كودي

لبيانات الشخصية									
1	الجنس	ذكر		أنثي					
2	الحالة الاقتصادية (الدخل الشهري	أقل من 10 ألف(ضعيف)		50 – 100 ألف(متوسط)		أكثرمن 200 ألف (عالي)			
3	مهنة الأب	موظف		عامل		أعمال حرة		مزارع	
4	مهنة الأم	موظفة		عاملة		ربة منزل		أعمال أخري	
5	المستوي التعليمي لولي الأمر	فوق جامعي		جامعي		ثانوي		أخري	

رقم العبارة	العبارة	دائما	غالبا	أحيانا	نادرا	لا يحدث
1	يغضب ولي أمري عندما أطلب منه أي مصروف					
2	يلبي ولي أمري كل احتياجاتي المدرسية					
3	أعاني من الذهاب ألي المدرسة بسبب غلاء رسوم النقل					
4	دخل أسرتي يلبي متطلبات المدرسة					
5	أعاني من صعوبة التعليم في المنزل بسبب صعوبة الوصول لخدمة الانترنت					
6	يناقش ولي أمري أوضاعي المدرسية معي					
7	يشعر ولي أمري بالملل لعدم الاستقرار الاقتصادي					
8	أعاني من الانقطاع عن الدراسة بسبب الزيادة في أقساط المدرسة					
9	يشعر ولي أمري بالضغوط النفسية من كثرة المتطلبات					
10	أساهم في مساعدة ولي أمري من خلال العمل معه					
11	ارغب في مشاركة الرحلات المدرسية					
12	ارغب في الدورات التدريبية بالمدرسة					

مجلةجامعة دنقلا للبحث العلمي
ISSN:1858-716X:ردمد
http//:www.uofd.edu.sd
العدد الثامن والعشرون ـ يناير 2025م

العفو في جرائم التعزير

شريف، محمد اسحق ارو[1] حسن، فيصل مرتضى[2]

1.أستاذ مساعد بقسم الدراسات الإسلامية كلية التربية رومي البكري بجامعة دنقلا.
2.الأستاذ المساعد بكلية القانون جامعة السودان المفتوحه.

مستخلص:

الجرائم التي جاءت في الشريعة الإسلامية ثلاث أنواع: جرائم الحدود والقصاص والتعازير، وهذا يدل على كمال هذه الشريعة المباركة فان الناس يحدثون من الفجور في كل وقت وحين بما لا يرقى إلى درجة الحد أو القصاص، ومن ثم برزت أهمية عقوبة التعزير، وهي عقوبة جعلت لولي الأمر تقديرها بما يناسب الجناية، والتعذير قد يكون في جرائم قد تتعلق بحق الله تعالى كمقدمات الزنا والسرقة وغير ذلك وقد تتعلق بحقوق الناس فتتعلق بحق خاص، أما الجرائم التي تتعلق بحق الله تعالى كما مثلنا سابقا فان الإمام له الحق في العفو عن العقوبة أو إنزالها بالجاني، وهذا الأخير هو مراتب فجعل العلماء التعزير على مراتب أيضا.

أما الجرائم التي تتعلق بحق خاص فان ولي الأمر لا يجوز له العفو إلا برضا المجني عليه أو وليه وهذا من كمال الشريعة الإسلامية حتى يحمى سياج المجتمع من الجريمة.

Abstract:

Crimes that come in Islamic sharia law one of three kinds: Hudud, Qisas and tazir. This proof of the perfection of sharia as many people make offenses every now and then which not as big as Hudud or Qisas crime and punishment.Hence, the importance of Tazir emerge and it is suitable as the crime.
Tazir can be on offences against Allah the Almaghty such as for play to adultery, thefs and alike, those crime may link to private law, but those coumon right of Allah, the judge has the aright either to punish or release the perpetrator but in the private law crimes, the judge dose not have the right of amnesty unless the victim agrees to do so, and this is the prefecaion of sharia so as to maintain and profet the socity from crime.

مقدمة:

إن الحمد لله نحمده ونستعينه ونستغفره ونستهديه ونعوذ بالله من شرور أنفسنا وسيئات أعمالنا من يهده الله فلا مضل له ومن يضلل فلا هادي له وأشهد أن لا إله إلا الله وحده لا شريك له وأشهد أن محمدا عبده ورسوله وعلى آله وصحبه أجمعين.

إن الله جل وعلا خلق الإنسان في هذه الحياة الدنيا ولم يتركه سدى قال تعالى: " أيحسب الإنسان أن يترك سدى" (سورة القيامة الآية 36) بمعنى من غير أمر أو نهي.

فمن كمال ربوبيته سبحانه أن يأمر هذا الإنسان وينهاه وجعل له حدود لا يجوز له أن يتعداها كما قال تعالى : "تلك حدود الله فلا تتعدوها" (سورة البقرة الآية 299) وقال تعالى: "ومن يتعد حدود الله فقد ظلم نفسه" (سورة الطلاق الآية1)

ولكن طبيعة النفس البشرية ميالةً إلى المعاصي والمحرمات كما هو مشاع أن الممنوع مرغوب كما قال تعالى :" وما أبرئ نفسي إن النفس لأمارة بالسوء " سورة يوسف الآية 5) لذا جعل الله تعالى عقوبات على الذي يتعدى حدوده ويعتدي على الآخرين وحقوقهم منها ما هو عقوبات حدية ، ومنها ما هو يستحق القصاص مثل القذف والزنا والقتل.

ولأن العالم الإسلامي لا ينفصل عن العالم وقد اجتاحت العالم الإسلامي ريح العولمة فظهرت هنالك جرائم حديثة لا هي جرائم حدية ، ولا قصاص مثل : مقدمات الزنا وغيرها.

وكان لابد من عقوبة التعزير وهذا مما يدل على كمال الشريعة ومحاسنها وصلاحيتها لكل زمان ومكان وهذه العقوبة تختلف بحسب الأشخاص والزمان والمكان ، وهي تحت سلطة الحاكم تخفيفا وتغليظا وعفوا.

ويهدف هذا البحث إلى تسليط الضوء على عقوبة التعزير تعريفا ، وهل يجوز العفو فيها ومن له سلطة العفو فقها وقانونا.

وفي سبيل الوصول لهذه الأهداف اتبعت المنهج الاستقرائي التحليلي فتتبعت المفردات في مظانها وعزوت الآيات إلى سورها ، ثم بحثت في كتب الفقه ذاكرا أقوال العلماء في المسائل مع عزو الأحاديث إلى مصادرها مع بيان صحتها وضعفها والوقوف على شرح الحديث كما اعتمدت على كتب اللغة العربية ومصادرها الأصلية ، مدعما ذلك بذكر القوانين الخاصة من كتب القانون.

وخطتي في هذا البحث فقرات رئيسية الفقرة الأولى – تعريف التعزير لغة واصطلاحا ، والفقرة الثانية – التعزير في الفقه الإسلامي جرائمها جنسها مقدارها والضمان والعفو فيها ، والفقرة الثالثة– التعزير من ناحية قانونية وختمت البحث بذكر بعض النتائج التي خلصت إليها من خلال البحث وذكر التوصيات.

المبحث الأول : تعريف التعزيز لغة واصطلاحا

تعريف التعزير لغة: هو تأديبٌ دون الحد، وأصله من العزر، وهو المنع. (الجرجاني ، علي بن محمد ، كتاب التعريفات ط1 1983 دار الكتب العلمية بيروت ، ص 62) .

جاء في الصحاح : [عزر] التَعْزير: التعظيم والتوقير. والتعزير أيضاً: التأديب، ومنه سمِّي الضرب دون الحدّ تَعْزيراً. (الجوهري ، أبو نصر إسماعيل بن حماد ، الصحاح تاج اللغة وصحاح العربية ، دار العلم للملايين ، ط4 1987 ج2 ، ص 744) .

وفي النهاية في غريب الحديث : (عزر)

في حديث المبعث قال ورقة بن نوفل[1]:(إن بعث وأنا حي فسأعزره وأنصره) التعزير هاهنا: الإعانة والتوقير والنصر مرة بعد مرة. وأصل التعزير: المنع والرد، فكأن من نصرته قد رددت عنه أعداءه ومنعتهم من أذاه، ولهذا قيل للتأديب الذي هو دون الحد تعزير، لأنه يمنع الجاني أن يعاود الذنب. يقال: عزرته، وعزرته، فهو من الأضداد. وقد تكرر في الحديث.

(هـ) ومنه حديث سعد [2] (أصبحت بنو أسد تعزرني على الإسلام) (البخاري ، محمد بن اسماعيل ، صحيح البخاري ، كتاب المناقب ، دار طوق النجاة ، ط1 1422هـ ، ج5 ص 22) . أي توقفني عليه. وقيل: توبخني على التقصير فيه (ابن محمد ، مجد الدين أبو السعادات المبارك ، النهاية في غريب الحديث والأثر ، بيروت 1979م ، ج3 ، ص 228) .

[1] . ورقة بن نوفل بن أسد بن عبد العزى، من قريش , حكيم جاهلي، اعتزل الأوثان قبل الإسلام، وامتنع من أكل ذبائحها، وتنصر، وقرأ كتب الأديان. وكان يكتب اللغة العربية بالحرف العبراني. أدرك أوائل عصر النبوة، ولم يدرك الدعوة. وهو ابن عم خديجة أم المؤمنين.ت : 12ق هـ .(الأعلام للزركلي) ج8 – ص114–115.

وفي معجم مقايس اللغة :(عزر) العين والزاء والراء كلمتان: إحداهما التعظيم والنصر، والكلمة الأخرى جنس من الضرب.فالأولى النصر والتوقير، كقوله تعالى: {وتعزروه وتوقروه} (سورة الفتح ص 9).

والأصل الآخر التعزير، وهو الضرب دون الحد. قال: وليس بتعزير الأمير خزاية ... علي إذا ما كنت غير مريب (القزويني ، أحمد بن فارس بن زكرياء ، دار الفكر 1979م ج4 ص 311).

التعزير اصطلاحا: هو رد وردع وتأديب ومنه تأديب على جرم دون الحد وهو سياسة لولي الأمر

لما ذكر الحدود وهي الزواجر المقدرة شرع في الزواجر غير المقدرة إذ هو محتاج إليه لدفع الفساد كالحدود وهو تأديب دون الحد وأصله من العزر بمعنى الرد والردع وهو مشروع بالكتاب والسنة وإجماع الأمة قال الله تعالى {واضربوهن} سورة النساء الآية 34وقال – عليه الصلاة والسلام (لا ترفع عصاك عن أهلك) (البخاري ، محمد بن إسماعيل ، صحيح الأدب المفرد ، باب يبر والديه ، دار الصديق للنشر ط4 1997 ، ص 37) . وروي أنه – عليه الصلاة والسلام – (عزر رجلا قال لغيره يا مخنث ، وحبس رجلا بالتهمة) (عفان ، عثمان بن عفان حديث مروي ، ذم الملاهي لابن أبي الدنيا ، باب المخنثين ، ص 118–170). واجتمعت الأمة على وجوبه في كبيرة لا توجب الحد أو جناية لا توجب الحد (البارعي ، عثمان بن علي بن محجن ، تبيين الحقائق في شرح كنز الدقائق ، المطبعة الأميرية ط1 ، ج3 ، ص 208) .

والتعزير تأديب، وهو الحد من أعزر وهو الردع، ويجيء التعزير بمعنى التعظيم، والضمير كما في قَوْله تَعَالَى: {وَاضْرِبُوهُنَّ} (سورة النساء الآية 34) ، أمر بضرب الزوجات تأديبا وتهذيبا، وبالنية قال – عَلَيْهِ السَّلَامُ –: «لا ترفع عصاك عن أهلك» . «وروي أنه – عَلَيْهِ السَّلَامُ – عزر رجلا قال لغيره: يا مخنث» وعنه – **عَلَيْهِ** السَّلَامُ – قال: «من علق سوطه حيث يراه أهله» ، وبإجماع الصحابة – رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُمْ – وبالمعنى وهو أن الزجر عن الجنايات وهو الأفعال واجب تعليلا لها والتقدير صالح الزجر فيكون شروعا. (أحمد ، أبو محمد محمود بن أحمد ، البناية شرح الهداية، دار الكتب العلمية – بيروت، ط1 2000 م–ج6ص290).

وقيل : اسم يختص بالضرب الذي يضربه الإمام أو خليفته , للتأديب في غير الحدود. فأما ضرب الرجل زوجته، وضرب المعلم للصبي.. فلا يسمى تعزيرا ، وإنما يسمى تأديبا (الشافعي ، أبو الحسين يحي بن أحمد أبي الخير ، البيان في مذهب الإمام الشافعي ، دار المنهاج ، جدة ط1 2000م ، ص 532) .

نعلم مما سبق على أن التعزير يكون لولي الأمر وذلك في الجرائم التي ليست فيها حد أو قصاص , وبالتالي هو عقوبة يقدرها ولي الأمر حسب المصلحة , ولأن الجريمة لا تظل باقية على صورة واحدة بل تتجدد وتختلف صورها وكلما طال الزمان بالناس فإنهم يستحدثون جرائم لفجورهم , وبالتالي لابد من وجود عقوبة تساير هذا التجدد والإحداث المستمر فكانت عقوبة التعزير.

الثاني : جرائم التعزير

تعريف الجريمة: الجيم والراء والميم أصل واحد يرجع إليه الفروع . فالجرم القطع. ويقال لصرام النخل الجرام. وقد جاء زمن الجرام. وجرمت صوف الشاة وأخذته. والجرامة: ما سقط من التمر إذا جرم(القزويني ، أحمد بن فارس بن زكريا ، معجم مقاييس اللغة ، دار الفكر 1979 م ج1 ص 446) .

(الجرم) و (الجريمة) الذنب تقول منه: (جرم) و (أجرم) و (اجترم) . و (الجرم) بالكسر الجسد و (جرم) أيضا كسب وبابهما ضرب. وقوله تعالى: {ولا يجرمنكم شنآن قوم} سورة المائدة الآية2 أي لا يحملنكم ويقال لا يكسبنكم. و (تجرم) عليه أي ادعى عليه ذنبا لم يفعله. وقولهم: (لا جرم) قال الفراء: هي كلمة كانت في الأصل بمنزلة لا بد ولا محالة فجرت على ذلك وكثرت حتى تحولت إلى

---

[2] . سعد بن أبي وقاص مالك بن أهيب بن عبد مناف القرشي الزهري، أبو إسحاق: الصح أبي الأمير، فاتح العراق، ومدائن كسرى، وأحد الستة الذين عينهم عمر للخلافة، وأول من رمى بسهم في سبيل الله، وأحد العشرة المبشرين بالجنة، ويقال. له فارس الإسلام.(الأعلام للزركلي) ج3– ص 87 .

معنى القسم وصارت بمنزلة حقا فلذلك يجاب عنها باللام كما يجاب بها عن القسم ألا تراهم يقولون: لا جرم لآتينك، قال: وليس قول من قال جرمت حققت بشيء (الرازي ، زين الدين أبو عبد الله محمد بن أبي بكر ، مختار الصحاح ، المكتبة العصرية ، الدار النموذجية بيروت ، ط5 1999م ، ص 56). الجرائم محظورات شرعية زجر الله تعالى عنها بحدّ أو تعزيز، ولها عند التهمة حال استبراء تقتضيه السياسة الدينية، ولها عند ثبوتها وصحتها حال استيفاء توجبه الأحكام الشرعية.

فأمَّا حالها بعد التهمة وقبل ثبوتها وصحتها فمعتبر بحال النظر فيها ، فإن كان حاكمًا رفع إليه رجل قد اتُّهم بسرقة أو زنًا، لم يكن لتهمة بها تأثير عنده؛ ولم يجز أن يحبسه لكشف ولا استبراء، ولا أن يأخذه بأسباب الإقرار إجبارًا، ولم يسمع الدعوى عليه في السرقة إلَّا من خصم مستحق لما قرف، وراعى ما يبدو من إقرار المتهوم أو إنكاره ؛ إن اتهم بالزنا لم يسمع الدعوى عليه إلَّا بعد أن يذكر المرأة التي زنى بها، ويصف ما فعله بها مما يكون زنًا موجبًا للحدِّ، فإن أقرَّ حده بموجب إقراره، وإن أنكر وكانت بينة سمعها عليه، وإن لم تكن أحلفه في حقوق الآدميين دون حقوق الله تعالى إذا طلب الخصم اليمين (الماوردي ، أبو الحسن علي بن محمد بن محمد بن حبيب البصري البغدادي ، الأحكام السلطانية ، دار الحديث القاهرة ، ص 323) .

الفرق بين الجريمة والجناية كثيراً ما يعبر الفقهاء عن الجريمة بلفظ الجناية ، والجناية لغة: اسم لما يجنيه المرء من شر وما اكتسبه، تسمية بالمصدر من جنى عليه شراً ، وهو عام ، إلا انه خص بما يحرم دون غيره.

أما في الاصطلاح الفقهي فالجناية: اسم لفعل محرم سواء كان في مال أو نفس لكن في عرف الفقهاء يراد بإطلاق اسم الجناية الفعل في النفس والأطراف، ثم القتل على خمسة أوجه عمد وشبه عمد وخطأ وما أجري مجرى الخطأ والقتل بسبب، والمراد به بيان قتل تتعلق به الأحكام من القصاص والدية والكفارة وحرمان الإرث والإثم(الزيلعي ، عثمان بن علي بن محجن البارعي ، تبيين الحقائق شرح كنز الدقائق وحاشية الشلبيّ ، المطبعة الكبرى الأميرية القاهرة ، ط1 1313هـ ، ج6 ، ص 97).

ثم الجناية لغة اسم لما يكتسب من الشر. وشرعا اسم لفعل محرم حل بمال أو نفس، وخص الفقهاء الغصب والسرقة بما حل بمال والجناية بما حل بنفس وأطراف (ابن عابدين ، محمد أمين بن عمر بن عبد العزيز عابدين ، رد المختار علي الدر المختار ، دار الفكر بيروت ط2 1992، ج6 ص 527).

وعند المالكية : الجنايات الموجبة للعقوبة ثلاثة عشر وهي القتل والجرح والزنى والقذف وشرب الخمر والسرقة والبغي والحرابة والردة والزندقة وسب الله وسب الأنبياء والملائكة وعمل السحر وترك الصلاة والصيام (القرناطي ، أبو القاسم محمد بن أحمد بن محمد بن عبد الله بن جزي الكلبي ، القوانين الفقهية ، ص 266)

عند الحنابلة يعبر عن الجنايات بالجراحات جاء في المغني :كتاب الجراح... يعني كتاب الجنايا، وإنما عبر عنها بالجراح لغلبة وقوعها به، والجناية : كل فعل عدوان على نفس أو مال. لكنها في العرف مخصوصة بما يحصل فيه التعدي على الأبدان، وسموا الجنايات على الأموال غصبا، ونهبا، وسرقة، وخيانة، وإتلافا (ابن قدامة ، أبو محمد موفق الدين عبد الله بن احمد بن محمد ، المغني لابن قدامة ، مكتبة القاهرة ج8 ، ص 259) .

وعلى هذا الجريمة أعم من الجناية عند الفقهاء , لأن الجناية فعل مخصوص وقع على الأبدان في غالب أقوال العلماء أما الجريمة فهي تشمل كل فعل محرم .

المبحث الثاني :

جرائم التعزير وجنسها ومقدار التعزير:

التعزير مشروع في كل معصية ليس فيها حد ولا كفارة، سواء كانت من مقدمات ما فيه حد، كمباشرة أجنبية بغير الوطء، وسرقة ما لا قطع فيه، والسب والإيذاء بغير قذف، أو لم يكن، كشهادة الزور والضرب بغير حق، والتزوير، وسائر المعاصي، وسواء تعلقت

المعصية بحق الله تعالى أم بحق آدمي، ثم جنس التعزير من الحبس أو الضرب جلدا أو صفعا إلى رأي الإمام، فيجتهد ويعمل ما يراه من الجمع بينهما والاقتصار على أحدهما، وله الاقتصار على التوبيخ باللسان على تفصيل يأتي إن شاء الله تعالى. قال الإمام: قال الأصحاب: عليه أن يراعي الترتيب والتدريج، كما يراعيه دافع الصائل، فلا يرقى إلى مرتبة وهو يرى ما دونها مؤثرا كافيا، وأما قدر التعزير، فإن كان من غير جنس الحد، كالحبس، تعلق باجتهاد الإمام، وإن رأى الجلد فيجب أن ينقص عن الحد، وفي ضبطه أوجه، أحدها: أنه يفرق بين المعاصي وتقاس كل معصية بما يناسبها من الجناية الموجبة للحد، فيعزر في الوطء المحرم الذي لا يوجب حدا، وفي مقدمات الزنا دون حد الزنا، وفي الإيذاء والسب بغير قذف دون حد القذف، وفي إدارة كأس الماء على الشرب تشبيها بشاربي الخمر دون حد الخمر، وفي مقدمات السرقة دون حد الزنا، وعلى هذا فتعزير الحر يعتبر بحده، والعبد بحده. والوجه الثاني: أن جميع المعاصي سواء ولا يزاد تعزير على عشر جلدات للحديث الصحيح أن رسول الله – صلى الله عليه وسلم – قال: «لا يجلد أحد فوق عشرة أسواط إلا في حد» ، والثالث وهو الأصح عند الجمهور وظاهر النص: أنه تجوز الزيادة على عشرة بحيث ينقص عن أدنى حدود المعزر، فلا يزاد تعزير حر على تسع وثلاثين جلدة، ولا العبد على تسع عشرة، والحديث قال بعضهم: إنه منسوخ، واستدل بعمل الصحابة رضي الله عنهم بخلافه من غير إنكار، والرابع: يعتبر أدنى الحدود على الإطلاق، فلا يزاد حر ولا عبد على تسع عشرة. والخامس حكاه البغوي: الاعتبار بحد الحر، فيبلغ بالحر والعبد تسعا وثلاثين (النووي ، محي الدين يحي بن شرف ، روضة الطالبين وعمدة المفتين ، المكتب الإسلامي بيروت ط3 1412هـ ج10 ، ص174) .

ليس في التعزير شئ معين , ثم هو قد يكون بالحبس وقد يكون بالصفع وبتعريك الآذان وقد يكون بالكلام العنيف أو بالضرب وقد يكون بنظر القاضي إليه بوجه عبوس وليس فيه شيء مقدر وإنما هو مفوض إلى رأي الإمام على ما تقتضي جنايتهم ، فإن العقوبة فيه تختلف باختلاف الجناية فينبغي أن تبلغ غاية التعزير في الكبيرة كما إذا أصاب من الأجنبية كل محرم سوى الجماع أو جمع السارق المتاع في الدار ولم يخرجه , وكذا ينظر في أحوالهم فإن من الناس من ينزجر باليسير ومنهم من لا ينزجر إلا بالكثير ، وذكر في النهاية التعزير على مراتب تعزير أشراف الأشراف وهم العلماء والعلوية، بالإعلام وهو أن يقول له القاضي بلغني أنك تفعل كذا وتعزير الأشراف وهم الأمراء والدهاقين بالإعلام والجر إلى باب القاضي والخصومة في ذلك وتعزير الأوساط وهم السوقية بالإعلام والجر والحبس وتعزير الأخسة بهذا كله والضرب وعن أبي يوسف أن التعزير بأخذ الأموال جائز للإمام وسئل الهندواني عن رجل وجد رجلا مع امرأة يحل له قتله قال إن كان يعلم أنه ينزجر بالصياح والضرب بما دون السلاح لا وإن علم أنه لا ينزجر إلا بالقتل حل له القتل وإن طاوعته المرأة حل له قتلها أيضا وفي المنية رأى رجلا مع امرأة يزني بها أو مع محرمه وهما مطاوعتان قتل الرجل والمرأة جميعا (الزيلعي ، فخر الدين ، تبيين الحقائق ، شرح كنز الدقائق ، ، المطبعة الأميرية القاهرة ط1 1313هـ ، ج3 ، ص 208).

قال صاحب التنوير: هو تأديب دون الحد، وفي اللغة مطلق التأديب وقوله دون الحد من معناه الشرعي أي: أدنى من الحد في القدر وقوة الدليل فإنه شرعا لا يختص بالضرب، بل قد يكون به، وقد يكون بالصفع وبفرك الأذن وبالكلام العنيف وبنظر القاضي إليه بوجه عبوس وشتم غير القذف.

اختلف العلماء في التعزير بأخذ المال فمنهم من قال به ومنهم لم يقل به ومنهم من قال يؤخذ ماله لفترة تأديبية .

تعزير الأوساد وهم السوقة بالأعلام والحر والحبس وتعزير الأحياء بهذا كله، وبالضرب عن أبي يوسف – رَحِمَهُ اللَّهُ – يجوز تعزير السلطان بأخذ المال عندنا والشافعي – رَحِمَهُ اللَّهُ – ومالك وأحمد رحمهما الله لا يجوز بأخذ المال (أحمد ، أبو محمد محمود بن أحمد بن موسى ، دار الكتب العلمية بيروت ، ط1 1420هـ ج6 ص 290).

وفي البحر ولا يكون التعزير بأخذ المال من الجاني في المذهب لكن في الخلاصة سمعت عن ثقة أن التعزير بأخذ المال إن رأى القاضي ذلك، أو الوالي جاز ومن جملة ذلك رجل لا يحضر الجماعة يجوز تعزيره بأخذ المال ولم يذكر كيفية الأخذ وأرى أن يؤخذ فيمسك مدة للزجر ثم يعيده لا أن يأخذه لنفسه أو لبيت المال، فإن آيس من توبته يصرف إلى ما يرى.

وفي التنوير : ويكون التعزير بالقتل كمن وجد رجلا مع امرأة لا تحل له إن كان يعلم أنه لا ينزجر بصياح وضرب بما دون السلاح وإلا لا، وإن كانت المرأة مطاوعة قتلهما، ولو كان مع امرأته، وهو يزني بها، أو مع محرمه وهما مطاوعتان قتلهما جميعا مطلقا وعلى هذا المكابر بالظلم وقطاع الطريق وصاحب المكس وجميع الظلمة بأدنى شيء قيمة ويقيمه كل مسلم حال مباشرة المعصية وبعدها ليس ذلك لغير الحاكم حتى لو عزره بعد الفراغ منها بغير إذن المحتسب فللمحتسب أن يعزر المعزر (سليمان ، عبد الرحمن بن محمد ، مجمع الأنهر في شرح ملتقى الأبحر ، دار إحياء التراث العربي ج1 ، ص 609).

قال النووي (3): من الأصحاب من يخص لفظ التعزير بضرب الإمام أو نائبه للتأديب في غير حد، ويسمي ضرب الزوج زوجته، والمعلم الصبي، والأب ولده تأديبا لا تعزيرا، ومنهم من يطلق التعزير على النوعين وهو الأشهر، فعلى هذا مستوفي التعزير الإمام والزوج والأب والمعلم والسيد، أما الإمام فيتولى بالولاية العامة إقامة العقوبات حدا وتعزيرا، والأب يؤدب الصغير تعليما وزجرا عن سيء الأخلاق، وكذا يؤدب المعتوه بما يضبطه، ويشبه أن تكون الأم في زمن الصبي في كفالته كذلك كما ذكرنا في تعليم أحكام الطهارة والصلاة والأمر بها والضرب عليها أن الأمهات كالآباء، والمعلم يؤدب الصبي بإذن الولي ونيابة عنه، والزوج يعزر زوجته في النشوز وما يتعلق به، ولا يعزرها فيما يتعلق بحق الله تعالى، والسيد يعزر في حق نفسه وكذا في حق الله تعالى على الأصح (النووي ، أبو زكريا محي الدين يحي بن شرف ، روضة الطالبين وعمدة المفتين ، المكتب الإسلامي بيروت ، ط3 1993 ج10 ، ص174) .

أما مجاوزة التعزير اقل الحدود فالعلماء على خلاف فيه : قال لا يجاوز به أقل الحدود وهو أربعون حد العبد بل ينقص منه سوط والتعزير واجب لا يجوز للإمام تركه إلا إذا غلب على ظنه أن غير الضر بمصلحة من الملامة والكلام وعند (ش) قولان في المجاوزة به وهو عنده غير واجب على الإمام إن شاء أقامه أو تركه لنا في المسألة قضاء الصحابة رضي الله عنهم , زور معن بن زائدة كتابا على عمر بن الخطاب رضي الله عنه ونقش خاتمه مثل نقش خاتمه فجلده مائة فشفع فيه فقال أذكرني الطعن وكنت ناسيا فجلده مائة أخرى ثم جلده بعد ذلك مائة أخرى وكان رجل يأتي الناس في أسواقهم ومجالسهم فيقول {والذاريات ذروا} ويقول {والنازعات غرقا} ما الذاريات ما النازعات ما الفارقات ما الحاملات ما الذاريات وكان يتهم بالحرورية فكتب أبو موسى إلى عمر رضي الله عنهما فيه فأمر بإقدامه عليه فقال له عمر عم تسأل عن الذاريات والنازعات فضربه عمر رضي الله عنه بجريد النخل حتى أدمى جسده كله ثم حبسه حتى كاد يبرأ فضربه ، وسجنه فعل ذلك مرارا فقال : يا أمير المؤمنين إن كنت تريد قتلي فأوجز وإن كنت تريد الدواء فقد بلغ الدواء مني فأطلقه وأمره أن لا يجالس أحدا إلى أن كتب إليه أبو موسى إنه قد حسن حاله فأمر بمجالسته ، ولم ينكره أحد من الصحابة فكان إجماعا وقتل رجل عبدا في زمان النبي – صلى الله عليه وسلم – فأمر به فجلد مائة جلدة وقال لا تقبلوا له شهادة , ولأن الله تعالى جعل الحدود مختلفة بحسب الجنايات فالزنا أعظم جناية وقوبة من القذف (والسرقة أعظم منهما) ، والحرابة أعظم من الكل فوجب أن تختلف التعازير وتكون على قدر الجنايات في الزجر فإذا زادت على موجب الحد زاد التعزير احتجوا بما في الصحيحين قال عليه السلام (لا يجلد فوق عشر جلدات في غير حد من حدود الله) (البخاري ، محمد بن إسماعيل ، صحيح البخاري ، دار طوق النجاة 1422هـ ، ج8، ص160) واحتج (ش) بأن رسول الله – صلى الله عليه وسلم – لم يعزر الأنصاري لما قال له أن كان ابن عمتك يعني ابن الزبير الحديث ولأنه غير مقدر فلا يجب كضرب الأب والمعلم والزوج والجواب عن الأول أنه خلاف مذهبكم لأنكم

[3] . يحيى بن شرف بن مري بن حسن الحزامي الحوراني، النووي، الشافعي، أبو زكريا، محيي الدين: علامة بالفقه والحديث.ت :676. (الاعلام للزركلي) ج8– ص 149

تزيدون على العشر أو لأنه محمول على إتباع السلف كما قال الحسن إنكم لتأتون أمورا هي في أعينكم أدق من الشعيرة إن كنا لنعدها من الموبقات فكان يكفهم قليل التعزير ثم تتابع الناس في المعاصي حتى زوروا خاتما على خاتم عمر ولذلك قال عمر بن عبد العزيز تحدث للناس أقضية على قدر ما أحدثوا من الفجور ...(النووي ، أبو زكريا محي الدين يحي بن شرف ، روضة الطالبين وعمدة المفتين ، المكتب الإسلامي بيروت ، ط3 1993 ج10 ، ص174).

الضمان في التعزيرإذا عزر الإمام شخصا أرتكب جريمة تعزيرية فمات أو تلف منه عضو فإن الإمام يضمن أي يدفع الدية إن ظن عدم السلامة , والظن أمر باطني يتعرف عليه بالسلوك الظاهر للشخص .

وإن زاد التعزير على الحد بالجلد كأن زاد على مائة أو أتى على النفس : بأن نشأ عنه موت ، فلا إثم ولا دية (إن ظن السلامة) من فعله. وإنما قصد التشديد لما صدر منه كسب الصحابة.(وإلا) يظن السلامة، فإن شك منع.

و (ضمن) ما سرى على نفس أو عضو: أي ضمن الدية على العاقلة وهو كواحد منهم فإن ظن عدم السلامة فالقود: فتحصل أنه إن ظن السلامة فخاب ظنه وسرى لموت أو عضو فهدر، وإن ظن عدمها فالقصاص، وإن شك فالدية على العاقلة. هذا هو الراجح. ويعلم ظن السلامة أو الشك من إقرار الحاكم ونحوه وقرائن الأحوال(الصاوي ، أبو العباس أحمد بن محمد الخلوتي ، بلغة السالك لأقرب المسالك ، دار المعارف ج4 ص 505).

والتعزير جائر بشرط سلامة العاقبة فإن سرى ضمنت عاقلته بخلاف الحد لأن التعزير باجتهاد والحد مقدر لا مدخل له فيه فلو لم تترك المرأة النشوز إلا بضرب مخوف لم يجز تعزيرها أصلا تنبيه قال إمام الحرمين : متى كان الجاني ينزجر بالكلمة أو بالضربة الواحدة لم تجز الزيادة ؛ لأن الأذية مفسدة يقتصر منها على ما يدرأ المفاسد وإن كان لا ينزجر بالعقوبة اللائقة بتلك الجناية بل بالمخوفة حرم تأديبه مطلقا أما اللائق به فإنه لا يفيد فهو مفسدة بغير فائدة وأما الزيادة المهلكة فإن سببها لم يوجد والصغر والكبار في تلك سواء(المالكي ، أبو العباس شهاب الدين أحمد بن إدريس بن عبد الرحمن ، الذخيرة ، دار الغرب الإسلامي بيروت ط1 1995م ج 12، ص 120).

ومن حد، أو عزر على بناء المجهول للتعظيم أي من حده الإمام، أو عزره (فمات) من ذلك (فدمه هدر) ؛ لأنه مأمور من الشرع.

فلا يتقيد بشرط السلامة إذا لم يتجاوز الموضع المعتاد خلافا للشافعي.

(بخلاف تعزير الزوج زوجته) فإنها لو ماتت من ضربها لا يهدر دمها، بل يضمن؛ لأن تأديبه على هذه الأشياء مباح ترجع منفعته إليه لا إليها فيتقيد بشرط السلامة، وكذا لو أدب المعلم الصبي فمات يضمن عندنا ، وعند الأئمة الثلاثة لا يضمن الزوج، والمعلم في التعزير ولا الأب في التأديب، ولا الجد ولا الوصي إذا ضربه ضربا معتادا وإلا يضمن بالإجماع (سليمان ، عبد الرحمن بن محمد ، مجمع الأنهر في شرح ملتقى الأبحر ، دار إحياء التراث العربي ، ج1 ص 613) .

وإذا أفضى تعزير إلى هلاك، وجب الضمان على عاقلة المعزر ، ويكون قتله شبه عمد، فإن كان الإسراف في الضرب ظاهرا وضربه بما يقصد به القتل غالبا، فهو عمد محض ، وحكى الإمام عن المحققين تفريعا على هذه القاعدة أن المعزر إذا علم أن التأديب لا يحصل إلا بالضرب المبرح، لم يكن له الضرب المبرح ولا غيره ، أما المبرح؛ فلأنه مهلك، وليس له الإهلاك، وأما غيره؛ فلا فائدة فيه (النووي ، أبو زكريا محي الدين يحي بن شرف ، روضة الطالبين وعمدة المفتين ، المكتب الإسلامي بيروت ، ط3 1993 ج10 ، ص175).

إذا عزر الإمام رجلا فمات.. وجب ضمانه. وحكى الطبري (4) في " العدة " وجها آخر: أن التعزير نوعان:

[أحدهما] : نوع واجب، كتعزير من قذف أمة أو ذمية، أو وطئ أجنبية فيما دون الفرج، فإذا عزر فيه الإمام فأدى إلى التلف.. لم يضمنه الإمام.

و [الثاني] : نوع لا يجب؛ مثل: أن يسيء أدبه في مجلس القاضي، فإذا عزره القاضي ومات.. وجب ضمانه. والأول أصح.

وقال أبو حنيفة(5): (إن غلب على ظن الإمام أنه لا يصلحه إلا الضرب، فضربه فمات.. لم يجب ضمانه؛ لأنه تعزير واجب. وإن غلب على ظنه أنه يصلحه الضرب وغيره، فضربه ومات.. وجب ضمانه) .

دليلنا: ما روي عن علي: أنه قال: (ما من أحد أقيم عليه الحد فيموت، فأجد في نفسي منه شيئا إلا حد الخمر – وروي – إلا ما كان من شارب الخمر؛ فإنه شيء أحدثناه بعد رسول الله – صلى الله عليه وسلم – فمن مات منه.. فديته على عاقلة الإمام) . أو قال: (في بيت المال) ، والذي أحدثوه بعد النبي – صلى الله عليه وسلم – هو الزيادة على الأربعين، وهو التعزير، فثبت أنه إذا مات من التعزير.. وجب ضمانه. وكذلك في قصة المرأة التي أرسل إليها عمر فأسقطت جنينا ميتا، فحكم علي بـ (أن دية الجنين على عاقلة عمر) . ولم يخالفه أحد، فدل على أنه: إجماع. ولأنه ضرب غير محدود، له عنه مندوحة، فكان مضمونا، كالضرب في النشوز.

فقولنا: (غير محدود) احتراز من الضرب في الحد؛ فإنه محدود. وقولنا: (له عنه مندوحة) احتراز من ضرب الرائض للدابة؛ فإنه لا مندوحة له عنه؛ لأنه لا يمكن تأديبها إلا بالضرب، وهذا قد كان يمكنه تأديبه بالزجر بالكلام والحبس.

المبحث الثالث:

سلطة العفو في جرائم التعزير:

سلطة العفو في جرائم التعزير تختلف باختلاف الجريمة نفسها , أي باختلاف جرائم التعزير , فجريمة التعزير إذا صح جواز العفو عنه فهو ضربان:

أحدهما: ما تعلق بحق الله تعالى.

والثاني: ما تعلق بحقوق الآدميين.

فأما المتعلق بحقوق الله تعالى: فالتعزير بأسباب الزنا والسرقة وشرب الخمر فللإمام أن ينفرد بالعفو عنه إذا رأى ذلك صلاحا له. وله أن يستوفيه ويكون موقوفا على خياره في الصلح.

وأما المتعلق بحقوق الآدميين فكالمواثبة والمشاتمة. ففيه حق للمشتوم والمضروب وحق الإمام في التقويم والتهذيب. فلا يصح العفو عن التعزير فيه إلا باجتماعهما عليه. فإن عفا الإمام عنه لم يسقط حق المضروب منه، وكان له المطالبة به. وإن عفا عنه المضروب والمشتوم نظر في عفوه فإن كان بعد الترافع إلى الإمام لم يسقط حق الإمام فيه، وإن كان له أن ينفرد بتعزيره إلا أن يعفو عنه.

وإن كان قبل الترافع إلى الإمام ففي سقوط حق الإمام منه وجهان:

أحدهما: وهو قول أبي عبيد الله الزبيري: قد سقط حقه منه، وليس له التعزير فيه، كالعفو عن حد القذف يمنع الإمام من استيفائه.

---

[4] . الحسين بن علي بن الحسين أبو عبد الله الطبري نزيل مكة ومحدثها ولد سنة ثمان عشرة وأربعمائة بآمل طبرستان وسمع صحيح مسلم عن عبد الغافر الفارسي تفقه على ناصر العمري بخراسان وعلى القاضي أبي الطيب ت : (طبقات الشافعية لابن القاضي شهبة) ج1 – ص263.

[5] . النعمان بن ثابت، التيمي بالولاء، الكوفي، أبو حنيفة: إمام الحنفية، الفقيه المجتهد المحقق، أحد الأئمة الأربعة عند أهل السنة. قيل: أصله من أبناء فارس. ولد ونشأ بالكوفة. وكان يبيع الخز ويطلب العلم في صباه، ثم انقطع للتدريس والإفتاء.ت: 150هـ . (الاعلام للزركلي) ج8– ص36

والوجه الثاني: وهو أظهر لا يسقط حق الإمام منه؛ لأن التقويم فيه من حقوق المصالح العامة، فلو تشاتما، وتواثب والد مع ولده، سقط تعزير الوالد في حق ولده ولم يسقط تعزير الولد في حق والده؛ لأن الوالد لا يحد لولده ويحد الولد لوالده. ولا يسقط حق الإمام في تعزير كل واحد منهما، فيكون تعزير الوالد مختصا بالإمام مشتركا بين الوالد والإمام (الماوردي ، أبو الحسن علي بن محمد بن محمد بن حبيب ، الحاوي الكبير في مذهب الإمام الشافعي ، دار الكتب العلمية بيروت لبنان ط1 1999م ، ج13 ، ص 427).

ويجوز العفو عن التعزير والشفاعة فيها إذا كان الحق لآدمي فإن تجرد عن حق الآدمي وانفرد به حق السلطنة كان لولي الأمر مراعاة حكم الأصلح في العفو والتعزير وله التشفيع فيه انتهى.

قال القاضي عياض في الإكمال في شرح قوله (لتشفعوا ولتؤجروا) : والشفاعة لأصحاب الحوائج والرغبات عند السلطان وغيره مشروعة محمودة مأجور عليها صاحبها بشهادة هذا الحديث وشهادة كتاب الله بقوله {من يشفع شفاعة حسنة} سورة النساء الآية 85. الآية على أحد التأويلين وفيه أن معونة المسلم في كل حال لفعل أو قول فيها أجر وفي عمومه الشفاعة للمذنبين وهي جائزة فيما لا حد فيه عند السلطان وغيره وله قبول الشفاعة فيه والعفو إذا رأى ذلك كما له العفو عنه ابتداء وهذا فيمن كانت منه الفلتة والزلة وفي أهل الستر والعفاف أو من طمع بوقوعه عند السلطان والعفو عنه من العقوبة أن تكون له توبة وأما المصرون على فسادهم المشتهرون في باطلهم فلا تجوز الشفاعة لأمثالهم ولا ترك السلطان عقوبتهم لينزجروا عن ذلك وليرتدع غيرهم بما يفعل بهم وقد جاء الوعيد في الشفاعة في الحدود (محمد ،شمس الدين أبو عبد الله محمد ، مواهب الجليل في شرح مختصر الخليل ، دار الفكر ط3 1992 ، ج6 ، ص 321) .

قال الشيخ أبو إسحاق[6]: إن رأى السلطان ترك التعزير.. جاز تركه إذا لم يتعلق به حق آدمي. وقال الشيخ أبو حامد: التعزير ليس بواجب، بل الإمام بالخيار: إن شاء فعله، وإن شاء تركه. ولم يفرق بين أن يتعلق به حق آدمي أو لا يتعلق. وقال أبو حنيفة: [إن غلب على ظن الإمام أنه لا يصلح الرجل إلا التعزير.. فالتعزير واجب، ولا يجوز للإمام تركه. وإن غلب على ظنه أنه يصلحه الجلد وغيره.. فليس ذلك بواجب] دليلنا: ما روي: أن النبي – صلى الله عليه وسلم – قال: «أقيلوا ذوي الهيئات عثراتهم إلا في الحدود» (النسائي ، أبو عبد الرحمن أحمد بن شعيب بن علي الخراساني ، السنن الكبرى ، مؤسسة الرسالة بيروت ط1 1421، ج6 ، ص468) .

وروي: «أن الزبير ورجلا من الأنصار اختصما إلى النبي – صلى الله عليه وسلم – في شراج الحرة– و (الحرة) : هي الأرض الملبسة بالحصى، و (الشراج) : هي الساقية التي فيها الماء – فقال النبي – صلى الله عليه وسلم –: "اسق يا زبير أرضكم، ثم أرسل الماء إلى جارك". فقال الأنصاري: أن كان ابن عمتك يا رسول الله؟! فغضب رسول الله – صلى الله عليه وسلم – وقال: "اسق يا زبير، ثم احبس الماء حتى تبلغ أصول الجدر» .

فموضع الدليل: أن الأنصاري اتهم النبي – صلى الله عليه وسلم – أنه قضى للزبير؛ لأنه ابن عمته، وهذا يستحق به القتل فضلا عن التعزير، فترك النبي – صلى الله عليه وسلم – تعزيره.

فمن أصحابنا من قال: إنما أمر النبي – صلى الله عليه وسلم – الزبير أن يسقي أرضه إلى أن يبلغ الماء إلى الجدر، وذلك زائد على ما تستحقه من الشرب، تعزيرا للأنصاري حين قال ما قال، وكان ذلك حين كانت العقوبات في الأموال. ومنهم من قال: بل كان أمر النبي – صلى الله عليه وسلم – للزبير في المرة الأولى أن يأخذ أقل من حقه من السقي، فلما قال الأنصاري ما قال.. أمره النبي – صلى الله عليه وسلم – أن يستوفي جميع حقه، وهو: أن يبلغ الماء إلى أصول الجدر، وإذا بلغ ذلك.. كان إلى الكعب.

---

[6] - إبراهيم بن علي بن يوسف الفيروزاباذي بكسر الفاء أبو إسحاق الشيرازي , صاحب التنبيه والمهذب في الفقه والنكت في الخلاف واللمع وشرحه والتبصرة في أصول الفقه والملخص والمعونة في الجدل وطبقات الفقهاء ونصح أهل العلم وغير ذلك . (طبقات الشافعية الكبرى) ج4– ص215

وكان قول الأنصاري هذا يقتضي التعزير، وإنما ترك النبي – صلى الله عليه وسلم – تعزيره على ما مضى. ولأنه ضرب غير محدود، فلم يكن واجبا، كضرب الزوج زوجته، وكما لو غلب على ظن الإمام أنه يصلحه الضرب وغير الضرب (الشافعي ، أبو الحسين يحي بن أبي الخير بن سالم ،البيان في مذهب الإمام الشافي ، دار المنهاج جدة ط1 1421، 2000م ، ص 535) .

قال مالك وقد يتجافى السلطان عن الفلتة من ذوي المروءة وفي الكتاب إن قال يا سارق نكل أو قال سرق متاعي والمقول فيه يتهم فلا شيء عليه والأنكل وإن ناداه يا شارب الخمر ونحوه نكل ويا برون أو يا حمار أو بما يؤذيه نكل ، ويجوز العفو والشفاعة في النكال وإن بلغ الإمام لأنه حق لآدمي صرف قال مالك إذا انتهى للإمام والجاني من أهل العفاف والمروءة ووقع ذلك منه فلتة تجافى الإمام عنه أو من أهل الأذية فلا يقله ولينكله قال الأستاذ أبو بكر وظاهر هذا الإطلاقات يقتضي أن التعزير واجب إذا قام به صاحبه وإن لم يطالب لم يعزر ولم يفصل أصحابنا بين حق الآدمي وغيره بل أطلقوا عدم الوجوب عند عدم القيام وينبغي التفصيل (المالكي ، أبو العباس شهاب الدين أحمد بن إدريس بن عبد الرحمن ، الذخيرة ، دار الغرب الاسلامي ، بيروت ط1 1994 ج12 ص 120) .

النتائج والتوصيات

أولا: النتائج :

1. إن عقوبة التعزير تشمل العقوبة البدنية والمالية أو الاثنين معاً
2. لا يجوز العفو في الحق الخاص من قبل ولي الأمر .
3. التعزير من العقوبات الشرعية والقانونية المشروعة.
4. عقوبة التعزير تدل على كمال الشريعة الإسلامية.
5. عقوبة التعزير قد تبلغ القتل في بعض الجرائم.
6. ولي الأمر له الحق في العفو عن بعض الجرائم التعزيرية.

ثانيا: التوصيات

1. في أحوال العفو في العقوبات مع المصلحة العامة .
2. تراجع أحكام الشريعة عند تطبيق العفو في جرائم التشريع.
3. لابد أن تتناسب عقوبة التعزير مع الجناية.
4. يجب عند الحكم بالقتل في جريمة التعزير من توخي الدقة والتأني.
5. يجب منع الجريمة صيانة للمجتمع.

المراجع والمصادر :

ابن جزي الكلبي الغرناطي ، أبو القاسم، محمد بن أحمد بن محمد بن عبد الله – القوانين الفقهية.

ابن عابدين، محمد أمين بن عمر بن عبد العزيز عابدين – رد المحتار على الدر المختار – دار الفكر–بيروت – الطبعة: الثانية، 1412هـ .

ابن قدامة ، المقدسي أبو محمد موفق الدين عبد الله بن أحمد بن محمد بن قدامة الجماعيلي المقدسي ثم الدمشقي الحنبلي، – المغني لابن قدامة – مكتبة القاهرة.

أبو الحسين يحيى بن أبي الخير بالشافعي – البيان في مذهب الإمام الشافعي– دار المنهاج – جدة – الطبعة: الأولى .– 2000 م.

أبو العباس شهاب الدين أحمد بن إدريس بن عبد الرحمن المالكي – الذخيرة– دار الغرب الإسلامي– بيروت – الطبعة: الأولى، 1994.

أبو محمد محمود بن أحمد بن موسى بن أحمد – البناية شرح الهداية– دار الكتب العلمية – بيروت– الطبعة: الأولى، 1420 هـ .

البُجَيْرَمِيّ ، سليمان بن محمد بن عمر – تحفة الحبيب على شرح الخطيب – دار الفكر – 1415هـ – 1995م .

البخاري ، أبوعبدالله محمد بن إسماعيل – صحيح البخاري – دار طوق النجاة –الطبعة: الأولى، 1422هـ .

البخاري ، أبوعبدالله محمد بن إسماعيل – صحيح الأدب المفرد – دار الصديق للنشر والتوزيع – الطبعة: الرابعة– 1997

الجرجاني ، علي بن محمد بن علي الزين الشريف كتاب التعريفات – دار الكتب العلمية بيروت – الطبعة: الأولى 1403هـ – 1983م

الرازي ، أحمد بن فارس بن زكريا القزويني معجم مقاييس اللغة– دار الفكر – 1399هـ – 1979م

الرازي ، زين الدين أبو عبد الله محمد بن أبي بكر بن عبد القادر الحنفي الرازي – مختار الصحاح – المكتبة العصرية – الدار النموذجية، بيروت – الطبعة: الخامسة، 1420هـ

الزركلي ، خير الدين بن محمود بن محمد بن علي بن فارس، – الأعلام للزركلي – دار العلم للملايين – الطبعة: الخامسة عشر – أيار / مايو 2002 م.

شمس الدين، أبو عبد الله محمد بن محمد– مواهب الجليل في شرح مختصر خليل – دار الفكر – الطبعة: الثالثة، 1412هـ – 1992م.

الصاوي ، أبو العباس أحمد بن محمد الخلوتي – بلغة السالك لأقرب المسالك – دار المعارف .

عبد الرحمن بن محمد بن سليمان – مجمع الأنهر في شرح ملتقى الأبحر – دار إحياء التراث العربي.

عثمان بن علي بن محجن – تبيين الحقائق شرح كنز الدقائق وحاشية الشِّلْبِيّ – المطبعة الكبرى الأميرية – القاهرة – الطبعة: الأولى .

الفارابي ، أبو نصر إسماعيل بن حماد الجوهري الصحاح تاج اللغة وصحاح العربية – دار العلم للملايين – بيروت –الطبعة: الرابعة 1407 هـ – 1987 م

الماوردي ، أبو الحسن علي بن محمد بن محمد بن حبيب البصري البغدادي – الأحكام السلطانية – دار الحديث – القاهرة .

مجد الدين ، أبو السعادات المبارك بن محمد بن محمد – النهاية في غريب الحديث والأثر – المكتبة العلمية – بيروت، 1399هـ – 1979م.

المرغيناني ، علي بن أبي بكر بن عبد الجليل الفرغاني – الهداية في شرح بداية المبتدي – دار احياء التراث العربي – بيروت – لبنان .

النووي أبو زكريا محيي الدين يحيى بن شرف – روضة الطالبين وعمدة المفتين – المكتب الإسلامي، بيروت– دمشق– عمان – الطبعة: الثالثة.

مجلةجامعة دنقلا للبحث العلمي
ردمد:ISSN:1858-716X
http//:www.uofd.edu.sd
العدد الثامن والعشرون ـ يناير 2025م

الكفايات المهنية لطلاب التربية العملية تخصص علوم رياضيات

أبكر،عبدالله محمد أبوشنب [1] ضرار،أبوبكر محمد الأمين [2]

1. مركز قرين هورايزون

2.الأستاذ المساعد بكلية التربية دنقلا بجامعة دنقلا

مستخلص:

هدفت الدراسة إلي الكشف عن الكفايات المهنية، الاكاديمية ، الشخصية و التدريسية ، لطلاب التربية العملية بجامعة دنقلا تخصص علوم رياضيات التي تحققت من خلال ممارسة التربية العملية لدفعة(2020 – 2021 م) حيث شكل طلاب قسم علوم رياضيات والبالغ عددهم (67) مجتمع الدراسة ، استخدم الباحث المنهج الوصفي وكانت الاستبانة هي أداة الدراسة.بلغ حجم العينة (52) بنسبة 78% وتم استخدام برنامج spss لتحليل البيانات إحصائياً.

توصلت الدراسة إلى عدة نتائج أهمها أن يسهم الطالب المعلم لمادة الرياضيات في تنمية التفكير الإبداعي والمعرفي لدى الطالب ويمهد لكل درس ويراجع النقاط الرئيسية فيه ويساهم في تصحيح الأخطاء السلوكية للطلاب بالتشجيع على تحمل المسؤولية.

قدمت الدراسة بعض التوصيات أهمها عدم السماح لغير خريجي كلية التربية بالعمل ما أمكن ذلك وتفعيل تطبيقات الكفايات المهنية لما له من أثر ايجابي لتحسين مستوى طلاب التربية العملية مع ضرورة تخفيض عدد التلاميذ في الصف .

Abstract:

The study aimed to reveal the professional, academic, personal, and teaching competencies of practical education student at Dongola University, specialized in mathematics, which were achieved through the practice of practical education for the (2020-2021) batch, where the students of the department of mathematical science, who numbered (67), constituted the study population. The researcher used the descriptive approach, and together with the questionnaire technique as the study tool. The simple size was (52), representing about 78%, and the SPSS program used to analyze the date statistically.

The study concluded with several results, the most important of which are: The student teacher of mathematics contributes to developing students creative and cognitive thinking, The student teacher prepares the lesson for each lesson and reviews the main points and the student teacher contributes to correcting student behavioral errors by encouraging them to take responsibility.

The study also made some recommendations, including: Only graduate students of the faculty of education specialized in mathematics are allowed to practice the job of teaching mathematics as far as possible, activating the applications of professional competencies because of its positive impact on improving the level of practical education student and the number of students in the class should be reduced to enable teachers to do their job properly.

مقدمة:

في كل يوم تبرز معطيات وتحديات جديدة تحتاج مواجهتها إلى أفراد ذوى خبرات جديدة وأفكار وأساليب ومهارات وخطط عمل للتعامل معها بنجاح، ويقاس تقدم الدول بنتاجها العلمي والتقني، لهذا فان القطاع التربوي بحاجة إلى معلم مبدع ومبتكر ونافذ البصيرة قادر على التكيف مع البيئة المحيطة بكل ما فيها من تحولات وتغييرات وفق القيم السائدة والأهداف المرغوبة، لذلك فان التنوع التربوي والمناخ التربوي المنشود لا يمكن أن يؤتيا ثمارها ألا من خلال معلم يمتلك المعرفة والمهارات والقدرات التي تسهم في استنهاض قدرات المتعلمين.

ويعتبر إعداد المعلم وتهيئته بمطالب المهنة وبمقتضيات العصر من الأمور التي تحظى باهتمام مستمر في جميع النظم التعليمية وأصبح من القواعد المسلم بها أن التعليم الجيد هو أساس المجتمع المتقدم ولا يتم التعليم الجيد إلا بمعلم مؤمن بمهنته أحسن إعداده وتربيته لأنه العمود الفقري في انجاز العملية التربوية.

ولما كان الأعداد العام للمعلم يتناول الجوانب النظرية بأبعادها المتعلقة بمادة التخصص أو الموضوعات التربوية المختلفة فإن هذا غير كاف لإعداد معلم جيد، لهذا فإن كليات التربية تضمن برامج إعداد المعلم برامج للتربية العملية بوصفها تدريبا عملياً على أرض الواقع وهي تمثل عصب الأعداد التربوي، كونها تهدف إلى تنمية مهارات الطالب المعلم وفهمه لمتطلبات عملية التدريس، في تخصص العلوم والرياضيات و هو موضوع هذه الورقة.

يري الباحث أن الكفايات المهنية لطلاب التربية العملية تخصص علوم رياضيات تحتل مكانة مهمة في العملية التربوية الحديثة ، حيث يجعل الطالب المعلم علي القيام بواجباته على أكمل وجه ، فاكساب الطالب المعلم للكفايات المهنية اللازمة يحسن العملية التعليمية بالمدارس ، وتسهم في إعداد أجيال المستقبل ، وهذا ما سوف يتناوله الباحث في الورقة العلمية.

مشكلة البحث:

تتلخص مشكلة الدراسة في تحديد الكفايات المهنية والأكاديمية لطلاب المعلمين تخصص علوم رياضيات أثناء برنامج التربية العملية بكلية التربية دنقلا – جامعة دنقلا، والمطلوب تحقيقه من خلال التربية العملية من وجهة نظر الطلاب المعلمين.

أسئلة البحث:

والذي تفرع منه الأسئلة الفرعية التالية:

1. ما الكفايات المهنية للطلاب المعلمين تخصص علوم رياضيات أساس في برنامج التربية العملية، من جهة نظر الطلاب المعلمين المتدربين في الفصل الدراسي 2021–2020م؟
2. ما الكفايات المهنية الأكاديمية للطلاب المعلمين تخصص علوم رياضيات أساس في برنامج التربية العملية، من وجهة نظر الطلاب المعلمين المتدربين في الفصل الدراسي 2021–2020م؟
3. ما الكفايات المهنية الشخصية للطلاب المعلمين تخصص علوم رياضيات أساس في برنامج العملية، من وجهة نظر الطلاب المعلمين المتدربين في الفصل الدراسي 2021–2020م؟

أهداف البحث:

تتمثل أهداف البحث في الهدف الرئيسي التالي: الكشف عن مدي توافر الكفايات لطلاب التربية العملية تخصص علوم رياضيات بجامعة دنقلا، وتحقيق الأهداف الفرعية الآتية:

1. التعرف على الكفايات المهنية.

2. التعرف على الكفايات الأكاديمية.
3. التعرف على الكفايات الشخصية.

أهمية البحث:

تنبع أهمية الدراسة في أنها تتناول موضوعاً يشخص الكفايات المهنية لطلاب التربية العملية والتعرف على الكفايات المتوفرة لدى أفراد العينة ليستفيد الطلاب منها بمعرفتهم للكفايات المهنية وكيفية ممارستها داخل الصف وتوعيتهم بأهميتها وقد يستفيد منها الدارسون والباحثون في برنامج التربية العملية ومنها الأتي:

1. يثرى مكتبه كليات التربية.
2. يساعد في فهم الكفايات المهنية والأكاديمية لطلاب التربية العملية.
3. يساهم في مشاركة طلاب التربية العملية في استنتاج أهمية الكفايات المهنية.

حدود البحث:

الحدود الموضوعية: تحديد الكفايات المهنية والأكاديمية والشخصية لطلاب التربية العملية.

الحدود المكانية: مدارس التدريب لطلاب التربية العملية للعام 2021–2020.

الحدود الزمانية: العام 2021–2020م.

منهج البحث:

يعتبر المنهج الوصفي (الوصفي التحليلي)

مجتمع البحث:

طلاب وطالبات التربية العملية تخصص علوم رياضيات بكلية التربية دنقلا.

أدوات جمع البيانات:

الاستبانة أداة هذه الدراسة.

عينة البحث:

عينة عشوائية من طلاب وطالبات التربية العملية في جامعة دنقلا بكلية التربية، وبلغ حجمها (52) تم اختيارها عشوائياً.

الإطار النظري:

التعريف بالكفايات: تعددت تعريفات الكفاية وذلك بحسب طبيعية البحث وأهدافه وفيما يلي عرض لهذه التعريفات لغة واصطلاحاً.

فمفهوم الكفاية اللغوي كما ورد في (القاموس المحيط) يقصد به الشيء الذي لا غني عنه ويكفي عما سواه وبهذا المعني فإن كلمة كفاية تعني الاستغناء ، فكفي الشئ يكفيه كفاية فهو كاف ،والكفاف يعني مقدار الحاجة بلا زيادة أو نقص يعرف أحمد اللقاني الكفاية بأنها: الحد الأدنى من المهارات التي يجب أن يكتسبها المعلم نتيجة مروره ببرنامج معين والتي تنعكس على أدائه داخل الفصل الدراسي ، وعندما يصل الفرد إلى هذا الحد، فإن هذا يعني أنه قد وصل إلى حد يساعد على أداء العمل، وهذه الكفايات لا يمكن قياسها إلا بملاحظة أداء المعلم داخل الفصل عن طريق بطاقات ملاحظة أعدت لذلك. على ذلك فالكفايات تعني مختلف أشكال الأداء التي تمثل الحد الأدنى الذي يلزم لتحقيق هدف ما ،عرف عمر خليل الكفاية بأنها المهارات الرئيسية التي ينبغي أن يمارسها المعلم بإتقان في التدريس بما يضمن تحقيق النتائج المطلوبة منه. الفرق بين مفهوم الكفاية ومفهوم الكفاءة: إذا كانت الكفاية تعني القدرة على تحقيق الأهداف التعليمية والوصول إلى النتائج المرجوة بأقل التكاليف من الجهد والوقت والمال، فأن الكفاءة

الأدائية للمعلم تعني قدرته على استخدام الأساليب والطرق المناسبة التي تساعده على تحقيق الحد الأعلى من الأهداف التعليمية المنشودة أي أن الكفاية تحقق الحد الأدنى من الأهداف بينما الكفاءة تحقق الحد الأعلى منها. وبناء عليه تكون الكفايات الأدائية للمعلم تمثل الحد الأدنى من المهارات التي يجب أن يكسبها المعلم سواء في أثناء إعداده قبل الخدمة ، أم في أثناء تدريبه وهو في الخدمة لكي يحقق الأهداف التعليمية المرجوة منه هو هذه الكفايات لا تقاس بملاحظة أدائه داخل الصف الدراسي وعن طريق بطاقات ملاحظة أعدت لهذا تعرض.

تصنيف الكفايات :

يقصد بالتصنيف هنا:تحديد المحاور التي تدور حولها الكفايات باعتبارها كفايات رئيسة وهي:

أ. كفايات معرفية: وتتمثل ف أنواع المعارف والعمليات المعرفية والمهارات الفكرية والمعلومات التي يجب أن يلم المعلم سواء حول مادته (التخصصية) التي يدرسها أو البيئة المحيطة به.

مادته (التخصصية) التي يدرسها أو البيئة المحيطة به، أو الطالب الذي يتعامل معه.

ب. كفايات وجدانية :وتتمثل في الاتجاهات التي يجب أن يتبناها المعلم والقيم التي يجب أن يكتسبها وهذه تقتضي جوانب متعددة مثل حساسية الفرد وثقته في نفسه واتجاهه نحو المهنة.

ج. كفايات نفس حركية:وتتمثل في المهارات الحركية التي تلزم المعلم للمشاركة في مختلف أوجه النشاط التربوي المناسب للعملية التعليمية وتتضح خاصة في حقول المواد التكنولوجية والمواد المتصلة بالتكوين البدني والحركي.

مصادر اشتقاق الكفايات:

اختلف الباحثون تحديد مصادر اشتقاق الكفايات، فيرى الباحث أن أهم مصادر اشتقاق الكفايات هي القوائم الجاهزة وما نستقيه من خبراء المهنة والبرامج الأخرى والدراسات والبحوث ورصد الأداء النموذجي وتحليله وحاجات الميدان والاستفتاء والاستقصاء والمقابلة الشخصية بينما يري عبد الرحمن جامل أن أهم هذه المصادر تتمثل في: تحليل المفردات وترجمتها إلى كفايات ،تحديد الحاجات في ضوء طبيعية الميدان وقوائم تصنيف الكفايات الجاهزة ومشاركة العاملين في مهنة التعليم وتشير عايدة غريب وفاطمة حميدة إلى أن هذه المصادر هي: تحليل مهام المعلم وتحليل مهارات التدريس، ورغم تعدد مصادر اشتقاق الكفايات بين الباحثين إلا أنه يمكن استخلاص أهم المصادر التي اتفقوا عليها فبقوائم تصنيف الكفايات (القوائم الجاهزة):حيث توجد في ميادين التدريب القائم على الكفايات محاولات عملية جاهزة تحدد الكفايات في ميادين مختلفة.(مصطفي عبد السميع محمد ،إعداد المعلم تنمية وتدريسه: 1426هـ-2005م- سهير محمد حوالة:1426هـ-2005م)

البرامج الأخرى والدراسات والبحوث يمكن اللجوء إلى برنامج المؤسسات الأخرى في بلاد أخري للاستعانة بها كما يمكن فحص الكتب والأدبيات المختلفة لموضوعات التدريب المبني على الكفايات التدريبية.

أساليب تحديد الكفايات:

تشيع بين الباحثين والخبراء عدة أساليب لتحديد الكفايات ،إلا أن أكثرها شيوعاً ستة نوجزها فيما يلي: ترجمة محتوى المقررات الدراسية الحالية إلى كفايات ينبغي أن تتوافر عند المعلم الذي يطلع بمسؤولية تدريسها،تحليل المهمة ويقصد بذلك الوصف الدقيق لأدوار المعلم ثم يترجم هذا الوصف إلى كفايات يتدرب عليها، دراسة حاجات الطلاب وقيمهم وطموحاتهم وترجمة هذا كله إلى كفايات يجب أن تتوافر عند المعلم الذي يتصل به (راشد علي ، اختيار المعلم وإعداده ، مع دليل التربية العملية ، القاهرة دار الفكر العربي 1996م.)

الصدر واحترام أراء الآخرين وقوة الملاحظة والقدرة على القيادة وحب العمل والنظام والتعاون مع الآخرين.

الكفايات اللازمة للمعلم ليقوم بأدواره:

يرى (فيفان) الكفاية بمعناها الأوسع هي المعرفة المعمقة في مادة من المواد أو المهارات المتعرف بها(يشير)(بريشيل)إلى أن الكفاية ماهي إلا حالة الأداء أو الإنجاز المناسب لمهمة معينة وهي ليست تفصليه على وجه العموم فالمرء يكون ذوكفاءة أو لا يكون بالنسبة إلى انجاز ما ينبغي تحقيقه وليس بالنسبة إلي ما يؤديه الآخرون.

ووفقاً لنتائج العديد من الدراسات والبحوث العلمية ،ومن خلال أداء الخبراء والأساتذة على انه توجد مجموعة من الكفاءات أو الكفايات يجب أن تتوفر في معلم الغد ويمكن تصنيف هذه الكفايات إلى:الكفايات المرتبطة بسمات المعلم الكفء والكفايات المرتبطة بالمهنة والتخصص. ومن بين هذه الكفايات المتعلقة بالمعلم الكفء مايلي :المظهر العام من حيث الالتزام بالزي المناسب والبساطة والاعتدال في الملبس والعناية بالنظافة الصحية والبدنية، والصوت من حيث قوة الصوت ووضوحه والطلاقة اللغوية، والاتزان الانفعالي ويشمل الهدوء والقدرة علي ضبط النفس والثقة بالنفس والتواضع والشجاعة والجرأة في الحديث والموضوعية والأمانة الفكرية وتتضمن القدوة الحسنة واحترام الفروق الفردية في قدرات التلاميذ، والانضباط ويشمل الانضباط في تطبيق القواعد والقوانين والالتزام والمواظبة ، والصبر والتمسك بالقيم والمبادئ الدينية والتعاطف مع الاخرين.

المعلم المميز هو نموذج في العملية التعليمية وموجه ومرشد وميسر ومقوم ينبغي عليه أن يمتلك الكفايات التدريسية والنشاطات التعليمية الصفية المتعددة والمتنوعة نجملها في مايلي:

1. التخطيط:يحدد حاجات الطلاب بما يتلاءم وخصائصهم العمرية :يحدد الأهداف التعليمية الخاصة بموضوع الدرس ويصنف الأهداف التعليمية إلى أهداف معرفية أهداف وجدانية أهداف نفس حركية، يحلل محتوي المادة التعليمية. ويحدد الخبرات التعليمية السابقة المرتبطة بأهداف الدرس ويخطط للاختبارات الشخصية ويختار أساليب التدريس المناسبة و يحدد الأنشطة التعليمية الملائمة لقدرات التلاميذ، يحدد الوسائل التعليمية الملائمة يعد خطة يومية تتوافق مع الخطة السنوية ويختار أساليب التقويم المناسب .

2. التنفيذ:يقدم المادة الدراسية بشكل واضح و بتسلسل منطقي ويستخدم أساليب تدريس تلائم الموقف التعليمي،يوفر ظروف تسمح للطلاب بالقيام بأداء المهارات التعليمية فرادي أو في مجموعات ويراعي الفروق الفردية بين الطلاب في ضوء قدراتهم وحاجاتهم ،يهتم باكتساب التلاميذ القيم والاتجاهات الإيجابية وينوع في الأنشطة التعليمية ذات الصلة بشكل واضح وبتسلسل منطقي ويستخدم أساليب تدريس تلائم الموقف التعليمي ويوفر ظروف تسمح للطلاب بالقيام بأداء المهارات التعليمية فرادي،أو في مجموعات ويراعي الفروق الفردية بين الطلاب في ضوء قدراتهم وحاجاتهم ،يهتم باكتساب التلاميذ القيم والاتجاهات الإيجابية وينوع في الأنشطة التعليمية ذات

الصلة بشكل يتناسب واستعداد التلاميذ ويحافظ على انتباه الطلاب أثناء الشرحيستيثر دافعية الطلاب واهتماماتهم بالتعلم الجديد في بداية الدرس وفي إثنائه ويقدم أنواعاً مختلفة من التعزيزات المادية والمعنوية المرغوبة والفورية للطلاب عندما يمارس أحدهم سلوكاً مرغوباً فيه، يستخدم الأدوات والوسائل في إطار الموقف التعليمي ويستخدم في تدريسه لغة واضحة سليمة للطلاب ويستخدم في تدريسه مهارات التواصل اللفظية وغير اللفظية لتيسير عملية تعلم الطلاب ويستخدم مبادئ تعديل السلوك الإيجابي للطلاب يدلل للصعوبات أو المعوقات التي تحول دون فاعلية التواصل ، وإعداد الاختبارات التي تتناسب قياس وتقويم المهارات التعليمية،يستخدم التقويم التراكمي الختامي الذي يحدث في نهاية كل موقف تعليمي(راشدي احمد طعمية وحسين غريب حسين ،الكفايات التربوية اللازمة المعلم).

تعريف أهم الكفايات الأدائية للمعلم:

هنالك العديد من هذه الكفايات وقد وضع كل من (دن)و(راج) تسع كفايات ينبغي أن تتوافر لدى المعلم الماهر وتتمثل هذه الكفايات في النقاط التالية:

1. أخلاقيات يلتزمها المعلم: أن يوضح اهتمامه التلاميذ بوصفهم بشرا،ولا يتعامل معهم وكأنهم أقل من ذلك ويخلق علاقة دافئة مع التلاميذ ويتفهم الفروق الفردية بينهم سواء في المظهر أم العادات بحيث يكون اهتمامه ايجابياً.
2. لتعليم المباشر: أن يقوم المعلم بجذب اهتمامات تلاميذه ويتعامل مع المواد التعليمية المتاحة بتتابع مناسب وان يقوم المعلم بإجراء الترتيبات الخاصة بالمكان (قاعة الصف) مع التقديم الجيد للمادة الدراسية وعليه إثارة الأسئلة الحماسية والمناسبة من خلال السلوك اللفظي أو غير اللفظي و أن يختار الأسئلة المناسبة وأن يضرب الأمثال المتنوعة اللازمة لفهم الطلاب الموضوع الذي يدرسونه.
3. الطلاب ومشاركتهم العلمية والتعليمية بأساليب محبة إلى نفوسهم وأن يقدم توضيحاً لاستجابات الطلاب المختلفة وخاصة مايرتبط بميولهم واهتماماتهم وأن يقوم المعلم بتوضيح كافي ومؤجز للعناصر الأساسية لموضوع الدرس.
4. إدارة المواد التعليمية :أن يكون المعلم لديه القدرة على انتقاء المواد التعليمية المناسبة والتعامل معها والتأكد من جودة المواد التعليمية اللازمة وكيفية الاستخدام الأمثل لها بمشاركة الطلاب وعليه أن يدخل تعديلات الأنشطة الفردية لتشجيع الطالب في استخدام هذه المواد ، أن يحدد المواد التعليمية المطلوبة والمصادر التي يمكن اللجوء إليها واقتراح المصادر البديلة أن يشجع دور الطالب في اختيار المصادر التعليمية.
5. المحادثة والبناءة:الاستماع الجيد لما يقوله التلاميذ وتأييد استجاباتهم، استخلاص الاستنتاجات منهم ودفعهم إلى الاستجابة وتيسير الصعوبات والتركيز علي جذب انتباه التلاميذ ومدهم بالأفكار التي تثير الجدل وذلك من خلال التدريس المخطط القائم على الافتراضات عن الصعوبات التي تواجه الطلاب وإتاحة الوقت لتشخيص استجابات الطلاب .
6. إدارة التنظيم الصفي : وضع إجراءات مناسبة للنشاط الصفي المنظم،وضع إطار للعمل التعليمي مستخدماً الإجراءات والتعدي لمشكلات النظام والتأكيد علي التدريس الواضح وتطبيق النظام الصفي
7. القائم على القواعد والإجراءات علي كافة التلاميذ وتهيئة المواقف التعليمية لإظهار أهمية إدارة التنظيم الصفي.(محمد الهادي عفيفي ، فلسفة إعداد المعلم في المجتمع العرب)

8. التخطيط والأعداد تحديد الأهداف والأنشطة التعليمية بحيث يكون لكل نشاط هدف واضح وتخطيط مناشط خاصة بتنمية المهارات والعملية العقلية مثل الاستقصاء –التحليل –الاستنتاج –التفسير،التخطيط لاستخدام الوسائل التعليمية بصورة مناسبة والتخطيط لحسن استغلال الوقت.
9. التقويم المكتوب تقويم عمل التلاميذ كتابة بحيث يمكن الرجوع إليه عند الحاجة وإعطاء وصف للأداء الخاص بالتلاميذ وردود أفعالهم وتقديم تحليل علمي خاص وربط التقويم بأهداف المنهج لتحديد الأهداف التي تم تحقيقها المحادثة والمواد والاستفسارات.
10. ملاحظة عمل التلاميذ والتدخل لمراعاة تحركات النشاط بحيث يراعي النظام ويقدم تغذية راجعة وتوجيه خطوات العمل التعليمي والتأكيد على الانتقاد بكفاءة وتحديد الوقت المناسب واكتشاف مدى فهم الطلاب ومحاولة تفسير استجاباتهم ،استخدام الإرشاد لمعرفة.

تربية المعلمين القائمة علي الكفايات:

يعد التعليم على أساس الكفايات احد المستحدثات التعليمية في مجال إعداد وتدريس الدارسين على المهارات الخاصة فقد عرفت تربية المعلمين القائمة على الكفايات بأنها البرنامج الذي يحدد الكفايات المتوقع أن يظهرها المعلم والذي يوضح المعايير التي يمكن اتخاذها في تقويم الكفايات كما انه يضع مسؤولية الوصول إلى المستوى المطلوب من الكفايات على المتدرب نفسه) وكذلك لتطوير كفايات المتعلمين إلى مستوى أداء معين وهويقوم على مجموعة من النماذج تحتوي على عناصر أساسية هي المهمة ومنها : الأهداف والمحتوى والأنشطة التعليمية والأدوات والوسائل التعليمية والقراءات والمراجع والتقويم وتركزت هذه الوحدات على تقرير التعليم والتعلم الذاتي.

خصائص الكفايات:

أ. التغيير والثبات اذارتبطت الكفاية بالعديد من العوامل التي تعتبر مصادر رئيسية لاشتقاقها مثل أهداف التعليم وخصائص المجتمع وحاجتهم وخصائص المتعلمين وحاجاتهم وهذه العوامل تتغير من مجتمع لأخر بل من وقت لأخر في المجتمع الواحد ولذلك فان الكفايات تتغير بتغير تلك العوامل .

ب. التعقيد:فالسلوك التدريسي يعتبر غاية في التعقيد وهو يتضمن مجموعة من أنماط السلوك المتداخلة التي يصعب فصل بعضها عن بعض وهذه الأنماط هي مايعبر عنها الكفايات لذلك فان الفصل الحقيقي بين هذه الكفايات يعتبر في غاية الصعوبة ولكن يتم الفصل بينهما في الظاهر لتبسيط دراستها .

العمومية والخصوصية:ويعني ذلك أن لكل معلم تخصيصاً مستقلاً ومادة علمية يقوم بتدريسها تختلف عن تلك التي يقوم بتدريسها معلم آخر في تخصص مختلف.وهذا يقتضي وجود كفايات خاصة أو نوعية تختلف من معلم لأخر وإضافة لذلك توجد كفايات عامة ينبغي توافرها في المعلمين جميعا علي اختلاف تخصصاتهم كالتخطيط للتدريس وإدارة الصف واستخدام الوسائل التعليمية وغيرها.

الدراسات السودانية :

1. دراسة أبوبكر محمد(أبوبكر محمد ضرار إشراف عثمان عوض السيد ،بحث مقدم كأحد متطلبات الحصول على الدبلوم العالي في التربية ،ربيع الأول 1420هـ – يوليو – 1999م

أتبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي ألاستنتاجي التقويمي واستخدمت الأساليب الإحصائية الوصفية

البسيطة كالنسبة المئوية والمتوسطة في عرض البيانات وتحليلها وخلصت الدراسة إلى النتائج الآتية:

(نجح طلاب التربية عطبرة المتدربين بالولاية الشمالية في سد العجز بمدارسها وعملوا علي استقرارها).

هدفت الدراسة إلى الوقوف على تجربة الاستعانة بالطلاب المتدربين من كلية التربية عطبرة بالولاية الشمالية لسد العجز بالمدارس الثانوية بها وذلك بغرض تقييم التجربة والوقف على الأثر في مجال التربية والتعليم ، إذ أن الطلاب يسدون العجز من ناحية عددية لكن مع محدودية الفترة التي يمضونها كان لابد من رصد أثارهم التربوية عامة ودورهم في استقرار الدراسة والتحصيل .
لهذه الرسالة جانبان :

1. جانب نظري يتمثل في المعلومات النظرية عن:
   أ.التربية العملية ومفهومها
   ب. تعريف عام بكلية التربية عطبرة.
   ج. الدراسات السابقة المتعلقة بالتربية العملية.
2. أما الجانب الأخر فهو ميداني ويمثل الدراسة الإجرائية حيث تم جمع المعلومات عن طريق:
   أ. المقابلات : وقد شملت منسق التربية العملية بكلية التربية عطبرة عميد الكلية مدير عام المرحلة الثانوية بالولاية الشمالية وبعض الموجهين والمدراء والمعلمين والطلاب المتدربين.
   ب. الزيارات الميدانية
   ت. الاستبيانات وكانت ثلاث أنواع : الأول للمعلمين وأعضاء مجالس الآباء وقد تم توزيع 200 منه – أما الثاني فخاص بالمدراء وقد تم توزيع 15 منه والخير خاص بالموجهين الفنيين وقدامى المدراء وقد وزع منه 16 استبياناً.

تم توزيع الاستبيانات بصورة عشوائية على جميع محافظات الولاية (ماعدا محافظة حلفا)

شهدت الولاية الشمالية نمواً في عدد المدارس في عهد التسعينات وقد اعتمدت هذه المدارس الناشئة مع طلاب التربية عطبرة.

- رغم معظم المدارس التي عمل بها المتدربون التي تفتقر إلى المقومات الأساسية من معامل ومعلمين مؤهلين تضيف إلي خبراتهم إلى أن هذه التجربة علمتهم تحمل المسؤولية وفتحت لهم كل أبواب هذه المهنة.

2. دراسة انتصار عبد الحميد(انتصار عبد الحميد الطاهر, واقع الكفايات التدريبية اللازمة لمعلمي مادة الرياضيات بمرحلة التعليم الأساسي. جامعة الخرطوم ، رسالة ماجستير غير منشورة (2005م))
هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على مستوى اكتساب معلمي الرياضيات بمرحلة التعليم الأساسي بوحدة الخرطوم بحري الكفايات التدريسية اللازمة .

استخدمت الباحثة المنهج الوصفي وتم تصميم بطاقة ملاحظة مكونة من (15) فقرة لملاحظة عينة عشوائية من معلمي ومعلمات الرياضيات بوحدة الخرطوم بحري بمقياس (5) درجات لكل كفاية .

هذا وقد كان عداد العينة 30 من مجتمعها (المعلمين والمعلمات) البالغ عددهم (90) وباستخدام المتوسطات لكفايات ومتوسطات المعلمين اختبارات .

3. **دراسة مصطفى فنخور ، وفتحي محمود:**(دراسة مصطفى فنخور خوالدة، وفتحي محمود الحميدة بعنوان: مشكلات التربية العملية التي تواجه الطلاب المعلمين في تخصص تربية الطفل بكلية الملكة رانيا للطفولة بالجامعة الهاشمية، دمشق،2010م)

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على مشكلات التربية العملية التي تواجه الطلاب المعلمين في تخصص تربية الطفل بكلية الملكة رانيا للطفولة بالجامعة الهاشمية، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، الاستبانة كأداة للدراسة، أهم النتائج: أن مشكلات التربية العملية التي تواجه الطلاب المعلمين هي بالترتيب: مشكلات متعلقة بالروضة المتعاونة وبرنامج التربية العملية، وشخصية الطالب المعلم، والإشراف على التربية العملية، وتخطيط الدروس، وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات مشكلات التربية العملية تعزي للجنس.

الدراسة الميدانية:

المعالجة الإحصائية للبيانات:

البرامج الإحصائية للعلوم الاجتماعية SPSS V26.0 لاستقراء النتائج بالاعتماد على مجموعة من الأساليب الإحصائية (الجداول التكرارية، النسب التكرارية، مقاييس الإحصاء الوصفي، مقاييس التشتت، مقياس ليكارت لنمط الاستجابة، الأساليب الإحصائية الاستدلالية (تحليل التباين، معاملات الارتباط، تحليل المتوسطات) لاستقراء النتائج التي يمكن تعميمها على مجتمع الدراسة ، حيث تعتمد الأساليب الاستدلالية على قياس الدلالة الإحصائية Sig المحددة سلفا بقيمة 5.0% حيث تشير نتائج الاختبارات التي تقل فيها قيمة الدلالة الإحصائية عن 5.0% إلى صحة وجوهرية النتيجة التي يتم التوصل إليها.

مجتمع الدراسة وعينته:

يتألف مجتمع البحث من طلاب التربية العملية تخصص علوم رياضيات ،كما تم سحب عينة عشوائية تم تقدير عن طريقة معادلة Richard Geiger حيث يعطي $n = \left(Z/\partial\right)^2 P^2 \Big/ 1 + 1/N\left(\left(Z/\partial\right)^2 P^2 - 1\right)$ وعند اجراء الحسابات الخاصة بحجم العينة تم التوصل إلي أن: $n \cong 52$.

أداة الدراسة:

اعتمد الباحث علي الاستبانة كأداة رئيسية لجمع المعلومات والبيانات لأنها إحدى أدوات البحث التي تشتمل على مجموعة من الفقرات وتمثل هذه الفقرات سلوكاً تدريسياً معيناً ويتم توزيعها على أفراد طلاب التربية العملية والإجابة عليها حسب معرفتهم ووجهة نظرهم اتجاه الموضوع الذي تتضمنه

وصف إعداد الاستبانة:

بما أن الدراسة تهدف إلى التعرف الكفايات المهنية لطلاب التربية العملية قام الباحث بإعداد الاستبانة وتكونت من جزئيين : الجزء الأول البيانات الأساسية ، والجزء الثاني مكون من ثلاث محاور وتم عرض الاستبانة على محكمين بناءً على ملاحظاتهم تم حذف العبارات غير المناسبة وتعديل بعض العبارات وكانت كما يلي :

مكونة من ثلاث محاور وحوت (44)سؤالاً طلب من أفراد عينة الدراسة أن يحددوا استجاباتهم وفق مقياس ليكارت الثلاثي المتدرج الذي يتكون من ثلاث مستويات (أوافق – محايد– لأوافق)

اختبار الصدق والثبات:

للتحقق من ثبات مقياس البحث ، قام الباحث بحساب مقياس إلفا كرونباخAlpha Cronpach للثبات.

المحاور	معامل الفا كرونباخ	معامل الثبات
المحور الأول	0.860	0.740
المحور الثاني	0.864	0.746
المحور الثالث	0.790	0.624
المحور الرابع	0.810	0.656
المحور الخامس	0.837	0.700
المحور السادس	0.744	0.553
المحور السابع	0.710	0.504
المقياس الكلي	0.760	0.580

المصدر: إعداد الباحث، مخرجات تحليل الاستبانة بحزمة SPSS V26، دنقلا، مارس 2024م.

عرض وتحليل ومناقشة النتائج:

الاختبارات الموضوعية:

يهدف الباحث إلى اختبار الفرضيات وتأكيد اتجاه المحاور حول المتوسط إلى اتخاذ قرار حول ما إذا كانت هذه الفرضية أو اتجاه المحور مقبول أم مرفوض، ويتم ذلك من خلال استخدام اختبار إحصائي مناسب، والاختبار الإحصائي هو متغير عشوائي ذو توزيع احتمالي يصف العلاقة بين القيم النظرية للمعلمة والقيم المحسوبة من العينة، وفي العادة تقارن قيمة الاختبار الإحصائي المحسوب من العينة مع قيمته المستخرجة من توزيعه الاحتمالي (باستخدام جداول خاصة) ومنها نتخذ القرار برفض أو قبول الفرضية الصفرية أو الاتجاه المتوقع بالاعتماد على درجة المعنوية وحد الثقة الفاصل α.

تتمثل الاختبارات الإحصائية المستخدمة في اختبار صحة المحاور ومناقشة النتائج الأتي:

1. اختبار T لعينة واحدة: يستخدم هذا النوع من اختبارات T للحكم على معنوية الفروق بين متوسط العينة أو ما يسمى بالمتوسط العيني ومتوسط المجتمع أو ما يعرف بالمتوسط المحكي الذي سحبت منه، حيث تنص الفرضية الصفرية موضع

الاختبار انه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المتوسط العيني والمتوسط المحكي بينما تؤكد الفرضية البديلة وجود فروق ذات دلالة معنوية مصاحبة لدرجة ثقة مرتفعة تؤكد توفر الخصائص موضع الاختبار بمجتمع الاختبار (الدراسة).

يعد اختبار T لعينة واحدة أحد أهم الاختبارات الإحصائية وأكثرها استخداما في الأبحاث والدراسات التي تهدف للكشف عن دلالة الفروق الإحصائية، ما يعد من الاختبارات المعملية حيث تعتمد فكرته على حساب نسبة انحراف الفروق بين المتوسطات العينية والمتوسطات المحكي للتوزيع الإحصائي إلى الخطأ المعياري المصاحب.

تحسب إحصاءهT باستخدام صيغة وليم كوسيت 1908م وتعرف بإحصائهStudent استطاع من خلالها أن يشتق معادلة التوزيع الاحتمالي T الذي تعطي قيمته $T_{cal} = {}^{X-\mu}/_{\sigma}$ يتم تحديد قبول صحة الفرضية الصفرية أو رفضها بناءاً على المعيار القائل بأنهإذا كانت القيمة الاحتمالية للمعنوية وحد الثقة الفاصل Sig لإحصائه اختبارT_{cal}اقل من 5% تتأكد صحة الفرضية البديلة المنصوصة عليها عن طريق قياس الاختلاف بين المتوسطات العينية والمحكية.

2. اختبار مربع كايChi لجودة التوفيق: يهدف هذا الاختبار إلى اختبار فرضية العدم بأن مجموعة المشاهدات تم اختيارها وفق توزيع احتمالي معين أو نظرية معينة في مقابل الفرضية البديلة وهو أن مجموعة المشاهدات والبيانات لا تتفق مع هذا التوزيع أو النظرية، وتكون البيانات التي يتم تحليلها على شكل تكرارات ممثلة في جدول اقتران صفي ويكون المتغير نوعي، اسمي أو رتبي كما يمكن أن يكون كمي يتم تحويله قيمه إلى فئات.

تصاغ فرضية الاختبار العدمية بان التكرارات المشاهدة والمتوقعة متساوية في ين تنص الفرضية البديلة بعد تساوي التكرارات ووجود فروق لها دلالة إحصائية نسبة إلى درجة المعنوية وحد الثقة الفاصل، وتحسب إحصاءه الاختبار وفق الصيغة الرياضية $X^2 = \sum_{i=1}^{n} (O_i - E_i)^2/E_i$حيث ان$O_i$ هي التكرارات المشاهدة (المتحصل عليها من العينة) E_i هي التكرارات المتوقعة، كما أن القيمة الاحتمالية Sig هي التي تحدد ما إذا كان هنالك فروق ذات دلالة إحصائية بين التكرارات المتوقعة والتكرارات المشاهدة وذلك بمقارنة القيمة الاحتمالية بمستوى المعنوية الافتراضي 5% فعندما يقل مستوى الدلالة الاحتمالية Sig عن 5% يؤكد ذلك على وجود فروق ذات إحصائية معنوية لصالح استجابة المبحوثين والنتائج المتحصل عليها.

3. تحليل التباين : دلت الأبحاث الإحصائية التي قام بها فيشر على أهمية تحليل التباين في الميادين المختلفة لعلوم الحياة وخاصة فيا لكشف عن مدى تجانس العينات ومدى انتسابها إلى أصل واحد أو أصول متعددة ،ويعتمد تحليل التباين في صورته النهائية على قياس مدى اقتراب التباين الداخلي من التباين الخارجي ، أومدى ابتعاده عنه وتقاس هذه الناحية بالنسبة التباينية أو النسبة الفائية F_{cal}من خلال العلاقة بين التبايني الأكبر والأصغر.
4. معامل الارتباط: وهو مقياس وصفي لا يتأثر بوحدات القياس يلخص العلاقة الارتباطية من حيث القوة أو الاتجاه بين ظاهرتين أو متغير ينفي رقم واحد يطلق عليه معامل الارتباط حيث يعطي بـ R.

النتائج:

توصلت الدراسة للعديد النتائج منها:

1. يسهم الطالب المعلم لمادة الرياضيات في تنمية التفكير الإبداعي والمعرفي لدى الطلاب
2. يراعي الطالب المعلم لمادة الرياضيات مستوى الطلاب عند صياغة الأهداف .
3. يخطط الطالب المعلم لمادة الرياضيات للدرس بحيث يقلل من الارتباك الذي يقع فيه الطالب المعلم.
4. يوزع الطالب المعلم زمن الحصة علي الدرس.

5. يتدرج في طرح أسئلة الدرس من السهل إلى الصعب .
6. يمهد لكل درس ويراعي النقاط الرئيسية فيها.

التوصيات:

1. إجراء دورات تدريبية للمعلمين في الكفايات المهنية .
2. تفعيل تطبيقات الكفايات المهنية لما له أثر ايجابي لتحسين مستوى طلاب التربية العملية.
3. عدم السماح لغير خريجي كلية التربية بالعمل ما أمكن ذلك .
4. ضرورة أن يحدد الطالب المعلم الكفايات التي تلاءم طبيعة كفايات الأهداف وتساعد على بلوغها.
5. ضرورة أن يتعرف الطالب المعلم على المشكلات السلوكية داخل الفصل .

قائمة المراجع والمصادر:

أبوبكر محمد ضرار، 1999م، تجربة التدريب العملي لطلاب كلية التربية عطبرة بالولاية الشمالية، من وجه نظر الإداريين والمعملين والموجهين بالمدارس الثانوية بالولاية الشمالية.

أحمد اللقاني ،1996،معجم المصطلحات التربوية المعرفية في المناهج وطرق التدريس.

انتصار عبد الحميد الطاهر, (2005م) واقع الكفايات التدريبية اللازمة لمعلمي مادة الرياضيات بمرحلة التعليم الأساسي. جامعة الخرطوم ، رسالة ماجستير غير منشورة.

تغريد محمد الحسن عبدالله ، 2020م ، كفايات المعلم وعلاقته بالرضا المهني لدى معلمي المرحلة الثانوية.

الجميل محمد عبد السميع، 2005م التقويم التربوي للمنظومة التعليمية ، اتجاهات وتطلعات القاهرة ، دار الفكر العربي

شوق محمود ومحمد مالك، 1995م ،تربية المعلم للقرن الواحد وعشرين ، الرياض ، مكتبة العبيكان ،ص 337.

عبد الوهاب علي محمد، 2012م، الكفايات الضرورية لمعلمي ومعلمات اللغة العربية لمرحلة الأساس الولاية الشمالية ، جامعة دنقلا ، رسالة ماجستير غير منشورة

عوض الكريم نصر الدين عبد الباسط 2015م ، أهمية الكفايات اللازمة لمعلمي الرياضيات في المرحلة الثانوية بوحدتي دنقلا وشرق النيل

محمود داؤود سليمان الربيعي ، كفايات التدريس ، متاح على الموقع الالكتروني :-http://www.at/ malekh.com/vb/f451/14215 تاريخ الدخول 2018/10/27م ، الساعة الرابعة عصراً.

وهاد ابراهيم عثمان خيري2020م ، توافر كفايات الإدارة الصفية لدى معلمي مرحلة الأساس بوحدة دنقلا،.

مجلةجامعة دنقلا للبحث العلمي
ردمد:ISSN:1858-716X
http//:www.uofd.edu.sd
العدد الثامن والعشرون ـ يناير 2025م

أثر تطبيق نظام إدارة الجودة (ISO 9001: 2015) في تحسين الخدمات الهندسية الاستشارية على إدارة المشاريع بوزارة البنى التحتية والتنمية العمرانية بالولاية الشمالية

عبد الحميد، محمود عبد المعطي هاشم، مهندس (كهرباء) بوزارة البنى التحتية والتنمية العمرانية (الولاية الشمالية – السودان)

مستخلص:

استهدف هذا البحث قياس الدور الوسيط لتحسين الخدمات الهندسية الاستشارية على العلاقة بين تطبيق نظام إدارة الجودة (ISO 9001: 2015) وإدارة المشاريع، وقد تم إجراء البحث على عينة مكونة من (50) مهندس في وزارة البنى التحتية والتنمية العمرانية بالولاية الشمالية بالسودان، وذلك من خلال الاعتماد على أسلوب الاستقصاء كوسيلة لجمع البيانات والمعلومات الميدانية، وأشارت نتائج البحث إلى وجود تأثير مباشر ومعنوي لتطبيق نظام إدارة الجودة على كلٍ من تحسين الخدمات الهندسية الاستشارية وإدارة المشاريع داخل الوزارة محل البحث، كما تبين وجود تأثير مباشر لتحسين الخدمات الهندسية الاستشارية على إدارة المشاريع، أما على مستوى التأثير غير المباشر فقد تبين أن تحسين الخدمات الهندسية الاستشارية يتوسط العلاقة بين تطبيق نظام إدارة الجودة ، وإدارة المشاريع بشكل جزئي، وتشير هذه النتائج إلى أن العلاقة بين تطبيق نظام إدارة الجودة وإدارة المشاريع داخل الوزارة ترتبط بمستويات مرتفعة من تحسين الخدمات الهندسية الاستشارية، فكلما زاد مستوى تحسين الخدمات الهندسية الاستشارية زاد التأثير غير المباشر لتطبيق نظام إدارة الجودة على إدارة المشاريع، وبالتالي زاد مستوى التوسط والعكس صحيح، ومن ثم يوصي البحث بضرورة التوعية بأهمية تحسين الخدمات الهندسية الاستشارية، مع ضرورة الاستفادة القصوى من تطبيق نظام إدارة الجودة وإدارة المشاريع في الوزارة.

الكلمات المفتاحية: نظام إدارة الجودة (ISO 9001: 2015)؛ الخدمات الهندسية الاستشارية؛ إدارة المشاريع؛ وزارة البنى التحتية والتنمية العمرانية بالولاية الشمالية

Abstract:

This research aimed to measure the mediating role of improving consultant engineering services on the relationship between implementing quality management system (ISO 9001: 2015) and project management within the Ministry of Infrastructure and Urban Development in the Northern State in Sudan. The research was conducted on a sample of (50) engineers working at Ministry of Infrastructure and Urban Development in the Northern State in Sudan using the survey methods. The results of path analysis showed that the partial mediation was achieved, as the value of the indirect effect of implementing Quality Management System (ISO 9001: 2015) on Project Management through the median variable (improving Consultant Engineering Services) (0.238) was statistically significant. The research recommends that the need to increase awareness of improving consultant engineering services importance, and focusing on applying Quality Management System (ISO 9001: 2015) and Project Management at the ministry.

Key words: Quality Management System (ISO 9001: 2015); Consultant Engineering Services; Project Management; Ministry of Infrastructure and Urban Development in The Northern State.

مقدمة:

أدى التطور السريع للكثير من المفاهيم الإدارية والتقنية المعاصرة إلى حث المؤسسات الخدمية على البحث عن الطرق والأساليب المناسبة الرامية إلى تحقيق تفوقها، وتعزيز ما تقدمه من خدمات ومنتجات مع ما لديها من موارد وإمكانات، ونظراً لقصور وعجز النظم الإدارية التقليدية المتبعة لتقويم الأداء، وعدم توفيرها المعلومات المفيدة للتحقق من فاعلية وكفاءة الأداء للوحدات الحكومية، وذلك لاعتمادها على خبرات المديرين فقط جعل هناك ضرورة تطبيق الوحدات الحكومية، ومن بينها المؤسسات الهندسية للنظم الإدارية الحديثة التي تغطي كافة أنشطتها وعملياتها التي تربطها ببيئتها، من بينها إمكانية تطبيق نظام إدارة الجودة وفق متطلبات المواصفة القياسية الآيزو 9001: 2015 وتدعيم ذلك من خلال تحسين الخدمات الهندسية الاستشارية لتساعد في إعطاء صورة شاملة وواضحة عن فاعلية وكفاءة أداء أنشطة الوحدات الحكومية الهندسية، وآلية إدارة المشاريع التي تنفذها،ويُعد مدخل نظام إدارة الجودة من أهم المداخل الإدارية المعاصرة في إدارة وضمان الجودة، والذي يقوم على مبدأ تحقيق أفضل مستويات جودة الأداء وصولاً لتحقيق التميز في إدارة المشاريع، محققاً بذلك جملة من المزايا المتعددة للمؤسسات الخدمية في تحسين جودة الأداء، وتوحيد إجراءات العمل، وتوزيع المهام بفاعلية، وتحقيق رضا المتعاملين وسوق العمل والمجتمع عن الخدمات الهندسية الاستشارية المقدمة (عبد الحميد ومحمود، 2023).

الإطار النظري ومراجعة البحوث السابقة:

نظام إدارة الجودة (Quality Management System):

يرى (عثمان، 2010) أن مفهوم الجودة يتطلب من المؤسسات توفير مناخ ملائم، والعمل على موائمة ثقافة المؤسسة، وهيكلها التنظيمي، وتوجيه أنماط الإشراف بالشكل الذي يتناسب مع متطلبات الجودة، وإن تبني نظام إدارة الجودة هو قرار استراتيجي للمؤسسة، حيث يساعد على تحسين الأداء العام للمؤسسة، ويوفر أساساً قوياً للتطوير المستمر،ولقد عرفت المواصفة الدولية (ISO 9001: 2015) نظام إدارة الجودة بأنه هو فلسفة إدارية معاصرة تستهدف جودة الأداء في كافة القطاعات، والإدارات، والأقسام بشكل عام على جميع مستويات المؤسسة يهدف لأن تكون الجودة مسؤولية تضامنية بين كافة المستويات والتخصصات لتصبح مسؤولية الجميع كل فيما يليه، وليست مسؤولية إدارة محددة أو شخص بعينه، ويكون التحسين المستمر هو عماد هذه الفلسفة الإدارية تطبقه المؤسسات عندما تحتاج لإثبات مقدراتها لتوفير منتج يفي بمتطلبات المتعاملين والمتطلبات التنظيمية المعمول بها لتعزيز رضا المتعاملين، وبينت الفوائد المتوقعة من تطبيق نظام إدارة الجودة بأنها هي: القدرة الدائمة على تقديم المنتجات والخدمات التي تلبي حاجة المتعاملين وفق التشريعات واللوائح المعمول بها، وإتاحة الفرصة لتعزيز رضا المتعاملين، وتحديد المخاطر والفرص المرتبطة بسياق المؤسسة وأهدافها، وإظهار قدرة المؤسسة على الامتثال لمتطلبات نظام إدارة الجودة في المواصفة الدولية، وبحسب (عبد الحميد، 2021) إن المبادئ الأساسية التي تم الارتكاز عليها عند وضع المواصفة الدولية (ISO 9001: 2015) هي: التركيز على العميل، والقيادة، وإشراك العاملين، ومنهج العملية، والتحسين، واتخاذ القرارات المبنية على الأدلة، وإدارة العلاقات؛ ويضيف (عبد الحميد وأبو صالح، 2022) إن مراحل تطبيق نظام إدارة الجودة يتم عبر تحليل الفجوة، ثم التدريب، ثم التوثيق، ثم التطبيق، ثم المراجعة الداخلية، ثم التصحيح، ثم المراجعة الخارجية، وأخيراً الحصول على شهادة الآيزو من الجهات المانحة؛ ويتميز التنظيم الجيد بتحديد العمليات والإجراءات وخطواتها التنفيذية وتوثيقها بسجلات يسهل الوصول إليها، مما يساعد على سهولة تطبيقها بكفاءة عالية وبأقل نسبة من الأخطاء، حيث يتم تقسيم النشاط الفعلي الممارس في الوحدة التنظيمية إلى أنشطة أساسية (عمليات – وإجراءات)، والعملية هي مجموعة من الأنشطة التي تستخدم موارد، وتكون إدارة هذه الأنشطة بأسلوب يسمح بتحويل المدخلات إلى مخرجات ومن الممكن أن يكون مخرج عملية ما مدخلاً لعملية تالية، ويتم ضمان فاعلية أداء المنظمات من خلال تحديد وإدارة

العمليات فيها، ولذلك أكدت متطلبات المواصفة الدولية القياسية (ISO 9001: 2008) على إنشاء دليل للإجراءات في جميع وحدات المؤسسة، وذلك لمعرفة الصورة الحقيقية في كيفية قيام تلك الوحدات بتأدية نشاطاتها بناءً على الفلسفة التي قامت عليها هذه المواصفة الدولية وهو منهج العملية، والذي يحث على تحليل بيئة العمل، واستخلاص العمليات، وتحديد الإجراءات، والخطوات التنفيذية عند إعداد وتطبيق وتحسين فاعلية نظام إداري معين، حيث يتم تحديد وإدارة أنشطة عديدة مترابطة بأسلوب يسمح بتحويل المدخلات إلى مخرجات، إذ يعتبر التحكم المستمر من مزايا منهج العملية، والذي يتم توفيره من خلال الترابط بين العمليات والتفاعل فيما بينها، والتحسين المستمر للخطوات التنفيذية الذي يمكن المؤسسة من الاستفادة منه في تطوير وتحسين آليات العمل داخل وحدات المؤسسة.

الخدمات الهندسية الاستشارية (Consultant Engineering Services):

عرف (قانون المجلس الهندسي السوداني لسنة 1998) الخدمات الهندسية الاستشارية بأنها الخدمات التي تقدمها الأجهزة الهندسية لدى القطاع العام

أو الخاص، والمكاتب الاستشارية في المجالات الهندسية وفروعها، حيث تشمل الأعمال الهندسية المجالات: (المدنية، والميكانيكية، والمعمارية، والكهربائية، والكيميائية، والزراعية، والمساحة، والتعدين والنفط، والنسيج، والتخطيط العمراني، والبيئة)، ولها في ذلك القيام بإعداد الدراسات، والإشراف أو إدارة تنفيذ المشاريع، وفي سياق الخدمات الهندسية الاستشارية خصصت (لائحة ممارسة مهنة الهندسة لسنة 2000) الفصل الرابع للخدمات الهندسية الاستشارية،إذ توضح المادة (12) أن الدراسات تتضمن البرمجة، ودراسات الجدوى، والتخطيط، والتحليل، والتصميم، وتحديد الشروط التعاقدية، والمواصفات الفنية، وإعداد التقارير الفنية، وجداول الكميات، وتقديرات التكلفة، والمشاركة في دراسة العروض وتقييمها، وتقديم الاستشارات خلال مراحل التنفيذ، بينما وضحت المادة (13) يمتد الإشراف ليشمل الإشراف الاستشاري، وهذا يقتصر على تقديم الاستشارات والرد على الاستفسارات المقدمة من طالب الخدمة، والإشراف العام ويشمل الإشراف الفني على التنفيذ بتكليف من رب العمل وفق مخططات المشروع ووثائقه، ويشمل تقديم الاستشارات والإيضاحات، وزيارة المشروع بشكل دوري، وإصدار التعليمات، وإبداء الملاحظات حول التنفيذ، وتقديم الإيضاحات للجهاز المشرف المقيم، والتأكد والمتابعة وفق شروط التعاقد، وتفادي الأخطاء خلال جميع مراحل تنفيذ المشروع، واعتماد الصرفيات للمقاول، واعتماد الصرفية الختامية بعد اكتمال التنفيذ، وتفتيش المشروع وتسليمه، والإشراف الكامل ويتطلب وجود جهاز فني مقيم بالمشروع لمتابعة التنفيذ، وأخذ القياسات، ومحاسبة المقاول فضلاً على الإشراف العام، أما المادة (14) فبينت مهام إدارة تنفيذ المشاريع والمتمثلة في: التأكد من مطابقة التنفيذ لمخططات المشروع ووثائقه، ودقة تطبيق المخططات والشروط والمواصفات، وإصدار التعليمات والإيضاحات والملاحظات، والتأكد من تنفيذها بالمستوى المطلوب، وتسليم الأعمال المنتهية، واتخاذ التدابير اللازمة لسلامة المواطنين والعمال أثناء التنفيذ.

إدارة المشاريع (Project Management):

يعرف معهد إدارة المشاريع المشروع بأنه مسعى مؤقت يتخذ من أجل الوصول لمنتج أو خدمة أو نتيجة متفردة، وبحسب (الدليل المعرفي لإدارة المشروعات لسنة 2017) إدارة المشاريع هي تطبيق المعرفة، والمهارات، والأدوات، والتقنيات على أنشطة المشروع لتلبية متطلبات المشروع، وتنجز إدارة المشاريع من خلال التطبيق والدمج المناسبين لعمليات إدارة المشاريع المحددة للمشروع، وتمكن إدارة المشاريع المؤسسات من تنفيذ المشاريع بفعالية وكفاءة، حيث تساعد الإدارة الفعالة للمشاريع الأفراد والمجموعات والمؤسسات العامة والخاصة على ما يلي: تحقيق أهداف الأعمال، وتحقيق توقعات المعنيين، وتكون أثر قابلية للتوقع، وزيادة فرص النجاح، وتسليم المنتجات الصحيحة في الوقت المناسب، وحل المشكلات والإشكالات، والاستجابة للمخاطر في حينها، وتحسين استخدام

موارد المؤسسة، وتحديد المشاريع الفاشلة وإصلاحها وإنهائها،وإدارة القيود، وموازنة تأثير القيود على المشروع، وإدارة التغيير بطريقة أفضل، أما الإدارة السيئة للمشاريع أو غياب إدارة المشاريع يؤدي إلى تجاوز مواعيد التسليم والتكاليف، وجودة سيئة، وإعادة العمل، وتوسع غير متحكم به للمشروع، وخسارة سمعة المؤسسة، وعدم رضا المعنيين، وتعتبر المشاريع هي الطريق الرئيس لتحقيق قيمة ومنافع في المؤسسة ففي بيئة الأعمال الحالية لابد أن يكون قادة المؤسسات قادرين على الإدارة بميزانيات محكمة، وفي أطر زمنية قصيرة، وفي ظل ندرة الموارد ومع تكنولوجيا سريعة التغيير، وبيئة الأعمال الديناميكية وذات معدل تغيير متسارع. وللاستمرار في المنافسة في الاقتصاد العالمي تتبنى المؤسسات إدارة المشاريع لكي تقدم مردود الأعمال بصورة منتظمة، وفي الدراسة الحالية تم التركيز على إدارة القيود التالية: (الجدول الزمني، تكلفة المشروع، جودة المشروع، وموارد المشروع) لارتباطها المباشر بنظام إدارة الجودة والخدمات الهندسية الاستشارية.

نظام إدارة الجودة وإدارة المشاريع:

أكد (عثمان، 2010) أهمية تطبيق نظام إدارة الجودة على جميع المستويات، وفي جميع المؤسسات صناعية أو خدمية لأن جميع المؤسسات لا بد أن يكون بها حقل إداري، ومالي، وفني، وعمليات، وهو ما يحتاج لتنسيق إدارة الجودة للربط بينها جميعاً مما يؤدي في النهاية لجودة المنتج أو الخدمة على حدٍ سواء كما يتضح أن تطبيق نظام إدارة الجودة سيكون مصدراً مؤثراً كأداة قوية لإدارة المشاريع، وهذا لن يتحقق إلا بثمرة جهود منسوبي المؤسسة، وتطبيقهم كافة مبادئ نظام إدارة الجودة؛ ويضيف إن الربط بين مبادئ نظام إدارة الجودة، وأبعاد إدارة المشاريع ببعضها البعض يحقق البناء التراكمي للخبرات بصورة منهجية وشمولية، والذي ينعكس إيجاباً على مستوى جودة أداء المؤسسة، وبحسب (أحمد، 2011) كان لظهور وشيوع نظم إدارة الجودة الأثر الكبير في تطوير إدارة المشاريع، وقد شعر الكثير من المستفيدين بالفرق ما بين الحصول على الخدمة جراء تطبيق نظم إدارة الجودة مقارنة بالنظم التقليدية مما شجع على انتشار وتوسع الاعتماد على تطبيقات الجودة وإدارة المشاريع، وفي هذا الصدد أشار (Miller, 2008) إلى أن إمكانية تطبيق نظام إدارة الجودة يعتمد على التوجه بالجودة، وبالتالي يسهم هذا الاتجاه الاستراتيجي في تسهيل مراجعة، وتقييم التقدم نحو انجاز الأهداف التنظيمية، والالتزام بالتحسين المستمر والتركيز على متطلبات العميل، ووضع الأهداف الاستراتيجية، وتحديد العملية ومؤشرات قياسها، أي أن التوجه بالجودة يضمن تحقيق أهداف العملية وتحقيق الكفاءة والفاعلية في استخدام الموارد المتاحة أمام المؤسسة، وتوصل (عبد الحميد، 2021) إلى وجود علاقة تأثير إيجابية ومعنوية بين التوجه بالجودة ونظام إدارة الجودة والتفوق المؤسسي، وأظهرت نتائج (حسين وعبد الحميد، 2020) وجود علاقة بين استراتيجية قيادة التكلفة والتوجه الاستراتيجي التحليلي، وأثبت (الحاج، 2018) وجود أثر للقيادة الإدارية في رفع مستوى كفاءة أداء المشاريع الهندسية، وتوصل (Al–Hamil, 2016) إلى أن للقائد الأخلاقي في المصرف دوراً كبيراً في تحقيق أهداف المصرف بشكل عام والإيرادات بشكل خاص، كما توصل (أبو عنجة، 2015) إلى وجود علاقة إيجابية بين تطبيق أسلوب التحسين المستمر وتخفيض التكاليف في الشركات الصناعية، وأشار (حسن، 2014) إلى أن تطبيق مبادئ إدارة الجودة الشاملة له علاقة بتنمية الموارد البشرية في الشركات الإنتاجية، وبناءً على ما سبق، يمكن افتراض وجود تأثير إيجابي ومعنوي لتطبيق نظام إدارة الجودة على إدارة المشاريع، وعليه فقد أمكن صياغة الفرض الأول للبحث، على النحو الآتي:

الفرض الأول: يوجد تأثير إيجابي معنوي لتطبيق نظام إدارة الجودة (ISO 9001: 2015) على إدارة المشاريع بوزارة البنى التحتية والتنمية العمرانية بالولاية الشمالية

نظام إدارة الجودة وتحسين الخدمات الهندسية الاستشارية:

أكد (Harvey & Brown, 2001) أن أحد التدخلات لمقابلة التحديات التي تقوم بها جهود التطوير التنظيمي هو تحسين الخدمات، ويستخدم في ذلك نظام إدارة الجودة، والذي يعني أن تحتوي المؤسسة على أعضاء ملتزمين بالتحسين المستمر لمقابلة أو تجاوز توقعات المتعاملين تجاه الخدمات المقدمة، وأن يكونوا في كل المستويات التنظيمية، ولكي تصبح المؤسسات قائدة في السوق، وتحافظ على حصتها السوقية المرتفعة فإنه ينبغي عليها التركيز على تحسين خدماتها الهندسية، وتستثمر في البحث والتطوير، وتسكب موارد ثقيلة في تدريب وتمكين العاملين لديها، وبحسب (عبد الرحيم، 2015) يتطلب تطبيق نظام إدارة الجودة أولاً وقبل كل شئ تغيير ثقافة المؤسسة إلى ثقافة تميز تجعلها متمكنة وناجحة، وبذلك تكون قد نشأت ثقافة داعمة للجودة بالمؤسسة؛ ويضيف أن الهدف من جودة العمل المهني أن يكون العمل متقناً فتطبيق مواصفات العمل الجيدة المدعمة بوسائل إنتاج حديثة يؤدي إلى تحقيق الجودة الإنتاجية، وهذا ما يعبر عنه بالإتقان والإحسان، ولا شك أن العقود تبرم على أساس الاتفاق بأعلى معايير الجودة سواء من قبل المستفيدين أو من قبل صاحب العمل فالكل يطلب من العامل في العقد أن يصل بالعمل إلى أعلى ما يمكن من إتقان، واستناداً إلى ما توصلت إليه (صالح، 2018) في وجود أثر لعناصر التخطيط الاستراتيجي (الرؤية، الرسالة، الأهداف) في تطوير خدمات الكهرباء بالسودان، وما توصلت إليه (أحمد، 2011) في وجود أثر لاستخدام أنموذج (Deming's) للجودة في تحسين إدارة الصيانة، وما توصل إليه (عثمان، 2010) في وجود أثر لتطبيق معايير الجودة في زيادة حجم الخدمات الاستشارية الهندسية، فقد أمكن صياغة الفرض الثاني للبحث، وذلك كخطوة أولى نحو تحديد مدى توسط الخدمات الهندسية الاستشارية العلاقة بين نظام إدارة الجودة وإدارة المشاريع، على النحو الآتي:

الفرض الثاني: **يوجد تأثير إيجابي معنوي لتطبيق نظام إدارة الجودة (ISO 9001: 2015) في تحسين الخدمات الهندسية الاستشارية بوزارة البنى التحتية والتنمية العمرانية بالولاية الشمالية**

الخدمات الهندسية الاستشارية وإدارة المشاريع:

يرى كل من (عبده، 2012)، و(المنصور، 2003) بأن جميع المؤسسات تعطي اهتماماً كبيراً للجودة، وذلك لاعتبارات عديدة منها: حرص المتعامل الذي يتفحص كثيراً قبل اتخاذ قرار شراء الخدمات الهندسية، وإن التطور التكنولوجي ساعد في تقديم خدمات إضافية وملائمة للعملاء بالرغم من أن الخدمات الهندسية تحتاج إلى اللمسة الإنسانية من قبل مقدمي الخدمات ذوي الاتصال المباشر بالعملاء، وتنامي حدة المنافسة في قطاع الخدمات؛ وعليه فإن الجودة تعد ميزة تنافسية تجبر الإدارات على أخذها بالحسبان في إدارة المشاريع التي تنفذها، وإن الخدمات ذات الجودة الأفضل يمكنها تحقيق منافع ربحية مادية أو منفعية معنوية لأنها تلبي كافة معايير توقعات المستفيدين، وبحسب (عبد الحميد، 2023) لقد شهد عصر النظم الإدارية المبنية على الجودة تحولاً في الطريقة التي تتعاط فيها المؤسسات مع متغيرات الأعمال الهندسية الداخلية والخارجية، ومن أهمها اهتمامها بالعملاء كهدف استراتيجي، ويتضمن التركيز على العملاء دراسة وتحليل كافة طرائق تقديم الخدمات، والعمل على تحسينها باستمرار، ومن هنا كان لظهور وشيوع نظم إدارة الجودة، وإدارة المشاريع، وانتشار تكنولوجيا المعلومات الأثر الكبير في تطوير وتحسين نوعية الخدمات المقدمة للمستفيدين، كما يعتبر حصول المؤسسة الهندسية على شهادة (الآيزو) وسيلة وليس غاية، فهي وسيلة لبناء منهجية العمل، وضبطه وتطويره، والتقليل من المعيب في الخدمات الهندسية، والحد من تكلفة إنتاج العملية مع المحافظة على تحقيق رضا المستفيدين، مما ينعكس إيجاباً على إدارة المشاريع بفاعلية وكفاءة، حيث يتم الحد بشكل ملموس من الإهدار في موارد المؤسسة، ويساهم في تحليل المشكلات، ويضع

إجراءات وقائية وتصحيحية لمنع تكرار حدوثها، ويُمكِّن المهندسين من المشاركة الفعالة في تحسين الخدمات الهندسية الاستشارية، مما يترك أثراً إيجابياً، ويشكل محفزاً معنوياً على تطبيق المؤسسات الهندسية لإدارة المشاريع، وفي هذا الصدد أشار (Abo–Alwafa, 2012) إلى أن تطوير الخدمات الجديدة يعود بالنفع على تحسين مستوى الأداء، وتوصلت (أحمد، 2011) إلى وجود أثر لتحسين إدارة الصيانة على تحقيق القيمة المضافة لأعمال الصيانة في شركة النقل، وبناءً على ما سبق، فقد أمكن صياغة الفرض الثالث للبحث، وذلك كخطوة ثانية نحو تحديد مدى توسط تحسين الخدمات الهندسية الاستشارية العلاقة بين تطبيق نظام إدارة الجودة وإدارة المشاريع، على النحو الآتي:

الفرض الثالث: يوجد تأثير إيجابي معنوي لتحسين الخدمات الهندسية الاستشارية على إدارة المشاريع بوزارة البنى التحتية والتنمية العمرانية بالولاية الشمالية

نظام إدارة الجودة والخدمات الهندسية الاستشارية وإدارة المشاريع:

في ضوء ما توصلت إليه البحوث السابقة من وجود تأثير مباشر ومعنوي لنظام إدارة الجودة في تحسين الخدمات الهندسية الاستشارية (عثمان، 2010؛ وصالح، 2018)، وكذلك وجود تأثير مباشر ومعنوي للخدمات الهندسية الاستشارية على إدارة المشاريع أو أحد أبعاده (عبد الحميد ومحمود، 2023)، ربما يتوسط تحسين الخدمات الهندسية الاستشارية العلاقة بين تطبيق نظام إدارة الجودة وإدارة المشاريع، ومن ثم سوف يقوم الباحث باختبار التأثير غير المباشر لنظام إدارة الجودة على إدارة المشاريع من خلال توسط تحسين الخدمات الهندسية الاستشارية، وذلك من خلال الفرض الرابع، والذي ينص على الآتي:

الفرض الرابع: يتوسط تحسين الخدمات الهندسية الاستشارية العلاقة بين تطبيق نظام إدارة الجودة (ISO 9001: 2015) على إدارة المشاريع بوزارة البنى التحتية والتنمية العمرانية بالولاية الشمالية

الإدارات العامة الهندسية برئاسة وزارة البنى التحتية والتنمية العمرانية بالولاية الشمالية:

بحسب (محجوب، مقابلة شخصية، 2024) تأسست هذه الوزارة تحت مسمى وزارة الشؤون الهندسية عام (1994)، وبعدها عُدِّل إلى وزارة التخطيط العمراني والإسكان والمرافق العامة، وبتاريخ (2018/10/21) تم تغييره إلى المسمى الحالي وفق المرسوم الولائي رقم (11) لسنة (2018) والخاص بإنشاء الوزارات وتحديد مهامها واختصاصاتها، وتتكون الوزارة من هيئات ومؤسسات اتحادية، وإدارات عامة، وإدارات متخصصة، حيث تتمثل الإدارات العامة الهندسية في: التخطيط العمراني والإسكان، والمساحة، والطاقة والتعدين، والأشغال والمباني، والطرق والجسور، ولمعرفة الاختلاف بين هذه الإدارات العامة الهندسية حول تطبيق نظام إدارة الجودة، فقد أمكن صياغة الفرض الخامس للبحث، على النحو الآتي:

الفرض الخامس: يوجد اختلاف معنوي ذو دلالة إحصائية بين الإدارات العامة الهندسية برئاسة وزارة البنى التحتية والتنمية العمرانية حول تطبيق نظام إدارة الجودة (ISO 9001: 2015)

وبناءً على ما سبق وفي ضوء العرض السابق للإطار النظري، ومراجعة البحوث السابقة، ومن ثم تطوير الفروض، اختلف البحث الحالي عن البحوث السابقة، واستكماله لها، وذلك من خلال تفرده بقياس التأثير غير المباشر لتطبيق نظام إدارة الجودة (ISO 9001: 2015) على إدارة المشاريع عبر توسط تحسين الخدمات الهندسية الاستشارية في وزارة البنى التحتية والتنمية العمرانية بالولاية الشمالية بالسودان.

مشكلة البحث:

يشهد قطاع المؤسسات الخدمية يومياً تطور النظم الإدارية والفنية نتيجة احتدام المنافسة، ودخول منافسين جدد إلى ذلك القطاع بغية تعزيز القدرات، والتغيير المستمر في هياكل المؤسسات، وإصلاح النظم الإدارية القائمة من حيث تسريع عملية صنع القرار، وإعطاء هذه النظم مرونة أكبر في القيام بواجباتها، ومن أجل مواكبة هذه التغيرات، لابد من اعتماد أنظمة إدارية حديثة تساعدها في ضمان استمرارها، وتحسين مستوى جودة خدماتها المقدمة، ويمثل نظام إدارة الجودة أحد الأنظمة التي تساعد إدارة المشاريع من خلال جملة من المرتكزات التي تهدف إلى إدارة الجدول الزمني للمشروع، وإدارة تكلفة المشروع، وإدارة جودة المشروع، وإدارة موارد المشروع (عبد الحميد، وخيري، 2022)، و(عبد الحميد، 2023)، ومن خلال الزيارة الأولية، والدراسة الاستطلاعية، وإجراء المقابلة مع المديرين والمهندسين على سير العمليات بإدارة المشاريع بوزارة البنى التحتية والتنمية العمرانية بالولاية الشمالية تأشر وجود حاجة إلى اعتماد نظام إدارة الجودة، لكي تتمكن الوزارة من إجراء بعض التحسينات على الخدمات الهندسية الاستشارية وإدارة المشاريع لضبط الجداول الزمنية، وخفض التكلفة، وتحسين مستوى الجودة، وتقليل هدر الموارد، ومن ثم يمكن تلخيص مشكلة البحث في محاولة الإجابة على التساؤل التالي: هل لتطبيق نظام إدارة الجودة (ISO 9001: 2015) (متغير مستقل)، وتحسين الخدمات الهندسية الاستشارية (متغير وسيط) دور في إدارة المشاريع (متغير تابع) في وزارة البنى التحتية والتنمية العمراني بالولاية الشمالية بالسودان؟

أهداف البحث:

1. تقييم مدى إدراك المهندسين في الوزارة لأهمية تطبيق نظام إدارة الجودة (ISO 9001: 2015)؛
2. تقييم مستوى الخدمات الهندسية الاستشارية وإدارة المشاريع بالوزارة؛
3. تحديد التأثير المباشر لنظام إدارة الجودة (ISO 9001: 2015) على كلٍ من الخدمات الهندسية الاستشارية وإدارة المشاريع داخل وزارة البنى التحتية والتنمية العمرانية بالولاية الشمالية.
4. بيان الأثر المباشر لتحسين الخدمات الهندسية الاستشارية في إدارة المشاريع داخل وحدات الوزارة.
5. تحديد التأثير غير المباشر لتطبيق نظام إدارة الجودة (ISO 9001: 2015) على إدارة المشاريع من خلال الدور الوسيط لتحسين الخدمات الهندسية الاستشارية داخل الوزارة.
6. التعرف على الاختلاف بين الإدارات العامة الهندسية برئاسة الوزارة حول تطبيق نظام إدارة الجودة.

أهمية البحث:

يستمد البحث أهميته العلمية كونه يمثل محاولة للإسهام في التأصيل النظري لموضوعات نظام إدارة الجودة(ISO 9001: 2015)، والخدمات الهندسية الاستشارية، وإدارة المشاريع، ومناقشة الآثار الإيجابية المترتبة على هذه المتغيرات، وتحليل العلاقة بينها من خلال قياس التأثير المباشر لنظام إدارة الجودة على كلٍ من الخدمات الهندسية الاستشارية وإدارة المشاريع، وكذلك قياس التأثير المباشر للخدمات الهندسية الاستشارية على إدارة المشاريع، كما إنه – وعلى حد علم الباحث – يُعد أول بحث يناقش التأثير غير المباشر لتطبيق نظام إدارة الجودة على إدارة المشاريع من خلال الدور الوسيط لتحسين الخدمات الهندسية الاستشارية، ومن ضوء ما سيتوصل إليه البحث من نتائج سوف يتم تقديم مجموعة من التوصيات التي من شأنها أن تساعد متخذي القرار في زيادة ممارسة هذه المتغيرات داخل المؤسسة الهندسية، والاستفادة من الآثار الإيجابية المترتبة عليها حتى تستطيع المؤسسات الهندسية تحقيق أهدافها، بينما ترجع أهمية البحث التطبيقية (العملية) إلى أهمية مجال التطبيق المتمثل في القطاع الهندسي ممثلاً في وزارة البنى التحتية والتنمية العمرانية بالولاية الشمالية بالسودان، والتي تعد واحدة من أهم الوزارات الاقتصادية، والخدمية، وأكثرها حيوية في تقديم الخدمات الهندسية لمواطني الولاية الشمالية.

متغيرات البحث وطرائق القياس:

يتضمن البحث ثلاثة متغيرات رئيسة، يحتوى التابع على عدد 4 أبعاد فرعية بخلاف الاثنين الأخريين ذات البُعدين، وقد اعتمد في قياس هذه المتغيرات على مجموعة من المقاييس الجاهزة التي تبين صدقها وثباتها، وتُعد الأكثر استخداماً في البحوث السابقة، هذا ويحتوي كل مقياس على مجموعة من العبارات المكونة له، وفيما يلي توضيح لكل متغير من متغيرات البحث، والمقياس الخاص بكلٍ منهم:

نظام إدارة الجودة (ISO 9001: 2015) (متغير مستقل):

تم قياس نظام إدارة الجودة الذي يمثل المتغير المستقل باستخدام المقياس المبني على المواصفة القياسية (ISO 9001: 2015)، وقام بتطويره (عبد الحميد وأبو صالح، 2022) ويضم هذا المقياس (44) عبارة تمثل أبعاد (التوجه الاستراتيجي بالجودة، التخطيط الاستراتيجي للجودة، مبادئ نظام إدارة الجودة)، تم اختيار (11) عبارة بما يخدم المتغير المستقل للبحث الحالي في بُعدين يعكسا مستوى إدراك المستقصى منهم لنظام إدارة الجودة، وتم قياس الوزن النسبي لكل عبارة باستخدام مقياس ليكرت الخماسي (Likert, R., 1961)، حيث تراوحت إجالة المستقصى منهم ما بين (1 = لا أوافق بشدة) و(5 = أوافق بشدة).

الخدمات الهندسية الاستشارية (متغير وسيط):

تم قياس الخدمات الهندسية الاستشارية الذي يمثل المتغير الوسيط باستخدام المقياس المبني على الفصل الرابع من (لائحة ممارسة مهنة الهندسة لسنة 2000)، وقام بتطويره (عبد الحميد، 2023)، ويضم هذا المقياس بُعد واحد يحوي (12) عبارة، تم اختيار 4 عبارات بما يخدم المتغير الوسيط للبحث الحالي في بعدين يعكسا مستوى إدراك المستقصى منهم للخدمات الهندسية الاستشارية التي يقدموها، وتم قياس الوزن النسبي لكل عبارة باستخدام مقياس ليكرت الخماسي (Likert, R., 1961)، حيث تراوحت إجالة المستقصى منهم ما بين (1 = لا أوافق بشدة) و(5 = أوافق بشدة).

إدارة المشاريع (متغير تابع):

تم قياس إدارة المشاريع الذي يمثل المتغير التابع باستخدام المقياس المبني على إدارة القيود من (الدليل المعرفي لإدارة المشروعات لسنة 2017)، وقام بتطويره (الحاج، 2018)، ويتكون هذا المقياس من بُعد واحد يحوي (8) عبارات، تم اختيارها جميعها بما يخدم المتغير التابع للبحث الحالي، والتي تعكس مستوى إدراك المستقصى منهم لإدارة المشاريع، وتم قياس الوزن النسبي لكل عبارة باستخدام مقياس ليكرت الخماسي (Likert, R., 1961) ، حيث تراوحت إجالة المستقصى منهم ما بين (1 = لا أوافق بشدة) و (5 = أوافق بشدة) ، والجدول (1) والشكل (1) يوضحا ذلك:

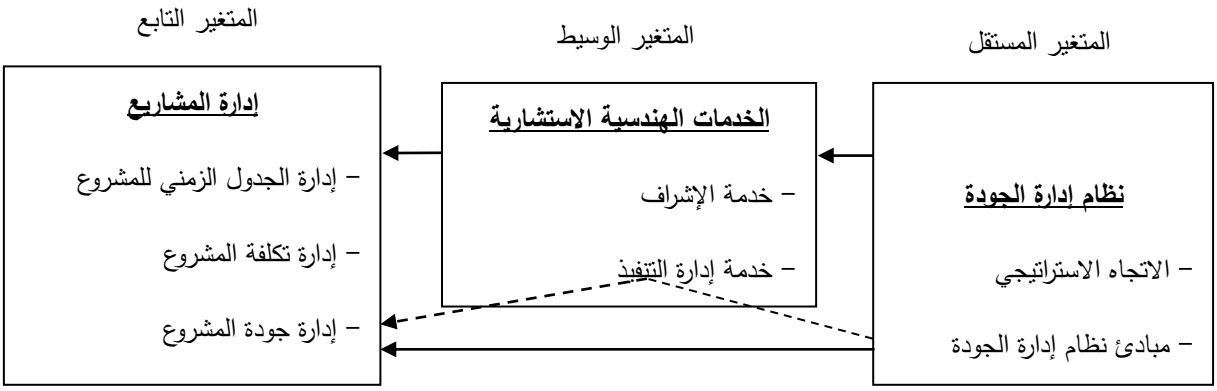
جدول (1):تبويب عبارات قائمة الاستقصاء وفقاً لمتغيرات البحث

م	المتغير الرئيس	المتغير الفرعي	نوع المتغير	أرقام العبارات	عدد العبارات
1	نظام إدارة الجودة (ISO 9001: 2015)	الاتجاه الاستراتيجي	مستقل	4 – 1	4
		مبادئ نظام إدارة الجودة		11 – 5	7
2	الخدمات الهندسية الاستشارية	خدمة الإشراف	وسيط	13 – 12	2
		خدمة إدارة التنفيذ		15 – 14	2
3	إدارة المشاريع	إدارة الجدول الزمني للمشروع	تابع	17 – 16	2
		إدارة تكلفة المشروع		19 – 18	2

			إدارة جودة المشروع	21 – 20	2
			إدارة موارد المشروع	23 – 22	2

المصدر: من إعداد الباحث بناءً على عرض وتحليل البحوث السابقة، (2024)، دنقلا.

الشكل(1):نموذج البحث المقترح



المصدر: من إعداد الباحث بناءً على عرض وتحليل البحوث السابقة، (2024)، دنقلا.

البحوث السابقة:

تناول الباحث المصادر المختلفة للدراسات السابقة التي تخص أثر تطبيق نظام إدارة الجودة (ISO 9001: 2015) في تحسين الخدمات الهندسية الاستشارية على إدارة المشاريع كالآتي:

بحث (السماوي والسياغي، 2024):

هدفت البحث إلى معرفة مستوى أثر اليقظة الاستراتيجية في جودة الخدمات الصحية، واتبع المنهج الكمي بأسلوبه الوصفي التحليلي، وتكونت عينة البحث من (390) من مجتمع البحث، والبالغ (2329)، وتم اختيار أفراد العينة بالعينة العشوائية الطبقية، ومثلت الاستبانة أداة جمع بيانات البحث، وتم تحليل البيانات واختبار الفرضيات باستخدام برنامجي (SPSS 27)، و(AMOS 26)، وتوصلت إلى ارتفاع مستوى أهمية اليقظة الاستراتيجية، وجودة الخدمات الصحية، ووجود أثر دال إحصائياً لليقظة الاستراتيجية بأبعادها في جودة الخدمات الصحية، وأوصت بالاهتمام باليقظة الاستراتيجية كونها من أهم أساليب تحسين جودة الخدمات الصحية، ويجعل الإدارة على أهبة الاستعداد لمواجهة أي ظرف طارئ.

بحث (عبد الحميد ومحمود، 2023):

هدفت البحث إلى معرفة الدور المُعدِّل لإدارة التكاليف في العلاقة بين سيجما ستة والقيمة المضافة في ظل توسيط الخدمات الهندسية الاستشارية بوزارة البنى التحتية والتنمية العمرانية بالولاية الشمالية، واتبع المنهج الوصفي التحليلي، وتكونت عينة البحث من (50) مهندس من مجتمع البحث، والبالغ (52) يشمل كل الإداريين والمهندسين من مختلف الإدارات العامة الهندسية برئاسة الوزارة، وتم اختيار أفراد العينة بطريقة المسح الشامل، ومثلت الاستبانة أداة جمع بيانات البحث، وتم تحليل البيانات واختبار الفروض باستخدام برنامج (SPSS 26)، وتوصلت إلى ارتفاع مستوى أهمية الخدمات الهندسية الاستشارية بِبُعديها (خدمة الإشراف، وخدمة إدارة التنفيذ)، وتتوسط الخدمات الهندسية الاستشارية في العلاقة بين منهجية سيجما ستة وتحقيق القيمة المضافة لخدمات وأعمال الوزارة بتأثير غير مباشر (وسيط) مقداره (0.340)، وأوصت بأن تستمر الوزارة في تحسين الخدمات الهندسية الاستشارية.

بحث (عبد الحميد، 2023):

تمثل أحد أهدافه تبيان الأثر المباشر للتخطيط الإستراتيجي على الخدمات الهندسية الاستشارية في وزارة البنى التحتية والتنمية العمرانية بالولاية الشمالية، واتبع الباحث المنهج الوصفي التحليلي، وتكونت عينة البحث من (50) مهندس من مجتمع البحث، والبالغ (57) يشمل كل الإداريين والمهندسين من مختلف الإدارات العامة الهندسية الرئاسية، وتم اختيار أفراد العينة بالعينة الطبقية باستخدام معادلة ستيفين ثامبسون، ومثلت الاستبانة أداة جمع بيانات البحث، وتم تحليل البيانات واختبار الفروض باستخدام برنامجي (SPSS 26)، و(AMOS 24)، وتوصل البحث إلى ارتفاع مستوى أهمية التخطيط الاستراتيجي، والخدمات الهندسية الاستشارية، ووجود تأثير مباشر إيجابي معنوي للتخطيط الإستراتيجي على الخدمات الهندسية الاستشارية بلغ قيمته (0.39)، وأوصى بأن تستمر الإدارات العامة الهندسية برئاسة الوزارة في عمليات تحسين الخدمات الهندسية الاستشارية (الدراسات، والإشراف، وإدارة التنفيذ).

بحث (عبد الحميد وأبو صالح، 2022):

تمثل أحد أهدافه دراسة علاقة إستراتيجية بناء نظام لإدارة الجودة وفق متطلبات الآيزو 9001: 2015 بالقيمة المضافة المتحققة بوزارة البنى التحتية والتنمية العمرانية بالولاية الشمالية، واتبع المنهج الوصفي التحليلي، وتكونت عينة البحث من (50) مهندس من مجتمع البحث، والبالغ (52) يشمل كل الإداريين والمهندسين من مختلف الإدارات العامة الهندسية، وتم اختيار أفراد العينة بطريقة المسح الشامل، ومثلت الاستبانة أداة جمع بيانات البحث، وتم تحليل البيانات واختبار الفروض باستخدام برنامج (SPSS 26)، وتوصل إلى ارتفاع مستوى أهمية الاستراتيجية بأبعادها، والقيمة المضافة المتحققة بأبعادها، ووجود علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية بين الاستراتيجية بأبعادها (التوجه الاستراتيجي بالجودة، التخطيط الاستراتيجي للجودة،ومبادئ نظام إدارة الجودة) والقيمة المضافة المتحققة بأبعادها (جودة الخدمات الهندسية، التطوير التنظيمي، تحديات المنافسة،والأولويات التنافسية) بمعامل ارتباط (0.815)، وأوصى بضرورة اهتمام مديري الإدارات العامة الهندسية بتطبيق نظام إدارة الجودة (ISO 9001: 2015).

بحث (عبد الحميد، 2021):

تمثل أحد أهدافه التعرف على العلاقة بين التوجه بالجودة وتطبيق مبادئ نظام إدارة الجودة وتحقيق التفوق المؤسسي بالجهاز المصرفي بمحلية دنقلا، واتبع الباحث المنهج الوصفي التحليلي، واستخدم برنامج (SPSS) لمعالجة بيانات استبانه البحث إحصائياً، وتكونت عينة البحث من (150) موظف من مجتمع البحث، والبالغ (150) يشمل كل الإداريين والموظفين من مختلف أفرع الجهاز المصرفي بمحلية دنقلا، وتم اختيار أفراد العينة بطريقة المسح الشامل، وتوصل إلى ارتفاع مستوى التوجه بالجودة ومبادئ نظام إدارة الجودة، ووجود علاقة تأثير قوية بين التوجه بالجودة ونظام إدارة الجودة والتفوق المؤسسي، وأوصى بأن تضمن أفرع المصارف مستوى تكامل عالٍ بين التوجه بالجودة مع تطبيق أسس ومبادئ نظام إدارة الجودة لضمان واستدامة النجاح في اكتساب المزايا التنافسية، وتحقيق التفوق المؤسسي.

بحث (حسين وعبد الحميد، 2020):

اختبرا دور التوجه الاستراتيجي التحليلي في تعزيز أثر الخيارات الاستراتيجية على تحقيق القيمة المضافة في الجهاز المصرفي بمحلية دنقلا، واتبعا المنهج الوصفي التحليلي، واستخدما برنامج (SPSS) لمعالجة بيانات استبانه البحث الميداني إحصائياً، وتكونت عينة البحث من (150) موظف من مجتمع البحث، والبالغ (150) يشمل كل الإداريين والموظفين في الجهاز المصرفي بمحلية دنقلا، وتوصلا إلى ارتفاع مستوى استراتيجية قيادة التكلفة والتوجه الاستراتيجي، ووجود علاقة بين استراتيجية قيادة التكلفة والتوجه الاستراتيجي التحليلي، ولتعديل التوجه الاستراتيجي التحليلي للعلاقة بين الخيارات الاستراتيجية وتحقيق القيمة المضافة، وأوصيا بإشراك العاملين في عملية اتخاذ القرار وتبني أسلوب العمل الجماعي.

بحث (الحاج، 2018):

هدف إلى تقويم كفاءة تطبيق الوظائف الإدارية في أداء المشاريع الهندسية، واتبع الباحث المنهج الوصفي التحليلي، واستخدم برنامج (SPSS) لمعالجة بيانات استبانه البحث الميداني إحصائياً، وتوصل إلى ارتفاع مستوى كفاءة أداء المشاريع الهندسية بسد مروي، ووجود أثر للقيادة الإدارية في رفع مستوى كفاءة أداء المشاريع الهندسية، وأوصى الباحث بضرورة مشاركة العاملين في وضع الخطط الاستراتيجية طويلة الأجل، ومراجعة الهيكل التنظيمي والوصف الوظيفي بسد مروي.

بحث (صالح، 2018):

هدف إلى التعرف على أثر التخطيط الاستراتيجي في تطوير خدمات الكهرباء بالسودان، واتبعت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي، واستخدمت برنامج (SPSS) لمعالجة بيانات استبانه البحث إحصائياً، وتوصلت إلى ارتفاع مستوى عناصر التخطيط الاستراتيجي (الرؤية والرسالة والأهداف الإستراتيجية)، وتطوير خدمات الكهرباء بالشركة السودانية لتوزيع الكهرباء، ووجود أثر دال إحصائياً لعناصر التخطيط الاستراتيجي (الرؤية، الرسالة، الأهداف) في تطوير خدمات الكهرباء، وأوصت بالتشجيع على ممارسة التخطيط الاستراتيجي بمفهومه المعاصر نظراً لارتباطه الوثيق بنجاح وتطوير الخدمات.

بحث (Al-Hamil, 2016):

هدف لمعرفة دور القيادة الأخلاقية في تحقيق الإيرادات في مصرف مانديري شريعة الإسلامي بإندونيسيا، حيث استخدم المنهج الوصفي الكيفي الميداني، وأداة جمع البيانات عن طريق المقابلة المباشرة مع مجتمع البحث، والذي يمثل المستويات القيادية والموظفين والزبائن، وتوصل إلى أن للقائد الأخلاقي في المصرف دوراً كبيراً في تحقيق أهداف المصرف بشكل عام، والإيرادات بشكل خاص، وأوصى بضرورة تطوير الطرائق التي تتبعها القيادة الأخلاقية للمصرف في تحقيق الإيرادات من وقت لآخر.

بحث (أبو عنجة، 2015):

تمثل أحد أهدافه اختبار أسلوب التحسين المستمر في تخفيض التكاليف في الشركات الصناعية بولاية الخرطوم، واتبع الباحث المنهج الوصفي التحليلي، واستخدم برنامج (SPSS) لمعالجة بيانات استبانه البحث الميداني إحصائياً، وتوصل إلى وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين تطبيق أسلوب التحسين المستمر وتخفيض التكاليف، وأوصى الباحث إدارة الشركة الصناعية بضرورة تطبيق أسلوب التحسين المستمر، ومتابعة الأساليب والنظم الحديثة التي تخص عملية تخفيض التكاليف.

بحث (حسن، 2014):

هدف إلى تحديد أثر تطبيق مدخل إدارة الجودة الشاملة في تنمية الموارد البشرية بالمنظمات الإنتاجية، واتبع الباحث المنهج الوصفي التحليلي، واستخدم برنامج (SPSS) لمعالجة بيانات استبانه البحث الميداني إحصائياً، وتوصل إلى أن مستوى أهمية تنمية الموارد البشرية مرتفعاً، وأن تطبيق مبادئ إدارة الجودة الشاملة له علاقة ذات دلالة إحصائية بتنمية الموارد البشرية بالمنظمات الإنتاجية، وأوصى الباحث بضرورة اهتمام المنظمات الإنتاجية السودانية بوضع استراتيجية مدروسة بعناية من أجل التحول إلى فلسفة ومدخل إدارة الجودة الشاملة وتطبيقها لضمان تنمية الموارد البشرية.

بحث (Victor, et al, 2013):

هدف للتعرف والتوصل إلى مقياس يمكن من خلاله قياس مستوى جودة الخدمة الطبية المدركة في المؤسسات الصحية في رومانيا، واستخدم فريق البحث المنهج الإحصائي التحليلي، وذلك باستخدام الاستبانة، وتم استخدام برنامج (SPSS) لمعالجة البيانات، وتكون مجتمع البحث من جميع نساء مدينة بوخارست حيث اختيرت عينة عشوائية فرضية تكونت من (183) امرأة، وتوصلت إلى وجود

فجوة بين توقعات أفراد العينة والخدمة المدركة من قبلهم، حيث كانت الفجوة أكبر في بُعد الملموسية يليه الاستجابة، ومن ثم الاعتمادية، وأوصت بضرورة تخفيض الفجوة بين توقعات العملاء والخدمة المقدمة لهم.

بحث (Abo–Alwafa, 2012):

هدف إلى التعرف على أثر التوجه بالجودة وتطوير الخدمات الجديدة في أداء البنوك التجارية في عمان، واتبعت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي، واستخدمت برنامجي(SPSS)، و(AMOS) لمعالجة بيانات استبانه البحث الميداني إحصائياً، وتوصلت إلى ارتفاع مستوى أهمية تطوير الخدمات الجديدة، ووجود أثر للتوجه بالجودة على أداء البنوك التجارية بوجود تطوير الخدمات الجديدة متغير وسيط، وأوصت بضرورة التطوير الدائم والمستمر للخدمات الجديدة لتتناسب وحاجات العملاء المالية والمصرفية.

بحث (أحمد، 2011):

هدف إلى بيان أثر استخدام أنموذج (Deming's) للجودة في تحسين إدارة الصيانة في شركة جت للنقل السياحي، واتبعت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي، واستخدمت برنامج (SPSS) لمعالجة بيانات استبانه البحث الميداني إحصائياً،وتوصلت إلى ارتفاع مستوى تحسين إدارة الصيانة، ووجود أثر لاستخدام أنموذج (Deming's) للجودة في تحسين إدارة الصيانة، ووجود أثر لتحسين إدارة الصيانة في تحقيق قيمة مضافة لأعمال الصيانة، وأوصت بالاعتماد على أنموذج (Deming's) للجودة لضمان جودة خدمات النقل وتحسينها على المدى البعيد.

بحث (عثمان، 2010):

هدف إلى قياس أثر تطبيق معايير الجودة في تحسين مخرجات المكاتب الاستشارية الهندسية الأردنية، واتبع الباحث المنهج الوصفي التحليلي، واستخدم برنامج (SPSS) لمعالجة بيانات استبانه البحث الميداني إحصائياً، وتوصل إلى ارتفاع مستوى أهمية تطبيق معايير الجودة،وحجم الاستشارات الهندسية، ووجود أثر لتطبيق معايير الجودة في تحسين المخرجات للمكاتب الاستشارية الهندسية، وأوصى الباحث بضرورة سعي المكاتب الاستشارية الهندسية إلى تطبيق معايير الجودة لما في ذلك من مصلحة لهذه المكاتب وللجمهور المتلقي للخدمة وللصناعة الهندسية بشكل عام.

بحث (Miller, 2008)

أشار إلى أن إمكانية تطبيق نظام إدارة الجودة يعتمد على التوجه بالجودة، وبالتالي يسهم هذا التوجه في تسهيل مراجعة وتقييم التقدم نحو انجاز الأهداف التنظيمية، والالتزام بالتحسين المستمر، والتركيز على متطلبات العميل، ووضع الأهداف وتحديد وتقييس العملية، أي أن التوجه بالجودة يضمن تحقيق أهداف العملية، وتحقيق الكفاءة والفاعلية في استخدام الموارد المتاحة أمام المؤسسة.

أوجه الاستفادة من البحوث السابقة والبحث الحالي:

من خلال الاطلاع على البحوث السابقة من قبل الباحث، فقد تم الاستفادة منها في أمور عدة أهنها:

1. تكوين الفكرة العامة للبحث، والتعرف على أهمية نظام إدارة الجودة، والخدمات، وإدارة المشاريع.
2. الاطلاع على أحدث البحوث العلمية، وخبرات الباحثين محلياً، وعربياً، وعالمياً في مجال البحث الحالي، والاستفادة منها.
3. ساعدت في التأصيل لمشكلة البحث، وتساؤلاته، وتأصيل متغيرات البحث، وتأصيل صياغة فروض البحث.
4. ساعدت الباحث في تصميم أداة البحث الميداني، واستخدامها بعد تطويرها.
5. ساعدت في تحديد بيئة البحث الحالي، والمتغيرات المناسبة لها، وتحديد الأساليب الإحصائية المناسبة للبحث، وطرائق معالجتها، وفي سد التغيرات البحثية.

أوجه تميز البحث الحالي عن البحوث السابقة:

يُعد هذا البحث من البحوث الأولى (على حد علم الباحث) التي ألقت الضوء على أثر تطبيق نظام إدارة الجودة (ISO 9001: 2015) في تحسين الخدمات الهندسية الاستشارية على إدارة المشاريع في وزارة البنى التحتية والتنمية العمرانية بالولاية الشمالية.

التعقيب على البحوث السابقة والفجوة البحثية:

تناولت البحوث السابقة متغيرات البحث الحالي في بيئات مختلفة، مثل الوزارات الهندسية، والمكاتب الهندسية الاستشارية، وشركات توليد وتوزيع الكهرباء، وشركات النقل السياحي، والشركات الصناعية، والمؤسسات الصحية، والبنوك التجارية، ولكن لا يوجد بحث جمع بين متغيرات (نظام إدارة الجودة، والخدمات الهندسية الاستشارية، وإدارة المشاريع) في وزارة البنى التحتية والتنمية العمرانية بالولاية الشمالية، ولا سيما في بيئة القطاع العام بشمال السودان، دراسة (أحمد، 2011)، و(عثمان، 2010) أجريتا في الأردن، وتأتي أهمية هذا البحث من خلال تناسب بيئة البحث السودانية مع نظام إدارة الجودة، والخدمات الهندسية الاستشارية لما مر به السودان من أحداث خلال السنوات الأخيرة (الثورة، والحرب).

منهجية البحث وإجراءاته:

منهج البحث:

استخدم البحث المنهج الكمي بأسلوبه الوصفي التحليلي، كونه أكثر استخداماً في دراسة الظواهر الاجتماعية والإنسانية، ومن خلاله يمكن تحقيق أهداف هذا البحث، وكذلك يصف الحالة، ويكشف ويحدد الخصائص، وطبيعة العلاقات بين متغيرات البحث (سليمان، 2006)، و(الفادني، 2008).

نوع ومصادر البيانات:

أ. البيانات الثانوية: وذلك عن طريق مراجعة الكتب والبحوث والمقالات العربية والأجنبية ذات الصلة بموضوع البحث، ومتغيراته الثلاثة بهدف تحديد الفجوة البحثية، وتطوير الفروض، كما تم جمع البيانات المتعلقة بعدد المهندسين في الإدارات العامة الهندسية بوزارة البنى التحتية والتنمية العمرانية، والإحصائيات والتقارير والنشرات الخاصة بها من إدارة شؤون الخدمة برئاسة الوزارة.

ب. البيانات الأولية: وذلك عن طريق جمع قوائم الاستقصاء من المهندسين في الوزارة، ومن ثم استخراج الاستجابات منها، واستخدامها في اختبار الفروض بهدف التوصل إلى النتائج، ووضع التوصيات المناسبة.

مجتمع البحث:

يتكون مجتمع البحث من جميع المهندسين الحاصلين على درجة بكالوريوس الشرف فما فوق في الهندسة المسجلين لدى المجلس الهندسي السوداني في فئة (مهندس خريج، ومهندس أخصائي، ومهندس مستشار) العاملين في الإدارات العامة الهندسية الرئاسية بالوزارة على اختلاف تخصصاتهم، وفئاتهم الوظيفية، والبالغ عددهم (60) مهندساً وفقاً لإحصائيات إدارة شؤون الخدمة المعتمدة بالوزارة.

عينة البحث:

ونظراً لطبيعة مجتمع البحث، وانتشار وتباعد مفرداته بين الرئاسة والمحليات السبع بالولاية الشمالية تم اعتماد أسلوب العينة،وباستخدام التطبيق الإلكتروني الجاهز لمعادلة روبرت ماسون لتحديد حجم العينة، والتي تنص على (Mason, et al, 1989).

$$n = \frac{N}{1 + [S^2 \times (N - 1) \div (p \times (1 - p))]}$$

حيث أن:(n) = حجم العينة؛ و(N) = إجمالي عدد المهندسين بالإدارات العامة الهندسية برئاسة الوزارة محل البحث، ويساوي (60) مفردة؛ و(p) = نسبة عدد المفردات التي تتوافر بها الخصائص موضوع البحث، ويفترض أن هذه النسبة تساوي (50%)؛ بوصفه يمثل أكبر احتمال ممكن للحصول على أكبر حجم ممكن للعينة؛ و(S) = قيمة الدرجة المعيارية المقابلة لمستوى الدلالة: أي قسمة نسبة الخطأ (0.05) على (1.96).

بتطبيق المعادلة السابقة؛ فإن حجم العينة يساوى (52) مفردة، وقد تم سحب العينة اعتماداً على إجراءات سحب العينة العشوائية الطبقية، ووفقاً لأسلوب التوزيع النسبي الذي يأخذ في اعتباره التباين بين عدد المفردات داخل كل طبقة (أبو الدهب، 2024)، ويوضح جدول (2) معدلات الاستجابة لفئات التسجيل الثلاث لدى المجلس الهندسي السوداني:

جدول (2): معدلات الاستجابة لمفردات العينة

فئة التسجيل	مجتمع البحث	حجم العينة		القوائم الموزعة	القوائم المستردة	القوائم الصالحة للتحليل	معدل الاستجابة
م. خريج	55	47		47	46	45	%97.8
م. أخصائي	3	3		3	3	3	%100
م. مستشار	2	2		2	2	2	%100
الإجمالي	60	52		52	51	50	%98

المصدر: البحث الميداني، (2024)، دنقلا.

أداة جمع البيانات الأولية:

قام الباحث بتصميم قائمة الاستقصاء، وتحديد المحاور الرئيسة التي تضمنتها قائمة الاستقصاء، وكذا الأبعاد والعبارات التي تحتويها، وتم تصميمها بما يتوافق مع أهداف البحث، وذلك على النحو التالي:

1. الاطلاع على الجانب النظري المتعلق بمتغيرات البحث الثلاثة: (نظام إدارة الجودة، الخدمات الهندسية الاستشارية، إدارة المشاريع) من أدبيات وبحوث سابقة.
2. صياغة محاور وأبعاد وعبارات قائمة الاستقصاء بالصورة الأولية التي تضمنت (8) أبعاد، و(23) عبارة، توزعت على ثلاثة محاور بالإضافة إلى البيانات الشخصية لعينة البحث، والمحاور هي: نظام إدارة الجودة (2) بُعد و(11) عبارة، والخدمات الهندسية الاستشارية (2) بُعد و(4) عبارات، وإدارة المشاريع (4) أبعاد و(8) عبارات.
3. عرض قائمة الاستقصاء على المشرف لإبداء ملاحظاته، ومدى ملاءمتها لجمع البيانات.
4. تعديل قائمة الاستقصاء حسب ملاحظات المشرف.
5. عرض قائمة الاستقصاء على مجموعة من المحكمين من ذوي الاختصاص في مجالات العلوم الإدارية والهندسية.
6. تعديل قائمة الاستقصاء بناءً على آراء ومقترحات المحكمين.

7. إجراء مسح تجريبي (Pilot Study) لأداة البحث لاختبار صدق المحتوى بتوزيع (10) قوائم استقصائية على عدد (10) مهندسين من أفراد عينة البحث.
8. تعديل عبارات قائمة الاستقصاء وفق نتائج اختبار صدق المحتوى، وصياغتها بصورتها النهائية، وتوزيعها على مفردات عينة البحث، والبالغ عددها (52) مهندس.
9. جمع قوائم الاستقصاء الموزعة، وفرزها لمعرفة عدد القوائم الاستقصائية الصالحة وغير الصالحة من القوائم الاستقصائية كما هو موضح في الجدول (2).
10. ترميز القوائم الاستقصائية الصالحة للتحليل، وتفريغها، وتحليلها بواسطة برامج التحليل الإحصائي، وتصنيف بيانات التحليل في جداول وأشكال، وتفسيرها، وشرح نتائجها.

أسلوب جمع البيانات:

تم استخدام أسلوب الاستقصاء كوسيلة جمع معلومات ميدانية، حيث تم تصميم وتطوير قائمة استقصاء في ضوء بحوث سابقة، ومن ثم توجيهها

للمهندسين بالإدارات العامة الهندسية برئاسة الوزارة، وقد تم جمع البيانات الخاصة بالاستقصاء باستخدام طريقة الزيارة القصيرة لتسليم قائمة الأسئلة باليد، وشرح طبيعة الاستقصاء وأهدافه، ثم تركها ليتم الإجابة عنها في الوقت والزمان المناسبين للمستقصَى منهم، ثم جمعها عن طريق المقابلة الشخصية القصيرة مرة أخرى، وهذه الطريقة ربما تكون هي الأكثر مناسبة لطبيعة مجتمع البحث، وأسفرت هذه العملية عن تجميع عدد 51 قائمة استقصاء من أصل 52 قائمة كان تم توزيعها، وبعد فحص الاستمارات المستردة من عينة البحث، تبين أن هناك قائمة استقصاء واحدة لم يتم استيفائها، لذلك تم استبعادها، وبالتالي أصبحت القوائم المستوفاة والصالحة لأغراض التحليل (50) قائمة بنسبة (96.2%) من إجمالي حجم العينة وهي نسبة جيدة لتمثيل مجتمع البحث، ويوضح الجدول (3) وصف لهذه العينة وفقاً للبيانات الديموغرافية.

جدول (3) وصف عينة البحث

المتغير		التكرار	النسبة المئوية	المتغير		التكرار	النسبة المئوية
النوع	ذكر	29	%58	الدرجة الوظيفية	التاسعة	4	%8
	أنثى	21	%42		الثامنة	10	%20
الفئة العمرية	20 – 35 عام	20	%40		السابعة	20	%40
	35 – 50 عام	28	%56		الخامسة	3	%6
	50 – 65 عام	2	%4		الرابعة	11	%22
المؤهل العلمي	بكالوريوس	46	%92		القطاع	2	%4
	ماجستير	4	%8	مسمى الوظيفة	مساعد مهندس	4	%8
درجة التسجيل	مهندس خريج	45	%90		مهندس	6	%12
	مهندس أخصائي	3	%6		مهندس أول	15	%30
	مهندس استشاري	2	%4		كبير مهندسين	2	%4
التخصص	مدنية	12	%24		مساعد مدير قسم	7	%14

العلمي في الهندسة	كهرباء	12	%24		مدير قسم	9	%18
	ميكانيكا	10	%20		مدير إدارة فرعية	5	%10
	مساحة	3	%6		مدير عام سابق	2	%4
	معمار	3	%6	الدورات التدريبية	داخلية	12	%24
	كيميائية	4	%8		داخلية وخارجية	35	%70
	نفط	4	%8		لا توجد	3	%6
	تعدين	2	%4	الإدارة العامة الأم	الأشغال والمباني	20	%40
الخبرة العملية بالوزارة	أقل من 10	27	%54		الطاقة والتعدين	14	%28
	10 – 15	19	%38		الطرق والجسور	10	%20
	15 – 20	2	%4		التخطيط	3	%6
	20 فأكثر	2	%4		المساحة	3	%6

المصدر: من إعداد الباحث من مخرجات برنامج (SPSS 26) وفقاً لنتائج التحليل الإحصائي، (2024)، دنقلا.

الأساليب الإحصائية المستخدمة في البحث:

تم إدخال البيانات ومعالجتها عن طريق استخدام برنامج (SPSS 26)، وبرنامج (AMOS 24) لتحقيق أهداف البحث، وتحليل البيانات، والإجابة على تساؤلات البحث، واختبار صحة الفروض، وتم تحليل بيانات البحث الميداني باستخدام بعض الأساليب الإحصائية المناسبة المتضمنة:

1. أسلوب التحليل العاملي التوكيدي (CFA): لتقييم النماذج البنائية الخاصة بالمقاييس المكونة لنموذج البحث.
2. الأساليب الإحصائية الوصفية التي تصف عينة البحث من خلال جداول التوزيعات التكرارية، والنسب المئوية، والوسط الحسابي، والانحراف المعياري.
3. معاملات الثبات: وذلك للوقوف على ثبات أداة البحث باستخدام معاملات ألفا كرونباخ، والثبات المركب، ومتوسط قيم التباين المستخرجة؛ وذلك للتأكد من درجة الثبات والاتساق الداخلي بين العبارات المكونة للمقياس الخاضع للاختبار.
4. معامل ارتباط بيرسون بهدف اختبار الصدق التمايزي لمقاييس البحث.
5. اختباري (Skewness)، و(Kurtosis): وذلك للتحقق من مدى خضوع بيانات الدراسة للتوزيع الطبيعي من عدمه.
6. معامل تضخم التباين (Variance Inflation Factor)، واختبار التباين المسموح به (Tolerance): للتأكد من عدم وجود تعددية ارتباط (Multicollinearity) بين المتغيرات المستقلة.
7. أسلوب تحليل المسار ومعاملاته: وذلك لاختبار الفروض باستخدام أسلوب نموذج المعادلة المهيكلة (SEM)، وذلك لتبيان الأثر المباشر (للفرضية الأولى، والفرضية الثانية، والفرضية الثالثة)، والأثر غير المباشر للفرضية الرابعة (فرضية التوسط)، وتقييم النموذج المستخلص.
8. اختبار (Sobel): للتحقق من معنوية توسط متغير ما للعلاقة بين متغيرين آخرين.
9. اختبار (One Way ANOVAs)، واختبار (Scheffe) لمعرفة الاختلافات بين الإدارات العامة الهندسية حول تطبيق نظام إدارة الجودة (ISO 9001: 2015).

الاختبارات الإحصائية لأداة البحث:

للتأكد من صحة البيانات التي جمعت تم إجراء الاختبارات الإحصائية لأداة البحث (قائمة الاستقصاء) للتأكد من صلاحيتها للبيانات التي تم جمعها، وذلك بحساب الثبات والصدق وتقييم نماذج القياس:

صدق أداة البحث:

للتأكد من قدرة عبارات قائمة الاستقصاء على قياس ما وضعت لقياسه، قام الباحث بالتأكد من صدق أداة البحث، من خلال أنواع الصدق الآتية:

أ. صدق المحتوى والصدق الظاهري: لضمان أن قائمة الاستقصاء تشتمل على مجموعة من البنود الكافية، والملائمة، والممثلة للمفهوم، فكلما كانت بنود قائمة الاستقصاء أكثر تمثيلاً للمفهوم المراد قياسه كلما زاد صدق المحتوى، والصدق الظاهري الذي يقيس المظهر العام لقائمة الاستقصاء من حيث وضوح العبارات والمصطلحات الواردة فيها، ولذلك تم عرض أداة الدراسة على مجموعة من المحكمين، والأخذ بملاحظاتهم، وإجراء مسح تجريبي على مجموعة من أفراد عينة البحث.

ب. الصدق الذاتي: للتأكد من أن قائمة الاستقصاء صالحة لقياس ما تهدف لقياسه تم حساب معامل الصدق الذاتي أو الفعلي من خلال أخذ الجذر التربيعي لمعامل الثبات ألفا كرونباخ بحيث تكون جميع المحاور والأبعاد فوق المعدل المطلوب (0.70)، كما هو موضح في الجدول (10).

ج- الاتساق الداخلي: يُعد الاتساق الداخلي أحد مقاييس صدق الأداة الذي يقيس مدى تحقق الأهداف التي تريد الأداة الوصول إليها، ويبين مدى ارتباط كل عبارة بالبُعد الذي تنتمي إليه، وللتحقق من توفر الاتساق الداخلي لعبارات قائمة الاستقصاء من خلال حساب معاملات الارتباط لبيرسون بين كل عبارة والدرجة الكلية للبُعد الذي تنتمي إليه هذه العبارة، وذلك بحسب الآتي:

الاتساق الداخلي لنظام إدارة الجودة (ISO 9001: 2015):

قام الباحث بحساب معاملات الارتباط لبيرسون بين كل عبارة من عبارات قائمة الاستقصاء والدرجة الكلية للبُعد ثم للمتغير ككل.

جدول (4) معاملات ارتباط بيرسون لبُعدي المتغير المستقل نظام إدارة الجودة (ISO 9001: 2015)

رقم البُعد	بُعدا المتغير المستقل نظام إدارة الجودة (ISO 9001: 2015)	ارتباط البُعد بالمتغير
1	الاتجاه الاستراتيجي	0.949**
2	مبادئ نظام إدارة الجودة	0.938**
** دال عند مستوى دلالة (0.01)		

المصدر: من إعداد الباحث من مخرجات برنامج (SPSS 26) وفقاً لنتائج التحليل الإحصائي، (2024)، دنقلا.

يتضح من الجدول (4) أن جميع معاملات ارتباط كل بُعد من بُعدي المتغير المستقل (نظام إدارة الجودة (ISO 9001: 2015)) ككل دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (0.01)، وهذا يدل على وجود اتساق داخلي لمجالي المتغير المستقل (نظام إدارة الجودة (ISO 9001: 2015)) الذي ينتمي إليه، مما يعني أن الأداة (قائمة الاستقصاء) تمتلك صدقاً تكوينياً، واتساقاً داخلياً، ويمكن الوثوق في نتائجها، وصلاحيتها لقياس ما أعدت لقياسه.

جدول (5) معاملات ارتباط الفقرات بالبُعدين والدرجة الكلية لبُعدي نظام إدارة الجودة (ISO 9001: 2015)

بُعد الاتجاه الاستراتيجي			بُعد مبادئ نظام إدارة الجودة		
رقم العبارة	الارتباط بالبُعد	الارتباط بالمتغير	رقم العبارة	الارتباط بالبُعد	الارتباط بالمتغير
1	0.813**	0.894**	5	0.878**	0.818**
2	0.731**	0.800**	6	0.822**	0.668**
3	0.719**	0.563**	7	0.910**	0.895**
4	0.604**	0.485**	8	0.840**	0.734**
** دال عند مستوى دلالة (0.01)			9	0.943**	0.862**
			10	0.899**	0.850**
			11	0.889**	0.937**

المصدر: من إعداد الباحث من مخرجات برنامج (SPSS 26) وفقاً لنتائج التحليل الإحصائي، (2024)، دنقلا.

يتضح من الجدول (5) أن جميع معاملات ارتباط كل عبارة ببُعدها لمتغير (نظام إدارة الجودة (ISO 9001: 2015)) دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (0.01)، وهذا يدل على وجود اتساق داخلي لعبارات بُعدي متغير نظام إدارة الجودة (ISO 9001: 2015) الذي تنتمي إليه، مما يعني أن الأداة (قائمة الاستقصاء) تمتلك صدقاً تكوينياً، واتساقاً داخلياً، ويمكن الوثوق في نتائجها، وصلاحيتها لقياس ما أعدت لقياسه.

الاتساق الداخلي للخدمات الهندسية الاستشارية:

قام الباحث بحساب معاملات الارتباط لبيرسون بين كل عبارة من عبارات قائمة الاستقصاء والدرجة الكلية للبُعد ثم للمتغير ككل.

جدول (6) معاملات ارتباط بيرسون لبُعدي المتغير الوسيط الخدمات الهندسية الاستشارية

رقم البُعد	بُعدا المتغير الوسيط الخدمات الهندسية الاستشارية	ارتباط البُعد بالمتغير
3	خدمة الإشراف	0.941**
4	خدمة إدارة التنفيذ	0.922**
** دال عند مستوى دلالة (0.01)		

المصدر: من إعداد الباحث من مخرجات برنامج (SPSS 26) وفقاً لنتائج التحليل الإحصائي، (2024)، دنقلا.

يتضح من الجدول (6) أن جميع معاملات ارتباط كل بُعد من بُعدي المتغير الوسيط (الخدمات الهندسية الاستشارية) ككل دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (0.01)، وهذا يدل على وجود اتساق داخلي لمجالي المتغير الوسيط (الخدمات الهندسية الاستشارية) الذي ينتمي إليه، مما يعني أن الأداة تمتلك صدقاً تكوينياً، واتساقاً داخلياً، ويمكن الوثوق في نتائجها، وصلاحيتها لقياس ما أعدت لقياسه.

جدول (7) معاملات ارتباط الفقرات بالبُعدين والدرجة الكلية لبُعدي الخدمات الهندسية الاستشارية

بُعد خدمة الإشراف			بُعد خدمة إدارة التنفيذ		
رقم العبارة	الارتباط بالبُعد	الارتباط بالمتغير	رقم العبارة	الارتباط بالبُعد	الارتباط بالمتغير
12	0.907**	0.891**	14	0.757**	0.764**
13	0.953**	0.870**	15	0.862**	0.745**
** دال عند مستوى دلالة (0.01)					

المصدر: من إعداد الباحث من مخرجات برنامج (SPSS 26) وفقاً لنتائج التحليل الإحصائي، (2024)، دنقلا.

يتضح من الجدول (7) أن جميع معاملات ارتباط كل عبارة ببُعدها لمتغير (الخدمات الهندسية الاستشارية) دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (0.01)، وهذا يدل على وجود اتساق داخلي لعبارات بُعدي متغير الخدمات الهندسية الاستشارية الذي تنتمي إليه، مما يعني أن الأداة (قائمة الاستقصاء) تمتلك صدقاً تكوينياً، واتساقاً داخلياً، ويمكن الوثوق في نتائجها، وصلاحيتها لقياس ما أعدت لقياسه.

الاتساق الداخلي لإدارة المشاريع:

قام الباحث بحساب معاملات الارتباط لبيرسون بين كل عبارة من عبارات قائمة الاستقصاء والدرجة الكلية للبُعد ثم للمتغير ككل.

جدول (8):معاملات ارتباط بيرسون لأبعاد المتغير التابع إدارة المشاريع

رقم البُعد	أبعاد المتغير التابع إدارة المشاريع	ارتباط البُعد بالمتغير
5	إدارة الجدول الزمني للمشروع	0.937**
6	إدارة تكلفة المشروع	0.906**
7	إدارة جودة المشروع	0.899**
8	إدارة موارد المشروع	0.747**
** دال عند مستوى دلالة (0.01)		

المصدر: من إعداد الباحث من مخرجات برنامج (SPSS 26) وفقاً لنتائج التحليل الإحصائي، (2024)، دنقلا.

يتضح من الجدول (8) أن جميع معاملات ارتباط كل بُعد من أبعاد المتغير التابع (إدارة المشاريع) ككل دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (0.01)، وهذا يدل على وجود اتساق داخلي لمجالات المتغير التابع (إدارة المشاريع) الذي ينتمي إليه، مما يعني أن الأداة (قائمة الاستقصاء) تمتلك صدقاً تكوينياً، واتساقاً داخلياً، ويمكن الوثوق في نتائجها، وصلاحيتها لقياس ما أعدت لقياسه.

جدول (9):معاملات ارتباط العبارات بالأبعاد والدرجة الكلية لأبعاد إدارة المشاريع

بُعد إدارة الجدول الزمني للمشروع			بُعد إدارة جودة المشروع		
رقم العبارة	الارتباط بالبُعد	الارتباط بالمتغير	رقم العبارة	الارتباط بالبُعد	الارتباط بالمتغير
16	0.906**	0.888**	20	0.961**	0.878**
17	0.927**	0.835**	21	0.914**	0.777**
بُعد إدارة تكلفة المشروع			بُعد إدارة موارد المشروع		
18	0.956**	0.869**	22	0.928**	0.660**
19	0.958**	0.866**	23	0.901**	0.713**
** دال عند مستوى دلالة (0.01)					

المصدر: من إعداد الباحث من مخرجات برنامج (SPSS 26) وفقاً لنتائج التحليل الإحصائي، (2024)، دنقلا.

يتضح من الجدول (9) أن جميع معاملات ارتباط كل عبارة ببُعدها لمتغير (إدارة المشاريع) دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (0.01)، وهذا يدل على وجود اتساق داخلي لعبارات كل أبعاد متغير إدارة المشاريع الذي تنتمي إليه، مما يعني أن الأداة (قائمة الاستقصاء) تمتلك صدقاً تكوينياً، واتساقاً داخلياً، ويمكن الوثوق في نتائجها، وصلاحيتها لقياس ما أعدت لقياسه.

ثبات أداة البحث:

يقصد بثبات قائمة الاستقصاء أن تعطي نفس النتائج لو تم إعادة توزيعها أكثر من مرة تحت نفس الظروف والشروط، وقد تحقق الباحث من ثبات أداة البحث الميداني من خلال استخدام معامل ألفا كرونباخ، وتجدر الإشارة أن معاملات ثبات المقاييس المقننة لا تقل عن (0.70) (الديب، 2012)، وكانت النتائج كما في الجدول الآتي:

جدول (10):درجات ثبات أبعاد ومتغيرات البحث

البُعد/ المتغير	عدد العبارات	درجة الثبات	الصدق الذاتي	البُعد/ المتغير	عدد العبارات	درجة الثبات	الصدق الذاتي
الاتجاه الاستراتيجي	4	0.914	0.956	إدارة الجدول الزمني للمشروع	2	0.807	0.898
مبادئ النظام	7	0.897	0.947	إدارة تكلفة المشروع	2	0.908	0.953
المستقل الكلي	11	0.935	0.967	إدارة جودة المشروع	2	0.832	0.912
خدمة الإشراف	2	0.822	0.907	إدارة موارد المشروع	2	0.800	0.894
خدمة إدارة التنفيذ	2	0.576	0.753	التابع الكلي	8	0.909	0.953
الوسيط الكلي	4	0.822	0.907	الأداة ككل	23	0.951	0.975

المصدر: من إعداد الباحث من مخرجات برنامج (SPSS 26) وفقاً لنتائج التحليل الإحصائي، (2024)، دنقلا.

يتضح من جدول (10) أن جميع معاملات الثبات أكبر من الحد الأدنى المحدد لقبول ثبات الأداة، وذلك على مستوى كل بُعد، وهذا يعني توفر خاصية الثبات في كافة مجالات مغيرات البحث الحالي، وبدرجة مرتفعة، فقد تراوحت قيمة معامل الثبات للأبعاد وللمتغيرات ما بين (0.567، 0.914)، وهي قيم مرتفعة، وتؤكد صلاحية الأداة لأغراض البحث (زغلول، 2003).

اختبار التوزيع الطبيعي:

تم إجراء اختبار التوزيع الطبيعي (VIF, Tolerance, Skewness & Kurtosis)، لمعرفة ما إذا كانت البيانات التي تم جمعها من أفراد العينة تتبع التوزيع الطبيعي أم لا، والجدول (11) يوضح ذلك:

جدول (11):اختبار التوزيع الطبيعي

المتغير	المحور	معامل تضخم التباين (VIF)	التباين المسموح به (Tolerance)	معامل الالتواء (Skewness)	معامل التفلطح (Kurtosis)
نظام إدارة الجودة	الاتجاه الاستراتيجي	3.199	0.313	−0.173	−1.182
	مبادئ النظام	2.836	0.353	−0.743	−0.183
الخدمات الهندسية الاستشارية	خدمة الإشراف	2.693	0.371	−0.126	−0.870
	خدمة إدارة التنفيذ	2.507	0.399	+0.244	−1.126

المصدر: من إعداد الباحث من مخرجات برنامج (SPSS 26) وفقاً لنتائج التحليل الإحصائي، (2024)، دنقلا.

يتضح من الجدول (11) عدم وجود تداخل خطي متعدد (Multicollinearity) بين أبعاد المتغيرين المستقل والوسيط (نظام إدارة الجودة، والخدمات الهندسية الاستشارية)، وهذا ما يؤكده قيم معامل تضخم التباين (VIF) التي تراوحت قيمها ما بين (2.507، 3.199)، وجميعها لم تتجاوز القيمة (10)، وتراوحت قيم التباين المسموح به بين (0.313، 0.399)، وجميعها أكبر من (0.05)، ويُعد هذا مؤشراً على عدم وجود ارتباط عالٍ بين أبعاد المتغيرين المستقل والوسيط (Hair, et al, 2014)، كما أن معاملات الالتواء (Skewness) والتفلطح (Kurtosis) للمتغيرات المستقلة والوسيطة كانت أقل من (±2.27)، وبالتالي يمكن القول إن البيانات تتبع التوزيع الطبيعي، ومن ثم يمكن استخدام الاختبارات المعلمية (Malhotra & Dash, 2011) لتحليل البيانات واختبار الفروض.

د- تقييم نماذج القياس: سوف يتم تقييم نماذج القياس المكونة للنموذج البنائي للبحث بهدف التأكد من أن هذه المقاييس، وما تحتويها من عبارات تقيس ما أعدت من أجله، وقد اعتمد في هذا التقييم على إجراء التحليل العاملي التوكيدي، ومن ثم قياس الثبات والصدق (التقاربي، التمايزي) لكل مقياس من مقاييس البحث بما يحتويه من بناءات:

التحليل العاملي التوكيدي (CFA):

يُعد شكلاً من أشكال تحليل العوامل يتم استخدامه لاختبار ما إذا كانت مقاييس متغير تتسق مع فهم الباحث لطبيعة هذا المتغير قبل استخدام نمذجة المعادلة البنائية (SEM) (أوانغ، 2015)، كما أوضح (Hair et al, 2010) أن معاملات التحميل المعيارية للعبارات على البناءات الخاصة بها لابد أن تكون أكبر من أو على الأقل مساوية لـ(0.5)، كما أن معاملات الارتباط التبادلية ما بين بناءات المقياس وبعضها البعض لابد أن تزيد على (0.2)، أما فيما يتعلق بمؤشرات المطابقة ودلالة جودتها فقد أوضح (Kim et al, 2015)، (السماوي والسياغي، 2024)، و(أبو الدهب، 2024) الآتي:

جدول (12): مؤشرات المطابقة ودلالة جودتها

م	المؤشر	قيم المطابقة المقبولة	قيم المطابقة الممتازة
1	النسبة بين قيم كا^2 (Chi-square) ودرجات الحرية (DF)	<5	<2
2	متوسط جذر البواقي (RMR)	0.06 to 0.1	<0.06
3	مؤشر حسن المطابقة Goodness of Fit Index(GFI)	ما بين (0، 1)	≤0.90
4	مؤشر المطابقة المعياري Normed Fit Index (NFI)	ما بين (0، 1)	≤0.90
5	مؤشر المطابقة المتزايد Increment of Fit Index (IFI)	ما بين (0، 1)	≤0.90
6	مؤشر تاكر – لويس Tucker-Lewis Index (TLI)	ما بين (0، 1)	≤0.90
7	مؤشر المطابقة المقارن Comparative Fit Index(CFI)	ما بين (0، 1)	≤0.90
8	الجذر التربيعي لمتوسط خطأ الاقتراب (RMSEA)	0.06 to 0.08	<0.06

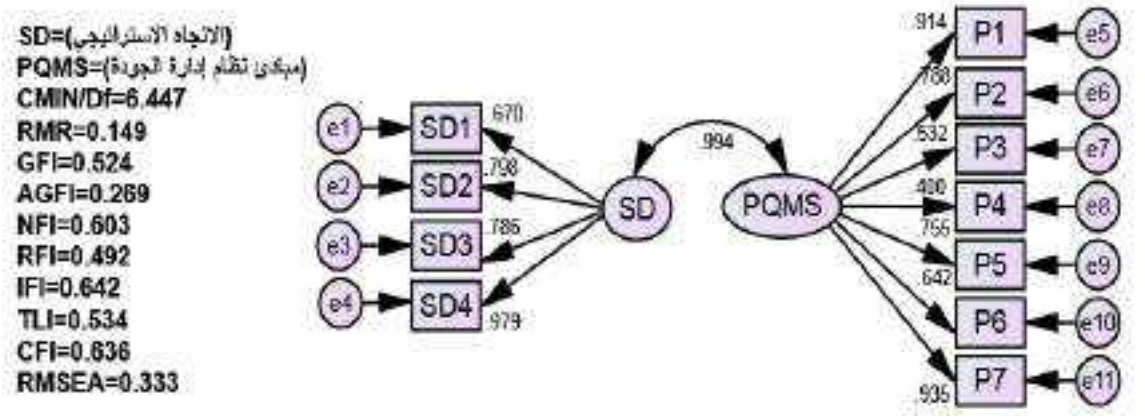
المصدر: (Kim et al, 2015)، (السماوي والسياغي، 2024)، و(أبو الدهب، 2024).

وفيما يلي تطبيق التحليل العاملي التوكيدي لمتغيرات البحث كالآتي:

نظام إدارة الجودة (ISO 9001: 2015):

لقياس صدق البناء لمقياس متغير نظام إدارة الجودة (ISO 9001: 2015) تم إجراء التحليل العاملي التوكيدي (CFA) باستخدام برنامج (AMOS 24)، ويحتوي على (11) عبارة موزعة على بُعدين بواقع (4) عبارات لبُعد الاتجاه الاستراتيجي، و(7) عبارات لبُعد مبادئ النظام والشكل الآتي يوضح ذلك:

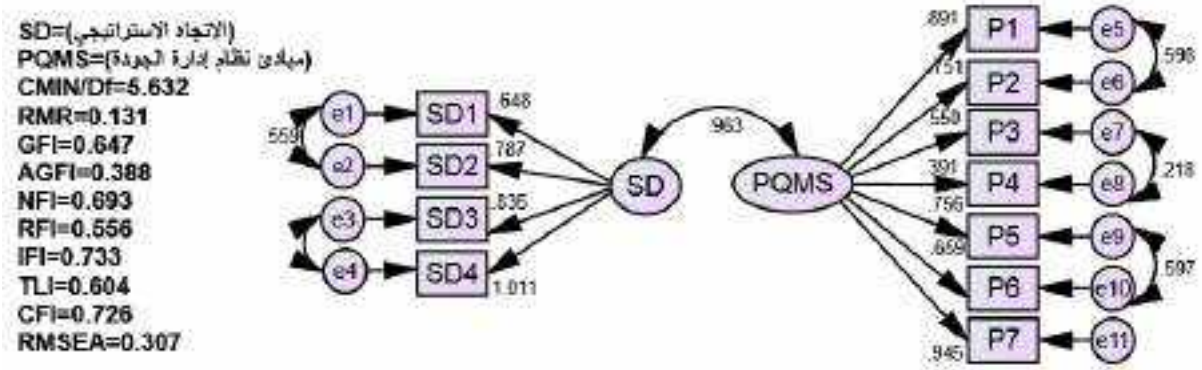
شكل (2): التحليل العاملي التوكيدي لمتغير نظام إدارة الجودة (ISO 9001: 2015) قبل تحسين الملاءمة



المصدر: من إعداد الباحث من مخرجات برنامج (AMOS 24) وفقاً لنتائج التحليل الإحصائي، (2024)، دنقلا.

يتبين من الشكل (2) أن نتائج التحليل العاملي التوكيدي أظهرت مؤشرات جودة المطابقة لبُعدي متغير نظام إدارة الجودة (ISO 9001: 2015)، بأن درجة تحققها قريبة من القيم المقبولة ما عدا مؤشر (RMSEA)، حيث بلغت (0.333)، ولتحسين جودة المطابقة تم مراجعة كافة قيم التشبعات لقيم المؤشرات وتم مراجعة مؤشرات التعديل (MI) وتم تقييد بعض أخطاء القياس، والشكل التالي يوضح ذلك:

شكل (3): التحليل العاملي التوكيدي لمتغير نظام إدارة الجودة (ISO 9001: 2015) بعد تحسين الملاءمة



المصدر: مخرجات برنامج (AMOS 24) وفقاً لنتائج التحليل الإحصائي، (2024)، دنقلا.

يتبين من الشكل (3) أن قيم معاملات التحميل المعيارية للعبارات على البنائين الاثنين لنظام إدارة الجودة تراوحت ما بين (0.391)، و(1.011) وجميع هذه المعاملات مقبولة، بينما بلغت معاملات الارتباط التبادلية بين البنائين الاثنين لنظام إدارة الجودة (0.963)، وهي نسبة عالية ومقبولة وتدعم الصدق التمايزي والتقاربي للمقياس، كما تم تحسين جودة مطابقة النموذج، وتم مراجعة كافة قيم التشبعات لقيم المؤشرات، ولم يتم حذف العبارة (P4) التي لها قيمة تشبع أقل من (0.5) لأهميتها في الإطار النظري، وتم مراجعة مؤشرات التعديل (MI)، وتم تقييد بعض أخطاء القياس، وهو ما يدل على جودة نموذج القياس ومطابقته للبيانات الميدانية، وأن العبارات تقيس ما أعدت من أجله، ولقياس الثبات والصدق (التقاربي، التمايزي) لمقياس نظام إدارة الجودة (ISO 9001: 2015)

بما يحتويه من بنائين: أوضح (Fornell & Larcker, 1983) أن قيم التباين المفسر (AVE) لابد أن تكون أكبر من أو على الأقل مساوية لـ(0.50) حتى يتم قبولها، وتكون مناسبة ومعبرة عن الصدق التقاربي للمقياس، كما أوضح (Bagozzi & Yi, 1988) أن قيم معاملات (CR) يجب أن تكون أكبر من (0.60) حتى يتم قبولها، ومن ثم الحكم على المقياس بثبات مكوناته، وتميزه بالصدق التقاربي، ويوضح جدول (13) قيم متوسط التباين المفسر (AVE)، وقيم ثبات المكونات (CR) لمقياس نظام إدارة الجودة (ISO 9001: 2015).

جدول (13):قيم (AVE) وقيم (CR) لمقياس نظام إدارة الجودة (ISO 9001: 2015)

م	البناءات	متوسط التباين المفسر (AVE)	ثبات المكونات (CR)
1	الاتجاه الاستراتيجي	0.690	0.897
2	مبادئ نظام إدارة الجودة	0.530	0.881
الإجمالي	نظام إدارة الجودة	0.832	0.906

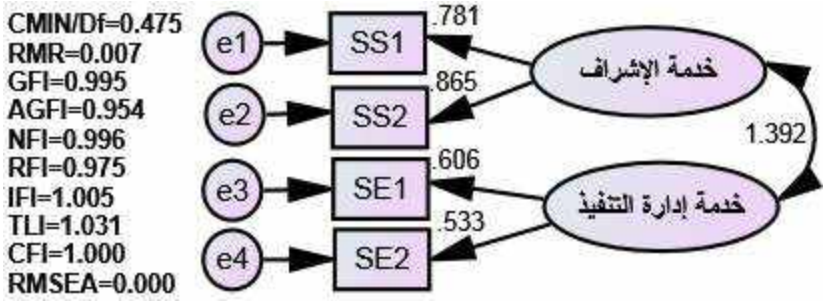
المصدر: من إعداد الباحث من مخرجات برنامج (AMOS 24) وفقاً لنتائج التحليل الإحصائي، (2024)، دنقلا.

يتبين من جدول (13) أن قيم معاملات (AVE) لبُعدي نظام إدارة الجودة تراوح ما بين (0.530) كحد أدنى و(0.690) كحد أقصى كما تراوحت قيم معاملات (CR) ما بين (0.881) كحد أدنى و(0.897) كحد أقصى، وهو ما يدل على ثبات العبارات المكونة لهذا المقياس، وتمتعه بصدق تقاربي ممتاز.

الخدمات الهندسية الاستشارية:

لقياس صدق البناء لمقياس متغير الخدمات الهندسية الاستشارية تم إجراء التحليل العاملي التوكيدي (CFA) باستخدام برنامج (AMOS 24)، ويحتوي على (4) عبارات موزعة على بُعدين بواقع (2) عبارة لبُعد خدمة الإشراف، و(2) عبارة لبُعد خدمة إدارة التنفيذ والشكل الآتي يوضح ذلك:

شكل (4): التحليل العاملي التوكيدي لمتغير الخدمات الهندسية الاستشارية



المصدر: من إعداد الباحث من مخرجات برنامج (AMOS 24) وفقاً لنتائج التحليل الإحصائي، (2024)، دنقلا.

يتبين من الشكل (4) أن قيم معاملات التحميل المعيارية للعبارات على البنائين الاثنين للخدمات الهندسية الاستشارية تراوحت ما بين (0.533)، و(0.865) وجميع هذه المعاملات مقبولة، بينما بلغت معاملات الارتباط التبادلية بين البنائين الاثنين للخدمات الهندسية الاستشارية (1.392)، وهي نسب عالية ومقبولة وتدعم الصدق التمايزي والتقاربي للمقياس، كما أظهرت مؤشرات جودة المطابقة لبُعدي متغير الخدمات الهندسية الاستشارية، بأن درجة تحققها ممتازة، وهو ما يدل على جودة نموذج القياس ومطابقته للبيانات الميدانية، وأن العبارات تقيس ما أعدت من أجله، هذا ويوضح جدول (15) قيم متوسط التباين المفسر (AVE)، وقيم ثبات المكونات (CR) لمقياس الخدمات الهندسية الاستشارية:

جدول (15):قيم (AVE) وقيم (CR) لمقياس الخدمات الهندسية الاستشارية

م	البناءات	متوسط التباين المفسر (AVE)	ثبات المكونات (CR)
1	خدمة الإشراف	0.680	0.809
2	خدمة إدارة التنفيذ	0.525	0.790
الإجمالي	الخدمات الهندسية الاستشارية	0.769	0.867

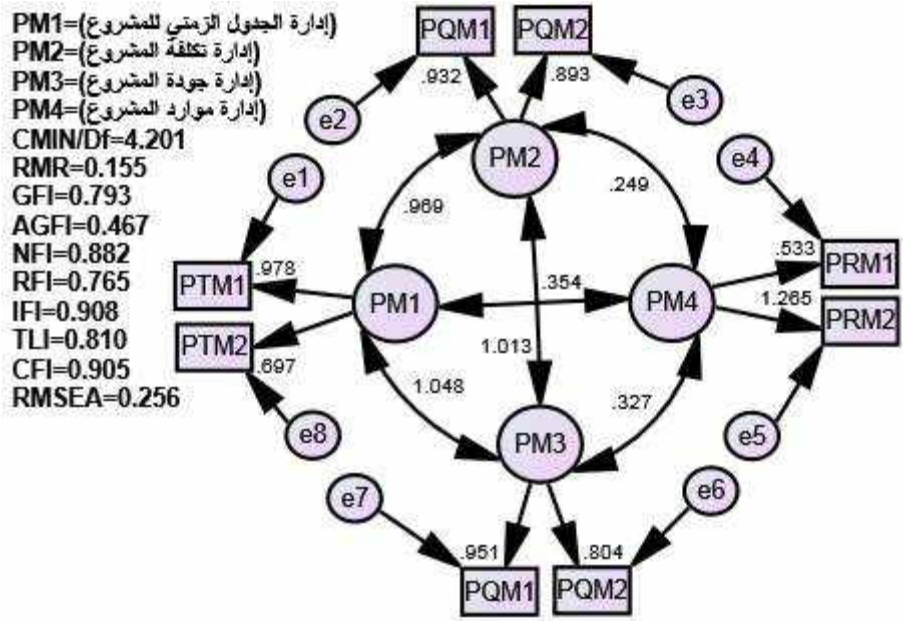
المصدر: من إعداد الباحث من مخرجات برنامج (AMOS 24) وفقاً لنتائج التحليل الإحصائي، (2024)، دنقلا.

يتضح من خلال جدول (15) أن قيم معاملات التباين المفسر (AVE) لبُعدي الخدمات الهندسية الاستشارية الاثنين تراوح ما بين (0.525) كحد أدنى و(0.680) كحد أقصى، كما تراوحت قيم معاملات ثبات المكونات (CR) ما بين (0.790) كحد أدنى و(0.809) كحد أقصى، وهو ما يدل على ثبات العبارات المكونة لهذا المقياس، وتمتعه بصدق تقاربي ممتاز.

إدارة المشاريع:

لقياس صدق البناء لمقياس متغير إدارة المشاريع تم إجراء التحليل العاملي التوكيدي (CFA) باستخدام برنامج (AMOS 24)، ويحتوي على (8) عبارات موزعة على (4) أبعاد بواقع (2) عبارة لكل بُعد:

شكل (5): التحليل العاملي التوكيدي لمتغير إدارة المشاريع



المصدر: من إعداد الباحث من مخرجات برنامج (AMOS 24) وفقاً لنتائج التحليل الإحصائي، (2024)، دنقلا.

يتبين من الشكل (4) أن قيم معاملات التحميل المعيارية للعبارات على البناءات الأربعة لإدارة المشاريع تراوحت ما بين (0.533)، و(1.265) وجميع هذه المعاملات مقبولة، بينما تراوحت معاملات الارتباط التبادلية بين البناءات الأربعة لإدارة المشاريع وبعضها البعض ما بين (0.249)، و(1.048) وهي نسب متوسطة ومقبولة وتدعم الصدق التمايزي والتقاربي للمقياس، كما أظهرت مؤشرات جودة المطابقة لأبعاد متغير إدارة المشاريع، بأن درجة تحققها ضمن القيم المقبولة وقريبة من القيم الممتازة، ما عدا مؤشر

(RMSEA)، حيث بلغت (0.256)، وهو ما يدل على جودة نموذج القياس ومطابقته للبيانات الميدانية، وأن العبارات تقيس ما أعدت من أجله، هذا ويوضح جدول (15) قيم متوسط التباين المفسر (AVE)، وقيم ثبات المكونات (CR) لمقياس إدارة المشاريع:

جدول (16):قيم (AVE) وقيم (CR) لمقياس إدارة المشاريع

م	البناءات	متوسط التباين المفسر (AVE)	ثبات المكونات (CR)
1	إدارة الجدول الزمني للمشروع	0.721	0.834
2	إدارة تكلفة المشروع	0.909	0.909
3	إدارة جودة المشروع	0.873	0.873
4	إدارة موارد المشروع	0.942	0.965
الإجمالي	إدارة المشاريع	0.729	0.910

المصدر: من إعداد الباحث من مخرجات برنامج (AMOS 24) وفقاً لنتائج التحليل الإحصائي، (2024)، دنقلا.

يتضح من خلال جدول (16) أن قيم معاملات التباين المفسر (AVE) لأبعاد إدارة المشاريع الأربعة تراوحت ما بين (0.721) كحد أدنى و(0.942) كحد أقصى، كما تراوحت قيم معاملات ثبات المكونات (CR) ما بين (0.843) كحد أدنى و(0.965) كحد أقصى، وهو ما يدل على ثبات العبارات المكونة لهذا المقياس، وتمتعه بصدق تقاربي ممتاز.

الصدق التمايزي:

يوضح جدول (17) اختبار الصدق التمايزي باستخدام مصفوفة الارتباط بين المتغيرات الرئيسة للبحث، والجذر التربيعي لقيم معاملات التباين المفسر (Square Root of AVE):

جدول (17): الصدق التمايزي باستخدام مصفوفة الارتباط والجذر التربيعي لقيم معاملات (AVE) للمتغيرات الرئيسة

المتغيرات الرئيسة	1	2	3
نظام إدارة الجودة	(0.912)		
الخدمات الهندسية الاستشارية	0.533**	(0.877)	
إدارة المشاريع	0.692**	0.688**	(0.854)

المصدر: من إعداد الباحث من مخرجات برنامج (AMOS 24) وفقاً لنتائج التحليل الإحصائي، (2024)، دنقلا.

يتضح من مصفوفة الارتباط في جدول (17) أن الجذر التربيعي لجميع قيم معاملات التباين المفسر، والذي يمثل ارتباط كل متغير رئيس بنفسه أكبر من قيمة ارتباطه بباقي المتغيرات الرئيسة الأخرى للبحث، وهو ما يؤكد تشبع المتغيرات الكامنة للمقياس على المتغير الرئيس الخاص بها، وبالتالي يتحقق الصدق التمايزي لمقاييس البحث، كما يوضح جدول (18) اختبار الصدق التمايزي للمتغيرات الكامنة للبحث:

جدول (18): الصدق التمايزي باستخدام مصفوفة الارتباط والجذر التربيعي لقيم معاملات (AVE) للمتغيرات الكامنة

المتغيرات الكامنة	1	2	3	4	5	6	7	8
الاتجاه	(0.830)							
المبادئ	0.78**	(0.728)						
الإشراف	0.65**	0.54**	(0.825)					

إدارة التنفيذ	0.57**	0.59**	0.73**	(0.725)				
الجدول الزمني	0.44**	0.62**	0.40**	0.59**	(0.849)			
إدارة التكلفة	0.47**	0.71**	0.50**	0.68**	0.87**	(0.953)		
إدارة الجودة	0.45**	0.69**	0.47**	0.66**	0.88**	0.94**	(0.943)	
إدارة الموارد	0.42**	0.58**	0.29*	0.39**	0.56**	0.45**	0.40**	(0.971)

المصدر: من إعداد الباحث من مخرجات برنامج (SPSS 26) وفقاً لنتائج التحليل الإحصائي، (2024)، دنقلا.

يتضح من مصفوفة الارتباط في جدول (18) أن الجذر التربيعي لجميع قيم معاملات التباين المفسر، والذي يمثل ارتباط كل متغير فرعي (متغير كامن) بنفسه أكبر من قيمة ارتباطه بباقي المتغيرات (البناءات) الفرعية الأخرى للبحث، وهو ما يؤكد تشبع عبارات المقياس على البُعد الخاص بها، وبالتالي يتحقق الصدق التمايزي لمقاييس البحث.

التحليل الوصفي لمتغيرات البحث:

تتضمن هذه الفقرة استعراض نتائج التحليل لبيانات الأداة لتحقيق أهداف البحث، ومن أجل معرفة دلالات نتائج التحليل تم احتساب حدود التقدير اللفظي لقيم المتوسط الحسابي بحسب الجدول الآتي:

جدول (19): حدود التقدير اللفظي لقيم المتوسط الحسابي لأبعاد وعبارات أداة البحث الميداني

الحد الأدنى للفئة	1.0	1.80	2.60	3.40	4.20
الحد الأعلى للفئة	1.79	2.59	3.39	4.19	5.0
التقدير اللفظي	لا أوافق بشدة	لا أوافق	محايد	أوافق	أوافق بشدة

المصدر: السماوي، عبد الرحمن ناجي، والسياغي، عبد الكريم قاسم، (2024)، "أثر اليقظة الاستراتيجية في جودة الخدمات الصحية– دراسة ميدانية في عينة من المستشفيات الخاصة بأمانة العاصمة، مجلة جامعة صنعاء للعلوم الإنسانية، المجلد (3)، العدد (1)، اليمن، ص 478.

التحليل الوصفي لنظام إدارة الجودة (ISO 9001: 2015):

لمعرفة مستوى تطبيق نظام إدارة الجودة (ISO 9001: 2015) في الوزارة محل البحث تم استخراج المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، والوزن النسبي لاستجابات أفراد العينة التي تم ترتيبها تنازلياً وفقاً للمتوسطات الحسابية، وذلك كما هو موضح في الجدول (20) على النحو الآتي:

جدول (20): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتقديرات أفراد العينة لمتغير تطبيق نظام إدارة الجودة

م	بُعدي نظام إدارة الجودة (ISO 9001: 2015)	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النسبة المئوية	الدلالة اللفظية	الترتيب
1	الاتجاه الاستراتيجي	3.76	0.981	%74	عالية	2
2	مبادئ نظام إدارة الجودة	3.94	0.894	%78.8	عالية	1
	نظام إدارة الجودة (ISO 9001: 2015)	3.85	0.885	%77	عالية	3

المصدر: من إعداد الباحث من مخرجات برنامج (SPSS 26) وفقاً لنتائج التحليل الإحصائي، (2024)، دنقلا.

يتضح من الجدول (20) لنتائج تحليل إجابات عينة البحث لأداة جمع بيانات البحث أن مستوى تطبيق نظام إدارة الجودة جاء بدرجة (عالية) للمتوسط الحسابي بقيمة (3.85)، وبانحراف معياري بقيمة (0.885) يدل على أن التشتت في إجابات أفراد العينة حول المتوسط الحسابي صغير نسبياً وبمستوى أهمية (77%) يشير لموافقة المبحوثين على المستوى العالي لتطبيق نظام إدارة الجودة ببُعديه في الوزارة محل البحث، وحصل بُعد مبادئ نظام إدارة الجودة على الترتيب الأول يشير للموافقة العالية للمبحوثين بالمستوى العالي الذي وصل إليه تطبيق أسس ومبادئ نظام إدارة الجودة في الإدارات العامة الهندسية الرئاسية، وبما يضمن الارتقاء بمستوى الخدمات المقدمة وتميزها، وحصل بُعد الاتجاه الاستراتيجي على الترتيب الثاني يشير للموافقة العالية للمبحوثين بالمستوى العالي الذي وصل إليه الاتجاه الاستراتيجي في الوزارة، وبما يدعم نشر ثقافة الجودة وتطبيق سياساتها وإجراءاتها في كافة الإدارات العامة الهندسية، وجاءت متسقة مع (عبد الحميد، 2021) في ارتفاع مستوى الاتجاه الإستراتيجي ومبادئ (QMS).

التحليل الوصفي للخدمات الهندسية الاستشارية:

لمعرفة مستوى الخدمات الهندسية الاستشارية في الوزارة محل البحث تم استخراج المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، والوزن النسبي لاستجابات أفراد العينة التي تم ترتيبها تنازلياً وفقاً للمتوسطات الحسابية، وذلك كما هو موضح في الجدول (21) على النحو الآتي:

جدول (21): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتقديرات أفراد العينة لمتغير الخدمات الهندسية الاستشارية

رقم	بُعدي الخدمات الهندسية الاستشارية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النسبة المئوية	الدلالة اللفظية	الترتيب
3	خدمة الإشراف	4.13	0.669	%82.6	عالية	2
4	خدمة إدارة التنفيذ	4.17	0.586	%83.4	عالية	1
	الخدمات الهندسية الاستشارية	4.15	0.585	%83	عالية	1

المصدر: من إعداد الباحث من مخرجات برنامج (SPSS 26) وفقاً لنتائج التحليل الإحصائي، (2024)، دنقلا.

يتضح من الجدول (21) لنتائج تحليل إجابات عينة البحث لأداة جمع بيانات البحث أن مستوى الخدمات الهندسية الاستشارية جاء بدرجة (عالية) للمتوسط الحسابي بقيمة (4.15)، وبانحراف معياري بقيمة (0.585) يدل على أن التشتت في إجابات أفراد العينة حول المتوسط الحسابي صغير نسبياً وبمستوى أهمية (83%) يشير لموافقة المبحوثين على المستوى العالي للخدمات الهندسية الاستشارية ببُعديها في الوزارة محل البحث، وحصل بُعد خدمة إدارة التنفيذ على الترتيب الأول يشير للموافقة العالية للمبحوثين بالمستوى العالي الذي وصلت إليه خدمة إدارة التنفيذ في الإدارات العامة الهندسية الرئاسية، وبما يضمن الارتقاء بمستوى تنفيذ المشروعات المنفذة، وحصل بُعد خدمة الإشراف على الترتيب الثاني يشير للموافقة العالية للمبحوثين بالمستوى العالي الذي وصلت إليه خدمة الإشراف الهندسي في الوزارة، وجاءت متسقة مع (عبد الحميد ومحمود، 2023) في ارتفاع مستوى خدمتي الإشراف وإدارة التنفيذ.

التحليل الوصفي لإدارة المشاريع:

لمعرفة مستوى إدارة المشاريع في الوزارة تم استخراج المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، والوزن النسبي لاستجابات أفراد العينة التي تم ترتيبها تنازلياً وفقاً للمتوسطات الحسابية وذلك كما بالجدول (22):

جدول (22): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتقديرات أفراد العينة لمتغير إدارة المشاريع

رقم	أبعاد إدارة المشاريع	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النسبة المئوية	الدلالة اللفظية	الترتيب
5	إدارة الجدول الزمني للمشروع	4.16	0.992	%83.2	عالية	3
6	إدارة تكلفة المشروع	4.16	0.817	%83.2	عالية	2
7	إدارة جودة المشروع	4.21	0.796	%84.2	عالية	1
8	إدارة موارد المشروع	3.30	1.221	%66	متوسطة	4
	إدارة المشاريع	3.96	0.822	%79.2	عالية	2

المصدر: من إعداد الباحث من مخرجات برنامج (SPSS 26) وفقاً لنتائج التحليل الإحصائي، (2024)، دنقلا.

يتضح من الجدول (22) لنتائج تحليل إجابات عينة البحث لأداة جمع بيانات البحث أن مستوى إدارة المشاريع جاء بدرجة (عالية) للمتوسط الحسابي بقيمة (3.96)، وبانحراف معياري بقيمة (0.822) يدل على أن التشتت في إجابات أفراد العينة حول المتوسط الحسابي صغير نسبياً وبمستوى أهمية (79.2%) يشير لموافقة المبحوثين على المستوى العالي لإدارة المشاريع بجميع أبعاده في الوزارة محل البحث، وحصل بُعد خدمة إدارة جودة المشروع على الترتيب الأول يشير للموافقة العالية للمبحوثين بالمستوى العالي الذي وصلت إليه إدارة جودة المشاريع في الإدارات العامة الهندسية الرئاسية، وبما يضمن الارتقاء بجودة تنفيذ المشروعات المنفذة، وحصل بُعد إدارة موارد المشروع على الترتيب الرابع يشير للموافقة المتوسطة للمبحوثين بالمستوى المتوسط والأقل من باقي أبعاد المتغير الذي وصلت إليه إدارة الموارد في الوزارة، وجاءت متسقة مع (الحاج، 2018) في ارتفاع مستوى كفاءة أداء المشاريع الهندسية بسد مروي.

عرض النتائج التفصيلية على مستوى كل بُعد من أبعاد متغيرات البحث وعباراتها بحسب ترتيبها التنازلي:

جدول (23): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتقديرات أفراد العينة لأبعاد متغيرات البحث وعباراتها

م	العبارة/ البُعد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النسبة المئوية	الدلالة اللفظية	الترتيب
1	تمتلك القيادة العليا بالوزارة رؤية واضحة لما ستكون عليه مستقبلاً من حيث مستوى الجودة في خدماتها الهندسية المقدمة ونظامها الإداري	3.98	1.078	%79.6	عالية	1
2	تركز رسالة الوزارة على تحقيق رضا المتعاملين والمستفيدين باستمرار	3.86	1.050	%77.2	عالية	2
3	تمتلك القيادة العليا بالوزارة أهداف واضحة مرنة من أجل رفع مستوى جودة خدماتها الهندسية	3.46	1.147	%69.2	عالية	4
4	تضع قيادة الوزارة استراتيجية الجودة عبر تحديد الفجوة بين الوضع القائم والتطلع للمستقبل	3.74	1.121	%74.8	عالية	3
	بُعد الاتجاه الاستراتيجي	3.76	0.981	%74	عالية	2

5	تستفيد الوزارة من ملاحظات المتعاملين في عمليات التحسين المستمر للحصول على ملاحظاتهم قبل وأثناء وبعد عملية التحليل	3.88	1.081	%77.6	عالية	3
6	تسعى القيادة العليا بالوزارة لتوفير كافة المستلزمات التي تساهم في تحقيق أهداف استراتيجية الجودة	3.84	1.113	%76.8	عالية	4
7	يُيسر التقدير والتمكين وتعزيز المهارات والمعارف إشراك المهندسين في تحقيق الجودة	4.46	1.014	%89.2	عالية	1
8	تهدف العمليات إلى الحد من إهدار الوقت والمال والجهد وسهولة الاتصال بين الوزارة والمتعاملين معها	3.76	1.081	%75.2	عالية	6
9	تهدف عملية التحسين المستمر لخلق فرص جديدة لاستغلالها	3.78	1.200	%75.6	عالية	5
10	تؤدي الحقائق والأدلة وتحليل البيانات إلى قدر كبير من الموضوعية والثقة في القرار المُتخذ	4.18	1.137	%83.6	عالية	2
11	تهتم الوزارة بإقامة علاقات طويلة المدى مع الأطراف المهتمة (كالموردين وشركاء التنفيذ)	3.68	1.316	%73.6	عالية	7
	بُعد مبادئ نظام إدارة الجودة	3.94	0.894	%78.8	عالية	1
12	تتضمن الدراسات التي تُعد في الوزارة إعداد التقارير الفنية، وجداول الكميات، وتقديرات التكلفة	4.26	0.600	%85.2	عالية	1
13	يشمل الإشراف العام في الوزارة اعتماد الصرفيات للمقاول، واعتماد الصرفية الختامية بعد اكتمال التنفيذ، وتفتيش المشروع، وتسليمه	4.00	0.833	%80	عالية	2
	بُعد خدمة الإشراف	4.13	0.669	%82.6	عالية	2
14	تتضمن الدراسات التي تُعد في الوزارة المشاركة في دراسة وتقييم العروض، وتقديم الاستشارات خلال مراحل التنفيذ	4.34	0.626	%86.8	عالية	1
15	تشمل إدارة التنفيذ في الوزارة تسليم الأعمال المنتهية، واتخاذ التدابير اللازمة لسلامة المواطنين، والعمال أثناء التنفيذ	4.00	0.808	%80	عالية	2
	بُعد خدمة إدارة التنفيذ	4.17	0.586	%83.4	عالية	1
16	التركيز على تسليم المشروع بالوقت المحدد	4.22	1.016	%84.4	عالية	1
17	يُعد الوقت عاملاً مهماً في ضبط الموارد المطلوبة لتحقيق الأهداف الاستراتيجية للجودة، وتحسين الخدمات الهندسية الاستشارية، وإدارة المشاريع	4.10	1.147	%82	عالية	2
	بُعد إدارة الجدول الزمني للمشروع	4.16	0.992	%83.2	عالية	3
18	التركيز على تخفيض التكاليف التشغيلية والإدارية من خلال الأتمتة والتحسين المستمر	4.16	0.842	%83.2	عالية	1

19	تمكن إدارة المشاريع من خفض التكلفة، وزيادة الإيرادات	4.16	0.866	%83.2	عالية	2
	بُعد إدارة تكلفة المشروع	4.16	0.817	%83.2	عالية	2
20	التركيز على تنفيذ مشروعات ذات جودة مرتفعة	4.18	1.004	%83.6	عالية	2
21	تضبط إدارة المشاريع جودة الخدمات الهندسية المقدمة للمواطنين	4.24	0.687	%84.8	عالية	1
	بُعد إدارة جودة المشروع	4.21	0.796	%84.2	عالية	1
22	لدى الوزارة موارد بشرية مؤهلة لتطبيق استراتيجية الجودة، وإدارة المشاريع	3.54	1.232	%70.8	عالية	1
23	لدى الوزارة موارد مالية كافية تُغطي جميع متطلبات استراتيجية الجودة، وإدارة المشاريع	3.06	1.434	%61.2	متوسطة	2
	إدارة موارد المشروع	3.30	1.221	%66	متوسطة	4

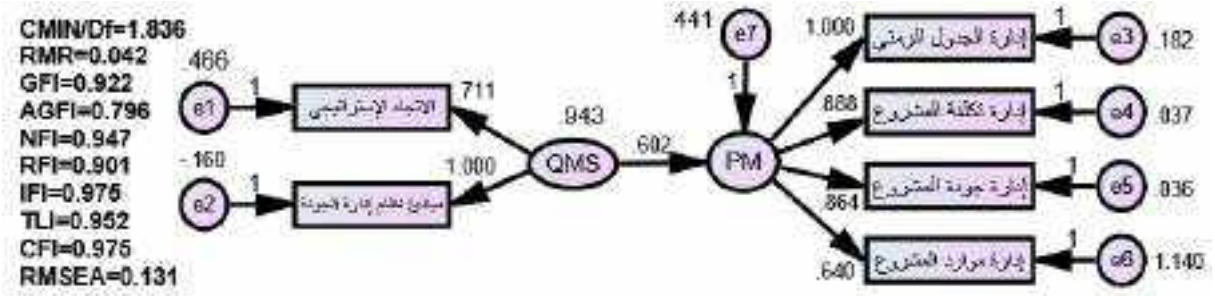
المصدر: من إعداد الباحث من مخرجات برنامج (SPSS 26) وفقاً لنتائج التحليل الإحصائي، (2024)، دنقلا.

اختبار الفروض:

الفرض الأول: يوجد تأثير إيجابي معنوي لتطبيق نظام إدارة الجودة (ISO 9001: 2015) على إدارة المشاريع بوزارة البنى التحتية والتنمية العمرانية بالولاية الشمالية:

لاختبار الفرض الأول تم عمل نموذج بنائي للعلاقة بين نظام إدارة الجودة (ISO 9001: 2015) بِبُعديه وإدارة المشاريع في وزارة البنى التحتية والتنمية العمرانية بالولاية الشمالية، وفيما يلي توضيح لذلك:

شكل (6): النموذج البنائي للعلاقة بين نظام إدارة الجودة (ISO 9001: 2015) بِبُعديه وإدارة المشاريع بأبعادها



المصدر: من إعداد الباحث من مخرجات برنامج (AMOS 24) وفقاً لنتائج التحليل الإحصائي، (2024)، دنقلا.

جدول (24):تحليل مسار تطبيق نظام إدارة الجودة (ISO 9001: 2015) على إدارة المشاريع

المتغير المستقل	المتغير التابع	معامل التأثير (β) (Estimate)	الخطأ المعياري (S.E.)	النسبة الحرجة (C.R.)	مستوى الدلالة
نظام إدارة الجودة	إدارة المشاريع	0.602	0.137	4.380	(***)
(***) دال إحصائياً عند مستوى دلالة أقل من (0.001)					

المصدر: من إعداد الباحث من مخرجات برنامج (AMOS 24) وفقاً لنتائج التحليل الإحصائي، (2024)، دنقلا.

يتضح من الشكل (6)والجدول (24) أن أغلب مؤشرات جودة المطابقة جاءت قريبة من القيمة الممتازة عدا قيمة (CMIN/Df، RMSEA)جاءت ضمن القيمة المقبولة، وهذا يوحي بقبول النموذج البنائي للعلاقة بين نظام إدارة الجودة (ISO 9001: 2015)

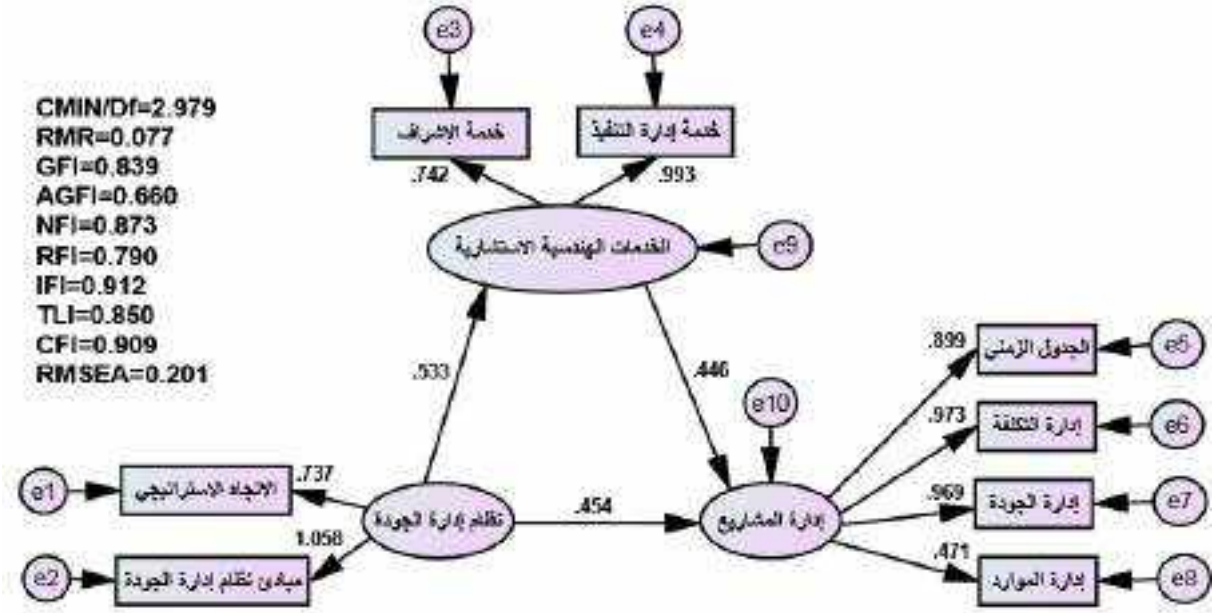
وإدارة المشاريع، ووجود تأثير إيجابي بين تطبيق نظام إدارة الجودة (ISO 9001: 2015) وإدارة المشاريع، حيث بلغت قيمة (β) (0.602)، والنسبة الحرجة (C.R.) الظاهرة في جدول (24) بلغت قيمتها (4.380)، وهي قيمة معنوية عند مستوى دلالة أقل من (0.001)، وهذا يؤكد أن التأثير دال إحصائياً بدلالة اتجاه سهم المسار، وبالتالي فإن معامل تأثير نظام إدارة الجودة بلغ (0.602)، وهذا يعني أن زيادة (100) وحدة في تطبيق نظام إدارة الجودة فإن أثرها يسهم بزيادة (60.2) وحدة في إدارة المشاريع، ومما سبق يقبل الفرض الأول للبحث.

الفرض الرابع: يتوسط تحسين الخدمات الهندسية الاستشارية العلاقة بين تطبيق نظام إدارة الجودة (ISO 9001: 2015) على إدارة المشاريع بوزارة البنى التحتية والتنمية العمرانية بالولاية الشمالية

الإدارات العامة الهندسية برئاسة وزارة البنى التحتية والتنمية العمرانية بالولاية الشمالية:

لاختبار الفروض (الثاني، الثالث، الرابع) تم عمل نموذج بنائي كلي للبحث، واستخدم الباحث نموذج المعادلة المهيكلة (SEM) من خلال برنامج (AMOS)، بالإضافة إلى اختبار (Sobel, 1986) للتحقق من معنوية توسط المتغير الوسيط، وكما هو موضح في الشكل (7)، والجدول (25).

شكل (7): النموذج الهيكلي للبحث



المصدر: من إعداد الباحث من مخرجات برنامج (AMOS 24) وفقاً لنتائج التحليل الإحصائي، (2024)، دنقلا.

جدول (25): الأثر المباشر، غير المباشر، والكلي في النموذج الهيكلي الكلي للبحث

المتغير المستقل	المتغير الوسيط	المتغير التابع	التقدير	الخطأ المعياري	قيمة T	مستوى الدلالة	الأثر المباشر	الأثر غير المباشر	الأثر الكلي
النظام	الخدمات	–	0.280	0.088	3.193	0.001	0.533	0.000	0.533
–	الخدمات	المشاريع	0.802	0.243	3.302	(***)	0.446	0.000	0.446
النظام	الخدمات	المشاريع	0.428	0.135	3.167	0.002	0.454	0.238	0.692
(***) دال إحصائياً عند مستوى دلالة أقل من (0.001)									

المصدر: من إعداد الباحث من مخرجات برنامج (AMOS 24) وفقاً لنتائج التحليل الإحصائي، (2024)، دنقلا.

يتضح من الشكل (7) والجدول (25) مجموعة من النتائج تتمثل في:

1. أن جميع مؤشرات جودة المطابقة جاءت قريبة من القيمة الممتازة وضمن القيمة المقبولة عدا قيمة (RMSEA)والبالغة (0.201)، وهو ما يدل على جودة النموذج البنائي الكلي للبحث.
2. وجود تأثير مباشر إيجابي معنوي لنظام إدارة الجودة على الخدمات الهندسية الاستشارية بقوة تأثير (0.533) عند مستوى معنوية (0.001)، وتؤكد النتيجة صحة الفرض الثاني للبحث.
3. وجود تأثير مباشر إيجابي معنوي للخدمات الهندسية الاستشارية على إدارة المشاريع بقوة تأثير (0.446) عند مستوى معنوية أقل من (0.001)، وتؤكد النتيجة صحة الفرض الثالث للبحث.
4. كما تبين وجود تأثير مباشر إيجابي معنوي لنظام إدارة الجودة على إدارة المشاريع بقوة تأثير معيارية (0.454) عند مستوى معنوية (0.002)، وتؤكد النتيجة صحة الفرض الأول للبحث.
5. كما تبين وجود تأثير غير مباشر معنوي لنظام إدارة الجودة على إدارة المشاريع من خلال توسط الخدمات الهندسية الاستشارية بقوة تأثير معيارية (0.238) عند مستوى معنوية (0.002).
6. إن إجمالي التأثير (المباشر وغير المباشر) لتطبيق نظام إدارة الجودة على إدارة المشاريع بلغ (0.692) عند مستوى معنوية (0.002)، وبالتالي يتضح أن تحسين الخدمات الهندسية الاستشارية يتوسط العلاقة بين نظام إدارة الجودة (ISO 9001: 2015) وإدارة المشاريع بشكل جزئي حيث إن كلٍ من التأثير المباشر وغير المباشر والكلي كان معنوياً عند مستوى (0.002).
7. أكد اختبار (Sobel, 1986) معنوية توسط متغير الخدمات الهندسية الاستشارية، وقد بلغت قيمة (Z = 2.291) عند مستوى معنوية (0.022)، ومما سبق يتضح صحة الفرض الرابع.

الفرض الخامس: يوجد اختلاف معنوي ذو دلالة إحصائية بين الإدارات العامة الهندسية برئاسة وزارة البنى التحتية والتنمية العمرانية حول تطبيق نظام إدارة الجودة (ISO 9001: 2015):

جدول(26): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتطبيق نظام إدارة الجودة وفقاً للإدارات العامة الهندسية

البيان	الأشغال	الطاقة	الطرق	التخطيط	المساحة	العينة الكلية
التكرار	20	14	10	3	3	50
المتوسط الحسابي	4.00	3.33	4.45	3.02	4.07	3.85
الانحراف المعياري	0.974	0.850	0.306	0.062	0.000	0.885

المصدر: من إعداد الباحث من مخرجات برنامج (SPSS 26) وفقاً لنتائج التحليل الإحصائي، (2024)، دنقلا.

اتضح من الجدول (26) أن أعلى المتوسطات الحسابية كانت للإدارة العامة للطرق والجسور، ولمعرفة دلالة هذا الاختلاف حسب متغير الإدارة العامة تم إجراء اختبار تحليل التباين الأحادي كما يلي:

جدول (27): نتائج تحليل التباين الأحادي لمعرفة دلالة الاختلاف حول تطبيق نظام إدارة الجودة

البيان	مصدر التباين	مجموع المربعات	متوسط مجموع المربعات MS	درجات الحرية DF	قيمة F المحسوبة	مستوى الدلالة
الإدارات	بين المجموعات	10.096	2.524	4	4.021	0.007

العامة الهندسية	داخل المجموعات	28.246	0.628	45		
	المجموع	38.342		49		

المصدر: من إعداد الباحث من مخرجات برنامج (SPSS 26) وفقاً لنتائج التحليل الإحصائي، (2024)، دنقلا

يتضح من الجدول (27) أن قيمة (F) الإحصائية المحسوبة دالة إحصائياً عند (0.05)، ويعني ذلك وجود اختلاف حول تطبيق نظام إدارة الجودة ولمعرفة مواقع الفروق تم تطبيق الاختبار (Scheffe):

جدول (28): نتائج اختبار (Scheffe) لمواقع الفروق تبعاً للإدارة العامة الهندسية تجاه تطبيق نظام إدارة الجودة

الإدارة العامة الهندسية	الإدارة العامة للطاقة والتعدين	الإدارة العامة للطرق والجسور
الإدارة العامة للطاقة والتعدين	–	+1.119(*)
الإدارة العامة للطرق والجسور	-1.119(*)	–

المصدر: من إعداد الباحث من مخرجات برنامج (SPSS 26) وفقاً لنتائج التحليل الإحصائي، (2024)، دنقلا.

يظهر من الجدول (28) أن مواقع الفروق بين الإدارتين العامتين للطاقة والتعدين، والطرق والجسور، وكانت الفروق لصالح الإدارة العامة للطرق والجسور استناداً على نتيجة المتوسط الحسابي الأعلى.

نتائج ودلالات وتوصيات البحث ومقترحات البحوث المستقبلية:

نتائج البحث:

استهدف البحث قياس التأثير غير المباشر لنظام إدارة الجودة (ISO 9001: 2015) على إدارة المشاريع عبر توسط تحسين الخدمات الهندسية الاستشارية، وهو ما تم التوصل إليه من خلال النموذج البنائي الكلي للبحث، والموضح بالشكل (7).

ولتحقيق هذا الهدف تم اختبار مجموعة من التأثيرات المباشرة بين متغيرات البحث، وقد تبين وجود تأثير مباشر معنوي لنظام إدارة الجودة (ISO 9001: 2015) على إدارة المشاريع (الفرض الأول)، ويتفق جزئياً مع كلٍ من (عبد الحميد، 2021)، و(الحاج، 2018)، و(Al-Hamil, 2016).

واستمراراً نحو تحقيق أهداف البحث تم قياس التأثير المباشر لتطبيق نظام إدارة الجودة على تحسين الخدمات الهندسية الاستشارية، وقد تبين وجود تأثير مباشر إيجابي ومعنوي (الفرض الثاني)، وهو ما يتفق جزئياً مع نتائج كلٍ من (عبد الحميد، 2023)، و(صالح، 2018)، و(عثمان، 2010).

كما تبين وجود تأثير مباشر إيجابي ومعنوي لتحسين الخدمات الهندسية الاستشارية على إدارة المشاريع (الفرض الثالث) وهو ما يتفق جزئياً مع (Abo-Alwafa, 2012) بينما تختلف تلك النتيجة مع (Victor, et al, 2013)، والذي توصل إلى وجود فجوة بين توقعات أفراد العينة والخدمة المدركة، والذي يشير إلى تدنى مستوى تحسين جودة الخدمة الطبية المدركة في المؤسسات الصحية برومانيا.

وكخطوة أخيرة نحو الوصول إلى النموذج الهيكلي النهائي للبحث تم اختبار التأثير غير المباشر لتطبيق نظام إدارة الجودة على إدارة المشاريع من خلال توسط تحسين الخدمات الهندسية الاستشارية (الفرض الرابع)، وقد تبين أن هذا المتغير يتوسط تلك العلاقة بشكل جزئي، وهو ما يتضح من خلال النموذج البنائي الكلي للبحث، وهو ما يتفق جزئياً مع ما توصلا إليه (عبد الحميد ومحمود، 2023).

ونستخلص مما سبق أن التأثير غير المباشر لتطبيق نظام إدارة الجودة على إدارة المشاريع يرتبط بمستويات مرتفعة من تحسين الخدمات الهندسية الاستشارية، فكلما ارتفع مستوى خدمتي الإشراف وإدارة التنفيذ زاد التأثير غير المباشر لتطبيق نظام إدارة الجودة على إدارة المشاريع، وبالتالي زاد مستوى التوسط والعكس صحيح، وكل هذا من شأنه يؤثر بالإيجاب على الوزارة وأدائها ونتائج أعمالها.

دلالات البحث:

على غرار النتائج التي تم مناقشتها وتفسيرها، يمكن الإشارة إلى نوعين من الدلالات التي نتجت عن هذا البحث:

أ. دلالات البحث النظرية:

1. إن تطبيق نظام إدارة الجودة في الوزارة محل البحث يؤثر على أداء المديرين والمهندسين في الإدارات العامة الهندسية، والذي بدوره يؤثر على دورهم في تحسين الخدمات الهندسية الاستشارية، وتعد هذه الدلالة بمثابة إضافة تسهم في إثراء الأدبيات المتاحة.
2. تعد هذه النتائج إضافة متواضعة من البحث الحالي للأدبيات في هذا المجال، حيث لا توجد دراسة تناولت الخدمات الهندسية الاستشارية كمتغير وسيط في علاقة نظام إدارة الجودة بإدارة المشاريع، وهذا من شأنه توسيع قاعدة البحث في مجال الإدارة الهندسية.

ب. دلالات البحث التطبيقية:

1. خلصت النتائج الميدانية إلى اهتمام الإدارات العامة الهندسية في الوزارة محل البحث ببُعدي نظام إدارة الجودة، وهذا ما دللت له النتائج من أنهم يدركون أهمية تطبيق بُعدي نظام إدارة الجودة، فضلاً عن ارتفاع مستوى إدراكهم لبُعدي الخدمات الهندسية الاستشارية مما يقود للوصول إلى كفاءة وفاعلية إدارة المشاريع بالوزارة.
2. إن وجود تأثير إيجابي بين نظام إدارة الجودة والخدمات الهندسية الاستشارية، يساعد المسئولين بالوزارة محل البحث على الاهتمام بتحسين الخدمات الهندسية الاستشارية من خلال الحرص على تطبيق ذلك النظام، الأمر الذي ينعكس على جودة إدارة المشاريع.
3. إن وجود تأثير إيجابي بين الخدمات الهندسية الاستشارية وإدارة المشاريع، يساعد المسئولين بالوزارة محل البحث على الاهتمام بالمهندسين، والعمل على إطلاق الطاقات الكامنة لهم، الأمر الذي ينعكس على إدارة المشاريع بكفاءة وفاعلية.
4. إن وجود تأثير إيجابي بين نظام إدارة الجودة وإدارة المشاريع، يساعد القيادة العليا بالوزارة محل البحث بالاهتمام بتطبيق أسس ومبادئ نظام إدارة الجودة، ونشر ثقافة وسياسة الجودة في كافة الوحدات التنظيمية والأقسام، الأمر الذي ينعكس إيجاباً على التميز في إدارة المشاريع بالإدارات العامة الهندسية الرئاسية.
5. إن وجود تأثير معنوي للخدمات الهندسية الاستشارية كمتغير وسيط في العلاقة بين نظام إدارة الجودة وإدارة المشاريع، يؤكد على المسئولين بالوزارة محل البحث العمل على تهيئة كافة الظروف التي من شأنها تدعم تحسين الخدمات الهندسية الاستشارية حيث أظهرت النتائج أن تحسين الخدمات الهندسية الاستشارية يزيد من قوة تأثير تطبيق نظام إدارة الجودة (ISO 9001: 2015) على إدارة المشاريع.

توصيات البحث:

في ضوء ما توصل إليه البحث من نتائج تتعلق بالآثار الإيجابية لتطبيق نظام إدارة الجودة، وما يصاحبها من اهتمام بنشر ثقافة الجودة وسياستها، وما يترتب على ذلك من تحسين الخدمات الهندسية الاستشارية وإدارة المشاريع في وزارة البنى التحتية والتنمية العمرانية بالولاية الشمالية، يقترح البحث مجموعة من التوصيات التي يأمل من خلالها تقديم بعض الحلول لإدارات الوزارة، وتتمثل هذه التوصيات في الآتي:

1. أن تطور القيادة الجهاز الإداري بالوزارة، وتدعمه بالخبرات الإدارية المؤهلة القادرة على التخطيط الاستراتيجي لمستقبل الوزارة، وتحديد اتجاهها الاستراتيجي (الرؤية، الرسالة، الأهداف، تحليل الفجوة).
2. ضرورة توعية القيادة والمهندسين بأثر تطبيق نظام إدارة الجودة (ISO 9001: 2015) وتحسين الخدمات الهندسية الاستشارية في إدارة المشاريع بالإدارات العامة الهندسية في الوزارة موضع البحث.
3. حبذا قيام إدارة التدريب بالوزارة بتدريب المهندسين بالإدارات العامة الهندسية على آليات تطبيق نظام إدارة الجودة للتحقق من مستويات نجاح الوزارة في تنفيذ سياساتها تجاه كافة فئات أصحاب المصلحة.
4. حبذا قيام الإدارة المالية بالوزارة بتوفير وتخصيص الموارد اللازمة لاستخدام وتطبيق نظام إدارة الجودة(ISO 9001: 2015)، وإدارة المشاريع في الإدارات العامة الهندسية برئاسة الوزارة.
5. أن تستمر الإدارات العامة الهندسية في تحسين الخدمات الهندسية الاستشارية، وذلك لأهميتها في ضبط الموارد، وجعلها في حدها الأدنى بما ينعكس على كفاءة عمليات التشييد والصيانة، والتقليل من المشكلات والخسائر والكلف المتعلقة بذلك.
6. أن تضمن إدارة الجودة والتطوير الإداري بالوزارة مستوى تكامل عالٍ بين تطبيق نظام إدارة الجودة وتحسين الخدمات الهندسية الاستشارية لضمان واستدامة النجاح في إدارة المشاريع التي تنفذ بالوزارة.
7. أن تعتمد الإدارات العامة الهندسية بالوزارة على تطبيق نظام إدارة الجودة (ISO 9001: 2015) لانعكاسه على تحسين الخدمات الهندسية الاستشارية، وبالتالي تحقيق إدارة فاعلة للمشاريع التي تنفذها من خلال ضبط التكاليف وتحسين الجودة، دون هدر للموارد،والالتزام بالجداول الزمنية.

مقترحات البحوث المستقبلية:

ناقش هذا البحث التأثير غير المباشر لتطبيق نظام إدارة الجودة (ISO 9001: 2015) على إدارة المشاريع من خلال توسط تحسين الخدمات الهندسية الاستشارية بالتطبيق على وزارة البنى التحتية والتنمية العمرانية بالولاية الشمالية بالسودان، ويُعد ذلك المتغير الوسيط من المتغيرات الإيجابية التي زادت من فاعلية تأثير تطبيق نظام إدارة الجودة على إدارة المشاريع داخل الإدارات العامة الهندسية برئاسة الوزارة محل البحث، ولذلك يقترح الباحث أفكار لبحوث مستقبلية يتم من خلالها استبدال ذلك المتغير الوسيط الإيجابي بأخر سلبي (القيادة السامة، الإحباط الوظيفي للمهندسين، الاحتراق الوظيفي للمهندسين، سلوكيات الصمت التنظيمي للمهندسين، الاغتراب الوظيفي والتنمر في مكان العمل)، ومن ثم قياس مدى تأثيرها على هذه العلاقة، فقد تقلل من تأثير نظام إدارة الجودة على إدارة المشاريع.

قائمة المراجع:

أولاً: المراجع العربية:

الكتب:

الديب، علي السيد، (2012)، الإحصاء: المبادئ النظرية وتطبيقاتها العملية، الزعيم للخدمات المكتبية، القاهرة، مصر.

الفادني، أبو الحسن محمد أحمد الشيخ، (2008)، البحث العلمي ومناهجه، مكتبة الشريف الأكاديمية للنشر والتوزيع، الخرطوم، السودان.

المنصور، كاسر، (2003)، ثقافة الخدمة – المرتكزات والأخلاقيات، دار الرضا للنشر والتوزيع، دمشق، سورية.

أوانغ، زين الدين، (2015)، نمذجة المعادلات البنائية باستخدام برنامج أموس "دليل مبسط لتعليم برمجية أموس"، ترجمة: إبراهيم مخيمر.

زغلول، سعد، (2003)، دليلك إلى البرنامج الإحصائي SPSS، المعهد العربي للتدريب والعلوم الإحصائية، بغداد، العراق.

سليمان، عبد العزيز عبد الرحيم، (2006)، مناهج البحث العلمي في العلوم الإنسانية، مطبعة جامعة النيلين، الخرطوم، السودان.

عبد الرحيم، يوسف حسن، (2015)، أخلاقيات مهنة الهندسة، المجلس الهندسي السوداني، الخرطوم، السودان.

الرسائل الجامعية:

أبو عنجة، محمود عبد الله جمعة، (2015)، أساليب التحليل الإستراتيجي ودورها في تخفيض التكاليف في الشركات الصناعية، أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، السودان.

أحمد، ياسمين إبراهيم مصطفي أحمد، (2011)، أثر استخدام أنموذج Deming's للجودة على تحسين إدارة الصيانة، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الشرق الأوسط، الأردن.

الحاج، محمد أحمد علي، (2018)، تقويم كفاءة الوظائف الإدارية في أداء المشاريع الهندسية، دراسة حاله شركة سد مروي، رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة دنقلا، السودان.

حسن، مبارك داؤود سليمان، (2014)، مدخل إدارة الجودة الشاملة وأثره في تنمية الموارد البشرية بمجموعة شركات دال (سيقا – كابو)، رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، السودان.

صالح، آمال محمد فرح،(2018)، أثر التخطيط الإستراتيجي في تطوير خدمات الكهرباء بالسودان – دراسة حالة الشركة السودانية لتوزيع الكهرباء دنقلا، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة دنقلا، السودان.

عبده، ماجدة عزت، (2012)،الجودة المدركة لخدمات المواقع الالكترونية وأثرها في تحقيق القيمة المضافة من وجهة نظر طلبة الجامعات الخاصة, رسالة ماجستير غير منشورة, جامعة الشرق الأوسط، الأردن.

عثمان، ناصر جميل عبد الله، (2010)، أثر تطبيق معايير الجودة في تحسين المخرجات للمكاتب الاستشارية الهندسية في الأردن، رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة عمان العربية، الأردن.

الدوريات والبحوث:

أبو الدهب، محمد صبحي أحمد، (2024)،"أثر القيادة السامة على صمت العاملين: الدور الوسيط للتنمر في مكان العمل والتهكم التنظيمي – دراسة ميدانية، المجلة العربية للإدارة"،المجلد (44)، العدد (4)، مصر، ص(225–254).

السماوي، عبد الرحمن ناجي، والسياغي، عبد الكريم قاسم، (2024)، "أثر اليقظة الاستراتيجية في جودة الخدمات الصحية– دراسة ميدانية في عينة من المستشفيات الخاصة بأمانة العاصمة"، مجلة جامعة صنعاء للعلوم الإنسانية، المجلد (3)، العدد (1)، اليمن، ص (459–496).

حسين، أسامة معاوية بخيت، وعبد الحميد، محمود عبد المعطي هاشم، (2020)، "دور التوجه الإستراتيجي التحليلي في تعزيز أثر الخيارات الإستراتيجية على تحقيق القيمة المضافة في الجهاز المصرفي بمحلية دنقلا بالولاية الشمالية بالسودان"، مجلة جديد الاقتصاد، المجلد (15)، العدد (4)، الجزائر، ص (265- 294).

عبد الحميد، محمود عبد المعطي هاشم، (2021)، "أثر التوجه بالجودة في تطبيق نظام إدارة الجودة على تحقيق التفوق المؤسسي في الجهاز المصرفي بمحلية دنقلا بالولاية الشمالية بالسودان"، مجلة جامعة دنقلا للبحث العلمي، العدد (21)، السودان، ص (13-39).

عبد الحميد، محمود عبد المعطي هاشم، وأبو صالح، محمد حسين سليمان، (2022)، "الدور المُعدِّل لأخلاقيات مهنة الهندسة للعلاقة بين استراتيجية بناء نظام لإدارة الجودة وفق متطلبات الآيزو 9001: 2015 والقيمة المضافة المتحققة بوزارة البنى التحتية والتنمية العمرانية بالولاية الشمالية"، مجلة الدراسات الاقتصادية والاجتماعية بكلية الاقتصاد والعلوم الإدارية بجامعة دنقلا، العدد (13)، السودان، ص (101-140).

عبد الحميد، محمود عبد المعطي هاشم، وخيري، المعز لدين الله محمد الأمين أوشّي، (2022)، "الدور الوسيط للتحسين المستمر لنظام إدارة الجودة (الآيزو 9001: 2015) للعلاقة بين تكنولوجيا المعلومات وتحقيق الخفة التنظيمية في وزارة البنى التحتية والتنمية العمرانية بالولاية الشمالية بالسودان"، مجلة جامعة دنقلا للبحث العلمي، العدد (22)، السودان، ص (89-115).

عبد الحميد، محمود عبد المعطي هاشم، ومحمود، ماجدة جمال حسين، (2023)، "الدور المُعدِّل لإدارة التكاليف في العلاقة بين سيجما ستة والقيمة المضافة في ظل توسيط الخدمات الهندسية الاستشارية- حالة تطبيقية وزارة البنى التحتية والتنمية العمرانية بالولاية الشمالية في السودان"، مجلة جامعة المهرة للعلوم الإنسانية، العدد (15)، اليمن، ص (428-460).

عبد الحميد، محمود عبد المعطي هاشم، (2023)، " تحليل مسار دور الوسيط لقواعد ومعايير السلوك المهني في علاقة التخطيط الإستراتيجي بالخدمات الهندسية الاستشارية في وزارة البنى التحتية والتنمية العمرانية بالولاية الشمالية"، مجلة البحوث والدراسات الاقتصادية- الأكاديمية الليبية للدراسات العليا فرع درنة، المجلد (33)، العدد (12)، ليبيا، ص (398-434).

ثانياً: المراجع الأجنبية:

Abo-Alwafa, Rima Mohamed, (2012), Effect of Quality Orientation and New Services Development on Organizational Performance: An Applied Study on Commercial Banks in Amman, Thesis for the Master Degree unpublished, Middle East University, Jordan.

Al-Hamil, Najie Ali, (2016), Leadership with Character and Its Role in Realizing Syariah Banking's Vision: A Case Study in Syariah Mandiri Bank, Master thesis unpublished, State Islamic University Maulana Malik Ibrahim, Malang, Indonesia.

Baggozi, R. & Y.Yi, (1988), On the Evaluation of Structural Equation Models, Journal of the Academy of Marketing Science, No. (16), P (74-94).

Fornell, C. & Larcker, D.F., (1981), Structural Equation Models with Unobservable and Measurement Error: Algebra and Statistics, Journal of Marketing Research, Vol. (18), P (382-388).

Hair, J. F., Black W. C., Babin B. J., Anderson R. E. & Tathan R. L., (2014), Multivariate Data Analysis, 6th Edition, Pearson Education Limited, New York, United States of America.

Hair, J. F., Black W. C., Babin B. J., Anderson R. E. & Tathan R. L., (2014), Multivariate Data Analysis, 7th Edition, Pearson Education Limited, New York,, United States of America.

Harvey, D. and Brown, D., (2001), an Experiential Approach to Organization Development, 6th Edition, Upper Saddle River, New Jersey, Prentice Hall.

Kim, S.; Sturman, E. & Kim, E. S. (2015), Structural Equation Modeling: Principles, Processes and Practices", In: K. D. Strang (Ed.), the Palgrave Handbook of Research Design in Business and Management, P (153-172).

Likert, R., (1961), New Patterns of Management, McGraw-Hill, New York, United States of America.

Mason, R.L.; Gunst, R.F. & Hess, J.L., (1989), Statistical Design & Analysis of Experiments: With Applications to Engineering & Science, 18th Edition, John Wiley & Sons Publishing Company, United States of America.

Miller, Brain W., (2008), New Ways to Achieve Quality and Improvement, Quality Corner, Modern Steel Construction, July, www.aisc.org.

Malhotra, N.K. & Dash, S., (2011), Marketing Research an Applied Orientation, Pearson Publishing, London, United Kingdom.

Sobel, M. E. (1986), Some New Results on Indirect Effects and their Standard Errors in Covariance Structure Models, In S. Leichardt (Ed.), Sociological Methodology, San Francisco: Jossey-Bass, P (159-186).

Victor, Lorin; Iuliana, Raluca & Consuela, Madalina, (2013), The Assessment of Perceived Service Quality of Public Health Care Services in Romania Using the SERVQUAL Scale, Elsevier Vol. (6), Procedia Economics & Finance International, P (573-585).

ثالثاً: القوانين والمنشورات والمواصفات الدولية:

المواصفة الدولية (ISO 9001: 2008).

قانون المجلس الهندسي السوداني لسنة (1998).

لائحة ممارسة مهنة الهندسة لسنة (2000).

المرسوم الولائى رقم (11) لسنة (2018) (إنشاء الوزارات وتحديد مهامها واختصاصاتها) بتاريخ 21-10-2018.

المواصفة الدولية (ISO 9001: 2015).

الدليل المعرفي لإدارة المشروعات، (2017).

رابعاً: المقابلات الشخصية:

محجوب، فؤادة عبد الكامل، مدير إدارة الجودة والتطوير الإداري، مقابلة شخصية بعنوان العوامل المؤثرة في تطبيق نظام إدارة الجودة(ISO 9001: 2015) وتحسين الخدمات الهندسية الاستشارية وإدارة المشاريع بوزارة البنى التحتية والتنمية العمرانية بالولاية الشمالية، بتاريخ (2024/10/5).

University of Dongola
Journal of Scientific Research
ISSN:1858-716X:ردمد
http://www.journals.uofd.edu.sd
Issue No.28 January – 2025

Acomparitve Study between the effect of Plant Bio-stimulants and Nitrogen Levels on Growth and Quality of Maize (*Zea mays* L.)

Abbas, M. I.[1], Mohamed, M. A.[2], and El Toum, G. A[2]

1.Faculty of Education, University of Dongoola, Sudan.
2.Faculty of Agric. Sciences, University of Dongola, Sudan.

Abstract:

In conformity with the growing interest in the use of botanicals as alternatives to hazardous chemicals in Sudan, this study aimed to compare the bio-stimulating potential of leaves and shoots foliar extracts of (*Solenostemma argel* Del. Hayne) and (*Mentha piperita*) with nitrogen levels. A field trial was carried out in the growing season 2022 at the Demonstration Farm, Faculty of Agricultural Sciences, El Selaim, University of Dongola, Northern State, Sudan. A completely randomized block design with three replications was used to execute the experiment. Hargel and Mint were tested as foliar applications while the nitrogen levels were applied as soil dressing. Data were collected on plant height, number of leaves/pgant, number of internodes/plant, chlorophyll content, days to 50% tassels and silks, in addition to the Proximate constituents which included crude proteins, crude fibers, crude fats, moisture content, total ash, carbohydrates content and nitrogen free extract. According to the test of bio-stimulating potential of aqueous extracts of hargel and mint, in growth vegetative and quality of maize, considerable gains were obtained upon application of Hargel and Mint aqueous extracts, where, the, number of leaves/plant, crude fibers, crude fats, moisture content, total ash content, carbohydrates content and nitrogen free were enhanced substantially by these foliar extracts. The results, also indicated significant variations due to nitrogenous fertilizer levels on plant height, number of internodes/plant, chlorophyll content, days to tassels and silks, percentage of crude proteins and carbohydrates.

Key words: Growth, maize, *Mentha piperita*, nitrogen, quality and *Solenostemma argel.*

مستخلص:

في اتساق مع الفائدة المتزايدة من استخدام المواد النباتية كبدائل للكيماويات في السودان، هدفت هذه الدراسة لمقارنة قدرة التحفيز الحيوي لمستخلصات الاوراق والمجاميع الخضرية للحرجل والنعناع المطبقة مع مستويات النيتروجين. أجريت هذه التجربة الحقلية في موسم النمو2022 بالمزرعة التجريبية لكلية العلوم الزراعية، السليم، جامعة دنقلا، الولاية الشمالية، السودان. تم استخدام التصميم كامل العشوائية بثلاث مكررات لتنفيذ التجربة. تم اختيار الحرجل والنعناع كتطبيقات ورقية بينما أضيفت مستويات النيتروجين كسماد أرضي. جمعت البيانات لطول النبات، عدد الاوراق في النبات، عدد العقد في النبات، محتوي الكلوروفيل، عدد الأيام اللازمة لظهورالنورة المذكرة والمؤنثة، بالإضافة لمحتويات التحليل التقريبي لمكونات العينة البروتينات الخامية، الالياف الخامية، الدهون الخامية، محتوي الرطوبة، الرماد الكلي، محتوي الكربوهيدرات ومستخلص النيتروجين الحر. وفقا لاختبار إمكانية التحفيز الحيوي للمستخلصات المائية للحرجل والنعناع علي النمو الخضري وجودة الذرة الشامية، فانه قد تم الوصول إلي زيادة معنوية بناءاً علي تطبيق المستخلصات المائية للحرجل والنعناع، حيث زادت فعلياً مؤشرات عدد الاوراق للنبات، الالياف الخامية، الدهون الخامية، محتوي الرطوبة، محتوي الرماد الكلي، محتوي الكربوهيدرات والنيتروجين الحر بهذه المستخلصات الورقية. أيضا أشارت النتائج إلي وجود اختلافات معنوية بسبب مستويات السماد النيتروجيني علي معايير النمو الخضري والجودة والتي شملت طول النبات، عدد العقد في النبات، محتوي الكلوروفيل، عدد الأيام اللازمة لظهور النورة المذكرة والمؤنثة، نسبة البروتينات الخاميةوالكربوهيدرات.

كلمات مفتاحية: النمو، الذرة الشامية، النعناع، النيتروجين، الجودة والحرجل.

Introduction:

Various definitions have been attempted in the past to differentiate between bio-stimulants and fertilizers (Du Jardin, 2015). Raphael and Colla (2018) stated that, plant bio-stimulants are organic materials that appear to impact several metabolic procedures such as respiration, photosynthesis, nucleic acid synthesis and ion uptake, and when applied in small quantities, improve the plant growth and quality.

Literature indicated positive effect of bio-stimulants where they contributed to improved nutrients uptake and increased productivity (Souri and Bakhtiarizade, 2019, Colla *et al*., 2015 and Aziz *et al*., 2013). Bio-stimulants are becoming a viable option for solving the problem of the ineffective uptake of nutrients from fertilizers by plants. The fact is that, a large proportion of fertilizer nutrients are not taken up by plants. It is thought that, the development of certain bio-stimulants has the potential to increase the amount of nutrients taken up by plants (Halpern *et al.*, 2015). Bio-stimulants may be used in the form of soil preparations (powders, granules, or solutions added to the soil) or as liquid foliar application products (Kocira *et al.*, 2018).

The role of nitrogen in plants results from its influence on growth and development. It is a component of nucleic acids, it participates in the process of photosynthesis, and it builds amino acids that form proteins (Jamtgard *et al*.,2010). Several researches reported the significance of nitrogen in growth and quality of maize (EL Toum, 2016, Dawadi and Sah, 2012, Hammad *et al*., 2011 and Wasaya, 2011).

Flora of the Sudan consists of 3137 species of flowering plants belonging to 170 family and 1280 genera, most of them have already been identified as medicinal, culinary and aromatic plants (El Ghazali, 1997).Argel (*Solenostemma argel* Del Hayne) is known in the Sudan as hargel. It is widely spread in the Sudan and grows naturally in the northern parts of the Sudan and extends from Berber to Abu-Hamad (El-kamali and Khalid, 1996). Now, Sudan is regarded as the richest source of this plant. Hargel had been proposed as a growth enhancer for numerous crop genotypes (Demmak, *et al.*, 2019; Hamid, 2016; Eisa, 2016; Eldoash *et al.,* 2011and Taha *et al.,* 2012). Mint plants (*Mentha sp*) belongs to the family *Lamiaceae.* Local mint plant, Peppermint (*Mentha piperita*) naturally grows in Sudan, Egypt, Saudi Arabia, and most Arabian countries. The fresh leaves are used in soft drinks and as garnishes for salads in some countries. The essential oil is used in the pharmaceutical cosmetic, food industries, and growth regulatory (Sarkic and Stappen, 2018). The objective of this study arise from the fact that, the farmers usually utilize the chemical fertilizers in extensive amounts however, our Sudanese flora comprise a very rich and characteristic plant that cover wide area of Sudanese land, many of them are growth regulators as *Solenostemma argel* and *Mentha piperita*. Therefore, this study aimed to investigate the effect of plant bio-stimulants and nitrogen on growth and quality of maize.

Materials and Methods:

The trial was carried out during summer season 2022 at the Faculty of Agricultural Sciences-University of Dongola -Northern State - Sudan. The Northern State occupies the distant northern part of the Sudan and lies between latitudes16 – 22N and longitudes 20 – 32 E. (Elamin, 2017). Samples of hargel (*Solenostemma argel*) and local mint (*Mentha piperita* L.) were obtained from El- Selaim market while (*Zea mays* cv. Hudeiba-2) was introduced from Arab Sudanese Seed Company (ASSCO) – Dongola – Sudan.

A completely randomized design (CRD) with three replications was used to execute the field experiment.

A total of 30-pots into rectangular plastic pots having a size of 20 cm in diameter, introduced from the nursery of the Faculty of Agricultural Sciences, were used to establish maize plants (Figure 1). Each pot contained a mixture soil of sand, silt and clay with a ratio of 2:1:1 respectively. Sowing was done in the first week of August. 2-3 seeds per hole were planted and thinned to one plant (5 plants per pot) three weeks later. The irrigation water was applied at an interval of 4-7 days depending on the weather. Hand weeding was carried out once and the treatments were applied at 4 weeks from sowing.

Hargel and Mint leaves and stems extract were tested as foliar treatments. The cold-water extract of Hargel and Mint were tested as foliar treatments in concentrations of 5, 10 and 20 g/l. The nitrogen was applied in form of mobile urea (46% nitrogen) with doses of 43, 86 and 129 kg N/ha.

Three plants were selected in each treatment and several morphological measurements were determined including plant height at maturity (cm), No., of leaves/plant, No., of internodes/plant, chlorophyll content and days to 50% tassel and silks.

A total of 30-samples of dry stems and leaves of maize were subjected to chemical analysis to determine the quality constituents which were: Crude proteins (%),crude Fibers content (%), crude fats (%), moisture content (%), total ash (%),carbohydrates (%), and nitrogen free extracts (NFE) (%).

Crude protein (%): was determined by using the standard kjeldahl method (A.O.A.C., 1990) with the following the formula:

Protein content (%) = (volume of HCL× 0.02× 14 × 6.25 × 100 ÷ sample weight × 1000

The crude fibers contents were determined by using the Pearson method (1970). The air dried residue was transferred to aching crucible and dried to constant weight in drying oven, cooled in desiccators and weighted, then ignited at 500℃ in muffle furnace, cooled in desiccators and reweighted.

Crude fibers (%) = loss of weight in ignition × 100 ÷ weight of sample

Soxhlet apparatus (1879) was used to determine the crude fats content (%). The crude fats content was calculated as percentage according to the following equation:

Crude fat content (%) = W1- W2 ÷ S × 100

Where:

W1 = Weight of empty crucible

W2 = weight of the crucible containing the fat

S = Original weight of the sample

The moisture content (%): of the sample was determined according to a known procedure (A.O.A.C, 1990). The moisture content as percentage was calculated according to the following equation:

Moisture content (%) = W1- W2 ÷ S × 100

Where:

W1 = Weight of crucible and sample before drying.

W2 = Weight of crucible and sample after drying.

S = Original weight of the sample.

Total ash content (%) was determined by using a known procedure (A.O.A.C, 1990) as follows:

The total ash content (%) = W1-W2 ÷S × 100.

Where:

W2 = Weight of empty crucible.

W1 = weight of the crucible containing the ash.

S = Original weight of the sample.

Following the same procedure of (A.O.A.C, 1990), the carbohydrates (%) were determined using the following equation:

W1-W2 ÷ S× 100.

Where:

W1 = Weight of crucible and sample before drying.

W2 = Weight of crucible and sample after drying.

S = Original weight of the sample.

Nitrogen free extracts (NFE) (%) was calculated by the difference after analysis of all the other items method in the proximate analysis using the following equation:

NFE = (100 - % moisture + % crude protein + % crude fat+ % crude fiber + % ash).

Statistical Analysis:

Data obtained from the growing season were subjected to analysis of variance (ANOVA) for the completely randomized design to determine the significance of differences among treatments in MSTAT-C Version 22 software. Least Significant Difference (LSD) at $p \leq 0.05$ was used to compare all means at each significance level. Standard error (SE) was calculated from the data presenting for the mean of three replicates. Coefficient of variations (CV) was calculated as described by Gomez and Gomez (1984).

Results and Discussion:

Plants subjected to different nitrogen levels and bio-stimulants showed different morphological responses as shown in Tables 1, 2 and Figure 1.

The statistical analysis showed highly significant variations between treatments in plant height. Regarding this character, the nitrogen 129 kg/ha ranked top (265.67cm) and gave significantly greatest height while the lowest height (50.83 cm) was recorded in the control (Table 2). The increase in plant height with different nitrogen levels can be attributed to the fact that, nitrogen promotes plant growth attributes, increase the number and length of internodes, which may results in increase in plant height. These findings were confirmed with those reported by Wasaya (2011); Dawadi and Sah (2012) and El Toum (2016) who found that, nitrogen enhanced vegetative growth of maize and significantly increased plant height.

There were highly significant differences between treatments in number of leaves per plant. Besides, all treatments increased number of leaves/plant over the control, the 20 g/l *Mentha piperita* gave 14.22 significantly greater numbers of leaves while the lowest numbers of leaves/plant 3.64 were recorded in the control (Table 2). Leaves are the main organs in which photosynthesis and respiration takes place. Results by Abd El-Mageed *et al*., (2017) reported that, *Moringa oleifera* leaf extract increased number of leaves and the surface area of the *Cucurbita pepo* L. by 9.7% and simultaneously led to a 34.6% increase in the chlorophyll content of the leaves compared to the control. The substantial increments due to mint extract in number of leaves may be indicative to their potential use as substitutes for synthetic growth regulators. The way in which bio-stimulants work may be defined as multifaceted. For instance, results by Bona *et al*.m (2018) describe the positive effect of bio-stimulants on the growth. On the other hand, findings by Mili *et al*., (2018) showed in which no effect of bio-stimulants on growth and this lack of bio-stimulant effects is explained by the use of a bio-stimulant unsuitable for the tested cultivar.

The statistical analysis revealed significant variations between treatments in number of internodes/plant. Besides, all treatments increased number of internodes/plant over the control, the nitrogen concentration 129 kg/ha gave the

Highest although insignificant enhancive for this parameter (Table 2). The increase in number of internodes/plant could be attributed to the fact that, the nitrogen often increases and enhances plant growth and this resulted in more nodes and subsequently more production of internodes. These results confirmed with Bakhit *et al*., (2006) and Nadeem *et al*., (2009) who reported that, the increase in nitrogen levels led to increases in number of internodes/plant.

There were highly significant differences between treatments in chlorophyll content, where, the nitrogen concentrations significantly increased chlorophyll content over all treatments. Application of 129 kg/ha nitrogen gave the highest (28.58) value of chlorophyll content whereas the lowest value (7.48) was obtained by the control .On the other hand, there were insignificant variations between the *Solenostemma argel* and *Mentha piperita* extracts in this character (Table 2). The increase in chlorophyll content by nitrogen may be reflected in increases in leaf number, leaf length and width, this enhancement is coupled with chlorophyll content. Similar results by Gilman (2001) and Richardson *et al* (2002) who showed that, the leaf chlorophyll content is directly associated with the efficiency and capacity of the photosynthetic apparatus and hence provides useful information about photosynthetic potential.

The data in figure 1 showed highly significant variations between treatments in number of days to tassels and silks. Where, the nitrogen 129 kg/ha decreased number of days to produce the male and female flowers followed by mint 59 g/l. Nitrogen often reduced the time to reach the male and

female flowers. Similar results by Moose and Below (2018) reported that, nitrogen decreased days to tassels and silks of maize. On the contrary to these results, Khalifa *et al*., (1981) stated that, the nitrogenous fertilizer promotes the vegetative and reproductive growth attributes and subsequently increased the number of days to reach the male and female flowers.

The data on Tables 1 and 3 and Figures 2, 3 and 4 shows the statistical procedures for the impact of *Solenostemma argel*, *Mentha piperita* and nitrogen levels on quality constituents of maize (Proximate constituents).

The analysis of variance showed highly significant differences between treatments in crude proteins content. The nitrogen levels significantly increased the percentage of crude proteins over all treatments. Where, the 129 kg/ha nitrogen gave the highest (31.15%) value of crude proteins while the lowest (3.92%) was obtained by the control. On the other hand, the control was equaled hargel and mint extracts in this character. The obtained results showed that, the crude protein of maize plant was sufficiently high to warren, considering the use of protein as supplement to low quality diet (Table 3). These results were in line with that reported by Jamtgard *et al*. (2010) and Hammad *et al* (2011) who showed that, the increase in nitrogen led to increases in crude proteins content of maize plant.

There were significant variations between hargel, mint and nitrogen levels in crude fibers, where, *Solenostemma argel* and *Mentha piperita* increased the crude fibers over all treatments. On the other hand, the nitrogen concentrations were equaled to the control in this character (Table 3). Fiber and particularly lignin content are the major factor influencing the digestibility of dry matter and consequently the availability of energy (Ahmed, 2007). Similar findings on different bio-stimulants when treated to different plants by Battacharyya *et al*., (2015); Tejada *et al*., (2016) and Matroad and Zyad. (2018) who reported that, plant bio-stimulators containing seaweed extracts, sewage sludge and agrosign liquid humid resulted in higher amount of fibers contents.

There were highly significant differences between treatments in crude fats content. Regarding this character, the 5 g/l, 10 g/l and 20 g/l *Mentha piperita* extracts gave 1.59% greater amount of crude fats content while the lowest amount 0.90% were detected in the nitrogen concentrations, however, nitrogenous fertilizer was equaled the control (Table 3). These results agreed with Pereyra *et al*. (2012) who indicated that, when *Triticum aestivum* inoculated with the bio-stimulator Azospirillum *brasilense,* the analysis of phospholipids and fatty acids composition were significantly higher than uninoculated control. On contrary to these results, Abdalla (2014) reported that, the use of *Moringa oleifera* extract as a bio-stimulant resulted in a decrease of fats contents in rocket plants (*Eruca vesicaria* subsp. *Sativa*). At the same time, the content of phenol and ascorbic acid was higher with increasing concentrations of the bio-stimulant.

The analysis of variance indicated highly significant differences between treatments in moisture contents %, where, the highest amount of moisture (8.34%) was detected in the 5g/l and 20 g/l *Mentha piperita* extracts followed by argel extract followed by nitrogen level while the lowest amount (7.21%) was detected in the control (Table 3). It was clear that the amount of water in the tested samples was not equal which explained the treatments differential in their effect.

The data on Figure 2 revealed significant variations between treatments in the total ash content. Where, the 20 g/l *Mentha piperita* extract gave the highest (8.21%) values of total ash content while

the lowest value (7.09%) was given by the control. The amount of ash in maize plants indicated that, the plants were rich in minerals. Similar results by Zubko *et al*., (2022) reported that, the leaves or upper part of the mint plant which are used as phyto-raw materials have high biological value due to the complex of biologically active substances: alkaloids, saponins, organic acids, vitamins, carotenoids, chlorophylls, and macro- and micronutrients.

Figure 3 illustrates the impact of treatments in carbohydrates content (%). The analysis of variance indicated significant variations between treatments in the amount of carbohydrates. Besides, all treatments increased this character over the control, the higher value 38.94% was obtained by the nitrogen 129 kg/ha while the lower value 19.09% was obtained by the control (Figure 3). Results by Odedire and Babayemi (2008) reported that, the higher value of carbohydrates of the tested maize samples is an indication of higher energy level.

Data on Figure 4 demonstrates the impact of different treatments on nitrogen free extract. ANOVs indicated highly significant variations between the different treatments on nitrogen free extract. Where, all treatments increased nitrogen free extract over nitrogen treatment doses. The highest amount of Nitrogen free extract (NFE) 35.03% was detected from the control while the lowest amount 17.73% was obtained by the nitrogen 129 kg/ha. It was clear that the sample plant which contain higher amount of others proximate constituents have low amount of nitrogen free extract (Figure 4). Similar results by Abdelgadier (2019) on the proximate constituents of different plant samples of *Psidium guajava*, *Schoenanthus cymbopogon*, *Solenostemma argel*, *Hyphaene thebaica* and *Petroselinum crispum* reported that, the sample plant which contains high amount of fibers and proteins contain low amount of nitrogen free extract.

Table (1): F-values for the impact of *Solenostemma argel, Mentha piperita* and nitrogen on growth and quality attributes of maize (*Zea mays* L)

Character	F-value
Plant height (cm)	15.35**
No of leaves/plant	10.98**
No of internodes/plant	3.08*
Chlorophyll content	3.35**
Days to 50% tassels	9.13**
Days to 50% silks	120.41**
Crude proteins (%)	8.16**
Crude fibers (%)	2.51*
Crude fats (%)	28.0 **
Moisture content (%)	6.36**
Total ash (%)	2.80*
Carbohydrates) %)	2.54*
Nitrogen free extract (%)	3.73**

Table (2): Impact of *Solenostemma argel, Mentha piperita* and nitrogen on some growth attributes of maize

Treatments	Plant height	No of leaves/plant	No of internodes/plant	Chlorophyll content
Control	50.83^{c}	3.64^{b}	5.67^{b}	7.48^{c}
Hargel 5 g/l	159.33^{b}	12.0^{a}	17.33^{a}	14.67^{b}
Hargel 10 g/l	143.67^{b}	12.22^{a}	16.00^{a}	13.13^{b}
Hargel 20 g/l	177.33^{b}	11.22^{a}	16.00^{a}	17.08^{b}
Mint 5 g/l	181.67^{b}	13.0^{a}	17.00^{a}	17.66^{b}
Mint 10 g/l	193.0^{b}	12.78^{a}	16.67^{a}	15.94^{b}
Mint 20 g/l	158.0^{b}	14.22^{a}	16.00^{a}	17.51^{b}
Nitrogen 43kg/ha	238.0^{b}	12.44^{a}	19.33^{a}	21.55^{a}
Nitrogen 86 kg/ha	165.33^{b}	10.56^{a}	15.67^{a}	21.70^{a}
Nitrogen 129 kg/ha	265.67^{a}	13.33^{a}	21.33^{a}	28.58^{a}
Overall means	173.28	10.30	16.10^{a}	17.53
LSD	54.95	2.86	7.43	8.18
SE±	9.72	0.52	1.34	1.48
CV%	17.17	15.04	24.10	25.26

Means with the same letter(s) within each column are not significantly different at 5% of probability.

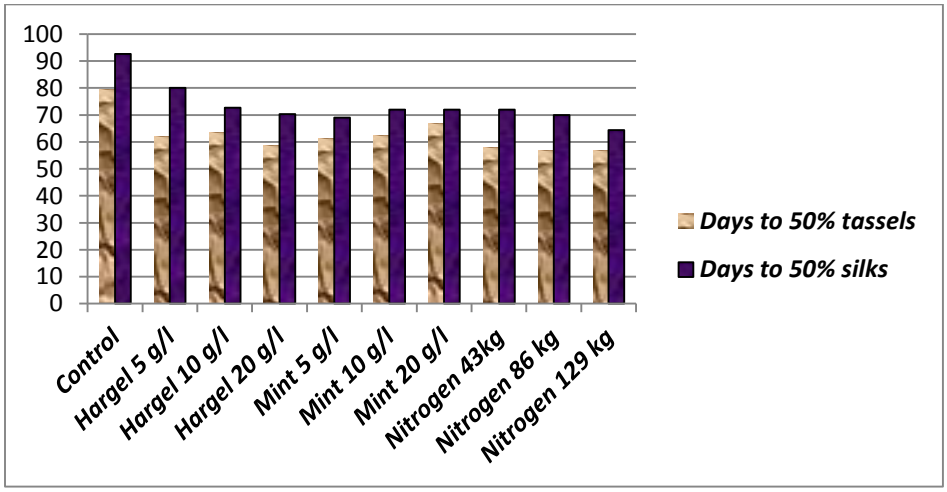


Figure (1): Impact of *Solenostemma argel, Mentha piperita* and nitrogen on number of days to tassels and silks.

Table (3): Impact of *Solenostemma argel, Mentha piperita* and nitrogen on some quality attributes of maize

Treatments	Crude proteins	Crude fibers	Crude fats	Moisture content
Control	3.92[b]	41.93[b]	0.92[c]	7.21[d]
Hargel 5 g/l	5.40[b]	49.21[a]	1.05[b]	7.57[b]
Hargel 10 g/l	5.42[b]	47.86[a]	1.06[b]	7.55[b]
Hargel 20 g/l	5.39[b]	47.86[a]	1.05[b]	7.58[b]
Mint 5 g/l	6.22[b]	45.69[a]	1.59[a]	8.34[a]
Mint 10 g/l	6.23[b]	45.03[a]	1.59[a]	8.30[a]
Mint 20 g/l	6.22[b]	45.03[a]	1.59[a]	8.34[a]
Nitrogen 43kg/ha	31.14[a]	42.70[b]	0.90[c]	7.24[c]
Nitrogen 86 kg/ha	31.17[a]	42.70[b]	0.90[c]	7.24[c]
Nitrogen 129 kg/ha	31.15[a]	42.70[b]	0.90[c]	7.23[c]
Overall means	13.23	45.01	`1.16	7.66
LSD	13.88	5.20	0.19	0.60
SE±	2.50	0.94	0.03	0.11
CV%	56.79	6.26	8.62	4.33

Means followed the same letter(s) within each column are not significantly different at 5% of probability.

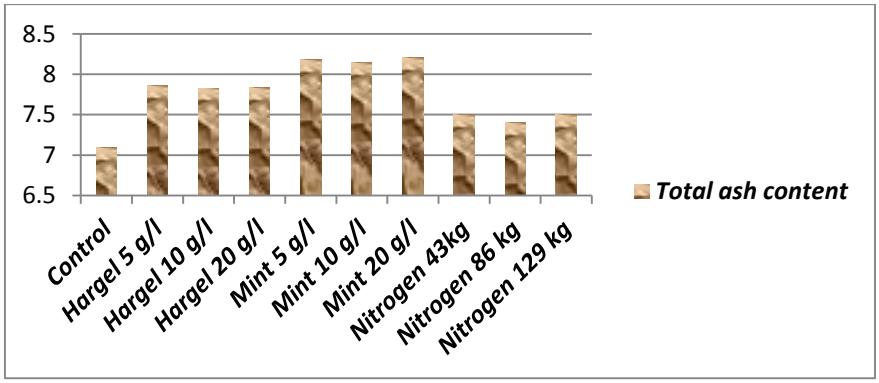


Figure (2): Impact of hargel, mint and nitrogen on the ash content

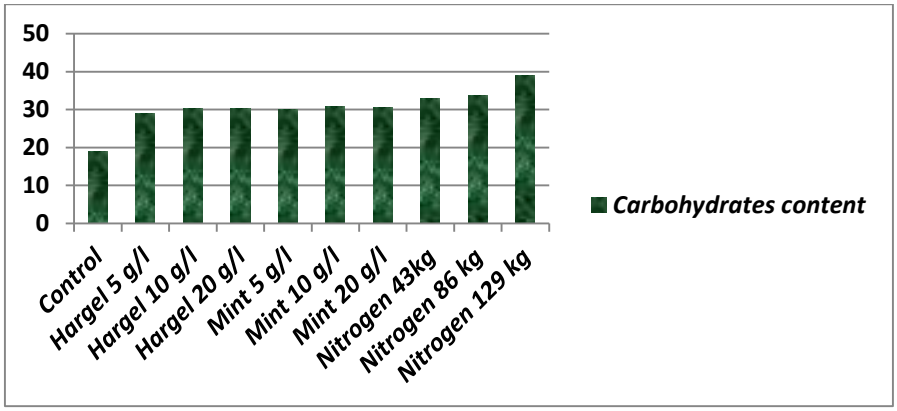


Figure (3): Impact of hargel, mint and nitrogen on carbohydrates content

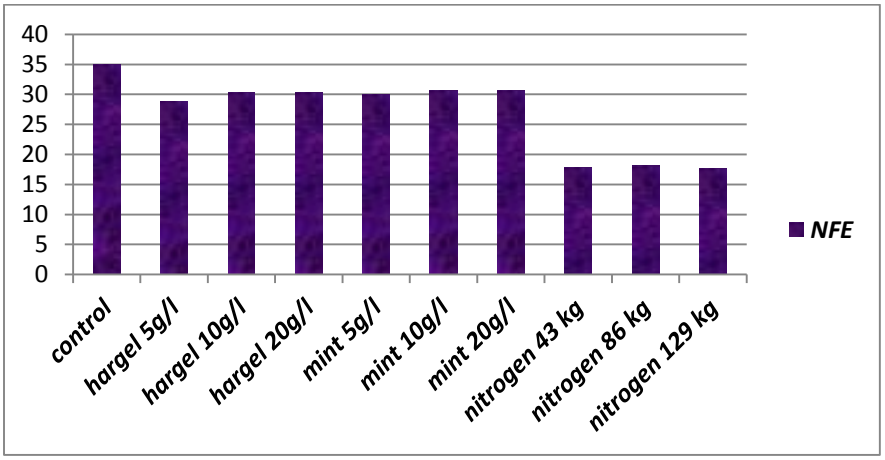


Figure (4): Impact of different treatments on nitrogen free extract

References:

Abd El-Mageed, T.A.; Semida, W.M. and Rady, M.M. (2017). Moringa Leaf extract as bio-stimulant improves water use efficiency, physio-biochemical attributes of squash plants under deficit irrigation. Agriculture and water management. 193, 46–54.

Abdalla, M.M. (2014). Boosting the growth of rocket plants in response to the application of *Moringa oleifera* extracts as a bio-stimulant. *Life Science Journal*. 11, 1097–8135.

Abdelgadier, I. M. H. (2019). A comparative study of antioxidants activities and heavy metals content of some medicinal plantsin Sudan. Ph.D. Thesis. University of Gezira. Sudan.

Ahmed, H. (2007). Evaluation of selected Sudanese medicinal plants for their in vitro activity against hem flagellates, selected bacteria, HIV-1-RT.

A. O. A. C., (1990). Association of official analytical chemist. Official methods of analysis. 15th cdn. Washington, DC: AOAC.

Aziz, R.A.; Naira, A.; and Moieza, A. E. (2013). Act of plant bio-stimulants on fruit cracking and quality attributes of *Pome granate* Cv. Kandhari Kabuli. Scientific Research. Essays. 8: 2171–2175.

Bakhit, J. S.; Ahmed, J. M.; Tarig, M.; Akber, H.; and Shafai, M. (2006). Response of maize to planting methods and fertilizer. *Journal of Agricultural and Biological Science*, 1(3): 1-4.

Battacharyya, D.; Babgohari, M. Z.; Rathor, O.; and Prithiviraj. P. (2015). Seaweed extracts as bio-stimulants in horticulture. Scientific Horticulturae 196:39–48.

Bona, E.; Todeschini, V.; Cantamessa, S.; Cesaro, P.; Copetta, A.; Lingua, G.; Gamalero, E.; Berta, G.; and Massa, N. . (2018). Combined bacterial and Mycorrhizal inocula improve tomato quality at reduced fertilization. Scientific. Horticulture: 234.160–165.

Colla, G.; Rouphael, Y.; Di Mattia, E.; El-Nakhel, C.; and Cardarelli, M. (2015). Co-inoculation of *Glomus intraradices* and *Trichoderma atroviride* acts as a bio-stimulant to promote growth, yield and nutrient uptake of vegetable crops. *Journal of Science. Food Agriculture*. 95: 1706–1715].

Dawadi, D.R. and Sah, S.K. (2012). Growth and yield of hybrid maize (*Zea mays*) in relation to planting density and nitrogen levels during winter seasons in Nepal. Agricultural Research, 23(3): 218-227.

Demmak, R. G.; Bordage, S.; Abederrahmane, N.; Naima, B.; Thierry, H.; El Hassen, M.; and Sevser, S. (2019). Chemical constituents from Solenostemma argel and their cholinesterase inhibitory activity, Département des Sciences de la Nature et de la Vie, Université Frères Mentouri-Constantine 1; 25000 Constantine, Algeria. Natural Product Sciences 25(2): 115-121.

Du Jardin, P. (2015). Plant bio-stimulants: definition, concept, main categories and regulation. Scientific Horticulture. 30(196):3–14.

Eisa, E. M. (2016). Impact of nutrients and bio-stimulants on growth and yield of Aloe *vera* plants. Ph.D. Thesis (Horticulture). Sudan University of Science and Technology. Sudan.

El Toum, G.A. (216). Effect of nitrogen and sowing methods on growth, yield and yield efficiency of three maize (*Zea mays* L) cultivars. Ph.D. Thesis. Sudan university of Science and Technology. Sudan.

Eldoash, K.O.A.; Taha, A.K.; Idris, T.I.M.; and Sidahmed, O.A.A. (2011). Application of plant based extracts for control of the green pit scale insect on date palm (*Phoenix dactylifera*). *Emirate Journal of Agriculture*. 23(5): 387-403.

El Ghazali, G. E. B. (1997). The promising medicinal plants. National Council for Research, Khartoum: Medicinal and Aromatic Plants Institute.

El Kamali, H. H.; and Khalid, S. A. (1996). The most common herbal remedies in Central Sudan. Fitoterapia 4: 301-306.

Gilman, E.F. (2001). Florida cooperative extension service, Institute of Food and Agricultural Science, University of Florida. USA.

Gomez, K. A.; and Gomez, A. A. (1984). Randomized complete block design analysis In: Statistical Procedures for Agricultural Research. John Willy and Sons, New York. USA.

Halpern, M.; Bar-Tal, A.; Ofek, M.; Minz, D.; Muller, T.; and Yermiyahu, U. (2015). The Use of bio-stimulants for enhancing nutrient uptake; Elsevier Inc.: Amsterdam. The Netherlands; Volume 130.

Hamid, O. B. A. (2016). Impact of argel (*Solenostemma argel* Del., Hayne) applications on growth of golden duranta (*Duranta plumier*). M.Sc. Thesis (Horticulture), Sudan University of science and Technology. Sudan.

Hammad, H. M.; Ahmed, A.; Khalid, T.; Farhad, W.; and Mubeen, M. (2011). Optimizing rate of nitrogen application for higher yield and quality in maize under semi-arid environment. Crop and Environment, 2(1): 38-41.

Jamtgard, S.; Näsholm, T.; and Huss-Danell, K. (2010). Nitrogen compounds in soil solutions of agricultural land. Soil Biology of Biochemistry. 42: 2325–2330.

Khalifa, M.; Shokr, E. S.; Abdalla, R. M.; and Ismail, A. A. (1981). Effect of time of nitrogen application on open-pollinated variety of maize (*Zea mays*). Annual Report. Agricultural and Science. 15: 23-30.

Kocira, A.; Swieca, M.; Kocira, S.; Złotek, U.; and Jakubczyk, A. (2018). Enhancement of yield, nutritional and nutraceutical properties of two common Bean cultivars following the application of seaweed extract (*Ecklonia maxima*).*Saudi Journal of Biological Science*. 25: 563–571.

Matroad, S. A.; and Zyad, T.S. (2018). Effect of spraying with bio-stimulators agro-sign and liquid humus on vegetative growth characteristics and quality of Mentha *spectate*. Vol (1). Besra, Irag.

Mili, C. B.; Tarlanovi, C. J.; Keserovi, C, Z.; Magazine, N.; Miodragovi, C. M.; and Popara, G. (2018). Bio-regulators can improve Fruit Size, yield and plant growth of Northern Highbush Blueberry (*Vaccinium corymbosum* L.). Scientific Horticulture. 235: 214–220.

Moose, S.; and Below, F. E. (2018). Biotechnology approaches to improving maize nitrogen use efficiency. Molecular genetic approaches to maize improvement. Kriz, A. L and B. A. Larkins. Springer Berlin Heidelberg. Volume 63. Part 2.

Nadeem, M.; Igbal, A. Z.; Ayoub, M.; Mubeen, K.; and Ibrahim, M. (2009). Effect of nitrogen application on forage yield and quality of maize sown as pure stand and intercropped with legumes. *Pakistan Journal of Life Society and Science*. 7: 161-167.

Odedire, J.A.; and Babayemi, O.J. (2008). Comparative studies on the yield and chemical composition of *Panicum maximum* and a*ndropogon gayanus* as influenced by Tephrosia candida and Leucaena leucocephala. *Journal of Livestock Research and Rural Development*. 20: 1-8.

Pearson, D. (1970). The chemical analysis of foods: J. and A. Churchill. 104 Gloucester place-London. Nutritional value and fatty acid composition on some-high yielding varieties of bajara. Bull of Grain Tech. (21): 41.

Pereyra, M. A.; Garcia, P.; Colabelli, M. N.; Barassi, C. A.; and Creus, A. (2012). A better water status in wheat seedlings induced by *Azospirillum brasilense* under osmotic stress is related to morphological changes in xylem vessels of the coleoptiles. *Journal of Applied soil and Ecology*. 53 (1): 94-7.

Raphael, Y.; and Colla, G. (2018). Synergistic bio-stimulatory action: designing the next generation of plant bio-stimulants for sustainable agriculture front. Plant Science. 9: 1–24.

Richardson, A. D.; Duigan, S. P.; and Berlyn, G. P. (2002). An evaluation of non-invasive methods to estimate foliar chlorophyll content. In: New Physiologist, 153 (1): 185-194.

Sarkic, A.; and Stappen, I. (2018). Essential oils and their single compounds in cosmetics-A critical review. Cosmetics. 5, 11.

Souri, M.K.; and Bakhtiarizade, M. (2019). Sciatica horticulture bio-stimulation effects of rosemary essential oil on growth and nutrient uptake of tomato seedlings. Science of Horticulture. 243: 472–476.

Soxhlet, F. (1879). Die gewicht sanely tische Bestimmung des Milchfettes. Dingler's Polytechnisches Journal (in German), 232: 461-465.

Elamin, S. M. (2017). Critical period for weed control and chemical weed control in okra (Abelmeschus esculentus (L.) Moench.) At Dongola Locality, Northern State, Sudan. Ph.D. Thesis. University of Dongola, Sudan.

Taha, A.K.; Eldoash, K.O.; Idris, T.I.M.; and Abdalla, O. A. A. (2012). Argel (*Solennostemma argel* Del Hayne) application for control of the date palm green pit scale insect (*Astero lecanumphoenicis* Rao) and yield enhancement. *Journal of Agriculture and Biological Sciences*, 7(6): 380-385.

Tejada, M.; Rodríguez-Morgado, B.; Gómez, I.; Franco-Andreu, L.; Benítez, C.; and Parrado, J. (2016). Use of bio-fertilizers obtained from Sewage Sludges on maize yield. *European Journal of Agronomy.78*: 13–19.

Wasaya, A. (2011). Growth and yield response of maize (*Zea mays* L) to nitrogen management and tillage practices. Ph.D. Thesis. University of Faisalabad. Pakistan. 203.

Zubko, V.; Sirenko, V.; Kuzina, T.; Onychko, V.; Sokolik, S.; Roubik, H.; Koszel, M.; and Shchur, T. (2022). Modeling wheat grain flow during sowing based on the model of grain with shifted center of gravity. Agricultural Engineering. 26: 25–37.

University of Dongola
Journal of Scientific Research
ISSN:1858-716X:ردمد
http://www.journals.uofd.edu.sd
Issue No.28 January – 2025

Epidemiological Features of Malaria at Nori Sector, Merowe Locality, Northern State, Sudan.2023.

Mater, A. A.[1], Ahmed, Z. A. [2], Nasir, N.S.[3]

1&2. Department of Epidemology, Faculty of Public Health,Alzaiem Alazhari University.

3. Department of Medical Entomology, Faculty of Public Health,Alzaiem Alazhari University.

Abstract:

Malaria is one of the most important infectious diseases in tropical and subtropical regions, and continues to cause significant morbidity and mortality worldwide. This study aimed to measure the epidemiological features of malaria in Nori sector, Merowe locality. A cross-sectional study was conducted in Merowe locality. A sample of 564 participants were selected, a simple random sample was used. The data collected by using structured questionnaire and blood sample, the data analyzed by (SPSS) programme version 24 with p = 0.05, then the data presented in tables and graphs. Out of 564 participants enrolled in this study 242 (42.9%) were males and 322 (57.1%) females. Microscopy was found to be positive in 22 (3.9%) and 542 (96.1%) were negative. These results showed the similarity of malaria distribution in Sudan. The study concluded that the highest method of malaria control was natural and chemical together were represented (25.9%) than the other method. Also the people who couldn't use the mite on doors and windows higher than people used it (59.9%, and 40.1%) respectively. The research recommended that the health authority of the locality must concentrate on intensive control measures of mosquitoes and also to encourage the population to use mite on doors and windows.

Introduction:

Malaria is a vector-borne disease transmitted from humans to humans through the bite of a female anopheline mosquito. Despite the fact that malaria is a preventable and treatable disease, according to the World Health Organization (WHO) World Malaria Report 2017, there were 216 million and 445,000 death cases reported in 2016, with the African Region suffering from approximately 90% of all malaria and deaths worldwide [WHO 2014].

In addition to the human losses, malaria in endemic countries is a heavy burden to the healthcare systems, while it also inhibits socioeconomic development. The disease was considered as endemic in 91 countries in 2016, reduced from 108 in 2000. Much progress has been done during the past decade, with various malaria interventions leading to a 47% decline in malaria mortality rates globally between 2001 and 2013; however, the challenge still exists. Although the major geographic distribution of malaria is assumed around the equator, it keeps being a latent global threat. Given the relation between malaria transmission and climate [Abba 2011]. The increase in global temperature is possibly causing tropical diseases and vectors to spread to higher altitudes in mountainous regions, and to higher latitudes that were previously spared. Furthermore, recent outbreaks of malaria in countries that had been malaria-free indicate the continuous threat of re-establishment of the disease in areas that were considered malaria-free [WHO 2012].

The globalization and increased transportation of people are important risk factors for the disease

spreading towards non-endemic regions [WHO 2014] Moreover, it is common in Europe and other high income countries to travel abroad for business or leisure, and that increases the probability of infections spreading due to returning travelers [WHO 2011].

In Africa, distribution of the disease is greatly limited by climate, except at the southern limit. Using the climate change scenarios, modeling experiments suggest a 5–7% potential increase in malaria distribution in Africa by 2100, primarily expanding malaria's altitudinal reach rather than latitudinal (Abba 2011). An overall increase in person-months of exposure risk to malaria would be 16–28%, largely because of a prolonged transmission season and Sudan was one of these countries. Study aimed to measure the epidemiological features of malaria disease at Nori sector, Merowe locality and to identify the type of malaria parasite associated by seasonal variation.

Methods and Materials:

Study design:

This was a cross sectional community based study conducted at Nori sector, Merowe locality.

Study area:

Merowe is a Sudanese city located in the Northern state . Winter is cold and the temperature drops to 20 degrees Celsius and the humidity drops to less than 20 percent. The winter lasts from late November to mid- March .

Study population:

People living in Nori sector.

Sample size: -

By equation:

$$n=z^2pq\backslash e^2=1.96^2*0.15*0.85\backslash (0.05)^2= 564$$

Data collection:

Structured Questionnaire

Blood samples:
All samples had been a finger-prick blood, and EDTA-ant coagulated specimens of whole blood which were submitted to malaria reference laboratory of the state ministry of health, Merowe, Northern State, to be examined by (Thick and thin blood smears, and RDTs testing) for the presence of malaria parasite.
Statistical analysis:
The statistical analysis applied in the current study was descriptive analysis. Descriptive analysis

focused on prevalence frequency, percentages. Microsoft Excel was used for data entry. Differences with a probability of less than 0.05 ($P < 0.05$) were accepted as significant. All statistical analyses were conducted using (SPSS) programme version 24 and then presented in tables and figures.

Ethics:

Ethical permission for the study was obtained prior collection of data, after contacting and receiving approval from the appropriate authority counsel, the health director of the city involved.

Participants offered their informed consent before collection data. Also the study followed the standard guidelines, and avoidance of harm.

Results:

Table (1): Distribution of Age among study sample Nori sector 2022

Age	No	%
Less than 5 years	73	12.9%
5-19 years	207	36.7%
20-39 years	129	22.9%
40-59 years	97	17.2%
60 and above	58	10.3%
Total	**564**	**100%**

Source: Investigated by the researcher 2022.

Table (2): Distribution of gender among study sample Nori sector 2022.

Gender	No	%
Male	242	42.9%
Female	322	57.1%
Total	**564**	**100%**

Source: Investigated by the researcher 2022.

Table (3): Distribution of family head occupation among study sample Nori sector 2022

Father occupation	No	%
Employee	93	16.5%
Worker	73	12.9%
Farmer	146	25.9%
Other	252	44.7%
Total	**564**	**100%**

Source: Investigated by the researcher 2021.

Table (4): Distribution of family income per month among study sample Nori sector 2022.

The family income	No	%
Less than 3,000	48	8.5%
3, 000 -10,000	200	35.5%
more than 10,000	316	56.0%
Total	**564**	**100%**

Source: Investigated by the researcher 2022.

Table (5): Distribution of existing of pregnant woman among study sample Nori sector 2022.

Pregnant woman	No	%
Yes	61	10.8%
No	503	89.2%
Total	**564**	**100%**

Source: Investigated by the researcher 2022.

Table (6): Distribution of Knowledge about malaria among study sample Nori sector 202.

Know malaria	No	%
Yes	349	61.9%
No	215	38.1%
Total	**564**	**100%**

Source: Investigated by the researcher 2022.

Table (7): Distribution of mosquito nets existence among study sample Nori sector 2022.

Existence of mosquito net	No	%
Yes	379	67.2%
No	185	32.8%
Total	**564**	**100%**

Source: Investigated by the researcher 2022.

Table (8): Distribution of number of nets among study sample Nori sector 2022.

Number of nets	No	%
1to2	125	33%
3 and above	254	67%
Total	**379**	**100%**

Source: Investigated by the researcher 2022.

Table (9): Distribution of Type of mosquito net existence among study sample Nori sector 2021

Type of mosquito net	No	%
Impregnated	178	47%
Not impregnated	201	53%
Total	**379**	**100%**

Source: Investigated by the researcher 2022.

Table (10): Distribution of mites on doors and windows in the houses among study sample Nori sector 2022.

mites in the houses	No	%
Yes	226	40.1%
No	338	59.9%
Total	**564**	**100%**

Source: Investigated by the researcher 2022.

Table (11): Distribution of mosquitoes control type among study sample Nori sector 2022.

Mosquitoes control type	No	%
Natural	140	24.8%
Mechanical	32	5.7%
Chemical	38	6.7%
Natural & mechanical	122	21.6%
Natural & chemical	146	25.9%
Mechanical & chemical	5	0.9%
Natural, mechanical & chemical	81	14.4%
Total	**564**	**100%**

Source: Investigated by the researcher 2022.

Table (12): Distribution of Sample test among study sample Nori sector 2022.

Sample test	No	%
Positive	22	3.9%
Negative	542	96.1%
Total	**564**	**100%**

Source: Investigated by the researcher 2022.

Table (13): Distribution of parasite type among study sample Nori sector 2022.

parasite type	No	%
Falcipram	19	86.4%
Malaria	2	9.1%
Vivax	1	4.5%
Total	**22**	**100%**

Source: Investigated by the researcher 2022.

Table (14): association of season and Sample test among study sample 2022.

The season	Sample test		Total	*P value*
	Positive	**Negative**		
Autumn	12	270	**282**	***0.664***
	(4.3%)	(95.7%)	**(100%)**	
Winter	10	272	**282**	
	(3.5%)	(96.5%)	**(100%)**	
Total	**22**	**542**	**564**	
	(3.9%)	**(96.1%)**	**(100%)**	

Source: Investigated by the researcher 2022.

The associations were not statically significant $p > 0.05$.

Table (15): associations between family income and Sample test among study sample 2022.

family income	Sample test		Total	*P value*
	Positive	**Negative**		
Less than 3,000	0	48	**48**	***0.037***
	(0%)	(100%)	**(100%)**	
3, 000 -10,000	4	196	**200**	
	(2.0%)	(98.0%)	**(100%)**	
More than 10,000	18	298	**316**	
	(5.7%)	(94.3%)	**(100%)**	
Total	**22**	**542**	**564**	
	(3.9%)	**(96.1%)**	**(100%)**	

Source: Investigated by the researcher 2022.

The associations were statically significant $p < 0.05$.

Discussion:

Malaria is one of the most important infectious diseases in tropical and subtropical regions, and continues to be a major global health problem (WHO, 2014). In Sudan malaria is still a major public health problem, with almost 45% of the population living in areas that suffer from stable malaria transmission and *Plasmodium falciparum* is the predominant species and was responsible for almost 97% of malaria cases in Sudan (Bhandari *et al*., 2008) which in line with results of this study showed 86.4% as more dominant than the other species. In association of malaria and family income, showed opposite relationship as family income increase the percentage of malaria positive decrease, when the family income decrease malaria positive increase which reflected the statistical significant with $p<0.05$. The distribution according to parasite type falciprum showed the higher percentage and followed by malaria, Vivax (86.4%, 9.1%, 4.5%) respectively. Over all prevalence of malaria in Nori sector was very low 22(3.9%) positive542 (96.1%) negative. The study showed the highest method of malaria control were natural and chemical together represented 25.9% than the other method. Also the people who couldn't use the mite on doors and windows higher than people used it (59.9%, and 40.1%) respectively. Distribution of mosquitos' nets existence showed that the type impregnated and not impregnated were 47% and 53% respectively. According to

number of nets available at home showed that 3 and above represented the higher percentage 67%. The knowledge of causative agent as malaria parasite represented 60.7%, Also the knowledge of participant represented the majority of 61.9%. The study showed the existence of pregnant women and children less than five years among the study sample represented 10.8% and 68.1% respectively. The result showed that the distribution of participants by age group was higher in 5 – 19 years (36.7%), followed by 20 – 39 years (22.9%), 40 – 59 years (17.2%), less than five years (12.9%), and the lower one in age group 60 years and more (10.3%). The study indicated that the father occupation include employee, worker, farmer and other were (16.5%), (12.9%), (25.9%), and (44.7%) respectively. Among the study participants the higher percentage in group who had more than 10000 SDG (56%) all above findings similar to (Sudan MIS 2016).

Accurate diagnosis of *Plasmodium* species is important not only for establishing the correct treatment, but also for applying effective malaria control strategies in endemic regions where the malaria parasites exist, as in Merowe city. Misidentification of the malaria parasite could result in severe public health concerns due to inappropriate treatments, leading to recrudescence and even drug resistance (Kang *et al*., 2017). To improve case management, the World Health Organization (WHO) recommends that parasitological confirmation by microscopy or malaria rapid diagnostic tests (RDTs) is conducted in all patients with a suspected diagnosis of malaria before treatment (Ngasala *et al.,* 2008).

In the current study, out of 564 participants enrolled in this study 242(43%) were males and 322(57%) females. The microscopy resulted in higher sensitivity 100% (95CI, 96.79% to 100.00%) than the RDT 93.81% (95CI, 87.65% to 97.47%) for the diagnosis of malaria.

Conclusions:

This study revealed that over all prevalence of malaria in Nori sector was very low (3.9%) positive.

The study showed the highest method of malaria control were natural and chemical together represented 25.9% than the other method.

Also the people who couldn't use the mite on doors and windows higher than people used it (59.9%, and 40.1%) respectively.

Distribution of mosquitoes' nets existence showed that the type impregnated and not impregnated were 47% and 53% respectively. The study showed the existence of pregnant women and children less than five years among the study sample represented 10.8% and 68.1% respectively.

The result showed that the distribution of participants by age group was higher in 5 – 19 years (36.7%). Among the study participants the higher percentage in group who had more than 10000 SDG (56%).

Recommendations:

Based on findings the study recommended the following:

1. The health authority of the locality must concentrate on intensive control measures of mosquitoes.
2. Encourage the population to use mite on doors and windows.
3. Enhance the health education programme.
4. Encourage the population to use mosquitoes net.

References:

Abba, K., Deeks, J. J., Olliaro, P., Naing, C. M., Jackson, S. M., Takwoingi Y., Donegan, S. & GARNER, P. 2011. Rapid diagnostic tests for diagnosing uncomplicated P. falciparum malaria in endemic countries. Cochrane Database Syst Rev, 2011, CD008122.

Abdelhamid, M., Awad-Elgeid, M. & Nasr, A. 2017. Gene Variation and Suspected Plasmodium Falciparum Hisidine-Rich Protein 2 Gene Deletion and Its Impact on Sensitivity of Malaria Rapid Diagonstic Tests in Sudan. BMJ Global Health, 2, A21.2-A21.

Adam, I., Elhassan, E. M., Haggaz, A. E., Ali, A. A. & Adam, G. K. 2011. A perspective of the epidemiology of malaria and anaemia and their impact on maternal and perinatal outcomes in Sudan. J Infect Dev Ctries, 5, 83-7.

(WHO):World Health Organization , World Malaria Report 2011.

(WHO): World Health Organization,World Malaria Report 2014. Geneva: WHO; 2014.

(WHO): World Health Organization, World Malaria Report 2012. Geneva: World Health Organization; 2012.

University of Dongola
Journal of Scientific Research
ISSN:1858-716X:ردمد
http://www.journals.uofd.edu.sd
Issue No.28 January – 2025

The effects of leaves powder of some medicinal and aromatic plants for the control of Khapra beetle (*Trogoderma granarium* Everts; Coleoptera: Dermestidae) on stored wheat grains in Northern state

Musaed. S. E. [1], Wessal Y. H .A [2], Salih. M. H[3].

1.Plant Protection Management in Dongola, Northern State, Sudan.
2 &3. Faculty of Agricultural Sciences, University of Dongola, Dongola, Sudan.

Abstract:

The experiment was conducted in the store of Plant Protection Management in Dongola- Northern State- Sudan. This experiment was carried out in two successive season's summer and winter seasons (hot and cold months) during crop storage period of the years (2023-2024).The experiment aimed at studying the efficacy of three concentrations (5-10-15g.) of each treatment leaves powder of three plantsspecies. i.e. basil *Ocimum basilicum* , argel *Solenostemma argel* (Del.)and neem *Azadirachta indica* with commercial variety of wheat (Imam) as repellents plants to influence the density of the khapra beetle *Trogoderma granarium* and estimate the weight loss resulting from the feeding of the different stages of the insect on treated grains of wheat in comparison with untreated control.

Data analysis showed high significant differences on means of weight loss between different treatments (5.64**) and between months (14.74**).

Generally, neem, argel and basil at highest rate treatments showed significantly less weight loss compared to untreated control. Also data showed low means numbers (high losses) of weight loss in March, April and May months compared to the other months. This indicated that the argel, neem and basil at highest rate were the best treatments. Good control of insect damage was shown in neem (106.30), basil (104.60) and argel (103.50) treatments at highest rate followed by argel (99.69), basil (98.97) and neem (98.21) at second rate respectively. The results indicated that all treatments were apparently very effective against the khapra beetle compared to the untreated control. Based on statistical analysis showed that all treatments potential of efficacy was only expressed at the higher rates (15g.) followed by the second rates (10g.) and the lowest rates (5g.) respectively. The data showed that, neem at the highest rate (15g.) treatment was more effective in controlling khapra beetle. The weight loss started low in august (112.60), September (105.30), October (103.20), November (102.00) and December (100.53) months, then increased progressively on other months. Low means numbers (high losses) of weight loss in May (92.86), April (93.43) and March (94.64) compared to the other months. Data indicated the superiority of neem at highest rate over basil and argel which gave higher weight loss in wheat grains in both hot (106.70), and cold months (105.87) respectively. Data of both seasons revealed that neem remained the significantly leading repellent plant in reducing the numbers of insect and subsequently the weight loss in wheat grains particularly during hot months compared to the other treatments. However, weight loss in wheat grains was significantly low in hot months than those in the cold months**.**

Introduction:

Wheat *Triticum aestivum* L. suffers from the attack of many pests, which significantly affect the yield. In the field the crop is attached by various insects and diseases such as Aphis insect (Greenbug) *Schizaphis graminum***,** Armyworm (*Pseudaletia unipincta*), Wheat Curl Mite *(Aceriatosichella)***,**Brown Wheat Mite *(Petrobialatens)*, *Gryllotalpa gryllotalpaL*, *Agrotis ipsilon*, *Thrips tabaci*, *Empoasca* spp. , *Elasmolomua sordidus* (F.), *Fusarium graminearum*, *Fusarium viride*, *Mycospherella graminicola*, *Puccinia recondite*, *Puccinia graminis*,*Puccinia striiformis and Gibberella zeae.* Rodents, and birds are considered among the most dangerous pests because

of their rapid reproduction, the multiplicity of hosts that feed on them, and the development of varieties that are resistant to them (Suleiman,2007).

On the other hand, in storage the crop attacked by the khapra beetle *Trogoderma granarium* Everts. Broad bean beetle *Callossobruchus maculatus*, red flour beetle *Tribolium castaneum* , Lesser grain borer *Rhyzopertha dominica*, Flat grain beetle *Cryptolestes pusillus***,** Long-headed flour beetle *Latheticus oryzae*, Grain weevil (wheat weevil) *Sitophilus granaria*, toothed grain beetle *Oryzaephilus surinamensis* and others (cotton,1956). But khapra is considered as one of the most important limiting factors. The Khapra beetle, *Trogoderma granarium* Everts. (Coleoptera: Dermestidae) is a serious pest of stored grains and stored products (groundnut, cotton, barley, rice, millet, sesame, sorghum, wheat, maize and cowpea …etc.) with quarantine status is one of the invasive species feared around the world. Damage can be severe with weight losses of between 5-30 percent and in extreme cases 70 percent. Besides weight losses it also reduces the grade of grain, unfit for consumption and may result in less profit for wholesalers. The khapra beetle, is one of the world's most feared stored product pests (Lowe *et. al.*, 2000). Khapra is serious pest of stored products under hot dry conditions. The larval stage is the harmful stage. The larvae feed on grains and oilseeds such as peanuts, legumes, and food materials. Their infestation can be identified by the presence of a number of larvae and molting skins near the surface of the food materials. The infestation of the khapra beetle causes an increase in the temperature of the food materials. Infection of wheat with this pest also leads to an increase in the moisture content of the grain and an increase in the percentage of free fatty acids, which leads to a deterioration in the quality index of these grains. The larvae have the ability to living on materials with a very low moisture content (2%), the larvae also have a high ability to withstand pesticides, toxic gases, and low temperatures. The insect remains hidden deep in the stored food for relatively long periods. The greatest damage is done in summer from July to October (Singh *et.al.*, 2017).

Chemical insecticides application is the most commonly used control measure and intensively adopted by farmers. Large scale usage of pesticides has become a source of great concern because of its possible effects on human health and on non-target components of environment. Residues of pesticides were detected in human blood, soil, food, air and water. Obviously the research needed to find alternative methods of control complementary and not antagonistic to chemical control Integrated Pest Management (IPM) options are based on prophylactic methods (Wessal *et.al.*, 2019).Chemical control and especially fumigation remain the first choice for the eradication of the khapra beetle. Methyl bromide, the most effective fumigant against stored products pests (Usman K, *et. al*., 2018).In many countries, including Sudan, commonly used fumigants are methyl bromide and phosphoxine ,even though. Several fumigants and their mixtures are available (Krishnamurthy *et. al*., 1988).

This recent study may help the development of a sound integrated pest management approach through the use of leaves powder of three plants species. i.e. basil *Ocimum basilicum* , argel *Solenostemma argel* (Del.) and neem *Azadirachta indica* to influence the density of the khapra beetle *Trogoderma granarium* and estimate the weight loss resulting from the feeding of the different stages of the insect.

Materials and Methods:

The experiments were conducted for the years 2023-2024 in the store of Plant Protection Management in Dongola- Northern State- Sudan.100gm of healthy wheat treated with three concentrations (5-10-15g.) of each treatment of three aromatic plants (Basil, Argel and Neem). 5 pairs of beetle per pot, in 10 pots per replicate .1 untreated control, and 3pots for every treatment, for 4 replicates. The experiment in hot and cold months (summer and winter) considered of 10 treatments of leaves powder (basil, argel and neem) were evaluated at 3 different rates. The treatments and their dosage were as follow:

1. Basil at the rate of 5 gram (Bas.5g).
2. Basil at the rate of 10 gram (Bas.10g).
3. Basil at the rate of 15 gram (Bas.15g).
4. Argel at the rate of 5 gram g (Arg.5g).
5. Argel at the rate of 10 gram (Arg.10 g).
6. Argel at the rate of 15 gram (Arg.15g).
7. Neem at the rate of 5 gram (Nee.5g).
8. Neem at the rate of 10 gram (Nee.10g).
9. Neem at the rate of 15 gram (Nee.15g).
10. Untreated control (UTC).

Each experiment was arranged in a Randomized Complete Design (RCD) with4 replications for each treatment. The data presented in this study were based on the results collected from two periods of crop storage during storage period of wheat grains in northern Sudan in 2023- 2024 years. During both hot and cold months data collected every week, weight loss in wheat grains was taken and recorded by using Electronic Weighting Balance to weight 100g.of wheat grains to determine the loss on grains caused by khapra beetle infestation. The data was subjected to the Analysis of Variance (ANOVA), and the values of the grand mean, standard error and coefficient of variation were calculated. The means were subjected to comparison using the Least Significantly Difference (LSD) and Duncan's Multiple Range Test (DMRT) to separate means among treatments.

Results and Discussion:

Data presented in table(1) showed the effect of different treatments on weight loss caused by khapra beetle on stored wheat grains during the storage period of crop 2023-2024. The data showed the least numbers of weight loss caused by khapra beetle on stored wheat grains during the storage period of crop was recorded in neem, basil and argel at the rate of 15 gram treatments (106.30g., 104.60g. and 103.50g.) respectively, followed by argel, basil and neem at the rate of 10 gram treatments (99.69g., 98.97g. and 98.21g.) respectively. However, the maximum and significantly higher of weight loss were obtained from untreated control treatment (94.31g.).On the other hand, the count of weight loss in wheat grains showed that argel, neem, and basil at rate10g gave significant differences in the weight loss. Also it was obvious that there were no significant differences in weight loss between all treatments at rate 5g.

Table (1): Effects of treatments on weight Loss on wheat grains throughout storage period of crop (2023-2024).

Treatments	Means of weight/gram
Bas. 5g	96.69 cd
Bas. 10 g	98.97 bcd
Bas. 15 g	104.60 a
Arg. 5 g	96.94 cd
Arg. 10 g	99.69 bc
Arg. 15 g	103.50 ab
Nee. 5 g	97.81 cd
Nee. 10 g	98.21 cd
Nee. 15 g	106.30 a
UTC.	94.31 d

C.V%	10.31
SE±	1.625

❖ Value followed by the different letter(s) are significantly differences.

The weight loss on wheat grains encountered in all treatments for hot months of crop storage period is presented in table 2 .The significant variations between treatments in the mean number of weight Loss on wheat grains indicated that neem, basil and argel at highest rate treatments counted the lowest numbers on loss of weight (106.70,103.97 and103.36)respectively. Followed by the second rate of basil, neem and argel (98.98, 97.72 and 97.15). This indicated that neem and basil treatments were the best treatments, which significantly suppressed the natural buildup of the pest. Fageer (1999) and Ali (1988) mentioned that Rehan *Ocimumbasilicum* are used as effective components to control storage pests and Ibrahim (2003) evaluated in the laboratory the Rehan (powder and aqueous extract) has repellent and insecticidal action on the fecundity, hatchability and adult life span of *B. incarnatus*

Table (2): Treatments means of weight Loss on wheat grains throughout hot months of crop storage period (2023-2024).

Treatments	Means of weight /g.
Bas. 5g	95.95b
Bas. 10 g	98.98b
Bas. 15 g	103 .97a
Arg. 5 g	96.74.b
Arg. 10 g	97.15b
Arg. 15 g	103.36a
Nee. 5 g	97.21b
Nee. 10 g	97.72 b
Nee. 15 g	106.70 a
UTC.	89.95 c
CV%	2.40%
SE±	1.27

❖ Value followed by the different letter(s) are significant differences.

The same result obtained from table (3), which summarized the mean numbers of weight Loss on wheat grains in cold months of crop in storage period 2023-2024.The significant variations between treatments in the mean of weight Loss on wheat grains indicated that neem, basil and argel at highest rate treatments counted the less weight loss (105.87, 103.37 and101.90) respectively. Followed by the second rate of basil, neem and argel (97.67, 97.44 and 96.99), followed by the neem 5g, argel 5g and basil 5g (96.75, 96.45 and 95.86) treatments. The highest weight loss on wheat grains were recorded on the untreated control treatment (89.77).This indicated that the neem and basil treatments were the best treatments in suppressed the natural buildup of the pest. Isman *et. al.*, (1990) and Koul*et. al.,* (1990) mentioned, the function of azadirachtin types as a natural insect control agent as well as insect growth regulation properties. Also some evidence suggests that, Herbal medicines have provided the world's population with safe, effective and low cost medicines for controlling insect pest. Also in 1991 Ruskin mentioned that azadirachtin effects on most pests. Its dose not kills most insect immediately but instead it repels and disrupts their growth and reproduction. Azadirachtin is one of the most potent growth regulators and feeding deterrent of insects.

Table (3): Treatments means of weight Loss on wheat grains through-out cold months of crop storage period (2023-2024).

Treatments	Means of weight /g.
Bas. 5g	95.86b
Bas. 10 g	97.67b
Bas. 15 g	103.37a
Arg. 5 g	96.45b
Arg. 10 g	96.99b
Arg. 15 g	101.90a
Nee. 5 g	96.75 b
Nee. 10 g	97.44b
Nee. 15 g	105.87a
UTC.	89.77 c
CV%	2.75%
SE±	1.27

❖ Value followed by the different letter(s) are significant differences.

Table (4) showed there were higher significant differences in means on weight Loss on wheat grains throughout storage period of crop (2023-2024). This table confirmed the results for months observed in tables 1and 2. The table summarized the means numbers encountered in all treatments on wheat grains throughout storage period of crop regardless of the months. The weight loss started low on August (112.60), September (105.30), October (103.20), November (102.00) and December (100.53) months, then increased progressively on other months. Low means numbers (high losses) of weight loss in May, April and March months (92.86, 93.43 and 94.64) compared to the other months. Generally, it was observed that argel, basil and neem at highest rate treatments showed significantly less weight loss compared to untreated control. Also low means numbers (high losses) of weight observed in March, April and May months compared to the other months. Hill, 1993 and Cotton, 1965 reported that, the temperature range of the Khapra beetle is 22-41°C, and its relative humidity range is 2-50% at an optimal temperature. However, the temperature in August and September range between 35.8-36.4 (Appendix 2) here were lowest loss in wheat grains, perhaps, the main reason for this, the treatments were in their infancy.

Table (4): **Effects of months on weight Loss on wheat grains through-out storage period of crop (2023-2024).**

Months	Means of weight /g.
August	112.60 a
September	105.30 b
October	103.20 b
November	102.00 b
December	100.53 bc
January	96.63cd
February	95.89cd
March	94.64d
April	93.43d
May	92.86 d
C.V%	10.31
SE±	1.625

❖ Value followed by the different letter(s) are significantdifferences.

Seasonal effects on weight loss in wheat grains summarized in table (5), which indicated the continued superiority of neem at highest rate over basil and argel which gave higher weight loss in wheat grains in both hot and cold months(106.70, 105.87) respectively. However, weight loss in wheat grains were significantly low in Summer season (hot months) than those in the Winter season (cold months)**.** Singh *et.al.*, (2017) mentioned that the Khapra beetle was considered a serious pest of stored products under hot dry conditions. Also greatest damage of Khapra beetle is done in Summer from July to October. Similarly, comparison of the weight loss in wheat grains in the different treatments in both seasons revealed that neem remained the significantly leading repellent plant in reducing the numbers of insect and subsequently the weight loss in wheat grains particularly during hot months compared to the other treatments.

Table (5): Treatments means of weight Loss on wheat grains though-out hot and cold months during storage period of crop (2023-2024).

Treatments	Means of weight Months	
	Hot	Cold
Bas. 5g	95.95a	95.86b
Bas. 10 g	98.98b	97.67b
Bas. 15 g	103 .97a	103.37a
Arg. 5 g	96.74b	96.45b
Arg. 10 g	97.15b	96.99b
Arg. 15 g	103.36a	101.90a
Nee. 5 g	97.21b	96.75b
Nee. 10 g	97.72b	97.44b
Nee. 15 g	106.70a	105.87b
UTC.	89.95c	89.77c
CV%	2.40%	2.75%
SE±	1.27	1.27

❖ Means in the same column followed by the different letter(s) are significantly differences.

Conclusions and Recommendations:

Results of this study demonstrated the effectiveness of some medicinal and aromatic plants such as, neem, basil and aregel for the control of khapra beetle in stored wheat grains. From the results obtained it can be concluded that:

1. All the three plants treated with stored wheat grains have resulted in reduction of khapra beetle infestation. However, effects of these repellent plants were more apparent during hot months than cold months. It is therefore recommended to intensify the use of these medicinal and aromatic plants with stored wheat grains during both hot and cold months.
2. All treatments potential of efficacy was only expressed at the higher rates (15g.) followed by the second rates (10g.) and the lowest rates (5g.) respectively.
3. Results of this study have indicated the clear superiority of neem over basil and argel during hot months in repelling khapra beetle.
4. It is well recognized that this medicinal and aromatic plants species. i.e. basil *Ocimum basilicum* , argel *Solenostemma argel* (Del.) and neem *Azadirachta indica* can be developed into products suitable for integrated pest management because they can be selective, have few harmful effects on non-target organisms, and are environmentally non persistent.

References:

Ali, S. M. H. (1988). Screening of the potentially active chemical control agents from the ornamental plant. *Ocimum basilicum* (L.) "Rehan" on selected crop pests. M.Sc. thesis, Faculty of Agric. Univ. of Khartoum.

Cotton, R.T. (1956). Pests of stored grain and grain products Burgess publishing company, USA.

Fageer, T. M. O. (1999). Evaluation of usage of various plant products on broad bean beetle *Bruchidiusincarnatus (*Boh) (Bruchidae: Coleoptera). M.Sc. thesis. Fac. of Agric. Univ. of Khartoum. Sudan. P: 98.

Ibrahim, I.A. (2003). The effect of Rehan leaves (*Ocimum basilicum*) on *Bruchidiusincarnatus* (Coleoptera: Bruchidae) graduation project, Sudan Univ. of Scie. And Tech., Coll. Of Agric. Stud. Dep. Plant protection- Shambat.

Isman, M. B., Koul, O., Luezynski, A. and Kaminiski, J. (1990). Insecticidal and antifeedant bioactivities of neem oil and their relationship to azadirachtin content. J. Agric. Food Chem. 38: 1.

Koul, O., Isman, M. B. and Ketkar, C. M. (1990). Properties and uses of Neem, *Azadirachtaindica*. Canad. J. Bot. 68: 1- 11.

Krishnamurthy, K.; Elzaki, M. and Hamid, H. (1988). Manual on storage food grains. FAO Project, GCP/SUD/ Wad Medani, Sudan.

Lowe, S., Browne, M., Boudjelas, S, Depoorter, M., (2000). 100 of the World's Worst Invasive Alien Species: a selection from the gloal invasive species database. Invasive Species Specialist Group, 1-11.

Ruskin, F. R. (1991). Neem a tree for solving global problem. Report of an ADHOC panel of the barrdon science and technology for international development, national research council. 4: 60 - 82.

Singh, R. P., P. K, Phool Chand, R. Vishwakarma and Chandan Kumar (2017), ACCESS Khapra Beetle (*Trogodermagranarium* Everts): A Food Security Threat, REVIEWARTICLE, Indian Journal of Entomology, Pharmacology and Life Sciences Bull. Env. Pharmacol. Life Sci., Vol 6.

Suleiman, S. A. (2007). Towards generalizing agricultural insurance services in Sudan. Sudan Currency Printing Press Company Limited, Khartoum, Sudan.

Tanzubil, P. B. (1986). The use products in controlling the cowpea weevil (*Callosobruchus maculates)* In: Natural pesticides from the neem tree. *A. indica.* A. Juss and other tropical plants. Proc. Of the 3rd Int. neem conf. Nairobi, Kenya (eds. Schumutterer, R., Ascher, K. R. S.), pp: 517-523.

Usman, K. Muhammad Umar F, Muhammad Faizan A, Umar N. (2018). Khapra Beetle: A Review of Recent Control Methods. CurrInvesAgriCurr Res 5(5) - pp. 732-733.

Wessal, Y. H .A, Elameen. M. A. E, Ammar M.S. Abdalla, (2019). Effect of Caraway, Coriander and Aniseed on the Level of Tomato Yellow Leaf Curl Virus Disease and Tomato Yield. International Journal of Academic Multidisciplinary Research (IJAMR) Vol. 3 Issue 8, Pp: 62-66.

University of Dongola
Journal of Scientific Research
ISSN:1858-716X:ردمد
http://www.journals.uofd.edu.sd
Issue No.28 January – 2025

Effect of Sowing Methods and Cultivars on Growth and yield of Onion (*Allium cepa* L.) under Northern State Conditions, Sudan

Omar, A. E.[1] & Mohammad, M. S.[2]
1.University of Dongola, Horticultural Department, Faculty of Agric.
2.University Of Dongola – Human resources department .

Abstract:

Two field experiments were conducted during the winter seasons of 2020/2021 and 2021/2022 at the Demonstration Farm of the Faculty of Agricultural Sciences, University of Dongola, El seliem, Northern State of the Sudan (Latitude 19˚ 11˝ N and Longitude 30˚ 29˝ E and Altitude 227m ASL). The objectives of the experiment were to investigate the effects of sowing methods and planting materials on growth and yield of two onion (*Allium cepa* L.) cultivars. The experimental design used a split-plot in a Randomized Complete Block Design with four replications, to layout this experiment. The main plots contained two types of sowing methods (Ridges and flats), the sub-plot subjected to two types of planting materials (seeds and transplanting) while the sub-sub plot contained two onion cultivars (Baftaim and Saggai improved). The studied vegetative growth and yield parameters included plant height, number of leaves/plants and total yield. The results showed a considerable variation in vegetative growth among the onion cultivars, where the cultivar Saggai showed tallest plant height and produced a greater number of leaves than cultivar Baftaim. Also, the results showed significant variations among onion cultivar in total yield. Saggai improved obtained higher total yield than Baftaim. In both seasons it could be explained that Saggai improved have high capacities of partitioning large portions of the vegetative growth (biological yield) to the sink (bulb) which is the economic yield.

Keywords: Seedling – flats – Ridges- cultivars- onion (*Allium cepa* L) Saggai – Baftaim – planting material.

مستخلص :
أجريت تجربتان حقليتان في الموسم الشتوي (2020 – 2021) و (2021 – 2022) بالمزرعة التجريبية لكلية العلوم الزراعية، جامعة دنقلا، السليم. هدفت الدراسة الي التحقق من تأثير طريقة الزراعة والتقاوي على النمو الخضري، الإنتاجية لصنفين من البصل. تم استخدام تصميم القطع المنشقة-المنشقة بتصميم القطاعات العشوائية الكاملة بأربعة مكررات لتنفيذ التجربة في الحقل. ضمت القطع الرئيسية طرق الزراعة (سرابات واحواض) بينما شملت القطع المنشقة نوع التقاوي (بذور وشتول) في حين تم توزيع صنفي البصل (بافطيم وسقاي محسن) على القطع المنشقة-المنشقة. شملت معايير النمو الخضري والثمري طول النبات، عدد الأوراق/ النبات، والإنتاجية. أوضحت النتائج وجود فروقات معنوية بين صنفي البصل في بعض صفات النمو الخضري والثمري حيث أعطى الصنف سقاي محسن اعلي زيادة في طول النبات وعدد الأوراق مقارنة مع الصنف بافطيم .بالنسبة للإنتاج يتفوق سقاي معنويا لكلا الموسمين الاختلافات بين طرق الزراعة (سرابات وأحواض) أظهرت فروقات معنويه لصالح الزراعة في الأحواض وذلك في طول الاوراق وعددها ,والانتاج الكلي لكلا الموسمين . بالنسبة لمواد الزراعة (بذور أو شتل) تفوقت الزراعة بالبذور مباشر معنويا عن الشتل لمؤشر طول الاوراق وعددها للموسمين . بالنسبة للإنتاج الكلي , الزراعة بالشتل أظهرت أعلي انتاج في الموسم الثاني . اشارت النتائج الي وجود اختلافات معنوية بين صنفي البصل في الإنتاجية الكلية في كلا الموسمين حيث تفوق الصنف سقاي محسن في الإنتاجية الكلية مقارنة مع الصنف بافطيم. يمكن تفسير ذلك ان للصنف سقاي محسن قدرة تحويلية عالية لتحويل جزء كبير من النمو الخضري (الإنتاج الحيوي) للبصلة وهو بالتالي العائد الاقتصادي.

1. Introduction:

Onion (*Allium cepa* L.) belongs to the Alliaceous family, genus Allium. The majority of the Alliums species are native to western Asia i.e. Turkestan, Afghanistan and north of these countries (Mishu *et al*., 2013 and Farooq *et al*., 2015). The basic chromosomes number (i.e.), the haploid number found in pollen cells) is eight in the majority of species in the origin and in all cultivated crops (Jones, 1990**).** The genus Allium contain more than 780 species (Burien *et al.*, 1999) with

large diversities morphological characters .The chromosomes number for onion is 16 (2n).Onion is an herbaceous biennial plant and one of the oldest bulb crops (Siddiquee *et al*., 2008).

Onion is the leading vegetable crop in the Sudan and it is ranked the first vegetable with regard to the area grown and total production. Naher El-Neil, Gezira, Northern Darfur, Khartoum, Kassala and Western Darfur States are being the main producing areas. Most of the onion produced is consumed locally and only negligible of yield in Sudan is dehydrated or exported as a fresh crop to neighboring African countries and Saudi Arabia.

The local farmer used to plant seeds of onion, in the small area as anusary and after about two months, transplanting seedling to the main farmer, this practice is slow, time consuming, laborious, expensive and limited.

The research work in Sudan, concerning onion crop, was focused on variety improvement and cultural practices such as transplanting and seed production (Nourai *et al*., 2010). Testing different planting methods can provide some information, which help farmers for better field management (Khalifa *et al*., 2014). In the Northern State of the Sudan, farmers use high seed rates with very high cost. In addition, high terraces soil (Aridisols) needs special techniques and methods for sowing onion. Therefore, the objectives of this study were to:

(i) Investigate the performance of different cultivars for yield.
(ii) Determine appropriate sowing method suitable for growth, yield.
(iii) Compare direct seeding method with traditionally transplanting, which can be done by seed drill machine.
(iv) Compare direct seeding with traditionally transplanting methods, which can save money and labor.

1.1. History and Distribution of Onion:

Common onion (*Allium cepa* L.) is one of the main most important vegetable crops in the world. It is grown for many purposes, namely, fresh shoots for salad, cooked, pickled, processed and dehydrated bulbs for enhancement of other food flavor or sets for seed production (Randle, 2000 and Brewster, 2008)

1.2. Botanical Description:

Allium cepa L. is an herbaceous biennial monocotyledon plant. It has a short axis and a stem that consists of a base from which the elongated, cylindrically, hollow leaves and the roots grow. Under the optimum conditions, the leaf bases swell to form a bulb topped by a false stem or collar.

1.3. Onion Cultivars:

Onion cultivars bulbs vary in color hours (white, yellow or red), shape (flattened, round and globular to spindle or cylindrical), size (small, medium or large), and also in bulb pungency. Onions are grouped into short-days that require above 10-12 hours long-days which needs 14 h or more for blubbing. A relatively high temperatures and long photoperiods are required for bulb formation (Dawar, *et al*., 2007) Many researchers, Sekara, *et al*., (2017), Mohamedali, (2009), Brewester, (2008),Dawar, *et al*., (2007), Rabin witch and Currah, (2002), Mohamedali, (1994) and Hassan, (1988) reported that many factors are used for characterizing onion cultivars:

1.4 Environmental Factors:

Blubbing in onions is affected by photoperiod and temperature, onion cultivars are divided depending on the photoperiod and requirements for blubbing to three groups:

1.5 Short Day Cultivars:

Require 11-13h photoperiod for blubbing, this group including all cultivars grown in Sudan such as Baftaim (S), Saggai Improved, Kamleen, Elihlo and also landraces like Abu-Freaiwa, Faddasi, Shendi Red and others.

1.6. Intermediate Day Cultivars:

Require 13-15 h photoperiod for blubbing like cultivar Calred and Italian

1.7 Long Day Cultivars:

Require more than 15 h photoperiod for blubbing such as White Spanish and Yellow Sweet Spanish cultivars. Long day and intermediate cultivars are grown in North Europe and North U.S.A, where the day length reaches 20 h in some areas. Cultivars of the same day-length vary in their bulb shape, size, skin and scale colors (white, light-yellow and dark-yellow, bronze, pink, red and dark purple doubling, bolting, firmness, pungency, sweetness, juiciness and storage potential.

1.8 Cultural Practices:

1.8.1 Sowing Date:

El Hilo and Mohamedali (1971) showed that high onion yields could be realized with early sowings from early October to early November. The high yields obtained as a result, are due to increased bulb size. However, early sowings increased doubling and bolting in comparison to late sowing.

1.8.2 Irrigation:

A study by Nourai (1987) to investigate the effect of frequency of irrigation on yield and quality of two newly released cultivars Saggai improved and El Hilo. The results showed that frequent irrigation resulted in marked increases in onion yields. An overall reduction of 27, 46, and 54% by frequency of irrigation 12, 16, and 20 days in the three seasons mean yields was recorded, than when plants were irrigated every eight days. A reduction in onion yields due to water stress was associated with marked reduction in average bulb weight.

1.8.3 Seedling Age and Trimming:

High onion yields could be obtained when onion transplants of 45 days old are used. Reductions in onion yields of 18, 49 and 58% were recorded when plants were raised from 60, 75- and 90-days old transplants compared to 45 days old transplants. The results showed that transplanting is mainly related to the shortening of the growing period, limiting bulb formation and development. The trimming process adopted by farmers to facilitate transplanting has no adverse effects on onion yields (El Hilo and Mohamedali, 1972 and Nourai, 2010).

1.8.4 Plant Population:

Various research findings revealed that population density greatly influenced growth and yield of onion. Kumar *et al.,* (1998) obtained the highest yield with spacing of 20× 10 cm. Khan *et al.,* (2002) reported a significant effect of all the growth and yield components of onion, showed that larger percentage of small and medium bulbs were obtained in the narrowest spacing. In high fertility soils with no salt problems, planting without ridges is superior to ridge planting because it allows using high plant population densities. On the other hand, in soils associated with salinity problems, it is recommended to plant on both sides of ridges 60 cm apart and 5-10 cm in row spacing (Nourai, 2005).

1.8.5 Fertilization:

The onion crop is very responsive to nitrogen fertilization. Inadequate nitrogen has been reported as major constraints to increase onion production. Nitrogen is essential to growth and yield of onion but excessively high doses cause delay in bulb maturity and encourages bolting, which is undesirable characteristic (Kummar *et al.*, 2001). El Hilo and Mohamedali (1972) reported that the general recommendation is to apply nitrogen fertilizer at the rate of 86 kg N/ha in two equal applications, one and two months after transplanting.

1.9 Pest Management:

1.9.1 Weed Control. Results by Mohamedali and El Badawi (1984) showed that the application of the herbicides Ronstar, Stomp and Goal resulted in good weed control in onions**.**

1.10 Pink Root Rot Disease:

The adoption of optimum management practices proved to reduce the incidence of the disease.

1.11 Thrips:

Various chemicals are available in the plant protection division for thrips control. Nowadays, application of chemical spraying should be carefully planned.

1.12 Physiological Characters of the Bulbs:

1.12.1. Skin and Bulb Color:

Onion cultivars are divided to four groups depending on scale color:

1. White bulb cultivars such as Elhilo, South Port White Globe and Crystal Wax.

2. Yellow bulb cultivars such as Kamleen and Texas Early Yellow Grano.

3. Red bulb cultivars such as Saggai Improved, Baftaim (S), Abu-Freaiwa, Faddasi and Calred.

4. Brown bulb cultivars such as Australian Brown and Dessert Brown.

1.12.2. Bulb Shape:

About nine shapes are defined; globe, flattened globe, high globe, rounded flat, thick flat and granex, top and spindle shape.

1.12.3. Bulb Size:

Bulb size is related to the cultural practices mostly, relation between bulb size and dry matter percentage, cultivars with high dry matter especially dehydration cultivars such as White Creole and South port White Globe have about 18% dry matter and the bulb size ranged from medium to small bulb size. Sudanese cultivar, Hudeiba Red has small bulb size and high dry matter percentage more than 20%, whereas the American cultivar Texas Yellow Grano has low dry matter percentage of less than 10%, but large bulb size.

1.12.4. Pungency:

Pungency in onion is due the presence of a number of sulfur – containing organic compound in their juice, which releases the volatile flavor component, Pungency is correlated with dry matter percentage and storability; the cultivars are classified according to the pungency to:

1. Low pungency (mild), cultivars, like Excel, Texas Early Yellow Grano and Zalengi bulb in Sudan.
2. Medium pungency cultivars, such as Yellow Tampico.
3. High pungency cultivars, such as most of the Sudanese cultivars, like Saggai Improved, Kamleen, Elhilo, Abu-Freaiwa, Faddasi and Red Creole.

1.12.5 Maturity:

Onion bulb maturation varies depending on cultivars environment and season. Early maturing cultivars such as the local landrace Abu-Freaiwa and other Sudanese cultivars and late maturity cultivars like Italian Red and Torpedo.

1.13 Sudanese Cultivars:

1.13.1. Saggai Improved:

Released in 1987 by Agricultural Research Station (A.R.C), Variety Release Committee. Characterized by; big size, crimson red color, the bulb is multi-centered, solid, high dry in material and good storability. Dry matter (16.3%) It needs ±142 days for full maturity (Mohamedali, 2009).

1.13.2. Baftaim:

Originally introduced from Yemen and subjected to selection for adaptability in Sudan, released in 2007 by ARC, Variety Release Committee. Characterized by; big size bulbs, globe shape, solid, pungent, high in dry matter (±16%), free from the phenomenon of early bolters and doubles, it's of moderate resistance to thrips, pink root rot and onion yellow dwarf virus. It needs ±153 days to mature and it is the most productive cultivar in Sudan (Mohamedali, 2007, 2009).

1.14 Plant Characters of Onion Cultivars:

Onion cultivars differ significantly in plant growth characters as expressed by plant height and number of leaves, Geries *et al.*, 2012 reported that cultivar Giza Red had the highest value than cultivar Giza-20. A study by Dawar *et al.*, (2007) found that onion cultivars (Gilassi local and Swat-1 cultivars) differ significantly with respect to number of leaves; ranging from 15.2 to 12.8. Similarly, Mousa (2015) recorded that cultivar Red Amposta significantly produced the tallest plants, highest number of leaves/plants, while the shortest plants and least number of leaves /plants we reproduced by the onion cultivar Giza 6.The effect of cultivars in leaf length was highly significant, of maximum (48.00cm) and minimum (41.02cm) as recorded in Phulkara and Faisalabad Early, respectively (Dawar *et al.*, 2007), also Ghaffoor *et al.*, (2003), confirmed that leaf length varied significantly among onion cultivars. In Sudan many researchers tested local and introduced onion cultivars. Eltayeb (2006) reported that six local onion cultivars namely, Saggai Improved, Kamleen, Elhilo, Abu-Freaiwa, Wad Hamid and Zeidab, varied considerably in their growth habits including the number of leaves/plant and plant height, whereas Idriss, (2007) found differences among some local and introduced cultivars in number of leaves and leaf length. Baftaim Improved -1 recorded the highest number of leaves (12) while the other local cultivars, Saggai Improved, Kamleen and Abu-Feraiwa (10, 11 and11 respectively). Baftaim Improved -1 varied significantly in leaf length, it recorded the tallest leaves (58 cm) compared to Saggai Improved, Kamleen and Abu-Feraiwa that recorded 50, 53 and 53cm respectively.

2. Materials and Methods:

2.1. Experiment Site and Location:

The experimental work of this study was conducted during two consecutive winter seasons 2020/2021 and 2021/2022 at the Demonstration Farm of the Faculty of Agricultural Sciences, University of Dongola, El Seliem village – Near Dongola- Northern State of the Sudan (Latitude 19˚ 11˝ N and Longitude 30˚ 29˝ E and altitude 227m).The Soil of this experiment Site (high terraces) is alkaline (PH 7.39) With content of $CaCo_3$ (8.43%).According to U.S.A. Soil taxonomy (1994) ,it was classified as sandy loam, with 72% sand ,11% sit and 17% day .

The objectives of this experiment were to investigate the effects of sowing methods and planting materials on growth, yield of two onion (*Allium cepa*. L) Cultivars. Saggai improved and Baftaim. The experiment was conducted on high terraces soil in the Northern State of the Sudan.

2.2. Cultural Practices:

The experimental area was tilled adequately to prepare a suitable seedbed. The implements used included a chisel plough (cross plow) to break and loosen the soil and a leveler (Scraper) to level it for easy movement and uniform distribution of irrigation water. The field was divided into four blocks (replications) each contain 8 equal plots of 2m x2.5m size. Transplanting was done on 1st November in both seasons. Sowing methods (flats and ridges) was 60 x10 cm apart between row spacing's and plants, respectively, at a seed rate of 1.5 Kg/fedan (3.60kg/ha). Hand weeding was carried out when required. Irrigation intervals was applied at seven to ten days according to

temperature range and soil need. The insecticide super klomite (48% active ingredient) was used in both seasons to protect the crop from termites.

2.3. The Materials:

The planting material used was onion seed and seedling of the cultivars Baftaim and Saggai. Onion cultivars Baftaim and Saggai improved were introduced from Dongola Research Station (D. R. S), Northern State and Hudeiba Agricultural Research (H.A.R), River Nile State, respectively.

2.4. Methods:

Two sowing methods, namely ridges and flats and two planting materials namely transplanting and seeds were used.

2.5. Experimental Design and Treatments Layout:

The experimental design was a split- split plot in a randomized complete block with four replications. The main plots contained two onion cultivars:

1. Saggai improved (v_1)
2. Baftaim (v_2)

Sub- plots were subjected to two types of sowing methods:

1. Ridges (p_1)
2. Flats (p_2)

Sub-sub plot was subjected to two planting materials:

1. Transplanting (s_1)
2. Seeds (s_2)

2.6. Data Collection:

For data collection, five randomly selected plants from the middle two ridges (or rows) were used to study the following characters:

2.7. Growth Parameters:

2.7.1 Plant Height (cm):

The plant height was measured after 30, 60. 90 and 120 days from the ground level to the tip of the neck in centimeter (cm) using standard ruler and the average height was calculated.

2.7.2 Number of Leaves:

The number of leaves per plants of the same plants was determined after 30, 60, 90 and 120 days by counting the green and dry leaves and the average of leaf number calculated.

2.7.3 Percentage of Double Bulbs:

The double bulbs/plot were weighed in gm and their percentage from the yield/plot was calculated.

2.7.4 Total Yield (kg):

Total yield was determined from area of meter square.

3. Growth parameters Results:

3.1 Plant height (cm):

The analysis of variance showed that onion cultivars did not differ significantly in plant height after 60, 90 and 120 days in both seasons with the exception of 30 days after transplanting in the second season (Table 1) , where, Saggai improved recorded the tallest plant (21.67 cm) than Baftaim (17.56 cm) after 30 days from planting (Table 2).

Similarly, there was no significant difference between sowing methods in plant height in both seasons with the exception of 30 days after planting in the second season. In the second season (table 1), flat sowing gave the tallest plant (20.76 cm) than ridge sowing (18.48 cm) after 30 days

from planting (Table 2). However, there were highly significant variations among onion cultivars due to planting materials after 60 and 90 days in both seasons and after 30 days in the first season Method of sowing with seeds gave the tallest plant than transplanting method (Table 3). Interaction between onion cultivars and planting materials showed significant differences in plant height after 30 and 90 days in both seasons, also in yield for first season. (Table 6). Similarly, the interaction between sowing methods and planting materials showed significant variations in plant height after 60 and 120 days in both seasons (Table 7).

Table (1): F- values for the effect of sowing methods and planting materials on plant height of two onion cultivars

Source of variation	Days after planting							
	30		60		90		120	
	1st season	2nd season	1st season	2nd season	1st season	2nd season	1st season	2nd season
A	0.04n.s	52.70**	3.52n.s	3.14ns	0.01n.s	1.01ns	0.02n.s	1.76ns
B	0.23n.s	8.45**	0.05n.s	1.03ns	1.29n.s	2.11ns	0.04n.s	0.89ns
C	54.72 **	0.25n.s	125.17**	51.43**	6.89**	18.90**	0.01n.s	.05ns
A×B	0.04n.s	0.48n.s	2.86n.s	2.16ns	1.23n.s	1.15ns	2.36n.s	2.45ns
A×C	4.61*	6.56*	2.01n.s	1.86ns	6.15*	5.98*	1.57n.s	1.76ns
B×C	0.17n.s	09ns	16.02**	18.65**	0.20n.s	2.11ns	7.90*	6.32*
A×B×C	0.02	1.56ns	0.12n.s	1.87ns	0.29n.s	0.53ns	0.02n.s	0.56ns

*= Significant. **= Highly significant. N.s. = not significant

Table (2): Plant height at different sampling date of two onion cultivars during seasons and yield 2020/2021 and 2021/2022

Treatments	Days after planting									
	30		60		90		120		Yield (kg)	
	1st season	**2nd season**	**1st season**	**2nd season**	**1st season**	**2nd season**	**1st season**	**2nd season**	**2nd season**	**1st season**
Baftaim	**22.85a**	**17.56b**	**28.20a**	**26.04a**	**46.41a**	**33.67a**	**47.04a**	**37.08a**	**7.89b**	**8.85.00b**
Saggai	**23.63a**	**21.67a**	**32.79a**	**28.34a**	**46.42a**	**35.45a**	**47.48a**	**38.65a**	**8.08a**	**9.36a**
SE±	**1.12**	**0.40**	**1.73**	**1.20**	**2.11**	**1.56**	**1.88**	**0.78**	**1.33**	**1.07**
C.V%	**14.44**	**11.28**	**16.13**	**13.98**	**16.80**	**14.06**	**11.89**	**12.17**	**66.30**	**21.69**

Means in the same column followed similar letters are non-significant using L.S.D at 5% level

Table (3): Effect of sowing methods on plant height at different sampling date during seasons and yield 2020/2021 and 2021/2022

Treatments	Days after planting									
	30		60		90		120		Yield (kg)	
	1st season	2nd season	1st season	2nd season	1st season	2nd season	1st season	2nd season	2nd season	1st season
Ridges	23.02a	18.48b	30.68a	27.21a	44.90a	35.12a	47.05a	45.23a	3.31b	3.56b
Flats	23.46a	20.76a	30.31a	28.90a	46.93a	37.43a	48.07a	46.75a	12.66a	14.80a
SE±	0.64	0.55	1.15	2.13	1.88	1.22	1.31	0.48	1.32	1.07
C.V%	14.44	11.28	16.13	13.98	16.80	14.06	11.89	12.17	66.30	21.69

Means in the same column followed similar letters are non-significant using L.S.D at 5% level

Table (4): Effect of planting materials on plant height at different sampling date during seasons and yield 2020/2021

Treatments	Days after planting									
	30		60		90		120		Yield (kg)	
	1st season	2nd season	1st season	2nd season	1st season	2nd season	1st season	2nd season	2nd season	1st season
seed	27.63a	19.24a	40.22a	34.14a	46.04a	38.11a	47.`13a	44.56a	3.31b	9.22a
Transplanting	18.85b	19.81a	20.76b	32.97b	42.80b	35.17b	47.39a	43.11a	12.67a	9.14a
SE±	5.83	0.78	1.22	0.90	1.94	0.46	1.40	0.34	1.32	0.49
C.V%	14.44	11.28	16.13	13.98	16.80	14.06	11.89	12.`17	66.30	21.69

Means in the same column followed similar letters are non-significant using L.S.D at 5% level

Table (6): Effect of interaction between onion cultivars and planting materials on plant height of onion at different sampling date and yield

Treatment	Days after planting									
	30		60		90		120		Yield (kg)	
	1stseason	2ndseason	1stseason	2ndseason	1stseason	2ndseason	1stseason	2ndseason	2ndseason	1stseason
Baftaim with seeds	25.96a	18.09b	36.69a	29.98a	46.61b	34.45b	45.67a	40.38a	11.03a	8.70a
Baftaim with transplant	19.73b	18.87b	19.70a	20.06a	46.21b	30.60b	38.43a	34.58a	4.77c	9.31a

Saggai with seeds	29.30a	20.76a	43.75a	32.19a	53.46a	41.85a	48.59a	37.75a	8.00b	9.75a
Saggai with transplant	17.96b	20.76a	21.83a	23.06a	39.39b	30.13b	46.36a	32.65a	8.15b	8.97a
SE±	1.18	0.78	1.73	1.60	2.75	1.61	1.98	1.77	1.87	0.70
C.V%	14.44	11.28	16.13	13.98	16.80	14.06	11.89	12.17	66.30	21.69

Means in the same column followed similar letters are non-significant using L.S.D at 5% level

Table (7): Effect of interaction between sowing methods and planting materials on plant height of onion at different sampling date

Treatment	Days after planting									
	30		60		90		120		Yield (kg)	
	1st season	2nd season	1st season	2nd season	1st season	2nd season	1st season	2nd season	2nd season	1st season
Ridges with seeds	27.16a	18.09a	36.93a	31.36a	49.15a	39.38	44.53b	34.28b	3.34a	3.07a
Ridges with transplants	18.88a	18.87a	24.43b	21.31b	40.66a	29.75a	50.38a	33.90b	2.28a	4.71a
Flats with seeds	28.10a	20.76a	43.52a	30.80a	49.74a	42.85a	50.73a	37.93a	14.69a	15.38a
Flats with transplants	18.82a	20.76a	17.10c	21.81b	44.94a	30.98a	44.41b	33.33b	10.64a	14.23a
SE±	1.18	0.78	1.73	1.60	2.75	1.61	1.98	1.77	1.87	0.70 a
C.V%	14.44	11.28	16.13	13.98	16.80	14.06	11.89	12.17	66.30	21.69

Means in the same column followed similar letters are non-significant using L.S.D at 5% level

3.2 Number of Leaves / Plants:

Table 9 shows the statistical procedures for effect of sowing methods and planting materials on number of leaves per plant. There was no Significant variation among onion cultivars for this character in three sampling dates were found except that of 90 days after transplanting which exhibited significant variations in both seasons. In both seasons, the number of leaves per plant increased with the plant development stage in the four-sampling date. Saggi improved gave the highest number of leaves/plant than Baftaim in both seasons after 90 days (Table 10). With the exception of 90 days after transplanting in the first season only, there was no significant variation between sowing methods in three sampling dates were found. In both seasons (table9) , the number of leaves per plant increased with the plant development stage in the four-sampling date. Where, sowing method on flats gave higher number of leaves than ridges sowing after go day of planting in first season (Table 11). There were significant variations between planting materials in number of leaves after 30, 60 and 90 days from sowing. Sowing method with seeds gave a greater number of leaves than transplanting method in both seasons (Table 12). There were significant differences between the interaction of onion cultivars and planting materials after 30 days in the first season and 90 days in the second season (Table 14).

Table (10): Number of leaves/plants at different sampling date of two onion cultivars during seasons 2020/2021 and 2021/2022

Treatment	Days after planting							
	30		60		90		120	
	1st season	2nd season	1st season	2nd season	1st season	2nd season	1st season	2nd season
Baftaim	3.69a	3.93a	5.11a	5.11a	9.77b	7.22b	10.22a	7.66a
Saggai	3.53a	3.78a	5.44a	5.50a	13.62a	7.71a	9.66a	7.63a
SE±	0.27	0.26	0.16	0.26	1.95	0.27	1.82	0.44
C.V%	19.18	27.54	20.33	16.30	82.18	16.58	70.85	18.28

Means in the same column followed similar letters are non-significant using L.S.D at 5% level

Table (11): Effect of sowing methods on number of leaves/plants at different sampling date during seasons 2020/2021 and 2021/2022

Treatment	Days after planting							
	30		60		90		120	
	1st season	2nd season	1st season	2nd season	1st season	2nd season	1st season	2nd season
Ridges	3.69a	4.00a	5.65a	4.99a	8.30b	7.34a	10.18	7.57a
Flats	3.53a	3.70a	4.91a	5.50a	15.10a	7.59a	9.70	7.71
SE±	0.27	0.27	0.28	0.21	2.35	0.31	1.51	0.35
C.V%	19.18	27.54	20.33	16.30	82.18	16.58	70.85	18.28

Means in the same column followed similar letters are non-significant using L.S.D at 5% level

Table (12): Effect of planting materials on number of leaves at different sampling date during seasons 2020/2021 and 2021/2022

Treatment	Days after planting							
	30		60		90		120	
	1st season	2nd season	1st season	2nd season	1st season	2nd season	1st season	2nd season
Seed	4.52a	4.01a	5.57a	5.77a	12.35b	7.93a	10.91a	7.31a
Transplanting	2.70b	3.69b	4.98b	4.7b	11.05a	7.00b	8.97a	7.98a
SE±	0.17	0.27	0.26	0.21	2.40	0.31	1.76	0.35

C.V%	19.18	27.54	20.33	16.30	82.18	16.58	70.85	18.28

Means in the same column followed similar letters are non-significant using L.S.D at 5% level

Table (13): Effect of interaction between cultivars and sowing methods on number of leaves/plants at different sampling date during seasons 2020/2021 and 2021/2022

Treatment	Days after planting							
	30		60		90		120	
	1st season	2nd season	1st season	2nd season	1st season	2nd season	1st season	2nd season
Baftaim on ridges	3.65a	4.28a	5.62a	4.84a	7.90a	6.83a	12.33a	7.41a
Baftaim on flats	3.73a	3.48a	4.61a	5.38a	11.65a	7.61a	8.12a	7.90a
Saggai on ridges	3.65a	3.73a	5.67a	5.15a	8.70a	7.85a	8.50a	7.73a
Saggai on flats	3.41a	3.83a	5.21a	5.53a	18.55a	7.58a	11.27a	7.53a
SE±	0.28	0.37	0.40	0.30	3.32	0.44	2.14	0.49
C.V%	19.18	27.54	20.33	16.30	82.18	16.58	70.85	18.28

Means in the same column followed similar letters are non-significant using L.S.D at 5% level

Table (14): Effect of interaction between onion cultivars and planting materials on number of leaves at different sampling date during seasons 2020/2021 and 2021/2022

Treatment	Days after planting							
	30		60		90		120	
	1st season	2nd season	1st season	2nd season	1st season	2nd season	1st season	2nd season
Baftaim with seeds	4.35a	4.00a	5.16a	5.46a	11.92a	7.74a	12.72a	7.06a
Baftaim with transplant	3.02b	3.85a	5.07a	4.65a	7.62a	6.70b	7.72a	8.25a
Saggai with seeds	4.68a	4.05a	5.98a	5.98a	10.17a	8.13a	9.10a	7.55a
Saggai with transplant	2.37c	3.53a	4.90a	4.80a	17.75a	7.30b	10.22a	7.70a
SE±	0.24	0.37	0.37	0.30	0.39	0.44	2.49	0.49
C.V%	19.18	27.54	20.33	16.30	82.18	16.58	70.85	18.28

Means in the same column followed similar letters are non-significant using L.S.D at 5% level

Table (15): Effect of interaction between sowing methods and planting materials on number of leaves at different sampling date during seasons 2020/2021 and 2021/2022

Treatment	Days after planting							
	30		60		90		120	
	1st season	2nd season	1st season	2nd season	1st season	2nd season	1st season	2nd season
Ridges with seeds	4.45a	4.03a	6.27a	5.44a	9.07a	7.53a	12.47a	6.86a
Ridges with transplants	2.85a	3.98a	5.02a	4.55a	7.52a	7.15a	7.90a	8.28a
Flats with seeds	4.59a	4.00a	4.87a	6.10a	13.02a	8.34a	9.35a	7.50a
Flats with transplants	2.55a	3.40a	4.95a	4.90a	17.17a	6.85a	10.05a	7.68a
SE±	0.24	0.37	0.37	0.30	3.39	0.44	2.49	0.48
C.V%	19.18	27.54	20.33	16.30	82.18	16.58	70.85	18.28

Means in the same column followed similar letters are non-significant using L.S.D at 5% level

4. Discussion:

As for cultivars, the significance differences indicated in plant height, number of leaves per plants and days to maturity in the first season. Cultivar Saggai improved have tallest plant height and produced a greater number of leaves per plants.

The higher since onion is across -pollinated species. Considerable variation exists within cultivars (Rubten, 1986). This variation was shown by all characters under study, variability with onion cultivars in response to temperature and photoperiod with other environment interaction. The result of this study indicated that Saggai cultivar superior to Baftaim in plant highest, number of leaves, and total yield.

Sarker et.al (2017) used plant length and leaves numbers as indicators of onion growth and consequentially yield. The variation in plant growth (characters) among cultivars may be related to the genetic make-up, which interact differently with the prevailing environmental conditions and soil.

On the other hand largest area of leave surfaces, which exposed to sun light gained highest photosynthesis Bbou Khadrah (2017)

The variation between onion cultivate was found by many researchers. Geries et al., (2012), Mousa (2011) Dawar et al (2007), Ghaffoor et al., (2003) and Mandel et al (2018). In Sudan Eltayeb (2006), Edris (2007), found variation in growth between Saggai and Baftaim cultivars, they mention that Baftaim superior Saggai in Leaf Length and number of leaves. Sowing on flat proved to be the best over sowing on ridges in growth parameter and yield, this finding, was supported by salari et al., (2021) , and khalifa et al.,(2019), the unproved finding may be due to highest plant density when plant onion on flat than ridges specialty on sandy loam soil. Sowing by seeds directly as planting material significantly increase plant height and number of leaves, whereas transplanting increase yield , the finding supported by ketema et al (2013) who find lowest marketable yield with direct sowing than transplanting .

Direct seeding vs. Transplanting was compared at different places in Ethiopia, the response was not consistent in all sites, generally, and direct seeding was superior in yield and size of bulb and early maturing. (Lemma, D. and Shimelis2003).

General Conclusions and Recommendations:

Plant height, number of leaves per plants, early flowering, fresh weight and days to maturity were evaluated using parst total and marketable yields were recorded for cultivar Saggai improved. This could be explained by that yield capacity depends on the capacity of a genotype to how much it could potion from the biological yield (vegetable growth) to the sink (bulb).

References:

Siddiquee, M. S. H., Rahim, M. A. and Mohiuddin, K. M (2008). Effects of Potassium on growth and yield of two summer onion varieties. Journal of Agroforestry and Environment. 2(1): 1-6.

Randle, W. M. (2000). Increasing nitrogen concentration in hydroponic solution affects onion flavour and quality .journal of the American society for horticulture science 125:254 -259.

Brewester, J. L. (2008). Onions and other vegetable Alliums 2nd edition CAB, Welles lovne, warwicke, U.K., pp. 278.

Burine G, Fornester S., Greig D., *et al.*, (1999).Botanice: The illustrated A-Z of over 10.000garden plants, 3rd edition p, 74 random house New South Wales.

Chattopadhyay, S., Santra, P., Behera, S. and Matty,T. K.(2015). Efficacy of sulphur on growth, yield and quality of onion (*Allium cepa* L) Journal of crop and weed, 11(2); 86- 89.

Dawar, N. M.; Wazir, F.K.; Dawar, M. D. and Dawar, S. H. (2007). Effect of planting density on growth and yield of onion varieties under climatic conditions of Peshawar. Sarhad Journal of Agriculture, 23(4):911-9118

Farooq, M., Shah, A. H., Malik, A. A., Ali, N., Khan, U., Majid, A. and Ahmed, H. (2015). Nutrient management for improving onion productivity. American Eurasian Journal of Agricultural and Environment Science. 15(2): 2200-225

Janick, J., Schery, R. W., Woods, F. W. and Ruttan, V. W., 1990). Plant

Khalifa, M. A., (2014). Effect of nitrogen on leaf area index, leaf area duration, net assimilation rate and yield of wheat. Agronomy J. 65. Pp.235-256

Kumar, D., Kumar, S. and Kumar, A. (2001). Effect of different levels of nitrogen on growth and yield of onion (Allium cepa L.). Agriculture Science Digest. 21(2):121-123

Mishu, H. M., Ahmed, F., Rafii, M. Y., Golam, F. and Latif, Md. A. (2013). Effect of sulphur on growth, yield and yield attributes in onion (Allium cepa L.). Australian Journal of Crop Science. 7(9): 1416-1422.

Mohamedali, G. H. (1994). Onion breeding prospects and achievements in the arid tropics of northern Sudan. Acta Horticulture, International symposium on Alliums for the Tropics, Editor: D. J. Midmore, 231-234

Mohamedali. G. H. (2009). Onion in Sudan: Production, storage and breeding. Khartoum University press Peshawar. Sarhad Journal of Agriculture, 23(4):911-9118

Lemma, D. **and Shimelis, A. (2003).** Research Experience in Onion Production. Research Report Number, 55, EARO, Addis Ababa Ethiopia. Levels on the growth and yield of three onion varieties. Asian Journal Plant Science, 2: 342-346.