

المجلد : الثامن
الجزء الأول



مجلة جامعة حماة



2025 / ميلادي
1447 / هجري

ISSN Online(2706-9214)

المجلد: الثامن
الجزء الأول



مجلة جامعة حماة

2025 / ميلادي

1447 / هجري

مجلة جامعة حماة

هي مجلة علمية محكمة دورية فصلية متخصصة تصدر عن جامعة حماة

المدير المسؤول: الأستاذ الدكتور عبد الرزاق سالم رئيس جامعة حماة.

رئيس هيئة التحرير: أ.د. محمد فلفل.

مدير المجلة : م. محمد ملهم السعدي.

أعضاء هيئة التحرير:

أ. د. جميل حزوري	أ. د. عبد الكريم قلب اللوز
د. عبد الحميد الملقى	أ. د. حسان حلبية
د. أسماء الحسن.	أ. د. رود خباز
د. سامر طعمة	أ. د. أسمهان خلف
د. طلال عساف	أ. د. عبد القادر الجندي
	د. فراس حسينو

الهيئة الاستشارية:

أ. د. وليد سراقبي	أ. د. محمد أيمن الصباغ
د. محمود فطامة	أ. د. عثمان نقار
د. ماجد موسى	أ. د. عامر دباغ
د. معتز العلواني	أ. د. حسين العيسى.

الإشراف اللغوي:

أ.م.د. مها السلوم.	د. رائد الحلاق
--------------------	----------------

مجلة جامعة حماة

أهداف المجلة:

- 1- مجلة جامعة حماة هي مجلة علمية محكمة دورية فصلية متخصصة تصدر عن جامعة حماة تهدف إلى: نشر البحوث العلمية الأصلية باللغتين العربية أو الإنكليزية التي تتسم بمزايا المعرفة الإنسانية الحضارية والعلوم التطبيقية المتطورة، وتسهم في تطويرها، وترقى إلى أعلى درجات الجودة والابتكار والتميز، في مختلف الميادين الطبية، والهندسية، والتقانية، والطب البيطري، والعلوم، والاقتصاد، والآداب والعلوم الإنسانية، وذلك بعد عرضها على مقومين علميين مختصين.
- 2- نشر البحوث الميدانية والتطبيقية المتميزة في مجالات تخصص المجلة.
- 3- نشر الملاحظات البحثية، وتقارير الحالات المرضية، والمقالات الصغيرة في مجالات تخصص المجلة.

رسالة المجلة:

- تشجيع الأكاديميين والباحثين السوريين والعرب على إنجاز بحوثهم المبتكرة.
- ضبط آلية البحث العلمي، وتمييز الأصل من المزيف، بعرض البحوث المقدمة إلى المجلة على المختصين والخبراء.
- تسهم المجلة في إغناء البحث العلمي والمناهج العلمية، والتزام معايير جودة البحث العلمي الأصل.
- تسعى إلى نشر المعرفة وتعميمها في مجالات تخصص المجلة، وتسهم في تطوير المجالات الخدمية في المجتمع.
- تحفز الباحثين على تقديم البحوث التي تُعنى بتطوير مناهج البحث العلمي وتجديدها.
- تستقبل اقتراحات الباحثين والعلماء حول كل ما يسهم في تقدم البحث العلمي وفي تطوير المجلة.
- تعميم الفائدة المرجوة من نشر محتوياتها العلمية، بوضع أعدادها بين أيدي القراء والباحثين على موقع المجلة في الشبكة (الإنترنت) وتطوير الموقع وتحديثه.

قواعد النشر في مجلة جامعة حماة:

- أ- أن تكون المادة المرسله للنشر أصيلة، ذات قيمة علمية ومعرفية إضافية، ونتمتع بسلامة اللغة، ودقة التوثيق.
- ب- ألا تكون منشورة أو مقبولة للنشر في مجلات أخرى، أو مرفوضة من مجلة أخرى، ويتعهد الباحث بمضمون ذلك بملء استمارة إيداع خاصة بالمجلة.
- ت- يتم تقييم البحث من ذوي الاختصاص قبل قبوله للنشر ويصبح ملكاً لها، ولا يحق للباحث سحب الأوليات في حال رفض نشر البحث.
- ث- لغة النشر هي العربية أو الإنجليزية، على أن تزود إدارة المجلة بملخص للمادة المقدمة للنشر في نصف صفحة (250 كلمة) بغير اللغة التي كتب بها البحث، وأن يتبع كل ملخص بالكلمات المفتاحية Key words .

إيداع البحوث العلمية للنشر:

أولاً - تقدم مادة النشر إلى رئيس هيئة تحرير المجلة على أربع نسخ ورقية (تتضمن نسخة واحدة اسم الباحث أو الباحثين وعناوينهم، وأرقام هواتفهم، وتغفل في النسخ الأخرى أسماء الباحثين أو أية إشارة إلى هويتهم)، وتقدم نسخة إلكترونية مطبوعة على الحاسوب بخط نوع Simplified Arabic، ومقاس 12 على وجه واحد من الورق بقياس 297×210 مم (A4). وتترك مساحة بيضاء بمقدار 2.5 سم من الجوانب الأربعة، على ألا يزيد عدد صفحات البحث كلها عن خمس

عشرة صفحة (ترقيم الصفحات وسط أسفل الصفحة)، وأن تكون متوافقة مع أنظمة (Microsoft Word 2007) في الأقل، وبمسافات مفردة بما في ذلك الجداول والأشكال والمصادر، وم محفوظة على قرص مدمج CD، أو ترسل إلكترونياً على البريد الإلكتروني الخاص بالمجلة.

ثانياً - تقدم مادة النشر مرفقة بتعهد خطي يؤكد بأن البحث لم ينشر، أو لم يقدم للنشر في مجلة أخرى، أو مرفوضة من مجلة أخرى.

ثالثاً - يحق لهيئة تحرير المجلة إعادة الموضوع لتحسين الصياغة، أو إحداث أية تغييرات، من حذف، أو إضافة، بما يتناسب مع الأسس العلمية وشروط النشر في المجلة.

رابعاً - تلتزم المجلة بإشعار مقدم البحث بوصول بحثه في موعد أقصاه أسبوعين من تاريخ استلامه، كما تلتزم المجلة بإشعار الباحث بقبول البحث للنشر من عدمه فور إتمام إجراءات التقويم.

خامساً - يرسل البحث المودع للنشر بسريّة تامة إلى ثلاثة محكمين متخصصين بمادته العلمية، ويتم إخطار ذوي العلاقة بملاحظات المحكمين ومقترحاتهم، ليؤخذ بها من قبل المودعين؛ تلبيةً لشروط النشر في المجلة، وتحقيقاً للسوية العلمية المطلوبة.

سادساً - يعد البحث مقبولاً للنشر في المجلة في حال قبول المحكمين الثلاثة (أو اثنين منهم على الأقل) للبحث بعد إجراء التعديلات المطلوبة وقبولها من قبل المحكمين.

- إذا رفض المحكم الثالث البحث بمبررات علمية منطقية تجدها هيئة التحرير أساسية وجوهرية، فلا يقبل البحث للنشر حتى ولو وافق عليه المحكمان الآخران.

قواعد إعداد مخطوطة البحث للنشر في أبحاث الكليات التطبيقية:

أولاً - يشترط في البحث المقدم أن يكون حسب الترتيب الآتي: العنوان، الملخص باللغتين العربية والإنكليزية، المقدمة، هدف البحث، مواد البحث وطرائقه، النتائج والمناقشة، الاستنتاجات والتوصيات، وأخيراً المراجع العلمية.

- العنوان:

يجب أن يكون مختصراً وواضحاً ومعبراً عن مضمون البحث. خط العنوان بلغة النشر غامق، وبحجم (14)، يوضع تحته بفواصل سطر واحد اسم الباحث / الباحثين بحجم (12) غامق، وعنوانه، وصفته العلمية، والمؤسسة العلمية التي يعمل فيها، وعنوان البريد الإلكتروني للباحث الأول، ورقم الهاتف المحمول بحجم (12) عادي. ويجب أن يتكرر عنوان البحث ثانيةً وباللغة الإنكليزية في الصفحة التي تتضمن الملخص. Abstract خط العناوين الثانوية يجب أن يكون غامقاً بحجم (12)، أما خط متن النص؛ فيجب أن يكون عادياً بحجم (12).

- الملخص أو الموجز:

يجب ألا يتجاوز الملخص 250 كلمة، وأن يكون مسبقاً بالعنوان، ويوضع في صفحة منفصلة باللغة العربية، ويكتب الملخص في صفحة ثانية منفصلة باللغة الإنكليزية. ويجب أن يتضمن أهداف الدراسة، ونبذة مختصرة عن طريقة العمل، والنتائج التي تمخضت عنها، وأهميتها في رأي الباحث، والاستنتاج الذي توصل إليه الباحث.

- المقدمة:

تشمل مختصراً عن الدراسة المرجعية لموضوع البحث، وتدرج فيه المعلومات الحديثة، والهدف الذي من أجله أجري البحث.

- المواد وطرائق البحث:

تذكر معلومات وافية عن مواد وطريقة العمل، وتدعم بمصادر كافية حديثة، وتستعمل وحدات القياس المتري والعالمي في البحث. ويذكر البرنامج الإحصائي والطريقة الإحصائية المستعملة في تحليل البيانات، وتعرف الرموز والمختصرات والعلامات الإحصائية المعتمدة للمقارنة.

- النتائج والمناقشة:

تعرض بدقة، ويجب أن تكون جميع النتائج مدعمة بالأرقام، وأن تقدم الأشكال والجدول والرسومات البيانية معلومات وافية مع عدم إعادة المعلومات في متن البحث، وترقم بحسب ورودها في متن البحث، ويشار إلى الأهمية العلمية للنتائج، ومناقشتها مع دعمها بمصادر حديثة. وتشتمل المناقشة على تفسير حصول النتائج من خلال الحقائق والمبادئ الأولية ذات العلاقة، ويجب إظهار مدى الاتفاق أو عدمه مع الدراسات السابقة مع التفسير الشخصي للباحث، ورأيه في حصول هذه النتيجة.

- الاستنتاجات:

يذكر الباحث الاستنتاجات التي توصل إليها مختصرةً في نهاية المناقشة، مع ذكر التوصيات والمقترحات عند الضرورة.

- الشكر والتقدير:

يمكن للباحث أن يذكر الجهات المساندة التي قدمت المساعدات المالية والعلمية، والأشخاص الذين أسهموا في البحث ولم يتم إدراجهم بوصفهم باحثين.

ثانياً - الجداول:

يوضع كل جدول مهما كان صغيراً في مكانه الخاص، وتأخذ الجداول أرقاماً متسلسلة، ويوضع لكل منها عنوان خاص به، يكتب أعلى الجدول، وتوظف الرموز * و** و*** للإشارة إلى معنوية التحليل الإحصائي، عند المستويات 0.05 أو 0.01 أو 0.001 على الترتيب، ولا تستعمل هذه الرموز للإشارة إلى أية حاشية أو ملحوظة في أي من هوامش البحث. وتوصي المجلة باستعمال الأرقام العربية (1، 2، 3،3.2) في الجداول وفي متن النص أينما وردت.

ثالثاً - الأشكال والرسوم والمصورات:

يجب تحاشي تكرار وضع الأشكال التي تستمد مادتها من المعطيات الواردة في الجداول المعتمدة، والاكتفاء إما بإيراد المعطيات الرقمية في جداول، وإما بتوقيعها بيانياً، مع التأكيد على إعداد الأشكال والمنحنيات البيانية والرسوم بصورتها النهائية، وبالمقياس المناسب، وتكون ممسوحة بدقة 300 بكسل/أنش. ويجب أن تكون الأشكال أو الصور المظهرة بالأبيض والأسود بقدر كاف من التباين اللوني، ويمكن للمجلة نشر الصور الملونة إذا دعت الضرورة إلى ذلك، ويعطى عنوان خاص لكل شكل أو صورة أو مصوّر في الأسفل وتأخذ أرقاماً متسلسلة.

رابعاً - المراجع:

تتبع المجلة طريقة ذكر اسم المؤلف - صاحب البحث أو مؤلفه - وسنة النشر داخل النص ابتداءً من اليمين إلى اليسار أياً كان المرجع، مثال: وجد ناجح وعبد الكريم (1990)، وأورد Basem و Samer (1998)، وأشارت العديد من الدراسات.... (Sing، 2008، John و Hunter، 2000، Sabaa وزملاؤه، 2003) ولا ضرورة لإعطاء المراجع أرقاماً متسلسلة. أما في ثبت المراجع عند كتابة المراجع العربية، فيجب كتابة نسبة الباحث (اسم العائلة)، ثم الاسم الأول بالكامل، وفي حال كون المرجع لأكثر من باحث يجب كتابة أسماء جميع الباحثين بالطريقة السابقة الذكر. وفي حال كون المرجع غير عربي فيكتب أولاً اسم العائلة، ثم يذكر الحرف الأول أو الحروف الأولى من اسمه، يلي ذلك سنة النشر بين

قوسين، ثم العنوان الكامل للمرجع، وعنوان المجلة (الدورية أو المؤلف، ودار النشر)، ورقم المجلد Volume ، ورقم العدد Number، وأرقام الصفحات (من - إلى)، مع مراعاة أحكام التنقيط وفق الأمثلة الآتية:

العوف، عبد الرحمن والكزبري، أحمد (1999). التنوع الحيوي في جبل البشري. مجلة جامعة دمشق للعلوم الزراعية، 15(3): 33-45.

Smith, J., Merilan, M.R., and Fakher, N.S., (1996). Factors affecting milk production in Awassi sheep. J. Animal Production, 12(3):35-46.

إذا كان المرجع كتاباً: يوضع اسم العائلة للمؤلف ثم الحروف الأولى من اسمه، السنة بين قوسين، عنوان الكتاب، الطبعة، مكان النشر، دار النشر ورقم الصفحات وفق المثال الآتي:

Ingrkam, J.L., and Ingrahan, C.A., (2000). Introduction in: Text of Microbiology. 2nd ed. Anstratia, Brooks Co. Thompson Learning, PP: 55.

أما إذا كان بحثاً أو فصلاً من كتاب متخصص (وكذا الحال بخصوص وقائع المداوالات العلمية Proceedings)، والندوات والمؤتمرات العلمية)، يذكر اسم الباحث أو المؤلف (الباحثين أو المؤلفين) والسنة بين قوسين، عنوان الفصل، عنوان الكتاب، اسم أو أسماء المحررين، مكان أو جهة النشر ورقم الصفحات وفق المثال الآتي:

Anderson, R.M., (1998). Epidemiology of parasitic Infections. In: Topley and Wilsons Infections. Collier, L., Balows, A., and Jassman, M., (Eds.), Vol. 5, 9th ed. Arnold a Member of the Hodder Group, London, PP: 39-55.

إذا كان المرجع رسالة ماجستير أو أطروحة دكتوراه، تكتب وفق المثال الآتي:

Kashifalkitaa, H.F., (2008). Effect of bromocriptine and dexamethasone administration on semen characteristics and certain hormones in local male goats. PhD Thesis, College of veterinary Medecine, University of Baghdad, PP: 87-105.

• تلحظ النقاط الآتية:

- ترتب المراجع العربية والأجنبية (كل على حدة) بحسب تسلسل الأحرف الهجائية (أ، ب، ج) أو (A, B, C) .
- إذا وجد أكثر من مرجع لأحد الأسماء يلجأ إلى ترتيبها زمنياً؛ الأحدث فالأقدم، وفي حال تكرار الاسم أكثر من مرة في السنة نفسها، فيشار إليها بعد السنة بالأحرف a, b, c على النحو ^a (1998) أو ^b (1998) ... إلخ.
- يجب إثبات المراجع كاملة لكل ما أشير إليه في النص، ولا يسجل أي مرجع لم يرد ذكره في متن النص.
- الاعتماد - وفي أضيق الحدود- على المراجع محدودة الانتشار، أو الاتصالات الشخصية المباشرة (Personal Communication)، أو الأعمال غير المنشورة في النص بين أقواس ().
- أن يلتزم الباحث بأخلاقيات النشر العلمي، والمحافظة على حقوق الآخرين الفكرية.

قواعد إعداد مخطوطة البحث للنشر في أبحاث العلوم الإنسانية والآداب:

- أن يتسم البحث بالأصالة والجدة والقيمة العلمية والمعرفية الكبيرة وبسلامة اللغة ودقة التوثيق.
- ألا يكون منشوراً أو مقبولاً للنشر في أية وسيلة نشر.
- أن يقدم الباحث إقراراً خطياً بالألا يكون البحث منشوراً أو معروضاً للنشر.
- أن يكون البحث مكتوباً باللغة العربية أو بإحدى اللغات المعتمدة في المجلة.
- أن يرفق بالبحث ملخصان أحدهما بالعربية، والآخر بالإنكليزية أو الفرنسية، بحدود 250 كلمة.
- ترسل أربع نسخ من البحث مطبوعة على وجه واحد من الورق بقياس (A4) مع نسخة إلكترونية (CD) وفق الشروط الفنية الآتية:

توضع قائمة (المصادر والمراجع) على صفحات مستقلة مرتبة وفقاً للأصول المعتمدة على أحد الترتيبين الآتين:

- أ- كنية المؤلف، اسمه: اسم الكتاب، اسم المحقق (إن وجد)، دار النشر، مكان النشر، رقم الطبعة، تاريخ الطبع.
- ب- اسم الكتاب: اسم المؤلف، اسم المحقق (إن وجد)، دار النشر، مكان النشر، رقم الطبعة، تاريخ الطبع.
- توضع الحواشي مرقمة في أسفل كل صفحة وفق أحد التوثيقين الآتين:
- أ- نسبة المؤلف، اسمه: اسم الكتاب، الجزء، الصفحة.
- ب- اسم الكتاب، رقم الجزء، الصفحة.
- يُتَجَنَّب الاختزال ما لم يُشَرَّ إلى ذلك.
- يقدم كل شكل أو صورة أو خريطة في البحث على ورقة صقيلة مستقلة واضحة.
- أن يتضمن البحث المُعادلات الأجنبية للمصطلحات العربية المستعملة في البحث.

يشترط لطلاب الدراسات العليا (ماجستير / دكتوراه) إلى جانب الشروط السابقة:

- أ- توقيع إقرار بأن البحث يتصل برسالته أو جزء منها.
- ب- موافقة الأستاذ المشرف على البحث، وفق النموذج المعتمد في المجلة.
- ج- ملخص حول رسالة الطالب باللغة العربية لا يتجاوز صفحة واحدة.
- تنشر المجلة البحوث المترجمة إلى العربية، على أن يرفق النص الأجنبي بنص الترجمة، ويخضع البحث المترجم لتدقيق الترجمة فقط وبالتالي لا يخضع لشروط النشر الواردة سابقاً. أما إذا لم **يكن** البحث محكماً ففسر عليه شروط النشر المعمول بها.
- تنشر المجلة تقارير عن المؤتمرات والندوات العلمية، ومراجعات الكتب والدوريات العربية والأجنبية المهمة، على أن لا يزيد عدد الصفحات على عشر.

عدد صفحات مخطوطة البحث:

تنشر البحوث المحكمة والمقبولة للنشر مجاناً لأعضاء الهيئة التدريسية في جامعة حماة من دون أن يترتب على الباحث أية نفقات أو أجور إذا تقيّد بشروط النشر المتعلقة بعدد صفحات البحث التي يجب أن لا تتجاوز 15 صفحة من الأبعاد المشار إليها آنفاً، بما فيها الأشكال، والجداول، والمراجع، والمصادر. علماً أن النشر مجاني في المجلة حتى تاريخه.

مراجعة البحوث وتعديلها:

يعطى الباحث مدة شهر لإعادة النظر فيما أشار إليه المحكمون، أو ما تطلبه رئاسة التحرير من تعديلات، فإذا لم ترجع مخطوطة البحث ضمن هذه المهلة، أو لم يستجب الباحث لما طلب إليه، فإنه يصرف النظر عن قبول البحث للنشر، مع إمكانية تقديمه مجدداً للمجلة بوصفه بحثاً جديداً.

ملاحظات مهمة:

- البحوث المنشورة في المجلة تعبر عن وجهة نظر صاحبها ولا تعبر بالضرورة عن وجهة نظر هيئة تحرير المجلة.
- يخضع ترتيب البحوث في المجلة وأعدادها المتتالية لأسس علمية وفنية خاصة بالمجلة.
- لا تعاد البحوث التي لا تقبل للنشر في المجلة إلى أصحابها.
- تدفع المجلة مكافآت رمزية للمحكمين وقدرها، 30000 ل.س.
- تمنح مكافآت النشر والتحكيم عند صدور المقالات العلمية في المجلة.
- لا تمنح البحوث **المستلة** من مشاريع التخرج، ورسائل الماجستير والدكتوراه أية مكافأة مالية، ويكتفى بمنح الباحث الموافقة على النشر.
- في حال ثبوت وجود بحث منشور في مجلة أخرى، يحق لمجلة جامعة حماة اتخاذ الإجراءات القانونية الخاصة بالحماية الفكرية، ومعاقبة المخالف بحسب القوانين النافذة.

الاشتراك في المجلة:

يمكن الاشتراك في المجلة للأفراد والمؤسسات والهيئات العامة والخاصة.

عنوان المجلة:

- يمكن تسليم النسخ المطلوبة من المادة العلمية مباشرة إلى إدارة تحرير المجلة على العنوان التالي : سورية - حماة - جنوب الملعب - بناء كلية الآداب والعلوم الإنسانية - إدارة تحرير المجلة.
- البريد الإلكتروني الآتي : journa.hama@gmail.com
magazine@hama-univ.edu.sy
- عنوان الموقع الإلكتروني: www.hama-univ.edu.sy/newssites/magazine/
- رقم الهاتف: 00963 33 2245135

فهرس محتويات

رقم الصفحة	اسم الباحث	عنوان البحث
1	د. أحمد أديب أحمد	دراسة تحليلية لأثر السيولة في المردودية الاقتصادية لشركات التأمين التقليدية في سوريا باستخدام نماذج Panel Data
22	رجاء أسعد أ.م.د. منذر بوبو	قياس صعوبة بنود اختبار تحصيلي في مادة الرياضيات لتلاميذ الصف الخامس الأساسي (دراسة مقارنة بين النظرية التقليدية ونظرية الاستجابة للمفردة)
40	مي العمري أ.د. محمد موسى د. امنة شعبان	الاحتياجات التدريبية لمعلمي الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في ضوء متطلبات مدرسة المستقبل من وجهة نظرهم (دراسة ميدانية في مدينة حماه)
61	د. علي عفيف تجور	المهارات الرقمية اللازمة للمعلمين لاستخدام المنصة التربوية السورية ومستوى تمكنهم منها
78	عبدالرحمن الشواخ أ. د. جمال أسليمان	رجة تضمين كتاب التاريخ للصف الأول الثانوي الأدبي مهارات التفكير لناقذ في ضوء قائمة المعايير الوطنية
94	علاء عباس أ.د. يوسف خضور أ.م.د. وفاء خليفة	تحليل محتوى خطط نظم القبول الجامعي في سورية وفق مبادئ مالكوم بالدريج للجودة الشاملة
111	د. عبدالرحمن محمد د. عثمان نقار	قياس الكفاءة النسبية لكليات جامعة حماه باستخدام نموذج التوجه الإخراجي لمغلف البيانات
128	رؤى المصطفى د. عتاب قنصرية	درجة توفر أبعاد التمكن الإداري للمديرين في مدارس الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في مدينة حماة ومعوقات تطبيقه من وجهة نظر المديرين أنفسهم
148	د. فارس أحمد المصطفى	أثر أسباب نزول آيات الأحكام في استنباط الأحكام الفقهية " سورة المائدة أنموذجاً "
180	د. ياسين أحمد المحمد العريفي	استخدام صفار بيض طائر السمان الياباني في ممدد السائل المنوي المبرد لطلائق الماشية.
191	جعفر أحمد علي نيسافي بشرى العيسى	تشخيص الإصابة بالديدان الخيطية من النوع <i>Ascaridia galli</i> لدى طيور الفري المهاجرة في محافظة اللاذقية

204	م. عبير عبد العال د. أحمد ياسر ضاشوالي د. هبة السقا	سمات شبكة الفراغات العمرانية الحيوية في المدينة ودورها في دعم تحقيق الاستدامة العمرانية
221	مروه حسن أ.د.نزيه رقيه د. منال عثمان	تأثير الرش الورقي بالبوتاسيوم والبورون في بعض الصفات النوعية للشوندر السكري (<i>Beta vulgaris</i> L.) تحت ظروف الإجهاد الجفاف في منطقة الغاب
235	د. سامر طعمة د. إبراهيم عبد الله	تحليل العوامل التي تحفز المزارعين باتجاه أنشطة زراعية رائدة في محافظة حماة
247	نورا الحلو أ.م.د. حبيب العلي	دراسة تعقيد خوارزميات الأمثلة الشهيرة

القسم الأول: بحوث العلوم الإنسانية

دراسة تحليلية لأثر السيولة في المردودية الاقتصادية لشركات التأمين التقليدية في سوريا باستخدام نماذج Panel Data

د. أحمد أديب أحمد *

(الإيداع: 23 تشرين الثاني 2024، القبول: 7 كانون الثاني 2025)

الملخص:

هدف هذا البحث إلى تحليل تأثير معدلات السيولة في المردودية الاقتصادية لشركات التأمين التقليدية في سوريا. شملت الدراسة شركات التأمين التقليدية في سوريا خلال الفترة من 2013 إلى 2022، حيث تم جمع البيانات المالية من التقارير السنوية المنشورة على موقع هيئة الإشراف على التأمين. اعتمدت الدراسة على منهجية تحليل البيانات باستخدام نماذج البيانات المقطعية الزمنية Panel Data لفهم تأثير معدلات السيولة في المردودية الاقتصادية لشركات التأمين التقليدية في سوريا. توصل البحث إلى أن معدلات السيولة لها تأثير ذو دلالة إحصائية في المردودية الاقتصادية لشركات التأمين التقليدية في سوريا. كما أنه لا توجد اختلافات بين شركات التأمين التقليدية في سوريا، لكن هناك حالة من عدم الانتظام في سلوك شركات التأمين التقليدية بعملية إدارة السيولة مما يؤثر عشوائياً في المردودية الاقتصادية. وقد تم التوصل إلى نموذج اقتصادي قياسي لتحديد أثر السيولة في المردودية الاقتصادية لشركات التأمين التقليدية في سوريا اعتماداً على نموذج Panel EGLS with Period SUR.

الكلمات المفتاحية: شركات التأمين، المردودية الاقتصادية، معدلات السيولة، نماذج البيانات المقطعية الزمنية.

* أستاذ مساعد في قسم الإحصاء والبرمجة، كلية الاقتصاد، جامعة اللاذقية.

An Analytical Study of the Impact of Liquidity on the Economic Performance of Traditional Insurance Companies in Syria Using Panel Data Models

Dr. Ahmed Adeeb Ahmed*

(Received: 23 November 2024, Accepted; 7 January 2025)

Abstract:

This study aims to analyze the impact of liquidity ratios on the economic performance of traditional insurance companies in Syria. The study covers traditional insurance companies in Syria during the period from 2013 to 2022, with financial data collected from the annual reports published on the website of the Insurance Supervisory Authority.

The study employs a methodology of data analysis using Panel Data models to understand the influence of liquidity ratios on the economic performance of traditional insurance companies in Syria.

The study adopted a data analysis methodology using Panel Data models to understand the impact of liquidity ratios on the economic performance of traditional insurance companies in Syria.

The research concluded that liquidity ratios have a statistically significant impact on the economic performance of traditional insurance companies in Syria. Furthermore, there are no significant differences among traditional insurance companies in Syria. However, there is randomness in the behavior of traditional insurance companies in the process of liquidity management, which affects economic performance.

An econometric model has been established to determine the effect of liquidity on the economic performance of traditional insurance companies in Syria, based on Panel EGLS with Period SUR model.

Key Words: Insurance companies, Economic Performance, Liquidity Ratios, Panel Data Models.

* Assistant Professor- Department of Statistics and Programming- Faculty of Economics- Latakia University-

1- المقدمة:

تُعَدُّ صناعة التأمين من الدعائم الرئيسة لدعم الاقتصاد الوطني، حيث تؤدي دوراً فعالاً في تقليل الآثار السلبية الناجمة عن الأخطار المتنوعة. شهدت شركات التأمين نمواً وازدهاراً ملحوظين في نطاق الخدمات التي تقدمها، مما يُبرز أهمية السوق التأمينية في البنية الاقتصادية، لا سيما في ظل تعدد الأخطار التي تواجه الأفراد والمؤسسات، إلى جانب ازدياد حدة المنافسة بين شركات التأمين.

تشكل السيولة مكوناً جوهرياً في إدارة الشؤون المالية لأي شركة، حيث تؤثر بشكل مباشر في قدرتها على الوفاء بالتزاماتها المالية واستثمار الفرص المتاحة. وتزداد أهمية السيولة في قطاع التأمين نظراً لخاصية التعويض التي تتميز بها الأعمال والخدمات المقدمة.

في ظل الحرب والعقوبات الاقتصادية التي أحدثت تغييراً في البنية الاقتصادية في سوريا، وسببت ضغطاً متصاعداً في الساحة المالية، تواجه شركات التأمين التقليدية في سوريا تحديات جسيمة في تحقيق توازن بين المحافظة على مستوى كافٍ من السيولة والبحث عن عوائد مجزية على استثماراتها. يعد فهم الصلة بين السيولة والمردودية الاقتصادية أمراً بالغ الأهمية لتحسين استراتيجيات الشركات وتعزيز أدائها الاقتصادي.

هدفت هذه الدراسة الأدبية إلى التعرف على موضوع السيولة والمردودية الاقتصادية، حيث يقوم التحليل على دراسة البيانات المالية لمجموعة من شركات التأمين التقليدية في سوريا خلال الفترة من 2013 إلى 2022، بهدف تقديم نتائج وتوصيات علمية لتحسين إدارة السيولة والمردودية الاقتصادية في هذا القطاع الحيوي.

باستخدام نماذج البيانات المقطعية الزمنية Panel Data، سعى هذا البحث إلى تحليل تأثير السيولة في المردودية الاقتصادية لشركات التأمين التقليدية في سوريا. من خلال تحليل بيانات متعددة المصادر وفترات زمنية مختلفة، هدف البحث إلى تعزيز فهم هذه العلاقة وتقديم توصيات لتطوير الأداء المالي وتعزيز الاستقرار الاقتصادي لشركات التأمين التقليدية في سوريا.

2- المواد وطرائق البحث:

2-1- مشكلة البحث:

تعد السيولة من العناصر الأساسية في إدارة الشركات، وتكتسب أهمية خاصة في قطاع التأمين نظراً لطبيعة أعماله التي تتطلب الحفاظ على قدرة دائمة لتلبية الالتزامات المالية تجاه العملاء.

في ظل الظروف الاقتصادية الحالية، تواجه شركات التأمين التقليدية في سوريا تحديات عدة تتعلق بالحفاظ على مستويات كافية من السيولة لضمان استمراريتها المالية وتحقيق عوائد اقتصادية.

رغم هذه التحديات، لا تزال الأبحاث المتعلقة بتأثير معدلات السيولة في المردودية الاقتصادية لشركات التأمين التقليدية في السوق السوري محدودة.

تتمثل مشكلة البحث في تحليل كيفية تأثير تغيرات السيولة في المردودية الاقتصادية لتلك الشركات. بناءً على ذلك، سعى هذا البحث إلى الإجابة على تساؤل أساسي: ما تأثير معدلات السيولة في المردودية الاقتصادية لشركات التأمين التقليدية في سوريا؟

2-2- أهمية البحث:

- الأهمية العلمية: يعد هذا البحث إضافة متواضعة إلى الأدبيات الأكاديمية المتعلقة بإدارة السيولة والمردودية الاقتصادية في الأسواق الناشئة.

- الأهمية العملية: يكتسب هذا البحث أهمية خاصة لأنه يساهم في توضيح تأثير السيولة في المردودية الاقتصادية ودورها في تعزيز قدرة الشركات على أداء دورها الاقتصادي في السوق.

2-3- أهداف البحث:

هدف هذا البحث إلى تحليل تأثير معدلات السيولة في المردودية الاقتصادية لشركات التأمين التقليدية في سوريا.

2-4- فرضية البحث:

لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للسيولة في المردودية الاقتصادية لشركات التأمين التقليدية في سوريا.

2-5- متغيرات البحث:

- المتغير التابع: المردودية الاقتصادية ممثلة بمعدل العائد على الأصول.

- المتغيرات المستقلة: معدلات السيولة وهي: معدل التداول، معدل السيولة السريعة، معدل الجاهزية النقدية.

2-6- منهج البحث:

شملت الدراسة شركات التأمين التقليدية في سوريا، حيث تم جمع البيانات المالية من التقارير السنوية المنشورة على موقع هيئة الإشراف على التأمين خلال الفترة من 2013 إلى 2022، وبناءً عليها تم حساب كل من معدلات السيولة، ومعدل العائد على الأصول كمؤشر لقياس المردودية الاقتصادية.

اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي من خلال تحليل البيانات باستخدام نماذج البيانات المقطعية الزمنية Panel Data لفهم تأثير معدلات السيولة في المردودية الاقتصادية لشركات التأمين التقليدية في سوريا. حيث تقوم هذه المنهجية بفحص التباين بين الشركات وعبر الزمن، مما يوفر تقديرات دقيقة تسمح بالوصول إلى نماذج قياسية مناسبة.

2-7- مجتمع البحث:

شركات التأمين التقليدية في سوريا وهي: الشركة المتحدة للتأمين، الشركة السورية العربية للتأمين، الشركة الوطنية للتأمين، الشركة السورية الدولية للتأمين (أروب)، شركة التأمين العربية (سورية)، الشركة السورية الكويتية للتأمين، شركة الثقة السورية للتأمين، شركة المشرق العربي للتأمين، شركة أدونيس - أدير للتأمين، وشركة الاتحاد التعاوني للتأمين.

2-8- مكان وزمان البحث:

- مكان البحث: شركات التأمين التقليدية الخاضعة لهيئة الإشراف على التأمين في سوريا.

- زمان البحث: الفترة الممتدة من عام 2013 حتى عام 2022.

2-9- الدراسات السابقة:

- دراسة (العربي وآخرون، 2021) بعنوان: (أثر مؤشرات الملاءة المالية على الأداء المالي: دراسة تطبيقية على شركات التأمين الليبية): هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر بعض مؤشرات الملاءة المالية في الأداء المالي لشركات التأمين الليبية خلال الفترة من 2013 إلى 2017. اتبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي حيث تم تحليل المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وتطبيق أسلوب تحليل الارتباط والانحدار المتعدد التدريجي لتحديد المتغيرات المؤثرة في النموذج. ومن أهم النتائج: وجود أثر لنسبة صافي الأقساط المكتتبة إلى إجمالي حقوق المساهمين في معدل العائد على حقوق المساهمين، في ظل غياب أثر المتغيرات الأخرى كالتغير في حجم صافي الأقساط والمخصصات الفنية بالنسبة للأصول المتداولة.

- دراسة (عبد الرحمن والشريمي، 2020) بعنوان: (العوامل المؤثرة على الأداء المالي في شركات التأمين المساهمة السعودية - دراسة تطبيقية على أكبر ثلاث شركات تأمين في المملكة العربية السعودية): هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر العوامل المستقلة على الأداء المالي لشركات التأمين السعودية خلال الفترة من 2009 إلى 2019. اتبعت الدراسة منهجية تحليل البيانات باستخدام الأداة الإحصائية SPSS ومعامل الانحدار. ومن أهم النتائج: وجود أثر للرفع المالي في الأداء المالي للشركات المقاس بمعدل العائد على الأصول، وعدم وجود أثر للرفع المالي في

الأداء المالي المقاس بمعدل العائد على حقوق الملكية. كما أنه لا يوجد علاقة بين حجم الشركة وأدائها المالي سواء كان مقاساً بمعدل العائد على الأصول أو معدل العائد على حقوق الملكية.

– دراسة (Hermawan و Ishak و Budiantoro، 2023) بعنوان: (The Impact of Financial Ratios on Return on Asset, Moderated by Total Assets: A Study on Pharmaceutical Companies in Indonesia)

(أثر النسب المالية في العائد على الأصول، مشروطاً بإجمالي الأصول: دراسة على شركات الأدوية في إندونيسيا). هدفت هذه الدراسة إلى فحص العلاقة بين المتغيرات المستقلة، مثل نسبة الدين إلى الأصول، نسبة الدين إلى حقوق الملكية، النسبة الحالية، نسبة دوران المخزون، ونسبة الحسابات المدينة، والمتغير التابع العائد على الأصول ROA. تم استخدام تحليل الانحدار بتقنية التقدير المربعات الصغرى العادية OLS. ومن أهم النتائج: أن معظم المتغيرات المستقلة لم تظهر علاقة معنوية مع العائد على الأصول ROA، الذي يتأثر بحجم الشركة.

– دراسة (Olowokudejo و Ajijola، 2022) بعنوان: (An Assessment of Effect of Liquidity (Management on the Return on Assets of Insurance Companies in Nigeria)

(تقييم تأثير إدارة السيولة في العائد على الأصول لشركات التأمين في نيجيريا). هدفت الدراسة إلى تقييم أثر إدارة السيولة في العائد على الأصول ROA لشركات التأمين في نيجيريا. تم استخدام تحليل الانحدار اللوجي بتقنية التقدير المربعات الصغرى العادية OLS لتحليل البيانات، مع استخدام العائد على الأصول ROA كمتغير تابع لقياس الأداء المالي. ومن أهم النتائج: إن كلاً من إجمالي المبيعات ونسبة الرفع المالي ونسبة السيولة لها تأثير إيجابي كبير على العائد على الأصول ROA، وأنها تعمل لتحقيق أهداف طويلة المدى. ما يميز هذه الدراسة أنها حاولت تناول أثر السيولة في المردودية الاقتصادية لشركات التأمين في ظل ظروف غير طبيعية سببتها الحرب على سوريا والعقوبات الاقتصادية عليها، وقامت بتوظيف نماذج البيانات المقطعية الزمنية القياسية مع تصحيحها من خلال نموذج Panel EGLS with Period SUR لتحقيق هدفها في تحليل هذا الأثر ونمذجته.

3- الإطار النظري للبحث:

3-1- التأمين:

عرف التأمين بأنه منتج تجاري، تقدمه شركات التأمين، يتضمن مجموعة من الضمانات التي يمكن قبولها أو رفضها. وتسمى العقود في هذا السياق بعقود الائتمان، خاصة عند التعامل مع الأفراد (فلاح، 2008). بالإضافة إلى ذلك، يُنظر إلى التأمين على أنه نظام يُمكن من خلاله تحويل عبء المخاطر القابلة للتأمين من الفرد المعرض لها (المؤمن له) إلى مجموعة من الأشخاص الذين يواجهون نفس المخاطر.

ويرى الباحث أنه يمكن اعتبار التأمين منتجاً قانونياً يحتوي على التزامات معينة يتحملها المؤمن تجاه المؤمن لهم، بما في ذلك تعويضهم عن الأضرار عند حدوثها.

3-2- صناعة التأمين:

عرفت صناعة التأمين على أنها مجموعة من الشركات التي تجمع حالات متشابهة بهدف تقليل مستوى عدم اليقين المستقبلي إلى مستويات مقبولة (صادق وأحمد، 2022).

وهي - كما يرى الباحث - مجموعة من الشركات التي تنافس في نفس القطاع وتعمل ضمن نطاق البيئة المحيطة بها، حيث تقدم خدمات تأمينية كمنتجات، وتستهدف تلبية احتياجات العملاء، وتعد بدائل متشابهة ضمن السوق، مع قدرة على تقديم منتجات جديدة استناداً إلى مستوى المنافسة.

3-3- سوق التأمين والعوامل الاقتصادية المؤثرة في سوق التأمين:

3-3-1- سوق التأمين:

عرف سوق التأمين بأنه سوق متخصص يتميز بتركيبته الفريدة التي تختلف عن باقي الأسواق المالية. في هذا السوق، يتواصل مقدمو خدمات التأمين، المعروفون بالمؤمنين، مع الأفراد أو المؤسسات الباحثة عن تغطية تأمينية، سواء بشكل مباشر أو عبر وسطاء (Spencer, 2000). يؤدي هذا السوق دوراً رئيساً في تبادل الخدمات التأمينية وتوفير الحماية المالية من المخاطر المتنوعة.

يحتوي النظام الذي يشكله سوق التأمين وفق على بائعين (شركات التأمين المختلفة)، مشتريين (الأشخاص، التجار، والشركات)، ووسطاء (السماسرة، الوكلاء، والمكاتب الاستشارية)، حيث يحصل المشترون على وعد بالحماية المؤكد بواسطة وثيقة التأمين، بدلاً من الحصول على خدمة مادية مقابل الأقساط المدفوعة (الأمير، 2007).

3-3-2- العوامل الاقتصادية المؤثرة على العرض في سوق التأمين:

- رأس مال شركات التأمين: يسهم ارتفاع رأس المال في تعزيز قدرة الشركات على تحمل مخاطر إضافية وتطوير منتجات جديدة، مما يؤدي إلى زيادة العرض في السوق (الأمير، 2007).
- الملاءة المالية لشركات التأمين: تعبر الملاءة المالية عن قدرة الشركة على الوفاء بالتزاماتها المالية للمؤمن لهم في الوقت المحدد (مرزة والبلداوي، 2017)، وكلما كانت الملاءة قوية، زادت قدرة الشركة على تغطية مخاطر أكبر (وهاب وحمد، 2022).
- تسعير الأقساط: الأقساط هي المبالغ التي يدفعها المؤمن له مقابل تغطية المخاطر. انخفاض الأقساط بفعل القوى السوقية أو القيود الحكومية قد يحد من رغبة الشركات في تقديم مزيد من المنتجات، مما يؤثر سلباً على العرض (ببراز، 2018).
- الكفاءة الإدارية: تعتمد قدرة شركات التأمين على تقديم منتجات بتكلفة منخفضة على كفاءة كوادرها في التسويق وتقييم المخاطر. الخبرة العالية للشركات تمكنها من تحسين إنتاجيتها بفضل معرفتها بالسوق (الأمير، 2007).
- الاستثمارات: تسهم الاستثمارات الناجحة في الأمدن القصير والمتوسط في زيادة قدرة الشركات على تلبية التزاماتها وزيادة قدرتها على الاحتفاظ بالمخاطر، مما يدعم زيادة الإنتاج وتعزيز موقعها في السوق.

3-3-3- العوامل الاقتصادية المؤثرة في الطلب في سوق التأمين:

- الموقف من المخاطر: يعد نقل المخاطر من أهم الخدمات التي يقدمها التأمين. يميل الأفراد الأكثر نفوراً من المخاطر إلى زيادة طلبهم على التأمين، والعكس صحيح (Dionne & Harrington, 2014).
- الدخل والثروة: يعد نصيب الفرد من الدخل القومي مؤشراً رئيساً للطلب على التأمين. يميل الأشخاص ذوو الدخل المرتفع إلى الاشتراك في التأمين بصورة أكبر مقارنةً بغيرهم.
- سعر التأمين: السعر المطلوب للتأمين يؤثر بشكل كبير على قرار الأفراد بشراؤه. إذا تجاوز القسط مستوى معيناً، قد يفضل البعض التخلي عن الاشتراك بالتأمين (Bourlès, 2017).
- الضرائب: يؤدي تخفيض الضرائب على دخل الأفراد أو تقديم الحوافز الضريبية لشركات التأمين إلى تقليل تكلفة أسعار التأمين، مما يزيد من الإقبال عليه.
- إجبارية التأمين: يزداد الطلب على خدمات التأمين عندما تكون إلزامية.
- التضخم: يؤثر ارتفاع معدلات التضخم سلباً في القدرة الشرائية للأفراد، ومن ثم يقلل من طلبهم على التأمين. يمكن مواجهة ذلك بربط منتجات التأمين بمؤشرات الأسعار والمشاركة في الأرباح، للتقليل من الآثار السلبية الناجمة عن التضخم (Ahlgrim & D'Arcy, 2012).

3-4- شركات التأمين وأهميتها وآلية عملها:

3-4-1- مفهوم شركات التأمين:

تُمثل شركات التأمين مؤسسات مالية محورية تقدم مجموعة متنوعة من الخدمات التي تهدف إلى تأمين الحماية المالية ضد المخاطر المحتملة التي قد يواجهها الأفراد والشركات. تقوم هذه الشركات بتحصيل أقساط التأمين من العملاء، وتُخصّص هذه الأقساط لتوفير تعويض مالي في حال وقوع الأحداث المؤمنة مثل: الكوارث الطبيعية، الحوادث، الأمراض، أو الوفيات. تلزم العقود التأمينية الشركات بتقديم تعويض مالي وفق شروط متفق عليها، مما يعزز الأمان المالي والاستقرار للأطراف المعنية.

تعد شركات التأمين الطرف الأول في عقد التأمين، حيث تلتزم بدفع تعويضات عن الخسائر المادية التي يتعرض لها المؤمن له. يتم ذلك مقابل تلقي الشركة أقساط التأمين، والتي تكون عادة أقل من مبلغ التأمين الإجمالي المتوقع.

3-4-2- تعريف شركات التأمين:

عرفت شركات التأمين بأنها مؤسسات تهدف إلى تحقيق الربح عن طريق جمع الأقساط من العملاء واستثمارها بطرق آمنة ومتنوعة. يهدف هذا الاستثمار إلى توفير السيولة اللازمة لدفع التعويضات للمؤمن لهم أو المستفيدين، بالإضافة إلى تغطية تكاليف ممارسة النشاط التأميني وتحقيق عوائد مالية للشركة (حشمان والقنعي، 2022).

وهي برأي الباحث شركات تحصل على ترخيص من السلطات العامة للقيام بعمليات تأمين محددة واردة في قائمة ملحقة بالاعتماد. معظم هذه الشركات تأخذ شكل شركات تجارية، حيث يعتمد الكثير منها على نموذج الشركات المساهمة نظراً لكبر حجم رأس مالها واستمرارية عملها.

3-4-3- الدور الاقتصادي لشركات التأمين:

تعد شركات التأمين ركيزة مهمة في تعزيز الاقتصاد الوطني، إذ إنها تقدم الحماية المالية للأفراد والمؤسسات (Outreville, 2013). تُسهم هذه الشركات في توزيع وتحمل المخاطر المالية، مما يخفف من الأعباء الناتجة عن الحوادث غير المتوقعة على الأفراد. علاوة على ذلك، تُحفّز شركات التأمين الاستثمار والنمو الاقتصادي من خلال تحويل المخاطر المالية إليها، وهو ما يُمكن الشركات والأفراد من الاستثمار بثقة أكبر وبدون الخوف من المخاطر المحتملة. تؤدي شركات التأمين دوراً بارزاً في دعم الاقتصاد الوطني من خلال عدة جوانب رئيسية:

- إن شركات التأمين تتعاون مع الإدارة العامة للشركات لتقاسم الأعباء، مما يتيح للإداريين والفنيين التركيز على الأنشطة الإنتاجية بينما تتولى شركات التأمين مسؤولية المخاطر. كما أنها تسعى لتحسين وسائل الوقاية من الحوادث من خلال تركيب أنظمة الإطفاء والمراقبة، مما يسهم في تقليل المخاطر (بالي وصديقي، 2016).
- يسهم وجود التأمين في تحفيز إنشاء المشاريع الاقتصادية بتقليل المخاطر الاستثمارية مثل الحريق والسرقة. كما يسهم في تسهيل الائتمان وزيادة الثقة التجارية حيث يقدم الضمان للمقرضين، مما يسهل عمليات الإقراض ويوسع نطاق الائتمان متاح. علاوة على أن التأمين يحقق التوازن بين العرض والطلب من خلال إسهامه في تحقيق الاستقرار الاقتصادي عبر تشجيع الادخار الإجباري والحد من التضخم، خاصة في الدول النامية (أبو بكر والسيفو، 2009).
- تبدو علاقة أقساط التأمين بالدخل الوطني جلية في إسهام التأمين بتكوين الدخل الوطني عن طريق القيمة المضافة. يتم قياس ذلك من خلال الفرق بين الأقساط المحصلة وإجمالي التعويضات التي تُدفع. كما أن هناك دور لشركات التأمين في توفير العملة الصعبة من خلال الأنشطة التجارية والمالية مع الدول الأخرى، مما يسهم في جذب العملات الأجنبية وتحقيق توازن اقتصادي (شاهد ودفور، 2017).
- يرى الباحث أن شركات التأمين تسهم في توفير الموارد المالية، حيث تجمع الأقساط على مدار فترة طويلة قبل دفع التعويضات، مما يتيح لها الاستثمار في مجالات متعددة وتحقيق عوائد كبيرة. كما أن لعمل شركات التأمين دور في

تكوين رؤوس الأموال لأنها تمثل وعاءاً مهماً للادخار عبر جمع مبالغ ضخمة من الأقساط والاشتراكات، حيث تقوم بتوظيفها في استثمارات طويلة وقصيرة الأجل. ومن وجهة نظر الباحث تضمن شركات التأمين الاستقرار المالي للأفراد والشركات، مما يعزز الثقة ويزيد من الكفاءة الإنتاجية في مختلف القطاعات الاقتصادية.

3-5- السيولة في شركات التأمين:

3-5-1 مفهوم السيولة:

تعتبر السيولة عن قدرة الشركة على وفائها بالالتزامات المالية العاجلة وقصيرة الأجل، مما يعد دليلاً على استقرارها المالي وسلامتها المالية (السيد حافظ وآخرون، 2024).

يشير مستوى السيولة إلى مدى استجابة الشركة للمطالبات المالية، ويظهر مدى استيعاب الأصول السائلة لإجمالي الالتزامات المستحقة (عبد المجيد، 2023). وتتضمن هذه الأصول السائلة مجموع الاستثمارات والنقدية المتاحة في الحسابات المصرفية، مما يعكس قدرة الشركة على وفائها بالالتزامات المالية تجاه حملة الوثائق. لذلك، يُستحسن اتخاذ قرارات الاستثمار بعناية لتقادي الوقوع في التعثر المالي.

كما أن السيولة تشير إلى القدرة لدى الشركة على تحويل الأصول إلى نقدية بسرعة ودون خسارة من أجل تغطية التزاماتها الحالية (حجازي، 2014). ويجب أن تتمكن الشركة التي تتمتع بسيولة كافية من:

- تأمين الأموال اللازمة في الوقت المناسب لمواجهة الأزمات عند استحقاقها.
 - تحويل الأصول إلى نقد بسرعة وبدون خسارة.
 - توفير الأموال في الوقت المناسب لاستغلال الفرص المتاحة (فرج وخضير، 2023).
- ويرى الباحث أن الهدف الرئيس من قياس السيولة هو تقدير قدرتها على الوفاء بالتزاماتها المالية في الوقت المناسب، وضمان استقرار الوضع المالي للشركة والتسديد المنتظم للديون.

3-5-2 أهمية السيولة:

تتمثل أهمية السيولة في النقاط الآتية:

- تعزيز الثقة: الإدارة الجيدة للسيولة تعزز ثقة المجتمع بالشركة وتسهم في بناء سمعة جيدة لها.
- تسهيل التمويل: توفر السيولة الجيدة للشركة القدرة على الوصول إلى مصادر تمويل بتكاليف مخفضة، مما يدعم استمراريتها ونموها.
- تجنب التعثر المالي: تُمكن الإدارة الفعالة للسيولة من تجنب وجود أموال غير مستخدمة وتقادي الأزمات المالية قصيرة الأمد.
- تحسين الأداء الاقتصادي: للسيولة تأثير مباشر في تعزيز الأداء الاقتصادي للشركة، مما يزيد من قدرتها على التكيف مع تقلبات السوق (أرزوقي وآخرون، 2024).
- تعزيز القرارات الاستثمارية: تدعم السيولة اتخاذ قرارات استثمارية أكثر فعالية، مما يعزز النمو في الأرباح.
- تقليل المخاطر: تساعد السيولة الجيدة في تقليل المخاطر المالية وزيادة القدرة على التعامل مع الأزمات، مما يعزز الثقة بين العملاء والمستثمرين.
- تحسين القرارات الإدارية: تسهم السيولة الجيدة في تحسين جودة القرارات الإدارية وتقليل التكلفة على الحكومة، مما ينعكس إيجاباً على الأداء وزيادة الأرباح (عدي وآخرون، 2018).

3-5-3- أهم معدلات السيولة Liquidity Ratios:

تشمل المعدلات التي تحدد سيولة الشركات وقدرتها على سداد الديون القصيرة الأجل: معدل التداول، معدل السيولة السريعة، معدل الجاهزية النقدية. تشير معدلات السيولة إلى قياس مدى تمكن الشركة من الوفاء بالتزاماتها القصيرة الأجل باستخدام النقد والأصول القابلة للتحويل إلى نقد خلال فترة زمنية قصيرة نسبياً. يعد تحليل السيولة مؤشراً مهماً لتقييم الأداء المالي للشركة وقدرتها على تلبية الالتزامات العاجلة (الشيخ، 2008).

يتعلق التوازن بين الأصول والالتزامات بتقييم السيولة من خلال دراسة كيفية تحويل الأصول المتداولة بسرعة إلى نقدية لتلبية الديون قصيرة الأجل. تتم هذه الدراسة غالباً باستخدام مؤشرات معينة، مثل:

3-5-3-1 معدل التداول (Current Ratio (CUR):

يعد أحد أكثر مؤشرات السيولة شيوعاً، ويُعرف أيضاً بنسبة صافي رأس المال العامل. يُحسب هذا المعدل من خلال نسبة الأصول المتداولة إلى الالتزامات المتداولة، حيث يتوقع سداد الالتزامات من الأصول المتداولة. تعكس هذه النسبة مدى قدرة الأصول المتداولة على تغطية الالتزامات المتداولة، وبذلك تقيس التوازن المالي في الشركة. ويعطى بالصيغة الآتية:

$$\text{معدل التداول} = \left(\frac{\text{الأصول المتداولة}}{\text{الالتزامات المتداولة}} \right) \times 100$$

حيث تتكون الأصول المتداولة من النقدية والاستثمارات قصيرة الأجل والذمم المالية والمخزون والمدفوعات المقدمة. بينما تتكون الالتزامات المتداولة من الدائنين وأوراق الدفع والمستحقات والقروض قصيرة الأجل.

تُقيّم جودة هذا المعدل عبر مقارنته بالمعيار الشائع (1:2)، مما يعني أن الأصول المتداولة ينبغي أن تكون ضعف الالتزامات المتداولة. ولتقدير سيولة الشركة بدقة، يجب تحليل تركيبة الأصول المتداولة وسرعة تحويلها إلى نقدية (خنفر والمطارنة، 2011).

يفسر هذا المعدل عنصرين من عناصر قائمة المركز المالي في لحظة معينة، ويعكس حالة السيولة داخل الشركة عند إعداد القائمة المالية، وهو حالة قابلة للتغير بسرعة حسب جمعية المحاسبين القانونيين في سوريا (2021).

3-5-3-2 معدل السيولة السريعة (Quick or Acid Test Ratio (QAR):

يقيس قدرة الشركة على الوفاء بالتزاماتها قصيرة الأجل دون الاضطرار إلى تصفية مخزونها. يدمج هذا المعدل بين الأصول المتداولة ذات السيولة العالية والالتزامات المتداولة، مما يعبر عن التباين في مستويات سيولة الأصول المختلفة. حيث تتكون الأصول المتداولة من أصول سريعة السيولة تتميز بإمكانية تحويلها بشكل سريع إلى نقدية وبدون خسائر كبيرة (تشمل النقدية، الاستثمارات قصيرة الأجل، والذمم المالية المدينة)، وأصول بطيئة تتطلب فترة زمنية أطول للتحويل إلى نقد (تشمل المخزون والمصاريف المدفوعة مقدماً). وفق يأخذ هذا المعدل الصيغة الآتية (خنفر والمطارنة، 2011):

$$\text{معدل السيولة السريعة} = \left(\frac{\text{الأصول المتداولة} - \text{المخزون} - \text{المدفوعات مقدماً}}{\text{الالتزامات المتداولة}} \right) \times 100$$

المعيار التقليدي لمعدل السيولة السريعة يشير إلى أن النسبة المثالية هي (1:1)، مما يعني ضرورة وجود ليرة واحدة من الأصول السريعة لكل ليرة من الالتزامات المتداولة، وذلك دون التأثير سلباً في الأنشطة التشغيلية. يُستبعد المخزون عند حساب معدل السيولة السريعة لكونه من الأصول التي يصعب تحويلها إلى نقد بسرعة، وذلك حسب جمعية المحاسبين القانونيين في سوريا (2023).

3-5-3-3 معدل الجاهزية النقدية (Cash Ratio (CAR):

يقيس مدى توفر النقد المتاح لتغطية الالتزامات العاجلة، ويُعد هذا المعدل من أكثر مقاييس السيولة تحفظاً. يستخدم هذا المعدل في الظروف التي يشكل فيها تحويل الأصول السريعة الأخرى إلى نقد تحدياً، والمعيار التقليدي لمعدل الجاهزية النقدية يشير إلى أن النسبة المثالية هي (2:1). يأخذ هذا المعدل الصيغة الآتية:

$$\text{معدل الجاهزية النقدية} = \left(\frac{\text{الأصول النقدية وشبه النقدية}}{\text{الالتزامات المتداولة}} \right) \times 100$$

حيث تشمل الأصول شبه النقدية تلك الأصول الممكن أن يتم تحويلها إلى نقدية بسرعة عالية، مثل أوراق القبض القابلة للخصم لدى البنوك والأوراق المالية المسعرة في البورصة، حسب جمعية المحاسبين القانونيين في سوريا (2021).

3-6-6- المردودية الاقتصادية لشركات التأمين:

3-6-6-1 مفهوم المردودية الاقتصادية Economic Performance:

تشير المردودية الاقتصادية لشركات التأمين إلى قدرة رأس المال المستثمر على توليد عوائد مالية. بعبارة أخرى، يمكن القول: إن مردودية الشركة تعبر عن قدرتها على تحقيق أرباح من جميع الموارد المالية المتاحة لها. تقاس مردودية الشركة بنسبة العوائد المحققة إلى الموارد المستخدمة لتحقيق هذه العوائد.

3-6-6-2 قياس المردودية الاقتصادية:

لتقييم كفاءة وفعالية شركة التأمين في استثمار أموالها وتحقيق الأرباح، يتم استخدام مجموعة من النسب المالية، ومن أبرزها المردودية الاقتصادية، والتي يتم التعبير عنها من خلال معدل العائد على الأصول ROA (موساوي وابن محمد، 2009).

إن سبب اختيار هذا المعدل دون غيره من معدلات الربحية الأخرى كمثل المردودية الاقتصادية يعود إلى مجموعة من الأسباب نذكر منها:

- الشمولية: يأخذ ROA بالاعتبار كافة الأصول التي تملكها الشركة، مما يوفر صورة شاملة عن كفاءة استخدام جميع الأصول لتحقيق الأرباح، في حين أن معدلات الربحية الأخرى قد تركز فقط على جوانب معينة مثل حقوق الملكية ROE، مما قد يكون محدوداً في تقييم الكفاءة العامة (Eling & Luhnen, 2010).
- تقييم الأداء التشغيلي: يوفر ROA نظرة دقيقة على الأداء التشغيلي من خلال مقارنة الأرباح بالأصول المستخدمة، مما يساعد في تقييم كفاءة الإدارة في استخدام الموارد. في حين أن معدلات الربحية الأخرى قد تتأثر بعوامل أخرى غير تشغيلية كالتغيرات في هيكل رأس المال أو توزيعات الأرباح.
- مرونة التحليل المالي: يمكن استخدام ROA في تحليل مالي مرن وتطبيقه على شركات من مختلف الأحجام والصناعات، مما يجعله معياراً عالمياً في التقييم المالي. بينما قد تكون معدلات الربحية الأخرى أقل مرونة وتختلف تطبيقاتها بناءً على الهيكل المالي والتنظيمي للشركة.
- قدرة التنبؤ بالاستدامة المالية: يمكن استخدام ROA للتنبؤ بمدى استدامة الشركة مالياً من خلال تحليل قدرة الشركة على تحقيق الأرباح من أصولها. بينما قد لا تكون معدلات الربحية الأخرى بنفس الكفاءة في التنبؤ بالاستدامة المالية نظراً لتركيزها على عناصر محددة فقط (Malik, 2011).

3-6-6-3 معدل العائد على الأصول (Return on Assets (ROA):

يقيس معدل العائد على الأصول ROA فاعلية الإدارة في استخدام موجودات الشركة لتحقيق العوائد من الأموال المتاحة من مختلف المصادر التمويلية. يعكس هذا المعدل كيفية استغلال الإدارة لموارد استثماراتها الحقيقية بشكل جيد وكفؤ في توليد الأرباح.

يعبر ROA عن العلاقة بين صافي الربح والأصول، وهو النسبة المئوية للعائد الذي تجنيه الشركة من أصولها (Dietrich & Wanzenried, 2011). حسابه يتم بالصيغة الآتية:

$$\text{معدل العائد على الأصول} = \left(\frac{\text{صافي الربح بعد الضريبة}}{\text{متوسط مجموع صافي الأصول}} \right) \times 100$$

يُظهر المعدل الناتج نسبة العائد النقدي من متوسط الأصول الإجمالية. كلما ارتفعت النسبة، كان ذلك مؤشراً إيجابياً على كفاءة الشركة في استغلال أصولها لتحقيق الأرباح، بينما تشير النسبة المنخفضة إلى عدم الكفاءة في استخدام الأصول.

4- النتائج والمناقشة:

من أجل تحقيق هدف البحث بقياس أثر السيولة في المردودية الاقتصادية لشركات التأمين التقليدية في سوريا البالغ عددها عشر شركات، تم جمع البيانات من التقارير المالية المنشورة على موقع هيئة الإشراف على التأمين لعشر سنوات (من عام 2013 إلى عام 2022)، حيث تم التركيز بشكل أساسي على قائمة المركز المالي (الميزانية) وقائمة الدخل لحساب معدلات السيولة ومعدل العائد على الأصول.

4-1 تحليل معدلات السيولة ومعدل العائد على الأصول:

يبين الجدول الآتي بعض مؤشرات معدلات السيولة ومعدل العائد على الأصول في شركات التأمين التقليدية في سوريا خلال الفترة (2013-2022).

الجدول رقم (1): قيم الإحصاءات الوصفية لمعدلات الربحية ومعدل العائد على الأصول

	ROA	CUR	CAR	QAR
Mean	9.083635	154.0570	100.5258	150.5790
Std. Dev.	12.54568	69.49226	68.53645	70.44042

المصدر: من إعداد الباحث اعتماداً على بيانات موقع هيئة الإشراف على التأمين وباستخدام برنامج EViews12

يتبين من الجدول السابق ما يأتي:

- بلغ متوسط معدل العائد على الأصول ROA في شركات التأمين التقليدية في سوريا خلال فترة الدراسة هو 9.08% بانحراف معياري 12.54%، مما يبرز قدرة الشركات المتوسطة على تحقيق الأرباح من قاعدة أصولها.
- يمثل معدل التداول CUR قدرة شركات التأمين التقليدية في سوريا على تغطية التزاماتها المتداولة من خلال أصولها المتداولة. خلال فترة الدراسة، سجلت شركات التأمين التقليدية في سوريا متوسطاً حسابياً لمعدل التداول بلغ 154.06% بانحراف معياري 69.49%، وبالمقارنة مع المعيار النمطي (1:2) يظهر ضعف واضح في سيولة هذه الشركات، مما يشير إلى عدم كفاية الأصول المتداولة لتغطية الالتزامات المتداولة، وهو يدل على إدارة غير فعالة للأصول المتداولة. ولكن باعتبار أن النسبة أكبر من 100% فالشركات مهيأة نوعاً ما لتغطية التزاماتها ونفقاتها التشغيلية قصيرة الأجل.
- يعد معدل الجاهزية النقدية CAR المعدل الأكثر تحفظاً، حيث يقتصر على الأصول النقدية وما يعادلها. خلال فترة الدراسة، سجلت شركات التأمين التقليدية في سوريا متوسطاً حسابياً لمعدل الجاهزية النقدية بلغ 100.52% بانحراف معياري 68.18%، وبما أن هذا المعدل تجاوز المعيار العام له وهو (2:1)، فهذا يعني أن الجاهزية النقدية للشركات مرتفعة حيث تجاوزت نسبة الأصول النقدية وشبه النقدية من الالتزامات المتداولة 50% وهذا مؤشر إيجابي.
- يعطي معدل السيولة السريعة QAR نظرة أكثر تحفظاً على السيولة المتاحة، حيث يستثني أصعب الأصول تحولاً إلى نقدية من الأصول المتداولة. خلال فترة الدراسة، سجلت شركات التأمين التقليدية في سوريا متوسطاً حسابياً لمعدل السيولة السريعة بلغ 150.58% بانحراف معياري 70.44%، ويظهر من الواضح تجاوز المعيار النمطي (1:1)، وهذا يدل على قدرة قوية على سداد الالتزامات قصيرة الأجل دون الحاجة إلى تصفية الأصول الصعبة، وذلك بسبب توفر السيولة الجيدة للشركات.

4-2 اختبار التجانس HSAO:

تطُرقت أدبيات الاقتصاد القياسي إلى مجموعة من الاختبارات الاحصائية مهمتها تشخيص النماذج القياسية وعملية انتقاء أفضلها. والبدائية كانت بإجراء اختبار التجانس الذي وضعه HSAO منذ عام 2003 من أجل تشخيص هيكل البيانات

الزمنية (Borbonnais, 2015)، والتأكد من صلاحيتها للتحليل وفق منهجية تحليل Panel Data (HSIAO, 2022)، والجدول الآتي يلخص نتائج الاختبار:

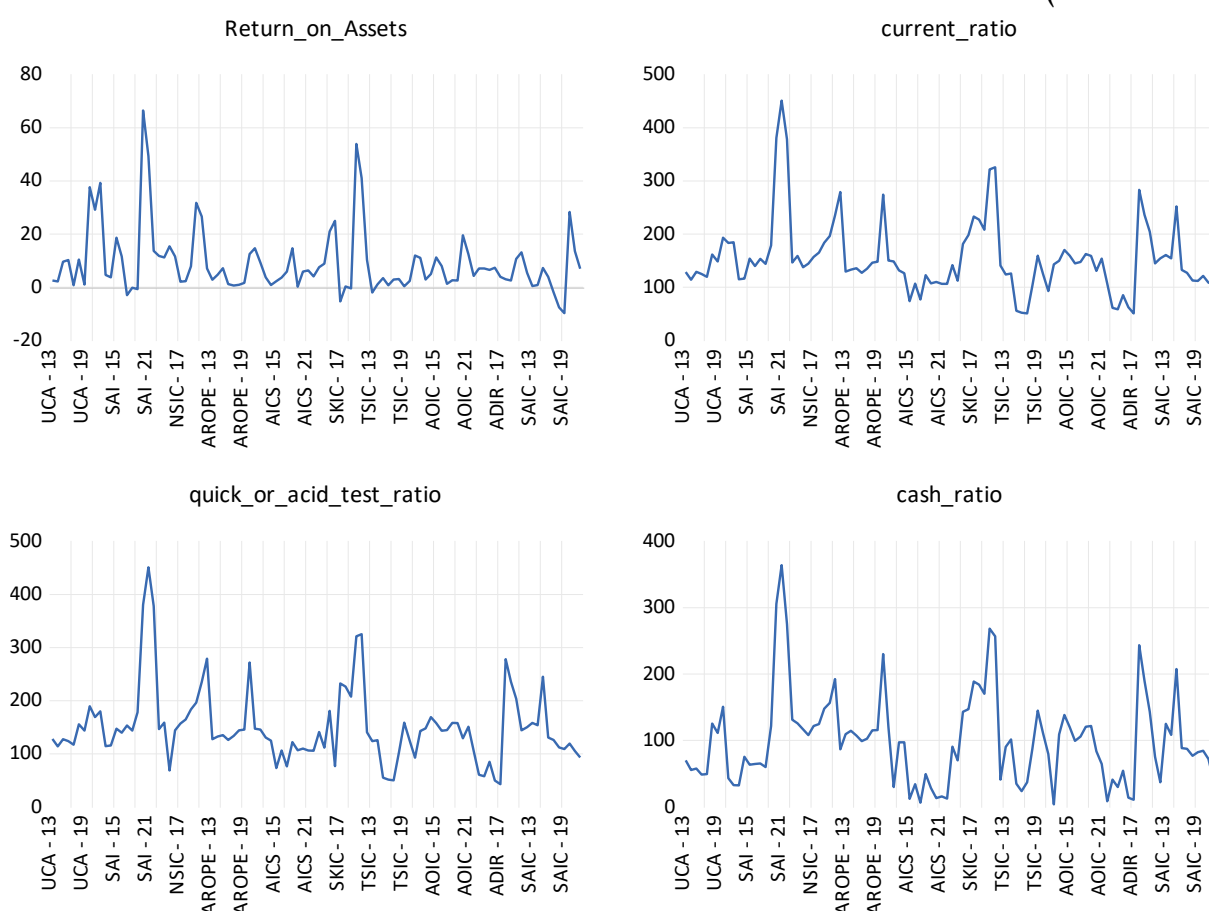
الجدول رقم (2): اختبار التجانس Hsiao

Hypotheses	F-Stat	P-Value
H1	1.441816	0.103626
H2	1.740440	0.038150
H3	0.443932	0.907329

المصدر: من إعداد الباحث اعتماداً على بيانات موقع هيئة الإشراف على التأمين والمكتب المركزي للإحصاء وباستخدام برنامج EViews12 تبين من خلال الجدول أن قيمة $F\text{-Stat} = 1.44$ في الخطوة الأولى باحتمال $P\text{ value} = 0.103 > 0.05$ لذا تم قبول فرضية العدم وهذا يعني أن البيانات متجانسة، وبالنسبة للخطوة الثانية فإن قيمة $F\text{-Stat} = 1.74$ باحتمال $P\text{ value} = 0.038 < 0.05$ لذا تم رفض فرضية العدم وهذا يعني أن البيانات غير متجانسة، أما في الخطوة الثالثة فإن قيمة $F\text{-Stat} = 0.44$ باحتمال $P\text{ value} = 0.907 > 0.05$ لذا تم قبول فرضية العدم الفائلة بتجانس البيانات جزئياً. إن أحد نتائج الاختبارات الثلاث السابقة أدت إلى رفض فرضية العدم، هذا يعني إلى أنه من الممكن أن تكون طبيعة البيانات غير متجانسة، وبالتالي يمكن استخدام تحليل نماذج Panel Data.

3-4- اختبار الاستقرار:

يبين الشكل الآتي تغيرات معدلات السيولة ومعدل العائد على الأصول في شركات التأمين التقليدية في سوريا خلال الفترة (2013-2022).



الشكل رقم (1): منحني السلاسل الأصلية لمعدلات السيولة ومعدل العائد على الأصول للفترة 2013-2022

يبين أعلاه أن هذه السلاسل غير مستقرة، وللتأكد من عدم استقرار السلسلة الزمنية لابد من إجراء اختبار جذر الوحدة الذي يعد أساسياً لمعرفة استقرار السلاسل محل الدراسة وتحديد درجة تكاملها، لما في ذلك من أهمية تتعلق بالوصول إلى نتائج سليمة، وتجنباً لظاهرة الانحدار الزائف (هامل والعايب، 2019).

تمت دراسة الاستقرار باستخدام ثلاثة اختبارات:

- اختبار Levin, Lin & Chu (LLC) الذي يعد مناسباً لاختبار جذر الوحدة في نماذج Panel Data (العشعوش، 2017).

- اختبار Im, Pesaran and Shin W-stat (IPS): الذي يعد مناسباً بسبب تحقق افتراض تساوي السنوات لكل الشركات.

- اختبار Phillips- Perron (PP): الذي يسمح بإلغاء التحيزات الناتجة عن خصائص الصدمات العشوائية (محمد، 2011).

وذلك انطلاقاً من فرضية العدم: (تحتوي السلسلة على جذر وحدة)، مقابل الفرضية البديلة: (لا تحتوي السلسلة على جذر وحدة). والجدول الآتي يوضح نتائج تطبيق اختبارات الاستقرار:

الجدول رقم (3): اختبار الاستقرار وفق LLC و IPS و PP

القرار	الاحتمالية Prob. عند الفرق الأول I(1)			الاحتمالية Prob. عند المستوى I(0)			نوع المتغير	المتغير
	PP	IPS	LLC	PP	IPS	LLC		
مستقر عند الفرق الأول	0.0000*	0.0313*	0.0001*	0.2496	0.0735	0.0000*	تابع	ROA
مستقر عند الفرق الأول	0.0000*	0.0121*	0.0000*	0.3415	0.8250	0.6359	مستقل	CUR
مستقر عند الفرق الأول	0.0007*	0.1129	0.0342*	0.6690	0.1851	0.0001*	مستقل	CAR
مستقر عند الفرق الأول	0.0000*	0.0003*	0.0000*	0.3036	0.7533	0.1600	مستقل	QAR

المصدر: من إعداد الباحث اعتماداً على بيانات موقع هيئة الإشراف على التأمين وباستخدام برنامج EViews12

تبين من الجدول أعلاه، أن المتغيرات تتمتع بالاستقرار عند أخذ الفرق الأول وفق اتفاق اختبارين للمتغير CAR واتفاق الاختبارات الثلاثة لبقية المتغيرات.

4-4- بناء مصفوفة الارتباط بين المتغيرات:

يوضح الجدول الآتي مصفوفة الارتباط بين متغيرات الدراسة:

الجدول رقم (4): مصفوفة الارتباط بين متغيرات الدراسة

Probability	DROA	DCUR	DCAR	DQAR
DROA	1.000000			
DCUR	0.439683	1.000000		
DCAR	0.455248	0.885159	1.000000	
DQAR	0.343799	0.933816	0.834075	1.000000

المصدر: من إعداد الباحث اعتماداً على بيانات موقع هيئة الإشراف على التأمين وباستخدام برنامج EViews12

تبين من جدول مصفوفة الارتباط للمتغيرات أن جميع قيم معاملات الارتباط بين المتغيرات المستقلة أقل من 0.95، مما يشير إلى عدم وجود مشكلة ارتباط خطي بين المتغيرات، وبذلك يمكن إدخال جميع المتغيرات في نماذج Panel Data.

4-5- عرض نماذج Panel Data الثلاثة:

يقدم تحليل نماذج Panel Data ثلاثة نماذج هي:

- نموذج الانحدار التجميعي (Pooled Regression Model (PRM): يعد من أبسط نماذج Panel Data. يفترض وجود تجانس بين الشركات، حيث تكون فيه معاملات الانحدار المقدرة ثابتة لجميع الفترات الزمنية، والثابت β_0 لا

يتغير بالنسبة للشركات وبالنسبة للسنوات؛ بمعنى أن الشركات متشابهة في تأثير السيولة في المردودية الاقتصادية. يتم تقديره باستخدام طريقة المربعات الصغرى العادية لذا يطلق عليه أحياناً اسم Pooled Least Squares (PLS)، وتعطى معادلته بالصيغة الآتية:

$$Y_{it} = \beta_0 + \sum_{j=1}^k \beta_j X_{j(it)} + \varepsilon_{it}$$

- نموذج التأثيرات الثابتة (Fixed Effects Model (FEM): يفترض عدم وجود تجانس بين الشركات، وأن الثابت β_{i0} تتغير قيمته من شركة لأخرى مع بقاء معاملات الانحدار المقدرة للمتغيرات المستقلة ثابتة لجميع الفترات الزمنية؛ بمعنى أن الشركات غير متشابهة في تأثير السيولة في المردودية الاقتصادية، بل لكل شركة سلوكها خلال سنوات الدراسة. وبما أنه يستخدم المتغيرات الوهمية لكل شركة من هذه الشركات عبر الزمن فإنه يتم تقديره بطريقة المربعات الصغرى المشتملة على متغيرات وهمية ويطلق عليه أحياناً اسم Least Squares Dummy Variables Model (LSDV)، وتعطى معادلته بالصيغة الآتية:

$$Y_{it} = \beta_{0(i)} + \sum_{j=1}^k \beta_j X_{j(it)} + \varepsilon_{it}$$

- نموذج التأثيرات العشوائية (Random Effects Model (REM): يتم التعامل فيه مع الآثار المقطعية والزمنية على أنها معالم عشوائية لا ثابتة. يفترض عدم وجود تجانس بين الشركات وكل شركة لا تحافظ على نفس سلوكها في مجال تأثير السيولة في المردودية الاقتصادية خلال سنوات الدراسة، وأن الثابت β_{it} تتغير قيمته من شركة لأخرى، لذلك يتم التعامل معه كمتغير عشوائي بمتوسط مقداره μ ، ويتكون من شقين أحدهما ثابت β_i والآخر عشوائي ε_i . يطلق عليه اسم نموذج مكونات الخطأ (Error Components Model (ECM)، ولتقديره تستخدم طريقة المربعات الصغرى المعممة GLS، وتعطى معادلته بالصيغة الآتية:

$$Y_{it} = \mu + \sum_{j=1}^k \beta_j X_{j(it)} + v_i + \varepsilon_{it}$$

نورد النتائج التي تم الحصول عليها، والجدول الآتي يوضح نتائج التقدير لنماذج Panel Data الثلاثة:

الجدول رقم (5): تقدير نماذج Panel Data الثلاثة

نموذج التأثيرات العشوائية REM		نموذج التأثيرات الثابتة FEM		نموذج الانحدار التجميعي PRM		المتغير التابع هو DROA
P-value	Coef	P-value	Coef	P-value	Coef	معاملات المتغيرات المستقلة
0.5699	0.826018	0.5751	0.816499	0.5520	0.826018	C
0.0454	0.171963	0.0438	0.174696	0.0364	0.171963	DCUR
0.1271	0.077701	0.1272	0.078975	0.1104	0.077701	DCAR
0.0511	-0.130424	0.0516	-0.130369	0.0414	-0.130424	DQAR
0.250831		0.264972		0.250831		R-squared
0.000016		0.013983		0.000016		Prob(F-statistic)

المصدر: من إعداد الباحث اعتماداً على بيانات موقع هيئة الإشراف على التأمين وباستخدام برنامج EViews12

تبين من الجدول السابق أن جميع النماذج معنوية حيث أن قيمة إحصائية اختبار فيشر F الخاصة بكل نموذج أقل من 0.05، وكذلك فإن المعاملات ليس جميعها معنوية وفق إحصائية اختبار T في النماذج وهنا يأتي دور المفاضلة بين النماذج.

4-6- المفاضلة بين النماذج:

تمت المفاضلة بين النماذج الثلاثة السابقة بواسطة ثلاثة اختبارات وهي على ثلاث مراحل:

4-6-1- اختبار Likelihood Ratio للتأثيرات الثابتة:

بالرغم من أن نموذج التأثيرات الثابتة يظهر قيمة أعلى لـ R-squared (0.26 مقابل 0.25) مما يشير إلى أن نموذج التأثيرات الثابتة يفسر نسبة أكبر من التغيرات في ROA، إلا أن هذا لا يكفي لاتخاذ قرار بتفضيله. للمفاضلة بين نموذج الانحدار التجميعي PRM ونموذج التأثيرات الثابتة FEM تم إجراء اختبار التأثيرات الثابتة Likelihood Ratio الذي يستخدم لتحديد ما إذا كانت التأثيرات الثابتة ضرورية للنموذج أم لا. علماً أن الفرضيات تصاغ كالآتي (Vijayamohanan, 2016):

- فرضية العدم: إن نموذج الانحدار التجميعي PRM هو النموذج الأكثر ملائمة للبيانات.
- الفرضية البديلة: إن نموذج التأثيرات الثابتة FEM هو النموذج الأكثر ملائمة للبيانات.

والجدول الآتي يوضح نتائج هذا الاختبار:

الجدول رقم (6): اختبار Likelihood Ratio

Effects Test	Statistic	d.f.	Prob.
Cross-section F	0.164602	(9,77)	0.9969
Cross-section Chi-square	1.715083	9	0.9952

المصدر: من مخرجات برنامج EViews12 اعتماداً على بيانات موقع هيئة الإشراف على التأمين.

بالمقارنة تبين من الجدول أن قيمة $Prob = 0.9969 > 0.05$ لاختبار (F-statistic)، بمعنى أنه لا يوجد دليل قوي على ضرورة استخدام نموذج التأثيرات الثابتة، لأن التأثيرات الخاصة بكل مقطع عرضي (شركة) لا تعد ضرورية بناءً على نتائج الاختبار.

وبهذا تم قبول فرضية العدم القائلة: إن نموذج الانحدار التجميعي PRM هو النموذج الأكثر ملائمة للبيانات.

4-6-2- اختبار Hausman

بالرغم من أن نموذج التأثيرات العشوائية مقارنة بنموذج التأثيرات الثابتة يظهر قيمة أدنى لـ R-squared (0.25 مقابل 0.26) مما يشير إلى أن نموذج التأثيرات الثابتة يفسر نسبة أكبر من التغيرات في ROA، إلا أن هذا لا يكفي لاتخاذ قرار بتفضيله.

تم إجراء اختبار Hausman للمفاضلة بين نموذج التأثيرات الثابتة FEM ونموذج التأثيرات العشوائية REM. علماً أن الفرضيات تصاغ كالآتي (Asteriou & Hall, 2007):

- فرضية العدم: إن نموذج التأثيرات العشوائية REM هو النموذج الأكثر ملائمة للبيانات.
- الفرضية البديلة: إن نموذج التأثيرات الثابتة FEM هو النموذج الأكثر ملائمة للبيانات.

والجدول الآتي يوضح نتائج هذا الاختبار:

الجدول رقم (7): اختبار Hausman

Test Summary	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d.f.	Prob.
Cross-section random	0.748905	3	0.8616

المصدر: من مخرجات برنامج EViews12 اعتماداً على بيانات موقع هيئة الإشراف على التأمين.

بالمقارنة تبين من الجدول أن قيمة $Prob = 0.8616 > 0.05$ لاختبار (Chi-Sq. Statistic)، وبهذا تم قبول

فرضية العدم القائلة: إن نموذج التأثيرات العشوائية REM هو النموذج الأكثر ملائمة للبيانات.

4-6-3- اختبار Lagrange Multiplier (LM) للتأثيرات العشوائية:

لتحديد مدى ملائمة استخدام نموذج التأثيرات العشوائية تم إجراء اختبار Lagrange Multiplier (LM) للمفاضلة بين نموذج الانحدار التجميعي PRM ونموذج التأثيرات العشوائية REM. علماً أن الفرضيات تصاغ كالآتي (يوسفي وبوذن، 2020):

- فرضية العدم: إن نموذج الانحدار التجميعي PRM هو النموذج الأكثر ملائمة للبيانات.
 - الفرضية البديلة: إن نموذج التأثيرات العشوائية REM هو النموذج الأكثر ملائمة للبيانات.
- والجدول الآتي يوضح نتائج هذا الاختبار:

الجدول رقم (8): اختبار Lagrange Multiplier (LM)

Test Hypothesis	Cross-section	Time	Both
Breusch-Pagan	3.902433 (0.0482)	57.80582 (0.0000)	61.70826 (0.0000)

المصدر: من مخرجات برنامج EViews12 اعتماداً على بيانات موقع هيئة الإشراف على التأمين.

تبين من الجدول أن قيمة الاحتمال Breusch-Pagan الخاصة بالمقطع العرضي $\text{Prob} = 0.0482 < 0.05$ وهذا يعني وجود تأثيرات عشوائية عبر المقاطع العرضية. وأن القيمة الخاصة بالزمن $\text{Prob} = 0.000 < 0.05$ تشير إلى وجود تأثيرات عشوائية عبر الزمن، وأن القيمة الخاصة بالتأثيرات المشتركة $\text{Prob} = 0.000 < 0.05$ تشير إلى أن النموذج يحتاج إلى مراعاة التأثيرات العشوائية المشتركة بين الزمن والمقطع العرضي. ولهذا تم رفض فرضية العدم القائلة: إن نموذج الانحدار التجميعي PRM هو النموذج الأكثر ملائمة للبيانات.

مما سبق وبالنظر إلى نتائج اختبار Hausman و LM، يبدو أن نموذج التأثيرات العشوائية REM هو النموذج الأكثر ملائمة لقياس أثر السيولة في المردودية الاقتصادية لشركات التأمين التقليدية في سوريا، خاصة عند أخذ التأثيرات الزمنية والمشاركة بالاعتبار.

4-7- تقدير النموذج الأكثر ملائمة لتحليل نتائج الدراسة:

من خلال المفاضلة السابقة ما بين النماذج الثلاثة لتحليل أثر السيولة في المردودية الاقتصادية لشركات التأمين التقليدية في سوريا، والتي أكدت أن النموذج الأكثر ملائمة هو نموذج التأثيرات العشوائية REM تم تقدير النموذج كآلاتي:

الجدول رقم (9): تقدير نموذج التأثيرات العشوائية REM

Dependent Variable: ROA Method: Panel EGLS (Cross-section random effects)
 Sample (adjusted): 2014 2022 Periods included: 9
 Cross-sections included: 10 Total panel (balanced) observations: 90
 Swamy and Arora estimator of component variances

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.826018	1.448222	0.570367	0.5699
DCUR	0.171963	0.084705	2.030141	0.0454
DCAR	0.077701	0.050431	1.540740	0.1271
DQAR	-0.130424	0.065932	-1.978152	0.0511
R-squared	0.250831	F-statistic		9.597960
Durbin-Watson stat	2.540952	Prob(F-statistic)		0.000016

المصدر: من مخرجات برنامج EViews12 اعتماداً على بيانات موقع هيئة الإشراف على التأمين.

تبين من الجدول السابق أنه على الرغم من معنوية النموذج بشكل عام حيث أن قيمة إحصائية اختبار فيشر F الخاصة بكل نموذج أقل من 0.05، إلا أن معاملات النموذج غير معنوية باستثناء معامل DCUR، علاوة على أن قيمة Durbin-Watson stat = 2.54 بعيدة عن القيمة 2، وهذا يبين وجود ارتباط ذاتي للأخطاء.

لذلك تم تصحيح هذا النموذج للتوصل إلى نموذج قياسي ملائم يمكن اعتماده لقياس الأثر المدروس، ومن أجل ذلك تم إجراء تصحيح باعتماد النموذج Panel EGLS with Period SUR الذي يستخدم في تحليل Panel Data، ويتميز بتطبيق طريقة الجذور التربيعية الظاهرية SUR على الفترات الزمنية، التي تعتمد على تحليل البواقي بشكل متعدد الفترات، مما يعني أنها تأخذ بعين الاعتبار الارتباط الذاتي للبواقي في الفترات المختلفة لتحسين دقة تقديرات النموذج (Baltagi, 2021). والجدول الآتي يبين نتائج تقدير هذا النموذج.

الجدول رقم (10): تقدير نموذج Panel EGLS with Period SUR

Dependent Variable: ROA Method: Panel EGLS (Period SUR)
 Sample (adjusted): 2014 2022 Periods included: 9
 Cross-sections included: 10 Total panel (balanced) observations: 90
 Linear estimation after one-step weighting matrix

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.924424	0.084028	11.00135	0.0000
DCUR	0.135010	0.015259	8.847809	0.0000
DCAR	0.089340	0.010246	8.719834	0.0000
DQAR	-0.113823	0.009774	-11.64609	0.0000
R-squared	0.899913	F-statistic		257.7514
Durbin-Watson stat	1.956754	Prob(F-statistic)		0.000000

المصدر: من مخرجات برنامج EViews12 اعتماداً على بيانات موقع هيئة الإشراف على التأمين.

من الجدول السابق يمكن استنتاج ما يأتي:

- بالنسبة لمعاملات النموذج: أظهرت نتائج التحليل أن معاملات التغير في معدلات السيولة في النموذج جميعها ذات دلالة إحصائية عند 5%، مما يدل على تأثيرها الجوهري في المردودية الاقتصادية المعبر عنه بالتغير في معدل العائد على الأصول DROA، حيث أن:
 - التغير في معدل التداول DCUR له تأثير إيجابي ودال إحصائياً على التغير في العائد على الأصول، فلكل وحدة زيادة في معدل التداول، يزيد العائد على الأصول بمقدار 13.5%.
 - التغير في معدل الجاهزية النقدية DCAR له تأثير إيجابي ودال إحصائياً على التغير في العائد على الأصول، فلكل وحدة زيادة في معدل الجاهزية النقدية، يزيد العائد على الأصول بمقدار 8.93%.
 - التغير في معدل السيولة السريعة DQAR له تأثير سلبي ودال إحصائياً على التغير في العائد على الأصول، فلكل وحدة زيادة في معدل السيولة السريعة، ينخفض العائد على الأصول بمقدار 11.38%.
- كذلك تبين أن الثابت دال إحصائياً، مما يعني أن قيمته تؤثر جوهرياً على التغير في معدل العائد على الأصول ROA عند مستوى ثبات العوامل الأخرى.
- بالنسبة لجودة التوفيق: تبين أن قيمة معامل التحديد بلغت 0.8999 بمعنى أن التغيرات في معدلات السيولة تسهم في تفسير تغيرات ROA الممثل للمردودية الاقتصادية للشركات بنسبة قدرها 89.99% وهي قيمة كبيرة، كما أن المردودية الاقتصادية تتحدد بمجموعة أخرى من العوامل غير المدرجة في النموذج المدروس والتي تفسر بدورها 10.01% تغيرات ROA، ولكنها ضمنياً مدرجة في حد الخطأ العشوائي.
- بالنسبة لمعنوية النموذج الكلية: تبين من الجدول أن قيمة اختبار F المحسوبة بلغت 257.75 بقيمة احتمال دلالة إحصائية $0.000 < 0.05$ Prob(F-statistic) مما يدل على أن النموذج المختار ذو دلالة إحصائية.
- تشير قيمة إحصائية $Durbin-Watson\ stat = 1.957 \approx 2$ إلى عدم وجود مشكلة في الارتباط الذاتي.

4-8- اختبار بواقي النموذج المختار:

بما أن حجم البيانات كبير (100 مشاهدة) فإنه حسب نظرية النهاية المركزية يمكن التغاضي عن فرضية التوزيع الطبيعي للبواقي واعتبار أن متوسط البواقي يتبع التوزيع الطبيعي، والتركيز على التأكد من صحة الفرضيات الأخرى للنموذج. يبين الجدول الآتي اختبار استقرارية البواقي وفق LLC:

الجدول رقم (11): اختبار استقرارية البواقي وفق LLC

Null Hypothesis: Unit root (common unit root process)				
Series: RES				
Method		Statistic		Prob.**
Levin, Lin & Chu t*		-7.75479		0.0000

المصدر: من مخرجات برنامج EViews12 اعتماداً على بيانات موقع هيئة الإشراف على التأمين.

تبين من الجدول السابق أن قيمة احتمال الدلالة $Prob = 0.0000 < 0.05$ وهذا يعني أن سلسلة البواقي مستقرة.

وللتأكد من عدم ثبات التباين تم إجراء اختبار Breusch-Pagan الذي أعطى النتائج الواردة في الجدول الآتي:

الجدول رقم (12): اختبار عدم ثبات التباين Breusch-Pagan

Dependent Variable: RESSQ		Method: Panel Least Squares		
Sample (adjusted): 2014 2022		Periods included: 9		
Cross-sections included: 10		Total panel (balanced) observations: 90		
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	133.4752	35.32468	3.778526	0.0003
DCUR	1.976730	2.066103	0.956743	0.3414
DCAR	-0.145343	1.230106	-0.118155	0.9062
DQAR	1.017262	1.608202	0.632546	0.5287

المصدر: من مخرجات برنامج EViews12 اعتماداً على بيانات موقع هيئة الإشراف على التأمين.

تشير نتائج اختبار Breusch-Pagan في الجدول السابق إلى عدم وجود تباين غير ثابت في البواقي بالنسبة للمتغيرات المستقلة بدلالة عدم الدلالة الإحصائية لمعاملاتها، مما يدل على أن النموذج لا يعاني من مشكلة عدم ثبات التباين.

4-9- القرار الإحصائي:

بعد تقدير النموذج القياسي وتحليله وإجراء الاختبارات اللازمة المرتبطة بالبواقي يمكن اتخاذ القرار بأن نموذج Panel EGLS with Period SUR المقترح مناسب، ويمكن كتابته بالمعادلة الآتية:

$$D(ROA) = 0.924 + 0.135D(CUR)_{it} + 0.089D(CAR)_{it} - 0.114D(QAR)_{it} + \varepsilon_{it}$$

بذلك تم رفض فرضية البحث، والتأكيد على وجود أثر ذو دلالة إحصائية للسيولة في المردودية الاقتصادية لشركات التأمين التقليدية في سوريا، علماً أنه لا توجد اختلافات جوهرية بين هذه الشركات.

5- الاستنتاجات والتوصيات:

5-1- الاستنتاجات:

من خلال البحث تم التوصل إلى النتائج الآتية:

- جميع معدلات السيولة لها تأثير جوهري في المردودية الاقتصادية لشركات التأمين التقليدية في سوريا، وقد تبين أن كل من معدل التداول ومعدل الجاهزية النقدية له تأثير إيجابي في المردودية الاقتصادية، في حين أن معدل السيولة السريعة له تأثير سلبي فيها.
- لا توجد اختلافات جوهرية بين شركات التأمين التقليدية في سوريا.
- هناك حالة من عدم الانتظام في سلوك شركات التأمين التقليدية (أو بعضها) بعملية إدارة السيولة مما يؤثر في المردودية الاقتصادية.
- تم التوصل إلى نموذج قياسي لتحديد أثر السيولة في المردودية الاقتصادية لشركات التأمين التقليدية في سوريا والتنبؤ به اعتماداً على نماذج Panel EGLS with Period SUR.

5-2- التوصيات:

من خلال النتائج أعلاه يمكن التوصية بضرورة استخدام النموذج الذي تم التوصل إليه، واعتماده لوضع الخطط التي تسهم في تحسين المردودية الاقتصادية لشركات التأمين التقليدية في سوريا من خلال:

- ضرورة الاهتمام بتحسين معدلات السيولة في شركات التأمين وضبطها وإدارتها بشكل منظم بعيداً عن العشوائية في اتخاذ القرارات، وذلك لما لها من أثر في المردودية الاقتصادية لهذه الشركات. ويتضمن هذا تحسين إدارة معدل التداول نظراً لأنه مؤثر جوهرياً بشكل إيجابي، وتعزيز الاستراتيجيات المتعلقة بالجاهزية النقدية لزيادة تأثيرها الإيجابي في المردودية الاقتصادية.
- السعي الدائم لتحقيق التوازن المثالي بين السيولة والمردودية الاقتصادية، بعيداً عن الإفراط في مستويات السيولة التي تقلب من مؤشر إيجابي إلى مؤشر سلبي في عمل الشركات، وذلك من خلال تطوير سياسات فعالة لإدارة السيولة السريعة ترتبط بتحديد الاحتياجات من السيولة بعناية لتجنب الآثار السلبية على المردودية الاقتصادية.
- اعتماد تقنيات متقدمة لتحليل البيانات المالية والتنبؤ بالاحتياجات المستقبلية للسيولة لضمان تحقيق الاستقرار المالي.
- تعزيز التعاون بين شركات التأمين لتبادل الخبرات في مجال إدارة السيولة.
- الاهتمام بالنماذج القياسية ومنها نماذج Panel Data وتصحيحاتها لدراسة أثر بقية المعدلات المالية في المردودية الاقتصادية لشركات التأمين، من أجل تحقيق أفضل توظيف لها ضمن عمل هذه الشركات. والاعتماد على النموذج القياسي المستخلص من هذا البحث Panel EGLS with Period SUR كأداة لتوجيه القرارات الإدارية وتحسين المردودية الاقتصادية.

المراجع:

1. أبو بكر، عيد أحمد؛ والسيفو، وليد إسماعيل. (2020). إدارة الخطر والتأمين. عمان: دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، ص.413.
2. أرزوقي، ورقاء أحمد؛ والياسري، تهاني مهدي؛ وحسن، حنان عبد الله. (2024). زيادة ربحية محفظة التأمين البحري في شركة التأمين الوطنية- دراسة تحليلية. مجلة دراسات محاسبية ومالية، (عدد خاص)، 815-802.
3. الأمير، عبد المجيد. (2007). تطور نشاط شركات التأمين في السعودية وأهميتها الاقتصادية. ورقة مقدمة للقاء السنوي السادس عشر للجمعية الاقتصادية السعودية، الخدمات المالية في المملكة العربية السعودية، 2-4 جويلية، ص.5.
4. بالي، مصعب؛ وصديقي، مسعود. (2016). مساهمة قطاع التأمين في نمو الاقتصاد الوطني. المجلة الجزائرية للدراسات المحاسبية والمالية، 2(1)، 37-21.
5. بيراز، نوال. (2018). صيغ استثمار أقساط التأمين في شركات التأمين التكافلي: دراسة حالة شركة سلامة للتأمينات-الجزائر. مجلة الشريعة والاقتصاد، 7(14)، 222-256.
6. حجازي، وجدي حامد. (2014). التحليل المالي للمخاطر والقروض المصرفية. موسوعة الائتمان المصرفي، الجزء الثاني، مصر: دار التعليم الجامعي، ص.832.
7. حشمان، سرين؛ والقينعي، عز الدين. (2022). مدى التزام شركات التأمين الجزائرية بالمعايير المحاسبية الدولية. مجلة استراتيجيات التحقيقات الاقتصادية والمالية. 4(1)، 41-60.
8. خنفر، مؤيد؛ والمطارنة، غسان. (2011). تحليل القوائم المالية: مدخل نظري وتطبيقي. الطبعة الأولى. الأردن: دار الميسرة للنشر والتوزيع، ص.303.
9. الدورة التحضيرية لامتحان المحاسب القانوني (2021)، سوريا: جمعية المحاسبين القانونيين السوريين، 874.
10. الدورة التحضيرية لامتحان المحاسب القانوني (2023)، سوريا: جمعية المحاسبين القانونيين السوريين، 823.

11. السيد حافظ، محمد؛ وهاشم، محمد؛ وعبد النبي، محمد. (2024). العوامل الداخلية والخارجية المحددة للسلامة المالية في شركات التأمين بالتطبيق على شركات تأمينات الممتلكات والمسؤولية في السوق المصري. مجلة البحوث الإدارية، 42(3)، 1-37.
12. شاهد، إلياس؛ ودفرور، عبد النعيم. (2017). مساهمة قطاع التأمين في نمو الاقتصاد الوطني- دراسة تحليلية لمعدل الاختراق للفترة 1995/2012. مجلة الواحات للبحوث والدراسات، 10(1)، 823-863.
13. الشيخ، فهمي مصطفى. (2008). التحليل المالي. فلسطين: مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع، ص.150.
14. صادق، مهند نهاد؛ وأحمد، نضال رؤوف. (2022). دور بيئة الرقابة في صناعة التأمين: بحث تطبيقي في شركة التأمين الوطنية. مجلة دراسات محاسبية ومالية، 17(61)، 463-475.
15. عبد الرحمن، نجلاء إبراهيم؛ والشريمي، آلاء ناصر. (2020). العوامل المؤثرة على الأداء المالي في شركات التأمين المساهمة السعودية- دراسة تطبيقية على أكبر ثلاث شركات تأمين في المملكة العربية السعودية. مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية والقانونية، 4(15)، 40-65.
16. عبد المجيد، رجب أبو محمد أمين. (2023). تقييم الأداء المالي لشركات التأمين بالسوق المصرية. مجلة الدراسات المالية والتجارية، 33(3)، 554-600.
17. عدي، عائشه زياد؛ وياسين، أيام؛ وكنجو، كنجو. (2018). أثر السيولة وكفاية رأس المال ومعدل المديونية في ربحية شركات التأمين الخاصة في سورية "دراسة حالة الشركة الوطنية للتأمين NIC". مجلة جامعة حماة، 1(5)، 67-80.
18. العربي، عبد الفتاح؛ والعبيدي، عادل؛ وميلاد، عصام. (2021). أثر مؤشرات الملاءة المالية على الأداء المالي: دراسة تطبيقية على شركات التأمين الليبية. مجلة الامتياز لبحوث الاقتصاد والإدارة، 5(2)، 13-28.
19. العشعوش، أيمن. (2017). اختبارات جذر الوحدة لبيانات بانل (اختبارات الجيل الأول) تطبيق على عينة من الدول النامية. مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية: سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية، 39(5)، 49-67.
20. فرج، منار إياد؛ وخضير، أرادن حاتم. (2023). دور الوعي الاستراتيجي في الحد من المخاطر في شركات التأمين. مجلة الإدارة والاقتصاد، 48(137)، 207-224.
21. فلاح، عز الدين. (2008). التأمين: مبادئه وأنواعه. عمان: دار أسامة للنشر والتوزيع، ص.272.
22. محمد، شيخي. (2011). طرق الاقتصاد القياسي: محاضرات وتطبيقات. الطبعة الأولى، الجزائر: دار الحامد، 435.
23. مرزة، محمود فاضل؛ والبلداوي، علاء عبد الكريم هادي. (2017). الإلغاءات في وثائق التأمين على الحياة وأثرها في الملاءة المالية لشركات التأمين: بحث تطبيقي في شركة التأمين العراقية العامة. مجلة دراسات محاسبية ومالية، 12(40)، 101-128.
24. موساوي، عبد النور؛ وابن محمد، هدى. (2009). تحليل ملاءة ومردودية شركات التأمين. مجلة العلوم الإنسانية، ع.31، 277-292.
25. موقع هيئة الإشراف على التأمين، متوفر على الرابط: <https://www.sisc.sy>.
26. هامل، دليلة؛ والعايب، عبد الرحمن. (2019). أثر إعادة التأمين على الملاءة المالية لشركات التأمين التكافلي المالىزية: دراسة قياسية. مجلة البحوث في العلوم المالية والمحاسبية، 4(2)، 33-58.
27. وهاب، سمير؛ وحمدى، معمر. (2022). قياس هامش الملاءة المالية في شركات التأمين الجزائرية- دراسة عينة من شركات التأمين الجزائرية. المجلة الجزائرية للتسيير والاقتصاد، 16(2)، 30-50.
28. يوسف، إيمان؛ ويون، ليلي. (2022). محددات أداء المصارف في الجزائر: دراسة قياسية باستخدام نماذج البائل للفترة 2012-2020. مجلة الدراسات المالية، المحاسبية والإدارية، 9(1)، 360-380.

1. Ahlgrim, K. C., D'Arcy, S. P. (2012). The Effect of Deflation or High Inflation on the Insurance Industry. North American Actuarial Council, 1-30.
2. Asteriou, D., Hall, S. G. (2007). Applied Econometrics: A Modern Approach Using Eviews and Microfit Revised Edition. Palgrave Macmillan, 256.
3. Baltagi, B. H. (2021). Econometric Analysis of Panel Data: A Companion to Econometric Analysis of Panel Data. John Wiley & Sons Incorporated, 424.
4. Borbonnais. R. (2015). Économétrie -Cours et exercices corrigés. 9e édition, Paris: DUNOD, 349.
5. Boulrès, R. (2018). Économie du risque et de l'assurance Partie Assurance. Cours dispensé aux troisième année, Ecole Centrale Marseille, 1-47.
6. Dietrich, A., Wanzenried, G. (2011). Determinants of bank profitability before and during the crisis: Evidence from Switzerland. Journal of international financial markets, institutions and money, 21(3), 307-327.
7. Dionne, G., Harrington, S. E. (2014). Insurance and insurance markets. Handbook of the Economics of Risk and Uncertainty, 1, 203-261.
8. Eling, M., Luhnen, M. (2010). Efficiency in the international insurance industry: A cross-country comparison. Journal of Banking & Finance, 34(7), 1497-1509.
9. Hermawan, W. D., Ishak, G., and Budiantoro, A. (2023). The impact of financial ratios on return on asset, moderated by total assets: a study on pharmaceutical companies in Indonesia. European Journal of Business and Management Research, 8(4), 40-45.
10. Hsiao, C. (2022). Analysis of panel data. No.64, Cambridge university press, 500.
11. Malik, H. (2011). Determinants of insurance companies profitability: an analysis of insurance sector of Pakistan. Academic research international, 1(3), 315-321.
12. Olowokudejo, F. F., AJIJOLA, L. A. (2022). An assessment of effect of liquidity management on the return on assets of insurance companies in Nigeria. Nigerian Journal of Risk and Insurance, 12(1), 161-173.
13. Outreville, J. F. (2013). The relationship between insurance and economic development: 85 empirical papers for a review of the literature. Risk Management and Insurance Review, 16(1), 71-122.
14. Spencer, P. D. (2000). The structure and regulation of insurance markets. The Economic Journal, Chapter 3, Birkbeck College, London, 50.
15. Vijayamohan P., N. (2016). Panel data analysis with Stata Part 1 fixed effects and random effects models. MPRA Paper, 76869.

قياس صعوبة بنود اختبار تحصيلي في مادة الرياضيات لتلاميذ الصف الخامس الأساسي (دراسة مقارنة بين النظرية التقليدية ونظرية الاستجابة للمفردة)

رجاء أسعد* أ.م.د. منذر بوبو**

(الإيداع: 25 تشرين الثاني 2024، القبول: 12 كانون الثاني 2025)

الملخص:

تهدف الدراسة الحالية إلى الكشف عن مدى الاختلاف في المعنى الذي يمكن إعطاؤه للسمة الكامنة من خلال الدرجة التي يحصل عليها الفرد باستخدام كل من نظرية القياس التقليدية ونظرية الاستجابة للمفردة وفق النموذج الأحادي المعلم (نموذج راش)، وذلك من خلال مقارنة درجات صعوبة البنود لاختبار تحصيلي مصمم لقياس تحصيل تلاميذ الصف الخامس الأساسي في مادة الرياضيات. ولتحقيق غرض البحث تم تصميم اختبار تحصيلي مؤلف من (25) فقرة اختبارية في الوحدة الثانية من كتاب الرياضيات لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي ثم تم تطبيقه على عينة مؤلفة من (100) تلميذاً وتلميذة وذلك بعد التحقق من خصائص مفرداته وفق النظرية التقليدية ثم وفق النظرية الحديثة في القياس. تم مقارنة ترتيب معاملات الصعوبة في ضوء كل من النظريتين. وقد بينت النتائج تطابق ممتاز في ترتيب معاملات صعوبة البنود الاختبارية فق كلا النظريتين مع تفوق لصالح النظرية الحديثة في القياس والتقويم من خلال احتفاظها بعدد أكبر من البنود من النظرية التقليدية. وفي ضوء نتائج الدراسة تم اقتراح الاعتماد بشكل أكبر في تحديد خصائص الاختبارات على نظرية الاستجابة للمفردة، القيام بالمزيد من الدراسات على اختبارات في مقررات أخرى للتأكد من فاعلية نظرية الاستجابة للمفردة في تحديد معاملات الصعوبة للبنود الاختبارية ومقارنتها مع معاملات الصعوبة في النظرية التقليدية، استخدام نماذج نظرية الاستجابة الأخرى (معلمتين، ثلاثة معالم) في تحديد خصائص الاختبارات التحصيلية.

الكلمات المفتاحية: نظرية القياس التقليدية، نظرية الاستجابة للمفردة، معلم صعوبة المفردة، الرياضيات، نموذج راش.

*طالبة دكتوراه- قسم تربية الطفل – كلية التربية – جامعة اللاذقية.

**أستاذ مساعد -قسم القياس والتقويم -كلية التربية – جامعة اللاذقية.

Measuring the Difficulty of Achievement Test Items in Mathematics for Fifth Grade Students

(A Comparative Study between the Classical Theory and the Item Response Theory)

Raja Asaad*

Mounzer Boubou**

(Received: 25 November 2024, Accepted: 12 January 2025)

Abstract:

The current study aims to reveal the extent of the difference in the meaning that can be given to the latent trait through the degree that the individual obtains using both the traditional measurement theory and the item response theory according to the single-teacher model (Rasch model), by comparing the difficulty scores of the items for an achievement test designed to measure the achievement of fifth-grade students in mathematics. To achieve the purpose of the research, an achievement test consisting of (25) test items was designed in the second unit of the mathematics book for fifth-grade primary students, then it was applied to a sample consisting of (100) male and female students after verifying the characteristics of its vocabulary according to the traditional theory and then according to the modern theory of measurement. The order of the difficulty coefficients was compared in light of each of the two theories. The results showed excellent consistency in the order of the difficulty coefficients of the test items according to both theories, with superiority in favor of the modern theory of measurement and evaluation by retaining a larger number of items than the traditional theory. In light of the results of the study, it was suggested to rely more heavily on the item response theory in determining the characteristics of tests, conduct more studies on tests in other courses to verify the effectiveness of the item response theory in determining the difficulty coefficients of test items and compare them with the difficulty coefficients in the traditional theory, and use other response theory models (two parameters, three parameters) in determining the characteristics of achievement tests

Keywords: Traditional measurement theory, item response theory, item difficulty parameter, mathematics, Rasch model.

*PhD student - Child Development Department - Faculty of Education - University of Latakia.

**Assistant Professor - Measurement and Evaluation Department - Faculty of Education - University of Latakia.

المقدمة الدراسة:

يعدّ التقويم من العمليات الأساسية في النظام التعليمي حيث يستخدم بهدف الحكم على جودة مدخلات هذا النظام كالبرامج والاستراتيجيات والأهداف وغيرها واتخاذ القرارات بشأنها من حيث بقائها أو تعديلها أو حذفها واستبدالها بأخرى. وتعدّ الاختبارات التحصيلية من أهم أدوات التقويم التي تستخدم على نطاق واسع في المؤسسات التعليمية من أجل معرفة مدى تحقيق التلاميذ لأهداف النظام التعليمي. ومما لا شك فيه أن الاهتمام بالاختبارات التحصيلية يترك أثره المباشر في المكونات الأخرى كالأهداف والمحتوى والأنشطة وغيرها حيث أن اتخاذ القرارات بشأن عناصر العملية التربوية والنظام التعليمي بشكل عام يعتمد على دقة المعلومات والبيانات المتوفرة حول مدى صلاحية هذه العناصر أو عدم جدوى الاستمرار فيها وهذه المعلومات نحصل عليها من خلال تطبيق أدوات التقويم المختلفة من اختبارات ومقاييس نفسية وغيرها هذه تساعدنا في اتخاذ القرارات الصائبة. وهناك علاقة طردية بين عملية القياس وفهم الظواهر المقاسة فكلما ازدادت دقة وموضوعية القياس تحسنت درجة فهم الظاهرة المدروسة وتوضحت للدارسين جميع جوانبها المبهمة وبالتالي التوصل إلى دقة التنبؤ بمستقبل هذه الظواهر وضبطها والتحكم بها وقد انصب اهتمام علماء النفس من بدء حركة القياس النفسي بتحقيق صدق الاختبارات والمقاييس النفسية وثباتها سعيًا منهم لتحقيق أعلى درجة من الموضوعية في هذه الأدوات عند استخدامها في عملية القياس (حجازي والخطيب، 2014، ص 224) وتميّز أدبيات القياس التربوية والنفسية بين مدخلين رئيسيين في بناء وتطوير الاختبارات والمقاييس وتحليل البيانات المستمدة منها وهذين المدخلين هما المدخل الكلاسيكي والمدخل المعاصر، الأول يعتمد على النظرية التقليدية للاختبارات Classical Test Theory وما تنطوي عليه من مفاهيم ومبادئ بعضها يتعلق بخصائص مفردات الاختبار والبعض الآخر يتعلق بخصائص الاختبار ككل أما المدخل الثاني فيعتمد على نظرية الاستجابة للمفردة Item Response Theory التي تهتم بالربط بين استجابة الفرد على مفردة اختبار وبين خصائص هذه المفردة.

تعدّ النظرية التقليدية من أقدم النظريات التي استخدمت لعقود في بناء الاختبارات التحصيلية وتحليل خصائصها وظلت النظرية تشكل الأساس النظري والعملي للقياس في العلوم السلوكية لسنوات عديدة مضت وقد استندت هذه النظرية على نموذج بسيط للقياس والذي ينص على أن درجة الفرد الملاحظة في الاختبار تساوي مجموع الدرجة الحقيقية للفرد في السمة المقاسة والدرجة الخطأ في الأداء على الاختبار. (اسماعيل، 2007، ص 3) ولكن القصور الواضح في النظرية التقليدية عن تحقيق موضوعية القياس جعلها عرضة لمجموعة من الانتقادات حيث أنه "وفق النظرية التقليدية إن فقرات الاختبار تتغير خصائصها بتغير خصائص الأفراد كما أن خصائص الأفراد تتغير بتغير خصائص الاختبار من حيث سهولة وصعوبة الفقرة". (الخياط، 2012، ص 88) من ناحية أخرى تعتمد النظرية التقليدية على الدرجة التي يحصل عليها المتعلم في تفسير درجة الاختبارات وهذا لا يعبر بموضوعية وصدق عن المستوى الحقيقي لقدرته فهي هنا مرتبطة بمستوى صعوبة مفردات الاختبار فاختلف مستوى صعوبة مفردات اختبارين يقيسان نفس القدرة عند المتعلم يؤدي إلى نتيجتين مختلفتين. (بركات، 2010، ص 10) إضافة إلى ذلك فإن النظرية التقليدية تركز على الاختبار ككل وتتنظر إليه على أنه وحدة واحدة وبالتالي لا يسمح هذا النظام بحذف أو إضافة مفردات للاختبار لأن هذا يؤثر على صدقه وثباته. (الشواورة، 2013، ص 3) وقد تعددت المحاولات لتجاوز الثغرات في القياس التقليدي بهدف تحقيق دقة وموضوعية القياس وتقويم الظواهر التربوية والنفسية كما هو الحال في قياس الظواهر الفيزيائية حيث برزت الحاجة لإيجاد علاقات رياضية تمكّن من تحويل الدرجات الخام للطلاب المراد تفسيرها إلى مقياس مشترك بصفر مشترك ووحدة قياس مشتركة ونتيجة لتلك المحاولات انبثقت النظرية الحديثة في التقويم والقياس التربوي والنفسية والتي أطلق عليها نظرية الاستجابة للمفردة وهي عبارة عن نماذج رياضية تحدّد العلاقة بين استجابات الفرد على اختبار ما وبين السمة أو القدرة الكامنة وراء تلك

الاستجابات ومن ثم تحديد مقدار تلك السمة والاستفادة منها في التنبؤ بسلوك هذا الفرد في مواقف اختبارية مماثلة بهدف اتخاذ القرارات الخاصة بهذا الفرد.

تفترض النظرية الحديثة وجود سمات أو قدرات مشتركة بين الأفراد مع وجود اختلاف في مقدار تلك السمات بينهم والذي يستدل عليه عند الفرد من استجابته على الاختبار الذي يقيس تلك السمة. ربما الميزة الأكثر أهمية والتي تؤدي إلى هيمنة نظرية الاستجابة للمفردة في البرامج الجاهزة للاستخدام هي خاصية تقدير مواقع المفردات الفردية (الصعوبات) ومواقع الممتحنين (القدرات) بشكل منفصل ولكن على نفس المقياس. هذه الخاصية ليست متاحة في نماذج النظرية التقليدية. وقد انبثقت عن هذه النظرية عدة نماذج احتمالية تحدد العلاقة بين أداء الفرد على فقرة اختبار أو مقياس وقدرته التي تكمن وراء هذا الأداء ثم تفسرها حسب موقعه على متصل القدرة وذلك لأن هذه النماذج تفترض أنه يمكن التنبؤ بأداء الأفراد أو يمكن تفسيره في اختبار نفسي أو تربوي معين بناء على خاصية أو خصائص معينة مميزة لهذا الأداء تسمى السمات وتحاول هذه النماذج تقدير درجات الأفراد في هذه السمات من خلال استجاباتهم الملاحظة على مفردات الاختبار الذي يقيس السمة أو القدرة المطلوبة (عيد، 2004، ص246). ويعدّ نموذج راش الأحادي المعلم من أهم نماذج نظرية الاستجابة للمفردة وأكثرها استخداماً في بناء الاختبارات التحصيلية والعقلية حيث يمكن هذا النموذج من تقدير احتمال الاستجابة الصحيحة من خلال معلمين فقط هما صعوبة الفقرة وقدرة الفرد بغض النظر عن حجم العينة وعدد فقرات الاختبار ويتمثل الافتراض الأساسي فيه أنه كلما زادت قدرة الفرد كانت الفرصة أكبر للإجابة الصحيحة على أي فقرة من فقرات الاختبار (الخياط، 2012، ص94). وقد اهتمت الدراسة الحالية باستخدام نموذج راش للمقارنة بين النظرية التقليدية ونظرية الاستجابة للمفردة في استخراج معاملات صعوبة البنود لاختبار تحصيلي في مادة الرياضيات للصف الخامس الأساسي.

مشكلة الدراسة:

تعدّ مرحلة التعليم الأساسي المدخل الرئيسي لمراحل التعليم اللاحقة وحجر الأساس في عملية بناء شخصية المتعلم وقدراته العقلية والنفسية والاجتماعية وتتضمن هذه المرحلة عدداً من الصفوف تتماشى مع مراحل نمو المتعلم وتتعدد الموضوعات والمواد الدراسية في كل صف دراسي. وتعدّ الرياضيات من المواد الدراسية ذات البناء المتسلسل لموضوعاتها فكل جزء من المحتوى مستند على ما سبقه ويمهد لما يليه، فالضرب يستند على الجمع والطرح. ويمهد لتعلم القسمة. لذلك يجب الاهتمام بجميع تفاصيل المحتوى وعدم إهمال أي جزء حتى لا يفقد التلميذ حلقة مهمة من سلسلة التعلم الرياضي. وانطلاقاً من ذلك كان تحصيل التلاميذ في مادة الرياضيات أمراً لا بد من إيلائه جانب من الاهتمام من خلال الاهتمام ببناء اختبارات التحصيل المناسبة التي تتمتع بالخصائص السيكمترية المطلوبة والتي تحقق أهداف التعليم في المرحلة الأساسية. ومما هو معروف أن هناك مدخلين أساسيين لبناء الاختبارات والمقاييس النفسية والتربوية وطرق تحليل وتفسير البيانات المستمدة منها وهما المدخل التقليدي والمدخل المعاصر. وبشكل عام فإن لكل من المدخلين طرائقه الخاصة في تقدير الخصائص السيكمترية لمفردات الاختبار وهذه الطرائق تختلف في المدخل التقليدي عن نظرية الاستجابة للمفردة ولكل من النوعين مزايا وعيوب نتج عنها وجود جدل حول استخدامات هذين المدخلين وأيهما أفضل وقد أشارت نتائج الدراسات التي أجريت للمقارنة بينهما من حيث معالجهما للخصائص السيكمترية للاختبارات إلى تناقض واختلاف في النتائج، ومن هنا تنبعث مشكلة الدراسة الحالية في محاولة تعرّف مدى تشابه أو اختلاف كل من النظريتين في تقدير صعوبات مفردات اختبار تحصيلي. وبناءً على ما سبق تتمثل مشكلة الدراسة في محاولة الإجابة على السؤال الرئيس التالي:

ما مستوى صعوبة بنود اختبار تحصيلي في مادة الرياضيات لتلاميذ الصف الخامس الأساسي وفق كل من النظرية

التقليدية ونظرية الاستجابة للمفردة؟

يتفرع عنه الأسئلة التالية:

- 1) ما قيمة معاملات صعوبة المفردات وفق النظرية التقليدية؟
- 2) ما تقديرات معاملات صعوبة المفردات وفق نظرية الاستجابة للمفردة؟
- 3) هل هناك تطابق في تقديرات صعوبة المفردات وفق النظريتين؟

أهمية الدراسة:

تستمد هذه الدراسة أهميتها من:

- أهمية مادة الرياضيات وأهمية التحصيل الجيد فيها والذي يرتبط بالتقويم الجيد.
- أهمية الموضوع وهو المقارنة بين صعوبات مفردات اختبار تحصيلي المقدر بنموذج راش والنظرية التقليدية وهو مجال اهتمام كثير من الدراسات الحديثة.
- الحصول على نتائج موضوعية للمقارنة بين مدخلي القياس ولاسيما عند استخدام نموذج راش اللوغاريتمي أحادي المعلم.
- توفير اختبار تحصيلي يتضمن مفردات تقيس قدرات التلاميذ مقاسة على نفس متصل السمة.

أهداف الدراسة:

- تعرّف معاملات الصعوبة لمفردات اختبار تحصيلي والمقدرة بنموذج راش وتلك المقدرة بالنظرية التقليدية.
- تعرّف مدى مطابقة صعوبات فقرات اختبار تحصيلي في الرياضيات بين كل من النظرية التقليدية في القياس ونظرية الاستجابة للمفردة.

حدود الدراسة:

يقصر تعميم نتائج الدراسة على الحدود الآتية:

- **الحدود الموضوعية:** اقتصرَت الدراسة الحالية على استخدام النظرية التقليدية ونموذج راش أحادي المعلم في مقارنة تقدير خصائص مفردات اختبار تحصيلي في الرياضيات للصف الخامس الأساسي.
- **الحدود البشرية:** تلاميذ الصف الخامس الأساسي من مدارس الحلقة الأولى في مدينة بانياس
- **الحدود الزمانية:** الفصل الأول والفصل الثاني من العام الدراسي 2023/2024
- **الحدود المكانية:** تم تطبيق الاختبار التحصيلي في مدارس الحلقة الأولى مدينة بانياس للتعليم الأساسي.

مصطلحات الدراسة:

- التحصيل الدراسي:** يعرفه جابلن بأنه: "مستوى محدد من الإنجاز، أو براعة في العمل المدرسي يقاس من قبل المعلمين، أو بالاختبارات المقررة" (العيسوي وآخرون، 2006، ص 13). ويعرف إجرائياً "بأنه الدرجة التي يحصل عليها التلميذ في الاختبار التحصيلي الذي أعدته الباحثة في الوحدة الثانية من كتاب الرياضيات للصف الخامس الأساسي".
- **النظرية التقليدية في القياس Classical Test Theory:** "هي نموذج بسيط يحتوي تعريف لمفهوم العلامة الظاهرية والحقيقية والخطأ العشوائي في القياس وافتراسات تتعلق بينها. وهي واحدة من نظريات القياس التي تستخدم بغرض تحديد العوامل التي تؤثر على الدرجة التي يحصل الفرد عليها في الاختبار وترتكز هذه النظرية على مفهوم الدرجة الحقيقية والدرجة الخطأ والذي يفترض أنه لو أمكن أن نجري الاختبار عدة مرات على الفرد بعناصر جديدة وتحت ظروف مختلفة فإننا نحصل على درجات ملحوظة مختلفة متوسطة هو أقرب تقدير غير متحيز لقدرة الفرد أو درجته الحقيقية". (أبو هاشم، 2006، ص 6)

- **نظرية الاستجابة للمفردة Item Response Theory**: "هي نظرية حديثة في القياس النفسي والتربوي يتم فيها تحديد العلاقة بين أداء المفحوص والسمة الكامنة موضع القياس وفق دالة رياضية محددة". (دبوس، 2016، ص1461) "تهدف لنمذجة العلاقة بين مستوى سمة معينة لدى الفرد التي يقيسها اختبار معين واستجابته لمفردة من مفردات الاختبار". (أحمد، 2010، ص565)
- **النموذج أحادي المعلم (نموذج راش) (One-Parameter Logistic Model (Rasch Model)**: "هو أحد نماذج نظرية الاستجابة للمفردة ويرتبط باسم جورج راش G. Rasch عالم الرياضيات الدنماركي بجامعة كوبنهاغن. ويعد النموذج أحادي المعلم أبسط نماذج الاستجابة للمفردة وأكثرها استخداماً في بناء الاختبارات وبنوك الأسئلة وتحليل مفرداتها ويفترض نموذج راش انعدام التخمين وتساوي معاملات التمييز ويقوم بتقدير صعوبة المفردات. ويستند نموذج راش إلى افتراض أنه كلما ازدادت قدرة الفرد عن صعوبة المفردة ازداد احتمال حدوث الاستجابة الصحيحة للمفردة والعكس صحيح وإذا تساوت قدرة الفرد مع صعوبة المفردة فإن احتمال حدوث الاستجابة الصحيحة 50% أي يتساوى مع احتمال حدوث الاستجابة الخطأ". (مسعود، 2014، ص22)
- **صعوبة الاختبار**: يشير مفهوم صعوبة المفردة الاختبارية إلى عدد التلاميذ الذين فشلوا في الإجابة على المفردة على عدد الطلاب الكلي.

الدراسات السابقة:

دراسة Marie Wiberg (2004):

عنوان الدراسة: CLASSICAL TEST THEORY vs. ITEM RESPONSE THEORY An evaluation of the theory test in the Swedish driving–license test

هدف الدراسة: تفحص أي من نماذج نظرية الاستجابة للمفردة أكثر مناسبة لاستخدامه عند تطبيق الاختبار النظري في رخصة القيادة السويدية إضافة إلى مقارنة النتائج بين نظرية الاستجابة للمفردة والنظرية التقليدية في القياس.

عينة الدراسة: تكونت العينة من 5404 من المفحوصين التي طبق عليها نسخ الاختبار النظري لرخصة القيادة السويدية في كانون الثاني 2004 تكون الاختبار من 65 فقرة.

نتائج الدراسة: عند استخدام النظرية التقليدية في تفسير نتائج الاختبار تبين أن الثبات الداخلي كان عال 0.82 إضافة إلى أن قيمة p للمفردات تراوحت بين 0.13 إلى 0.97 إن تمييز المفردات لم يكن متشابهاً بين المفردات نتيجة أخرى مهمة يجب أن نضمن بارامتر التخمين طالما أن بعض الممتحنين ذوي القدرة المنخفضة يميلون إلى تخمين الجواب الصحيح على المفردات الأكثر صعوبة وعند استخدام نظرية الاستجابة للمفردة يبين التحليل العملي أن هناك عامل واحد مهيم أكثر من بقية العوامل الأخرى مما يؤكد فرضية أحادية البعد وتمييز المفردة لم يكن متساوياً بين المفردات والتخمين يجب أن يضمن في النموذج طالما أن الممتحنين ذوي القدرة المنخفضة ما زالوا يستطيعون الإجابة على المفردات الصعبة بطريقة صحيحة والنتيجة أن النموذج الثلاثي البارامتر هو المناسب لهذه الدراسة ومن مقارنة النظريتين التقليدية والحديثة تبين النتائج أن النظرية الحديثة تعطي معلومات ثمينة حول المعرفة الحقيقية لدى المفحوص كما أن تقدير بارامترات المفردات مستقل عن العينة المستخدمة هذه النتيجة مهمة خاصة عندما يطبق الاختبار مرات عديدة. كل من النظريتين إذا استخدمتا في تقييم المفردات تضيف معلومات ثمينة حول الاختبار.

دراسة غادة خالد عيد (2004):

عنوان الدراسة: الدرجة الحقيقية المقدرة باستخدام نظرية السمات الكامنة والنظرية التقليدية (دراسة سيكومترية)

هدف الدراسة: الكشف عن الفروق في الدرجات الحقيقية لليقظة العقلية المقدرة بنموذج راش وتلك المقدرة بالنظرية التقليدية.

عينة الدراسة: تكونت العينة من 250 طالب وطالبة من طلاب كلية التربية في جامعة الكويت.

نتائج الدراسة: بينت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي الدرجات الحقيقية المقدرة بنموذج راش وتلك المقدرة بالمدخل الكلاسيكي لمقياس اليقظة العقلية.

دراسة السيد محمد أبو هاشم (2006):

عنوان الدراسة: دراسة مقارنة بين النظرية التقليدية ونموذج راش في اختيار فقرات قائمة مداخل الدراسة لدى طلاب الجامعة.

هدف الدراسة: هدفت الدراسة إلى تعرّف الخصائص السيكمترية لقائمة مداخل الدراسة باستخدام النظرية التقليدية ونموذج راش والتحقق من إمكانية التنبؤ من درجات الطلاب على قائمة مداخل الدراسة المشتقة من نموذج راش بالتحصيل الدراسي لديهم.

عينة الدراسة: تكونت عينة الدراسة من 244 طالباً وطالبة بالفرقة الرابعة بكلية التربية بجامعة الزقازيق موزعة على خمسة تخصصات.

نتائج الدراسة: بينت النتائج تمتع قائمة مداخل الدراسة بمفرداتها ومكوناتها الفرعية والرئيسية بدرجة مرتفعة من الاتساق الداخلي والصدق والثبات في ضوء النظرية التقليدية للقياس. كما بينت النتائج دقة القائمة وثباتها عند تجربتها وفق أسس النظرية الحديثة وتحقق خصائصها السيكمترية طبقاً لنموذج راش. لم تتأثر تقديرات القدرة للأفراد باختلاف مستوى عينة التحليل كما أن تدرج الاختبار لا يتغير بتغير مستوى قدرة عينة الأفراد المستخدمة في الحصول على هذا التدرج. وجود أثر دال لأداء الأفراد في قائمة مداخل الدراسة بعد تطويره باستخدام نموذج راش في التنبؤ بالتحصيل الدراسي لدى طلاب الجامعة ويرجع ذلك لارتفاع موضوعية القائمة بعد تطويرها باستخدام نموذج راش.

دراسة حمدي يونس أبو جراد (2014)

عنوان الدراسة: دقة التنبؤ بحالة الغضب من سمة الغضب دراسة سيكمترية مقارنة بين النظرية التقليدية والحديثة في القياس.

هدف الدراسة: هدفت الدراسة إلى المقارنة بين نموذج سلم التقدير المنبثق عن نموذج راش و النظرية التقليدية في القياس من حيث دقة التنبؤ بحالة الغضب من سمة الغضب لدى طلبة الجامعة من خلال تقديراتهم على مقياسي سمة، وحالة الغضب.

عينة الدراسة: تم تطبيق مقياسي سمة وحالة الغضب على عينة مكونة من (125) طالباً وطالبة من طلبة جامعة القدس المفتوحة لمعايرة مفردات الاختبارين، و لغرض المقارنة فقد تم تطبيق مقياسي سمة وحالة الغضب بعد معايرة مفرداتهما على عينة مكونة من (80) طالباً وطالبة من طلبة جامعة القدس المفتوحة منهم (45) طالباً و (35) طالبة تم اختيارهم من خارج عينة التدرج.

نتائج الدراسة: بينت نتائج الدراسة أن هناك علاقة ارتباطية دالة إحصائية بين سمة وحالة الغضب في كلا الأسلوبين وأن دقة التنبؤ باستخدام نموذج سلم التقدير كأحد نماذج النظرية الحديثة أعلى منها في النظرية التقليدية.

دراسة حجازي والخطيب (2014):

عنوان الدراسة: التوافق بين النظرية التقليدية والنموذج ثنائي المعلمة في مطابقة فقرات اختبار محكي المرجع في أحكام التلاوة والتجويد.

هدف الدراسة: الكشف عن التوافق بين النظرية التقليدية والنموذج ثنائي المعلمة في مطابقة فقرات اختبار محكي المرجع في المادة النظرية لأحكام التلاوة والتجويد.

عينة الدراسة: تم تطبيق الاختبار على عينة مكونة من 404 طالباً وطالبة موزعين على 16 مركزاً من مراكز جمعية المحافظة على القرآن الكريم.

نتائج الدراسة: أشارت نتائج الدراسة إلى مطابقة 40 فقرة للنظرية التقليدية و39 فقرة للنموذج ثنائي المعلمة كما تطابقت 39 فقرة مع كل من النظرية التقليدية والنموذج ثنائي المعلمة وقد بلغت قيمة معامل ثبات الاختبار وفق النظرية التقليدية 0.92 بينما كانت وفق النموذج ثنائي المعلمة 0.94 أما معامل الصدق فقد بلغت قيمته وفق النظرية التقليدية 0.73 بينما كانت وفق النظرية الحديثة 0.65.

تعليق على الدراسات السابقة: نلاحظ أن معظم الدراسات كانت تهدف إلى بناء اختبارات تحصيلية ونفسية باستخدام نظرية الاستجابة للمفردة ومقارنة النتائج مع نتائج نظرية القياس التقليدية. وتأتي هذه الدراسة بشكل مميز لمقارنة معامل الصعوبة وفق النظريتين باختبار في مادة الرياضيات.

الجانب النظري للدراسة:

يعد الوصول إلى أعلى مستويات الدقة والموضوعية في القياس النفسي والتربوي الهدف الأهم الذي تسعى الاتجاهات المعاصرة في القياس والتقويم للوصول إليه أسوة بالعلوم الطبيعية والفيزيائية التي تتجلى فيها العلاقة الدقيقة بين أداة القياس والسمة المراد قياسها وفيها تكون نتائج القياس مستقلة عن الأداة المستخدمة في التوصل إلى هذه النتائج؛ فطول غرفة الصف هو نفسه إذا استخدمنا في قياسه مسطرة خشبية أو متراً معدنياً أو متراً قماشياً أو غيرها من أدوات القياس بينما يكون ذكاء المتعلم أو قدرته التحصيلية في الرياضيات أو غيرها من الموضوعات الخاضعة للقياس والتي تختلف درجتها ومقدارها لدى نفس المتعلم عند استخدام اختبارين للذكاء أو اختبارين تحصيليين في الرياضيات والسبب أن الظواهر الفيزيائية مختلفة تماماً عن الظواهر السلوكية والنفسية والقدرات العقلية التي تخضع للقياس والتقويم حيث أن الأولى قابلة للملاحظة والقياس المباشر بينما الأخرى فهي في معظمها غير ظاهرة بل يستدل على وجودها من استجابات الفرد على مقياس أو اختبار أو غيرها "تبرز الفروق بين القياس الطبيعي والقياس النفسي من خلال الفروق الأساسية في طبيعة السمات الطبيعية والنفسية حيث أن السمات الطبيعية كالطول والوزن والمساحة هي سمات يمكن قياسها بشكل مباشر وتحقق الموضوعية في قياسها أكثر منها في القياس النفسي وذلك لأن الأداة صادقة وثابتة بذاتها أما السمات النفسية فهي مفاهيم مجردة لا يمكن إدراكها مباشرة بالحواس ولكننا نستدل على مقدار ونوع ما يمتلكه الفرد منها" (العنزي، 2010، ص6) وبشكل عام هناك مشكلات تتعلق بطبيعة القياس النفسي والتربوي منها:

- نسبية القياس التربوي نظراً لعدم وجود وحدات متفق عليها في القياس فالتساق وحدات القياس يظل نسبياً بدرجة كبيرة وليس مطلقاً.
- القياس التربوي غير مباشر حيث أن معظم السمات أو الخصائص المراد قياسها للأغراض التربوية لا يمكن قياسها قياساً مباشراً وإنما يمكن فقط الاستدلال عليها.
- مشوب بالأخطاء حيث أن أدوات القياس التربوي تتباين درجة دقتها. (المرجع السابق، ص7)

نظريات القياس:

تعددت أساليب بناء الاختبارات والمقاييس النفسية والتربوية وطرائق تحليل وتفسير البيانات المستمدة منها بناء على الأسس النظرية والنماذج المستخدمة وفي الآتي توضيح لمدخلين من المداخل الأساسية في القياس التربوي:

النظرية التقليدية:

وهي أقدم النظريات التي استخدمت في وبناء الاختبارات وتطويرها وقد استمر استخدامها في بناء الاختبارات التحصيلية وتحليل خصائصها لفترة طويلة من الزمن وذلك لأكثر من 80 عاماً وقد كانت النظرية التقليدية أصلاً هي الإطار المرجعي

لتحليل وتطوير الاختبارات وتستند على أن آخذ الاختبار عنده نتيجة ملاحظة ونتيجة حقيقية، النتيجة الملاحظة عادة تبدو كتقدير للنتيجة الحقيقية زائد ناقص بعض أخطاء القياس. إحدى مزايا هذه النظرية أنها تعتمد على فرضيات سهلة التفسير، ولكنها تُنتقد لأن الدرجة الحقيقية ليست خاصية مطلقة للمتعلم لأنها تعتمد على محتوى الاختبار؛ فإذا كان هناك ممتحنون بمستويات مختلفة من القدرة في اختبار بسيط أو أكثر صعوبة سيؤدي إلى نتائج ودرجات مختلفة، نقد آخر بأن صعوبة المفردة تعتمد بشكل كبير على عينة الممتحنين الخاضعين لاختبار محدد لذلك إنه من الصعب المقارنة بين نتائج المختبرين من خلال الاختبارات المختلفة. (Wiberg, 2004, p2) كما أن نظرية القياس التقليدية بدأت من فكرة أن درجة الفرد على الاختبار تنتج من تأثير مجموعتين من العوامل عوامل مرغوبة تتكون من صفات مستقرة لدى الفرد يتم قياسها في الاختبار وعوامل غير مرغوبة تؤثر في درجة الفرد وتسمى عوامل الخطأ (أبو هاشم، 2006، ص8)

افتراضات النظرية التقليدية:

تقوم النظرية التقليدية على مجموعة من المسلمات هي:

- أداء الفرد يمكن قياسه وتقديره.
- أداء الفرد دال لخصائصه.
- الخاصية والأداء والعلاقة بينهما تختلف من فرد إلى آخر (الفروق الفردية).
- القياس الظاهري الكلي يتكون من قياس حقيقي وآخر يرجع إلى الخطأ. (اسماعيل، 2007، ص3)
- الدرجة الحقيقية للفرد يفترض أن تكون درجة أو قيمة ثابتة ذلك أنها تمثل قدرة الفرد المقاسة.
- الدرجة التي يحصل عليها الفرد ليس من الضروري أن تمثل درجته الحقيقية ولذا فالدرجة التي يحصل عليها قابلة للتغير حسب الظروف الاختبارية.
- الدرجة التي يحصل الفرد هي نتاج نوعين من الدرجات درجة حقيقية ودرجة خاطئة.

مشكلات النظرية التقليدية:

يمكن تلخيص أهم المشكلات التي تواجه القياس التقليدي في الآتي:

- حذف عناصر ووحدات الاختبار غير المميزة بين أفراد العينة مهما كانت تلك الوحدات أو المفردات ذات قيمة أو كانت ممثلة للأهداف المراد قياسها.
- الاقتصار على اتخاذ الجماعة كمعيار أوحد لتفسير درجة الاختبار مما يفقدنا البصيرة بموقع الفرد وجماعته التي ينتمي إليها على السواء بالنسبة لأهداف التعلم.
- سطوة المنحنى الاعتدالي المعياري فالابتعاد عنه يعتبر انحرافاً سواء في مدى صعوبة أو سهولة المفردات إذ يؤدي ذلك إلى التواء توزيع اعتدالها.
- تقتصر الموازنة بين الأفراد في السمة أو القدرة التي يقيسها الاختبار على تطبيق نفس مفردات الاختبار أو مجموعة مفردات مكافئة لها على كل فرد من الأفراد وبالتالي لا نستطيع الموازنة بين مستويات القدرة إذا أجاب الأفراد على مفردات مختلفة ومتباينة في صعوبتها.
- الدرجة الكلية للأفراد محكومة بمفردات الاختبار فإذا أخذنا عينات المفردات المتباينة في صعوبتها من مجموعة كبيرة من المفردات بحيث تقيس نفس القدرة فإن الدرجات المتوقعة للأفراد في الاختبارات التي تشتمل كل منها على إحدى هذه العينات سوف تختلف باختلاف صعوبة المفردات. وبالتالي فإن الدرجات الخام المستمدة من هذه الاختبارات ليس لها أي معنى أو دلالة في حد ذاتها حيث يختلف معناها ودلالاتها باختلاف مدى صعوبة أو سهولة مفردات الاختبار.

- انعدام خطية القياس: وخطية القياس تعني وجود معدل ثابت لتدرج القياس على متصل المتغير موضوع القياس على المدى الواسع من هذا المتغير أي أن الدرجات التي يحصل عليها الفرد في مفردات اختبار يمكن جمعها كما لو كانت تمثل ميزاناً خطياً وهذا يعني عدم وجود مقياس قدرة خاص مثل قياس الطول أو الوزن يمكن تطبيقه على المدى الواسع من القدرة.

نظرية الاستجابة للمفردة:

مع الاتجاه المتزايد نحو تفريد التعليم والموضوعية في نتائج القياس والتقييم التربوي والبحث عن الأسلوب المناسب للتوصل إلى تقدير المستوى الفعلي والحقيقي لقدرات المتعلم من أجل توجيهه وإرشاده مهنيًا وتعليميًا فقد تزايد الاهتمام من قبل علماء القياس ولا زال حول البحث عن أدوات أكثر مرونة وملاءمة لعملية القياس ولمواجهة الكثير من نواحي الضعف وأوجه القصور التي عجزت النظرية التقليدية عن حلها حيث ظهرت نظريات حديثة في القياس ومنها نظرية الاستجابة للمفردة والتي تعدّ من أهم نظريات القياس الموضوعي التي ظهرت في النصف الثاني من القرن العشرين والتي تطورت وانتشرت في السنوات الأخيرة بشكل مذهل حيث أصبحت البديل الوحيد في جميع الاختبارات الدولية المقننة حول العالم (مسعود، 2010، ص 88) ولقد طُوّرت نظرية الاستجابة للمفردة للتغلب على مشكلات النظرية التقليدية. إحدى الفرضيات الأساسية لنظرية الاستجابة للمفردة أن القدرة الكامنة لدى الممتحن مستقلة عن محتوى الاختبار، والمفحوص ذو مستوى القدرة المرتفعة سيكون عنده احتمال عال للاستجابة على المفردة بشكل صحيح، كما أنه لا تهم أي المفردات سيتم استخدامها لتقدير قدرة المفحوص، هذه الفرضية تجعل من الممكن مقارنة نتيجة المفحوص بالرغم من أنه تعرّض لنسخ مختلفة من الاختبار. (Wiberg, 2004, p2)

افتراضات نظرية الاستجابة للمفردة:

1. أحادية البعد Uni-dimensionality: تفترض نظرية الاستجابة للمفردة أن أداء الممتحن على الاختبار يمكن تفسيره بواسطة قدرة واحدة أو سمة كامنة واحدة فمعظم الاختبارات تبني لقياس سمة واحدة. وهذا الافتراض يصعب تحقيقه بشكل مطلق لأنها تتأثر بمواصفات وخصائص عينة المفحوصين المستخدمة في التحليل وبالتالي فإن التأكد منها يكون نسبياً. (مسعود، 2010، 104) (كما هو الحال في أية نظرية فإن نظرية الاستجابة للمفردة تقوم على بعض الفرضيات حول ما يحدث أثناء تأدية الممتحن لاختبار ما، فهناك فرضيتان تبرزان أكثر أهمية لتصميم الاختبارات؛ أول هذه الفرضيات أن المفردات في الاختبار تقيس فقط قدرة واحدة أو مهارة وهذه هي فرضية أحادية البعد حيث أن البعد هو تعبير آخر عن القدرة) (Whitehouse, 2012, p5)
2. استقلالية القياس (الاستقلال الموضوعي) Local Independence: ويقصد به أن تكون استجابات الفرد للمفردات في الاختبار مستقلة استقلالاً إحصائياً؛ وهذا يعني ألا تؤثر استجابة الفرد لإحدى مفردات الاختبار على استجابته للمفردات الأخرى أي أن تقدير صعوبة المفردة لا يعتمد على تقديرات صعوبة المفردات الأخرى المكونة للاختبار ولا على تقديرات قدرة الأفراد الذين يجيبون عليها وكذلك تقدير قدرة الفرد لا يعتمد على تقديرات قدرة أي مجموعة من الأفراد الذين يؤدون الاختبار أو على تقديرات صعوبة البنود التي يؤدونها.
3. المنحنيات المميزة للمفردات Items Characteristic Curves: وهي دوال رياضية تصف شكل العلاقة بين احتمال نجاح الفرد في الإجابة على مفردة ما والقدرة التي تقيسها مجموعة المفردات التي يشتمل عليها الاختبار ويتم ذلك من خلال دالة متزايدة مطردة تسمى أحياناً دالة الاستجابة للمفردة وتعتبر تمثيلاً جيداً للعلاقة بين احتمال الإجابة الصحيحة ومستويات القدرة موضوع القياس. (محمود، 2012، ص 23)
4. سرعة الأداء في الاختبار Speediness: يقصد بها مدى اعتماد درجة الفرد في الاختبار على أدائه فيه وتقاس عادة بنسبة الأفراد الذين لم يصلوا ولم يجيبوا عن آخر مفردة في الاختبار. وتفترض نظرية الاستجابة للمفردة أن

عامل السرعة لا يؤدي دوراً في الإجابة عن مفردات الاختبار بمعنى أن إخفاق المفحوصين في إجابة مفردات الاختبار يرجع إلى انخفاض قدراتهم وليس إلى تأثير عامل السرعة على إجاباتهم ويمكن تقدير ما إذا كان عامل السرعة قد لعب دوراً في الإجابة عن طريق معرفة عدد الأفراد الذين لم يتمكنوا من الإجابة عن جميع مفردات الاختبار الذي أجري عليهم. (اسماعيل، 2007، ص31)

نماذج نظرية الاستجابة للمفردة:

تحتوي نظرية الاستجابة للمفردة على عدة نماذج رياضية لوجاريتمية حيث أن (نماذج نظرية الاستجابة في معظم أشكالها هي بلا شك النماذج الأكثر استعمالاً في برامج التقييم ليس فقط في الولايات المتحدة لكن في العديد من الدول الأخرى في أحدث برامج البحث في مجال القياس التربوي والنفسي) (Carlson, 2013, p1) تستخدم نظرية الاستجابة للمفردة نماذج احتمالية لتربط استجابة الفرد بالمفردة عبر دالة القدرة حيث أن المعلومات الكمية يمكن الحصول عليها من خلال العلاقة النوعية المحددة بين معالم المفردة ومستوى القدرة للممتحن وهذه العلاقة النوعية هي دالة معلومات المفردة (Ariel, 2005, p11) وتقوم نماذج نظرية الاستجابة للمفردة على افتراض (أن احتمال الاستجابة الصحيحة على مفردة ربما توصف بمعادلة رياضية تدمج مصطلحات صعوبة المفردة، تمييز المفردة، وقدرة المرشح. ويتوصل درجات المرشحين لكل مفردة والتي تُجمع من استجاباتهم على المفردات إلى المعادلة تكون قيم صعوبات المفردات مستقلة عن قدرات المرشحين) (Whitehouse, 2012, p4) (كل نموذج من نظرية الاستجابة للمفردة يتنبأ باحتمال أن شخص معين سيعطي استجابة معينة على مفردة معينة الأفراد يمكن أن يكون لهم مستويات مختلفة للقدرة والمفردات يمكن أن تختلف في أوجه أكثر أهمية بعضها أسهل وبعضها أكثر صعوبة) (Partcher, 2004, p7) وهذه النماذج هي:

- نموذج راش اللوغاريتمي أحادي المعلم One-Parameter Logistic Model: يعتبر هذا النموذج من أبسط نماذج نظرية الاستجابة للمفردة ويفترض أن لكل فرد استجابتين إما (1 أو صفر) على مفردة واحدة فقط وهذا يعني أن النموذج يفترض انعدام التخمين وتساوي معاملات التمييز ويقوم بتقدير صعوبة المفردات فقط. (يتنبأ باحتمال الاستجابة الصحيحة من التفاعل بين قدرة الفرد ومعلم صعوبة المفردة) (Partcher, 2004, p7)
- نموذج لورد اللوغاريتمي ثنائي المعلم Two-Parameters Logistic Model: تم في هذا النموذج إضافة معلم جديد إلى نموذج راش وهو معلم التمييز أي أن هذا النموذج يفترض انعدام التخمين ويقوم بتقدير صعوبة المفردات ومعلم التمييز.
- نموذج بيرنبوم اللوغاريتمي ثلاثي المعلم Three-Parameter Logistic Model: يعد هذا النموذج امتداداً للنموذج اللوغاريتمي أحادي المعلم والنموذج اللوغاريتمي ثنائي المعلم وقد أضاف بيرنبوم معلماً ثالثاً أطلق عليه معلم الخط التقاربي الأدنى أو معلم التخمين. (اسماعيل، 2007، ص22)

نموذج راش اللوغاريتمي أحادي المعلم:

وينسب لـ جورج راش Georg Rasch ويعد أبسط نماذج نظرية الاستجابة للمفردة وأكثرها استخداماً في بناء الاختبارات ويفترض هذا النموذج انعدام التخمين c وتساوي معاملات التمييز a ويهتم بتقدير صعوبة المفردات فقط b . (يعد نموذج راش حالة خاصة من نموذج بيرنبوم ثنائي البارامتر فهو يقوم على افتراض أن جميع مفردات الاختبار تميز بنفس القدر بين الأفراد ولكنها تختلف عن بعضها في الصعوبة فقط ويهدف هذا النموذج إلى تحقيق الموضوعية Objectivity في القياس بمعنى أن درجة الفرد في الاختبار لا يجب أن تكون دالة لعينة الأفراد الذين استخدموا في التدرج الأصلي للمفردات التي يشتمل عليها الاختبار كما أنه يجب أن يحصل الفرد على نفس الدرجة في كل من اختبارين يقيسان نفس السمة أو القدرة). (عيد، 2004، ص250) (أي مفردة في النموذج أحادي المعلم تكون غنية بالمعلومات المفيدة للممتحنين

الذين قدرتهم مساوية لصعوبة المفردة عندما تصبح القدرة إما أقل أو أكبر من صعوبة المفردة معلومات المفردة تتناقص إذاً نحن بحاجة مفردات من صعوبات مختلفة إذا أردنا أن ننجز قياس جيد للأشخاص الذين يملكون كل الأنواع من القدرات المختلفة) (Partcher,2004,p14)

ويتميز نموذج راش عن غيره من نماذج نظرية الاستجابة للمفردة بمميزات أساسية تتعلق بمفهوم الموضوعية في القياس وهذه المميزات تجعله أكثر تطبيقاً واستخداماً في تحليل مفردات الاختبارات وهذه المميزات هي:

- إذا افترضنا توفر عينة كبيرة من المفردات الاختبارية بحيث تقيس جميعها نفس القدرة أو السمة فإنه يمكن الحصول على قيم تقديرية لقدرة الفرد وتكون هذه القيمة مستقلة إحصائياً عن عينة المفردات التي اختبر بها الفرد.
 - إذا افترضنا توفر عينة كبيرة من الأفراد فإنه يمكن الحصول على قيم تقديرية لمعاملات الصعوبة ومعاملات التمييز للمفردات التي اختبروا بها وتكون هذه القيم مستقلة إحصائياً عن عينة الأفراد التي أجري عليها الاختبار.
 - يمكن استخدام النموذج للحصول على معامل إحصائي يدل على مدى دقة تقدير قدرة كل فرد وربما تختلف قيمة هذا المعامل من فرد إلى آخر بحسب مستوى قدرة كل منهم.
 - يعتبر أقل النماذج في عدد الافتراضات اللازم تحققها في البيانات المستمدة من الاختبار لكي نحصل باستخدامه على تقديرات دقيقة لكل من صعوبة المفردة وقدرة الفرد.
 - تمكن علماء القياس من إيجاد حلول إحصائية مناسبة لمشكلة تقدير معالم النموذج في حين أنهم يواجهون مشكلات سيكومترية وإحصائية في تقدير معاملات النماذج الأخرى.
 - تتساوى القيمة التقديرية لقدرات الأفراد الذين حصلوا على نفس الدرجة الكلية في الاختبار بغض النظر عن عينة المفردات التي اختبر بها كل منهم في حين أنه ليس من الضروري حدوث ذلك في حالة النماذج الأخرى.
- (عيد، 2004، ص 249)

منهج الدراسة الحالية:

تم الاعتماد في هذه الدراسة على المنهج الوصفي الذي يوفر للباحث البيانات والحقائق التي تصف ما هو موجود والحصول على تفسيرات للنتائج التي يتوصل إليها وذلك تماشياً مع كون هذه الدراسة تهدف إلى بناء اختبار تحصيلي في الرياضيات.

مجتمع وعينة الدراسة:

تكوّن مجتمع الدراسة من تلاميذ الصف الخامس الأساسي في مدارس مدينة بانياس للعام الدراسي 2023/2024 والبالغ عددهم 1318/ وفق إحصائيات المجمع التربوي في مدينة بانياس وقد تكونت عينة الدراسة من (100) تلميذاً وتلميذة وتم اختيار العينة بالطريقة العشوائية البسيطة بنسبة 7.58%.

أداة الدراسة:

لتحقيق أهداف الدراسة تم بناء تجمع من مفردات اختبار تحصيلي في الرياضيات من نوع أسئلة الاختيار من متعدد مؤلف من (25) مفردة لكل مفردة أربعة بدائل واحد منها فقط هو الصحيح. تم بناء الاختبار بعد أن تم تحليل محتوى الوحدة الثانية من كتاب الرياضيات للصف الخامس والوقوف على كافة المفاهيم والمصطلحات والمخرجات المعرفية والمهارية. تم بعد ذلك بناء جدول المواصفات للاختبار بما يغطي موضوعات الوحدة الثانية من الكتاب بالإضافة إلى الأهداف التعليمية. تم بعد ذلك دراسة الخصائص السيكومترية للاختبار.

الخصائص السيكومترية للاختبار:

صدق الاختبار:

الصدق المحكمين: تم عرض الاختبار على عدد من الأساتذة في كلية التربية والعلوم في جامعة تشرين وبناء على ملاحظاتهم تم تعديل بعض الأسئلة من حيث الصياغة وتم تعديل بعض العبارات وظل الاختبار مكوناً من (25) مفردة. وبعد ذلك تم تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية من تلامذة الصف الخامس خارجة عن عينة البحث الأساسية بلغ عدد أفرادها 20/ تلاميذاً وذلك للتأكد من أن كافة البنود مفهومة من قبلهم؛ وقد بين التطبيق أن كافة البنود مفهومة وواضحة وأبدى أفراد العينة رغبة في الإجابة.

الاتساق الداخلي: تم التأكد من الاتساق الداخلي للبنود من خلال حساب معامل ارتباط بيرسون بين الدرجة الكلية ودرجة كل بند. لقد كانت قيم معاملات الارتباط كلها دالة إحصائياً عند مستوى دلالة اقل من 0.05/. وكانت أقل قيمة لمعامل الارتباط 0.71/ / وأعلى قيمة هي 0.92/.

الصدق التمييزي: تم ترتيب أفراد العينة الاستطلاعية وفق الدرجة الكلية للاختبار ثم تحديد مجموعتين مجموعة عليا ومجموعة دنيا. كل من المجموعتين تحوي (5) من التلاميذ. تم بعد ذلك تطبيق اختبار مان وتني لمقارنة بين متوسطي المجموعتين وكانت النتيجة كما يلي:

الجدول رقم (1): اختبار مان وتني للتحقق من الصدق التمييزي

المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة Z	مستوى الدلالة	القرار
العليا	5	22.22	1.28	0.842	0.000	يوجد فرق
الدنيا	5	14.22	1.98			

بلغت قيمة مستوى دلالة الاختبار 0.000 وهي اصغر من 0.05 أي توجد فروق دالة إحصائياً بين الفئة العليا والفئة الدنيا لصالح الفئة العليا مما يشير إلى أن الاختبار قادر على التمييز بين التلاميذ الجيدين والمتوسطين والضعيفين في التحصيل.

ثبات الاختبار:

الثبات باستخدام معامل كودر-ريتشاردسون-20: تم استخدام معامل كودر ريتشاردسون (20) لحساب الثبات لان البيانات من النوع الثنائي (0-1) وهو معامل ثبات قريب من معامل الفاكرونباخ والذي أعطى قيمة 0.87/ وهي قيمة ثبات عالية. تبين أن الاختبار يتمتع ببنية داخلية ثابتة.

الثبات باستخدام التجزئة النصفية: تم حسابه من خلال حساب معامل ارتباط سبيرمان براون المعدل لمعامل ارتباط بيرسون بين جزئي الاختبار بعد تقسيم الاختبار إلى قسمين يحوي القسم الأول البنود الزوجية ويحوي الجزء الثاني البنود الفردية وكانت قيمة معامل ارتباط سبيرمان براون 0.79/ وقد جاءت قيمة معامل جتمان المحرر من حجم العينة 0.72/. وهي قيم ثبات جيدة.

الثبات بالإعادة: أما الثبات بالإعادة والذي يسمى ثبات استقرار الدرجات مع مرور الزمن، فقد تم التحقق منه من خلال إعادة تطبيق الاختبار على نفس العينة السابقة مرة ثانية بعد مرور أسبوعين على التطبيق الأول وقد بلغ معامل ارتباط بيرسون بين التطبيقين (0.92) وهو معامل ثبات عالٍ وقيمه جيدة، مما يدل على أن الاختبار ثابت. وبذلك يكون الاختبار صالحاً للتطبيق.

مما سبق نستنتج أن الخصائص السيكومترية للاختبار جيدة وبالتالي يمكن تطبيق الاختبار على عينة البحث النهائية والتي بلغت 100/ تلميذاً وتلميذة.

تم تنفيذ التحليل والتأكد من أن ملف التحكم لا يحوي أي أخطاء.

التحليل الأول بهدف تحديد الأفراد غير الصادقين (خارج حدود الملائمة التقريبية).

التحليل الثاني (بعد حذف الأفراد غير الصادقين) بهدف تحديد المفردات غير الملائمة.

التحليل الثالث (النهائي) (بعد حذف كل من الأفراد غير الصادقين والمفردات غير الملائمة) والذي يهدف استخراج النتائج النهائية للتدرج.

نتيجة التحليل الأول: يتم الحصول على **الأفراد** غير الصادقين من خلال إحصاءات الملائمة (IN.ZSTD) والذي يشير إلى إحصاءات الملائمة التقريبية للأفراد (Persons Infit) حيث يتم حذف الأفراد الذين تتجاوز قيم الملائمة التقريبية لهم المدى من (-2 حتى +2). لم يتم حذف أي فرد.

نتيجة التحليل الثاني: يتم الحصول على **المفردات** غير الصادقة من خلال إحصاءات الملائمة (IN.ZSTD) والتي تشير إلى إحصاءات الملائمة التقريبية للمفردات (Items Infit) حيث يتم حذف المفردات التي تتجاوز قيم الملائمة التقريبية لها المدى من (-2 حتى +2). تم حذف المفردة رقم 1/ لان حدود الملائمة التقريبية لها كانت تساوي 5.48/ وبذلك أصبح عدد المفردات للاختبار 24/ بنداً.

نتيجة التحليل الثالث: يتم تنفيذ التحليل الثالث من أجل الحصول على قدرات الأفراد وصعوبات المفردات والتدرج النهائي للاختبار.

أولاً: استخراج (صعوبات) المفردات: يمثل الجدول التالي درجات صعوبة المفردات

الجدول رقم (3): درجة صعوبة المفردات مقدره بوحدة اللوجيت لبنود الاختبار.

البند	صعوبة البند	IN.ZSTD	البند	صعوبة البند	IN.ZSTD
2	-0.78	0.34	14	0.79	0.04
3	0.99	-1.99	15	-0.70	0.22
4	-0.78	0.12	16	1.04	-1.57
5	-1.60	0.15	17	0.60	1.11
6	0.34	-1.83	18	0.06	-0.52
7	0.44	-0.87	19	0.12	0.14
8	-0.12	-0.65	20	0.23	0.65
9	0.00	-0.80	21	0.50	1.22
10	0.00	-0.30	22	0.50	0.03
11	0.23	0.67	23	0.29	0.33
12	-0.88	0.32	24	-0.78	0.59
13	-0.32	1.07	25	-0.16	-0.11

ويمثل الشكل التالي ملخصاً يحوي الحد الأدنى والحد الأعلى لتقديرات صعوبة المفردات (MEASURE) مقاسة بوحدة اللوجيت وقد تراوحت مستويات الصعوبة بين (-1.6) و (1.04) وبلغ متوسط القدرة (0.00) وفق اعدادات البرنامج التي وضعناها في ملف التحكم وكذلك الخطأ المعياري الذي يساوي 0.64 وهو أقل من الواحد حسب اعدادات البرنامج. كما يبين الجدول أن قيمة معامل الارتباط بين الدرجة ومستوى صعوبة البند قد بلغت (0.96) وهي قيمة ارتباط مرتفعة وبلغ معامل ثبات الاختبار وفق معامل كودر - ريتشاردسون 20 (KR-20) 0.85 وهي أيضاً قيمة ثبات مرتفعة.

SUMMARY OF 24 MEASURED (NON-EXTREME) Items								
	RAW SCORE	COUNT	MEASURE	MODEL ERROR	INFIT		OUTFIT	
					MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD
MEAN	73.7	100.0	.00	.26	1.00	-.1	1.02	.0
S.D.	9.9	.2	.64	.04	.08	.9	.16	1.0
MAX.	93.0	100.0	1.04	.40	1.15	1.2	1.41	2.3
MIN.	55.0	99.0	-1.60	.22	.85	-1.99	.77	-1.9

REAL RMSE	.26	ADJ.SD	.58	SEPARATION	2.22	Item	RELIABILITY	.83
MODEL RMSE	.26	ADJ.SD	.59	SEPARATION	2.27	Item	RELIABILITY	.84
S.E. OF Item MEAN = .13								

DELETED:			1 Items					
UMEAN=.000 USCALE=1.000								
Item RAW SCORE-TO-MEASURE CORRELATION = .96								
CRONBACH ALPHA (KR-20) Person RAW SCORE RELIABILITY = .85								

الشكل رقم (2): ملخص قدرات الافراد على 24 بنداً اختبارياً وفق نظرية الاستجابة للمفردة

السؤال الثالث: هل يوجد تطابق بين تقديرات صعوبة المفردات بين كل من النظرية التقليدية ونظرية الاستجابة للمفردة؟ من أجل دراسة التطابق تم ترتيب بنود الاختبار وفق درجة الصعوبة في كل من النظرية التقليدية في القياس ووفق نظرية الاستجابة للمفردة، ويبين الجدول التالي نتيجة الترتيب.

الجدول رقم (4): مقارنة بين ترتيب معاملات الصعوبة في كل من النظرية التقليدية ونظرية الاستجابة للمفردة

نظرية الاستجابة للمفردة		النظرية التقليدية	
معامل الصعوبة	رقم البند	معامل الصعوبة	رقم البند
-0.78	2	0.86	A2
1.04	16	0.55	A16
0.99	3	0.56	A3
0.79	14	0.60	A14
0.6	17	0.64	A17
0.5	21	0.66	A21
0.5	22	0.66	A22
0.44	7	0.67	A7
0.34	6	0.69	A6
0.29	23	0.70	A23
0.23	11	0.71	A11
0.23	20	0.71	A20
0.12	19	0.73	A19
0.06	18	0.74	A18
0	9	0.75	A9
0	10	0.75	A10
-0.12	8	0.77	A8
-0.16	25	0.77	A25
-0.32	13	0.80	A13
-0.7	15	0.85	A15
-0.78	4	0.86	A4
-0.78	24	0.86	A24
-0.88	12	0.87	A12
-1.6	5	0.93	A5

لقد قمنا بحذف البند الأول من الاختبار بناء على نتائج نظرية الاستجابة للمفردة وتم إبقاء البنود المحذوفة وفق نظرية الاستجابة للمفردة وتمت الإشارة إليها باللون الغامق وهي (2-4-5-12-24) وذلك فقط لضرورة المطابقة في القيم. نلاحظ التطابق التام في ترتيب البنود وفق معاملات الصعوبة في كل من النظرية التقليدية ونظرية الاستجابة للمفردة. مما يعني ان تطابق النظريتين في ترتيب بنود الاختبار وفق معاملات الصعوبة. إلا ان النظرية الحديثة في القياس والتقويم قد تفوقت على النظرية التقليدية حيث انها نجحت في الإبقاء على 24/ بنوداً من بنود الاختبار في حيث أن النظرية التقليدية أبقت على 20/ بنوداً فقط.

مقترحات البحث:

- الاعتماد بشكل أكبر في تحديد خصائص الاختبارات على النظرية الحديثة في القياس والتقويم.
- اجراء المزيد من الدراسات على اختبارات في مقررات أخرى للتأكد من فاعلية النظرية الحديثة في القياس والتقويم من تحديد معاملات الصعوبة للبنود الاختبارية ومقارنتها مع معاملات الصعوبة في النظرية التقليدية.
- دراسة بنية البنود الاختبارية التي تم حذفها في كل من النظريتين للتأكد فيما إذا كان هناك خلل ما في بنية السؤال والبحث عن الأسباب التي أدت إلى حذف البنود والعمل على تحسين البنود الاختبارية التي معاملات بعيدة عن المتوسط بأكثر من ثلاثة انحرافات معيارية حتى تبقى البنود ضمن التوزع الطبيعي للبنود.
- بناء بنوك أسئلة وتدرجها وفق نظرية الاستجابة للمفردة والاستفادة منها في بناء نماذج اختبارية مختلفة ولكن متكافئة في مستوى صعوبتها.
- استخدام نماذج نظرية الاستجابة الأخرى (معلمتين، ثلاثة معالم) في تحديد خصائص الاختبارات التحصيلية.
- **المراجع:**
 - أبو جراد، حمدي يونس. (2014) دقة التنبؤ بحالة الغضب من سمة الغضب دراسة سيكومترية مقارنة بين النظرية التقليدية والحديثة في القياس. مجلة الجامعة الإسلامية، 22(2)، الصفحات 101-120.
 - أبو هاشم، السيد محمد. (2006). دراسة مقارنة بين النظرية التقليدية ونموذج راش في اختيار فقرات قائمة مداخل الدراسة لدى طلاب الجامعة. مجلة كلية التربية، جامعة الزقازيق، العدد 52، الصفحات 1-52.
 - أحمد، محمد فتح الله سيد. (2010) بناء وتدرج بطارية لقياس الاستعداد الأكاديمي للقبول بالجامعات باستخدام الاختبارات مرجعية المحك CRT ونظرية الاستجابة للمفردة IRT. مجلة كلية جامعة الأزهر، العدد 144(7)، الصفحات 559-641.
 - اسماعيل، ميمي السيد أحمد. (2007) الخصائص السيكومترية لاختبار القدرة العقلية باستخدام نموذج راش لدى طلبة المرحلة الثانوية العامة. رسالة ماجستير، جامعة الزقازيق.
 - بركات، مايا ابراهيم. (2010) أثر تصميمات المعادلة ومتوسط صعوبة الاختبارات وتوزيع القدرة على معادلة درجات الاختبارات متعددة الأبعاد باستخدام نظرية الاستجابة لمفردة. رسالة دكتوراه، جامعة القاهرة.
 - حجازي، تغريد والخطيب، عبدالله. (2014) التوافق بين النظرية التقليدية والنموذج ثنائي المعلمة في مطابقة فقرات اختبار محكي المرجع في أحكام التلاوة والتجويد. مجلة جامعة النجاح للأبحاث، المجلد 28، الصفحات 2240-2270.

- الخياط، ماجد محمد. (2012) درجة مطابقة اختبار تحصيلي وفق نموذج راش أحادي المعلمة في الكشف عن مستوى المعرفة العلمية في المهارات الرياضية لدى طلبة الصف الثامن الأساسي. مجلة جامعة الأقصى، 16(1)، الصفحات 87-111.
- دبوس، محمد. (2016) استخدام نظرية الاستجابة للفقرة في بناء اختبار محكي المرجع في الرياضيات بفقرات ثنائية التدرج ومتعددة التدرج وفق النموذج اللوجستي ثنائي المعلم. مجلة جامعة النجاح للأبحاث، المجلد 30، 2016، الصفحات 1454-1480.
- الشواورة، ياسين سالم حماد. (2013) دراسة مقارنة بين نموذجي التقدير الجزئي والاستجابة المتدرجة في معادلة درجات الاختبارات، رسالة دكتوراه، جامعة القاهرة.
- العنزي، محمد طالب. (2010) أثر شكل الفقرة على معالم الفقرة وثبات الاختبار وفقاً لنظرية استجابة الفقرة (IRT). رسالة ماجستير، جامعة مؤتة.
- عيد، غادة خالد. (2004) الدرجة الحقيقية المقدر باستخدام نظرية السمات الكامنة والنظرية التقليدية (دراسة سيكومترية). مجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية، 16(2)، الصفحات 228-287.
- محمود، سومية شكري محمد. (2012) استخدام نموذج راش في بناء بنك أسئلة لقياس التحصيل في مقرر سيكولوجية التعلم لدى طلاب كلية التربية بالمنيا. رسالة دكتوراه، جامعة المنيا.
- مسعود، وليد. (2010) دراسة أثر القياس الدينامي على فاعلية برنامج لتنمية الفهم القرائي باستخدام نظرية الاستجابة للمفردة. رسالة دكتوراه، جامعة عين شمس.
- مسعود، وليد. (2014) محاضرات في القياس (نظرية الاستجابة للمفردة مع تطبيقات عملية). كلية التربية، جامعة أم القرى.
- Ariel, Adelaide.(2005). *Contributions to Test Item Bank Design and Management*. Print partners I pskamp , B.V, Enschede.
- Aye, Su Mon. (2012) Item Banking for Grade 9 Mathematics : The Application Item Response Theory. *Yangon Institute of Education Research Journal*, 4(1), p1- 12
- Baker, Frank. (2001). *The Basics of Item Response Theory*. University of Wisconsin, Educational Resources Center, second edition, p1- 176
- Carlson, James and Davier, Matthias. (2013) Item Response Theory. ETS Research Report no. RR-13- 28, New Jersey, p1-70
- Rivera, Jennifer. (2007) Test Item Construction and Validation : Developing a Statewide Assessment for Agricultural Science Education. Cornell University, A Dissertation Presented to the Faculty of the graduate School.
- Whitehouse, Claire. (2012) The Assessment and Qualifications Alliance. Center of education research and policy.
- Wiberg, Marie.(2004) Classical Test Theory Vs. Item Response Theory An evaluation of the theory test in the Swedish driving-license test. EM No 50, p1- 26

الاحتياجات التدريبية لمعلمي الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في ضوء متطلبات مدرسة المستقبل من وجهة نظرهم (دراسة ميدانية في مدينة حماه)

*مي العمري **أ.د. محمد موسى ***د.امنة شعبان

(الإيداع: 12 تشرين الثاني 2024 ، القبول: 14 كانون الثاني 2025)

الملخص:

هدف البحث إلى تعرف الاحتياجات التدريبية لمعلمي الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في ضوء متطلبات مدرسة المستقبل من وجهة نظرهم ، وتعرف الفروق بين متوسطات درجات المعلمين على استبانة الاحتياجات التدريبية التي تعود إلى كل من متغير سنوات الخبرة، والمؤهل العلمي، واعتمد البحث المنهج الوصفي التحليلي من خلال تطبيق استبانة مكونة من (60) بند طبق البحث في الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي 2024/2025 على عينة عشوائية طبقية مكونة من (220) معلماً ومعلمة من معلمي الحلقة الأولى في مدينة حماة.

وتوصل البحث إلى النتائج الآتية:

- جاءت الاحتياجات التدريبية لمعلمي الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في ضوء متطلبات مدرسة المستقبل من وجهة نظر المعلمين بدرجة كبيرة جداً في الاحتياجات المهنية والحياتية، وكبيرة في كل من الاحتياجات التقنية والاتصال والتواصل، أما متوسطة في الاحتياجات الفنية (التخطيط والتنفيذ)، و التقويم .
 - توجد فروق ذات دلالة احصائية حول الاحتياجات التدريبية لمعلمي الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في ضوء متطلبات مدرسة المستقبل تُعزى لمتغير عدد سنوات الخبرة تعود لعدد السنوات من (5 - 10) سنوات
 - توجد فروق ذات دلالة احصائية الاحتياجات التدريبية لمعلمي الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في ضوء متطلبات مدرسة المستقبل تُعزى لمتغير المؤهل العلمي لصالح (بكلوريا أو معهد).
- وفي ضوء النتائج قَدّم البحث مجموعة من المقترحات منها عقد دورات تدريبية للمعلمين قبل وأثناء الخدمة، وذلك لتدريبهم على متطلبات مدرسة المستقبل

الكلمات المفتاحية: الاحتياجات التدريبية – مدرسة المستقبل

* طالبة دكتوراه في جامعة البعث – قسم تربية الطفل
** أستاذ دكتور في كلية التربية – جامعة البعث-قسم تربية الطفل
*** مدرس في كلية التربية – جامعة طرطوس

Teachers training needs of the first cycle of basic education in light of the requirements of future school In the point of their view (Field study in the city of Hama)

***Mai Al-Omari ** Prof. Dr. Muhammad Musa *** Amna Shaaban**

(Received: 12 November 2024, Accepted: 14 January 2025)

Abstract :

The research aimed to identify the training needs of teachers of the first cycle of basic education in light of the requirements of the school of the future from their point of view, and to identify the differences between the average grades of teachers by identifying the training needs that relate to both the variable years of experience and academic qualifications. The research adopted the descriptive analytical method by applying a questionnaire consisting of (60) items. The research was applied in the first semester of the academic year 2024/2025 on a stratified random sample consisting of (220) male and female first-year teachers in the city of Hama.

The research reached the following results:

- The training needs for teachers of the first cycle of basic education, in light of the requirements of the School of the Future, from the point of view of teachers, were very high in terms of professional and life needs, and high in technical needs, communication, and communication, while moderate in technical needs (planning, implementation, and evaluation).
- There are statistically significant differences regarding the training needs of teachers of the first cycle of basic education in light of the requirements of the School of the Future, due to the variable number of years of experience, due to the number of years (5–10) years.
- There are statistically significant differences in the training needs of teachers of the first cycle of basic education in light of the requirements of the School of the Future due to the variable of academic qualification (At a college or institute).

In light of the results, the research presented a set of proposals, including holding training courses for teachers before and during service, in order to train them on the requirements of the school of the future.

Keywords: Training needs – School of the Future

* PhD student at Al-Baath University - Department of Child Education

** Professor at the College of Education - Al-Baath University - Department of Child Education

*** Lecturer at the Faculty of Education - Tartous University

المقدمة:

يشهد عالمنا اليوم تطوراً تكنولوجياً هائلاً يحمل في طياته تحولاً في منظومة العلم والتعليم، ولقد تأثرت بذلك أهداف التعليم ومحتواه وتقنياته وإدارته نظراً للدور الكبير الذي تقوم به المدرسة في تقدم الشعوب ونهضة الأمم، كان البحث في مستقبل المدرسة من الموضوعات الهامة عند التربويين؛ فظهر ما يسمى بمدرسة المستقبل، والذي يعود في أصله إلى أواخر القرن الماضي، وينتمي من حيث نشأته إلى الفكر الغربي التربوي الحديث، لكنه انتقل وأصبح شائعاً، ومألوفاً في الوطن العربي لا سيما في العقد الأخير، وقد بدأ مفهوم مدرسة المستقبل بالظهور في الوطن العربي خلال ورشة عمل عقدها مكتب التربية العربي لدول الخليج في 12-14/2000 بعنوان "مدرسة المستقبل نموذج تطبيقي"، وأعقبها نموذج مدرسة المستقبل" بصورة أشمل وأوسع في الوطن العربي، مع بداية الألفية الجديدة، من خلال مؤتمر وزراء التربية العرب بدمشق في يوليو 2000، الذي خصص عنوانه لموضوع واحد وهو "مدرسة المستقبل، وكان هذا المؤتمر قد أعلن في ختامه وزراء التربية العرب وثيقة عربية عرفت بإعلان دمشق حول مدرسة المستقبل، وهي وثيقة تأسس حول المدرسة ودورها وشكلها في القرن الجديد، ومن ثم ندوة مدرسة المستقبل المنعقدة بجامعة الملك سعود بالرياض عقدت يومي 16-17/شهر 8 عام 2003 م، والتي تُعرف بأنها مشروع يقوم على تطوير التعليم، والمناهج، وأساليب التفكير لدى المتعلمين في جميع المراحل الدراسية، وهي مؤسسة تعليمية تربوية تعنى ببناء المتعلمين بناء شاملاً، وتخريجهم وهم يملكون المعرفة العميقة، والمهارة العالية، والقيم الثابتة، التي تتيح لهم الفرصة ليكونوا مواطنين فاعلين قادرين على الإنتاج، والنجاح في القرن الحادي والعشرين، وذلك من خلال التزام المدرسة بتقديم برامج نوعية لإعداد المتعلمين للتعلم مدى الحياة، وترجمة غاية التعليم، وأهدافه إلى سلوك وقيم إيجابية (فهيمي، 2005)(جمل، وآخرون، 2006، 26)،، كما أن مدرسة المستقبل لها فلسفة، وأسس، ومتطلبات تقوم عليها، وأهداف تسعى إلى تحقيقها، فهي تعطي فرصاً جديدة للتعلم، والمشاركة في عمليتي التعليم والتعلم، وتوفر بيئة تعليمية تتيح للمتعلمين الفرص للدخول في مواقع عالمية من خلال استخدام الإنترنت، وكافة الوسائل التكنولوجية الحديثة، وتتسم بمنهج مرن ومتقدم، ومعلم يرشدهم لكيفية الحصول على المعرفة والتعلم بطرق مختلفة، كما تتميز بإدارة ديمقراطية لا مركزية، وأساليب تقويم متطورة، وتمويل ذاتي، وتنمية مهنية دائمة (الذهيلي وآخرون، 2022، 114)، وعلاوة على ما سبق فإن العديد من المدارس في الدول العربية قطعت شوطاً كبيراً في تطبيق الأساليب الجديدة التي تساعد المتعلمين في جميع المراحل الدراسية على اللحاق بعصر المعلومات، من خلال إدخال تقنيات الحاسب الآلي، والإنترنت، والوسائط المتعددة، والمناهج الإلكترونية في العملية التعليمية، إضافة لتربية وتعليم التلامذة، وإعدادهم ليكونوا قادرين على الاندماج في المجتمع ولديهم من المعارف والقيم ما يجعلهم جزء فاعل في التنمية المستدامة في الحاضر والمستقبل.

كما أخذ مفهوم الإعداد القائم على الحاجات للمعلمين بالانتشار في ثمانينات القرن الماضي، حيث تعد الحاجات أساساً تنظيمياً لمجموعة من المعلومات تتكامل فيها المعرفة مع إتاحة المجال للتطبيق (زايد ع.، 2002، صفحة 332)، إضافة لتحقيق التقدم والتطور في أداء المعلمين داخل صفوفهم؛ ووعيهم بواجباتهم المهنية والإسهام المتزايد في المعرفة التعليمية لذلك سارعت الدول بوضع معايير للأداء يستفاد منها إجمالاً في تحديد المتطلبات الفنية لإعداد المعلم وتدريبه؛ وبناء على ما سبق فإن هذا البحث سيركز على الاحتياجات التدريبية لمعلمي الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في مدينة حماة في ضوء متطلبات مدرسة المستقبل.

مشكلة البحث:

ظهر الاهتمام بمدرسة المستقبل في الجمهورية العربية السورية في عام 2000م كونها إحدى المؤسسات الاجتماعية التي تتفاعل مع المستجدات المعرفية المتنامية، إذ تتطلب مدرسة المستقبل تطوير المهارات الأساسية بما فيها (تطوير البيئة المدرسية، المناهج، برنامج إعداد المعلمين) (المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، 2000، 29)، بهدف خدمة

الحاجات الأساسية للمتعلّم وإكسابه مهارات التعلّم الذاتي، والدافعية للتعلّم المستمر وهذا يؤكد أهمية تحويل التعلّم إلى التعلّم، ومن تلقى المعلومات إلى معالجتها وتوظيفها عملياً في الحياة، وتعد مدرسة المستقبل في سورية بمنزلة مشروع تطويري يهدف إلى إحداث الإصلاح التربوي لمدارس التعلّم العام، والوصول بها إلى جودة عالية من المخرجات المعرفية، واستيعاب تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، ومن ثم توظيفها، واستخدامها إيجابياً في العملية التعليمية، وتطوير قدرات المعلمين، ورفع المستوى المعرفي للتلامذة، وتمكينهم من الوصول إلى مصادر التعلّم، والارتقاء بمخرجات التعلّم من أجل صناعة إنسان المستقبل (فهيمي، 2005)، وبناء على ذلك فقد شهدت المناهج التربوية السورية تطوراً متسارعاً في بنائها من خلال خطة شملت تطوير المناهج في كافة مراحلها، وسعت جاهدة لإدخال تقنيات الحاسوب والانترنت إلى المدارس، واهتمت بتأهيل وتدريب المعلمين وتزامن ذلك مع تدريب المعلمين عن طريق دورات تدريبية، والتي لا تزال لا تلبي احتياجاتهم المتزايدة وذلك حسب دراسة (حقي وحاكمة، 2022)، إضافة إلى الصعوبات الميدانية لتطبيق هذه المناهج والتطور السريع لتكنولوجيا التعلّم وقصر الفترة الزمنية التي أتيحت لإجرائها، وهذا خلق احتياجات لم يتم تغطيتها من خلال هذه الدورات؛ لذلك كان لا بد من دراسة مسحية تحدد هذه الاحتياجات بطريقة علمية، كما يأتي هذا البحث انسجاماً مع توصيات المؤتمر العلمي "مؤتمر التطوير التربوي" لتطوير التعلّم قبل الجامعي الذي انعقد في دمشق عام 2019م، والذي أكد على ضرورة توفير نظام التدريب الجيد الذي يستجيب للاحتياجات الفعلية للمعلمين أثناء الخدمة" (وزارة التربية، 2019، ص202).

وقد أكدت وثيقة الإطار العام للمنهاج الوطني في الجمهورية العربية السورية عام (2016) على تطوير معارف المعلمين ومهاراتهم واتجاهاتهم بطريقة شاملة تنمي الجوانب الشخصية لديهم؛ وتعزز قيم المواطنة وتواجه تحديات الحاضر بوصفها بوابة المستقبل لبناء عالم أكثر ترابطاً (وزارة التربية السورية، 2016، الصفحات 9-10) ولنتمكن من تطوير معارف المعلمين لا بد من تحديد احتياجاتهم وتحديد نقاط الضعف لديهم للعمل على علاجها ونقاط القوة للعمل على تعزيزها ووضع الخطط المناسبة، وتعد الجمهورية العربية السورية من الدول التي اهتمت بتطوير التعلّم، فكان من انعكاسات ذلك ما وضعته كليات التربية في الجمهورية العربية السورية من إعداد معلمي الحلقة الأولى من مرحلة التعلّم الأساسي عن طريق تزويدهم بالمعرفة التربوية، والعلمية بحيث يستطيعون تحقيق أهداف التعلّم في هذه المرحلة، وفي كليات التربية تُطبق البرامج التعليمية المتمثلة في دراسة الطلاب المعلمين للمواد التربوية والعلمية والتكنولوجية، وتحدد وزارة التعلّم العاليي المواصفات المهنية لخريجي برنامج معلّم الصف بامتلاكهم المعارف والخبرات التي تمكنهم من القيام بأدوارهم المهنية ومهارات التفكير، والمقدرة على الربط بين المعارف النظرية وتطبيقاتها العملية في التعلّم (وزارة التعلّم العاليي في الجمهورية العربية السورية، 2011، صفحة 38)، كما أجرت الباحثة دراسة استطلاعية حول مدى حاجة معلمي الحلقة الأولى لمتطلبات مدرسة المستقبل فكانت نتيجة الدراسة أن 35 % فقط من الاحتياجات الفنية (التخطيط والتنفيذ)، وبينما 55% كانت للتقويم، بينما أكثر من 80% أبدى افتقارهم لكل من الاحتياجات المهنية والحياتية، التقنية مما سبق ظهرت الحاجة إلى معرفة الاحتياجات التدريبية لمعلمي الحلقة الأولى من التعلّم الأساسي في ضوء متطلبات مدرسة المستقبل من وجهة نظر المعلمين، وتتلخص مشكلة البحث بالسؤال الآتي: ما الاحتياجات التدريبية لمعلمي الحلقة الأولى من التعلّم الأساسي في ضوء متطلبات مدرسة المستقبل من وجهة نظرهم؟

أهمية البحث :

تأتي أهمية البحث من:

1. أهمية متطلبات مدرسة المستقبل بالنسبة للمعلمين في جميع مراحل التعلّم وخاصة في مرحلة التعلّم الأساسي (الحلقة الأولى).

2. أهمية التقييم والتقويم للاحتياجات التدريبية للمعلمين من قبلهم لوضع خطط مدروسة لتحسين وتطوير عملهم في ضوء احتياجاتهم.

3. قد يفيد القائمين على العملية التعليمية في بناء برامج تدريبية مبنية على الاحتياجات التدريبية لمعلمي الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في ضوء متطلبات مدرسة المستقبل.

أهداف البحث

يهدف البحث الحالي إلى:

- تعرف الاحتياجات التدريبية لمعلمي الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في ضوء متطلبات مدرسة المستقبل.
- تعرف الفروق في الاحتياجات التدريبية لمعلمي الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في ضوء متطلبات مدرسة المستقبل تعزى لمتغير سنوات الخبرة (5 سنوات ، أقل من 5 سنوات ، أكثر من 5 سنوات).
- تعرف الفروق في الاحتياجات التدريبية لمعلمي الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في ضوء متطلبات مدرسة المستقبل تعزى لمتغير المؤهل العلمي (ثانوية أو معهد – جامعة – دراسات عليا).

أسئلة البحث:

يهدف البحث إلى الإجابة عن السؤال الرئيس الآتي:

- ما الاحتياجات التدريبية لمعلمي الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في ضوء متطلبات مدرسة المستقبل من وجهة نظرهم في مدينة حماة؟

وعنه يتفرع الأسئلة الآتية:

- ما الاحتياجات الفنية (التخطيط والتنفيذ) لمعلمي الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في ضوء متطلبات مدرسة المستقبل من وجهة نظرهم ؟
- ما الاحتياجات التقنية لمعلمي الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في ضوء متطلبات مدرسة المستقبل من وجهة نظرهم؟
- ما احتياجات التقويم لمعلمي الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في ضوء متطلبات مدرسة المستقبل من وجهة نظرهم ؟
- ما احتياجات الاتصال والتواصل لمعلمي الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في ضوء متطلبات مدرسة المستقبل من وجهة نظرهم؟
- ما الاحتياجات المهنية والحياتية لمعلمي الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في ضوء متطلبات مدرسة المستقبل من وجهة نظرهم ؟

فرضيات البحث:

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى 0.05 في الاحتياجات التدريبية لمعلمي الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في ضوء متطلبات مدرسة المستقبل تعزى لمتغير سنوات الخبرة (5 سنوات ، أقل من 5 سنوات ، أكثر من 5 سنوات).
- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى 0.05 في الاحتياجات التدريبية لمعلمي الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في ضوء متطلبات مدرسة المستقبل تعزى لمتغير المؤهل العلمي (ثانوية أو معهد – جامعة – دراسات عليا).

حدود البحث :

- الحدود الزمانية: الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي 2025/2024
- الحدود المكانية: مدينة حماة
- الحدود الموضوعية: الاحتياجات التدريبية لمعلمي الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في ضوء متطلبات مدرسة المستقبل.

التعريفات الإجرائية

- تعريف الاحتياجات التدريبية: معلومات ومهارات واتجاهات؛ وقدرات فنية وسلوكية يراد إحداثها أو تغييرها أو تعديلها أو تمهيتها لدى المتدرب؛ لتواكب تغييرات معاصر أو نواحي تطويرية. (العلي، 2016، 79)
 - متطلبات مدرسة المستقبل: مجموعة من المهارات المعرفية اللازمة لكل من المعلم والمتعلم، والتي تلبي احتياجات المتعلمين لمواجهة حياتهم، ومتطلبات المستقبل مثل مهارة احترام الذات، مهارة حل المشكلات والتفكير الناقد مهارة اتخاذ القرار، مهارة الثقة بالنفس، مهارة الابداع والابتكار مهارة إدارة المشاعر، مهارة التعلم الذاتي والتعلم المستمر، مهارة التواصل مع الآخرين (الخضاري، 2021، 140).
- الاحتياجات التدريبية لمعلمي الحلقة الأولى في ضوء متطلبات مدرسة المستقبل اجرائياً: مجموعة من المهارات الواجب توفرها ضمن معلم التعليم الأساسي (الحلقة الأولى) وتتضمن المتطلبات الاحتياجات (الفنية – التقنية – التقويم – الاتصال والتواصل – المهنية والحياتية) وتقاس بالدرجة الذي يحصل عليها المعلم على الاستبانة في نهاية البحث.
- دراسات السابقة:

- دراسة رجوان الطرامسة (2022) الأردن

بعنوان: الاحتياجات التدريبية لمعلمي مرحلة التعليم الأساسي العليا في ضوء متطلبات التعليم المدمج

هدفت الدراسة التعرف إلى الاحتياجات التدريبية لمعلمي مرحلة التعليم الأساسي العليا في ضوء متطلبات التعليم المدمج في المدارس الخاصة الأردنية. ولتحقيق هدف الدراسة تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي. وتكون مجتمع الدراسة من جميع معلمي ومشرفي المرحلة الأساسية العليا في المدارس الخاصة وتكونت عينة الدراسة من (384) معلماً ومشرفاً، ولتحقيق ذلك تم بناء استبانة بالاحتياجات التدريبية وتوصلت النتائج إلى أن درجة الاحتياج الكلية جاءت بدرجة متوسطة لمجال الاحتياجات المتعلقة بمصادر التعلم والاحتياجات المتعلقة بمصادر التعليم المدمج، وقليلة لمجالات الاحتياجات المتعلقة بالتقويم والاتصال والتواصل. وأظهرت النتائج عدم وجود فروق تعزى للمؤهل باستثناء مجالات الاحتياجات التقنية، وعدم وجود فروق تعزى لعدد سنوات الخبرة م باستثناء الاحتياجات المتعلقة بمصادر التعلم ووجود فروق في مجال عدد الدورات باستثناء مجالات الحاجات التقنية والفنية ومصادر التعلم.

- أبو قويدر (2019) الأردن

بعنوان: احتياجات معلمي اللغة الانكليزية التدريبية في ضوء دمج التكنولوجيا في التعليم من وجهة نظرهم في لواء القويسمة

هدفت الدراسة إلى تعرف احتياجات معلمي اللغة الانكليزية التدريبية في ضوء دمج التكنولوجيا في التعليم من وجهة نظرهم في لواء القويسمة، استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وتكون مجتمع الدراسة من (70) معلم ومعلمة للمرحلة الأساسية في لواء القويسمة، (30) من الذكور، و(40) من الاناث، وأظهرت نتائج الدراسة حاجة معلمي اللغة الانكليزية إلى التدريب في جميع المجالات متوسطة، وبلغ عدد الاحتياجات التدريبية (35) ، كما أشارت النتائج إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في ضوء الاحتياجات التدريبية بين معلمي اللغة الانكليزية تعود لمتغيري الجنس والخبرة.

– دراسة (Shari & Sudhesh، 2020) الهند

Training needs of primary school teachers (الاحتياجات التدريبية لمعلمي المدارس الابتدائية)

هدفت دراسة سودهيش وشاري إلى تحديد الاحتياجات التدريبية لمعلمي المدارس الابتدائية من أجل تحليل وتقديم اقتراحات لتصميم دوراتهم التدريبية؛ حتى يتمكن المعلمون من العمل بشكل أكثر فعالية. وقد أجريت الدراسة على 30 أ في المدارس الابتدائية في منطقة ماالبوارم في الهند باستخدام جدول مقابلات شبه منظم وتم تحليل المحتوى المعطيات التي تم جمعها، كما كشفت النتائج أن المناخ التنظيمي للمدارس يتغير حيث تقل العوامل المرتبطة بالثقافة التنظيمية.

دراسة (Yarborough, 2021)

Teachers' Perceptions of Blended Learning in High School Classrooms

تصورات المعلمين للتعليم المدمج في الفصول الدراسية في المدرسة الثانوية

هدفت الدراسة إلى تعرف الاحتياجات المتعلقة بالتعلم المدمج في منطقة مدرسية ريفية صغيرة في ولاية كارولينا الجنوبية الثانوية واستكشاف تصورات المعلمين حول سهولة الاستخدام وفائدة التعلم المدمج، وكيفية تنفيذه، والتحديات التي يواجهونها في التنفيذ، شملت الدراسة (12) مشاركاً من خلال مقابلات تضمنت تصورات المعلمين حول سهولة الاستخدام وفائدة التعلم المدمج، أظهرت الدراسة أن فإن العديد من معلمي الفصول الدراسية على مستوى المدرسة الثانوية ما زالوا يفشلون في التنفيذ المستمر لعنصر التعلم المدمج عبر الإنترنت لتحقيق أقصى قدر من هذه الفوائد وانهم بحاجة إلى العديد من الدورات التدريبية على استخدامه، أشار المشاركون إلى إمكانية الوصول إلى الإنترنت والكفاءات التكنولوجية للمدرسين كتحديات تمنع تنفيذ التعلم المدمج، كما أشار القليل منهم إلى أن المعلمين ينظرون إلى التعلم المدمج على أنه سهل الاستخدام ومفيد.

– دراسة نسبية المرعشلي (2021)

بعنوان : الاحتياجات التدريبية لمعلمي الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في ضوء معايير الجودة "بحث ميداني في مدارس محافظة ريف دمشق"

هدف البحث إلى تعرف الاحتياجات التدريبية لمعلمي الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في ضوء معايير الجودة، وتعرف الفروق ذات الدلالة الإحصائية بين متوسطات درجات إجابات عينة البحث في ضوء معايير الجودة تبعاً لمتغيرات البحث: (المؤهل العلمي، عدد الدورات التدريبية، سنوات الخبرة)، جرى البحث خلال الفصل الأول للعام الدراسي 2017/2018 في محافظة ريف دمشق، وقد اعتمد البحث المنهج الوصفي التحليلي وطبق على عينة عشوائية طبقية مؤلفة من (427) معلماً ومعلمة لمرحلة التعليم الأساسي بنسبة تمثيل 5% للمجتمع الأصلي، استخدمت الباحثة لتحقيق أهداف البحث استبانة من إعدادها وتتألف من (103) بنداً، وأظهر البحث النتائج الآتية: إن أكثر المعايير الذي استحوذ على رأي المعلمين وهو تقدير كبيرة للحاجات التدريبية في هذا المجال، ثم معيار (زيادة خبرات الأطر التربوية في المدرسة) و(توفير البيئة الصحية والأمنه للأطفال في المبنى المدرسي) و(توفير المدرسة مصادر تعلم متنوعة)، وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات إجابات عينة البحث على استبانة الاحتياجات التدريبية للمعلمين تبعاً لمتغير المؤهل العلمي لصالح المعلمين الذين كان مؤهلهم العلمي (دبلوم فأعلى)، وتبعاً لمتغير عدد الدورات التدريبية لصالح المعلمين الذين خضعوا لدورات تدريبية بلغ عددها (9 دورات فأكثر)، عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تبعاً لمتغير سنوات الخبرة.

التعقيب على الدراسات السابقة :

من خلال عرض الباحثة بعضاً من الدراسات السابقة نجد أن جميع الدراسات السابقة استخدمت المنهج الوصفي التحليلي وقد اتفقت مع البحث الحالي في أنها اعتمدت نفس المنهج، كما اتفقت في العينة المستخدمة مع دراسة نسبية المرعشلي (2021) و دراسة (Shari & Sudhesh، 2020)، و دراسة رجوان الطرامسة (2022)، واختلفت مع دراسة

(Yarborough, 2021) التي طُبقت على معلمي المرحلة الثانوية، بينما أبو قويدر (2019) اعتمد على معلمي اللغة الانكليزية إضافة إلى أنَّ الباحثة لم تجد في حدود علمها دراسة بعنوان الاحتياجات التدريبية لمعلمي الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في ضوء متطلبات مدرسة المستقبل من وجهة نظر المعلمين، وقد استفادت الدراسة الحالية من الدراسات السابقة بالاهتداء إلى المصادر والمراجع والدراسات المتعلقة بالموضوع وتفسير النتائج التي توصلت إليها الدراسة، وقد تناولت الباحثة الدراسات في ضوء دمج التكنولوجيا أو معايير الجودة وليس في ضوء مدرسة المستقبل بسبب قلة الدراسات التي تناولت مصطلح مدرسة المستقبل بشكل صريح

الاطار النظري :

أولاً: الاحتياجات التدريبية:

إن تعرّف الاحتياجات التدريبية هو الخطوة المهمة لضمان نجاح أي مشروع أو برنامج تدريبي لأنها بمثابة التشخيص الذي يسبق تقرير نوع العلاج ومقداره. وتعرف هذه الاحتياجات وفق أسس علمية يساعد مخططي برامج التدريب في تصميم برامج تدريبية ناجحة ذات أهداف محددة ودقيقة وأقرب إلى الواقع. ويرى الحيلي (2022) أن للاحتياجات التدريبية أهمية كبرى في نجاح التدريب ويمكن تلخيص هذه الأهمية فيما يلي:

- تُعد الاحتياجات التدريبية الأساس الذي يقوم عليه أي نشاط تدريبي.
- تعد المؤشر الذي يوجه التدريب إلى الاتجاه الصحيح.
- تُعد العامل الأساسي في توجيه الإمكانيات المتاحة إلى الاتجاه الصحيح في التدريب.
- إن تحديد الاحتياجات التدريبية لا بد أن يسبق أي نشاط فهو يأتي قبل تصميم البرامج التدريبية وتنفيذها.

مصادر الاحتياجات التدريبية : كما حددها كل من الخطيب والخطيب وهي:

- المقابلة الشخصية: وهي تفاعل بين شخصين وجهاً لوجه في توجيه الأسئلة وتلقي الإجابة عليه ويعتبر أسلوب المقابلة الشخصية من أنجح لوسائل وأكثرها فعالية لجمع البيانات.
- الملاحظة: تمكن الباحث من مراقبة وملاحظة الوضع القائم وإعطائه معلومات دقيقة عن الحالة وبذلك فهي من الوسائل الفعالة التي تساعد في عملية تحديد الاحتياجات التدريبية.
- الاستبانة: وهي عبارة عن أسئلة تتم كتابتها على قائمة تستخدم لجمع المعلومات عن الموضوع المراد بحثه وتعطي الاستبانة فرصة للأفراد أن يعبروا بكل صراحة عن احتياجاتهم التدريبية إذا توافرت السرية وأن تكون الاستبانة محل نظرة إيجابية من قبل الإدارة.
- تحليل المشكلات: يعتبر من أهم وسائل نجاح التدريب حيث يساهم التدريب في حل وعلاج هذه المشكلات بكفاءة.
- الاستشاريون: تلجأ المنظمة إلى استشارة جهات خارجية متخصصة تشمل المراكز التدريبية للمساعدة في الكشف عن الاحتياجات التدريبية التي يحتاجها الأفراد.
- تقويم الأداء : تبين نتيجة التقويم مدى الحاجة إلى التدريب كما أنه يعطي الأفراد مؤشراً واضحاً عن الواجبات التي لم تتجز وأسابيع عدم إنجازها (الخطيب والخطيب ،2006، 23)

ثانياً: مهارات مدرسة المستقبل :

مدرسة المستقبل: تعرف مدارس المستقبل بأنها المدارس المتطورة التي تعتمد على التكنولوجيا الحديثة بدرجة أساسية وتعمل على تشجيع الطلاب على التعلم الذاتي وإتاحة الفرصة لهم للاتصال بمصادر التعلم المختلفة والحصول على المعلومات بأشكالها المختلفة (الحربي، 2015، 6). أما "بلانك" فيعرّفها بأنها المدرسة التي تقدم التربية والتعليم للمجتمع بصورة مستمرة طوال العالم وفق برامج تعليمية تركز على الخبرات والممارسة داخل الصف.

(Drigas, Papanastasiou, & Skianis, 2023, p. 69)

خصائص مدارس المستقبل.

يشير بعض الباحثين يشير إلى أن أهم ملامح مدرسة المستقبل تتمثل في المواصفات الرئيسية التالية (الطرامسة، 2022، 26):

- مدارس تتيح التعليم مدى الحياة، مدارس مواكبة للتنمية المستدامة
- مدارس تمارس توظيف التقنية في التعليم، مدارس تزود طلابها بمهارات التعلم التعاوني والخبرات التكنولوجية والدافعية الذاتية.

أهداف مناهج مدرسة المستقبل

إن تطوير المناهج الدراسية لمدرسة المستقبل ينبغي أن ينبع من رؤية استشرافية لتحقيق أهداف قريبة المدى وأخرى بعيدة المدى، ولا يمكن أن يتحقق ذلك الطموح إلا من خلال الانفتاح الواعي على خبرات المختصين في مجالات أخرى من غير التربويين أي المختصين في مجالات الاقتصاد والاجتماع (حسن، 2021، 38)، إن وجود الحوافز على المستوى القومي سوف يعمل على إحداث التغييرات المطلوبة يتطلب تطوير المناهج توفر عدة عناصر منها:

- إدراك الرأي العام لأهمية تحسين المناهج وتطويرها لمواكبة الحاجات المتغيرة وعلى جميع قطاعات اجتماعية الاقتصادية والمهنية والإعلامية توفير الدعم اللازم
- تشكيل فريق مستنير من التربويين والإعلاميين لقيادة مسيرة تطوير التعليم وتوفير الاعتمادات المالية اللازم.
- -التقويم المستمر للإنجاز في مسيرة التعليم وتحديد المعوقات ، وبيان موقف المناهج من الطلاب بمختلف الأصناف كالمتفوقين وبطيء التعلم.
- توفير نوعية راقية من التعليم لجميع الطلاب والعمل على النهوض بقدراتهم ومهارتهم .
- إن الاهتمام بعلوم المستقبل مثل الرياضيات والعلوم والتكنولوجيا يبدأ منذ الخطوات الأولى في المرحلة الابتدائية مع مراعاة الاستمرارية والتنسيق بين المناهج واستخدام الوسائل التعليمية . إذا كان من أهداف مدرسة المستقبل تنمية مهارات التفكير فإنه ينبغي لها أن تركز على أن محتوى المادة مجرد أداة لنقل ما تحمله من مهارات التفكير ولذلك من الأهمية بمكان أن يعرف المعلم كيف يُعلم التفكير لطلابه وينمي ذلك، وتدريب الطلاب على مهارات التصنيف والتمييز والموازنة والتحليل إذ يجب أن لا ينحصر على عدد محدود من الطلاب المتفوقين ، ويمكن للمعلم أن يستخدم أسلوب التعلم التعاوني الجمعي والتنافسي ، ويدرب طلابه على حل المشكلات والاكتشاف والإدراك البصري بمساعدة الرسوم لتعزيز عمليات التفكير . (al-Rashadi, & all, 2018, 47)

المعلم في مدرسة المستقبل:

- في مدرسة المستقبل ستكون للمعلم أدوار جديدة تتكامل مع أدوار للتعلم؛ بالرغم من احتفاظ المعلم بأدواره التقليدية (كقائد للصف أو مدير أو محاضر أو مدير مناقشة) إلا أن له أدوار جديدة ابداعية وتتمثل فيما يلي:
- مصمم تعليمي: فالمعلم يصمم ويخطط وينظم ويدخل التكنولوجيا لغرفة الصف بفعالية كما يراعى باستخدام مصادر التقنية الفروق الفردية للتلامذة.
 - المعلم المتعاون: يتعاون مع زملائه بهدف تطوير التعليم: بالمشاركة غير الرسمية والتدريس بالفريق على مستوى الصف أو عبر المواد.
 - منسق الفريق: إتاحة فرص التعلم التعاوني وخلق فرص للأنشطة التعليمية بين المتعلمين وتوفير الدعم لهم مع تباين مستوياتهم في الإنجاز
 - ميسر للتعلم: وهو الذي يقدم المساعدة والنصح والمقترحات أو يطرح أسئلة على المتعلمين لوصول لنتائج رصينة أو الحصول على المعلومات لإنجاز مهمة ما، فيساعد المتعلمين على الاستقلالية وتحمل المسؤولية

- أخصائي توجيه وتقييم: وهو دور مراقبة أداء المتعلم لتفوقه وتطويره: وفق معايير أداء محددة للإنجاز . فيتابع رجاتهم ويقدم لهم التغذية الراجعة المصحوبة بالتعزيز . (زايد، 2013، صفحة 76)

منهجية البحث :

- منهج البحث:

تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي، وذلك لملاءمته لطبيعة البحث وظروفه، والذي يعتمد على دراسة واقع الظاهرة كما توجد في الميدان، ويهتم بوصفها وصفاً دقيقاً، ويعبر عنها تعبيراً كيفياً وكيمياً (درويش، 2018).

- مجتمع البحث وعينته:

بلغ المجتمع الأصلي (2049) معلماً ومعلمة من معلمي الحلقة الأولى في المدارس الحكومية من مرحلة التعليم الأساسي (الحلقة الأولى) في مدينة حماة للعام الدراسي 2024/2025، سُحبت منه عينة عشوائية طبقية ممثلة بـ (220) معلماً ومعلمة من المجتمع الأصلي بنسبة (10.7%) ، مع مراعاة عدم شمولية العينة الاستطلاعية ، وقد تم توزيع الاستبانة عليهم، والجدول التالي يبين توزيع أفراد عينة البحث على متغيرات البحث.

الجدول رقم (1): يبين توزيع أفراد عينة البحث على متغيرات البحث							
المتغير	المؤهل العلمي			سنوات الخبرة			المجموع
	بكلوريا أو معهد	جامعة	دراسات عليا	أقل من 5 سنوات	من 5 ل 10 سنوات	أكثر من 10 سنوات	
العدد	78	105	37	59	94	67	220
النسبة المئوية	35.4%	37.7%	28.9%	26.8%	42.7%	30.5%	100%

أداة البحث:

تم إعداد أداة البحث من قبل الباحثة استبانة عن الاحتياجات التدريبية لمعلمي الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في ضوء متطلبات مدرسة المستقبل من وجهة نظرهم في مدينة حماة من خلال مراجعة الأدب التربوي والدراسات السابقة ذات العلاقة بموضوع البحث، وتكونت الاستبانة في صورتها الأولية من (60) عبارة موزعة على (5) احتياجات هي: (الفنية (التخطيط والتنفيذ) - التقنية - التقويم - الاتصال والتواصل - المهنية والحياتية) تمّ تحديدها من خلال الاطلاع على مجموعة من الدراسات منها دراسة رجوان الطرامسة (2022)، نسيبة المرعشلي (2021)، الحسنات والقطب (2024). وزعت الاحتياجات حسب مقياس ليكرت الخماسي: (كبيرة جداً، كبيرة، متوسطة، قليلة، قليلة جداً)، حيث تمنح الاستجابة على المقياس درجة (5) في حال كانت الإجابة كبيرة جداً، و(1) في حال كانت الإجابة قليلة جداً، وجاءت عدد بنود المحور الأول الفنية (15) والمحور الثاني التقنية (13) والمحور الثالث التقويم (9) والمحور الرابع الاتصال والتواصل (12)، المحور الخامس المهنية والحياتية (11)

1- صدق الأداة :

تمّ التأكد من صدق الأداة كما يلي:

الصدق الظاهري: وتم التحقق منه باستخدام مفهوم صدق المحكمين، حيث عُرضت الاستبانة في صورتها الأولية على مجموعة من المحكمين، وذلك لإبداء الرأي وأخذ الملاحظات على الاستبانة، والوقوف على مدى وضوح التعليمات والبنود، ومدى ملاءمتها للهدف لذي أُعدت لقياسه تم حذف وإضافة بعض البنود وإعادة صياغة بعضها الآخر.

الصدق البنوي بطريقة الاتساق الداخلي: قامت الباحثة بحساب الصدق التكويني للأداة من خلال إيجاد معامل الارتباط بيرسون بين كل بند في الاستبانة، والدرجة الكلية للمقياس، وذلك بعد توزيع الاستبانة على (40) معلماً ومعلمة من معلمي الحلقة الأولى من التعليم الأساسي خلال الفترة من 2024/9/4 حتى 2024/9/10، كما تمّ دراسة معاملات ارتباط المؤشرات الفرعية مع الدرجة الكلية للاستبيان من خلال الجدول الآتي:

الجدول رقم (2): معاملات الارتباط بين الدرجة الكلية لقائمة الاحتياجات والاحتياجات الفرعية		
الاحتياجات	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
الفنية	0.950**	0.01
التقنية	0.942**	0.01
التقويم	0.919**	0.01
الاتصال والتواصل	0.929**	0.01
المهنية والحياتية	0.948**	0.01

يتضح من الجدول السابق أن قيم معاملات الارتباط بين درجة المهارة والدرجة الكلية لقائمة الاحتياجات موجبة وذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.01)، مما يعني أن الاحتياجات تتمتع بقيم مقبولة احصائياً (مراد وسليمان، 2005، 366).

2- الثبات:

- تم حساب الثبات بطريقة الاتساق الداخلي وبحساب معادلة الثبات كرونباخ ألفا (Cronbach Alpha) تشير المعطيات الواردة في الجدول إلى أن قائمة الاحتياجات تتمتع بدرجة جيدة من الثبات بالنسبة للاحتياجات التدريبية لمعلمي الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في ضوء متطلبات مدرسة المستقبل من وجهة نظرهم في مدينة حماة.

الجدول رقم (3): قيم معاملات ثبات ألفا كرونباخ	
الاحتياجات	ثبات ألفا كرونباخ
الفنية	0.93
التقنية	0.94
التقويم	0.94
الاتصال والتواصل	0.92
المهنية والحياتية	0.98
الاستبانة ككل	0.94

يتضح من الجدول السابق أن قيم ألفا كرونباخ مرتفعة، مما يدل على أن قائمة الاحتياجات صالحة للتطبيق، وبذلك تكون القائمة بصورتها النهائية مؤلفة من (60) بنداً، وكانت بدائل البنود وفق مقياس ليكرت الخماسي.

الجدول رقم (4): معيار الحكم على متوسط الاستجابات وفقاً لمقياس ليكرت الخماسي		
المعيار	درجة الاحتياج	الرتبة
1-1.80	قليلة جداً	1
1.81-2.60	قليلة	2
2.61-3.40	متوسطة	3
3.41-4.20	كبيرة	4
4.21-5.00	كبيرة جداً	5

التطبيق النهائي: تم تطبيق قائمة الاحتياجات في صورتها النهائية على عينة معلمي الحلقة الأولى، والبالغ عددهم (220) معلماً ومعلمة وذلك خلال الفترة: (2024/9/15 إلى 2024/10/8).

نتائج البحث ومناقشته:

- إجابة السؤال الرئيس: ما الاحتياجات التدريبية لمعلمي الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في ضوء متطلبات مدرسة المستقبل من وجهة نظرهم في مدينة حماة؟ (الفنية- التقنية- التقويم - الاتصال والتواصل - المهنية والحياتية)

وللإجابة عن هذا السؤال تم حساب المتوسط الحسابي والانحرافات المعيارية لدرجات عينة البحث على المحاور الخمسة؟ (الفنية- التقنية- التقويم - الاتصال والتواصل - المهنية والحياتية) لمعلمي الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في ضوء متطلبات مدرسة المستقبل من وجهة نظرهم

- حيث تم تقييم الاحتياجات التدريبية لمعلمي الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في ضوء متطلبات مدرسة المستقبل من وجهة نظرهم في مدينة حماة؟ (الفنية- التقنية- التقويم - الاتصال والتواصل - المهنية والحياتية) حسب الجدول الآتي:

الجدول رقم (5): الاحتياجات التدريبية (الفنية- التقنية- التقويم - الاتصال والتواصل - المهنية والحياتية) لمعلمي الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في ضوء متطلبات مدرسة المستقبل من وجهة نظرهم في مدينة حماة				
الاحتياجات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة	الترتيب
الفنية	2.25	0.85	متوسطة	5
التقنية	3.80	1.35	كبيرة	3
التقويم	2.36	1.28	متوسطة	4
الاتصال والتواصل	3.85	1.15	كبيرة	2
المهنية والحياتية	4.12	1.09	كبيرة جداً	1

نلاحظ من الجدول السابق أن الاحتياجات المهنية والحياتية جاءت في المرتبة الأولى بمتوسط حسابي (4.12)، تليها الاتصال والتواصل بدرجة كبيرة وبمتوسط (3.85)، ثم المرتبة الثالثة التقنية بدرجة كبيرة ومتوسط حسابي (3.80)، والمرتبة الرابعة التقويم بمتوسط (2.36) أخيراً الفنية بمتوسط (2.25).

ويعزى ذلك إلى أن كل من الاحتياجات المهنية والحياتية لم تلق الاهتمام الكافي وذلك في مرحلة إعداد معلم في الحلقة الأولى إضافة لعدم وجود اختبارات تقييم لتمكن المعلم من هذه المهارات، كما جاء الارتفاع في هذه الاحتياجات بسبب الواقع الراهن في المدارس من نقص في المستحدثات التكنولوجية، وضعف البنية التحتية التي يمكن أن يسهم توافرها وتدريب المعلمين عليها من رفع مستوى الخبرة بأهميتها واستخدامها وخفض نسبة الاحتياج إليها، بينما يتم التركيز في مرحلة الإعداد على كل من الاحتياجات (التقنية - الفنية - التقويم) إضافة إلى أنها الأساس العملية التعليمية، فالمعلمات يمتلكن الخبرة الكافية من الناحية التقنية والفنية أكثر من التقويمية، الاتصال والتواصل، والمهنية والحياتية.

المحور الأول الاحتياجات الفنية لمعلمي الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في ضوء متطلبات مدرسة المستقبل من وجهة نظرهم.

الجدول رقم (6): الإحصاءات الوصفية للاحتياجات الفنية لمعلمي الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في ضوء متطلبات مدرسة المستقبل من وجهة نظرهم				
الرقم	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة الترتيب
1	تحديد الهدف العام بشكل صحيح	0.42	1.50	15 قليلة جداً
2	تحديد الأهداف الإجرائية	1.96	1.41	13 قليلة
3	تحليل المحتوى التعليمي من خلال تحديد { المفاهيم الأساسية – المهارات – القيم } الواجب اكتسابها	2.22	1.31	12 قليلة
4	أضع خطة الدرس باستخدام البرامج الحاسوبية (مثل برنامج Microsoft copliot)	3.91	0.801	4 كبيرة
5	إعداد أنشطة اثرائية تناسب المتعلمين المتفوقين	3.85	1.14	6 كبيرة
6	بناء خطة علاجية تناسب المتأخرين دراسياً	3.98	0.76	2 كبيرة
7	إعداد الخطة الدرسية بناء على حاجات المتعلمين	2.41	1.23	11 متوسطة
8	توجيه المتعلمين نحو البحث والاستطلاع	2.69	1.21	9 متوسطة
9	بناء أسئلة مناسبة لقياس المهارات العليا (التفكير الناقد، حل المشكلات).	2.51	1.22	10 متوسطة
10	تنمية القيم والاتجاهات الإيجابية لدى المتعلمين	4.02	0.43	1 كبيرة
11	التدريب على استخدام مهارات التفكير الابداعي	3.86	0.85	5 كبيرة
12	استخدام مهارات التعلم الذاتي	3.79	1.17	7 كبيرة
13	بناء أسئلة تراعي الفروق الفردية	1.84	1.48	14 قليلة
14	ربط خبرات المنهج بالمواقف الحياتية	2.75	1.19	8 متوسطة
15	بناء الاختبارات على اسس علمية (جدول المواصفات- نوع الهدف {مهاري- وجداني})	3.97	0.80	3 كبيرة
	المحور الأول ككل			متوسطة

نلاحظ من الجدول السابق أنَّ الاحتياجات الفنية لمعلمي الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في ضوء متطلبات مدرسة المستقبل من وجهة نظرهم كانت متوسطة ككل وقد اتفقت مع دراسة أبو قويدر (2019)، وفيما يلي تفصيل العبارات تحديد الهدف العام بشكل صحيح جاء بدرجة قليلة جداً ومتوسط حسابي (0.42) و انحراف معياري (1.50) ويمكن ان يعود ذلك إلى التحضير اليومي للمعلم لجميع الدروس مما يمكنه مع مرور الوقت من التمكن من تحديد الهدف العام للدرس، وكانت العبارات بناء أسئلة تراعي الفروق الفردية بمتوسط حسابي (1.84) وانحراف معياري (1.48)، تحديد الأهداف الإجرائية بمتوسط حسابي (1.96) (1.41)، تحليل المحتوى التعليمي من خلال تحديد { المفاهيم الأساسية – المهارات – القيم } الواجب اكتسابها بمتوسط حسابي (2.22) وانحراف معياري (1.31) جميعها بدرجة قليلة على الترتيب بينما كانت العبارات إعداد الخطة الدرسية بناء على حاجات المتعلمين بمتوسط حسابي (2.41) وانحراف معياري (1.23)، بناء أسئلة مناسبة لقياس المهارات العليا (التفكير الناقد، حل المشكلات). بمتوسط حسابي (2.51) وانحراف معياري (1.22)، توجيه المتعلمين نحو البحث والاستطلاع بمتوسط حسابي (2.69) وانحراف معياري (1.21) بدرجة متوسطة على الترتيب وقد يعود ذلك إلى استخدام المعلم لاستراتيجيات التعلم النشط التي تضع التلميذ في حالة تفكير وحيرة وتتطلب منه التركيز لما

تحمله من تشويق مما يدفع المتعلم إلى استخدام (التفكير الناقد، حل المشكلات). لايجاد حل لأسئلة المعلم التي تقيس المهارات العليا المعلم مما يؤدي لربط خبرات المنهج بالمواقف الحياتية، أما بالنسبة للعبارات استخدام مهارات التعلم الذاتي جاءت بمتوسط حسابي (3.79) وانحراف معياري (1.17)، إعداد أنشطة اثرائية تناسب المتعلمين المتفوقين بمتوسط حسابي (3.85) وانحراف معياري (1.14)، التدريب على استخدام مهارات التفكير الابداعي بمتوسط حسابي (3.86) وانحراف معياري (0.85)، أضع خطة الدرس باستخدام البرامج الحاسوبية (مثل برنامج (Microsoft copliot) (3.91) وانحراف معياري (0.801)، بناء الاختبارات على اسس علمية (جدول المواصفات – نوع الهدف {مهاري- وجداني}) بمتوسط حسابي (3.97) وانحراف معياري (0.80)، بناء خطة علاجية تناسب المتأخرين دراسياً (3.98) وانحراف معياري (0.76)، تنمية القيم والاتجاهات الإيجابية لدى المتعلمين بمتوسط حسابي (4.02) وانحراف معياري (0.43)

- **المحور الثاني:** ما الاحتياجات التقنية لمعلمي الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في ضوء متطلبات مدرسة المستقبل من وجهة نظرهم ؟

الجدول رقم (7): الإحصاءات الوصفية الإحصاءات الوصفية للاحتياجات التقنية لمعلمي الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في ضوء متطلبات مدرسة المستقبل من وجهة نظرهم					
الرقم	العبرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة	الترتيب
1	تحويل الدرس إلى شرائح محوسبة تفاعلية	4.07	0.77	كبيرة	4
2	بناء أسئلة تفاعلية	4.08	0.56	كبيرة	3
3	بناء كتاب الكتروني	3.96	1.02	كبيرة	7
4	استخدام المنصة التعليمية في زيادة الناتج المعرفي وتطوير المهارات بأشكال حديثة	3.89	1.07	كبيرة	8
5	إعداد مكتبة للوسائط المتعددة	4.06	0.82	كبيرة	5
6	الانتقال بين التعليم التقليدي والتعليم الإلكتروني	4.10	0.51	كبيرة	2
7	إعداد الفيديوهات التفاعلية بما يناسب المادة العلمية	3.68	1.22	كبيرة	11
8	ارسال أعمال المتعلمين واستقبالها	4.18	0.4	كبيرة	1
9	استخدام الحوسبة السحابية	3.80	1.15	كبيرة	9
10	بناء ملف انجاز خاص بكل متعلم	4.01	0.88	كبيرة	6
11	إنشاء درس تفاعلي باستخدام Google Gemini	3.75	1.20	كبيرة	10
12	إعداد كتاب رقمي تفاعلي	3.66	1.24	كبيرة	12
المجموع		3.80	1.35	كبيرة	

نلاحظ من الجدول السابق أن الاحتياجات التقنية لمعلمي الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في ضوء متطلبات مدرسة المستقبل من وجهة نظرهم جاءت بدرجة كبيرة، وبذلك تكون اختلفت مع أبو قويدر (2019)، وفيما يلي تفصيل عبارات المحور على الترتيب وهي: إعداد كتاب رقمي تفاعلي بمتوسط حسابي (3.66) و انحراف معياري (1.24) إعداد الفيديوهات التفاعلية بما يناسب المادة العلمية بمتوسط حسابي (3.68) وانحراف معياري (1.22) إنشاء درس تفاعلي باستخدام Google Gemini بمتوسط حسابي (3.75) وانحراف معياري (1.20)، استخدام الحوسبة السحابية بمتوسط حسابي (3.80) وانحراف معياري (1.15)، استخدام المنصة التعليمية في زيادة الناتج المعرفي وتطوير المهارات بأشكال حديثة بمتوسط حسابي (3.89) وانحراف معياري (1.07)، بناء كتاب الكتروني بمتوسط حسابي (3.96) وانحراف معياري

(1.02) ، بناء ملف انجاز خاص بكل متعلم بمتوسط حسابي (4.01) وانحراف معياري (0.88) ، إعداد مكتبة للوسائط المتعددة بمتوسط حسابي (4.06) وانحراف معياري (0.82) ، تحويل الدرس إلى شرائح محوسبة تفاعلية بمتوسط حسابي (4.07) وانحراف معياري (0.77) ، بناء أسئلة تفاعلية بمتوسط حسابي (4.08) وانحراف معياري (0.56) ، الانتقال بين التعليم التقليدي والتعليم الإلكتروني بمتوسط حسابي (4.10) وانحراف معياري (0.51) ، إرسال أعمال المتعلمين واستقبالها بمتوسط حسابي (4.18) وانحراف معياري (0.4) ، وربما يُعزى حاجة المعلمين الكبيرة إلى الاحتياجات بسبب تأكيد وزارة التربية على أهمية تفعيل المنصات التعليمية وإنشاء الدروس التعليمية بالرغم من ضعف معظم المعلمين لاستخدام مهارات الحاسوب لذلك فإنهم بحاجة إلى التدريب وتطوير كفاياتهم في برامج الأوفيس وخدمات الحوسبة الحسابية، والتي قد يساعدهم على الانتقال بين التعليم التقليدي والتعليم الإلكتروني بصورة أسهل، فقد يرى بعض الباحثون أن الوسائط المتعددة حل لبعض المشكلات التي تواجه التعلم عن بعد والمتمثلة في قلة التفاعل بين المعلم والمتعلم وعدم وجود التغذية الراجعة الفورية لاستجابة المتعلم فضلاً عن التنوع وتقليل الأعباء على المعلم والإدارة التعليمية (حماني، 2018)

- المحور الثالث: ما احتياجات التقويم لمعلمي الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في ضوء متطلبات مدرسة المستقبل من وجهة نظرهم ؟

الجدول رقم (8): الاحصاءات الوصفية الاحصاءات الوصفية لاحتياجات التقويم لمعلمي الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في ضوء متطلبات مدرسة المستقبل من وجهة نظرهم					
الرقم	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة	الترتيب
1	صياغة اسئلة تقيس جوانب الاهداف المختلفة (معرفي، وجداني، مهاري)	2.6	1.12	متوسطة	7
2	تدريب المتعلمين على توظيف التقنيات الحديثة في البحث عن المعلومات	3.2	1.16	كبيرة	5
3	استخدام المنصات في عملية التعليم وتقييم المتعلمين	4.19	1.30	كبيرة	2
4	طريقة تطبيق أدوات تقييم (الكثرونية - ورقية) تناسب الأهداف	4.22	0.92	كبيرة	1
5	تحليل درجات المتعلمين واستخلاص معلومات عن مستوياتهم	3.64	1.14	كبيرة	4
6	اعداد الخطط العلاجية بناء على تحليل درجات المتعلمين	3.70	1.24	كبيرة	3
7	تطبيق اختبارات الميول والاتجاهات	2.8	1.25	متوسطة	6
	المجموع	2.36	1.28	متوسطة	

نلاحظ من الجدول السابق أن احتياجات التقويم لمعلمي الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في ضوء متطلبات مدرسة المستقبل من وجهة نظرهم جاءت بدرجة متوسطة واتفقت مع دراسة أبو قويدر (2019)، فكانت العبارات الآتية بدرجة متوسطة حسب الترتيب صياغة اسئلة تقيس جوانب الاهداف المختلفة (معرفي، وجداني، مهاري) جاءت بمتوسط حسابي (2.6) وانحراف معياري (1.12)، تطبيق اختبارات الميول والاتجاهات بمتوسط حسابي (2.8) وانحراف معياري (1.25) بينا العبارات تدريب المتعلمين على توظيف التقنيات الحديثة في البحث عن المعلومات بمتوسط حسابي (3.2) وانحراف معياري (1.16)، تحليل درجات المتعلمين واستخلاص معلومات عن مستوياتهم بمتوسط حسابي (3.64) وانحراف معياري (1.14)، اعداد الخطط العلاجية بناء على تحليل درجات المتعلمين بمتوسط حسابي (3.70) وانحراف معياري (1.24)، استخدام المنصات في عملية التعليم وتقييم المتعلمين بمتوسط حسابي (4.19) وانحراف معياري (1.30)، طريقة تطبيق أدوات تقييم (الكثرونية - ورقية) تناسب الأهداف بمتوسط حسابي (4.22) وانحراف معياري (0.92)، وقد

يعزى ذلك وهو تقويم يقيس التحصيل الدراسي للطالب من خلال قياس مهارات ومفاهيم بسيطة لديه، وهو تقويم يكون الطالب فيه هو محور التقويم ولكنه لا يشارك في تقويم نفسه بنفسه، حيث يكون على شكل اختبار أو امتحان ورقي مكتوب يتم إعطاؤه لولي أمر الطالب في حين أن التقويم في مدرسة المستقبل وهو تقويم يقيس شخصية الطالب بشتى جوانبها، حيث يجمع البيانات المختلفة عن الطالب، وذلك باستخدام استراتيجيات وأدوات تقويم متعددة دون الاكتفاء بالامتحان المكتوب حتى ينمي المهارات الحياتية الحقيقية للطالب، وينمي المهارات العقلية العليا لديه حيث يشارك الطالب بتقويم نفسه. وهو تقويم يركز على العملية التعليمية نفسها بقدر ما يركز على نتائجها، في حين أن التقويم التقليدي يركز على النتائج فقط.

- **البعد الرابع:** احتياجات الاتصال والتواصل لمعلمي الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في ضوء متطلبات مدرسة المستقبل من وجهة نظرهم.

الجدول رقم (9): الاحصاءات الوصفية للاحتياجات الاتصال والتواصل لمعلمي الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في ضوء متطلبات مدرسة المستقبل من وجهة نظرهم				
الرقم	العبرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة
1	إدارة النقاش وتشجيع المتعلمين على المشاركة به	3.64	1.25	كبيرة
2	خلق جو ايجابي اجتماعي داخل الصف	3.57	1.26	كبيرة
3	توفير بيئة تعليمية تؤمن مجالاً للتواصل بين المتعلمين	3.65	1.24	كبيرة
4	جعل المتعلمين يعملون في مجموعات صغيرة	3.89	1.27	كبيرة
5	إدارة الصف من خلال التواصل اللفظي	3.88	1.23	كبيرة
6	إدارة الصف من خلال التواصل الغير اللفظي	3.95	1.24	كبيرة
7	متابعة المتعلمين من خلال مواقع التواصل الاجتماعي	4.19	0.98	كبيرة
8	التواصل المباشر مع أولياء الأمور من خلال مواقع التواصل الاجتماعي (صوت - صورة - فيديو)	3.66	1.22	كبيرة
9	انشاء مجموعات تواصل عامة للطلاب	3.80	1.20	كبيرة
10	تقديم أنواع مختلفة من التعزيزات المادية والمعنوية المرغوبة	3.90	0.96	كبيرة
11	تطبيق اساليب الادارة الصفية الديمقراطية	4.23	1.17	كبيرة جداً
12	مناقشة نتائج تقويم عملية التعلم للتلامذة مع كل من اولياء الأمور والادارة	4.19	0.98	كبيرة
	متوسط البعد	3.85	1.08	كبيرة

نلاحظ من الجدول السابق أن احتياجات الاتصال والتواصل لمعلمي الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في ضوء متطلبات مدرسة المستقبل من وجهة نظرهم. جاءت بدرجة كبيرة والعبارات مرتبة كما يلي: خلق جو ايجابي اجتماعي داخل الصف جاء بمتوسط حسابي 3.57 وانحراف معياري 1.26، إدارة النقاش وتشجيع المتعلمين على المشاركة به بمتوسط حسابي (3.64) وانحراف معياري (1.25)، توفير بيئة تعليمية تؤمن مجالاً للتواصل بين المتعلمين بمتوسط حسابي (3.65) وانحراف معياري 1.24، التواصل المباشر مع أولياء الأمور من خلال مواقع التواصل الاجتماعي (صوت - صورة - فيديو) بمتوسط حسابي (3.66) وانحراف معياري (1.22)، انشاء مجموعات تواصل عامة للطلاب بمتوسط

حسابي(3.80) وانحراف معياري 1.20، إدارة الصف من خلال التواصل اللفظي بمتوسط حسابي(3.88) وانحراف معياري 1.23، جعل المتعلمين يعملون في مجموعات صغيرة بمتوسط حسابي(3.89) وانحراف معياري(1.27)، تقديم أنواع مختلفة من التعزيزات المادية والمعنوية المرغوبة بمتوسط حسابي(3.90) وانحراف معياري (0.96) إدارة الصف من خلال التواصل الغير اللفظي بمتوسط حسابي(3.95) وانحراف معياري (1.24)، متابعة المتعلمين من خلال مواقع التواصل الاجتماعي بمتوسط حسابي(4.19) وانحراف معياري (0.98)، مناقشة نتائج تقويم عملية التعلم للتلازمة مع كل من اولياء الأمور والادارة بمتوسط حسابي (4.19) وانحراف معياري (0.98)، تطبيق اساليب الادارة الصفية الديمقراطية بمتوسط حسابي(4.23) وانحراف معياري 1.17، ويعزى ذلك إلى أن الاتصال الفعال هو أساس التدريس الجيد، وبدون هذا الاتصال يصعب على المعلم ايصال المعلومات لتلاميذه للتلاميذ ككل و قلة تفاعل التلامذة مع بعضهم ، كما إن كل من تعلم المهارات المعرفية والحركية يتوقف على الشرح والتواصل الفعال إضافة لمشاركه زملاءه و أولياء أمور التلامذة ، وتطور المهارات الاتصالية الفعالة لا تساعد في عملية المهارات فقط، بل تساعد المعلم على كل ما يقوم به من أدوار أثناء الحصة وخارجها لذا فمن اهم مهارات التدريس الجيد التي لابد للمعلمين الاهتمام بها.

- **البعد الخامس:** ما الاحتياجات المهنية والحياتية لمعلمي الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في ضوء متطلبات مدرسة المستقبل من وجهة نظرهم.

الجدول رقم (10) الاحصاءات الوصفية للاحتياجات المهنية والحياتية لمعلمي الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في ضوء متطلبات مدرسة المستقبل من وجهة نظرهم					
الرقم	العبرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة	الترتيب
1	مهاره إدارة الوقت	3.64	1.25	كبيرة	10
2	طريقة البحث في مصادر التعلم	4.23	1.17	كبيرة جداً	1
3	استخدام الإنترنت في عمليات البحث لمواكبة كل ما هو جديد ومفيد	3.65	1.24	كبيرة	9
4	تصمم أنشطة ومواقف تعليمية تشجع على التعلم الجماعي والتعاوني.	3.89	1.27	كبيرة	5
5	الاستناد إلى حجج منطقية عند الاختلاف الآخرين	3.88	1.23	كبيرة	6
6	القدرة على المساهمة في حل المشكلات المتعلقة بالصف أو المدرسة	3.95	1.24	كبيرة	4
7	استخدام البرامج الحاسوبية (Microsoft office)	4.14	0.98	كبيرة جداً	2
8	استخدم المستحدثات التكنولوجية للتعلم الذاتي مثل (أجهزة الكمبيوتر - شبكة الانترنت-الهاتف المحمول- أجهزة عرض البيانات التفاعلية)	3.66	1.22	كبيرة	8
9	تحديد جوانب القوة والضعف في شخصيتي أثناء عملي مع الفريق.	3.80	1.20	كبيرة	7
10	تطوير مهارات التفكير الابداعي والناقد	3.99	0.96	كبيرة	3
	متوسط البعد			كبيرة جداً	

نلاحظ أن الاحتياجات المهنية والحياتية لمعلمي الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في ضوء متطلبات مدرسة المستقبل من وجهة نظرهم جاءت بدرجة كبيرة وكانت العبارات موزعة على الترتيب: مهارة إدارة الوقت بمتوسط حسابي (3.64) وانحراف معياري (1.25)، استخدام الإنترنت في عمليات البحث لمواكبة كل ما هو جديد ومفيد بمتوسط حسابي (3.65) وانحراف معياري (1.24)، استخدم المستحدثات التكنولوجية للتعلم الذاتي مثل (أجهزة الكمبيوتر – شبكة الانترنت – الهاتف المحمول – أجهزة عرض البيانات التفاعلية) بمتوسط حسابي (3.66) وانحراف معياري (1.22)، تحديد جوانب القوة والضعف في شخصيتي أثناء عملي مع الفريق بمتوسط حسابي (3.80) وانحراف معياري (1.20)، الاستناد إلى حجج منطقية عند الاختلاف الآخرين بمتوسط حسابي 3.88 وانحراف معياري (1.23)، تصمم أنشطة ومواقف تعليمية تشجع على التعلم الجماعي والتعاوني. بمتوسط حسابي (3.89) وانحراف معياري (1.27) القدرة على المساهمة في حل المشكلات المتعلقة بالصف أو المدرسة بمتوسط حسابي (3.95) وانحراف معياري (1.24)، تطوير مهارات التفكير الابداعي والناقد بمتوسط حسابي (3.99) وانحراف معياري (0.96)، استخدام البرامج الحاسوبية بمتوسط حسابي (4.14) وانحراف معياري 0.98، طريقة البحث في مصادر التعلم بمتوسط حسابي (4.23) وانحراف معياري (1.17)، نلاحظ من الجدول السابق أن الاحتياجات المهنية والحياتية لمعلمي الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في ضوء متطلبات مدرسة المستقبل من وجهة نظرهم. جاءت بدرجة كبيرة جداً وقد يعزى ذلك إلى أن معلمي الحلقة الأولى في بداية عملهم التي يجهلون عنها الكثير من المعلومات سواء من حيث طبيعة العلاقات القائمة بين المعلمين أنفسهم أم بين المعلم والطلاب والقدرة على المساهمة في حل المشكلات المتعلقة بالصف أو المدرسة إضافة إلى كيفية تحديد جوانب القوة والضعف في شخصيته أثناء العمل مع الفريق. وكيفية التعامل معها، كل ذلك ربما يكون قد اثر بشكل أو بآخر على مستوى امتلاكهم للمهارات الحياتية بصورة عامة.

- الفرضية الأولى: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى 0.05 في الاحتياجات التدريبية لمعلمي الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في ضوء متطلبات مدرسة المستقبل تعزى لمتغير سنوات الخبرة (5 سنوات ، أقل من 5 سنوات ، أكثر من 5 سنوات).

للتحقق من هذه الفرضية تم استخدام اختبار تحليل التباين الأحادي ANOVA فكانت النتائج كما يبين الجدول الآتي:

الجدول رقم (11): نتائج تحليل التباين الأحادي بين المتوسطات الحسابية للاحتياجات التدريبية لمعلمي الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في ضوء متطلبات مدرسة المستقبل تعزى لمتغير سنوات الخبرة						
مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة F	القيمة الاحتمالية	القرار
بين المجموعات	270.630	2	27.562	8.157	0.000	دال
داخل المجموعات	10.503	185	26.574			
المجموع	281.133					

نلاحظ من الجدول السابق وجود فروق دالة احصائياً عند مستوى دلالة (0.000) وهي أقل من (0.05) بين متوسط درجات أفراد عينة البحث إذ بلغت قيمة (F) (8.157)، وهذا يعني رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة التي تنص على: توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى 0.05 في الاحتياجات التدريبية لمعلمي الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في ضوء متطلبات مدرسة المستقبل تعزى لمتغير سنوات الخبرة (5 سنوات ، أقل من 5 سنوات ، أكثر من 5 سنوات)، ولمعرفة اتجاهات هذه الفروق تم استخدام اختبار شيفيه كما في الجدول رقم (12)

الجدول رقم (12): يبين نتائج اختبار (شيفيه) استناداً لمتغير عدد سنوات الخبرة				
مجموع عدد سنوات الخبرة (I)	مجموع عدد سنوات الخبرة (J)	الفرق بين المتوسطات (I-J)	مستوى الدلالة	القرار
أقل من 5 سنوات	من 5-10 سنوات	28.34*	0.02	دال
	أكثر من 10 سنوات	15.78	0.16	غير دال
من 5-10 سنوات	أقل من 5 سنوات	28.34*	0.02	دال
	أكثر من 10 سنوات	12.55*	0.05	دال

يوضح الجدول السابق وجود فروق تعود لصالح المعلمين ذوي الخبرة من (5-10) سنوات، وقد تعزى هذه النتيجة إلى أن المعلمين ذوي سنوات الخبرة من (5-10) سنوات قد واكبوا عملية تطوير المناهج بمراحلها المختلفة إضافةً للخبرة التدريسية في هذه السنوات فيصبح لدى المعلمة ودافع لتطوير قدراتها التدريسية وزيادة خبرتها، وذلك من خلال حضورها لدورات تدريبية وامتلاكها حافز أكثر للعمل المبدع وهو الأمر الذي لا يدركه المعلمين ذوي الخبرات القليلة، وهذا ما يتوافق مع نتائج دراسة (الحجيلي، 2022) التي أكدت أن وجود فروق تعود لصالح المعلمين ذوي الخبرة من (5-10) سنوات، واختلفت مع دراسة المرعشلي (2021) التي توصلت إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تبعاً لمتغير سنوات الخبرة.

- الفرضية الثانية: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى 0.05 في الاحتياجات التدريبية لمعلمي الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في ضوء متطلبات مدرسة المستقبل تعزى لمتغير المؤهل العلمي (ثانوية أو معهد - جامعة - دراسات عليا).

للتحقق من هذه الفرضية تم استخدام اختبار تحليل التباين الأحادي ANOVA فكانت النتائج كما يبين الجدول الآتي:

الجدول رقم (13): نتائج تحليل التباين الأحادي بين المتوسطات الحسابية في الاحتياجات التدريبية لمعلمي الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في ضوء متطلبات مدرسة المستقبل تعزى لمتغير المؤهل العلمي							
الاحتياجات التدريبية لمعلمي الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في ضوء متطلبات مدرسة المستقبل	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة F	القيمة الاحتمالية	القرار
	بين المجموعات	49.145	2	24.8573	47.582	0.000	دال
	داخل المجموعات	124.458	185	0.516			
	المجموع	173.604					

نلاحظ من الجدول السابق وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.000) وهي أقل من (0.05) بين متوسط درجات أفراد عينة البحث إذ بلغت قيمة (F) (47.582)، ولمعرفة اتجاهات هذه الفروق تم استخدام اختبار شيفيه كما في الجدول رقم (14)

الجدول رقم (14): يبين نتائج اختبار (شيفيه) استناداً لمتغير المؤهل العلمي				
المؤهل العلمي (I)	المؤهل العلمي (J)	الفرق بين المتوسطات (I-J)	مستوى الدلالة	القرار
بكلوريا أو معهد	جامعة	28.34*	0.02	دال
	دراسات عليا	12.55*	0.05	دال
جامعة	ثانوية أو معهد	28.34*	0.02	دال
	دراسات عليا	15.78	0.16	غير دال

يوضح الجدول السابق وجود فروق تعود لصالح (ثانوية أو معهد) ويمكن أن يُعزى ذلك إلى ضعف الاعداد وخاصة لدى المعلمين الحاصلين على شهادة بكالوريا فقط إضافة لعدم متابعتهم للتطورات الحاصلة في ميدان التعليم والأدوات الحديثة ، كما أن معظم المعلمين يهدفون إلى إنهاء المنهج بشكل كامل دوناً عن الطريقة المتبعة، لذلك كانت احتياجاتهم اكبر، بينما المعلمين ذوي المؤهل العلمي (جامعة)، وهذا يدل على أن الإعداد التربوي لمعلمي الصف الحاصلين على اجازة في كلية التربية لديهم احتياجات أقل من غيرهم، حيث برامج اعداد معلم الصف ينمي التكامل بين ثلاثة جوانب الاكاديمي والمهني والثقافي، وبذلك اتفقت مع دراسة المرعشلي (2021) في وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات إجابات عينة البحث على استبانة الاحتياجات التدريبية للمعلمين تبعاً لمتغير المؤهل العلمي لصالح المعلمين الذين كان مؤهلهم العلمي (دبلوم فأعلى)

التوصيات:

في ضوء النتائج السابقة يمكن وضع مجموعة من التوصيات:

- إعادة النظر في برامج إعداد المعلمين وتطويرها، وتحديثها في ضوء كفايات التعلم في عصر المعلوماتية والتقنية.
- وضع رؤية واضحة لاكتساب المعلم الكفايات الضرورية واللازمة وفقاً لمتطلبات مدرسة المستقبل.
- العمل على اجراء دورات تراعي احتياجات المعلمين في متطلبات مدرسة المستقبل والتي أبدى المعلمون احتياجاً كبيراً لها.
- تدريب المعلمين وفق دورات تراعي الفروق الفردية لكل معلم من حيث التأهيل، سنوات الخبرة ، عدد الدورات المتبعة.
- اجراء المزيد من الدراسات حول مدرسة المستقبل

المراجع:

1. أبو قويدر، سلام. (2019). الاحتياجات التدريبية لمعلمي اللغة الانجليزية في ضوء دمج التكنولوجيا في التعليم من وجهة نظرهم في لواء القويسمة. عمان : جامعة الشرق الأوسط .
2. البغدادي، منال. (2011). اختيار المعلمين وتوظيفهم في ضوء تجارب بعض الدول. القاهرة: المكتب الجامعي الحديث.
3. جمل، محمد، الراميتي، جهاد ، فتح الله، فواز. (2006). مدرسة المستقبل مجموعة رؤى وأفكار ودراسات معاصرة. غزة: دار الكتاب الجامعي.
4. الحجيلي، بيان، (2022). دور معلمات رياض الأطفال في تنمية مهارات التواصل اللغوي لدى الأطفال من وجهة نظرهن. *المجلة العربية للعلوم ونشر الأبحاث*، العدد (40)، المجلد (6)، ص 76-106.
5. الحربي، قاسم بن عائل (2015). رؤية استراتيجية لإدارة مدرسة المستقبل في الألفية الثالثة بدول الخليج العربي. *مجلة عجمان للدراسات والبحوث*، المجلد 14، العدد 2 (25-2)
6. حسن، زينب. (2021). تطبيقات التعليم الإلكتروني في ظل جائحة كورونا، *مجلة دراسات في التعليم الجامعي*، 21: 50-55.
7. الحسنات، أسيل، القطب، مياسة، (2024). درجة توافر مهارات المستقبل في القيادة لدى مديري المدارس الحكومية في مدينة بيت لحم في فلسطين. *مجلة الآداب للدراسات النفسية والتربوية*، 6(3)، 258-289.
8. حقي، شكرية، حاكمة، نورا، (2022). برنامج تدريبي مقترح قائم على الاحتياجات التدريبية لمعلمي الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في ضوء مناهج الرياضيات المطورة. *جامعة حماة*، 13(5)، ص 85-107.
9. الخضاري، محمد بن راجس، (2021). متطلبات تنمية مهارات المستقبل في الجامعات السعودية من خلال وظائف الجامعة الثلاث *مجلة جامعة الملك سعود*، مجلد 37 ، عدد(6)، ص 131-172.

10. الخطيب، احمد، ورداح، الخطيب.(2006). *الحقائب التدريبية*، عمان: دار المستقبل للنشر والتوزيع.
11. درويش، محمود ، (2018) . *مناهج البحث في العلوم الانسانية*..مصر، مؤسسة الأمة العربية للنشر والتوزيع .
12. الذهلي، ربيع، والشكيلي، على، والفواعير، أحمد. (2022). *درجة توافر مهارات المستقبل في القيادة لدى مديري المدارس في سلطنة عمان من وجهة نظر المعلمين*، مجلة جامعة فلسطين للأبحاث، 10(5)، 105-124
13. زايد، علاء . (2002). *تعليم التاريخ في المرحلة الثانوية أصوله، ونماذجه* (المجلد ط2). القاهرة: دار النهضة العربية.
14. زايد، نبيل. (2013). *التعليم والتعلم . المعلم والمتعلم مدرسة المستقبل*. مجلة كلية التربية بالزقازيق، الصفحات 67-80.
15. صومان، أحمد،(2010) *دراسات في تنمية مهارة التحدث والكتابة لطلبة المرحلة الأساسية*. عمان، دار جليس الزمان.
16. الطرامسة، رجوان. (2022). *الاحتياجات التدريبية لمعلمي مرحلة التعليم الأساسي العليا في ضوء متطلبات التعليم المدمج . الأردن: جامعة الشرق الأوسط .*
17. العلي، يسري ،(2016) . *الاحتياجات التدريبية اللازمة لمعلمي الطلبة الموهوبين في المملكة الأردنية الهاشمية*، مجلة *دراسات العلوم التربوية*، مجلد (43). ص14-97.
18. فهيبي، مصطفى، (2005). *مدرسة المستقبل ومجالات التعلم عن بعد*. القاهرة: دار الفكر العربي.
19. المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم. *إدارة برامج التربية*. (2000). *المؤتمر الثاني لوزراء التربية والتعليم والمعارف العرب*. دمشق، سوريا، 29-30.
20. وزارة التربية السورية. (2016). *وثيقة الاطار العام للمنهاج في سوريا*. دمشق: وزارة التربية السورية.
21. وزارة التعليم العالي في الجمهورية العربية السورية. (2011). *الخطة الوطنية لتطوير برامج التعليم العالي ومناهج*. دمشق: قطاع العلوم التربوية.
22. al-Rashadi, Badr wa-Abu al-Wafa, Muḥammad wa-Ḥusayn, Salamah. (2018).
Tanmiyat maharat Qa'id al-mustaqbal : *naẓrah 'aṣṭīyah wa-ru'yah tarbawīyah, Majallat Kulīyat al-Tarbiyah*, 29 (115) : 41-52
23. Drigas, A., Papanastasiou, G., & Skianis, C. (2023). The School of the Future The Role of Digital Technologies, Metacognition and Emotional Intelligence. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, pp. 66-85.
24. Yarborough, K.-A. (2021). *Teachers' Perceptions of Blended Learning in High School Classrooms*. Walden Dissertations and Doctoral Studies.

المهارات الرقمية اللازمة للمعلمين لاستخدام المنصة التربوية السورية ومستوى تمكنهم منها

د. علي عفيف تجور¹

(الإيداع: 20 تشرين الأول 2024، القبول: 15 كانون الثاني 2025)

الملخص:

هدف البحث إلى تعرّف المهارات الرقمية اللازمة للمعلمين لاستخدام المنصة التربوية السورية ومستوى تمكنهم منها، ولتحقيق هدف البحث استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي وأعد الباحث استبانة مؤلفة من (40) بنداً مقسمة لثلاثة محاور، وطبقت الاستبانة على عينة مؤلفة من (97) معلم ومعلمة ممن أعطوا دروس في المنصات التربوية السورية. وتوصل البحث إلى تحديد (40) مهارة رقمية لازمة للمعلمين لاستخدام المنصة التربوية السورية، كما أظهرت النتائج أن مستوى تمكن المعلمين من المهارات الرقمية اللازمة لاستخدام المنصة التربوية السورية كان متوسطاً، وتبين النتائج عدم وجود فرق دال إحصائياً في مستوى تمكن المعلمين من المهارات الرقمية اللازمة لاستخدام المنصة التربوية السورية تبعاً لمتغيري المؤهل العلمي والمرحلة التعليمية.

الكلمات المفتاحية: المهارات الرقمية، المعلمين، المنصة التربوية السورية.

¹ دكتوراه في تقنيات التعليم، رئيس قسم تنمية مصادر التعلم والدعم الفني في المركز الوطني لتطوير المناهج التربوية، دمشق، سورية.

The digital skills necessary for teachers to use the Syrian educational platform and the level of their ability to do so

Dr. Ali Afif Tajjour¹

(Received: 20 October 2024, Accepted: 15 January 2025)

Abstract:

The aim of the research was to identify the digital skills necessary for teachers to use the Syrian educational platform and the level of their ability to do so. To achieve the research goal, the researcher used the descriptive analytical method and the researcher prepared a questionnaire consisting of (40) items divided into three axes. The questionnaire was applied to a sample of (97) teachers who gave lessons on Syrian educational platforms.

The research reached the identification of (40) digital skills necessary for teachers to use the Syrian educational platform, and the results also showed that the level of teachers' ability to digital skills necessary to use the Syrian educational platform was average, and the results show that there is no statistically significant difference in the level of teachers' ability to digital skills necessary to use the Syrian educational platform depending on the variables of educational qualification and educational stage.

Keywords: Digital skills, teachers, the Syrian educational platform.

¹ Ph.D. in Educational Technologies, Head of the Learning Resources Development and technical support department at the National Center for the development of educational curricula, Damascus, Syria.

المقدمة:

قدمت التكنولوجيا الحديثة وسائل وأدوات أدت دوراً كبيراً في تطوير شتى مجالات الحياة في السنوات الأخيرة، ومع تزايد الاهتمام بتوظيف هذه التكنولوجيا وأدواتها لما تتمتاز به من استثمار للجهود وإنجاز للأعمال من دون التقييد بالمكان والزمان، وانطلاقاً من التزاوج الحاصل بين التقدم في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ناحية ومجال تكنولوجيا التعليم من ناحية أخرى والاتجاهات الحديثة نحو التحول في التعليم التي نادت بها مؤتمرات عدة محلية ودولية، فقد ظهرت آفاق جديدة للتعليم ومهاراته، تمثلت في وجود العديد من المستحدثات التكنولوجية ذات العلاقة المباشرة في العملية التعليمية؛ ومن أبرز هذه المستحدثات كانت المنصات التعليمية الإلكترونية.

ونتيجة للظروف التي مر بها العالم في أثناء انتشار وباء كورونا وإغلاق معظم مرافق الحياة ولا سيما التعليمية منها بالإضافة لأزمة الزلزال فقد أدت المنصات التعليمية الإلكترونية دوراً فعالاً في مواجهة التحديات التي نجمت عن هذا الوباء، وقد لاقت المنصات الإلكترونية إقبالاً شديداً من المتعلمين من مختلف دول العالم لما لها من أثر إيجابي في تفعيل مميزات تفاعلية بين جميع المستخدمين سواء معلمين أو متعلمين، كما شجعت المستخدمين على المناقشة والتحليل وتسجيل البيانات، وأيضاً مشاركة الصور والفيديوهات والملفات بأنواعها، ومن ثم أصبحت المنصات التعليمية الإلكترونية من المصادر الهامة والمؤثرة على مستوى العالم (محمد، 2017، 114).

وعلى المستوى المحلي كان لوزارة التربية في الجمهورية العربية السورية تجربة رائدة في هذا المجال حيث أطلق المركز الوطني لتطوير المناهج التربوية المنصة التربوية السورية عام (2018) استجابة للتطورات العالمية في مجال ثورة تكنولوجيا المعلومات، كأداة تعليمية تهدف إلى تحسين العملية التعليمية في جميع المراحل الدراسية. وتوفير محتوى تعليمي تفاعلي، وأدوات تقييمية، ووسائل تواصل بين المعلمين والطلاب.

وفي ضوء الحاجة الملحة لتعليم الطلبة باستخدام الأدوات التكنولوجية الحديثة، أخذت المؤسسات التعليمية بتعليم الطلبة باستخدام المنصات التعليمية الإلكترونية، وتقديم المواد التعليمية عبر الإنترنت بطريقة تسمح للطلبة بالمشاركة، والوصول إليها دون قيود زمانية أو مكانية، ويحتاج المعلمون في المنصات التعليمية أن يمتلكوا عدداً من المهارات الرقمية التي تساعدهم في إيصال المحتوى التعليمي بشكل جيد للطلبة. تختلف نوعاً ما عن المهارات التي يستخدموها في التعليم الاعتيادي، حيث يتطلب التعليم باستخدام المنصات التعليمية من المعلم معرفة بمهارات استخدام الأجهزة والبرامج الإلكترونية، ومهارات استخدام شبكة الانترنت بالإضافة لمهارات استخدام أدوات المنصة. مما يعني أنه من الواجب على المعلمين أن يمتلكوا سمات ومهارات تعليمية محددة كونهم محفزين للطلبة، وداعمين، وميسرين، ومنظمين، ونشطين، وقادرين على أن يكونوا قدوة يحتذى بها (Albrahim, 2020, 11).

ومن هنا تتبلور أهمية تزويد المعلمين بالمعارف والمهارات والخبرات التقنية وتطوير أدائهم، وتدريبهم على دمج المستحدثات التكنولوجية في عمليات التواصل والتعليم، ولا سيما فيما يتعلق باستخدام المنصات التعليمية الإلكترونية، لذا سعى البحث إلى تعرف المهارات الرقمية اللازمة للمعلمين لاستخدام المنصة التربوية السورية ومستوى تمكنهم منها.

1- مشكلة البحث:

انطلاقاً من أهمية المنصات التعليمية الإلكترونية كمستحدث تكنولوجي يشهد نمواً متزايداً، والحاجة الملحة له لاسيما في ظل الظروف الصحية والاقتصادية والأمنية والبيئية التي قد تفرض إغلاق المؤسسات التعليمية لفترة من الزمن، فضلاً عن المشكلات التي غالباً ما تعاني منها أنظمة التعليم لاسيما في البلدان التي مازالت (نامية) كنقص المعلمين واكتظاظ الصفوف بالمتعلمين، وعدم توافر الوسائل والتقنيات التعليمية، أصبح التعلم الإلكتروني أمراً لا غنى عنه. هذا بالإضافة إلى سعي وزارة التربية لضمان جودة التعليم والتعلم مدى الحياة للجميع كما جاء في قمة التحول في التعليم المنعقدة في نيويورك في 16-17-18/ أيلول عام 2020م. وما خلصت إليه العديد من الدراسات المحلية والعربية والعالمية حول أهمية

المنصات التعليمية الإلكترونية كدراسة (أحمد، عيسى، 2020)، ودراسة (خليل، 2022)، ودراسة (حسين، 2024)، وغيرها من الدراسات التي أكدت أهمية امتلاك مهارات استخدام المنصات الإلكترونية كدراسة (القحطاني، 2022)، ودراسة (الشهراني، 2022).

وقد ظهرت مشكلة البحث من خلال عمل الباحث في المركز الوطني لتطوير المناهج التربوية ومتابعته لواقع الدروس التي تقدم فيها، حيث لاحظ الباحث ضعفاً واضحاً في استخدام المعلمين للأدوات التكنولوجية التي توفرها المنصة التربوية السورية، وأن السبب الرئيسي في ضعفهم عائد إلى ضعف مهاراتهم في استخدام الأجهزة والبرامج الإلكترونية لاسيما الحاسوب وشبكة الانترنت.

وانطلاقاً مما سبق ولضرورة امتلاك المعلمين للمهارات الرقمية التي تمكنهم من استخدام المنصة التربوية السورية وتوظيفها بالشكل الأمثل، جاء هذا البحث لتعرف المهارات الرقمية اللازمة للمعلمين لاستخدام المنصة التربوية السورية ومستوى تمكنهم منها.

وعليه يمكن تحديد مشكلة البحث من خلال الإجابة عن السؤال الرئيس الآتي:

ما المهارات الرقمية اللازمة للمعلمين لاستخدام المنصة التربوية السورية ومستوى تمكنهم منها؟

2- أهمية البحث: تكمن أهمية البحث في:

2-1- يعد انعكاساً حقيقياً للاتجاهات التربوية الحديثة، ولتوصيات العديد من المؤتمرات والدراسات التي تؤكد ضرورة مواكبة المستحدثات التقنية المعاصرة.

2-2- يتفق مع توجهات وزارة التربية في الجمهورية العربية السورية وتطلعاتها نحو التحول في التعليم.

2-3- قد يسهم في اتخاذ إجراءات من قبل القائمين على المنصة في تطوير مهارات المعلمين الرقمية اللازمة لاستخدامها بالشكل الأمثل.

2-4- نقطة انطلاق لدراسات أخرى يتم فيها قياس فاعلية المنصات التربوية السورية في نشر التعليم، وتنمية التحصيل، وغيرها من الموضوعات المرتبطة بها.

3- أهداف البحث: يهدف البحث إلى:

3-1- تقييم مستوى تمكن المعلمين من المهارات الرقمية اللازمة لاستخدام المنصة التربوية السورية.

3-2- الكشف عما إذا كان هناك تأثير لمتغيرات (المؤهل العلمي والمرحلة التعليمية) في مستوى تمكن المعلمين من المهارات الرقمية اللازمة لاستخدام المنصة التربوية السورية.

4- أسئلة البحث:

4-1- ما أبرز المهارات الرقمية اللازمة للمعلمين لاستخدام المنصة التربوية السورية؟

4-2- ما مستوى تمكن المعلمين من المهارات الرقمية اللازمة لاستخدام المنصة التربوية السورية؟

5- فرضيات البحث: تم اختبار الفرضيات الآتية عند مستوى الدلالة (0.05):

5-1- لا يوجد فرق دال إحصائياً في مستوى تمكن المعلمين من المهارات الرقمية اللازمة لاستخدام المنصة التربوية السورية تبعاً لمتغير المرحلة التعليمية.

5-2- لا يوجد فرق دال إحصائياً في مستوى تمكن المعلمين من المهارات الرقمية اللازمة لاستخدام المنصة التربوية السورية تبعاً لمتغير المؤهل العلمي.

6- حدود البحث:

6-1- الحدود الزمانية: تم إنجاز البحث خلال العام الدراسي 2023-2024.

6-2- الحدود البشرية: معلمو التعليم الأساسي والثانوي في مدينة دمشق.

6-3- الحدود المكانية: المعلمين الذين قاموا بإعطاء الدروس عبر المنصات التربوية السورية في سورية وعددهم 97 معلماً ومعلمة.

6-3- الحدود العلمية: اقتصر البحث الحالي على تحديد أبرز المهارات الرقمية اللازمة للمعلمين لاستخدام المنصة التربوية السورية، وتقييم مستوى تمكنهم من المهارات الرقمية اللازمة لاستخدام المنصة التربوية السورية، والكشف عما إذا كان هناك تأثير لمتغيرات (المرحلة التعليمية والمؤهل العلمي) في مستوى تمكن المعلمين من المهارات الرقمية اللازمة لاستخدام المنصة التربوية السورية.

7- مصطلحات البحث وتعريفاتها الإجرائية:

7-1- **المهارات الرقمية:** "الاستخدام الموثوق والحاسم لتقنية مجتمع المعلومات للعمل والترفيه والتعلم والاتصال، وهي مدعومة باستخدام أجهزة الحاسب الآلي للوصول للمعلومات واستيرادها وتخزينها وإنتاجها وتقديمها وتبادلها، والتواصل والمشاركة في الشبكات التعاونية عبر الانترنت" (European Commission, 2014, 3).

وتعرف أيضاً بأنها "مجموعة من المعارف والمهارات التكنولوجية التي يمتلكها المعلمين، والتي تمكنهم من أداء عملهم بمستوى معين من الانتقان والدقة، مستعينين بالأدوات والأجهزة والوسائل" (بابعير، 2020، 660).

- وتعرف إجرائياً: مجموعة المهارات التقنية التي يمتلكها المعلمون الذين يستخدمون المنصة الإلكترونية السورية وتشمل مهارات استخدام الأجهزة والبرامج الإلكترونية، ومهارات استخدام شبكة الانترنت، ومهارات استخدام أدوات المنصة، وتقاس بالدرجة التي يحصل عليها أفراد العينة من خلال الإجابة عن بنود الاستبانة المعدة لهذا الغرض.

7-2- **المنصة التربوية السورية:** منصة الكترونية حكومية مجانية تهدف لزيادة الناتج المعرفي وتطوير المهارات بأشكال حديثة مطوّرة إبداعية، وتسهيل عملية مشاركة هذا الناتج بين مختلف شرائح المجتمع، حيث تشمل المنصة قاعدة معطيات معرفية صريحة تضم المناهج التربوية ومصادر التعلّم (كتب إثرائية وعروض تقديمية...الخ)، إضافة للمؤتمرات العلمية والمشاركات التفاعلية التعليمية التربوية المرئية والسمعية، والنقاش من خلال الشبكة (مدرسة افتراضية Webinar) من أجل نقل المعرفة المضمرّة (<https://sep.edu.sy/about.php>).

- وتعرف إجرائياً: بيئة تفاعلية الكترونية تتيح للمعلمين تقديم الدروس التعليمية لمختلف المواد الدراسية وفق المناهج التربوية السورية المعتمدة للتعليم ما قبل الجامعي عبر الانترنت من خلال المقاطع المصورة، والمصادر التعليمية، والتفاعل والتواصل بين المعلمين والمتعلمين.

7-3- **مستوى التمكن:** مستوى يحدد مسبقاً بصورة كمية يرجى أن يحققه كل فرد بعد الانتهاء من موقف تدريسي أو عدد من المواقف التدريسية، ومن خلاله يتم الحكم على مدى تحقق نواتج التعلم (اللقائي والجمل، 2003، 118).

ويعرف إجرائياً: بالدرجة التي يحصل عليها أفراد العينة من خلال الإجابة عن أسئلة الاستبانة المعدة لهذا الغرض.

8- دراسات سابقة:

يقدم الباحث عدداً من الدراسات السابقة العربية، والأجنبية ذات الصلة بموضوع البحث الحالي، وسيتم عرض هذه الدراسات وفق تسلسلها الزمني من الأقدم إلى الأحدث.

8-1- **دراسة سببي وريسوجلو (2020) Cebi, and Reisoglu:** هدفت إلى تعرف آراء المعلمين، حول كفاءتهم الرقمية وتحديد ما إذا كانت هذه الآراء تختلف وفقاً للجنس والفرع والمستوى المتصور للكفاية الرقمية، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي، ولتحقيق هدف الدراسة استخدمت أداة الاستبانة، التي وزعت على 518 معلماً قبل الخدمة كانوا يدرسون في مقاطعات مختلفة من تركيا، وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن الكفاية رقمية لمعلمي ما قبل الخدمة معتدلة وأنها تختلف بشكل كبير حسب الجنس والفرع ومستوى الكفاية رقمية المتصور.

8-2- دراسة هيولينج ووليد، فيست (2021) Heuling, Wild & Vest. هدفت إلى تقييم الكفايات الرقمية لمعلمي المدارس في ألمانيا باستخدام إطار عمل DigComp في استخدام الأدوات الرقمية، حيث اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي، وكانت عينة الدراسة مكونة من 180 معلماً، هذا وللوصول إلى هدف الدراسة استخدمت أداة الاستبانة، وكشفت نتائج الدراسة عن أن الكفايات الرقمية العالية تتوافق مع الاستخدام المتكرر لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات المختلفة، كما وتشير البيانات إلى إعادة إنتاج أنماط الفجوة الرقمية التي تظهر تأثير الخلفية الاجتماعية والاقتصادية والجنس على التعبير عن الكفايات الرقمية.

8-3- دراسة القطاوي (2022) هدفت إلى تعرف الكفايات اللازمة لمعلمي المنصات الإلكترونية (من وجهة نظر الطلبة والمعلمين)، ولتحقيق هدف الدراسة قام الباحث بتبني المنهج المختلط، حيث قام بتطوير استبانتين، أما الأولى وتكونت من (53) فقرة والثانية كانت استبانة موجهة للطلبة، وتكونت من (29)، هذا وقام الباحث بتوزيع الأدوات على عينة الدراسة من بعد التأكد من صدقهما وثباتهما، وتكونت عينة الدراسة من 100 معلم ومعلمة و 200 طالب وطالبة من المدارس الخاصة التابعة للواء الجامعة، وظهرت نتائج الدراسة وجود درجة توافق مرتفعة بين نتائج مقابلات الطلبة والمعلمين على الكفايات اللازمة لمعلمي المنصات، كما جاءت المتوسطات الحسابية لجميع مجالات استبانة المعلمين من وجهة نظر الطلبة جميعها مرتفعة، بالإضافة إلى أن المتوسطات الحسابية لجميع مجالات استبانة المعلمين من وجهة نظر المعلمين أيضاً جاءت مرتفعة.

8-4- دراسة الشهراني (2022) هدفت هذه الدراسة إلى معرفة درجة توافر المهارات الرقمية اللازمة لاستخدام منصة مدرستي في تدريس العلوم لدى معلمات المرحلة المتوسطة بمدينة نجران ومن أجل ذلك تم الاعتماد على المنهج الوصفي وللوصول إلى أهداف الدراسة تم إعداد استبانة تشكلت من عدة محاور، وتم توزيعها على عينة الدراسة التي تشكلت من (104) معلمات. أشارت النتائج إلى أن المتوسط الحسابي للدرجة الكلية لجميع فقرات ومجالات درجة توافر المهارات الرقمية اللازمة لاستخدام منصة مدرستي في تدريس العلوم لدى معلمات المرحلة المتوسطة كانت (4.06) أي بدرجة موافقة كبيرة كما أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات تقدير أفراد العينة حول درجة توافر المهارات الرقمية اللازمة لاستخدام منصة مدرستي في تدريس العلوم لدى معلمات المرحلة المتوسطة تعزى لمتغير المؤهل العلمي ومتغير سنوات الخبرة.

8-5- دراسة القحطاني (2022). هدفت هذه الدراسة إلى تعرف المهارات الرقمية اللازمة لمعلمي ومعلمات المرحلة الابتدائية لاستخدام منصة مدرستي، وتحديد مستوى تمكنهم منها، وعلاقتها ببعض المتغيرات، واستخدمت المنهج الوصفي للإجابة عن أسئلة الدراسة؛ حيث بلغت عينة الدراسة (378) معلماً ومعلمة من إدارة تعليم الرياض المرحلة الابتدائية. وتوصلت نتائج الدراسة إلى تحديد (51) مهارة رقمية لازمة لمعلمي المرحلة الابتدائية لاستخدام منصة مدرستي. وأشارت النتائج إلى أن مستوى التمكن في المهارات الرقمية لدى معلمي ومعلمات المرحلة الابتدائية جاء بدرجة متوسطة، كما أشارت النتائج إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى تمكن المعلمين والمعلمات في المهارات الرقمية اللازمة لاستخدام منصة مدرستي تعزى لمتغيري (النوع، المؤهل العلمي)، كما أشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى تمكن المعلمين والمعلمات في المهارات الرقمية اللازمة لاستخدام منصة مدرستي تعزى لمتغير (العمر) لصالح فئة أقل من 30 سنة، وتبعاً لمتغير (التخصص) لصالح متخصصي علوم الحاسب.

التعليق على الدراسات السابقة:

تنوعت الدراسات السابقة العربية والأجنبية من حيث موضوعاتها وأهدافها ونتائجها، والمنهجية العلمية المتبعة في الدراسات السابقة، وتتشابه الدراسة الحالية مع دراسة سيبوي وريسوجلو (2020) من حيث الهدف والمنهج المستخدم ومن حيث درجة الكفاية الرقمية متوسطة لدى المعلمين، وتتشابه الدراسة مع دراسة هيولينج ووليد، فيست (2021) من حيث تقييم

الكفايات الرقمية للمعلمين والمنهج المعتمد، وتختلف من حيث النتائج حيث أظهرت دراسة هيولنج أن الكفايات الرقمية لدى المعلمين مرتفعة بخلاف الدراسة الحالية التي أظهرت أن درجة المهارات متوسطة. وتتشابه الدراسة الحالية مع دراسة القطاوي (2022) من حيث التعرف على الكفايات اللازمة لمعلمي المنصات الإلكترونية ومن حيث العينة كما تتفق معها من حيث المنهج المستخدم بينما تختلف الدراسة الحالية مع دراسة القطاوي من حيث النتائج حيث أظهرت نتائج دراسة القطاوي أن الكفايات لدى المعلمين مرتفعة بينما أظهرت نتائج الدراسة الحالية أنها متوسطة. وبالمقارنة مع دراسة الشهراني (2022) نجد أن الدراستين تتفقان من حيث الهدف والمنهج المستخدم، إلا أنهما تختلفان من حيث العينة والنتائج حيث توجهت دراسة الشهراني إلى معلمي العلوم فقط كما أظهرت نتائجها توافر المهارات الرقمية اللازمة لاستخدام المنصات الإلكترونية بدرجة كبيرة ووجود فروق بين المعلمين تبعاً لمتغير المؤهل العلمي على العكس من الدراسة الحالية التي لم تظهر نتائجها وجود فروق بين المعلمين تبعاً لمتغير المؤهل العلمي. وتتشابه الدراسة الحالية مع دراسة القحطاني (2022) من حيث الهدف والنتائج حيث أظهرت النتائج أن مستوى تمكن المعلمين من المهارات الرقمية لاستخدام المنصة الإلكترونية كان متوسطاً بالإضافة إلى عدم وجود فروق بين المعلمين تبعاً لمتغير المؤهل العلمي، بينما اختلف عن الدراسة الحالية في اقتصرها على معلمي المرحلة الابتدائية.

وقد استفاد الباحث من الدراسات السابقة في صياغة مشكلة الدراسة، وفي بناء الأداة، والمنهجية العلمية المتبعة، والاطلاع على العديد من المراجع التي ساهمت في بناء الجانب النظري وصياغة مصطلحات وتعريفات البحث، وعلى النتائج التي توصلت إليها الدراسات وكذلك مقترحاتها. وتميزت الدراسة الحالية عن سابقتها بتحديد المهارات الرقمية اللازمة للمعلمين لاستخدام المنصة التربوية السورية وتوجه الدراسة إلى معلمي الحلقة الأولى والثانية في التعليم الأساسي.

9- الإطار النظري:

9-1- مفهوم المنصات التعليمية الإلكترونية:

تمثل المنصات التعليمية الإلكترونية أنظمة تعليم إلكتروني توظف مستحدثات التكنولوجيا في تشكيل شبكة تعلم اجتماعية تقدم المعلومات والأدوات الرقمية والمصادر التي يحتاجها المعلمون والمتعلمون إحداث التعلم داخل الغرفة الصفية أو خارجها بشكل أكثر كفاءة وفاعلية، مما يزيد فرص التفاعل والتواصل بين المتعلمين والمعلمين باستخدام الأجهزة الذكية، وتجعل التعلم الإلكتروني أكثر حيوية (Du, et al, 2013, 13).

كما تعرف المنصات الإلكترونية التعليمية بأنها: "تطبيقات برمجية تدمج أدوات الإدارة المختلفة، والاتصالات، والتفاعل، والتقييم، والرصد، وما إلى ذلك، بهدف توفير الدعم التكنولوجي للمعلمين والمتعلمين لتحسين مراحل مختلفة من العملية التعليمية التعليمية، سواء تمت عملية التعليم والتعلم عن بعد بشكل كامل، أو ضمن الصفوف الدراسية، أو كانت ذات طبيعة مختلطة تجمع بين النوعين وفق نسب مختلفة" (Guenaneche & Radigales, 2015, 2).

كما تعرف المالكي (2020) المنصات الإلكترونية التعليمية بأنها "إحدى تطبيقات الجيل الثاني للويب وهي بيئة تعليمية عبر الإنترنت يتفاعل خلالها الطلبة من خلال أجهزة الحاسوب وشبكة الإنترنت، تعتمد على نشاط تعليمي مخطط له وتوفر للطلبة العديد من الخبرات التشاركية وتسمح للطلبة في التجمع في كيانات اجتماعية تشبه الكيان الحقيقي" (1128). ويعرف الباحث المنصات الإلكترونية التعليمية بأنها طريقة جديدة في التعليم تعتمد على توظيف تقنية الويب وأجهزة الحاسوب والأجهزة الذكية، ويتم تقديم المقررات عن بعد في بيئة تعليمية تفاعلية بشكل إلكتروني وبمشاركة المتعلمين.

9-2- أنواع المنصات الإلكترونية التعليمية:

هنالك عدة تصنيفات للمنصات التعليمية الإلكترونية وتختلف هذه المنصات فيما بينها في واجهات العمل والأدوات، بما يخدم الهدف الذي صممت لأجله؛ فمنها ما صُمم لأهداف تدريبية أو لأهداف تعليمية.

والمنصات الإلكترونية التي صُممت لأهداف تعليمية تختلف أيضاً فيما بينها بأدوات التصميم، وأدوات التعلم، وأدوات التفاعل، باختلاف المرحلة الدراسية المستهدفة؛ فالمنصات المصممة للتعليم الجامعي كمنصة (Moodle) تختلف في واجهتها وأدواتها عن المنصات المصممة للمراحل الدراسية الأدنى كمنصة (Edmodo)، وعن المنصات المصممة لتعلم اللغات الأجنبية كمنصة (Ling).

ويمكن تصنيف المنصات الإلكترونية التعليمية اعتماداً على وظائفها وأهدافها إلى:

أنظمة إدارة التعلم الإلكتروني (LMS) (Learning Management Systems): وهي "برمجيات تتضمن وظائف القبول والتسجيل في المقررات وجدولة المقررات، ومتابعة تعلم المتعلم، والإشراف على أدوات الاتصال التزامني وغير التزامني، وإدارة الاختبارات، واستخراج الشهادات" (سالم، 2004، 301).

أنظمة إدارة المحتوى التعليمي (LCMS) (Learning Content Management System): وهي "برمجيات توفر وظائف النوع الأول، بالإضافة إلى تركيزها على نشر المحتوى التعليمي وإدارته من قبل المعلمين ومطوري المحتوى، فهي تمنح مصممي المحتوى القدرة على إنشاء وتطوير وتعديل المحتوى التعليمي، وذلك بإنشاء مكتبة تحوي العناصر التعليمية، بحيث يسهل التحكم فيها، وتجميعها، وتوزيعها، وإعادة استخدامها بما يناسب العملية التعليمية" (Guenaneche & Radigales, 2015, 3).

والجدير بالذكر أن التناسق والتوافق بين (LMS) و (LCMS) متحقق بشكل كبير خاصة في حالة استخدام معايير عالمية في التصميم مثل معيار (سكورم)، الذي يتطلب تحقيق وظائف النوعين السابقين في أثناء تصميم المنصات الإلكترونية التعليمية. ومن الملاحظ أن الفوارق بين النوعين بدأت تختفي تدريجياً مع ظهور منصات إلكترونية تدمج وظائف كلا النوعين تحت مظلة واحدة هي (LCMS)، إلا أن الخلط بين المفهومين مازال قائماً خاصة في الكتابات العربية التي تشير أحياناً إلى المنصات من النوع الثاني (LCMS) على أنها من النوع الأول (LMS). وبشكل عام يمكن اعتبار معظم المنصات الإلكترونية المصممة مؤخراً من نوع أنظمة إدارة المحتوى التعليمي (LCMS)، لأنها تصمم في ضوء معايير عالمية.

كما يمكن تصنيف المنصات بحسب نظام إدارة التعلم إلى:

أنظمة إدارة التعلم الإلكترونية مغلقة المصدر أو التجارية: وهي الأنظمة التي تملكها شركات ربحية تقوم بتطويرها ولا يمكن استخدامها إلا بترخيص. من أمثلتها: (Web CT، Blackboard).

أنظمة إدارة التعلم الإلكتروني مفتوحة المصدر: تستخدم فيها مجاناً، ولا يحق لأي جهة بيعها، وتخضع للتطوير والتعديل من قبل المهتمين. من أمثلتها: (Moodle، Edmodo) (فراونة 2019م، 92).

والمنصة السورية الإلكترونية تعد واحدة من المنصات المفتوحة المصدر.

9-3- المنصة التربوية السورية وأهدافها:

سعى المركز الوطني لتطوير المناهج التربوية إلى المشاركة المعرفية والمهارية بين الخبراء والمتعلمين من كافة شرائح المجتمع بطريقة تفاعلية جذابة مجانية باللغة العربية. وذلك لزيادة الناتج المعرفي وتطوير المهارات بأشكال حديثة وإبداعية وتسهيل عملية مشاركة هذا الناتج بين مختلف شرائح المجتمع، حيث تشمل المنصة قاعدة معطيات معرفية صريحة تضم المناهج التربوية ومصادر التعلم (كتب إثرائية وعروض تقديمية... إلخ)، إضافةً للمؤتمرات العلمية والمشاركات التفاعلية التعليمية التربوية المرئية والسمعية، والنقاش من خلال الشبكات العالمية (مدارس افتراضية) (webine). وقد أطلق المركز الوطني لتطوير المناهج التربوية حتى 2024 خمس منصات تربوية في كل من دمشق وحماه وطرطوس، وهو بصدد إطلاق منصات أخرى.

والمنصة التربوية السورية موقع إلكتروني يتم فيه التواصل المباشر بين المعلم والمتعلم وفق برامج يومية تُعطى فيها دروس المناهج المطوّرة ويتم فيها الإجابة على أسئلة الواردة إلى المنصة من قبل موجهي الوزارة في جميع المواد الدراسية. وهي تشكل بذلك بيئةً إلكترونيةً تعليمية تفاعلية تختص بالمناهج التربوية السورية في مرحلة التعليم الأساسي والثانوي، تتيح التفاعل بين المتعلمين والخبراء بشكل متزامن أو غير متزامن من خلال البث المباشر عبر موقع المنصة أو من خلال الجلسات المصورة.

ويمكن التواصل المباشر مع المنصة لعرض خبرات المدرسين وتبادلهم مع زملائهم، ومناقشة آراء المتعلمين ومبادراتهم، إضافة إلى العديد من الإمكانيات الأخرى التي تتيحها المنصة ومنها إجراء تدريب تخصصي ومدارس علمية ومؤتمرات يشارك فيها أكثر من خمسين شخصاً في بيئة افتراضية (غرف الدريشة الإلكترونية، تقنية سكايب) (طباع وآخرون، 2019).

وتهدف المنصات التربوية السورية إلى:

- زيادة الناتج المعرفي بأشكال حديثة مطورة إبداعية.
- تسهيل عملية مشاركة هذا الناتج المعرفي بين مختلف شرائح المجتمع.
- تأسيس قاعدة معطيات معرفية صريحة تضم المناهج التربوية ومصادر التعلم (كتب إثرائية وعروض تقديمية وأفلام ... إلخ).

- إقامة المؤتمرات العلمية والمشاركات التفاعلية التعليمية التربوية المرئية والسمعية من أجل نقل المعرفة.
- توفير أكثر تقنيات التدريب تقدماً في مجال التعليم عبر الإنترنت والمزج والتدريب وجها لوجه.
- تقديم خدمات متعلقة بالإدارة الكاملة لمشروع التعلم الإلكتروني، وتضمن توفر فصول دراسية افتراضية تمكن المستخدم من المشاركة فيها، والتعبير وإبداء الآراء والاستفادة من جميع الخدمات المقدمة ضمنها (<http://www.sep.edu.sy/index.php>).

يرى الباحث أن أهم أهداف المنصات التربوية السورية زيادة الناتج المعرفي للمتعليم، وتزويده بمصادر متنوعة للتعلم يمكن الوصول إليها بسهولة، إضافة إلى توجيه التعليم إلى شرائح مختلفة من المتعلمين. في حين أن باقي الأهداف مازالت دون التطبيق العملي لا سيما ما يتعلق في إقامة المؤتمرات العلمية والتدريب عبر الإنترنت.

9-4- المهارات الرقمية اللازمة للمعلمين لاستخدام المنصات التعليمية الإلكترونية:

هناك العديد من المهارات الرقمية التي يفترض أن يتزود بها المعلمون لاستخدام المنصات الإلكترونية التعليمية بجودة وكفاءة عالية، ومن خلال مراجعة عدد من الدراسات والأدبيات ذات الصلة (الرصاصي، 2017)، (المصري، 2020)، (القحطاني، 2022) تمكن الباحث من تحديد أبرز المهارات الرقمية اللازمة للمعلمين لاستخدام المنصات التعليمية الإلكترونية ولاسيما المنصة التربوية السورية وهي:

1- مهارات استخدام الأجهزة والبرامج وتتضمن:

- استخدام الحاسوب.
- التعامل مع ملحقات الأجهزة (كاميرا، سماعات طابعات، ماسح ضوئي).
- تنزيل وتثبيت البرامج على الأجهزة.
- استخدام برنامج (PowerPoint) أو ما يوازي عمله.
- تشغيل واستخدام ملفات الوسائط المتعددة الصور الفيديو الصوت.
- تحرير أو تعديل ملفات الوسائط المتعددة الصور، الفيديو، الصوت).
- تحويل صيغ ملفات الوسائط المتعددة (الصور، الفيديو، الصوت).

- استخدام ملفات PDF.
 - التعديل على ملفات PDF.
 - تحويل صيغ المستندات النصية إلى مستند بصيغة PDF.
 - تصميم مقاطع الفيديو التعليمية.
 - نقل الملفات من وإلى أجهزة التخزين (فلاش ميموري، القرص الصلب).
 - تحويل الكتاب المدرسي إلى كتاب تفاعلي
 - 2- مهارات استخدام شبكة الانترنت:**
 - البحث في الإنترنت.
 - استخدام متصفحات الإنترنت.
 - التسجيل في المواقع التعليمية.
 - رفع الملفات إلى المواقع الإلكترونية.
 - التعامل مع شبكات التواصل الاجتماعي.
 - تحميل الملفات من المواقع الإلكترونية.
 - استخدام تطبيقات غوغل التعليمية.
 - تصميم الرحلات المعرفية عبر الويب.
 - إنشاء بريد الكتروني.
 - تصميم المدونات الإلكترونية.
 - 3- مهارات استخدام أدوات المنصة:**
 - الدخول والخروج من نظام المنصة.
 - التعامل مع بنوك الأسئلة في نظام المنصة.
 - التواصل مع المتعلمين عبر نظام المنصة.
 - التعامل مع أدوات التحفيز في نظام المنصة.
 - التعامل مع دروس البث المباشر في نظام المنصة.
 - تصميم أنشطة تعليمية تشاركية في نظام المنصة.
 - استخدام الأدوات الرقمية في المنصة.
 - استخدام الأنشطة التفاعلية التعليمية.
 - إعداد ورصد الاختبارات عبر نظام المنصة.
 - استخدام مخابر D2
 - استخدام مخابر D3
 - استخدام برنامج السبورة الذكية لعرض الدروس.
 - استخدام الشاشة التفاعلية.
 - عرض مقاطع فيديو على المنصة.
 - استخدام المحادثة خلال عرض الدرس في المنصة.
- كل هذه المهارات وغيرها ينبغي على المعلمين امتلاكها والتمكن منها ليكونوا قادرين على استخدام المنصات التعليمية الإلكترونية وتوظيفها بالشكل الأمثل بما يخدم العملية التعليمية.

10- إجراءات البحث:

10-1- منهج البحث:

اتبع البحث المنهج الوصفي التحليلي نظراً لملاءمته لهذا النوع من الأبحاث حيث يستدعي وصف الظاهرة ثم القيام بتحليلها وصولاً إلى النتائج، ويعرف المنهج الوصفي التحليلي بأنه: "المنهج الذي يقوم على دراسة المشكلة كما هي موجودة في الواقع ويسهم في وصفها وصفاً دقيقاً ثم القيام بتحليلها وصولاً للنتائج" (الجراح، 2008، 116).

10-2- المجتمع الأصلي للبحث وعينه:

ضم مجتمع البحث جميع المعلمين الذين قاموا بإعطاء الدروس عبر المنصة التربوية السورية. وقد تم توزيع الاستبانات بطريقة العينة العرضية حيث تم توزيع 97 استبانة، مع مراعاة عدم شمول العينة الاستطلاعية التي بلغت (31) معلماً ومعلمة طبقت عليهم إجراءات حساب صدق الاستبانة وثباتها.

الجدول رقم (1): توزيع أفراد العينة وفق متغيرات البحث

م	المتغير	الفئات	العدد	النسبة
1	المؤهل العلمي	معهد إعداد المدرسين	41	42.2
		إجازة جامعية	38	39.1
		دراسات عليا	16	16.4
2	المرحلة التعليمية	التعليم الأساسي	48	49.4
		التعليم الثانوي	49	50.5

10-3- أداة البحث:

قام الباحث بتصميم استبانة إلكترونية تكونت من قسمين: ضم القسم الأول البيانات الشخصية، وتألف القسم الثاني من (40) بنداً حول مستوى تمكن المعلمين من المهارات الرقمية اللازمة لاستخدام المنصة التربوية السورية.

10-3-1- صدق الأداة:

• صدق المحتوى:

للتأكد من صدق الاستبانة عرضت على مجموعة من السادة المحكمين من ذوي الخبرة والاختصاص في كلية التربية بجامعة دمشق وحماه والمركز الوطني لتطوير المناهج التربوية كما يبين الملحق رقم (1) للحكم على مدى مطابقة البنود الواردة لأهداف البحث ومدى الوضوح والصياغة، وبناء على آراء المحكمين وملاحظاتهم واقتراحاتهم، تم حذف بعض البنود المتكررة، وتعديل الأخرى وإعادة فرز بعضها حسب الأبعاد، ليستقر العدد النهائي على (40) بنداً.

• الصدق البنوي:

كما تم التأكد منه من بتطبيق الاستبانة على عينة استطلاعية من خارج العينة الأساسية للبحث، حيث جرى حساب معامل الارتباط بين كل محور من محاور الاستبانة مع المحاور الأخرى والدرجة الكلية، كما في الجدول رقم (2).

الجدول رقم (2): معاملات الارتباطات بين كل محور من محاور الاستبانة مع المحاور الأخرى والدرجة الكلية

المحاور	استخدام الأجهزة والبرامج	استخدام شبكة الانترنت	استخدام أدوات المنصة	الدرجة الكلية
استخدام الأجهزة والبرامج	1	**0.638	**0.688	*0.649
استخدام شبكة الانترنت	*0.638	1	*0.572	**0.739
استخدام أدوات المنصة	**0.688	*0.572	1	**0.574

(**) دال عند مستوى دلالة 0.01، (*) دال عند مستوى دلالة 0.05

يلاحظ من الجدول (2) وجود علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05)، و(0.01) بين كل محور من محاور الاستبانة مع المحاور الأخرى ومع الدرجة الكلية، مما يدل على تمتع الاستبانة بالصدق البنوي.

الجدول رقم (3): معاملات الارتباطات بين كل بند مع المحور الذي ينتمي إليه

البند	الارتباط	البند	الارتباط	البند	الارتباط	البند	الارتباط
1	0.70	11	0.67	21	0.78	31	0.59
2	0.59	12	0.55	22	0.61	32	0.63
3	0.56	13	0.82	23	0.61	33	0.73
4	0.71	14	0.64	24	0.60	34	0.61
5	0.51	15	0.70	25	0.55	35	0.66
6	0.63	16	0.68	26	0.72	36	0.71
7	0.63	17	0.52	27	0.61	37	0.57
8	0.68	18	0.75	28	0.62	38	0.74
9	0.60	19	0.56	29	0.63	39	0.59
10	0.69	20	0.59	30	0.65	40	0.57

يلاحظ من الجدول (3) وجود علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05)، و(0.01) بين كل بند من بنود الاستبانة مع المحور الذي ينتمي إليه، مما يدل على تمتع الاستبانة بالصدق البنوي.

10-3-2- ثبات الأداة: تم التأكد من ثبات الاستبانة من خلال حساب معامل الثبات للاستبانة:

• **حساب الثبات بطريقة الإعادة:**

للتأكد من ثبات الاستبانة قام الباحث باستخدام طريقة إعادة الاختبار وذلك بتطبيق الاستبانة على العينة الاستطلاعية المؤلفة من (31) معلماً ومعلمة بشكل شخصي، وبعد أسبوعين أعاد الباحث تطبيق الاستبانة مرة أخرى، ومن ثم رصد نتائج التطبيقين للاستبانة، وحساب معامل الارتباط بينهما وفقاً لقانون بيرسون والذي بلغ (0.87)، وتعد هذه النسبة مرتفعة إحصائياً لأغراض البحث.

• **حساب الثبات بطريقة التجزئة النصفية:**

للتأكد من ثبات الاستبانة تم استخدام طريقة التجزئة النصفية من خلال تطبيق قانون سبيرمان براون (Spearman-Brown) وقد بلغ معامل الثبات بطريقة التجزئة النصفية (0.92). وهذا يدل على أن الاستبانة على درجة مرتفعة من الثبات، وهو الأمر الذي يسمح باستخدامها لأغراض البحث.

10-4- تطبيق أداة البحث:

بعد أن قام الباحث بتصميم الاستبانة بصورتها النهائية التي تكونت من (40) بنداً مقسمة لثلاثة محاور الأول حول مهارات استخدام الأجهزة والبرامج، والثاني حول مهارات استخدام شبكة الانترنت، والثالث حول مهارات استخدام أدوات المنصة وأعطى لكل بند وزن متدرج وفق سلم خماسي لتقدير مستوى التمكن (مرتفع جداً، مرتفع، متوسط، منخفض، منخفض جداً) وتمثل رقمياً وفق الترتيب الآتي: (1.2.3.4.5)، (الملحق رقم 2). قام بوضعها على مجموعة الواتس الخاصة بالمنصة وبعد الانتهاء من جمع البيانات قام الباحث بتحليل البيانات المستخلصة، وقد أسفر البحث عن جملة من النتائج.

11- عرض نتائج البحث ومناقشتها:

11-1- نتائج أسئلة البحث:

- السؤال الأول: ما مستوى تمكن المعلمين من المهارات الرقمية اللازمة لاستخدام المنصة التربوية السورية. وللإجابة عن هذا السؤال، تم اعتماد معيار الحكم على متوسط الاجابات كما هو واضح في الجدول رقم (5).

مستخدماً القانون الآتي: طول الفئة = أعلى درجة للاستجابة في الاستبانة – أدنى درجة للاستجابة في الاستبانة

عدد فئات تدرج الاستجابة

المعيار = درجة الاستجابة العليا (بدرجة مرتفعة جداً) – درجة الاستجابة الدنيا (بدرجة منخفضة جداً) / تقسيم عدد فئات الاستجابة. المعيار = $5 - 1 / 5 = 0,8$ وبناء عليه تكون الدرجات على النحو التالي:

الجدول رقم (5): معيار الحكم على متوسط الاجابات

المجال	مستوى التمكن
من 1 - 1.80	منخفض جداً
1.81 - 2.60	منخفض
2.61 - 3.40	متوسط
3.41 - 4.20	مرتفع
4.21 - 5	مرتفع جداً

وقد تم حساب المتوسطات الحسابية لإجابات المعلمين عن كل محور من محاور الاستبانة، والجدول رقم (6) يبين المتوسطات الحسابية لاستجابات المعلمين أفراد عينة البحث.

الجدول رقم (6): المتوسطات الحسابية لإجابات عينة البحث عن محاور الاستبانة

م	البند	المتوسط	المستوى
مهارات استخدام الأجهزة والبرامج:			
1	استخدام الحاسوب.	2.69	متوسط
2	التعامل مع ملحقات الأجهزة (كاميرا، سماعات طابعات، ماسح ضوئي).	2.80	متوسط
3	تنزيل وتثبيت البرامج على الأجهزة.	2.84	متوسط
4	استخدام برنامج (PowerPoint) أو ما يوازي عمله.	2.66	متوسط
5	تشغيل واستخدام ملفات الوسائط المتعددة الصور الفيديو الصوت.	2.77	متوسط
6	تحرير أو تعديل ملفات الوسائط المتعددة الصور، الفيديو، الصوت).	2.71	متوسط
7	تحويل صيغ ملفات الوسائط المتعددة (الصور، الفيديو، الصوت).	3.72	مرتفع
8	استخدام ملفات PDF.	2.77	متوسط
9	التعديل على ملفات PDF.	2.81	متوسط
10	تحويل صيغ المستندات النصية إلى مستند بصيغة PDF	2.83	متوسط
11	تصميم مقاطع فيديو تعليمية.	2.35	منخفض
12	نقل الملفات من وإلى أجهزة التخزين (فلاش ميموري، القرص الصلب).	2.64	متوسط
13	تحويل الكتاب المدرسي إلى كتاب تفاعلي.	2.72	متوسط
المتوسط الكلي			
مهارات استخدام شبكة الانترنت:			
14	البحث في الإنترنت.	3.54	مرتفع
15	استخدام متصفحات الإنترنت.	2.75	متوسط
16	التسجيل في المواقع التعليمية.	3.90	مرتفع
17	رفع الملفات إلى المواقع الإلكترونية.	3.82	مرتفع
18	التعامل مع شبكات التواصل الاجتماعي.	4.29	مرتفع جداً
19	تحميل الملفات من المواقع الإلكترونية.	3.52	مرتفع
20	استخدام تطبيقات غوغل التعليمية.	3.11	متوسط
21	تصميم الرحلات المعرفية عبر الويب.	2.28	منخفض
22	إنشاء بريد إلكتروني.	3.60	مرتفع
23	تصميم المدونات الإلكترونية.	3.14	متوسط
المتوسط الكلي			
مهارات استخدام أدوات المنصة:			
24	الدخول والخروج من نظام المنصة.	3.47	مرتفع
25	التعامل مع بنوك الأسئلة في نظام المنصة.	2.67	متوسط
26	التواصل مع المتعلمين عبر نظام المنصة.	2.19	ضعيف
27	التعامل مع أدوات التحفيز في نظام المنصة.	2.28	متوسط
28	التعامل مع دروس البث المباشر في نظام المنصة.	2.54	منخفض
31	تصميم أنشطة تعليمية تشاركية في نظام المنصة.	3.38	متوسط
32	استخدام الأدوات الرقمية في المنصة.	3.37	متوسط
33	استخدام الأنشطة التفاعلية التعليمية.	2.46	منخفض
34	إعداد ورصد الاختبارات عبر نظام المنصة.	3.02	متوسط
35	استخدام مخابر 2D	2.20	منخفض
36	استخدام مخابر 3D	2.11	منخفض
37	استخدام برنامج السبورة الذكية لعرض الدروس.	2.23	منخفض
38	استخدام الشاشة التفاعلية.	2.14	منخفض
39	عرض مقاطع فيديو على المنصة.	2.87	متوسط
40	استخدام المحادثة خلال عرض الدرس في المنصة.	2.36	منخفض
المتوسط الكلي			
المتوسط الكلي للمحاور			
		2.21	منخفض
		3.12	متوسط

من خلال مراجعة الجدول رقم (6) يتضح أن المتوسط الحسابي الكلي لاستجابات المعلمين أفراد العينة البحث عن بنود الاستبانة قد بلغ (3.12)، وبالرجوع إلى نتائج الجدول رقم (6) نلاحظ أن درجة مستوى تمكن المعلمين (أفراد العينة) من المهارات الرقمية اللازمة لاستخدام المنصة التربوية السورية قد تراوحت بين المنخفضة (مهارة استخدام أدوات المنصة) والمرتفعة (مهارة استخدام شبكة الانترنت).

ويعزو الباحث المستوى المتوسط من امتلاك المهارات سواء في استخدام الأجهزة والبرامج أو في استخدام أدوات المنصة إلى ضعف التأهيل والإعداد قبل الخدمة في كليات التربية وغيرها من الكليات ولكون المنصة مستحدثاً تكنولوجياً مازال حديثاً بالإضافة إلى ضعف التدريب بعد الخدمة بسبب عدم وجود اختصاصيين يقومون بالتدريب على استخدام المنصة أو حتى وجود دورات تأهيلية في هذا الخصوص. في حين يعزو الباحث الارتفاع النسبي في مهارات استخدام شبكة الانترنت إلى الانتشار الواسع للأجهزة المحمولة (الجوال، الأيباد) واستخدام مواقع التواصل الاجتماعي بين معظم المعلمين مما جعل استخدام شبكة الانترنت جزئية يومية من يوميات المعلمين ولاسيما المعلمين الذين يستخدمون شبكة الانترنت لتطوير عملهم والاطلاع على ما هو جديد فيه. وتتفق هذه النتيجة مع دراسة سبيي ورييسوجلو (2020)، ودراسة الشهراني (2022)، ودراسة القحطاني (2022).

11-2- نتائج فرضيات البحث ومناقشتها:

11-2-1- الفرضية الأولى: لا يوجد فرق دال إحصائياً في مستوى تمكن المعلمين من المهارات الرقمية اللازمة لاستخدام المنصة التربوية السورية تبعاً لمتغير المرحلة التعليمية.

وللتحقق من صحة الفرضية الأولى جرى استخدام اختبار (ت) ستيودنت Student-(T) كما يبين ذلك الجدول رقم (4).

الجدول رقم (7) : الفروق بين متوسطات درجات العينة وفقاً لمتغير المرحلة التعليمية

المتغير	الفئة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	درجة الحرية	مستوى المعنوية	القرار
المرحلة التعليمية	الأساسي	48	78.42	7.582	1.402	96	0.245	غير دالة
	الثانوي	49	77.89	7.245				

بالرجوع إلى النتائج في الجدول (7) نجد عدم وجود فرق دال إحصائياً في مستوى تمكن المعلمين من المهارات الرقمية اللازمة لاستخدام المنصة التربوية السورية تبعاً لمتغير المرحلة التعليمية. ويعزو الباحث هذه النتيجة إلى أن المعلمين في كلا المرحلتين لما يتلقوا التأهيل والتدريب على استخدام المنصة الإلكترونية فضلاً عن تشابه ظروف العمل للمعلمين في المرحلتين من حيث عدم توافر الدعم المادي والبنية التحتية المشجعة على تطوير مهاراتهم في مجال التعليم الإلكتروني مما يساعدهم على استخدام التقنية والتعامل معها للوصول إلى أفضل الممارسات التعليمية. وتختلف هذه النتيجة مع دراسة سبيي ورييسوجلو (2020).

11-2-2- الفرضية الثانية: لا يوجد فرق دال إحصائياً في مستوى تمكن المعلمين من المهارات الرقمية اللازمة لاستخدام المنصة التربوية السورية تبعاً لمتغير المؤهل العلمي. وللتحقق من الفرضية الثانية جرى استخدام اختبار تحليل التباين الأحادي (One-Way ANOVA)، كما هو موضح في الجدول (8).

يبين الجدول رقم (8): نتائج اختبار (One-Way ANOVA) لمتوسطات درجات العينة تبعاً لمتغير المؤهل العلمي

المجال	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى المعنوية	القرار
المهارات الرقمية اللازمة للمنصة التربوية السورية	بين المجموعات	104.983	2	52.492	.734	.481	غير دال
	ضمن المجموعات	13149.766	95	138.418			
	الكلية	13254.749	96				

يتبين من الجدول (8) أن القيمة الاحتمالية للدرجة الكلية للاستبانة هي أكبر من (0.05)، وهذا يعني عدم وجود فرق دال إحصائياً في مستوى تمكن المعلمين من المهارات الرقمية اللازمة لاستخدام المنصة التربوية السورية تبعاً لمتغير المؤهل العلمي.

ويعزو الباحث السبب في ذلك إلى قيام المعلمين وعلى اختلاف مؤهلاتهم العلمية بأنشطتهم وأساليبهم التعليمية ضمن البنية التحتية التكنولوجية المتوافرة والمتشابهة بدرجة كبيرة في المؤسسات التعليمية الحكومية، بالإضافة إلى التأهيل والإعداد الذي يكاد يكون متشابه يركز في معظمه على المعارف النظرية أكثر من المهارات العملية كالمهارات الرقمية لاستخدام المستحدثات التكنولوجية كالمنصة الإلكترونية التعليمية وغيرها. وتتفق هذه النتيجة مع دراسة الشهراني (2022)، ودراسة القحطاني (2022).

12- مقترحات البحث:

في ضوء ما توصل إليه البحث يقترح الباحث ما يلي:

- 1- تطوير المقررات الدراسية الخاصة بمجال تكنولوجيا التعليم في برامج إعداد طلبة كلية التربية ودبلوم التأهيل التربوي بشكل دوري، من حيث الاهتمام بتضمينها المعارف والمهارات المتعلقة بكل ما هو جديد في مجال تكنولوجيا، ولا سيما بتطبيقات التعليم الإلكتروني، وإتاحة الوقت الكافي لتدريسها.
- 2- إيجاد فرص تدريبية للمعلمين على مهارات استخدام المنصة التربوية السورية وطرق الاستفادة منها، وتصميم الدروس الإلكترونية.
- 3- التأكيد على التنمية المهنية المستمرة للمعلمين ليواكبوا التطورات والاتجاهات الحديثة في حقل التربية والتعليم لاسيما فيما يخص مستحدثات تكنولوجيا التعليم وتوظيفها في العملية التعليمية.
- 4- إصدار نشرات دورية حول أهم المستحدثات التكنولوجية، وكيفية الاستفادة منها في التعليم.
- 5- إجراء المزيد من الدراسات حول المنصات التعليمية الإلكترونية كتصور مقترح لإنشاء منصة تعليمية إلكترونية في كلية التربية.

المراجع

- بابعير، مرفت. (2020). فاعلية برنامج تدريبي قائم على كفايات معلمات التقنية في تنمية المهارات التدريسية التقنية لدى معلمات المرحلة الثانوية في المملكة العربية السعودية. *المجلة التربوية بجامعة سوهاج*، (7). 653-686.
- الجراح، محمود. (2008). *أصول البحث العلمي*. القاهرة: دار الراجعية للنشر والتوزيع.
- خليل، عبير. (2022). واقع استخدام المنصة التربوية السورية في ظل جائحة كورونا من قبل الطلبة في بعض المدارس بمدينة حمص، *مجلة جامعة البعث*. المجلد 44، العدد 22. سورية. 50-85.
- حسين، هلا. (2024). *تقييم جودة المنصة التربوية السورية لمادة العلوم في ضوء معايير سكورم العالمية لجودة التعليم الإلكتروني*. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة دمشق، سورية.
- الرصاعي، محمد (2017). بناء قائمة بكفايات معلمي العلوم في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وقياس مدى توافرها لديهم قبل الخدمة. *مجلة جامعة الحسين بن طلال للبحوث، عمادة البحث العلمي والدراسات العليا، المجلد 2، العدد (2)، 1-25*.
- سالم، أحمد. (2004). *تكنولوجيا التعليم والتعلم الإلكتروني*. الرياض: مكتبة الرشد.
- الشهراني، منيرة. (2022). درجة توافر المهارات الرقمية اللازمة لاستخدام منصة مدرستي في تدريس العلوم لدى معلمات المرحلة المتوسطة بمدينة نجران. *المجلة العربية للتربية النوعية، المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب، المجلد 6، العدد (22). 465-470*.
- طباع، دارم؛ الدعبل، ولاء، عفور، نور. (2019). *التعليم المعزز تقنياً باستعمال المنصات التربوية، المركز الوطني لتطوير المناهج التربوية*. سورية.

- فراونة، أحمد. (2019). فاعلية تقنية المنصات التعليمية في تنمية المفاهيم العلمية في مساق استراتيجيات تعليم العلوم. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة القرآن الكريم وتأسيس العلوم، السودان.
- القحطاني، علي. (2022). المهارات الرقمية اللازمة لمعلمي ومعلمات المرحلة الابتدائية لاستخدام منصة مدرستي ومستوى تمكنهم منها وعلاقتها ببعض المتغيرات. كلية الشرق العربي للدراسات العليا، وزارة التعليم، السعودية.
- القطاوي، مصعب. (2022). الكفايات اللازمة لمعلمي المنصات الإلكترونية (من وجهة نظر الطلبة والمعلمين). رسالة ماجستير، جامعة الشرق الأوسط، الأردن.
- محمد، هبة هاشم. (2017). استخدام منصة ادموندا في تنمية مهارات التعلم المنظم ذاتياً والاتجاه نحو توظيفها في تدريس الدراسات الاجتماعية لطلاب الدبلوم العام بكلية التربية. مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية. العدد (9)، مصر.
- المصري، غالية. (2017). فاعلية برنامج تدريبي في إكساب طلبة معلم الصف مهارات توظيف المنصات الإلكترونية التعليمية في التعليم. رسالة دكتوراه في تقنيات التعليم غير منشورة، كلية التربية، جامعة دمشق.
- احمد، مطبعة؛ عيسى، ريم. (2020). استخدام المنصات في التعليم (دراسة مقارنة بين المنصة التربوية السورية ومنصة إدراك الأردنية في ضوء بعض المعايير). مجلة جامعة تشرين للآداب والعلوم الإنسانية، المجلد (42)، العدد (5). سورية. 253 – 231.
- موقع المنصة التربوية السورية. (<https://sep.edu.sy/about.php>) تاريخ الدخول للموقع 2024 /3/5.
- المالكي، هيفاء. (2020). دور المنصات التعليمية الإلكترونية في النمو المهني لمعلمات الطفولة المبكرة (دراسة تقييمية). المجلة التربوية، المجلد (9) العدد (73). 1155 – 1128.
- اللقاني، أحمد؛ الجمل، علي. (2003). معجم المصطلحات التربوية المعرفة في المناهج وطرق التدريس. القاهرة: مطبعة عالم الكتب.
- Albrahim, F. (2020). Online Teaching Skills and Competencies. **The Turkish Online Journal of Educational Technology**, 19(1), 9 – 20.
- Cebi, A., & Reisoglu, I. (2020). Digital Competence: A Study from the Perspective of Pre-service Teachers in Turkey. **Journal of New Approaches in Educational Research**, 9(2), 294–308. doi: 10.7821/naer.2020.7.583.
- European Commission. (2014). **Measuring Digital Skills across the EU: EU wide indicators of Digital Competence**. P3.
- Du,z& others.(2012).**Interactive and collaborative E-Learning platform with integrated Social Software and learning Management system**. Accessed at22/3/2024.www.springer.com.
- Guenaneche,H & Radigales, F. (2015). **E-learning Platforms: Moodle and Dokeos**. Communication Software Laboratory Academic Year 2007–2008. accessed at 25/3/2024, www.it.uc3m.es
- Heuling, L., Wild, S., & Vest, A. (2021). Digital Competences of Prospective Engineers and Science Teachers: A Latent Profile and Correspondence Analysis. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*, 9(4), 760–782.

درجة تضمين كتاب التاريخ للصف الأول الثانوي الأدبي مهارات التفكير الناقد في ضوء قائمة المعايير الوطنية

عبدالرحمن الشواخ*
أ. د. جمال أسليمان**
(الإيداع: 14 تشرين الأول 2024، القبول: 19 كانون الأول 2025)

الملخص:

هدف البحث الحالي إلى الكشف عن درجة تضمين كتاب التاريخ للصف الأول الثانوي الأدبي مهارات التفكير الناقد في ضوء قائمة المعايير الوطنية، واعتمد الباحث المنهج الوصفي التحليلي، واستخلص من المعايير الوطنية قائمة مهارات التفكير الناقد المحددة للصف الأول الثانوي الأدبي، وقد تكونت من مهارة التفكير الناقد كمهارة رئيسية تتبعها (15) مؤشراً دالاً على هذه المهارة، وشملت عينة البحث جميع محتويات هذا الكتاب. وأظهرت نتائج البحث: إن أغلب مؤشرات مهارة التفكير الناقد التي نصت عليها المعايير الوطنية وردت ضمن محتوى كتاب التاريخ للصف الأول الثانوي الأدبي بدرجة ضعيفة وبنسب مئوية متفاوتة فيما بينها، تراوحت بين (1.10% - 16.57%)، عدا مؤشر استخلاص حقائق من نصوص تاريخية فقد ورد في محتوى الكتاب بدرجة متوسطة، وبنسبة مئوية قدرها (38.12%). غياب التدرج المنطقي والعاقل في تضمين مؤشرات مهارة التفكير الناقد التي وردت في محتوى الكتاب إذ تراوحت تكراراتها بين (0 - 69) تكرار. عدم تضمين بعض مؤشرات مهارة التفكير الناقد في محتوى الكتاب بشكل كامل، وبذلك يتبين أنه لم يتم الالتزام بمضمون قائمة المعايير الوطنية لمهارات التفكير الناقد المحددة للصف الأول الثانوي الأدبي في مادة التاريخ. وقد وردت أغلب مؤشرات مهارة التفكير الناقد التي تم تحليلها في الكتاب على شكل شرح وسؤال بنسبة مئوية قدرها (84.52%) من إجمالي أشكال ورود هذه المهارة في الكتاب، وقليل ما وردت على شكل نشاط وشكل فقد كانت نسبتهما معاً (16.48%) فقط. وبناءً عليه، اقترح الباحث: إعادة صياغة محتوى كتاب التاريخ للصف الأول الثانوي الأدبي بحيث يتم مراعاة المعايير الوطنية في تضمين الكتاب بمهارات التفكير الناقد وفق منهجية علمية منظمة وواضحة. وإجراء دراسات أخرى تتناول مهارات التفكير الناقد في كتب التاريخ في ضوء المعايير الوطنية لمراحل دراسية مختلفة، ودرجة اكتساب طلبة الصف الأول الثانوي الأدبي لمهارات التفكير الناقد المحددة في المعايير الوطنية والتي كشفت عنها عملية التحليل والصعوبات التي تحول دون ذلك.

الكلمات المفتاحية: مادة التاريخ، الصف الأول الثانوي، مهارات التفكير الناقد.

* طالب دكتوراه في قسم المناهج وطرائق التدريس، كلية التربية، جامعة دمشق، سورية.

** أستاذ دكتور في قسم المناهج وطرائق التدريس، كلية التربية، جامعة دمشق، سورية.

The Degree of Includes History Book for The First Literary Secondary Grade Critical Thinking Skills in Light of The List of National Standards

* Abdul-Rahman Alshawakh **Dr. Jamal Sulaiman
(Received: 14 October 2024, Accepted: 19 January 2025)

Abstract:

The aim of the current research is to reveal the degree of includes history book for the first literary secondary grade Critical thinking skills in light of the list of national standards. The researcher followed the descriptive analytical approach, and extract from of national standards a list of critical thinking skills designated for the first literary secondary grade, It consisted of the critical thinking skill as its main skill followed by (15) indicators indicating this skill, and the research sample included all the contents this book.

the reached results showed: Most of Critical thinking skill indicators stipulated in the national standards are included in the content history book for the first literary secondary grade to a weak degree, and in varying percentages among them, it ranged between (1.10% - 16.57%). In addition indicator of extracting facts from historical texts, it was mentioned in the book's content to moderate degree and percentages (38.12%). The absence of a logical and gradation in including indicators of the critical thinking skill that were included in the book's content, as their repetitions ranged between (0-69) repetition. Not including some indicators of the critical thinking skill in the book's content completely, thus it becomes clear that , the content of national standards a list for critical thinking skills specified for the history subject for the first literary secondary grade was not fully adhered to. Most of the critical thinking skill indicators analyzed in the book were presented in the form of an explanation and question with percentage of (84.52) the total forms of occurrence of this skill in the book, it was rarely mentioned in the form of activities and form, as their ratios together (16.48%) only.

Based on this, the researcher suggested: Reformulating the content of the history book for the first literary secondary grade so that national standards are taken into account in including critical thinking skills in the book according to an organized and clear scientific methodology. And conducting other studies that address critical thinking skills in the history books in light of national standards for different educational levels. and degree to which students in the first literary secondary grade acquire the critical thinking skills specified in the national standards and revealed by the analysis process and difficulties prevent this.

Key Words: History, the first secondary grade, critical thinking skills.

* PH.D. student in Curriculum and Teaching Methods, Faculty of Education, Damascus.

**A Professor in Curriculum and Teaching Methods, Faculty of Education, Damascus.

أولاً: مقدمة البحث:

إنَّ من أهم ما يميّز الإنسان هو في قدرته على التفكير، هذه القدرة أساس تكريمه وتقديمه على غيره من المخلوقات، وهذا ما جعل علماء النفس المعرفي يهتمون بها وبصفة خاصة في المراحل التعليمية المختلفة، والاهتمام بالاستراتيجيات والطرائق التي تُساعد على تنميتها واكتسابها لدى المتعلمين، وكذلك الاهتمام بالمناهج التربوية وتحديثها وإدخال مهارات التفكير والقضايا المعاصرة في هذه المناهج لتؤدي الدور المنوط بها على أكمل وجه، وتحقيق التنمية البشرية المستدامة.

من هنا يؤكد التربويون أهمية تنمية مهارات التفكير كأحد الاتجاهات التي تتبناها المشروعات العالمية في تطوير المناهج التربوية، وبدأت التوجهات التربوية الحديثة تدعو إلى ضرورة البدء بتعليم مهارات التفكير منذ المراحل الأولى من التعليم، وقد عُقدت لذلك العديد من المؤتمرات التربوية التي دعت إلى تغيير الأهداف العامة للتربية من مجرد نقل المعرفة للطالب إلى تنمية قدراته على التفكير وتمكينه من سبل ومصادر الحصول على المعرفة المختلفة، فحددت ذلك باعتباره هدفاً أساسياً لجميع المناهج الدراسية، ومنها مؤتمر التطوير التربوي السوري المنعقد في دمشق عام (2019)، والذي جاء في توصياته: "ضرورة إكساب المتعلمين مهارات التفكير العلمي والناقد والتعلم الذاتي بما يعزز مهارات التعلم مدى الحياة، والتركيز على الأنشطة التي تنمي المهارات العليا للتفكير" (وزارة التربية، 2019). وقد حرصت وزارة التربية في الجمهورية العربية السورية على الاهتمام بجودة التعليم العام ما قبل الجامعي بغية تخريج متعلم لا يقل تكوينه المعرفي والمهاري عن تكوين غيره من المتعلمين في المجتمعات الإنسانية المتقدمة (وزارة التربية، 2017)، وبُذلت جهود كبيرة من خلال وضع معايير وطنية للمناهج الدراسية كافة، والعمل على مراجعة الكتب المدرسية وتطويرها في مختلف المراحل الدراسية وفق هذه المعايير، وقد شمل هذا التطوير إدخال مهارات التفكير على تنوع أصنافها وأشكالها ضمن محتوى الكتب المدرسية، ومنها التفكير الناقد الذي يُعدُّ أحد أهم هذه الأشكال، فهو يشجّع المتعلم على ممارسة مجموعة مختلفة من مهارات التفكير كحل المشكلات، والتفكير المتشعب، والتفكير الإبداعي، والمقارنة الدقيقة والمناقشة، وهو يحوّل عملية اكتساب المعرفة من عملية خاملة إلى نشاط عقلي يؤدي إلى إتقان أفضل للمحتوى المعرفي وفهم أعمق له (أبو جادو ونوفل، 2007، 239)، كما تساعد مهاراته في الحصول على المعلومات وتحليلها ومعالجتها وتخزينها واكتساب المفاهيم والحقائق والظواهر العلمية عن طريق الاستكشاف، والتحليل، والفحص، ومن ثم الوصول إلى استنتاجات، وتفسيرات منطقية (البعلي، 2012، 4).

وبناءً عليه، ولأهمية اكتساب مهارات التفكير الناقد، يأتي البحث الحالي كمحاولة للكشف عن درجة تضمين كتاب التاريخ للصف الأول الثانوي الأدبي مهارات التفكير الناقد في ضوء ما حددته المعايير الوطنية، وذلك في خطوة لمعرفة درجة التزام القائمين على تأليف هذا الكتاب بمضمون هذه المعايير، وبما يسهم في لفت الانتباه إلى نقاط الضعف في الكتاب لتلافيتها عند العمل على تطويره في المستقبل.

ثانياً: مشكلة البحث:

تهدف مادة التاريخ إلى تدريب المتعلمين على كيفية استخلاص الحقائق والعبر من الأحداث التاريخية السابقة، والتواصل مع الآخرين، وترسيخ الوعي بالذات، وتعزيز المواطنة الفعالة، وبما أنه لا يمكن ملاحظة الأحداث التاريخية السابقة مباشرة لذا يحتاج المتعلم إلى الاستدلال بأشياء موجودة، وإخضاع هذه الأدلة للتحليل، والنقد، والتفسير، والاستنتاج للوصول إلى الحقيقة التاريخية، وهذا ما أشارت إليه المعايير الوطنية لمناهج التعليم العام ما قبل الجامعي في الجمهورية العربية السورية الخاصة بمادة التاريخ، فقد حددت وزارة التربية في أهداف تدريس هذه المادة تعميق الانتماء للوطن، والشعور بالهوية الوطنية، وإكساب المتعلم سمات المواطنة الفعالة، وتعزيز قدراته من خلال الاستفادة من تجارب الماضي والانفتاح على الآخرين، والتفكير بمنطق وموضوعية، وإكسابه مهارات التفكير التاريخي، والتفكير الناقد، واتخاذ القرار، والبحث والاستكشاف، والاهتمام بالتعلم الذاتي والتعلم مدى الحياة (وزارة التربية، 2017، 874-876).

ورغم الدور الذي تؤديه مناهج الدراسات الاجتماعية ومادة التاريخ في تنمية مهارات التفكير لدى المتعلمين، فإنَّ الواقع الذي كشفت عنه دراسات وبحوث تربوية سابقة لا تظهر توافقاً مع الأهداف المرجو تحقيقها من هذه المواد، إذ أشارت دراسة سلامة (2022) إلى أن قلة اكتساب المتعلمين لمهارات التفكير الناقد يعود إلى وجود قصور في إثراء الكتب والمناهج الدراسية بالمهام والأنشطة التي تنمي هذه المهارات، وتوصلت دراسة عاصي وحموش وشيخ خميس (2023) إلى أن نسبة وفرة مهارات التفكير الناقد في كتاب الدراسات الاجتماعية كانت ضعيفة نسبياً، كما أشارت دراسة الشواخ (2022) ودراسة الجدي (2017) إلى أن أغلب مهارات التفكير التي ضُمّنت في محتوى كُتب التاريخ – التي قام الباحثان بتحليلها – قد وردت بشكل ضمني لا صريح، وإنَّ هناك تفاوتاً كبيراً في نسب تضمين هذه المهارات في محتوى هذه الكتب، مع عدم تضمين بعضها بشكل كامل، وقد جاء في توصيات هذه الدراسات ضرورة إجراء مزيد من البحوث التي تستهدف تحليل الكتب المدرسية وتقييم المناهج الحالية في ضوء الأهداف التي تسعى إلى تحقيقها.

وبناءً على ما سبق، وتلبيةً لما جاء في المعايير الوطنية لتدريس مادة التاريخ، تحددت مشكلة البحث الحالي بالإجابة عن السؤال الآتي: ما درجة تضمين كتاب التَّاريخ للصف الأول الثانوي الأدبي مهارات التفكير الناقد في ضوء قائمة المعايير الوطنية المحددة لهذه المادة؟

ثالثاً: أهميّة البحث: استمدَّ البحث الحالي أهميته من الآتي:

1. يبيّن درجة التزام القائمين على تأليف المناهج التربوية مضمون المعايير الوطنية في تضمين مهارات التفكير الناقد في محتوى مناهج مادة التاريخ المطوّرة.
2. تتناول البحث للمناهج المطوّرة لمادة التاريخ للصف الأول الثانوي الأدبي بما يُساعد الكشف عن مواطن الضعف والقصور في الكتاب للعمل على إصلاحها وتلافيها عند تحديث هذا الكتاب.
3. يُعدُّ من الأبحاث القليلة والنادرة في الجمهورية العربية السورية – في حدود علم الباحث – التي تناولت مادة التاريخ للوقوف على درجة تضمين هذه المادة مهارات التفكير الناقد في ضوء قائمة المعايير الوطنية.
4. قد يفتح المجال أمام بحوث ودراسات تربوية أخرى تتناول تحليل محتوى مناهج مادة التاريخ من جوانب أخرى وفي مراحل دراسية مختلفة.

رابعاً: أهداف البحث: هدفَ البحث الحالي إلى:

1. تحديد مهارات التفكير الناقد الواجب تضمينها في محتوى كتاب التَّاريخ للصف الأول الثانوي الأدبي وفق المعايير الوطنية.
2. الكشف عن درجة تضمين كتاب التَّاريخ للصف الأول الثانوي الأدبي مهارات التفكير الناقد في ضوء قائمة المعايير الوطنية وشكل ورودها (شرح، نشاط، سؤال، شكل).

خامساً: أسئلة البحث: يُجيبُ البحث الحالي عن الأسئلة الآتية:

1. ما مهارات التفكير الناقد الواجب تضمينها في محتوى كتاب التَّاريخ للصف الأول الثانوي الأدبي وفق المعايير الوطنية؟
2. ما درجة تضمين كتاب التَّاريخ للصف الأول الثانوي الأدبي مهارات التفكير الناقد في ضوء قائمة المعايير الوطنية؟ وما شكل ورودها (شرح، نشاط، سؤال، شكل)؟

سادساً: أدوات البحث: تمثلت أدوات البحث الحالي بـ:

1. قائمة مهارات التفكير الناقد وفق المعايير الوطنية لمادة التاريخ للصف الأول الثانوي الأدبي.

2. استمارة تحليل محتوى للكشف عن درجة تضمين كتاب التاريخ للصف الأول الثانوي الأدبي مهارات التفكير الناقد من إعداد الباحث.

سابعاً: مصطلحات البحث وتعريفاته الإجرائية: من خلال الاطلاع على الأدب التربوي المتعلق بالبحث تمّ تعريف مصطلحات البحث مفاهيمياً وإجرائياً وفق الآتي:

1. درجة التضمن: عرّفها الباحث إجرائياً بأنها: مقدار ما يتضمن كتاب التاريخ للصف الأول الثانوي الأدبي من مهارات التفكير الناقد المحددة في المعايير الوطنية للصف الأول الثانوي الأدبي، ويتم تحديدها من خلال الاستمارة المعدة لهذا الغرض.

2. كتاب التاريخ: هو أحد مقررات الدراسة في الصف الأول الثانوي الأدبي والمقرر من قبل وزارة التربية في الجمهورية العربية السورية للعام الدراسي: 2018/2019م.

3. مهارات التفكير الناقد: مجموعة من الممارسات العقلية التي تكمن في عملية التفاعل بين الفرد والمواقف التعليمية المختلفة (البابي وحسن، 2013). ويعرفها الباحث إجرائياً بأنها: مجموعة من المهارات المتضمنة في كتاب التاريخ للصف الأول الثانوي الأدبي، والتي تمكّن المتعلمين عند ممارستها من الربط بين الأحداث التاريخية وتمييز وجهات النظر، والعمل على تفسيرها، وتحليلها، وتقييمها، وكشف التناقضات، ووضع الاستنتاجات، وإجراء المقارنات، وتحديد العلاقات، وتقديم مجموعة من الأفكار والدفاع عنها، وتدعيمها بالأدلة والشواهد الموضوعية، ومن ثمّ إصدار حكم بقبولها، أو رفضها، استناداً إلى قيم ومعايير معينة، ويتمّ تحديدها من خلال الاستمارة المعدة لهذا الغرض.

4. قائمة المعايير الوطنية: هي مهارات التفكير الناقد التي وردت في مصفوفة المهارات في ملف المعايير الوطنية المطوّرة لمناهج مادة التاريخ في الجمهورية العربية السورية عام 2017م والمحددة للصف الأول الثانوي الأدبي. ثامناً: دراسات سابقة:

- دراسة عاصي وحمدوش وشيخ خميس (2023) في سورية: هدفت الدراسة إلى تعرّف درجة تضمين مهارات التفكير الناقد في كتاب الدراسات الاجتماعية للصف الرابع الاساسي في ضوء مهارات التفكير الناقد ومعرفة الشكل الأكثر تكراراً لهذه المهارات، واتبعت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي، وقامت بتصميم قائمة بمهارات التفكير الناقد تكونت من (8) مؤشرات واستمارة تحليل محتوى، وأظهرت النتائج: أنّ نسبة وفرة مهارات التفكير الناقد في كتاب الدراسات الاجتماعية ضعيفة (9.02%)، وإنّ الشكل الأكثر تكراراً لهذه المهارات هو النشاط والسؤال بنسبة (41.66%)، وبشكل عبارة نصية بنسبة (16.66%)، في حين لم ترد أي مهارة على شكل صورة.

- دراسة معلا (2020) في سورية: هدفت الدراسة إلى تحديد مهارات التفكير الناقد المناسبة واللازم وفرتها في محتوى كتاب الدراسات الاجتماعية للصف الخامس الاساسي، واتبعت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي، وقد قامت بإعداد قائمة بمهارات التفكير الناقد تكونت من (5) مهارات رئيسة و(19) مهارة فرعية، وتوصلت للنتائج الآتية: أنّ محتوى كتاب الدراسات الاجتماعية راعى بدرجة متوسطة مهارات التفكير الناقد بنسبة بلغت (35.29%) من إجمالي الأنشطة البالغ عددها 374 نشاط، وقد جاءت مهارة تعرّف الافتراضات أولاً بنسبة بلغت (40.90%)، ثمّ مهارة الاستنتاج بنسبة بلغت (25%)، تلتها مهارة تقويم الحجج بنسبة (17.42%)، بعدها جاءت مهارة المقارنة بنسبة (3.20%)، ثمّ مهارة الاستدلال (2.67%).

- دراسة الشقيرات (2020) في الأردن: هدفت الدراسة إلى تعرّف درجة وفرة مهارات التفكير الناقد الرئيسة والفرعية في كتاب تاريخ العرب والعالم للصف الحادي عشر في الاردن، وتكون مجتمع الدراسة وعينتها من جميع صفحات هذا الكتاب، واتبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وتمثلت أدواتها ببطاقة تحليل المحتوى لمهارات التفكير الناقد، وتوصلت للنتيجة

الآتية: إنَّ جميع المهارات الرئيسية والفرعية تم تضمينها ووفرتها في محتوى الكتاب باستثناء المهارة الفرعية عدم قبول الآراء التي تنادي بالاحتمية التاريخية.

– دراسة اكين أوغلو وباكين (Akinoglu & Baykin) (2017) في تركيا: هدفت الدراسة إلى تعرّف مدى انعكاس مهارات التفكير الناقد على تحصيل مناهج الدراسات الاجتماعية الثانوية في تركيا، وقد تم اختبار مجال الدراسات الاجتماعية من خلال تصميم دراسة الحالة النوعية، وتم جمع البيانات من خلال تحليل الوثائق، وتوصلت الدراسة للنتائج الآتية: لا توجد علاقة طردية بين تحصيل الدراسات الاجتماعية ومهارات التفكير الناقد، ومع ذلك أمكن العثور على علاقة بين تحصيل هذه المواد ومهارات التفكير الناقد عندما تم فحصها بالتفصيل، كما بينت النتائج أنَّ أغلب مهارات التفكير الناقد كانت في منهج الجغرافيا بنسبة (66.66%)، يليها منهج التاريخ بنسبة (31.89%) ثم مناهج الديمقراطية وحقوق الانسان بنسبة (16.66%).

– دراسة راو Rao (2015) في البرتغال: هدفت الدراسة إلى الكشف عن أثر دمج مهارات التفكير الناقد في المحتوى الدراسي، وركز الباحث في الدراسة على ست مهارات للتفكير الناقد: التحليل الجزئي والكلي، المقارنة، اتخاذ القرار، التفسير، أو الشرح النسبي، التنبؤ، التصميم، وقد وجدت الدراسة أنه يمكن دمج مهارات التفكير الناقد في محتوى المقرر الدراسي بصورة طبيعية، ومن خلال النتائج التي توصلت إليها تبين أن دمج مهارات التفكير الناقد في المحتوى الدراسي يحفز الطلبة على التفكير ويحسن من قدراتهم على التعلم.

– دراسة شيتل بورهو Kjetil Børhaug (2014) في النرويج: هدفت الدراسة إلى معرفة ما إذا كانت المنظورات النقدية يتم التعبير عنها بشكل مطلق، وتحديد ما يتم تشجيع الطلبة على انتقاده، وقد كانت عيّنتها ومجتمعها كتب الدراسات الاجتماعية للمرحلة الثانوية، واتبعت المنهج الوصفي التحليلي، وقد أظهرت نتائج التحليل أنه كان يتم تشجيع التقييمات النقدية وإنَّ تم توجيهها في بعض الاتجاهات دون غيرها.

– التعقب على الدراسات السابقة: اتفق البحث الحالي مع معظم الدراسات السابقة من حيث هدف الكشف عن مهارات التفكير الناقد المتضمنة في محتوى الكتب الدراسية (الدراسات الاجتماعية)، كدراسة عاصي وحمدوش وشيخ خميس (2023)، ودراسة معلا (2020)، ودراسة الشقيرات (2020)، كما اتفق مع هذه الدراسات في اتباع المنهج الوصفي التحليلي، أما من حيث الأدوات المستخدمة فيتفق البحث الحالي مع دراسات كل من: عاصي وحمدوش وشيخ خميس (2023)، ودراسة الشقيرات (2020)، ودراسة معلا (2020)، واكين أوغلو وباكين (Akinoglu & Baykin) (2017)، ودراسة راو Rao (2015)، وشيتل بورهو Kjetil Børhaug (2014) في استخدام استمارات للتحليل وقوائم للتفكير الناقد أدوات في جمع البيانات، واختلف البحث الحالي عن كل الدراسات السابقة في موضوع عيّنة البحث (مادة التاريخ للصف الأول الثانوي الأدبي)، وعلى ذلك فإن أهم ما تميّز به البحث الحالي عن هذه الدراسات في عيّنته، وكونه البحث الوحيد – في حدود علم الباحث – الذي تناول قياس درجة تضمين كتاب التاريخ للصف الأول الثانوي الأدبي مهارات التفكير الناقد في ضوء المعايير الوطنية، وقد أفاد الباحث من هذه الدراسات في تصميم أدواته، وتحديد منهجه، وبناء الإطار النظري له.

تاسعاً: الإطار النظري

1. مهارات التفكير الناقد:

تعددت الجهات العلمية والتربوية التي تناولت مهارات التفكير الناقد في دراساتها وأبحاثها، كما تعددت تصنيفات مهارات هذا النمط من التفكير بتعدد آراء المفكرين والباحثين، ومن أشهر هذه التصنيفات:

❖ تصنيف باير Beyer (1999): صنف باير عشر مهارات للتفكير الناقد وهي كآلاتي:

– التمييز بين الحقائق التي يمكن إثباتها أو التحقق من صحتها، وبين الادعاءات أو المزاعم القيمية أو الذاتية.

- التمييز بين المعلومات والادعاءات أو الأسباب ذات العلاقة بالموضوع وتلك التي تقحم على الموضوع ولا ترتبط به.
- تعرف أوجه التناقض أو عدم الاتساق في مسار عملية الاستدلال من المقدمات أو الوقائع.
- التعرف إلى الادعاءات أو البراهين والحجج الغامضة.
- تحديد مصداقية مصدر المعلومات.
- تحديد الدقة الحقيقية للخبر أو الرواية.
- تعرف الافتراضات غير الظاهرة في النص.
- تحري التحيز أو التحامل.
- تعرف المغالطات المنطقية.
- تحديد درجة قوة البرهان أو الادعاء (الجنابي، 2023، 68-69).

❖ كما استعرض سعادة (2006) مهارات التفكير الناقد على النحو الآتي:

1. مهارة الاستقراء
2. مهارة الاستنتاج
3. مهارة التمييز، وتشمل: التمييز بين المصادر الصحيحة وغير الصحيحة، التمييز بين الحقبة والرأي، التمييز بين الافتراضات والتعميمات
4. مهارة المقارنة ومهارة تحديد السبب والنتيجة
5. مهارة تحديد الأولويات ومهارة التتابع
6. مهارة تعرف وجهات النظر
7. مهارة تحديد مواطن التحيز والمنطقية الجامدة
8. مهارة التحقق من التناسق أو عدمه في الحجج والبراهين
9. مهارة تحليل المجادلات.

وبناءً على ما سبق، يرى الباحث إنَّ هذه التصنيفات من أهم تصنيفات التفكير الناقد وأكثرها شيوعاً وتداولاً، وإنَّ المهارات التي تضمها تشكل احتياجاً مهماً لكل متعلم، إذ إنها تُساعد المتعلمين على اتخاذ القرارات السليمة وتأدية دورهم كمواطنين فاعلين في المجتمع، ومن خلال مراجعة الباحث للمعايير الوطنية لمرحلة التعليم ما قبل الجامعي في الجمهورية العربية السورية والخاصة بمادة التاريخ للمرحلة الثانوية، استخلص منها قائمة مهارات التفكير الناقد المحددة للصف الأول الثانوي الأدبي في مادة التاريخ، وهي تتألف من مهارة التفكير الناقد كمهارة رئيسية يتبعها عدداً من المهارات الفرعية أو المؤشرات الدالة وعددها (15) مؤشراً سيتم الحديث عنها في إجراءات البحث.

2. علاقة مهارات التفكير الناقد بمادة التاريخ:

تسعى مناهج الدراسات الاجتماعية بصفة عامة ومنهج مادة التاريخ بصفة خاصة إلى تنمية مهارات التفكير الناقد؛ وذلك لما لهذه المناهج من طبيعة خاصة في محتواها وأنشطتها، فالتاريخ بحكم طبيعته يتطلب استخدام مهارات التفكير الناقد المختلفة: كالتعامل مع المواقف والأحداث التاريخية، وفحصها وتحليلها وإدراك معناها، ومقارنة بعضها ببعض، واستخلاص الدروس والعبر، وكل هذا يتطلب نقد وتحليل المعلومات وجمع الأدلة وإصدار الأحكام على المواقف والأحداث التاريخية، وكذلك تقويم الحجج المدعمة بالأدلة والبراهين، وإنَّ مادة التاريخ من المواد الدراسية المنوطة بتنمية هذا النمط من التفكير لدى الطلبة؛ لتمكينهم من معالجة القضايا والمشكلات الاجتماعية التي تواجههم مما يساعد المتعلمين على أن يكونوا أشخاصاً فاعلين في مجتمعهم (أحمد، 2020، 5).

وبناءً عليه، فإنه يمكن القول: إنَّ مادة التاريخ من أكثر المواد التي يمكن الاستفادة منها في تنمية التفكير الناقد لدى المتعلمين؛ وذلك بحكم طبيعة هذه المادة التي تتطلب منهم استخدام مهارات التفكير الناقد، كالتحقق من صحة المعلومات الواردة فيها، وتحليلها، وتفسيرها، والتأكد من صحة مصادرها... الخ، فمادة التاريخ تشكل مجالاً خصباً لاستخدام هذا النوع من المهارات، وعلى ذلك تُساعد هذه المادة في تزويد المتعلمين بالمهارات التي هم بحاجة إليها للتعامل مع الكم الهائل من المعلومات التي يتعرضون لها بشكل متتابع في حياتهم اليومية.

3. المعايير الوطنية العامة لدراسة التاريخ للتعليم العام ما قبل الجامعي في الجمهورية العربية السورية:

حددت وزارة التربية ضمن وثيقة المعايير الوطنية لمناهج التعليم العام ما قبل الجامعي في الجمهورية العربية السورية والصادرة عن وزارة التربية (2017م)، المعايير العامة لدراسة التاريخ للتعليم العام ما قبل الجامعي وفق الآتي:

1. يدرك المتعلم الأحداث المحورية وأبرز منجزات الحضارة العربية التي أحدثت تحولات تاريخية كبرى في الوطن العربي والعالم.
 2. يفهم المتعلم العلاقات بين مظاهر الحضارة وعلاقة الحضارة العربية بالحضارات الأخرى.
 3. يعزز المتعلم مهارات التفكير التاريخي لديه.
 4. يعزز المتعلم لديه المهارات الحياتية المبنية على خبرات تاريخية.
 5. يدرك المتعلم أهمية دور الشخصيات الوطنية والتاريخية في سورية والوطن العربي.
 6. يدرك المتعلم مفاهيم وقيم المواطنة من خلال تحليل تاريخ وطنه وأمته.
 7. يعي المتعلم أهم القضايا التاريخية (السياسية والاقتصادية والاجتماعية والثقافية) التي أثرت في تاريخ وطنه سورية.
 8. يدرك المتعلم التغيرات التاريخية الكبرى والعلاقات بين مظاهر الحضارة والخصوصية الحضارية لوطنه سورية.
 9. يطوّر المتعلم تفكيره حول التاريخ من خلال تطبيقه الأسس الأربعة للفكر التاريخي: (الأهمية – السبب والنتيجة – الاستمرار والتغيير – وجهة النظر التاريخية).
 10. يستخدم المتعلم منهجية البحث التاريخي في دراساته وتحليلاته (880).
- كما وحددت وزارة التربية ضمن وثيقة المعايير الوطنية مجال المهارات في مادة التاريخ، كأن يطبق المتعلم مهارات التفكير الناقد، والتاريخي لينظم ويستخدم المعلومات المكتسبة من مصادر تاريخية، وفي ضوء ذلك فالمهارات التي يجب أن يمتلكها المتعلم هي:
1. يستخلص طرقاً يحل بها علماء الآثار والمؤرخون المعلومات التاريخية.
 2. يستخدم مصادر أولية ومصادر ثانوية لاكتساب معلومات.
 3. يحلّل معلومات تاريخية من خلال تسلسلها تصنيفها وتحديد العلاقات بين المسببات والنتائج والمقابلة وتحديد الفكرة الرئيسية والتلخيص والتعميم والتوقع والاستنتاج.
 4. يستخدم خطوات البحث التاريخي.
 5. يستخدم مهارة التفسير، ليفسر الدراسات التاريخية مثل المصورات والتمثيلات البيانية والجدول الزمنية.
 6. يؤيد وجهة نظر حول مسألة أو حدث في الدراسات التاريخية.
 7. يشرح ويطبق طرقاً متنوعة يستعملها المؤرخون لتفسير الماضي بما في ذلك استعمال المصادر الأساسية والثانوية ووجهات النظر ومراجع السياق التاريخي (سليمان، 2012، 124).
- عاشراً: إجراءات البحث:**
1. مجتمع البحث وعيّنته:
- تكوّن مجتمع البحث الحالي من جميع محتويات كتاب التاريخ للصف الأول الثانوي الأدبي من مرحلة التعليم الثانوي في الجمهورية العربية السورية للعام الدراسي: 2018/2019م، أما عن عينة البحث فهي مجتمع البحث نفسه.
2. منهج البحث:
- اتبع الباحث المنهج الوصفي التحليلي؛ لكونه المنهج المناسب لتحقيق أهداف البحث، ويُقصد بالمنهج الوصفي التحليلي: منهج بحث علمي واسع الانتشار في العلوم الإنسانية، يصف الظاهرة المدروسة كما هي في الواقع الزاين وصفاً دقيقاً، بعد

جمع معلومات كافية عنه، عبر واحدة أو أكثر من أدوات متعددة (المقابلة، والملاحظة، والاستبانة، وتحليل الوثائق، وتحليل المضمون، والروايات)، ويقدم لها وصفاً كمياً أو نوعياً (السيد وعمار وحسن، 2021، 121).

3. حدود البحث:

- **الحدود العلمية:** مهارات التفكير الناقد المتضمنة في قائمة المعايير الوطنية المحددة للصف الأول الثانوي الأدبي – كتاب التاريخ للصف الأول الثانوي الأدبي الصادر عن وزارة التربية للعام الدراسي: 2018/2019م.
- **الحدود الزمنية:** العام الدراسي: 2023/2024م.

4. تصميم أدوات البحث: لتحقيق أهداف البحث اتبع الباحث الإجراءات الآتية:

أولاً: راجع الباحث ملف المعايير الوطنية لمنهج مادة التاريخ المطورة للتعليم الثانوي في الجمهورية العربية السورية واستخلص منها قائمة مهارات التفكير الناقد الواجب تضمينها في محتوى كتاب التاريخ للصف الأول الثانوي الأدبي، وفق الخطوات الآتية:

- **تحديد الهدف من القائمة:** تمثل الهدف من القائمة في تحديد مهارات التفكير الناقد التي نصت عليها المعايير الوطنية في مادة التاريخ للصف الأول الثانوي الأدبي لاعتمادها كمعيار لعملية التحليل.
 - **تحديد مصادر قائمة المهارات:** المعايير الوطنية لمنهج التعليم العام ما قبل الجامعي في الجمهورية العربية السورية – معايير منهج التاريخ عموماً والمرحلة الثانوية خاصة – والصادرة عن وزارة التربية عام 2017م.
- وفي ضوء هذه المعايير توصل الباحث إلى قائمة مهارات التفكير الناقد المحددة للصف الأول الثانوي الأدبي وفق المعايير الوطنية في منهج مادة التاريخ المطورة، وهي تتألف من مهارة التفكير الناقد كمهارة رئيسية يتبعها عدداً من المهارات الفرعية أو المؤشرات الدالة (15) مؤشراً، ملحق رقم (1).

- **التأكد من صدق القائمة:** للتأكد من صدق قائمة المهارات عرضها الباحث في صورتها الأولية على مجموعة من السادة المحكمين في كلية التربية بجامعة دمشق لأبداء آرائهم ومقترحاتهم حول: مناسبتها لطلبة الصف الأول الثانوي، وشموليتها، وارتباط المؤشرات الدالة بالمهارة الأساسية، والصحة العلمية والسلامة اللغوية في صياغة العبارات، وحذف أو إضافة ما يروونه مناسباً، وقد وافق السادة المحكمون على القائمة، واقترحوا تعديل صياغة بعض المؤشرات الدالة، وقد عمل الباحث على إجراء التعديلات المطلوبة وتوصل إلى الصورة النهائية لقائمة مهارات التفكير الناقد في ضوء المعايير الوطنية، ملحق رقم (2).

ثانياً: لتحقيق الهدف الثاني المتعلق بالكشف عن درجة تضمين كتاب التاريخ للصف الأول الثانوي الأدبي مهارات التفكير الناقد في ضوء قائمة المعايير الوطنية اتبع الباحث الإجراءات الآتية:

- **تحديد هدف التحليل:** تمثل هدف التحليل بالكشف عن درجة تضمين كتاب التاريخ للصف الأول الثانوي الأدبي مهارات التفكير الناقد المحددة للصف الأول الثانوي الأدبي في مادة التاريخ وفق المعايير الوطنية.
- **إعداد أداة التحليل:** تمثلت أداة التحليل بقائمة مهارات التفكير الناقد المحددة في المعايير الوطنية السابقة الذكر بعد وضعها أمام مقياس متدرج من التكرارات والنسب المئوية.
- **تحديد عينة التحليل:** تمثلت عينة التحليل بجميع محتويات كتاب التاريخ للصف الأول الثانوي الأدبي والمقرر للعام الدراسي: 2018/2019م، ويصف الجدول رقم (1) توزيع محتوى الكتاب عينة التحليل وفق الآتي:

الجدول رقم (1): بيّن توزيع محتوى كتاب التاريخ للصف الأول الثانوي الأدبي للعام الدراسي 2018/2019م

كتاب التاريخ للصف الأول الثانوي الأدبي					
القضية التاريخية:	الجذور الإنسانية	الانفتاح على الآخر	الإمبراطورية الثقافية	الاستمرار والتطوير	نشوء الأديان
عدد الصفحات:	34 – 11	58-35	78 – 59	98 – 79	113 – 99

- **تحديد فئات التحليل:** تمثلت فئات التحليل بقائمة مهارات التفكير الناقد المحددة في المعايير الوطنية للصف الأول الثانوي الأدبي والواجب تضمينها في محتوى كتاب التاريخ لهذا الصف، وتم اعتماد فئتين الفئة الأولى تسمى (المهارة الرئيسية)، والفئة الثانية تسمى بـ (المؤشر الدال)، ملحق رقم (2).

- **تحديد وحدة التحليل:** تم تحديد الفكرة كوحدة لتحليل محتوى الكتاب، كونها الوحدة الأساسية للمعنى، ويُقصد بالفكرة جملة أو أكثر تعبر عن معنى تام، كما عُدَّ كل سؤال وكل نشاط وكل شكل فكرة، وكل فكرة تمثل وحدة تسجيل مستقلة، وعندما تحوي الفكرة أكثر من فئة تُعد كل فئة وحدة تسجيل مستقلة، وكل ظهور جديد لفئة ما يُعد تكراراً جديداً لها.

- **تحديد الدرجة:** تحصل فئات التحليل على درجة واحدة عند تكرارها مرة واحدة، وعلى درجتين عند تكرارها مرتين، وتحصل على ثلاث درجات عند تكرار ورودها ثلاث مرات... وهكذا.

- **تصميم استمارة تحليل المحتوى:** أعد الباحث جدولاً خاصاً لإجراء عملية التحليل تضمن خمسة حقول توزعت كالآتي:

الجدول رقم (2): استمارة تحليل المحتوى

النسبة المئوية	مجموع التكرارات	شكل ورود المهارة				المؤشر الدال	المهارة الرئيسية
		شكل	سؤال	نشاط	شرح		

- **ضوابط عملية التحليل:** التزم الباحث في أثناء عملية التحليل عدة ضوابط، يمكن تلخيصها بالآتي:

1. تحليل محتوى كتاب التاريخ المقرر من قبل وزارة التربية في الجمهورية العربية السورية للصف الأول الثانوي الأدبي للعام الدراسي: (2018/2019م).

2. شمول عملية التحليل على محتوى الكتاب بما يتضمنه من: حقائق، أنشطة، رسومات، صور، خرائط، وأشكال.

3. عُدَّ كل نشاط – سؤال – رسم توضيحي – شكل – خريطة – صورة – فكرة بالنسبة لعملية التحليل.

4. يمثل شكل الورود (شكل) في استمارة التحليل: الصور، الخرائط، الأشكال، الرسوم، إذ تندرج هذه المسميات في الكتاب تحت مسمى واحد (شكل).

- **صدق تحليل المحتوى:** يُستدل على صدق التحليل من خلال صدق أداة التحليل، وقد اعتمد في هذا المجال على تحكيم استمارة التحليل؛ إذ تم عرض هذه الاستمارة على مجموعة من السادة المحكمين بكلية التربية في جامعة دمشق، لكتابة آرائهم وملاحظاتهم حول صلاحيتها لعملية التحليل، وإضافة أية تعديلات يرونها مناسبة، وقد وافق السادة المحكمون على الاستمارة كما هي دون أي تعديل.

- **ثبات التحليل:** للتأكد من ثبات التحليل اختار الباحث عينة عشوائية من وحدات التحليل بنسبة (20%)، وعاود تحليلها مرة ثانية بعد مضي (34) يوم من التحليل الأول، كما تمت الاستعانة بباحث آخر للقيام بعملية التحليل، وبعد ذلك تم حساب نسب الاتفاق بين تحليل الباحث في فترتين متباعدتين من جهة، وبين تحليله وتحليل الباحث الآخر من جهة ثانية وفق المعادلة الآتية:

$$\text{نسبة الاتفاق} = \frac{\text{عدد المفردات التي تم الاتفاق عليها}}{\text{مجموع المفردات التي تم تحليلها}} \times 100\% \quad (\text{المطلق والعمارين، 2014، 129}).$$

الجدول رقم (3): يبيّن معامل ثبات استمارة التحليل

المحلّل	التحليل الأوّل	التحليل الثاني	الوحدات المتفق عليها	الثبات
الباحث (1) والباحث (2)	36	36	34	94.44%
الباحث والمحلّل الآخر	36	36	31	86.11%

يظهر من الجدول رقم (3) السابق أنّ نسبة اتفاق تحليل الباحث بين فترتين زمنيّتين متباعدتين تساوي (94.44%)، ونسبة الاتفاق مع المحلل الآخر (86.11%) وهي نسب اتفاق مرتفعة، مما يؤكد تمتع استمارة التحليل بقيمة ثبات تجعلها أداة صالحة لتحقيق أغراض البحث.

– البدء بعملية التحليل وفق الخطوات الآتية:

➤ البدء بقراءة محتوى الكتاب وتحديد وحدات التحليل فيه وفق الاستمارة المُعدّة لهذا الغرض.

➤ رصد تكرارات ظهور فئات التحليل والمتمثلة بمهارات التفكير الناقد في ضوء المعايير الوطنية وحساب النسب المئوية لكل فئة، باستخدام القانون الآتي: $\text{النسبة المئوية} = (\text{مجموع تكرار المهارة الواحدة} / \text{مجموع التكرار الكلي للمهارات}) \times 100$.

➤ إعطاء حكم وصفي لدرجة تضمين كل فئة (معدومة – ضعيفة – متوسطة – كبيرة – كبية جداً) بناءً على مفتاح التصحيح الآتي: 1. (0%) معدومة، 2. (أقل من 25%) ضعيفة، 3. (من 25% – أقل من 50%) متوسطة، 4. (من 50% – أقل من 75%) كبيرة، 5. (من 75% – 100%) كبيرة جداً (عاشور وسليمان، 2023، 11).

أحد عشر: نتائج البحث:

أولاً: النتائج المتعلقة بالسؤال الأول:

– ما مهارات التفكير الناقد تضمنها في كتاب التاريخ للصف الأول الثانوي الأدبي في ضوء المعايير الوطنية؟ وأجيب عن هذا السؤال من خلال تحديد قائمة مهارات التفكير الناقد تضمنها في كتاب التاريخ للصف الأول الثانوي الأدبي وفق المعايير الوطنية لمناهج التعليم العام ما قبل الجامعي في الجمهورية العربية السورية الخاصة بمادة التاريخ، وتتألف هذه القائمة من مهارة التفكير الناقد كمهارة رئيسية يتبعها عدداً من المهارات الفرعية أو المؤشرات الدالة (15) مؤشراً، ملحق رقم (2).

ثانياً: النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني:

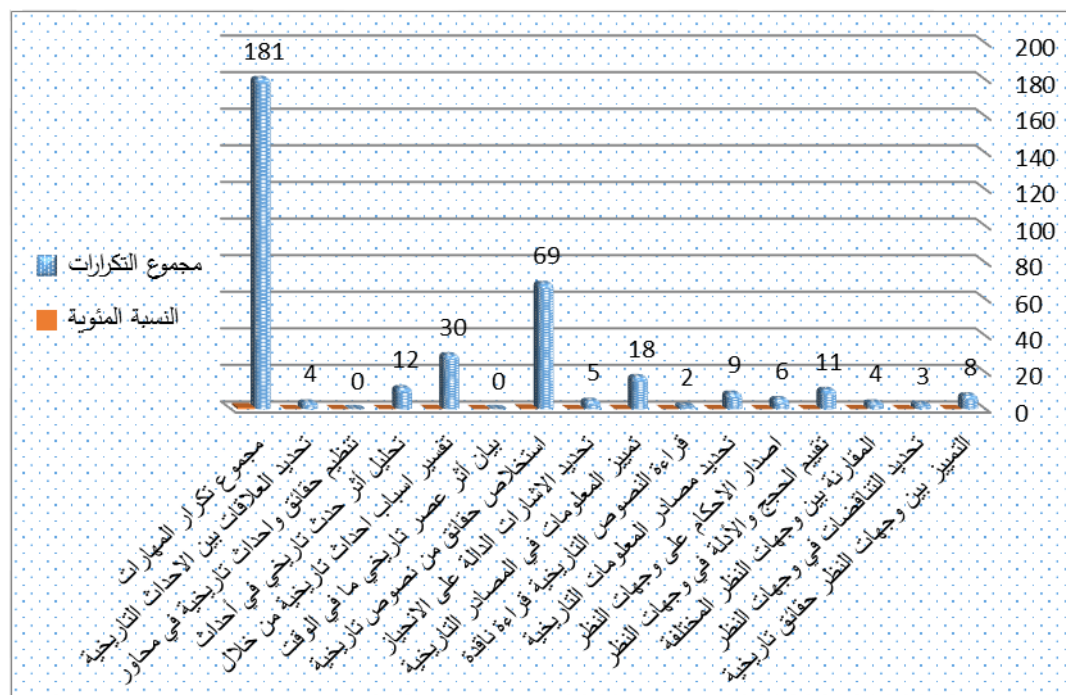
للإجابة عن السؤال الثاني الذي ينص على: ما درجة تضمين مهارات التفكير الناقد في كتاب التاريخ للصف الأول الثانوي الأدبي في ضوء قائمة المعايير الوطنية؟ قام الباحث بحساب التكرارات والنسب المئوية لهذه التكرارات، ويبين الجدول رقم (4) الآتي نتائج التحليل وفق الآتي:

الجدول رقم (4): يبين درجة تضمين مهارات التفكير الناقد في كتاب التاريخ للمصنف الأول الثانوي الأدبي

درجة التضمين	الترتيب	النسبة المئوية	مجموع التكرارات	شكل ورود المهارة				مؤشرات مهارة التفكير الناقد
				شكل	سؤال	نشاط	شرح	
ضعيفة	7	%4.41	8	0	0	0	8	التمييز بين وجهات النظر أكانت حقائق تاريخية أم
ضعيفة	12	%1.65	3	0	1	0	2	تحديد التناقضات في وجهات النظر إن وجدت
ضعيفة	10.5	%2.20	4	0	0	0	4	المقارنة بين وجهات النظر المختلفة
ضعيفة	5	%6.07	11	0	3	6	2	تقييم الحجج والأدلة في وجهات النظر المختلفة
ضعيفة	8	%3.31	6	0	0	3	3	إصدار الأحكام على وجهات النظر بشكل ...
ضعيفة	6	%4.97	9	0	1	0	8	تحديد مصادر المعلومات التاريخية
ضعيفة	13	%1.10	2	0	0	0	2	قراءة النصوص التاريخية قراءة ناقدة
ضعيفة	3	%9.94	18	2	1	0	15	تمييز المعلومات في المصادر التاريخية أكانت حقائق أم
ضعيفة	9	%2.76	5	0	2	0	3	تحديد الإشارات الدالة على الانحياز إن وجدت
متوسطة	1	%38.12	69	3	35	2	29	استخلاص حقائق من نصوص تاريخية
معدومة	–	%0.0	0	0	0	0	0	بيان أثر عصر تاريخي ما في الوقت الحاضر
ضعيفة	2	%16.57	30	11	19	0	0	تفسير اسباب احداث تاريخية من خلال خريطة..
ضعيفة	4	%6.62	12	1	10	1	0	تحليل أثر حدث تاريخي في أحداث ومجالات..
معدومة	–	%0.0	0	0	0	0	0	تنظيم حقائق وأحداث تاريخية في محاور رئيسية وفرعية
ضعيفة	10.5	%2.20	4	0	2	2	0	تحديد العلاقات بين الأحداث التاريخية
–	–	%100	181	17	77	11	76	مجموع تكرار المهارات
–	–	–	%100	9.39 %	42.54 %	6.07 %	41.98 %	النسبة المئوية للتكرارات
–	–	–	–	3	1	4	2	الترتيب
–	–	–	–	ضعيفة	متوسطة	ضعيفة	متوسطة	درجة التوفر

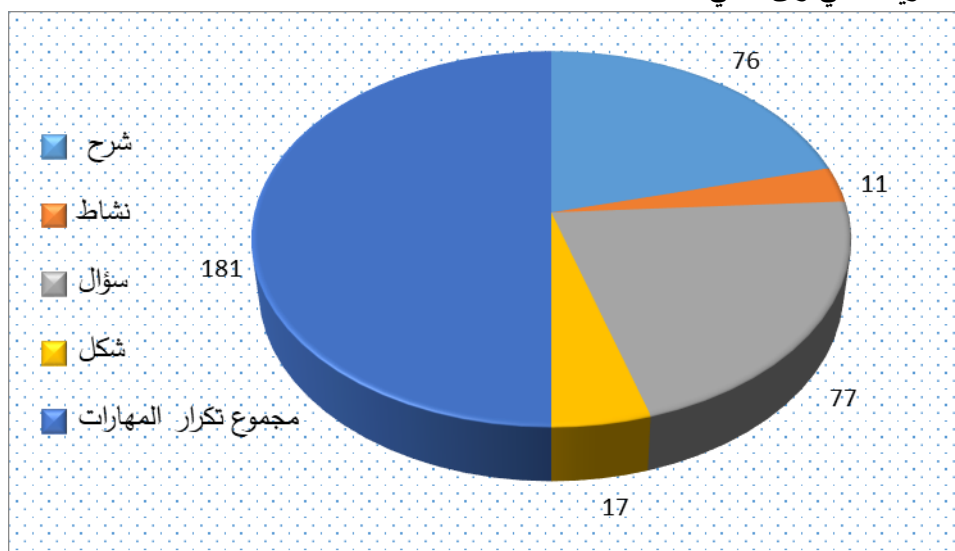
يتضح من الجدول رقم (4) السابق أنّ أغلب مؤشرات مهارة التفكير الناقد المحددة في المعايير الوطنية وردت ضمن محتوى الكتاب بنسب متفاوتة، وقد بلغ مجموع تكرارات هذه المؤشرات (181) تكراراً، تراوحت بين (0 – 69) تكراراً، وقد جاء مؤشر استخلاص حقائق من نصوص تاريخية في المرتبة الأولى بتكرار بلغ (69) ونسبة مئوية (38.12%) وبدرجة تضمين متوسطة، بينما جاء مؤشر تفسير أسباب أحداث تاريخية من خلال الخريطة في المرتبة الثانية بتكرار يساوي (30) ونسبة مئوية تعادل (16.57%) وبدرجة تضمين ضعيفة، وقد احتل مؤشر تمييز المعلومات في المصادر التاريخية حقائق أم آراء المرتبة الثالثة بتكرار يساوي (18) ونسبة مئوية تعادل (9.94%) وبدرجة تضمين ضعيفة، في حين جاء مؤشر تحليل أثر حدث تاريخي في أحداث ومجالات أخرى في المرتبة الرابعة بتكرار يساوي (12) ونسبة مئوية تعادل (6.62%) وبدرجة تضمين ضعيفة أيضاً، وفي المرتبة الخامسة جاء مؤشر تقييم الحجج والأدلة في وجهات النظر المختلفة بتكرار يساوي (11) ونسبة مئوية تعادل (6.07%) وبدرجة تضمين ضعيفة، وجاء مؤشر تحديد مصادر المعلومات التاريخية في المرتبة السادسة بتكرار بلغ (9) ونسبة مئوية (4.97%) وبدرجة تضمين ضعيفة أيضاً، كما جاء مؤشر التمييز بين وجهات النظر أكانت حقائق تاريخية أم آراء في المرتبة السابعة بتكرار يساوي (8) ونسبة مئوية تعادل (4.41%) وبدرجة تضمين ضعيفة، وجاء مؤشر إصدار الأحكام على وجهات النظر في المرتبة الثامنة بتكرار يساوي (6) ونسبة مئوية تعادل (3.31%) وبدرجة تضمين ضعيفة، بينما جاءت مهارة تحديد الإشارات الدالة على الانحياز في المرتبة التاسعة بتكرار

يساوي (5) ونسبة مئوية تعادل (2.76%) وبدرجة تضمين ضعيفة أيضاً، وفي المرتبة العاشرة جاء مؤشر تحديد العلاقات بين الأحداث التاريخية والمقارنة بين وجهات النظر المختلفة بتكرار يساوي (4) ونسبة مئوية تعادل (2.20%) وبدرجة تضمين ضعيفة لكل واحدة منهما، كما أخذ مؤشر تحديد التناقضات في وجهات النظر المرتبة الثانية عشر بتكرار بلغ (3) ونسبة مئوية (1.65%) وبدرجة تضمين ضعيفة، وجاءت مهارة قراءة النصوص التاريخية قراءة ناقدة في المرتبة الثالثة عشر بتكرار يساوي (2) ونسبة مئوية تعادل (1.10%) وبدرجة تضمين ضعيفة، في حين لم يرد لمهارتي تنظيم حقائق وأحداث تاريخية في محاور رئيسية وفرعية ومهارة بيان أثر عصر تاريخي ما في الوقت الحاضر أي تكرار بالرغم من أهمية هذين المؤشرين، وعلى ذلك إن أغلب مؤشرات مهارة التفكير الناقد المحددة في القائمة مضمنة في محتوى الكتاب بدرجة ضعيفة، واتفقت هذه النتيجة مع دراسة عاصي وحمدوش وشيخ خميس (2023) في توصلها لنتيجة أن درجة وفرة مهارات التفكير الناقد في محتوى كتاب الدراسات الاجتماعية كانت بنسبة ضعيفة، وفي نتيجة عدم تضمين بعض مهارات التفكير الناقد في المحتوى بشكل كامل، واختلفت مع دراستي معلا (2020) والشقيرات (2020) اللتين توصلتا إلى أن جميع مهارات التفكير الناقد الرئيسية متضمنة في محتوى الكتب التي قاموا بتحليلها، ويمكن تفسير هذه النسب الضعيفة في تضمين مهارات التفكير الناقد إلى القصور في فهم هذه المهارات وأهميتها وأهدافها عند القائمين على وضع المنهاج، أو ربما يعود إلى كثرة المتطلبات وعدم تحديد الأولويات بشكل جيد خاصة إن مناهج التاريخ للصف الأول الثانوي الأدبي تم إعداده وتطويره حديثاً مما أثر سلباً على تضمين هذه المهارات في محتواه، وهنا يجب التنويه إلى أهمية مهارات التفكير الناقد وأهميتها تضمينها في محتوى الكتاب فهي من مهارات الرتب العليا التي ترتبط بمادة التاريخ ارتباطاً وثيقاً بحكم طبيعة هذه المادة، كما أن هذه المهارات تمكن المتعلمين من ممارسة مجموعة مختلفة من مهارات التفكير كحل المشكلات، والتفكير المتشعب، والتفكير الإبداعي، والمقارنة الدقيقة والمناقشة، كما إنها تساعد في اتخاذ القرارات السليمة والصائبة، وتسهم في تحسين التحصيل الدراسي في مختلف المواد الدراسية، ويوضح الشكل رقم (1) درجة تضمين مهارات التفكير الناقد في محتوى كتاب التاريخ للصف الأول الثانوي الأدبي وفق الآتي:



الشكل رقم (1): يوضح درجة تضمين مهارات التفكير الناقد في محتوى كتاب التاريخ للصف الأول الثانوي الأدبي

كما يتضح من الجدول رقم (4) السابق أن مؤشرات مهارة التفكير الناقد قد وردت في الكتاب على شكل سؤال في المرتبة الأولى بتكرار بلغ (77) ونسبة مئوية (42.54%) وبدرجة تضمين متوسطة، وهذا مؤشر جيد يدل على غنى محتوى الكتاب بالأسئلة التي تساعد الطلبة على اكتساب هذه المهارات، كما جاءت على شكل شرح في المرتبة الثانية بتكرار يساوي (76) ونسبة مئوية تعادل (41.98%) وبدرجة تضمين متوسطة، وهذا يشير إلى أن بعض هذه المهارات قد ضمنت في المحتوى بشكل غير مباشر من خلال الشرح، في حين جاءت هذه المؤشرات على شكل الوردود شكل في المرتبة الثالثة بتكرار يساوي (17) ونسبة مئوية تعادل (9.39%) وبدرجة تضمين ضعيفة، وهي نسبة ضعيفة إذا ما قورنت بشكل الوردود سؤال وشرح، وفي المرتبة الأخيرة جاءت على شكل نشاط بتكرار يساوي (11) ونسبة مئوية تعادل (6.07%) وبدرجة تضمين ضعيفة وهي نسبة قليلة أيضاً، وعلى ذلك فإن مهارات التفكير الناقد المتضمنة في الكتاب قد وردت بجميع أشكال الوردود المحددة في الاستمارة وإن كان ذلك بنسب مئوية متفاوتة فيما بينها، وبذلك تتفق هذه النتيجة مع دراسة عاصي وحمدوش وشيخ خميس (2023) في حصول شكل الوردود سؤال على نسب مئوية مرتفعة، وتختلف معها في حصول شكل الوردود نشاط على نسب مئوية متدنية، ويمكن تفسير هذه النتيجة بعدم اتباع منهجية علمية منظمة في تضمين مهارات التفكير الناقد التي أشارت إليها المعايير الوطنية في محتوى الكتاب، وقد نتج عن ذلك تفاوت كبير في نسب ورود أشكال هذه المهارات في المحتوى، إذ أن تدريب الطلبة على المهارة يعتمد على الأنشطة التي تحقق التطبيق الوظيفي لهذه المهارة الواجب اكتسابها، وهي بحاجة إلى التقييم من خلال الأسئلة، وبخاصة إلى التعزيز والترسيخ في ذهن الطلبة من خلال الأشكال كالصور والخرائط والرسوم البيانية... الخ، أما عن حصول شكل الوردود سؤال على نسب مئوية مرتفعة فقد يعود ذلك إلى طبيعة عرض المادة التي تعتمد في الأساس على سرد حقائق معرفية ضمن عبارات نصية يتبعها عدداً من الاسئلة التقييمية، ويوضح الشكل رقم (2) أشكال ورود مؤشرات مهارة التفكير الناقد في كتاب التاريخ للصف الأول الثانوي الأدبي وفق الآتي:



الشكل رقم (2): يوضح اشكال ورود مؤشرات مهارة التفكير الناقد في كتاب التاريخ للصف الأول الثانوي الأدبي

- خلاصة نتائج البحث: تلخص نتائج البحث في الآتي:

- وردت أغلب مؤشرات مهارة التفكير الناقد التي ضمنت في محتوى كتاب التاريخ للصف الأول الثانوي الأدبي بدرجة ضعيفة ونسب مئوية متفاوتة فيما بينها تراوحت بين (1.10% - 16.57%)، عدا مؤشر استخلاص حقائق من نصوص تاريخية فقد ورد في محتوى الكتاب بدرجة متوسطة بنسبة مئوية قدرها (38.12%).

- غياب التدرج المنطقي والعاقل في تضمين مؤشرات مهارة التفكير الناقد التي وردت ضمن محتوى الكتاب، إذ تراوحت تكراراتها بين (0 - 69) تكرار، أي إن هذه المهارات لم تثل الاهتمام ذاته في تضمينها في محتوى الكتاب.
- عدم تضمين بعض مؤشرات مهارة التفكير الناقد في محتوى الكتاب بشكل كامل، أي إن درجة تضمينها في الكتاب معدومة، كمؤشر تنظيم حقائق وأحداث تاريخية في محاور رئيسية وفرعية، وعلى ذلك فإنه لم يتم الالتزام بمضمون قائمة المعايير الوطنية لمهارات التفكير الناقد للصف الأول الثانوي الأدبي الخاصة بمادة التاريخ.
- وردت أغلب مؤشرات مهارة التفكير الناقد التي تم تحليلها في الكتاب على شكل شرح وسؤال بنسبة مئوية قدرها (84.52%) من إجمالي أشكال ورود مؤشرات هذه المهارة في الكتاب، وقليلاً ما وردت على شكل نشاط وشكل فقد كانت نسبتهما المئوية (16.48%) فقط.

- **مقترحات البحث:** في ضوء نتائج البحث يقترح الباحث الأمور الآتية:

- ضرورة إعادة صياغة محتوى كتاب التاريخ للصف الأول الثانوي الأدبي بحيث يتم مراعاة المعايير الوطنية في تضمين الكتاب مهارات التفكير الناقد وفق منهجية علمية منظمة وواضحة.
- إجراء دراسات أخرى تتناول مهارات التفكير الناقد في كتب التاريخ في ضوء المعايير الوطنية في مختلف المراحل الدراسية للوقوف على درجة تضمين هذه المهارات في محتواها، والتزام القائمين على تأليف هذه الكتب بمضمون المعايير الموضوعية لها.
- إجراء دراسة للوقوف على درجة اكتساب طلبة الصف الأول الثانوي الأدبي لمهارات التفكير الناقد المحددة في المعايير الوطنية والتي كشفت عنها عملية التحليل والصعوبات التي تحول دون ذلك.

قائمة المراجع:

1. أبو جادو، صالح؛ نوفل، محمد. (2007). *تعليم التفكير النظرية والتطبيق*. ط:1. دار المسيرة: عمان.
2. أحمد، علاء الدين. (2020). *تدريس الدراسات الاجتماعية باستخدام استراتيجية (SWOM) لتنمية مهارات التفكير الناقد واتخاذ القرار لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية*. *المجلة التربوية*. (76): 1687- 2649.
3. الباوي، ماجدة؛ وحسن، أحمد. (2013). *فاعلية برنامج مقترح في التحصيل وتنمية الوعي العلمي الأخلاقي والتفكير الناقد*. دار الصفاء للنشر والتوزيع: عمان.
4. البعلي، إبراهيم. (2012). *فاعلية استخدام نموذج الاستقصاء الدوري في تنمية بعض عمليات العلم والتحصيل الدراسي في مادة العلوم لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي*. *المجلة الدولية للأبحاث التربوية*. (4).
5. الجدي، راغب. (2017). *مهارات التفكير التاريخي المتضمنة في كتاب التاريخ للصف الثاني الثانوي الأدبي*. مجلة جامعة البعث. 39 (31): 119.
6. الجنابي، عبدالرزاق. (2023). *الجديد في تعليم وتنمية التفكير*. (ط.1). دار الكتب والوثائق.
7. سعادة، جودت. (2006). *تدريس مهارات التفكير مع مئات الأمثلة التطبيقية*. دار الشروق: عمان.
8. سلامة، مروة؛ سلوم، طاهر. (2022). *درجة اكتساب تلاميذ التعليم الأساسي لمهارات التفكير الناقد في ضوء المناهج الحالية القائمة على الأنشطة، مجلة جامعة دمشق*. 38 (3): 346-347.
9. السيد، محمود، عمار، سام، حسن، علي. (2021). *معجم مصطلحات العلوم التربوية والنفسية*. مطبوعات مجمع اللغة العربية بدمشق.
10. سليمان، جمال. (2012). *درجة ممارسة مدرسي مادة التاريخ في المرحلة الثانوية لمهارات التفكير الناقد*. مجلة جامعة دمشق. 28 (2): 97-98.

11. الشقيرات، غازي. (2020). درجة توافر مهارات التفكير الناقد في كتاب تاريخ العرب والعالم للصف الحادي عشر في الاردن، مجلة العلوم النفسية والتربوية. 4 (23): 92-106.
12. الشواخ، عبد الرحمن؛ سليمان، جمال. (2022). درجة توفر مهارات التفكير التاريخي في كتاب التاريخ للصف الأول الثانوي الأدبي، مجلة جامعة دمشق. 38 (4): 517-518.
13. عاشور، ثناء؛ سليمان، جمال. (2023). درجة توفر مهارات الثقافة الرقمية في كتاب الدراسات الاجتماعية للصف الخامس من مرحلة التعليم الاساسي، مجلة جامعة دمشق. 39 (3): 84-100.
14. عاصي، نغم؛ حمدوش، أنور؛ شيخ خميس، فاطمة الزهراء. (2023). تحليل محتوى كتاب الدراسات الاجتماعية للصف الرابع الأساسي في ضوء مهارات التفكير الناقد، مجلة جامعة البعث. 45 (2): 47-80.
15. محمود، جمال الدين؛ صالح، اسماء. (2013). برنامج قائم على الرسوم الكاريكاتيرية في تدريس التاريخ بالمرحلة الثانوية لتنمية بعض المهارات الحياتية والتفكير الناقد لدى الطلاب. مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس، 2 (43): 149-191.
16. المطلق، فرح؛ والعمارين، يحيى. (2014). المرجع في تحليل محتوى المناهج. منشورات جامعة دمشق: دمشق.
17. معلا، ريم. (2020). درجة توفر مهارات التفكير الناقد في محتوى كتاب الدراسات الاجتماعية للصف الخامس الأساسي، مجلة جامعة البعث. 42 (38): 89-128.
18. وزارة التربية. (2017). وثيقة المعايير الوطنية لمناهج التعليم العام ما قبل الجامعي في الجمهورية العربية السورية. منشورات وزارة التربية: دمشق.
19. وزارة التربية. (2019). توصيات مؤتمر التطوير التربوي. منشورات وزارة التربية: دمشق.
20. Akinoglu, O & Baykin, Y. (2017). *Raising Critical Thinkers: Critical Thinkers Skills in Secondary Social Studies Curricula in Turkey*. The Anthropologist. 20 (3): 616 - 624. <http://doi.org/10.1080/09720073.2015.11891765>.
21. Børhaug, K. (2014). Selective Critical Thinking: a textbook analysis of education for critical thinking in Norwegian social studies. *Policy Futures in Education*. 12 (3).
22. Rao, K. (2015). Infusing critical thinking skills in the content of al course. ITICSE 05, June 27. Monte de Caparica, Portugal. 179- 177.

تحليل محتوى خطط نظم القبول الجامعي في سورية وفق مبادئ مالكوم بالدريج للجودة الشاملة

علاء عباس * أ.د. يوسف خضور * أ.م.د. وفاء خليفة ***

(الإيداع: 26 تشرين الثاني 2024، القبول: 19 كانون الثاني 2025)

الملخص:

في ظل التطور المتسارع الذي يشهده العالم وعلى جميع الأصعدة، لا بد من البحث عن أسس واضحة لتنمية الموارد البشرية تنمية شاملة متكاملة حتى تستطيع مواكبة هذا التطور، مرتكزةً على مبادئ من الجودة الشاملة، ما دفع الباحث لاختيار هذا البحث.

وقد تضمن هذا البحث عدداً من الدراسات العربية والأجنبية في هذا المجال بالإضافة إلى النتائج التي توصلت لها هذه الدراسات، وقد تم اتباع المنهج الوصفي التحليلي في هذا البحث نظراً لملائمته لطبيعة البحث الحالي وأهدافه.

واستخدم الباحث إدارة استمارة تحليل المحتوى لتحديد درجة توفر مبادئ مالكوم بالدريج للجودة الشاملة في محتوى خطط نظم القبول الجامعي.

وقد أظهرت نتائج البحث أن درجة توفر مبادئ مالكوم بالدريج للجودة الشاملة في محتوى خطط نظم القبول الجامعي كانت متفاوتة نسبياً حيث جاء مبدأ القيادة بدرجة 34.3% وتلاه مبدأ التخطيط الاستراتيجي بدرجة 28.99% وباقي المبادئ كانت درجتها أقل من 16%، وقد اقترح البحث أهمية تطوير خطط نظم القبول الجامعي وفق مبادئ مالكوم بالدريج للجودة بما يواكب التطورات العالمية.

الكلمات مفتاحية: -نظم القبول الجامعي. -الجودة -مبادئ مالكوم بالدريج

*طالب دراسات عليا(دكتوراه) - قسم المناهج وطرائق التدريس - كلية التربية - جامعة حمص .

**أستاذ - قسم المناهج وطرائق التدريس - كلية التربية - جامعة حمص.

*** أستاذ مساعد - قسم المناهج وطرائق التدريس - كلية التربية - جامعة حمص

Content Analysis of University Admission System Plans According to Malcolm Baldrige's Principles of Total Quality

Alaa Abbas * Prof. Dr. Youssef Khodour ** Asst. Prof. Dr. Wafa Khalifa ***

(Received: 26 November 2024, Accepted: 19 January 2025)

Abstract:

In light of the rapid development witnessed by the world at all levels, it is necessary to search for clear foundations for the comprehensive and integrated development of human resources so that they can keep pace with this development, based on the principles of comprehensive quality, which prompted the researcher to choose this research.

This research included a number of Arab and foreign studies in this field in addition to the results reached by these studies. The descriptive analytical approach was followed in this research due to its suitability to the nature of the current research and its objectives.

The researcher used the content analysis form to determine the degree of availability of Malcolm Baldrige's principles of comprehensive quality in the content of university admission system plans.

The results of the research showed that the degree of availability of Malcolm Baldrige's principles of total quality in the content of university admission system plans was relatively variable, as the leadership principle came at a rate of 34.3%, followed by the strategic planning principle at a rate of 28.99, and the rest of the principles were less than 16%. The research suggested the importance of developing university admission system plans according to Malcolm Baldrige's principles of quality in line with global developments.

Keywords: -University admission systems. -Quality -Malcolm Baldrige's principles

*Graduate student (PhD) - Curriculum and Teaching Methods Department - Faculty of Education - University of Homs.

**Professor - Curriculum and Teaching Methods Department - Faculty of Education - University of Homs.

***Assistant Professor - Curriculum and Teaching Methods Department - Faculty of Education - University of Homs.

المقدمة:

يشهد العالم المعاصر ثورة علمية ورقمية وتكنولوجية هائلة في مختلف الجوانب، وهذه الثورة تتطلب إعداد الإنسان إعداداً متكاملاً بما يسمح له من الاستمرار بالحياة الكريمة.

وبالنظر لأهم مرحلة في إعداد هذا الإنسان نجد أنها مرحلة الإعداد الجامعي وتحديداً مرحلة القبول الجامعي، إن خطط نظم القبول الجامعي هي الآلية التي يتم بها قبول الطلبة في الجامعات والاختصاصات الموجودة في كل جامعة، والتي يتم وضعها من قبل لجنة مشكلة في وزارة التعليم العالي، والتي ينبغي وضعها استناداً إلى مبادئ جودة عالمية.

ويعد مفهوم الجودة الشاملة واحداً من الأساليب العصرية والحديثة التي تركز على عدد من المفاهيم الحديثة الموجهة من حيث المزج بين الوسائل الإدارية الأساسية والجهود الابتكارية وبين المهارات الفنية المتخصصة من أجل الارتقاء بمستوى الأداء والتحسين والتطوير المستمرين.

ويمكن النظر إليها على أنها مدخل جديد في أداء المستفيد يتطلب تجديد الأساليب التقليدية والالتزام طويل الأجل ووحدة الأهداف والعمل الجماعي ومشاركة جميع أفراد المؤسسة (Goetsh and Davis , 1994,p1-8)

وباعتبار التعليم الجامعي المرحلة الأهم في إعداد الموارد البشرية الإعداد اللازم لمواجهة متطلبات العصر، لذلك لا بد من توجيه النظر نحو إعداد الخطط وتوفير الموارد المادية والبشرية المتمتعة بأعلى درجات الجودة، حتى تتمكن من تقديم التخطيط والتدريب والتعليم المناسب للموارد البشرية بما يواكب التوجهات والتطورات العالمية.

وبعد الاطلاع على مبادئ مالكوم الدريج للجودة الشاملة والتي هي (القيادة التخطيط الاستراتيجية التركيز على الزبون العناية بالموارد البشرية إدارة العمليات إدارة نظم المعلومات جودة المخرجات)، نجد أنها مبادئ مهمة ومنطقية وتتعلق بإعداد الموارد البشرية الإعداد المطلوب.

وهنا تبرز أهمية اعتماد الجامعات على مبادئ مالكوم بالدريج الرئيسية والمدروسة بعناية في اختيار خطط نظم القبول الجامعي، حتى تستطيع الوصول لأهدافها، وبالتالي النهوض بالمجتمع ومواجهة التغيرات، لا بل الوصول بالمجتمع ليكون محور التطوير.

مشكلة البحث: أنشئت جوائز الجودة في دول عديدة من دول العالم بهدف الارتقاء بمستوى الجودة وتكريم المنشآت التي تطبق برامج الجودة ، وهي إحدى أدوات التحفيز الفعالة التي تؤدي إلى تحسين الأعمال والارتقاء بمستوى الإنتاجية والأداء ورضا العملاء (حسن، 2019 ، ص2).

وتعبر مرحلة القبول الجامعي اهتماماً جاداً لتطوير التعليم، من خلال قيادة واعية وعاملين أكفاء ومناخ تعليمي مناسب لتحسين جودة المخرجات التعليمية، ويتطلب من الجهات المعنية في نظم القبول الجامعي، وضع حجر الأساس في هذه المرحلة والتي تنطلق منها باقي مراحل التعليم الجامعي، فكلما اعتمدت نظم القبول الجامعي على أسس ومبادئ جودة عالية، كلما استطاع النهوض بالمجتمع نحو درجات مهمة من التطوير والمنافسة عن طريق مخرجاته .

ولكي تُبنى مرحلة القبول الجامعي بالشكل المطلوب والأنسب لا بد لها من مبادئ من الجودة الشاملة المعتمدة عالمياً، وقد اختار الباحث مبادئ مالكوم بالدريج لما لها من أهمية وعناية في تخطيطها فهل ستكون خطط نظم القبول الجامعي مبنية على مبادئ مالكوم بالدريج للجودة الشاملة؟.

من خلال ماتم عرضه، ومن خلال الدراسة الاستطلاعية التي أجراها الباحث على عينة من 20 فرد من أعضاء الهيئة التدريسية والطلاب في جامعة حمص، وبعد أن قام الباحث بتزويدهم بالمعلومات الخاصة بخطط نظم القبول الجامعي، وكذلك تعريفهم بمبادئ مالكوم بالدريج للجودة الشاملة، والتي أظهرت نتائجها من خلال آراءهم بشكل مبدئي على تدني درجة توفر مبادئ مالكوم بالدريج في محتوى خطط نظم القبول الجامعي والتي كانت درجة توفرها 12.8% وبناء على ماتم الاطلاع عليه من قبل الباحث لمبادئ الجودة الشاملة عند مالكوم بالدريج باعتباره إحدى مفكري وواضعي أسس ومبادئ الجودة العالمية، وباعتبار القليل من الباحثين اعتمدوا على مبادئ هذا المفكر في أبحاثهم، ونظراً للأهمية التي تتربع عليها مبادئ الجودة بشكل عام، ومبادئ الجودة عند مالكوم بالدريج بشكل خاص، سيتم إجراء هذا البحث للتعرف على درجة توفر مبادئ مالكوم بالدريج للجودة الشاملة في محتوى خطط نظم القبول الجامعي.

ومن خلال ماسبق يمكن تحديد مشكلة البحث في تدني تلبية خطط نظم القبول الجامعي الحالية لمتطلبات المجتمع والتحديات الراهنة وفقاً لمبادئ الجودة الشاملة عند مالكوم بالدريج .

أهمية البحث: تتبع أهمية البحث من: - أهمية المرحلة الجامعية بشكل عام وأهمية مرحلة القبول الجامعي بوصفه الأساس الذي يبنى عليه التعليم الجامعي في بقية مراحله.

- كونه يتناول موضوعاً مهماً وهو محاولة وضع خطط نظم القبول الجامعي وفقاً لمبادئ مالكوم بالدريج للجودة الشاملة للوصول بالمجتمع بصورة أفضل.

- أهمية نتائج هذا البحث لتعزيز نقاط القوة في محتوى خطط نظم القبول الجامعي ومعالجة نقاط الضعف.

أهداف البحث:

- التعرف إلى مبادئ مالكوم بالدريج في الجودة الشاملة.
 - التعرف إلى درجة توفر مبادئ مالكوم بالدريج في محتوى خطط نظم القبول الجامعي.
- متغيرات البحث:** تم اختيار عينة عشوائية من أعضاء الهيئة التدريسية والطلاب (ذكور وإناث ومن أغلب الكليات)

حدود البحث: المكانية: جامعة حمص الزمانية: العام الدراسي 2023-2024

اسئلة البحث:

- ماهي مبادئ مالكوم بالدريج للجودة الشاملة؟
- ماهي درجة توفر مبادئ مالكوم بالدريج في محتوى خطط نظم القبول الجامعي؟

مصطلحات البحث وتعريفاته الإجرائية:

نظم القبول الجامعي University admission systems : هي مجموعة من الإجراءات التي تصاحبها مجموعة قرارات تحدد كيفية وضع الأهداف وتنفيذها، يضعها القائمون على سياسة القبول الجامعي في التعليم الجامعي والواجب توافرها في الطلبة للحصول على مقعد في مؤسسات التعليم الجامعي. (ابراهيم، 2012)

التعريف الإجرائي لنظم القبول الجامعي: هي الأسس التي يبنى عليها التعليم الجامعي في الجمهورية العربية السورية عند اختيار الطالب لمسار دراسته الجامعية وتحقيق أهدافه (من اختبارات لغة، واختبار قدرات، واختبار لياقة بدنية) والتي سيتم الاعتماد على مبادئ مالكوم بالدريج للجودة الشاملة في طريقة تنفيذ هذه الاختبارات. **الجودة Quality:** يرجع أصل كلمة "جودة" في اللغة إلى كون الشيء جيداً وفعلها الثلاثي جاد، جود: نقيض الرديء وجاد الشيء أي صار جيداً. (بن منظور، 1970، ص135)

التعريف الإجرائي للجودة: الوصول بالعمل إلى غاياته بدرجة عالية من النجاح، اعتماداً على مبادئ وأسس مدروسة ومخططة بعناية (وفقاً لمبادئ مالكوم بالدريج، من قيادة وتخطيط استراتيجي وعناية بالموارد البشرية ...).

مبادئ مالكوم بالدريج Malcolm Baldrige Principles: يعرف بأنه عبارة عن مجموعة من المعايير الملائمة للتعليم، والتي تحتوى على سبع فئات مختلفة تسمح للمؤسسات التعميمية بتقويم فعاليتها الحالية والمحتملة، وبداخل كل فئة مجموعة من البنود والتي يمكن أن تستخدمها المؤسسات التعميمية في عملية التقويم الذاتي عن طريق معرفة درجة تحقق كل بند من هذه البنود على أرض الواقع (Mohanty, 2002, p149)

التعريف الإجرائي لمبادئ مالكوم بالدريج: كيفية توظيف مجموعة المبادئ عند مالكوم بالدريج في نظم القبول الجامعي للوصول إلى أقصى استفادة، وتحقيق أهداف الجامعة.

الدراسات السابقة:

الدراسات العربية:

-دراسة أيوب، (2000) **مدى فاعلية استخدام نظام إدارة الجودة الشاملة في أداء الجامعات الأردنية** هدفت إلى التعرف على فاعلية استخدام نظام إدارة الجودة الشاملة في أداء الجامعات الأردنية، تم في هذه الدراسة الميدانية اختيار عينة بحث مكونة من (282) عضواً من أعضاء هيئة التدريس في الجامعات الأردنية الحكومية، ممن هم بدرجة أستاذ وأستاذ مشارك وأستاذ مساعد.

ولأجل تحقيق أهداف البحث قام الباحث ببناء أداة (استبانة) تكونت من (35) فقرة تتضمن أربعة مجالات في تطبيق إدارة الجودة الشاملة في هذه الجامعات وهي: التخطيط الاستراتيجي، ورسالة وأهداف الجامعة، والإدارة التشاركية، وتنمية وتطوير أعضاء الهيئة التدريسية، والتقويم والرقابة والتغذية الراجعة، وقد توصل الباحث إلى النتائج الآتية: أن تقدير مدى فاعلية استخدام نظام إدارة الجودة الشاملة في تطوير أداء الجامعة الأردنية الحكومية حصل على درجة متوسطة.

- دراسة الشمراني (2007) **معايير مقترحة للجودة التعليمية في ضوء معايير مالكوم بالدريج للجودة الشاملة في مدارس التعليم العام بالمملكة العربية السعودية:**

هدفت الدراسة إلى وضع معايير مقترحة للجودة التعليمية في ضوء معايير مالكوم بالدريج للجودة الشاملة في مدارس التعليم العام بالمملكة، والتعرف على درجة إمكانية تطبيق المعايير المقترحة للجودة التعليمية في مدارس التعليم العام في المملكة من وجهة نظر مشرفي الإدارة المدرسية بالإدارات التعليمية والمراكز التابعة لها، وتألفت عينة البحث من معلمي مدارس المرحلة الثانوية بالعاصمة الرياض، واستخدمت الاستبانة كأداة للقياس، وأكدت

النتائج أن درجة أهمية تطبيق معايير مالكوم بالدريج لتحقيق الجودة التعليمية جاءت بدرجة مهم ومهم جداً في المحاور السبع.

دراسة الكرعوي(2014) مدى تطبيق مبادئ إدارة الجودة الشاملة في التعليم الجامعي: دراسة مقارنة بين كليات حكومية وكليات أهلية من وجهة نظر عينة من الاساتذة.

اهتم البحث بتحديد مدى تطبيق مبادئ إدارة الجودة الشاملة في مجال التعليم العالي اذ كان الهدف من البحث توضيح واقع مبادئ إدارة الجودة الشاملة في قطاع التعليم العالي ومعرفة مدى تطبيق هذه المبادئ بين الكليات الحكومية والاهلية من خلال اجراء مقارنة بينهما واعتمد البحث المنهج الوصفي التحليلي في تحديد ومعالجة متغيرته فضلاً عن ذلك فقد تم الاعتماد على مقاييس متعددة جاهزة طورت بما ينسجم مع اهداف البحث وطبيعة البيئة التي تم بحثها.

ولغرض تحقيق اهداف البحث، صيغت فرضيتين رئيسيتين انبثقت منهما فرضيات فرعية، تم اختبارها على عينة من التدريسيين في الكليات والبالغ عددهم 200 تدريسي وبواقع 115 تدريسي في الكليتين الحكومية و 85 تدريسي في الكليتين الاهلية واستخدمت الباحثة الاستبانة في جمع البيانات اللازمة للبحث وللتحقق من قبول فرضيات البحث تم الاستعانة بعدد من الوسائل الاحصائية من ابرزها الوسط الحسابي والانحراف المعياري، والوزن المئوي، والأهمية النسبية، واختبار (Wilks Lambda) واختبار Chi- (Discriminant Analysis) Square

أبرز الاستنتاجات التي توصل لها البحث هناك وعي وادراك كامل للتدريسيين بأهمية إدارة الجودة الشاملة ومبادئها ولكن كان هنالك تفاوت من حيث تطبيق هذه المبادئ في القطاع الحكومي من جهة وتفاوتاً كبيراً جداً مع القطاع الاهلي من جهة اخرى، لذلك توصي الباحثة بانه يمكن للكليات الحكومية أن تجذب وتحتفظ بالأفراد من ذوي الألقاب العلمية لأطول فترة ممكنة من خلال سن بعض التشريعات للتعاقد مع كبار السن منهم أو الدفع المجزي أسوة بالكليات الأهلية.

دراسة حسن عبد الرب (2017) مدى توافر معايير الجودة الشاملة في برنامج التربية العملية في كلية التربية بجامعة إب" هدفت الدراسة إلى الوقوف على معايير الجودة الشاملة التي يمكن في ضوءها تقييم برنامج التربية العملية في كلية التربية بجامعة إب في اليمن، والتعرف على مدى توافر هذه المعايير في البرنامج من وجهة نظر الطلبة المعلمين، واستخدم المنهج الوصفي التحليلي لملاءمته لطبيعة الدراسة وأهدافها، وتكون مجتمع الدراسة من جميع طلبة المستوى الرابع الفصل الأول من العام الدراسي 2015 / 2016 م، بكلية التربية، واستخدمت الاستبانة أداة للدراسة لمناسبتها لذلك، وأشارت أهم نتائج الدراسة إلى توافر معايير الجودة الشاملة في برنامج التربية العملية بدرجة متوسطة، كما أظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطات درجات آراء عينة الدراسة تعزى لمتغير الجنس ولصالح الإناث، في حين لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المتوسطات تعزى لكل من التخصص والمعدل التراكمي.

دراسة العجمي وخليفات(2019) "درجة تطبيق معايير التميز حسب معايير بالدريج في مؤسسات التعليم العالي في الكويت "

هدفت هذه الدراسة إلى قياس معايير درجة تطبيق معايير التميز حسب معايير بالدريج في مؤسسات التعليم العالي في الكويت حيث استخدم الباحث المنهج المسحي الوصفي في دراسته وتكونت عينة الدراسة التي تم اختيارها بالطريقة العشوائية الطبقية من 202 عضواً من الهيئة التدريسية وتم استخدام الاستبانة لجمع البيانات حيث تكونت من 20 فقرة موزعة على سبعة معايير وهي: القيادة، المعلومات وأدوات التحليل، التخطيط الاستراتيجي للجودة، تطوير الموارد البشرية وإدارتها، تأكيد جودة المنتجات والخدمات، نتائج الأعمال، ودرجة رضا العملاء. وتوصلت الدراسة إلى نتائج منها أن درجة تطبيق معايير التميز حسب معايير بالدريج في مؤسسات التعليم العالي في الكويت من وجهة نظر أعضاء الهيئة التدريسية جاءت مرتفعة ككل إلا أنها جاءت متوسطة بالنسبة للمعايير الثلاثة (إدارة العمليات، التركيز على العميل ونتائج الأعمال)، كما أشارت النتائج إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لمتغير سنوات الخبرة.

دراسة عمار (2020) نموذج مالكوم بالدريج للجودة مدخلاً لتقويم أداء رؤساء الأقسام الأكاديمية بجامعة المنوفية.

استهدفت هذه الدراسة التعرف على واقع أداء رؤساء القسم الأكاديمية بجامعة المنوفية في ضوء نموذج مالكوم بالدريج للجودة من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس ببعض الكليات النظرية والعملية بالجامعة، حيث استخدمت المنهج الوصفي وتم الاعتماد على الاستبانة كأداة رئيسية لجمع البيانات وتكونت العينة من 245 عضو هيئة تدريسية بنسبة 10% من المجتمع الأصلي البالغ عدده 2450 عضو هيئة تدريس وقد تم اختيارهم بطريقة عشوائية حيث بلغ عدد الاستبانات الصالحة للتقريب والتحليل الإحصائي 230 استبانة وتم تحليل البيانات بواسطة برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية SPSS وتوصلت الدراسة إلى أن تقدير أفراد مجتمع الدراسة لمدى توافر معايير مالكوم بالدريج للجودة السبعة في أداء رؤساء الأقسام كانت متوسطة بشكل عام، وأوصت بعدة آليات لتقويم رؤساء الأقسام الأكاديمية بجامعة المنوفية في ضوء نموذج مالكوم بالدريج للجودة.

الدراسات الأجنبية:

دراسة ديتريت، و جيني (2000) (Detret and Jenni) بناء أداة لقياس الممارسات النوعية في التربية، إدارة الجودة الشاملة.

هدفت هذه الدراسة لبناء أداة لقياس الممارسات النوعية في التربية، والغرض من بناء الأداة هو تجميع معلومات عن الوضع الحقيقي للممارسات والسلوك في المهنة، وليس عن اعتقاد الناس أو شعورهم عن ممارساتهم، وتكونت الاستبانة التي استخدمت في الدراسة من (7) أبعاد وهي: مدخل المستخدم، مثل (الطلبة والموظفين والآباء، والأعمال)، التطوير المستمر، تغيير الأنظمة، القيادة، التدريب، دراسة العمليات وتقييمها، اتخاذ القرار بالاعتماد على البيانات.

وأجريت الدراسة على عينة من (385) معلماً من الصفوف (9-12)، و (190) معلماً من رياض الأطفال وحتى الصف الثامن، وتكونت الاستبانة من (82) فقرة، واستخدم الباحث التحليل العاملي، ومعاملات الارتباط كأساليب إحصائية في إجراء الدراسة، وأوضحت الدراسة النتائج الآتية:

(1) هناك ارتباط عال بين التطوير المستمر، واتخاذ القرارات بالاعتماد على البيانات، ودراسة العمليات وتقييمها.

(2) توفرت الأبعاد السبعة في المدارس الثانوية بدرجة أكبر من المدارس الأساسية.

(3) فهم معلمي المدارس الثانوية للأداة بشكل يختلف عن فهم معلمي المدارس الأساسية.

وخلص الباحثان إلى إمكانية تطوير أداتين لقياس الممارسات النوعية بحسب نوع المدرسة.

- ستريدوم (2004) إنشاء نظام لضمان الجودة في نطاق دول جنوب إفريقيا، الجودة في التعليم العالي.

دراسة استهدفت إنشاء نظام لضمان الجودة في نطاق دول جنوب إفريقيا، وقدمت الدراسة بعض الرؤى والتصورات للتحديات والفرص التي تواجهه نظام المراجعة القومية والاعتماد في التعليم العالي بجنوب إفريقيا، ومن ثم تناولت الدراسة أنظمة ضمان الجودة في دول أفريقيا وجنوب أفريقيا، واتبعت الدراسة تحليلاً أكثر عمقا لنظام ضمان الجودة من حيث تطورات سياسته وتشريعاته، ووظائفه، وتأثيره، والتحديات التي تواجهه وبعض الرؤى والتوجهات المستقبلية لتطويره، وأشارت الدراسة إلى أن أهم المشكلات التي تواجهه نظام الجودة هي نقص المهارات الإدارية والخبرة المرتبطة بنظام ضمان الجودة في كل المستويات، وارتفاع تكلفة أنظمة ضمان الجودة.

الجانب النظري:

القبول الجامعي:

تعريف بالقبول الجامعي:

لقد عرفها البدرى أنها هي مجموعة من الاجراءات التي تصاحبها مجموعة قرارات تحدد كيفية وضع الأهداف وتنفيذها، يضعها القائمون على القبول الجامعي في التعليم العالي (البدرى، 2007)

مراحل خطط نظم القبول الجامعي للعام 2022-2023:

-تصدر وزارة التعليم العالي في بداية الشهر الثامن من كل عام خطة نظم القبول حسب المادة / 114 / من اللائحة التنفيذية تقرها لجنة الاستيعاب العليا التي تتضمن قبول عدد من حملة الثانوية العامة بفرعها العلمي والأدبي من خلال الالتحاق بجامعة(دمشق، تشرين، البعث، حلب، الفرات)، ومن يتم قبولهم هم:

-الطلاب السوريون الحاصلون على الشهادة الثانوية العامة السورية في سنة القبول نفسها.

-الطلاب السوريون الحاصلون على الشهادة الثانوية غير السورية المعادلة للشهادة الثانوية العامة السورية بعد طي درجات مواد) التربية الدينية-التربية الرياضية والعسكرية-التربية الفنية والموسيقية-السلوك والمواظبة إن وجدت)، وحسم 10% من معدل الشهادة غير السورية في سنة القبول نفسها.

-الطلاب العرب (الفلسطينيين واللبنانيون والعراقيون)، المولودون في القطر والمقيمون فيه والذين أتموا كامل دراستهم حتى حصولهم على شهادة الثانوية السورية.

-الطلاب العرب والأجانب الذين لا تنطبق عليهم هذه الشروط فيقدمون لمفاضلة الطلبة العرب والأجانب.

-يتم قبول الطلاب وفق تسلسل درجاتهم في الثانوية وحسب تسلسل رغباتهم وحسب القدرة الاستيعابية تطبيقاً لمبدأ تكافؤ الفرص ووفق الشروط التي يتم الإعلان عنها في المفاضلة في كل عام(وزارة التعليم العالي، 2010).

مساوئ خطط نظم القبول الجامعي على المجتمع المحلي:

- أن القبول على أساس اعتماد الدرجات حالة لا يعطي معياراً صحيحاً عن مستوى الطالب، وقدراته، لأن بعض المدارس تشكو من نقص في المدرسين المؤهلين، كذلك الخبرات التعليمية (الشاروط، 2009)
- كما أن اعتماد على الدرجة في المرحلة الثانوية لا يساعد في وضع الطالب بالتخصص الذي يناسب ميوله ومهاراته، ولا يحقق مبدأ تكافؤ الفرص في التعليم الجامعي، وبالتالي نصل لمخرجات لا تلبي متطلبات المجتمع المعاصر.

• معوقات خطط نظم القبول الجامعي:

- كثرة المفاضلات وتتابعها الزمني خلال فترة زمنية معينة، ما يسبب ضغط عمل في الوزارة.

- عبء معالجة أوضاع ذوي الرغبات المرفوضة

- محدودية الأماكن مقارنة مع التدفق الطلابي (وزارة التعليم العالي، 2010)

عناصر (مبادئ) جائزة مالكوم بالدريج للجودة الشاملة:

- 1- القيادة: تعبر عن كيفية قيادة المؤسسة وكيف تحدد المنظمة مسؤولياتها تجاه المجتمع.
- 2- التخطيط الاستراتيجي: تعبر عن كيفية وضع الاستراتيجيات، وكيفية وضع خطط عمل لتطبيق هذه الاستراتيجيات (حسن، 2021، ص33)
- 3- التركيز على الزبون: كيفية تحديد احتياجات الزبون وتوقعاته، وتعزيز علاقات المنظمة مع الزبون وتلبية رغباته.
- 4- العناية بالموارد البشرية: تدريب وتوجيه الموارد البشرية لتحقيق أهداف المنظمة.
- 5- إدارة العمليات: فحص كافة عمليات المنظمة سواء المتعلقة بالزبائن أو بالتصميم أو تقديم الخدمة.
- 6- إدارة نظم المعلومات: كيفية جمع المعلومات اللازمة للوصول للأهداف وتصنيف وجدولة المعلومات. (منير وخديجة، 2019، ص37)
- 7- النتائج: كيفية فحص أداء المنظمة في ضوء الأهداف الموضوعية (الطائي، 2019، ص272)

** الجانب العملي **

* تحديد منهج الدراسة :

اعتمدت هذه الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي بوصفه من أنسب المناهج التي تساعد على الإجابة عن أسئلة الدراسة. **مجتمع البحث وعينه:**

مجتمع البحث : خطط نظم القبول الجامعي في الجمهورية العربية السورية .

العينة: خطط نظم القبول الجامعي للعام الدراسي 2022-2023.

تصميم أدوات الدراسة:

قائمة مبادئ مالكوم بالدريج للجودة الشاملة :

الهدف من إعداد القائمة:

هدفت القائمة إلى تحديد درجة توفر مبادئ مالكوم بالدريج للجودة الشاملة في محتوى خطط نظم القبول الجامعي للعام الدراسي 2022-2023

مصادر إعداد القائمة:

عدد من الأدبيات التربوية المتعلقة بمبادئ ومعايير مالكوم بالدريج للجودة الشاملة، عدد من الدراسات السابقة المتعلقة بموضوع البحث، آراء عدد من الاختصاصيين بمجال الجودة.

الصورة الأولى لقائمة مبادئ مالكوم بالدريج للجودة الشاملة:

بعد استخلاص مبادئ مالكوم بالدريج للجودة الشاملة من المصادر السابقة ، اشتملت بصورتها الأولى على سبعة مبادئ هي:

(القيادة – التخطيط – التركيز على قوى العمل – العناية بالموارد البشرية – التركيز على العمليات – التركيز على العمليات – النتائج)

صدق القائمة :

للتأكد من صدق قائمة مبادئ مالكوم بالدريج للجودة الشاملة تم عرضها بصورتها الأولى على مجموعة من المحكمين و المتخصصين في مجال المناهج و طرائق تدريس اللغة العربية، للتحقق من صدق هذه المبادئ ومدى مناسبتها للبحث.

الصورة النهائية لقائمة المبادئ :

بعد إجراء التعديلات التي أشار إليها المحكمون، تم التوصل إلى قائمة المبادئ بصورتها النهائية وأصبحت مكونة من (7) مبادئ رئيسية

المبدأ	الوحدات	عدد الوحدات	النسبة %
القيادة	تقديم معلومات واضحة للجميع – تحمل مسؤولية القرارات	2	12.5%
التخطيط الاستراتيجي	وضع خطة عمل قابلة للتطبيق – جمع المعلومات – تطوير الأداء	3	18.75%
التركيز على الزبون	تحديد متطلبات وتوقعات الزبون – بناء العلاقات مع الزبون	2	12.5%
العناية بالموارد البشرية	تطوير قدرة الموارد البشرية – تدريب الموارد البشرية – تزويد الموارد بالمعلومات والمهارات اللازمة	3	18.75%
إدارة العمليات	إدارة العمليات الأساسية في البيئة التعليمية لتحقيق أقصى فائدة – تأكيد السيطرة على البيئة التعليمية بما يدعم مبادئ وأصول الحوكمة	2	12.5%
إدارة نظم المعلومات	جمع المعلومات اللازمة للوصول للأهداف – تصنيف وجدولة المعلومات	2	12.5%
جودة المخرجات	الوصول بالمخرجات إلى درجة عالية من الجودة – الوصول بالمخرجات إلى نيل رضا المجتمع	2	12.5%
المجموع		16	100%

استمارة تحليل المحتوى:

تم إعداد استمارة تحليل المحتوى من خلال الآتي :

* تحديد هدف التحليل :

الهدف من التحليل هو معرفة درجة توفر مبادئ مالكوم بالدريج للجودة الشاملة في خطط نظم القبول الجامعي

تحديد وحدة التحليل :

لكي يتم الوصول إلى التقدير الكمي لظواهر التحليل لا بد من وجود وحدات يستند إليها الباحث في عد هذه الظواهر، وقد حدد ثلاثة أنواع لوحات التحليل وهي:

- وحدات العينة :تختلف هذه الوحدات باختلاف الطريقة التي يريد الباحث بها تكوين المعاني.
 - وحدات السياق :وهذه قد تضم عدداً من وحدات التسجيل، وقد تتداخل هذه الوحدات في إطار السياق.
 - وحدات التسجيل :وهي العد أو التحليل وهي أصغر وحدة يظهر من خلالها تكرار الظاهرة.
- ووحدات التسجيل نفسها خمس هي:

- الكلمة :تعد أصغر وحدات التحليل، وقد تكون رمزاً وقد تكون مصطلحاً.
 - الموضوع :تعد من أهم وحدات تحليل المحتوى، وقد يكون الموضوع جملة بسيطة، أو فكرة تدور حول قضية محددة.
 - الشخصية :تستخدم الشخصيات وحدات تحليل عند دراسة القصص والروايات والمقررات التاريخية ومقررات السيرة الذاتية.
 - المفردة :تسمى أحياناً الوحدة الطبيعية وتختلف باختلاف الدراسة الخاضعة للتحليل، وقد تكون كتاباً أو مجلة أو مقالة أو قصة.....
 - مقياس المساحة والزمن :تعتمد على تقدير المساحة التي يشغلها موضوع التحليل كأن يحسب عدد الأعمدة أو الصفحات أو السطور التي يشغلها الموضوع أو حساب الزمن الذي يستغرقه الموضوع.
- ويختلف استخدام وحدات التحليل من بحث لآخر، فقد يستخدم بحث نوعين من وحدات التحليل، وقد يستخدم بحث آخر ثلاثة أنواع (طعيمة، 2004)
- وفي الدراسة الحالية تم استخدام وحدات التحليل الآتية:
- وحدة التسجيل وقد تم اختيار وحدة الموضوع(سواء كجملة أو كفكرة) كإحدى أنواعها: وهي كل ما يعبر عن مبادئ مالكوم بالدريج في محتوى خطة نظم القبول الجامعي للعام 2022-2023.

تحديد فئات تحليل المحتوى :

يقصد بفئة التحليل مجموعة من الكلمات ذات معنى متشابه أو تضمينات مشتركة وتعرف أيضاً أنها العناصر الرئيسية أو الثانوية التي يتم وضع وحدات التحليل فيها (كلمة أو موضوع أو قيم...إلخ) والتي يمكن وضع كل صفة من صفات المحتوى فيها.

وقد صنف بيرلسون أنواع الفئات إلى نوعين رئيسيين ويندرج تحت كل منهما عدد من الفئات التفصيلية الأول: هو فئات محتوى الاتصال الذي يدور حول مضمون مادة الاتصال أو المعاني التي تنقلها والثاني: فئات شكل الاتصال الذي يدور حول الشكل الذي قدم فيه المضمون وانتقلت من خلال معانيه. (طعيمة، 2004)

وتعد مبادئ مالكوم بالدريج ، فئات يتم في ضوءها التحليل، و تمّ التوصل لهذه الفئات من خلال الدراسة النظرية، وهي :

مبادئ مالكوم بالدريج للجودة الشاملة	كل ما يعبر عن:
1- القيادة	تقديم الرسالة الواضحة - تحمل المسؤولية
2- التخطيط الاستراتيجي	وضع خطة العمل - جمع المعلومات - تطوير أداء الطالب
3- التركيز على الزبون	الاستماع إلى آراء الطلبة وتحديد متطلباتهم
4- العناية بالموارد البشرية	الاهتمام بالوصول إلى الموارد البشرية إلى أعلى درجات التأهيل والتدريب
5- إدارة العمليات	كيفية إدارة المعلومات للوصول للفائدة العظمى في ظل الامكانيات
6- إدارة نظم المعلومات	جمع وتحليل المعلومات
7- جودة المخرجات	فحص أداء المنظمة في ضوء الأهداف، والوصول إلى مخرجات تحقق هذه الأهداف

تصميم استمارة التحليل :

قام الباحث بتصميم استمارة تحليل المحتوى استناداً إلى مبادئ مالكوم بالدريج للجودة الشاملة، لمعرفة درجة توفر هذه المبادئ في خطط نظم القبول الجامعي.

وللتأكد من ثبات التحليل قام الباحث بتحليل محتوى خطط نظم القبول الجامعي للعام الدراسي 2022-2023م وبعد 20 يوم قام الباحث بإجراء التحليل نفسه وبعد انتهاء عملية التحليل، تم حساب معامل الاتفاق بين التحليلين من خلال تطبيق معادلة (هولستي *holsty*) وهي على النحو الآتي :

$$holsty = \frac{2 \times m}{n_1 + n_2} \times 100$$

حيث أن (M) = عدد مرّات الاتفاق بين التحليلين الأول والثاني، و (n1+n2) = مجموع فئات العينة الأولى + مجموع فئات العينة الثانية.

وحدات التحليل	عدد الوحدات في التحليل الأول	عدد الوحدات في التحليل الثاني	عدد الوحدات المتفق عليها	عدد الوحدات المختلف عليها	معامل الثبات
درجة توفر مبادئ مالكوم بالدريج في محتوى خطط نظم القبول الجامعي	16	16	15	1	0.93

وبعد تطبيق معادلة هولستي لقياس الثبات تبين أن معامل الثبات (0.93) مما يدل على درجة عالية من الثبات وبالتالي يمكن الأخذ بنتائج التحليل.

كما قام الباحث بالاستعانة بمحلل آخر وتزويده بكافة المعلومات والوثائق والاحصائيات اللازمة، والتي تساعده في عملية التحليل وقام الباحث الآخر بإجراء عملية التحليل والجدول التالي يوضح نتيجة عملية التحليل:

وحدات التحليل	عدد الوحدات في التحليل الأول	عدد الوحدات في التحليل الثاني	عدد الوحدات المتفق عليها	عدد الوحدات المختلف عليها	معامل الثبات
درجة توفر مبادئ مالكوم بالدريج في محتوى خطط نظم القبول الجامعي	16	16	14	2	0.87

وبعد الحصول على نتائج تحليل المحلل الآخر وحساب معامل الثبات بين التحليلين والذي كانت نتيجته (0.87) مما يدل على درجة عالية من الثبات وبالتالي يمكن الأخذ بنتائج التحليل.

الإجابة عن أسئلة البحث:

- ماهي مبادئ مالكوم بالدريج للجودة الشاملة؟
- القيادة - التخطيط الاستراتيجي - التركيز على الزبون - العناية بالموارد البشرية - إدارة العمليات - إدارة نظم المعلومات - جودة المخرجات
- ما درجة توفر مبادئ مالكوم بالدريج في محتوى خطط نظم القبول الجامعي؟ تمت الإجابة على السؤال من خلال حساب التكرارات والنسب المئوية لتوفر مؤشرات مبادئ مالكوم بالدريج في محتوى خطط نظم القبول الجامعي للعام الدراسي 2022-2023 (وبلغ عدد وحدات التحليل 16 وحدة) والجدول التالي يوضح ذلك:

نتائج تحليل درجة توفر مبادئ مالكوم بالدريج للجودة الشاملة في خطط نظم القبول الجامعي للعام 2022-2023

فئات التحليل	المؤشرات	تكرار المؤشر	نسبة التوفر
القيادة	تقديم معلومات واضحة للجميع - تحمل مسؤولية القرارات	81	34.03%

وجاء في المرتبة الأولى بنسبة 34.03% وبتقدير غير مقبول

فئات التحليل	المؤشرات	تكرار المؤشر	نسبة التوفر
التخطيط الاستراتيجي	وضع خطة عمل قابلة للتطبيق - جمع المعلومات - التطوير	69	28.99%

وجاء في المرتبة الثانية بنسبة 28.99% وبتقدير غير مقبول

فئات التحليل	المؤشرات	تكرار المؤشر	نسبة التوفر
التركيز على الزبون	تحديد متطلبات وتوقعات الزبون - بناء العلاقات مع الزبون	6	2.58%

وجاء في المرتبة السابعة والأخيرة بنسبة 2.58% وبتقدير غير مقبول مما يدل على أن هناك إهمال كبير باهتمامات ورغبات الطلبة في محتوى خطط نظم القبول الجامعي

فئات التحليل	المؤشرات	تكرار المؤشر	نسبة التوفر
العناية بالموارد البشرية	تطوير قدرة الموارد البشرية – تدريب الموارد البشرية – تزويد الموارد بالمعلومات والمهارات اللازمة	11	4.62%

وجاء في المرتبة السادسة بنسبة 4.62% وبتقدير غير مقبول ولا تتعد هذه الدرجة كثيرا عن سابقتها مما يقوي نتيجة التحليل وفكرته بإهمال قدرات الطلاب وميولهم نحو ما يريدون دراسته

فئات التحليل	المؤشرات	تكرار المؤشر	نسبة التوفر
إدارة العمليات	إدارة العمليات الأساسية في البيئة التعليمية لتحقيق أقصى فائدة – تأكيد السيطرة على البيئة التعليمية بما يدعم مبادئ وأصول الحوكمة	12	5.04%

وجاء في المرتبة الخامسة بنسبة 5.04% وبتقدير غير مقبول وتعزى هذه النتيجة لعدم التنسيق الفعال بين الجامعات ووزارة التعليم العالي

فئات التحليل	المؤشرات	تكرار المؤشر	نسبة التوفر
إدارة نظم المعلومات	جمع المعلومات اللازمة للوصول للأهداف – تصنيف وجدولة المعلومات	19	7.98%

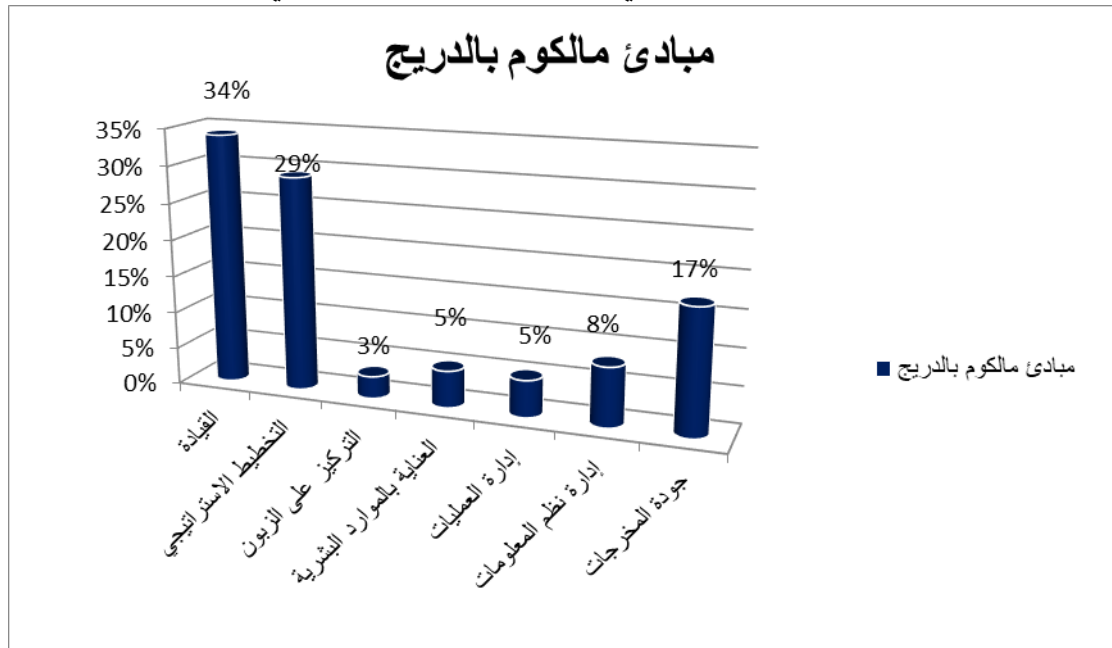
وجاء في المرتبة الرابعة بنسبة 7.98% وبتقدير غير مقبول وتعزى هذه النتيجة لغياب روح المبادرة لدى أغلب القائمين على وضع خطط نظم القبول الجامعي.

فئات التحليل	المؤشرات	تكرار المؤشر	نسبة التوفر
جودة المخرجات	الوصول بالمخرجات إلى درجة عالية من الجودة – الوصول بالمخرجات إلى نيل رضا المجتمع	40	16.8%

وجاء في المرتبة الثالثة بنسبة 16.8% وبتقدير غير مقبول مما يدل على ضعف التوافق بين المدخلات والمخرجات وعدم وضع الشخص المناسب في المكان المناسب.

فئات التحليل	المؤشرات	تكرار المؤشرات
المجموع النهائي	من 1 حتى 7	238

مخطط يبين درجة توفر مبادئ مالكوم بالدريج في محتوى خطط نظم القبول الجامعي للعام 2022-2023



وبالنظر لنتيجة الجدول السابق وبحساب درجة كل مبدأ بالمعادلة (مجموع تكرارات كل مبدأ من مبادئ مالكوم بالدريج مضروباً بـ 100 والناتج مقسوم على مجموع التكرارات الكامل لكل المبادئ) نجد أن درجة تطبيق مبادئ مالكوم بالدريج كل واحدة على حدة جاءت منخفضة نسبياً، حيث جاء مبدأ القيادة بدرجة 34.03% وتلاه مبدأ التخطيط الاستراتيجي بدرجة 28.99، وتقترّب هذه النتائج مع نتائج دراسة أيوب (2002) ودراسة حسن عد الرب (2017) مما يدل على نسبياً على أنه هناك درجة من الاهتمام المقتصر على طرح الأفكار من قبل واضعي خطط نظم القبول الجامعي والتي لا تلاقي أذان صاغية لها، ولكن قد ترجع تدني نسبة توفر مبادئ مالكوم بالدريج للجودة الشاملة في محتوى الخطط لعدم توفر الامكانيات المادية والبنية التحتية اللازمة لهذه المبادئ، وقد يرجع أيضاً لبعض الأشخاص السلبيين الغير متقبلين لفكرة التطوير والتحديث وضعف التنسيق بين الجامعات ووزارة التعليم العالي والأقسام المعنية فيها بشأن وضع خطط نظم القبول وفق حاجيات المجتمع .

مقترحات البحث:

- 1- توفير الامكانيات المادية والبشرية (من مخابر وقاعات مخصصة لإجراء الاختبارات والمقابلات الخاصة بكل كلية) لدعم فكرة الجودة في محتوى خطط نظم القبول الجامعي
- 2- القيام بعلاقات التعاون العلمي مع دول تتحقق فيها مبادئ الجودة الشاملة
- 3- إجراء بحث مماثل لمعرفة درجة توفر مبادئ الجودة في المؤسسة التعليمية في الجمهورية العربية السورية
- 4- الاطلاع على مبادئ الجودة الشاملة لدى رواد جودة آخرون.
- 5- التقويم والتحديث المستمر لخطط نظم القبول الجامعي تلبيةً للاحتياجات المجتمعية.

المراجع:

- إبراهيم، هيفاء. (2012) أنموذج مقترح لتطوير واقع سياسات قبول الطلبة في التعليم العالي في الجمهورية العربية السورية في ضوء تجارب بعض الدول المتقدمة (دراسة مقارنة)، رسالة دكتوراه، كلية التربية، جامعة دمشق، الجمهورية العربية السورية.
- البدر، عبد الرحيم. (2007) بعض مشكلات سياسات التعليم العالي بالجمهورية العربية الليبية، ورقة عمل مقدمة إلى المؤتمر الوطني الأول للسياسات العامة في ليبيا المنعقد في الفترة 11-13 يونيو 2007 جامعة قاريونس، بنغازي، ليبيا.
- بن منظور، محمد بن مكرم. (1970) لسان العرب، الجزء الثالث، دار صادر، بيروت.
- أيوب، علي محمد. (2000) تقدير مدى فاعلية استخدام نظام إدارة الجودة الشاملة في تطوير أداء الجامعات الأردنية، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك-كلية التربية والفنون - الأردن، عمان.
- الطائي، علي. (2019) إمكانية تطبيق معايير جائزة مالكوم بالدريج بحث تطبيقي في وزارة النفط العراقية، مجلة الدنانير، العدد 15، العراق.
- حسن، طاهر (2019)، إدارة الجودة، كلية إدارة الأعمال، الجامعة السورية الخاصة.
- حسن، عبد الرب عبدالله (2017) مدى توافر معايير الجودة الشاملة في برنامج التربية العملية في كلية التربية بجامعة إب"، مجلة الدراسات التربوية والنفسية - سلطنة عمان.
- حسن، بشار. (2021) درجة تطبيق معيار مالكوم بالدريج للجودة الشاملة "دراسة ميدانية على شركة مصفاة بانياس لتكرير النفط في سورية"، رسالة ماجستير، الجامعة لاقتراضية السورية.
- عمار، عيبر. (2014) نموذج مالكوم بالدريج لجودة مدخلا لتقويم أداء رؤساء الأقسام الأكاديمية بجامعة المنوفية، مجلة كلية التربية، جامعة المنوفية، العدد 3.
- الشمراني، حامد محمد علي (2007) "معايير مقترحة للجودة التعليمية في ضوء معايير بالدريج للجودة الشاملة في مدارس المملكة " أطروحة دكتوراه غير منشورة ،قسم الإدارة التربوية و التخطيط ،جامعة ام القرى ،المملكة العربية السعودية .
- الشاروط، محمد حبيب. (2009) رؤية مستقبلية نحو إصلاح الجامعات العربية. العراق.
- العجمي، ناصر، وخليفات، عبد الفتاح. (2019) درجة تطبيق معايير التميز حسب معايير بالدريج في مؤسسات التعليم العالي في الكويت. كلية العلوم التربوية، جامعة مؤتة: الأردن، المجلة التربوية الأردنية، المجلد 4، العدد 3.
- طعيمه، رشدي. (2004). تحليل محتوى العلوم الإنسانية. القاهرة، مصر: دار الفكر العربي بمصر.
- الكرعوي، مريم. (2014) مدى تطبيق مبادئ إدارة الجودة الشاملة في التعليم الجامعي: دراسة مقارنة بين كليات حكومية وكليات أهلية من وجهة نظر عينة من الاساتذة، جامعة الكوفة، مجلة القادسية المجلد 18 العدد 1.
- منير، نوري و خديجة، الحاج نعاس. (2019) درجة تطبيق معايير مالكوم بالدريج للجودة الشاملة في مؤسسة اتصالات الجزائر من وجهة نظر العاملين بها، مجلة الأكاديمية للدراسات الاجتماعية والانسانية، قسم العلوم الاقتصادية والقانونية العدد 21، الجزائر.
- مجلس التعليم العالي، (2016)، قرار (111) بالجلسة رقم 4 للعام الدراسي 2015/2016 المنعقدة بتاريخ 2016/1/18، سورية.
- وزارة التعليم العالي (2010) : مفاضلات القبول الجامعي، بروشور صادر عن وزارة التعليم العالي، دمشق، الجمهورية العربية السورية.

-وزارة التعليم العالي في الجمهورية العربية السورية، دليل الطالب الجامعي 2022-2023

-Detret, james,r. and Jenni, Rojer, (2000) **"An Instrument for megering quality practice in education"** ,**Quality Management Journal**, Vol.7 No.3, p.p:20-37

R. P. Mohanty & R.P. Lakhe,(2002) **TQM Service Sector**, **Jaico Publishing House, Mumbai.**

-Strydom, A. H. and Strydom J. f. 2004. **Establishing quality assurance in the South African context**, **Quality in Higher Education**, 10 (2): 101- 113, Taylor and Francis Ltd.

Goetsh . L and Davis, S (1994) **Interdiction to Total Quality Productivity Competitiveness**, **Prentic Hall Inc.**

قياس الكفاءة النسبية لكليات جامعة حماه باستخدام نموذج التوجه الإخراجي لمغلف البيانات

د. عبدالرحمن محمد * د. عثمان نقار **
(الإيداع: 26 كانون الأول 2024، القبول: 20 كانون الثاني 2025)

الملخص:

هدف هذا البحث إلى قياس الكفاءة النسبية لجامعة حماه وإمكانية تحليلها خلال الفترة 2015-2020، وقياس الكفاءة النسبية للكلّيات فيها خلال تلك الأعوام باستخدام نموذج التوجه الإخراجي لتحليل مغلف البيانات DEA وبطريقتي نموذج عوائد الحجم الثابتة ونموذج عوائد الحجم المتغيرة؛ لإيجاد مؤشرات الكفاءة، حيث يعد أحد أساليب التحليل الإحصائي اللامعلمية، وكذلك معرفة الكليات التي حققت الكفاءة النسبية التامة والكليات غير الكفوءة، وتحديد الكليات التي تشكل وحدات مرجعية لباقي الكليات التي لم تحقق الكفاءة النسبية التامة. كما تم استخدام عدد الطلاب وعدد أعضاء الهيئة التعليمية كمدخلات للنموذج، أما عدد الخريجين فقد تم استخدامها كمخرج للنموذج. وتم التوصل للعديد من الاستنتاجات، ومن أهمها: كانت جامعة حماة كفوءة نسبياً في عام 2018، ويمكن الاسترشاد به، وكانت كلية التربية كفوءة ويمكن اعتبارها وحدة مرجعية مناسبة لباقي الكليات في جامعة حماه.

الكلمات المفتاحية: قياس الكفاءة النسبية - جامعة حماه - تحليل مغلف البيانات.

* مدرس - قسم الاقتصاد - اختصاص تمويل و مصارف - كلية الاقتصاد - جامعة حماة.
** أستاذ مساعد - قسم الاقتصاد - اختصاص المعالجة الآلية للمعلومات - كلية الاقتصاد - جامعة حماة.

Measuring the relative efficiency of Hama University colleges using the data envelop output orientation model

Dr. Abdulrahman Muhammad *

Dr. Othman Naqar**

(Received: 26 January 2024, Accepted: 20 January 2025)

Abstract:

This research aimed to measure the relative efficiency of the University of Hama and the possibility of analyzing it during the period 2015-2020, and to measure the relative efficiency of its colleges using the data envelopment analysis model (DEA) (the output orientation model) in both ways: the fixed returns to scale model and the variable returns to scale model; To find efficiency indicators) as one of the relatively modern methods of nonparametric statistical analysis, and to know whether they enjoyed relative efficiency or not during those years, as well as knowing which colleges achieved complete relative efficiency and which colleges were inefficient, and identifying the colleges that constitute reference units for the rest of the colleges that did not achieve relative efficiency. Complete.

The number of students and the number of faculty members were used as inputs to the model, while the number of graduates was used as an output of the model.

Many conclusions were reached, the most important of which are: The University of Hama was relatively efficient in 2018, and this can be used as guidance. The College of Education was efficient and can be considered an appropriate reference unit for the rest of the colleges at the University of Hama

Key words: Measuring relative efficiency – Hama University – data envelopment analysis.

* Teacher - Department of Economics - Specialty in Finance and Banking - Faculty of Economics - University of Hama.

** Assistant Professor - Department of Economics - Specialty in Information Processing - Faculty of Economics - University of Hama.

المقدمة

تسببت الحرب على سورية بأكبر حركة هجرة سكانية في التاريخ الحديث للبلاد، وانعكس ذلك على جوانب الحياة كافة، ومنها الاقتصاد وعملية التنمية والتكوين التعليمي للقوى العاملة عبر قطاع التعليم العالي فيها. ويواجه قطاع التعليم العالي الحكومي بعض الصعوبات، وخاصةً أثناء الحرب الحالية، أهمها العمل ضمن الإمكانيات المتاحة، ومحاولة استغلال الموارد المتوفرة دون أن يتم نفي عدم كفاءة استخدام المدخلات، لكن دون تحقيق المخرجات المرغوبة، وهذا ما يعرف بالهدر في الموارد المتوفرة. الأمر الذي يتطلب التقليل بالقدر المستطاع من هذا الهدر، والعمل على استثمار الموارد المتوفرة بكفاءة عالية.

ومن ثم لابد من قياس وتحليل الكفاءة النسبية للمدخلات بهدف الحصول على المخرجات المطلوبة، وبالشكل الأمثل، جزاء استخدام المدخلات بالشكل الأمثل أيضاً.

وتزداد أهمية الكفاءة النسبية في استخدام الموارد بشكل متزايد للجامعات السورية الحكومية، نتيجة لظروف الحرب وما فرضته من قلة في الموارد المتاحة، لذلك تم في هذا البحث قياس وتحليل الكفاءة النسبية لجامعة حماه، وتم الاعتماد في تحقيق ذلك على دراسة وتحليل بعض بيانات الجامعة خلال فترة الدراسة، ومعرفة فيما إذا كانت هذا المؤسسة تتمتع بكفاءة نسبية أم لا.

بناءً على ما سبق قام الباحثان بدراسة الكفاءة النسبية لأداء كليات جامعة حماه لمعرفة مدى تأثرها بمجمل المتغيرات، باستخدام أسلوب تحليل مغلف البيانات على أساس تقييم كل وحدة بالنسبة لأفضل الوحدات، أو ما يطلق عليه الأداء الأفضل، وتفسير مدلولاتها لمعرفة نقاط القوة والضعف في أداء الجامعة، وذلك لما يؤديه من دور في مجال التخطيط والتنفيذ والرقابة بالشكل الذي يساعد إدارتها على اتخاذ قرارات صحيحة سليمة في إدارة الجامعة.

مشكلة البحث

تعد جامعة حماه من الجامعات الحكومية المحدثه؛ الأمر الذي يتطلب منها أن تكون كفؤة في منافسة باقي الجامعات الحكومية والخاصة، ومن ثم يتوجب عليها إدارة مواردها البشرية بدون أي هدر أو التقليل قدر المستطاع من هذا الهدر والعمل على استثمار هذه الموارد المتوفرة بكفاءة نسبية تامة نوعاً ما.

ومن ثم فإنه يتوجب على إدارة جامعة حماه تحليل وقياس الكفاءة النسبية لها؛ بهدف تعظيم أعداد الخريجين بالشكل الأمثل.

وبناءً على ذلك، يمكن صياغة المشكلة البحثية بالتساؤلات التالية:

- 1- ماهي الكفاءة النسبية لجامعة حماه وكلياتها؟
- 2- ماهي أسباب التباين أو الاختلاف في مؤشرات الكفاءة النسبية، وماهي التحسينات الممكنة؟
- 3- ماهي الأعوام المرجعية التي يمكن الاستقادة منها في سبيل تحقيق الكفاءة في جامعة حماه للسنوات غير الكفؤة؟
- 4- في حالة عدم تحقق الكفاءة النسبية لبعض الكليات في جامعة حماه، فماهي الأسباب، وهل يمكن تحسينها، وماهي التحسينات الممكنة؟
- 5- ماهي الكليات المرجعية في جامعة حماه التي يمكن الاستقادة منها في سبيل تحقيق الكفاءة النسبية التامة للكليات

غير الكفؤة؟

أهمية البحث

نظراً للدور الأساسي لقطاع التعليم في عملية التنمية لجميع الدول، ومنها سورية، فلا يمكن أن يتم تصور اقتصاداً متطوراً سليماً دون توفر قطاع تعليمي معاصر ومنظم.

وتعدّ جامعة حماه واحدة من أهم مكونات هذا القطاع، وهي جامعة حكومية محدثة.

وتتبع أهمية البحث من النقاط التالية:

- 1- نظراً لأهمية التعليم العالي، وكون جامعة حماه واحدة من أهم الجامعات الحكومية في سورية.
- 2- تعد الكفاءة النسبية لجامعة حماه من أهم العناصر التي تقيس تطور أدائها خلال فترة زمنية معينة.
- 3- مدى القدرة على معرفة أماكن الخلل في الجامعة؛ لتلافيها من أجل تعظيم عدد الخريجين، وتقديم الاقتراحات لإدارتها للوصول إلى الحالة المثلى في زيادة أعداد الخريجين.

أهداف البحث

يهدف البحث إلى قياس وتحليل الكفاءة النسبية لجامعة حماه موضع التطبيق وكيانها.

منهجية البحث

لقد تم استخدام المنهج الوصفي، بما يتناسب وأهداف هذا البحث، واستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة المتمثلة بنموذج تحليل مغلف البيانات لقياس الكفاءة النسبية لجامعة حماه وكيانها.

حدود البحث

- الحدود المكانية: جامعة حماه.
- الحدود الزمانية: الفترة الممتدة من العام الدراسي 2015-2016 ولغاية العام الدراسي 2020-2021.

متغيرات البحث

تتمثل متغيراته في المدخلات والمخرجات التي تم اختيارها، وهي:

المدخلات: أ- عدد الطلاب ب- عدد أعضاء الهيئة التعليمية.

المخرجات: عدد الخريجين.

الدراسات السابقة

- 1- دراسة (الشيباني، محمد بدير، 2020)، بعنوان: الكفاءة النسبية لجامعة تعز باستخدام أسلوب تحليل مغلف البيانات. هدفت هذه الدراسة إلى قياس الكفاءة النسبية لجامعة تعز من خلال الكليات العلمية فيها، وذلك لتحديد الكليات الكفوة التي استطاعت استخدام القدر المتوفر من المدخلات في تحقيق مخرجات أكبر، وتحديد الكليات غير الكفوة التي لم تستطع تحقيق مخرجات أكبر بما هو متوفر لها من مدخلات. وكان من أهم نتائجها: حصول كلية العلوم الإدارية والآداب على الكفاءة النسبية التامة خلال فترة البحث 2008-2009 و 2012-2013.

- 2- دراسة (هواري، محمد، 2019)، بعنوان: قياس الكفاءة النسبية للاعتماد الأكاديمي في الكليات باستخدام نموذج مغلف البيانات: دراسة تطبيقية جامعة أدرار.

قدم هذا البحث دراسة تفصيلية للكفاءة النسبية لكليات جامعة الأدرار باستخدام نموذج تحليل مغلف البيانات خلال عام 2017. وكان من أهم النتائج التي تم التوصل إليها: إن كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير وكلية الحقوق والعلوم السياسية ذات كفاءة مرتفعة مقارنة بالكليات الأخرى.

3-Buenos Aires,2020- Empirical efficiency measurement in higher education: An overview, University of CEMA.

تناولت هذه الدراسة أحدث الأدبيات التجريبية التي تقيس الكفاءة في التعليم العالي، من خلال تحليل 76 دراسة تتراوح بين عامي 1997 و 2018 وتصنيفها حسب المنهجيات المطبقة والتعريفات المستخدمة لوصف المخرجات والمدخلات والجودة ومتغيرات السياق.

وتم التوصل للعديد من الاستنتاجات التي من أهمها:

- إن 72% من الدراسات التجريبية تستخدم المناهج اللامعلمية، في حين أن عدداً قليلاً فقط من الأبحاث اللامعلمية تأخذ في الاعتبار عدم التجانس الملحوظ، وإن أكثر من 40 بالمائة منها تتضمن متغيرات بيئية لمعالجة عدم التجانس الملحوظ.
- هذه الدراسة مفيدة للباحثين المهتمين بقياس الكفاءة، ولصانعي السياسات وغيرهم من أصحاب المصلحة في مجال التعليم.

4-Jill Johnes, 2003- Measuring The Efficiency Of Universities: A Comparison Of Multilevel Modelling And Data Envelopment Analysis, Lancaster University, November 2003/082.

في هذه الدراسة، تم تطبيق أسلوب تحليل مغلف البيانات اللامعلمي والنمذجة متعددة المستويات على مجموعة بيانات مكونة من 54578 خريجاً من جامعات المملكة المتحدة في عام 1993 من أجل تقييم الأداء التدريسي للجامعات. وتم التوصل للعديد من النتائج، ومن أهمها: إن تصنيفات الجامعات المستمدة من كفاءات إدارة مكافحة المخدرات التي تقيس أداء الجامعات نفسها (أي بعد استبعاد جهود الأفراد) لا ترتبط بقوة مع تصنيفات الجامعات المستمدة من تأثيرات الجامعة للنماذج متعددة المستويات.

وإن درجات كفاءة الجامعة المستمدة من تحليلات إدارة التعلم هذه لا علاقة لها إلى حد كبير بنتائج تحليلات قياس الأداء على المستوى الفردي، مما يؤكد النتيجة من مجموعة بيانات أصغر. ومع ذلك، توفر إدارة مكافحة المخدرات على مستوى الجامعة درجات الكفاءة التي ترتبط بشكل عام بقوة بالتأثيرات الجامعية للنماذج متعددة المستويات.

مقارنة البحث الحالي بالدراسات السابقة:

بعد استعراض أهم الدراسات السابقة التي تتعلق بموضوع هذا البحث من حيث الأهداف والمنهج والحدود، فإنه يهدف إلى إجراء دراسة تطبيقية على بيانات جامعة حماه وكلياتها؛ لقياس الكفاءة النسبية باستخدام نموذج تحليل مغلف البيانات DEA خلال الفترة 2015-2020، وهنا تتجلى القيمة المضافة للبحث، وتم إتباع المنهج الوصفي التحليلي في الدراسة. ويعد هذا البحث من الأبحاث التي تستخدم نموذج التوجه الإخراجي (تعظيم المخرجات) كأحد نماذج أسلوب تحليل مغلف البيانات DEA لقياس الكفاءة النسبية في جامعة حماه لعدة سنوات وفي كلياتها أيضاً، وفقاً لأحدث البيانات المتوفرة. ويعتبر هذا البحث من الأبحاث الحديثة نسبياً التي تستخدم أسلوب تحليل مغلف البيانات في مجال التعليم العالي في سورية، وإن ما كتب في مجال تطبيقات تحليل مغلف البيانات ضخم ومتنوع على مستوى العالم، ويعتبر قليلاً ونادراً في سورية ويتطلب جهوداً إضافية للاستفادة من مزايا هذا الأسلوب المهمة والضرورية، وتطوير هذا الأسلوب بما يحقق أفضل النتائج المرجوة.

وختلف هذا البحث عن الدراسات السابقة من حيث الحدود الزمانية والمكانية، ومن حيث جمعه لعدة نقاط هامة، وهي:

- حساب الكفاءة النسبية لكل السنوات وفق نموذج عوائد الحجم الثابتة (CCR) وعوائد الحجم المتغيرة (BCC)، وتحديد سبب عدم الكفاءة في حالة عدم تحققها، وتم تحديد الأعوام المرجعية لكل سنة غير كفؤة، والتحسينات الممكنة والمثلى لخريجي جامعة حماه.

- حساب الكفاءة النسبية لكليات جامعة حماه وفق نموذج عوائد الحجم الثابتة (CCR) وعوائد الحجم المتغيرة (BCC)، وتحديد سبب عدم الكفاءة في حالة عدم تحققها، وتم تحديد الكليات المرجعية لكل كلية غير كفؤة، والتحسينات الممكنة والمثلى لخريجي الكليات.

1- الجانب النظري

يتضمن الجانب النظري لهذا البحث الأجزاء التالية:

أولاً- الأساليب اللامعلمية في قياس الكفاءة

عندما يتم استخدام الأساليب اللامعلمية، فلا يحتاج الأمر إلى توصيف مُسبق، وإنما يتم حساب الكفاءة بشكل مباشر من المشاهدات، وإن الطرق اللامعلمية تركزت بشكل أساسي في نماذج DEA، حيث تتجلى الخاصية المهمة لأسلوب DEA في إمكانية تحديد مستويات التحسين المطلوبة (المدخلات - المخرجات) وتحديد الوحدات المرجعية في الوحدات غير الكفؤة (محمد، 2015)، وهذا يتم من خلال إسقاط كل وحدة غير كفؤة على منحنى الكفاءة الحدودي، ومن ثم يمكن تحديد مستويات التخفيض بالمدخلات أو الزيادة بالمخرجات؛ لتحقيق الكفاءة النسبية التامة اعتماداً على مبدأ الأمثلية لباريتو (Charnes & et al, 1985).

وإن النماذج اللامعلمية يمكن أن يطلق عليها النماذج الحدودية التامة، وتلك النماذج تطوق كل بيانات المشاهدات، بواسطة منحنى الكفاءة الحدودي، ومن خلال هذا المنحنى يمكن تحديد المسافة بين القيمة الحقيقية والقيمة المتوقعة، والذي يبين لنا أيضاً حالة الكفاءة الفنية، وتقتض النماذج اللامعلمية، أن كل الانحرافات (الفرق بين القيمة المقدرة والحقيقية) عن منحنى الكفاءة الحدودي يمكن السيطرة عليها من قبل الوحدة، على الرغم من أنه في بعض الحالات تبرز عوامل طارئة لا تحقق هذا الافتراض، منها: الكوارث الطبيعية، والطقس، والظروف الاقتصادية والاجتماعية، ووجود تشريعات معينة، وإن النماذج المحددة اللامعلمية يستخدم في حلها طرق البرمجة الخطية وطرق الاقتصاد القياسي. (Smith, 2006)

ثانياً - مفهوم الكفاءة والكفاءة النسبية وكيفية حسابهما:

عرف بيتر دراكر (Peter Druker) الكفاءة بأنها: القدرة على فعل الأشياء بكل صحيح. وعرفها لوفيل (Lovell): الفرق بين القيم المتحققة للمدخلات والمخرجات والقيم المثلى لها، وتعتبر عن المخرجات المثلى محسوبة على أساس المدخلات. (هوارى، محمد، 2019)

وعرف البعض الكفاءة بشكل عام بأنها: "أحد الأبعاد الرئيسة والأساسية في عملية تقييم الأداء، وتمثل جزءاً منها من خلال تحليل الجانب الوظيفي في الوحدة الاقتصادية من حيث مدى كفاءة استخدام الموارد المتاحة لها بمقارنة المعدلات المحققة بالمعايير الموضوعية سلفاً". (محمد، دقاق، 2024).

وتم حساب الكفاءة لـ n وحدة من وحدات اتخاذ القرار التي لها مدخل واحد ومخرج واحد وفق التالي (Farrell, 1957):

$$\text{الكفاءة} = \frac{\text{المخرج للوحدة } j}{\text{المدخل للوحدة } j}$$

وقد عرفوا الكفاءة النسبية بأنها: الناتج الحاصل من قسمة مجموع المخرجات المرجحة بالأوزان على مجموع المدخلات المرجحة بالأوزان. (إبراهيم، 2022)

وفي هذا البحث الحالي تم الاعتماد على الكفاءة النسبية من خلال كفاءة المخرجات التي تعني تعظيم المخرجات شريطة ثبات المدخلات، وإن النشاط الأكثر كفاءة هو الذي يعطي أكبر قدر من المخرجات باستخدامه للكمية نفسها من المدخلات.

ولحساب الكفاءة النسبية لمجموعة من المدخلات والمخرجات، تم افتراض أن $\sigma_1, \dots, \sigma_m, \pi_1, \dots, \pi_m$ حيث: π_1 تمثل أوزان المدخلات، σ_1 تمثل أوزان المخرجات.

وكان متجه المدخلات والمخرجات وفق الآتي: (Farrell, 1957)

$$x_i = \begin{bmatrix} x_1^j \\ \vdots \\ x_{m1}^j \end{bmatrix}, y_j = \begin{bmatrix} y^j \\ \vdots \\ y_{m2}^j \end{bmatrix}, v = \begin{bmatrix} v1 \\ \vdots \\ v_{m1}^j \end{bmatrix}, W = \begin{bmatrix} w1 \\ \vdots \\ w_{m2} \end{bmatrix} \quad j = 1, 2, \dots, n$$

حيث:

X_i, Y_j : هي المدخلات والمخرجات.

V: متجه أوزان المدخلات.

W: متجه أوزان المخرجات.

M1: عدد المدخلات.

M2: عدد المخرجات.

وكان مؤشر الكفاءة للوحدة j^* كالآتي:

$$E = \frac{w_1 y_1^{j^*}}{v_1 x_1^{j^*}}$$

أما نموذج البرمجة الخطية الرياضي لإيجاد مؤشر الكفاءة أخذ الصيغة الآتية:

$$\text{Max} \frac{(w.y^{j^*})}{(v.x^{j^*})}$$

Subject to

$$j = 1, 2, \dots, n$$

$$\frac{(w.y^{j^*})}{(v.x^{j^*})} \leq 1$$

وتم تحويل النموذج الكسري السابق إلى نموذج خطي، وذلك وفق الصيغة الآتية:

$$\text{Max}(w.y^{j^*})$$

S. t.

$$-(v.x^{j^*}) + (w.y^{j^*}) \leq 0$$

$$j = 1, 2, \dots, n$$

$$v.x = 1$$

$$w, v \geq 0$$

ثالثاً- أسلوب تحليل مغلف للبيانات

تم تعريف أسلوب تحليل مغلف للبيانات بأنه: أداة تستخدم البرمجة الخطية لتحديد المزيج الأمثل لمجموعة مدخلات ومخرجات لوحدة إدارية متماثلة الأهداف، أو للوحدة نفسها لعدة فترات زمنية، وذلك بناءً على الأداء الفعلي لهذه الوحدات.

ويعد هذا الأسلوب أسلوباً تطبيقياً يقلل من الحاجة إلى الفروض والقيود على أساليب التحليل التقليدي لقياسات الكفاءة، ومنذ إدخال الأسلوب تم تطويره وتوسيع استخدامه ليشمل الوحدات الهادفة إلى الربح، وغير الهادفة إلى الربح. (الدليمي،

2008)

وأشار Bowlin (1998) إلى وجود قواعد عامة لتحديد المدخلات والمخرجات الصحيحة لأسلوب تحليل مغلف البيانات، ومن أهمها:

- (1) اتسام المدخلات والمخرجات بالشمولية، ووجود علاقة ارتباطية ذات دلالة احصائية بينها.
 - (2) أن تكون البيانات الخاصة بالمدخلات والمخرجات مراقبة بشكل شامل، من خلال المراجعين، وألا تكون هذه البيانات عرضة للتلاعب، إذ يمكن أن تتأثر قياسات الكفاءة إذا كانت البيانات غير دقيقة.
- وهناك نموذجان أساسيان لأسلوب تحليل مغلف البيانات وفق التوجه الإخراجي، حيث أن نموذج البرمجة الخطية لنموذج التوجه الإخراجي يهدف إلى تعظيم متجه المخرجات للوحدة j^* تناسباً مع الإبقاء على نفس المستوى من المدخلات.

وهذان النموذجان:

أ- نموذج العوائد الثابتة: (Banker & et al, 1984).

يستخدم لإيجاد مؤشرات الكفاءة الفنية الكلية أو الإجمالية، وفق الطريقة الآتية:

$$\begin{aligned} & \max(w.y^{j*}) \\ & s.t. \\ & (w.y^j) - (v.x^j) \leq 0, j = 1....n : \\ & (v.x^{j*}) = 1 : \\ & v, w \geq 0. \end{aligned}$$

ب- نموذج العوائد المتغيرة: (Bowlin, 1998).

يستخدم لإيجاد مؤشرات الكفاءة الفنية الصافية، ويأخذ الشكل الرياضي التالي:

$$\begin{aligned} & \max(w.y^{j*}) + \varepsilon \\ & s.t. \\ & (w.y^j) - (v.x^j) + \varepsilon \leq 0, j = 1....n : \\ & (v.x^{j*}) = 1 : \\ & w, v \geq 0. \end{aligned}$$

2- الجانب التطبيقي:

لقد قسم الباحثان الدراسة العملية إلى قسمين:

الأول- جامعة حماه خلال سلسلة زمنية 2015-2021

الثاني- كليات جامعة حماه في العام الدراسي 2020/2021 كسنة سكنيه.

2-1- الدراسة التطبيقية على جامعة حماه خلال سلسلة زمنية 2015-2021

تعد جامعة حكومية تقع في مدينة حماه، أعلن عن تأسيسها في 13 أيار 2014 بموجب المرسوم رقم 19 لعام 2014 وذلك بعد أن كانت جزءاً من جامعة البعث.¹ وتواجه جامعة حماه المحدثات تحديات كبيرة، يأتي في مقدمتها سوء استخدام المدخلات وقلّة المخرجات المطلوب إنتاجها، وهذا ما يعبر عنه بالهدر المادي والبشري؛ مما يستدعي الحد من هذا الهدر واستثمار المدخلات المتاحة لديها بالشكل الأمثل، وتجد هذه الجامعة المحدثه نفسها بحاجة إلى التركيز على دراسة وقياس الكفاءة التي تحكم استخدامها للمدخلات والمخرجات المتمثلة في الخريجين التي تحصل عليها نتيجة تلك الاستخدامات.

وفي سبيل ذلك، تم استخدام أسلوب تحليل مغلف البيانات بالتطبيق على البيانات المتحصلة من الجامعة، وهذا استوجب القيام باستخدام نموذجين لمغلف البيانات في البحث، وهما: نموذج عوائد الحجم الثابتة (CCR) أو (CRS)، ونموذج عوائد الحجم المتغيرة (BCC) أو (VRS)، بهدف قياس وتحليل الكفاءة النسبية لأداء جامعة حماه خلال الفترة المدروسة.

ومن خلال الاطلاع على بيانات جامعة حماه، تم حصر أهم المدخلات والمخرجات كما يلي:

1- المدخلات (Inputs): أ- عدد الطلاب ب- عدد أعضاء الهيئة التعليمية.

2- المخرجات (Outputs): عدد الخريجين.

¹ الموقع الرسمي لجامعة حماة hama-univ.edu.sy

ويوضح الجدول رقم (1) المدخلات والمخرجات التي تم اختيارها من بيانات جامعة حماة خلال الفترة الممتدة بين (2015-2020).

الجدول رقم (1): مدخلات ومخرجات جامعة حماة

للسنوات	المدخلات		المخرجات
	عدد الطلاب	عدد أعضاء الهيئة التعليمية	عدد الخريجين
2015	14159	165	1228
2016	14903	184	1354
2017	17074	178	1454
2018	16481	248	2703
2019	16756	240	2127
2020	16447	268	2738

المصدر: إعداد الباحثين بالاعتماد على بيانات جامعة حماة خلال الفترة (2015-2020).

تحليل النتائج

إن أسلوب تحليل مغلف البيانات يوفر لإدارة الجامعة العديد من المعلومات التي تساهم في اتخاذ العديد من القرارات الهامة، إذ تتعلق هذه المعلومات بما يلي:

آلية حساب مؤشرات الكفاءة

لقد تم حساب مؤشرات الكفاءة حسب نموذج التوجه الإخراجي لأسلوب DEA، بالاعتماد على برنامجي SIAD و Solver في ذلك.

ويبين الجدول رقم (2) نتائج مؤشرات الكفاءة النسبية حسب نموذج التوجه الإخراجي لنماذج عوائد الحجم الثابتة والمتغيرة، وذلك بالتطبيق على بيانات جامعة حماة الموضحة في الجدول السابق رقم (1).

الجدول رقم (2): قياس الكفاءة النسبية والأعوام المرجعية

الأعوام	مؤشر الكفاءة وفق نموذج CRS	الأعوام المرجعية وفق نموذج CRS	مؤشر الكفاءة وفق نموذج VRS	الأعوام المرجعية وفق نموذج VRS
2015	0.6828	2018	1	-
2016	0.6752	2018	0.8648	2018-2015
2017	0.7495	2018	0.9965	2018-2015
2018	1	-	1	-
2019	0.8131	2018	0.8306	2018-2015
2020	1	-	1	-

المصدر: إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج SIAD.

من الجدول السابق تم التوصل لما يلي:

1- لقد تم تحديد الأعوام الكفوءة، وفقاً للحصول على أكبر كمية من الخريجين (المخرجات)، باستخدام المتاح من المدخلات التي تم اختيارها، وذلك في حالة عوائد الحجم المتغيرة، وكان عددها (3) أعوام من أصل (6)، حيث كان متوسط مؤشر الكفاءة النسبية للتوجه الإخراجي هو 95%، وهذا يعني أن جامعة حماة؛ لكي تحقق الكفاءة التامة (100%) باستخدام المستوى نفسه من المدخلات (أو أقل) عليها أن تزيد من مخرجاتها الحالية بنسبة (5%).

2- تم تحديد الأعوام الكفوءة، وفقاً للحصول على أكبر كمية من الخريجين (المخرجات)، باستخدام المتاح من المدخلات، التي تم

اختيارها وذلك في حالة عوائد الحجم الثابتة، وكان عددها (2) عام من أصل (6)، حيث كان متوسط مؤشر الكفاءة النسبية للتوجه الإخراجي هو 82%، وهذا يعني أن جامعة حماه؛ لكي تحقق الكفاءة التامة (100%) باستخدام المستوى نفسه من المدخلات (أو أقل) عليها أن تزيد من مخرجاتها الحالية بنسبة (18%).

مصادر وأسباب عدم الكفاءة والأعوام المرجعية

يبين الجدول رقم (3) نتائج مؤشرات الكفاءة النسبية حسب التوجه الإخراجي لنماذج عوائد الحجم الثابتة والمتغيرة، وسبب عدم الكفاءة، وتتحقق الكفاءة إذا حصلت بيانات الجامعة في أي عام على القيمة (1) أثناء التحليل وفق النموذجين، أما إذا حصلت على قيمة (1) وفق نموذج VRS وقيمة أقل من (1) وفق النموذج CRS يكون لعدم الكفاءة أسباب داخلية فقط، وإذا حصلت البيانات في أية سنة على قيمة أقل من الواحد وفق النموذجين، فأسباب عدم الكفاءة خارجية وداخلية.

الجدول رقم (3): مصدر عدم الكفاءة في حالة عدم تحققها في جامعة حماه

السنوات	مؤشر الكفاءة وفق نموذج CRS	مؤشر الكفاءة وفق نموذج VRS	سبب عدم الكفاءة
2015	0.6828	1	داخلي
2016	0.6752	0.8648	خارجي، داخلي
2017	0.7495	0.9965	خارجي، داخلي
2018	1	1	لا يوجد
2019	0.8131	0.8306	خارجي، داخلي
2020	1	1	لا يوجد

المصدر: إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج SIAD.

يلاحظ من الجدولين السابقين:

- إن جامعة حماه غير كفؤة نسبياً في السنوات التالية: (2016-2017-2019)، إذ يعزى ذلك لأسباب داخلية وخارجية، وذلك لعدم حصول البيانات في هذه السنوات على قيمة أقل من الواحد الصحيح بالنسبة للأسباب الداخلية تتمثل بسوء توزيع الموارد المتاحة من المدخلات والمخرجات بالشكل الأمثل وعدم تمتع الكادر الإداري بالخبرة الكافية، أما الأسباب الخارجية من أهمها باعتقاد الباحثين: منافسة باقي الجامعات الحكومية والخاصة، وكونها جامعة محدثة نوعاً ما وتفتقر إلى البنى التحتية المناسبة، وأهم الأسباب في تدني الكفاءة تعود إلى الحرب الراهنة التي تواجه سورية وما خلفته من أثار اقتصادية واجتماعية سيئة.
- إن جامعة حماه غير كفؤة نسبياً في السنة 2015، إذ يعزى ذلك لأسباب داخلية فقط تتمثل بعدم تحقيق التوليفة المثلى بين المدخلات والمخرجات.
- كانت جامعة حماه كفؤة نسبياً في العامين 2018-2020، وذلك لأن مؤشر الكفاءة النسبية للعام 2020 يساوي الواحد الصحيح، وذلك يعود للتوليفة المثلى من المدخلات وطريقة استخدامها للحصول على المخرجات المطلوب تحقيقها.
- تم تحديد الأعوام المرجعية لكل سنة من السنوات غير الكفؤة التي استطاعت تحقيق الكفاءة النسبية، وتم ملاحظة وجود عام 2018 مرجعي لكل السنوات غير الكفؤة، وهذا يعني أن هذا العام ذو كفاءة فعلية؛ ويمثل نموذجاً جيداً للاسترشاد به.

مستويات تعظيم المخرجات

لقد احتسب الباحثان مستويات الزيادة المستهدفة للمخرجات للسنوات غير الكفؤة نسبياً في حالة عوائد الحجم الثابتة CRS وفق نموذج التوجه الإخراجي، والجدول رقم 4 يوضح ذلك.

الجدول رقم (4) : مستويات التعظيم المستهدفة للمخرجات للسنوات غير الكفوة نسبياً في حالة عوائد الحجم الثابتة CRS وفق

نموذج التوجه الإخراجي لجامعة حماه

السنوات	قيمة التعظيم المستهدف وفق CRS		
	القيمة الفعلية للخريجين	القيمة المثلى للخريجين	القيمة الممكن تعظيمها
2015	1228	1798	570
2016	1354	2005	651
2017	1454	1940	486
2018	2703	2703	0
2019	2127	2615	488
2020	2738	2738	0

المصدر: إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج SIAD.

كما احتسب الباحثان مستويات التحسين المستهدفة من المخرجات للسنوات غير الكفوة نسبياً في حالة عوائد الحجم المتغيرة VRS وفق نموذج التوجه الإخراجي، والجدول رقم 5 يوضح ذلك.

الجدول رقم (5) : مستويات التعظيم المستهدفة للمخرجات للسنوات غير الكفوة نسبياً في حالة عوائد الحجم المتغيرة VRS وفق

نموذج التوجه الإخراجي لجامعة حماه

السنوات	قيمة التعظيم المستهدف وفق VRS		
	القيمة الفعلية للخريجين	القيمة المثلى للخريجين	القيمة الممكن تعظيمها
2015	1228	1228	0
2016	1354	1565	211
2017	1454	1459	5
2018	2703	2703	0
2019	2127	2560	433
2020	2738	2738	0

المصدر: إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج SIAD.

احتسب الباحثان القيم الواردة في العمود الرابع من الجدولين (4) و(5) السابقين من خلال حساب الفرق بين القيمة الفعلية للمخرج وبين القيمة المثلى له في كل عام، إذ تم الحصول عليها من مخرجات برنامج التحليل SIAD .

1-2- الدراسة التطبيقية على كليات جامعة حماه في العام 2020

لقد استخدم نموذجان لمغلف البيانات هما: نموذج عوائد الحجم الثابتة (CCR) أو (CRS)، ونموذج عوائد الحجم المتغيرة (BCC) أو (VRS)؛ لقياس وتحليل الكفاءة النسبية لكليات جامعة حماه في العام الدراسي 2020/2021.

ويوضح الجدول رقم (6) المدخلات والمخرجات التي تم اختيارها من بيانات كليات جامعة حماه في العام 2020/2021.

الجدول رقم (6): مدخلات ومخرجات كليات جامعة حماه

المخرجات	المدخلات		الكليات
	عدد أعضاء الهيئة التعليمية	عدد الطلاب	
عدد الخريجين			
184	6	1181	الطب
101	7	591	الصيدلة
317	20	1503	طب الأسنان
100	15	855	التمريض
56	8	394	العلوم
97	10	565	هندسة عمارة
119	24	1204	هندسة مدنية
98	24	891	الزراعة
357	31	3139	الآداب والعلوم الإنسانية
267	16	1363	الاقتصاد
88	16	738	التربية الرياضية
386	22	1352	التربية
135	64	2137	الطب البيطري
66	13	588	العلوم التطبيقية

المصدر: إعداد الباحثين بالاعتماد على بيانات كليات جامعة حماه في العام 2020.

لقد تم حساب مؤشرات الكفاءة حسب نموذج التوجه الإخراجي لأسلوب DEA، بالاعتماد على برنامجي SIAD و Solver في ذلك. ويبين الجدول رقم (7) نتائج مؤشرات الكفاءة النسبية حسب نموذج التوجه الإخراجي لنماذج عوائد الحجم الثابتة وعوائد الحجم المتغيرة، وذلك بالتطبيق على بيانات كليات جامعة حماه الموضحة في الجدول السابق رقم (6).

الجدول رقم(7): قياس الكفاءة النسبية والكليات المرجعية

الكليات	مؤشر الكفاءة وفق نموذج CRS	الكليات المرجعية وفق نموذج CRS	مؤشر الكفاءة وفق نموذج VRS	الكليات المرجعية وفق نموذج VRS
الطب	1	-	1	-
الصيدلة	0.73	الطب - التربية	1	-
طب الأسنان	0.84	الطب - التربية	0.87	الطب - التربية
التمريض	0.41	التربية	0.46	العلوم - التربية
العلوم	0.49	التربية	1	-
هندسة عمارة	0.60	التربية	0.86	الصيدلة - العلوم - التربية
هندسة مدنية	0.35	التربية	0.35	العلوم - التربية
الزراعة	0.38	التربية	0.43	العلوم - التربية
الآداب والعلوم الإنسانية	0.54	الطب - التربية	0.92	التربية
الاقتصاد	0.84	الطب - التربية	0.86	الطب - التربية
التربية الرياضية	0.42	التربية	0.50	العلوم - التربية
التربية	1	-	1	-
الطب البيطري	0.22	التربية	0.35	التربية
العلوم التطبيقية	0.39	التربية	0.54	العلوم - التربية

المصدر: إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج SIAD.

من الجدول السابق تم التوصل لما يلي:

- 1- لقد تم تحديد الكليات الكفوءة، وفقاً للحصول على أكبر كمية من الخريجين (المخرجات)، باستخدام المتاح من المدخلات التي تم اختيارها، وذلك في حالة عوائد الحجم المتغيرة، وكان عددها (4) كليات من أصل (14)، حيث كان متوسط مؤشر الكفاءة النسبية للتوجه الإخراجي هو 72%، وهذا يعني أن كليات جامعة حماه غير الكفوءة؛ لكي تحقق الكفاءة النسبية التامة (100%) باستخدام المستوى نفسه من المدخلات (أو أقل) عليها أن تزيد من مخرجاتها الحالية بنسبة (28%).
- 2- تم تحديد الكليات الكفوءة، وفقاً للحصول على أكبر عدد من الخريجين (المخرجات)، باستخدام المتاح من المدخلات، التي تم اختيارها وذلك في حالة عوائد الحجم الثابتة، وكان عددها (2) كلية من أصل (14)، حيث كان متوسط مؤشر الكفاءة النسبية للتوجه الإخراجي هو 59%، وهذا يعني أن كليات جامعة حماه غير الكفوءة؛ لكي تحقق الكفاءة التامة (100%) باستخدام المستوى نفسه من المدخلات (أو أقل) عليها أن تزيد من مخرجاتها الحالية بنسبة (41%).

مصادر وأسباب عدم الكفاءة والكليات المرجعية

يبين الجدول رقم (8) نتائج مؤشرات الكفاءة النسبية حسب التوجه الإخراجي لنماذج عوائد الحجم الثابتة والمتغيرة، وسبب عدم الكفاءة، ويتحقق الكفاءة إذا حصلت بيانات أي كلية من كليات الجامعة على القيمة (1) أثناء التحليل وفق النموذجين، أما إذا حصلت على قيمة (1) وفق نموذج vrs وقيمة أقل من (1) وفق النموذج crs يكون لعدم الكفاءة أسباب داخلية فقط، وإذا حصلت البيانات في أية كلية على قيمة أقل من الواحد وفق النموذجين، فأسباب عدم الكفاءة خارجية ودخلية.

الجدول رقم (8) : مصدر عدم الكفاءة في حالة عدم تحققها في كليات جامعة حماه

الكليات	مؤشر الكفاءة وفق نموذج CRS	مؤشر الكفاءة وفق نموذج VRS	أسباب عدم الكفاءة
الطب	1	1	لا يوجد
الصيدلة	0.73	1	داخلية
طب الأسنان	0.84	0.87	داخلية وخارجية
التمريض	0.41	0.46	داخلية وخارجية
العلوم	0.49	1	داخلية
هندسة عمارة	0.60	0.86	داخلية وخارجية
هندسة مدنية	0.35	0.35	داخلية وخارجية
الزراعة	0.38	0.43	داخلية وخارجية
الآداب والعلوم الإنسانية	0.54	0.92	داخلية وخارجية
الاقتصاد	0.84	0.86	داخلية وخارجية
التربية الرياضية	0.42	0.50	داخلية وخارجية
التربية	1	1	لا يوجد
الطب البيطري	0.22	0.35	داخلية وخارجية
العلوم التطبيقية	0.39	0.54	داخلية وخارجية

المصدر: إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج SIAD.

يلاحظ من الجدولين السابقين:

- إن كليات جامعة حماه غير الكفؤة نسبياً (طب الأسنان، والتمريض، والطب البيطري، والعلوم التطبيقية، وهندسة العمارة، والهندسة المدنية، والاقتصاد، والزراعة، والآداب والعلوم الإنسانية، والتربية الرياضية)، إذ يعزى ذلك لأسباب داخلية وخارجية، وذلك لعدم حصول البيانات في هذه الكليات على قيمة أقل من الواحد الصحيح بالنسبة للأسباب الداخلية تتمثل بسوء توزيع الموارد المتاحة من المدخلات والمخرجات بالشكل الأمثل وعدم تمتع الكادر الإداري بالخبرة الكافية وعدم توفره بالشكل المناسب، أما الأسباب الخارجية من أهمها باعتقاد الباحثين: منافسة باقي الجامعات الحكومية والخاصة، وكونها جامعة محدثة نوعاً ما وتفتقر إلى البنى التحتية المناسبة، وأهم الأسباب في تدني الكفاءة تعود إلى الحرب الراهنة التي تواجه سورية وما خلفته من آثار اقتصادية واجتماعية سيئة.
- إن كليتي الصيدلة والعلوم في جامعة حماه غير كفؤتين نسبياً في السنة 2020، إذ يعزى ذلك لأسباب داخلية فقط تتمثل بعدم تحقيق التوليفة المثلى بين عدد الطلاب وعدد أعضاء الهيئة التدريسية وأعداد الخريجين.
- إن كليتي الطب البشري والتربية في جامعة حماه كفؤتان نسبياً في العام 2020، وذلك لأن مؤشر الكفاءة النسبية للعام 2020 يساوي الواحد الصحيح، وذلك يعود للتوليفة المثلى من المدخلات وطريقة استخدامها للحصول على المخرجات المطلوب تحقيقها، ويمكن تفسير ذلك بسبب السوية العلمية الجيدة لطلاب كلية الطب، أما بالنسبة لكلية التربية، فقد تكون علامة النجاح 50 سببت في ارتفاع عدد الخريجين نسبياً.
- تم تحديد الكليات المرجعية لكل كلية من الكليات غير الكفؤة التي استطاعت تحقيق الكفاءة النسبية، وتم ملاحظة وجود كلية التربية مرجعية لكل الكليات غير الكفؤة، وهذا يعني أن هذه الكلية قد حققت التوليفة المثلى بين المدخلات والمخرجات، وتمثل نموذجاً مناسباً للاسترشاد به.

مستويات تعظيم المخرجات

تم احتساب مستويات الزيادة المستهدفة للمخرجات للكليات غير الكفؤة نسبياً في حالة عوائد الحجم الثابتة CRS وفق نموذج التوجه الإخراجي، والجدول رقم 9 يوضح ذلك.

الجدول رقم (9) : مستويات التعظيم المستهدفة للمخرجات للكليات غير الكفوة نسبياً في حالة عوائد الحجم الثابتة CRS وفق

نموذج التوجه الإخراجي لكليات جامعة حماة

الكلية	قيمة التعظيم المستهدف وفق CRS		
	القيمة الفعلية للخريجين	القيمة المثلى للخريجين	القيمة الممكن تعظيمها
الطب	184	184	0
الصيدلة	101	138	37
طب الأسنان	317	377	60
التمريض	100	244	144
العلوم	56	112	56
هندسة عمارة	97	161	64
هندسة مدنية	119	343	224
الزراعة	98	254	156
الآداب والعلوم الإنسانية	357	663	306
الاقتصاد	267	317	50
التربية الرياضية	88	210	122
التربية	386	386	0
الطب البيطري	135	610	475
العلوم التطبيقية	66	168	102

المصدر: إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج SIAD.

كما تم احتساب مستويات التحسين المستهدفة من المخرجات للكليات غير الكفوة نسبياً في حالة عوائد الحجم المتغيرة VRS وفق نموذج التوجه الإخراجي، والجدول رقم 10 يوضح ذلك.

الجدول رقم (10) : مستويات التعظيم المستهدفة للمخرجات للكليات غير الكفوة نسبياً في حالة عوائد الحجم المتغيرة VRS وفق

نموذج التوجه الإخراجي لكليات جامعة حماة

الكلية	قيمة التعظيم المستهدف وفق VRS		
	القيمة الفعلية للخريجين	القيمة المثلى للخريجين	القيمة الممكن تعظيمها
الطب	184	184	0
الصيدلة	101	101	0
طب الأسنان	317	361	44
التمريض	100	215	115
العلوم	56	56	0
هندسة عمارة	97	112	15
هندسة مدنية	119	335	216
الزراعة	98	227	129
الآداب والعلوم الإنسانية	357	386	29
الاقتصاد	267	310	43
التربية الرياضية	88	174	86
التربية	386	386	0
الطب البيطري	135	386	251
العلوم التطبيقية	66	122	56

المصدر: إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج SIAD.

تم احتساب القيم الواردة في العمود الرابع من الجدولين (9) و(10) السابقين من خلال حساب الفرق بين القيمة الفعلية

للمخرج وبين القيمة المثلى له في كل عام، إذ تم الحصول عليها من مخرجات برنامج التحليل SIAD .

الاستنتاجات

1. استطاعت جامعة حماة تحقيق الكفاءة النسبية التامة خلال العامين 2018 و2020 فقط، ولم تكن كفاءة نسبياً في السنوات (2016-2017-2019)، إذ يعزى ذلك لأسباب داخلية وخارجية، وكانت غير كفاءة نسبياً في السنة 2015، ويعود ذلك لأسباب داخلية فقط، وذلك وفقاً لمؤشرات الكفاءة ذات التوجه الإخراجي.
2. كانت كلية التربية وحدة مرجعية لكل الكليات غير الكفاءة في جامعة حماة، وهذا يعني أن هذه الكلية ذات كفاءة فعلية؛ وتمثل نموذجاً مناسباً للاسترشاد به لتحقيق الكفاءة التامة من حيث التوليفة المناسبة بين المدخلات والمخرجات.
3. إن كليات جامعة حماة غير الكفاءة؛ لكي تحقق الكفاءة النسبية التامة (100%) باستخدام المستوى نفسه من المدخلات (أو أقل) عليها أن تزيد من مخرجاتها الحالية بنسبة (28%) في حالة عوائد الحجم المتغيرة، وكي تحقق الكفاءة التامة (100%) باستخدام المستوى نفسه من المدخلات (أو أقل) عليها أن تزيد من مخرجاتها الحالية بنسبة (41%) في حالة عوائد الحجم الثابتة.

التوصيات

- 1- الاهتمام بإدارة جامعة حماة وعاملها من خلال التدريب والتأهيل بدورات تنمية مكثفة؛ من أجل إتقان العمل والتغلب على الصعوبات والمشاكل التي تحد من الاستخدام الأمثل للموارد المتاحة وتؤدي إلى ضعف كفاءة الجامعة، والاهتمام بالتخطيط داخل الجامعة من أجل الاستغلال الأمثل للموارد وبما ينعكس إيجاباً على تعزيز الأداء في عملها.
- 2- يمكن لجامعة حماة التوجه في مسيرتها المستقبلية نحو التهيئة والاستعداد التام لمتطلبات العصر الجديد الذي يفرض عليها العمل الجاد والمخطط لمواجهة الأحداث والتغيرات التي ستظهر مستقبلاً، دون الاصطدام بها فجأة كما هو حال الجامعات في سورية التي تسعى إلى تحقيق مثل هذه المهمات التي تضفي على مسيرة العمل الجامعي مصداقية تامة نحو أهدافها وغاياتها الرئيسية.
- 3- الاستفادة من مؤشرات الكفاءة ومستويات التعظيم في المخرجات التي تم الحصول عليها لكل عام كفاءة وكلية كفاءة، لتحقيق التوليفة المثلى من المدخلات والمخرجات والارتقاء بكفاءة الجامعة، ودراسة الأسباب التي حالت دون تحقيق الكفاءة في السنوات والكليات غير الكفاءة.

المراجع

المراجع العربية:

- 1- محمد عبدالرحمن، دقاق أحلام (2024)، قياس الكفاءة النسبية للمصرف الدولي للتجارة والتمويل باستخدام نموذج تحليل مغلف البيانات (دراسة حالة)، مجلة بحوث جامعة حماة، المجلد السابع.
- 2- إبراهيم، نبيل عبد الرؤوف (2022)، قياس وتحليل الكفاءة النسبية للمؤسسات التعليمية بهدف تقويم الأداء باستخدام تحليل مغلف البيانات - دراسة حالة: المعاهد العليا بأكاديمية الشروق، مجلة الشروق للعلوم التجارية العدد 14، ص 17.
- 3- حلمي علي الشيباني، أكرم سفيان محمد بدير (2020)، الكفاءة النسبية لجامعة تعز باستخدام أسلوب تحليل مغلف البيانات، مجلة العلوم التربوية والدراسات الإنسانية، جامعة تعز، المجلد 5، العدد 11.
- 4- منصور هوري، بن الدين محمد (2019)، قياس الكفاءة النسبية للاعتماد الأكاديمي في الكليات باستخدام نموذج مغلف البيانات: دراسة تطبيقية جامعة أدرار، مجلة البشائر الاقتصادية، المجلد 5، العدد 1، الجزائر.
- 5- محمد عبدالرحمن (2015)، صناعة التأمين في سورية: واقع آفاق. أطروحة دكتوراه، جامعة حلب، كلية الاقتصاد،

ص123-124.

6- الدليمي حمادي فريح(2008)، قياس الكفاءة النسبية لقطاع صناعة السكر في الباكستان باستخدام أسلوب تحليل مغلف البيانات. أطروحة دكتوراه، جامعة سانت كلمنتس العالمية، ص14.

7- مديرية الاحصاء في وزارة التعليم العالي في سورية، بيانات جامعة حماه خلال الفترة 2015-2021.

1. Buenos Aires,(2020), **Empirical efficiency measurement in higher education: An overview**, University of CEMA.
2. Smith, P. C., & Street, A (2006), **Analysis of 3 Secondary School Efficiency: Final Report**. Department for Education and Skills Publications. Nottingham.UK.
3. Jill Johnes, (2003), **Measuring The Efficiency Of Universities: AComparison Of Multilevel Modelling And Data Envelopment Analysis**, Lancaster University, November 2003/082
4. Bowlin, W. E. (1998), “**Measuring Performance: An Introduction to Data Envelopment Analysis (DEA)**” Journal of Cost Analysis (Fall), pp. 3-27.
5. Charnes, A. Cooper, W. Golany, B., Seiford, L. and Stutz, J., (1985), **Foundations of Data Envelopment Analysis for Pareto-Koopmans Efficient Empirical Production Functions**. Journal of Econometrics, 30, No. 1-2,p: 90-92.
6. Banker, R.D., Charnes, A. and Cooper, W., (1984), **Some Models for Estimating Technical and Scale Inefficiencies in Data Envelopment Analysis**, Management Science, 30,No. 9,p: 1078-1092.

درجة توفر أبعاد التمكين الإداري للمديرين في مدارس الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في مدينة حماة ومعوقات تطبيقه من وجهة نظر المديرين أنفسهم

*رؤى المصطفى **د. عتاب قنديرية

(الإيداع: 27 تشرين الأول 2024، القبول: 21 كانون الثاني 2025)

الملخص:

هدف البحث إلى تعرف درجة توفر أبعاد التمكين الإداري للمديرين في مدارس الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في مدينة حماة من وجهة نظر المديرين أنفسهم، وتحديد أبرز المعوقات التي تحد من تطبيقه. تألف مجتمع البحث من جميع مديري مدارس الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في مدينة حماة، أما عينة البحث فتألفت من (71) مديراً ومديرة. ولتحقيق أهداف البحث، أعدت الباحثة استبانة موجهة لمديري مدارس التعليم الأساسي تضم في شكلها النهائي (39) فقرة وزعة على محورين (محور أبعاد التمكين الإداري ويتضمن بعد تفويض الصلاحيات وبعد الاتصال الفعال وبعد المشاركة في اتخاذ القرارات – محور معوقات التمكين الإداري للمديرين يتضمن المعوقات الإدارية والتقنية والشخصية). وقد اتبعت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي، وتوصل البحث إلى عدة نتائج أهمها:

- أن درجة توفر أبعاد التمكين الإداري للمديرين في مدارس الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في مدينة حماة من وجهة نظر المديرين أنفسهم جاءت متوسطة، حيث جاء بعد الاتصال الفعال أولاً بدرجة مرتفعة ثم بعد المشاركة في اتخاذ القرارات بدرجة متوسطة وأخيراً بعد تفويض الصلاحيات بدرجة متوسطة.
- أن درجة تقدير مديري مدارس الحلقة الأولى من التعليم الأساسي لمعوقات تطبيق التمكين الإداري للمديرين في مدينة حماة من وجهة نظرهم جاءت مرتفعة، حيث احتلت المعوقات التقنية المرتبة الأولى ثم يليها المعوقات الإدارية، ومن ثم المعوقات الشخصية في المرتبة الأخيرة.

الكلمات المفتاحية: التمكين الإداري للمديرين – مدارس التعليم الأساسي – معوقات التطبيق

* طالبة ماجستير – تربية الطفل – كلية التربية – جامعة حمص.

** أستاذ مساعد في قسم تربية الطفل – كلية التربية – جامعة حمص.

The degree of availability of the dimensions of administrative empowerment for principals in primary schools in Hama city, obstacles to its application from the principals' own perspective.

*Roaa Al Mustafa **Dr. Itab kandaria

(Received: 27 October 2024, Accepted: 21 January 2025)

Abstract:

The research aims to identify the degree of availability of administrative empowerment dimensions for principals in primary schools in Hama city from the point of view of the principals themselves, and to identify the most prominent obstacles that limit its application. The research community consisted of all principals of primary schools in Hama city, while the research sample consisted of (71) male and female principals. To achieve the research objectives, the researcher prepared a questionnaire directed to primary school principals, which included in its final form (39) paragraphs distributed over two axes (the axis of administrative empowerment dimensions, which includes the dimension of delegation of powers, the dimension of effective communication, and the dimension of participation in decision-making - the axis of administrative empowerment obstacles for principals, which includes administrative, technical, and personal obstacles). The researcher followed the descriptive analytical approach, and the research reached several results, the most important of which are:

- The degree of availability of the dimensions of administrative empowerment for principals in primary schools in Hama city from the point of view of the principals themselves was average, where effective communication came first with a high degree, then participation in decision-making with a medium degree, and finally delegation of powers with a medium degree.
- The degree of appreciation of the principals of primary schools for the obstacles to implementing administrative empowerment for principals in Hama city from their point of view was high, where technical obstacles occupied the first place, followed by administrative obstacles, and then personal obstacles in the last place.

Key Words: Administrative Empowerment of Principals – Primary Education Schools - Obstacles to empowerment

*Master's student – Child Education – College of Education- Homs University.

**Assistant Professor in the Department of Child of Education-Homs University.

1-مقدمة البحث:

في ظل المتغيرات المتسارعة التي يشهدها العالم في شتى مناحي الحياة، بدأت المؤسسات تولي اهتماماً ملحوظاً بمواردها البشرية عن طريق تبني مفهوم التمكين والذي يشير إلى منح الأفراد الاستقلالية والحرية والمسؤولية والسلطة، لما لذلك من أثر فعال في تحسين الأداء والرضا الوظيفي، ويهتم مفهوم التمكين بشكل رئيسي بإقامة وتكوين الثقة بين الإدارة والعاملين وتحفيزهم ومشاركتهم في اتخاذ القرار، وكسر الحدود الإدارية والتنظيمية الداخلية بين الإدارة والعاملين (3035, 2019 ، Ekirogullari).

يضمن التمكين الإداري في المؤسسات التربوية فعالية استثمار الموارد البشرية بأفضل وجه، ويجعل العمل أكثر قيمة ومعنى وأكثر تحفيزاً، ويحسن دافعية العاملين والتزامهم فيما يتعلق بتنفيذ الأعمال، ويزيد من فاعلية الاتصال بين المؤسسة والعاملين فيها، ويسرع في إنجاز المهام والإجابة عن التساؤلات نتيجة لغياب البيروقراطية، وهذا بمجمله يؤدي إلى أداء أكثر فاعلية وجودة.

ويعد التمكين الإداري لمديري المدارس من أهم مداخل تحسين العمل التربوي وزيادة إنتاجية المدرسة، وشيوع مفاهيم الانتماء والملكية، والقدرة على التصرف لتحسين الأنشطة والعمليات والتفاعل مع المجتمع المحلي، وفي مختلف المجالات بهدف تحقيق قيم وغايات وممارسات أفضل (الحربي، 2019، 858)، بالإضافة لذلك إن التمكين الإداري يهتم بمنح المديرين فرصة الاستقلالية في أداء العمل وصنع القرار، وتجريب أفكار جديدة، وإتاحة الفرصة أمامهم للحصول على أدوات السلطة من معلومات وموارد، ومن ثم إشراكهم في صنع القرارات المدرسية، وتحديد رؤية المدرسة وأهدافها، مع توفير المعلومات اللازمة لذلك حول حجم المدرسة، ومظاهر قوتها وضعفها، والمشكلات التي تواجهها، بما يؤدي إلى تنميتهم كقادة، ويولد لديهم شعوراً بالكفاءة والقدرة على إنجاز مهامهم الوظيفية بنجاح، وكذلك تنمية ثقتهم بالذات وبالأخرين من مديري ومعلمين وآباء، والعمل على تحسين أدائهم الوظيفي وزيادة فعالية الأداء المدرسي (حسين ، 2009، 41-42).

هناك العديد من المعوقات والمشكلات التي تحدّ من تفعيل أسلوب التمكين الإداري للمديرين، فضلاً عن قدرتهم على قيادة عمليات التغيير والإصلاح المدرسي و من بين تلك المشكلات كما ذكرها الجرايدة والمنوري (2014، 44): عدم وجود صلاحيات كافية لمديري المدارس تمكنهم من تسيير شؤون مدارسهم بمرونة، وعدم إشراكهم في صنع القرارات التربوية، وقلة الدورات التدريبية، وضعف الحوافز المقدمة لهم، كما أن سيطرة أسلوب المركزية على مختلف شؤون العمل المدرسي يؤدي إلى عدم تمكين مديري المدارس من أداء أعمالهم واتخاذ القرارات المناسبة مما يؤدي إلى تأخر تنفيذها.

بناءً على ما سبق فإن دراسة درجة توفر أبعاد التمكين الإداري للمديرين بما تحمله في طياتها من مفاهيم وسلوكيات إدارية من شأنها تحسين قدرات المديرين ومهاراتهم في إدارة المؤسسة التربوية الأولى والأهم وهي المدرسة، والكشف عن أبرز معوقات تطبيقه بات ضرورة ملحة لنجاح العملية التعليمية وتغيير الواقع التربوي نحو الأفضل.

2-مشكلة البحث:

لا شك أن وظيفة مدير المدرسة في الواقع التربوي المعاصر قد تغيرت، فلم تعد قاصرة على مزاولة الأعمال والمهام الإدارية والفنية، بل أن دوره أصبح أكثر ارتباطاً بإحداث التغيير المدرسي المطلوب، واتخاذ القرارات التطويرية، بالإضافة إلى اهتمامه بتدريب المعلمين وتطوير المناهج، والتواصل مع المجتمع المحلي ومؤسساته المختلفة، وبالتالي فهو يسعى إلى تمكين قدراته ومهاراته، لأجل إحداث التغيير المنشود، وإنتاج بيئة عمل مريحة وآمنة يستطيع المعلمون من خلالها تحسين مستوى الأداء التدريسي خاصة والتطوير التربوي عامة.

وقد نال موضوع التمكين الإداري للمديرين اهتماماً واسعاً في الاجتماعات والمؤتمرات العربية فقد أوصى مؤتمر الاتجاهات الحديثة في العلوم التربوية (2021) في المملكة العربية السعودية بتبني الخطط الفعالة والبرامج لتمكين القيادات التربوية لمواجهة الأزمات وأساليب التعامل معها وتقييم أدائها وإتاحة الفرصة للمعلمين في صنع القرارات المدرسية، بالإضافة لذلك

أكد العديد من الباحثين والتربويين في أبحاثهم ودراساتهم بأن واقع التمكين الإداري في المؤسسات التعليمية غير مفعّل بشكل كافٍ مثل دراسة الحربي (2019) ودراسة العثمان والعريفي (2019) ودراسة عباس (2016).

وقد لاحظت الباحثة من خلال عملها كمعلمة في مدارس الحلقة الأولى من التعليم الأساسي، العديد من المشكلات التي تتعلق بعدم قدرة مديري المدارس على اتخاذ بعض القرارات التي من شأنها أن تساعد على تيسير العمل في المدرسة، مما يعرقل أو يمنع أي محاولة للتطوير والتحسين فيها، وهذا ينسجم مع نتائج الدراسة الاستطلاعية التي أجرتها الباحثة على عينة من مديري مدارس التعليم الأساسي في مدينة حماة بلغ عددها (20) مديراً ومديرة، تم اختيارهم بطريقة عشوائية بهدف التعرف إلى واقع التمكين الإداري للمديرين من خلال استبانة مؤلفة من (11) فقرة (ملحق 1) عرضت على أفراد العينة وأظهرت النتائج قلة الصلاحيات المتاحة للمدير وقلة المشاركة في اتخاذ القرارات حيث المتوسط العام للإجابات بلغ (12.4) وهو ينتمي إلى التقدير الضعيف في المقياس الثلاثي. مما دفع الباحثة إلى البحث في الأدب التربوي عما يتعلق بالتمكين الإداري للمديرين والكشف عم أبرز المعوقات التي تحول دون تطبيقه.

استناداً لما سبق وانطلاقاً من عدم وجود دراسات سابقة –في حدود علم الباحثة- تناولت موضوع توفر أبعاد التمكين الإداري لتحديد مشكلة البحث بالسؤال الرئيس الآتي:

ما درجة توفر أبعاد التمكين الإداري للمديرين في مدارس الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في مدينة حماة وما معوقات تطبيقه من وجهة نظر المديرين أنفسهم؟

3-أهمية البحث: تتلخص أهمية البحث في النقاط الآتية:

- أهمية مساهمة مديري المدارس في تحسين ونجاح العملية التعليمية والعمل على تطويرها.
- أهمية التمكين الإداري للمديرين في مدارس الحلقة الأولى من التعليم الأساسي كونه يعد من العوامل المؤثرة في تطوير أداء العاملين لنجاح العملية التعليمية.
- قد تفيد واضعي السياسات التعليمية بالوقوف على واقع التمكين الإداري للمديرين في المؤسسات التعليمية وأبرز معوقات تطبيقه.

4-أهداف البحث: يسعى البحث إلى تحقيق الهدفين الآتيين:

- تعرف درجة توفر أبعاد التمكين الإداري للمديرين في مدارس الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في مدينة حماة من وجهة نظر المديرين أنفسهم.
- تعرف معوقات تطبيق التمكين الإداري للمديرين في مدارس التعليم الأساسي في مدينة حماة من وجهة نظر المديرين أنفسهم.

5_ أسئلة البحث:

وينبثق من سؤال البحث الرئيس السؤالين الفرعيين الآتيين:

- 1- ما درجة توفر أبعاد التمكين الإداري للمديرين في مدارس الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في مدينة حماة من وجهة نظر المديرين أنفسهم؟
- 2- ما معوقات تطبيق التمكين الإداري للمديرين في مدارس الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في مدينة حماة من وجهة نظر المديرين أنفسهم؟

6-فرضيات الدراسة:

- الفرضية الأولى: لا توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) في استجابات المديرين على أداة البحث تعزى لمتغير المؤهل العلمي.

- الفرضية الثالثة: لا توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) في استجابات المديرين على أداة البحث تعزى لمتغير عدد سنوات الخبرة.

7- حدود البحث: تم تطبيق البحث الحالي ضمن حدوده الزمانية والمكانية والبشرية والموضوعية المبينة كالاتي:

- الحدود الزمانية: في العام الدراسي ٢٠٢٣/٢٠٢٤ م.
- الحدود البشرية: المديرون في مدارس الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في مدينة حماة والبالغ عددهم (71) مديراً ومديرة.
- الحدود المكانية: مدارس الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في مدينة حماة.
- الحدود الموضوعية: اقتصر على دراسة درجة توفر أبعاد التمكين الإداري للمديرين (بعد تفويض الصلاحيات – بعد التواصل الفعال – بعد المشاركة في اتخاذ القرارات) في مدارس التعليم الأساسي من وجهة نظر المديرين، والكشف عن أبرز معوقات تطبيقه (المعوقات التقنية – المعوقات للإدارية – المعوقات الشخصية).

8- مصطلحات البحث والتعريفات الإجرائية:

التمكين الإداري للمديرين: يعرف الجرايدة والمنوري (2014، 48) "التمكين الإداري للمديرين بأنه إعطاء مديري المدارس السلطة الإدارية ومنحهم صلاحية التصرف في صنع واتخاذ القرارات ضمن إطار العمل المدرسي، وبما يحقق لهم الاستقلالية والمسؤولية من خلال توسيع نطاق السلطة وزيادة فرص المشاركة وتحفيزهم إدارياً وتطوير شخصياتهم وتوفير بيئة مناسبة لتفعيله".

ويعرف إجرائياً بأنه الدرجة التي يحصل عليها مديري مدارس التعليم الأساسي في مدينة حماة والتي ستصف درجة ممارستهم للصلاحيات الممنوحة لهم وقدرتهم على اتخاذ القرارات بالإضافة إلى قدرتهم على التواصل الفعال مع الإدارة التربوية والعاملين في المدرسة من خلال إجاباتهم على محور التمكين الإداري للمديرين في أداة البحث التي أعدتها الباحثة والذي يتضمن بعض أبعاد التمكين الإداري: (بعد تفويض الصلاحيات – بعد الاتصال الفعال – بعد المشاركة في اتخاذ القرارات).

معوقات التمكين الإداري للمديرين:

المعوقات: عرفها العتيبي (2017، 635) بأنها " مجموعة عوامل يؤدي وجودها إلى التقليل من الفعالية والكفاءة".

ويعرف الزهراني (2018) معوقات التمكين الإداري بأنها: مجموعة من الصعوبات التي تؤدي إلى فشل المؤسسات المختلفة، ومن بينها المدارس لتطبيق التمكين فيها، ويمكن تصنيف هذه المعوقات إلى إدارية وأخرى بشرية وثالثة تقنية.

وتعرف الباحثة معوقات التمكين الإداري للمديرين إجرائياً بأنها: الصعوبات التقنية والإدارية والشخصية التي يواجهها مديرو مدارس التعليم الأساسي في مدينة حماة عند تطبيق التمكين الإداري وتحد من فعاليته، وتقاس بالدرجة التي يحصل عليها أفراد العينة من خلال الاستجابة على محور معوقات التمكين الإداري للمديرين في أداة البحث التي أعدتها الباحثة والذي يتضمن المعوقات الآتية: (المعوقات التقنية – المعوقات الإدارية – المعوقات الشخصية).

9- الدراسات السابقة:

دراسة (السلامه، 2023) بعنوان: معوقات تطبيق التمكين الإداري لدى مديري مدارس الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في مدينة حمص من وجهة نظرهم.

هدفت الدراسة تعرف معوقات تطبيق التمكين الإداري لدى مديري مدارس الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في مدينة حمص من وجهة نظرهم، وتعرف الفروق في استجابة أفراد العينة على أداة البحث تعزى لمتغيري المؤهل العلمي والدورات التدريبية. أعدت الباحثة استبانة مؤلفة من (28) بنداً وتألفت العينة من (125) مديراً ومديرةً من مديري الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في مدينة حمص معتمدةً على المنهج الوصفي وتوصلت إلى النتائج الآتية:

- احتلت المعوقات الشخصية المرتبة الأولى ثم المعوقات التقنية ومن ثم المعوقات الإدارية.
- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين إجابات أفراد العينة تعزى لمتغير المؤهل العلمي، ووجود فروق تعزى لمتغير الدورات التدريبية لصالح المديرين الذين اتبعوا دورات تدريبية.

دراسة (الرقب، 2020) بعنوان: التمكين الإداري لدى مديري المدارس الأساسية الخاصة في العاصمة عمان وعلاقته بأخلاقيات العمل الإداري من وجهة نظر مساعدي المديرين والمعلمين.

هدفت الدراسة تعرف درجة التمكين الإداري لدى مديري المدارس الأساسية الخاصة في العاصمة عمان وعلاقته بأخلاقيات العمل الإداري من وجهة نظر مساعدي المديرين والمعلمين، واستخدمت المنهج الوصفي الارتباطي، وتكونت العينة من (433) مساعداً ومساعدة ومعلماً ومعلمة في المدارس الأساسية الخاصة في العاصمة عمان وتوصلت إلى النتائج الآتية:

- درجة ممارسة التمكين الإداري لدى مديري المدارس الأساسية الخاصة في العاصمة عمان من وجهة نظر مساعدي المديرين والمعلمين جاءت بدرجة متوسطة.
- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين إجابات أفراد العينة تعزى لمتغير المؤهل العلمي لصالح الماجستير فما فوق، ووجود فروق تعزى لمتغير سنوات الخبرة لصالح 10 سنوات فأكثر.

دراسة (منصور والوزان، 2018) بعنوان: واقع التمكين الإداري لدى مديري المدارس الثانوية وعلاقته ببعض المتغيرات دراسة ميدانية في محافظة اللاذقية.

هدفت الدراسة الكشف عن واقع التمكين الإداري لدى مديري المدارس الثانوية وعلاقته ببعض المتغيرات دراسة ميدانية في محافظة اللاذقية، واستخدمت المنهج الوصفي، وتألفت العينة من (152) مديراً ومديرة وتوصلت إلى النتائج الآتية:

- أن واقع التمكين الإداري لدى مديري المدارس الثانوية في محافظة اللاذقية جاء بدرجة جيدة.
- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين إجابات أفراد العينة تعزى لمتغير المؤهل العلمي لصالح الدراسات العليا، ووجود فروق تعزى لمتغير سنوات الخبرة لصالح أكثر من 10 سنوات.

دراسة كوبان أوغلو (Gobanoglu, 2021) بعنوان: The Relationship Between Shared Leadership, Employee Empowerment and Innovativeness in Primary School: A Structural Equation Modeling

تهدف إلى التعرف على مستوى القيادة المشتركة وتمكين الموظفين والابتكار في المدارس التركية وعلاقة هذه المتغيرات مع بعضها البعض والحالة التنبؤية وفقاً لتصورات المعلمين، تكونت عينة الدراسة من (565) من معلمي المدارس الابتدائية، ولتحقيق هدف الدراسة، تم استخدام مقياس القيادة المشتركة، ومقياس تمكين الموظفين، ومقياس الابتكار، وأظهرت نتائج:

- الدراسة أن مستوى القيادة المشتركة وتمكين الموظفين والابتكار في المدارس كان مرتفعاً
- وجود علاقة ارتباطية موجبة دالة إحصائياً بين القيادة المشتركة للمدرسة وتمكين الموظفين وابتكار المعلمين، وتتنبأ القيادة المشتركة وتمكين الموظفين بإبداع المعلمين.

دراسة لي ونبي (Lee & Nie, 2016) بعنوان: Teachers' Perceptions of School Leaders' Empowering Behaviors and Psychological Empowerment

هدفت الدراسة التعرف إلى تصورات المعلمين حول سلوكيات تمكين قادة المدارس لدعم التمكين النفسي للمعلمين، وتكونت عينة الدراسة من (289) معلماً ومعلمة في سنغافورة، واستخدمت المنهج المسحي، واستخدمت الاستبانة لجمع البيانات، وأظهرت نتائج الدراسة:

- أن المديرين والمشرفين المباشرين يقدمون التمكين للمعلمين في ممارساتهم اليومية، لكنهم يرون أن هناك اختلافات في بعض نواحي التمكين الذي يقدمه كل من المديرين والمشرفين المباشرين، مثل تفويض السلطة، وتوفير الدعم الفردي وتوضيح رؤية ودعم علاقات تشاركية.
- كما أظهرت النتائج أن السلوك التمكيني للمديرين والمشرفين المباشرين كان إيجابياً، وله علاقة بالتمكين النفسي للمعلمين.

التعليق على الدراسات السابقة:

من خلال الاطلاع على الدراسات السابقة نجدها جميعها تطرقت إلى موضوع التمكين الإداري ومنهم من تطرق إلى واقع التمكين الإداري للمديرين ومعوقات تطبيقه ومنهم من تناول علاقة التمكين الإداري ببعض المتغيرات، وقد استخدمت أغلب الدراسات المنهج الوصفي وهو المنهج الذي اتبعته الباحثة في البحث الحالي، واستخدم أغلب الباحثين الاستبانة كأداة لجمع المعلومات لوصف مشكلة البحث، وبعضها استخدمت المقابلة بالإضافة إلى الاستبانة، واختلف البحث الحالي عن الدراسات السابقة في أنه يهدف للوقوف على درجة التمكين الإداري للمديرين في مدارس التعلم الأساسي والكشف عن أبرز معوقات تطبيقه من وجهة نظر المديرين، وقد استفادت الباحثة من الدراسات السابقة في تطوير أداة البحث وتطبيقها على المديرين في مدارس مدينة حماة للوصول إلى نتائج يمكن الاستفادة منها في البيئة المحلية وتعميم نتائجها.

10- الإطار النظري:

تعددت تعريفات التمكين الإداري ومفاهيمها، وجميعها تؤكد على أهمية منح المرؤوسين الصلاحيات والمقدرة على اتخاذ القرارات، وكذلك تأهيلهم وتدريبهم وتنمية خبراتهم لتحسين أعمالهم الوظيفية، ورفع مستوى أدائهم، ومنحهم الحق في المشاركة الفعالة وتحمل المسؤولية، وهذا ما لا تحققه المركزية، التي تجعل القرارات متمركزة فقط على الرئيس الأول والقائد الأعلى في المؤسسة.

ويرى الشهراني (2009) بأن التمكين الإداري هو: "توسيع صلاحيات العاملين وإثراء معلوماتهم، ومعارفهم، ومهاراتهم؛ لصقل خبراتهم؛ وتنمية قدراتهم على المشاركة في اتخاذ القرارات وتنفيذها في الظروف العادية والطارئة، بهدف رفع مستوى أدائهم في العمل ومواجهة المشكلات".

ويعرف ميرسون ودويتنك (Meyerson & Dewettinck, 2012) التمكين الإداري بأنه عملية تتضمن مجموعة من الممارسات التحفيزية بهدف تحسين الأداء، وزيادة فرص مشاركة العاملين وانخراطهم في عملية اتخاذ القرارات، وإزالة أية قيود بين العاملين والإدارة العليا.

والتمكين الإداري هو: "منح الأفراد حرية الإدارة والتصرف في عملية اتخاذ القرارات، من خلال توسيع نطاق السلطة، وتوفير بيئة مناسبة لتفعيله" (القضاة والطراونة، 2011، 137).

ويعد التمكين من الأساليب الإدارية الفاعلة التي تمنح مديري المدارس الحرية الكاملة في التصرف عند أدائهم لمسؤولياتهم الوظيفية حيث يعمل على إعطاء المديرين الصلاحيات ومنحهم الحرية لأداء العمل بطريقتهم دون تدخل مباشر من مديرية التربية مع توفر كافة المستلزمات والموارد وبيئة العمل المناسبة وتأهيل المديرين فنياً وسلوكياً لأداء العمل المدرسي والثقة المطلقة فيهم، ويعد التمكين الإداري استراتيجية تنظيمية إدارية تجعل مديري المدارس يقدمون أفضل ما لديهم من الأداء

والقدرات والمهارات الإبداعية تجاه العاملين لديهم في المدرسة مما يساهم في زيادة الدافعية نحو العمل بكفاءة أعلى تخدم أهداف الوزارة وتعزز من سمات مديري المدارس فيصبحوا مؤثرين في نفوس معلميهم والعاملين لديهم وذلك من خلال إعطائهم السلطة والسماح لهم بحرية التصرف والتفكير باستقلالية.

8-1- أهمية التمكين الإداري:

اكتسب التمكين الإداري أهميته في الفكر الإداري المعاصر لما له من فعالية لتحسين الأداء والارتقاء بالعمل المؤسسي، وهذا يساهم في توضيح أهمية التمكين الإداري بشكل أكبر، بحيث أن التمكين الإداري يعطي الفرد مزيداً من المسؤولية المناسبة للقيام بما هو مسؤول عنه، أي إعطاء الإنسان الأقرب للمشكلة مسؤولية كاملة وحرية للتصرف في المشكلة؛ لأنه أقرب الناس إلى المشكلة وأكثرهم احتكاكاً وتأثيراً (الوادي، 2012)، ويعد التمكين الإداري لمدير المدرسة من الموضوعات المهمة التي من شأنها النهوض بالنظام التربوي؛ مما يساعد في تحسين جودة المخرجات التربوية والسلوكية للمتعلمين ويذكر الوادي (2012) الفوائد التي يحققها التمكين الإداري في المدرسة وفق ما يلي:

- يساعد التمكين الإداري في تسريع عملية اتخاذ القرارات الإدارية من خلال استثمار الوقت.
- يساهم في تحقيق الرضا الوظيفي والدافعية والالتزام التنظيمي.
- يتيح مجال أكبر للإبداع والابتكار ويحسن جودة الإنتاج والخدمات.

8-2- أبعاد التمكين الإداري:

من خلال اطلاع الباحثة على العديد من الدراسات السابقة مثل (العجمي، 2022) و(الرقب، 2020) و(الحري، 2019) و(العثمان والعريفي، 2019) و(الطراونة والنهدي، 2017) و(AL- Suhimat, 2016) و (الجميلي، 2008) توصلت إلى أن أبعاد التمكين الإداري هي تفويض الصلاحيات، الاتصال الفعال، التأهيل والتدريب، المشاركة في اتخاذ القرار، تشكيل فرق العمل، وتحفيز العاملين، وفيما يلي عرضاً لهذه الأبعاد:

1. **تفويض الصلاحيات:** ويعني تفويض السلطة إلى المستويات الوسطى والتنفيذية وذلك يساهم في ممارسة الأفراد لعملهم بقدر من الحرية والمرونة، مما يعطي لهم الفرصة في إثبات ذاتهم وقدراتهم على تحقيق أهداف العمل بفعالية وحلّ المشكلات التي تواجههم بالسرعة المناسبة إذا ما تمّ تفويض سلطة اتخاذ القرار في هذه المواقف، بالإضافة إلى تنمية قدراتهم وتطوير مهاراتهم المهنية من خلال الاحتكاك الفعلي بالواقع العملي، وممارسة مستويات أعلى من المهام الإدارية (الطراونة والنهدي، 2017).

2. **الاتصال الفعال:** إنّ وجود عملية اتصال فعالة بين المستويات الإدارية المختلفة (العليا، الوسطى، التنفيذية) والتي تتيح تبادل المعلومات بانسيابية من مصادرها الموثوق بها، ويساهم في حسن تصرف الأفراد في المواقف المختلفة والتي تعزز لديهم شعور الثقة بالنفس أثناء العمل من جهة، وتعزز شعور ثقة المديرين فيهم من جهة أخرى، مما يدفعهم لأن يصبحوا أكثر رغبة والتزاماً في تحقيق أهداف المؤسسة بفعالية.

3. **التأهيل والتدريب:** من المهم إتاحة التدريب المستمر والمنتظم لجميع الأفراد من أجل صقل مهاراتهم الإدارية، وتعلم مهارات إدارية جديدة، لتطوير قدراتهم وزيادة معارفهم نحوها، فإن ممارسة المهارات الإدارية خاصة الجديدة منها مدعومة بمعرفة ودراية وتدريب، تزيد من فرص ممارستها بشكل صحيح وفعال، أكثر من اتباع أسلوب المحاولة والخطأ، أو التجريب في الواقع العملي بدون دراية ومعرفة مسبقة كافية بها (Al-Suhimat, 2016).

4. **المشاركة في اتخاذ القرار:** عرفها الجميلي (2008، 15) بأنها "حكم جماعي يقوم على إشراك الأفراد في حل مشكلات إدارية معينة، واتخاذ القرارات المناسبة لحلها، مما يؤدي في النهاية إلى قرارات فعالة، كما يجب القول إن المشاركة في اتخاذ القرارات تولد نوعاً من القبول والالتزام عند تنفيذ هذه القرارات". وتعد المشاركة في اتخاذ

القرارات من العمليات التي تسهم في التوصل إلى القرار الصائب والسليم، حيث يشارك العاملون في عملية اتخاذ القرار بدءاً من تحديد المشكلة، وجمع المعلومات، ومناقشتها، وتحليلها، ومن ثم اتخاذ القرار وتنفيذه.

5. **تشكيل فرق العمل:** إن تشكيل فرق العمل من المقومات المهمة في تحقيق التمكين الإداري بمؤسسات التعليم، ذلك لما له من دور مهم في مواجهة المشكلات التي قد تواجهها المؤسسة بفعالية وكفاءة، فشعور أعضاء الفريق بالمسؤولية الاجتماعية واتحادهم واعطائهم المزيد من الاستقلالية في إنجاز مهام محددة أو لحل مشكلة ما، يعد بمثابة القوة الحقيقية التي قد تساعدهم في تحقيق أهداف الفريق والتي تصب في مصلحة تحقيق أهداف المؤسسة التعليمية ككل (الطراونة والنهدي، 2017).

6. **تحفيز العاملين:** تسهم الحوافز المادية والمعنوية في تمكين العاملين من خلال زيادة دافعيتهم ورضاهم وانتماؤهم الوظيفي، وبصفه خاصة عندما تشبع احتياجاتهم، وبشرط وتقديمها في الوقت المناسب وربطها بنظام تقويم الأداء، لكيلا تمنح الحوافز إلا لمستحقها، وتكون بمثابة دافع حقيقي لتطوير أداء العاملين والمؤسسات كنتاج نهائي للتمكين، ولكي يكتب لجهود التمكين النجاح يجب أن يتم ربط التقدير والمكافأة التي يحصل عليها العاملون بأهداف المنظمة (الجميل، 2008).

8-3- معوقات تطبيق التمكين الإداري:

تواجه عملية تطبيق التمكين الإداري في المؤسسات التعليمية معوقات عديدة لذلك يتطلب نجاحه تهيئة البيئة الملائمة للتطبيق، ويجب على المؤسسات التي تسعى لتطبيق التمكين الإداري أن تعمل جاهدة على إزالة كل ما يعيق عملية التطبيق فنجاح التمكين أو فشله يعتمد على مدى توفر متطلباته والوقوف على المعوقات ومحاولة إيجاد الحلول المناسبة لها (الرشدي، 2021، 426)، ويمكن تقسيم معوقات تطبيق التمكين الإداري كما ذكرتها السلامه (2023، 50-51):

8-3-1- **معوقات إدارية:** وهي المعوقات التي تتعلق بالنمط الإداري السائد في مديرية التربية ودرجة المركزية المستخدمة ومدى انعكاس ذلك على عملية تطبيق التمكين الإداري لمديري مدارس الحلقة الأولى من التعليم الأساسي وتشمل:

- سيادة البيروقراطية المتمثلة بالأنظمة والقوانين الصارمة والتي لا تشجع المديرين على الإبداع والابتكار.
- قلة تصميم وزارة التربية برامج تدريبية تتعلق بمتطلبات تطبيق التمكين الإداري.
- انعدام ثقة مديرية التربية بمديري المدارس ومحدودية الصلاحيات الممنوحة لهم.
- عدم توفر المعلومات اللازمة لمديري المدارس والتي تساعدهم على المشاركة في اتخاذ القرارات وحل القرارات وحل مشكلات مدارسهم.

8-3-2- **معوقات شخصية:** وهي المعوقات المتعلقة بشخصية مدير المدرسة نفسه والتي تؤثر في عملية تطبيق التمكين الإداري بشكل فعال ومنها:

- ضيق وقت مديري المدارس لتطبيق مدخل التمكين الإداري في مدارسهم لانشغالهم في إنجاز مهامهم.
- خوف مديري المدارس من تحمل مسؤولية القرارات التي سيتخذونها خلال تمكينهم.
- ضعف رغبة مديري المدارس في تطبيق التمكين الإداري.
- مقاومة مديري المدارس للتغير الحاصل نتيجة تطبيق التمكين الإداري في مدارسهم.
- رفض مديري المدارس نجاحهم الجماعي مع العاملين معهم في حال تم تطبيق التمكين وتفضيلهم النجاح الفردي.
- اعتياد مديري المدارس على إنجاز مهامهم بشكل تقليدي وتجاهل استخدام الأجهزة التكنولوجية الحديثة في ذلك.

8-3-3- **معوقات تقنية:** وهي المعوقات المتعلقة بالتكنولوجيا المتاحة في المدرسة لمديري المدارس والتي تساعدهم في تطبيق التمكين الإداري في مدارسهم مثل (الحاسب، الانترنت وتطبيقاته) والتي يؤثر عدم توفرها على عملية التطبيق (الطراونة والنهدي، 2017، 43). ومن أهم هذه المعوقات الآتي:

- ضعف مهارات مديري المدارس في استخدام الأجهزة التكنولوجية وما يرتبط بها من برامج.
 - تجاهل مديرية التربية لطلبات مديري المدارس المتكررة بإرسال فني صيانة لحواسيب مدارسهم.
 - ضعف شبكة الانترنت بشكل عام في سورية مما يعيق إنجاز المهام إلكترونياً والانقطاع المتكرر للتيار الكهربائي.
- مما سبق نجد أن التمكين الإداري يعد من أهم الأساليب الإدارية الفاعلة التي تمنح مديري المدارس الحرية اللازمة لتسيير العمل المدرسي بأفضل الطرق مما ينعكس بشكل إيجابي على أداء المديرين خاصة والعاملين في المدرسة بشكل عام.
- 9- إجراءات البحث:**

1. **منهج البحث:** تم استخدام المنهج الوصفي لمناسبته لأهداف البحث إذ يفيد في رصد ظاهرة البحث كما توجد في الواقع، ويهتم بوصفها وصفاً دقيقاً من خلال التعبير النوعي الذي يصف الظاهرة ويوضح خصائصها، أو التعبير الكمي الذي يعطي وصفاً رقمياً يوضح مقدار أو حجم الظاهرة (عباس وآخرون، 2007، 74)، ولما يمتاز به من قدرة على توفير المعلومات والحقائق عن درجة توفر أبعاد التمكين الإداري للمديرين في مدارس التعليم الأساسي، ثم تحديد أبرز المعوقات التي تحد من تطبيق التمكين الإداري للمديرين في ضوء ما تتوصل له نتائج البحث.

2. **مجتمع البحث:** يتألف مجتمع البحث من جميع المديرين لعام 2023-2024م في مدارس الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في مدينة حماة والبالغ عددهم (95) مديراً ومديرة.

3. **عينة البحث:** تم اختيار عينة البحث من المديرين بالحصر الشامل، نظراً لإمكانية الوصول إليهم عن طريق مجموعات خاصة عن طريق وسائل التواصل الاجتماعي التي يشرف عليها موجهي المناطق التعليمية الثلاث وباستخدام الاستبيان الإلكتروني تم تطبيق أداة البحث على جميع المديرين، تم الحصول على (71) رد بنسبة (74.7%) من المجتمع الأصلي للمديرين وبهذا تكونت العينة من (71) مديراً ومديرة من مديري الحلقة الأولى من التعليم الأساسي.

4. **أدوات البحث:** استبانة التمكين الإداري للمديرين ومعوقات تطبيقه:

من خلال مراجعة الأدبيات النظرية والدراسات السابقة المرتبطة بأبعاد التمكين الإداري للمديرين بصفة عامة، ولا سيما الأدبيات والدراسات السابقة الآتية: (الرقب، 2020) و (العثمان والعريفي، 2019) و (الحربي، 2019) تم إعداد الاستبانة في صورتها الأولية وقد اشتمل المحور الأول على (26) فقرة وهي أبعاد التمكين الإداري: (بعد تفويض السلطة ويتمثل في (10) فقرات، بعد الاتصال الفعال ويتمثل في (9) فقرات، بعد المشاركة في اتخاذ القرارات ويتمثل في (7) فقرات، وقد تم اختيار هذه الأبعاد نظراً لأهميتها في تعميق مفهوم التمكين الإداري، حيث أن جوهر التمكين يكمن في مدى التفويض المتاح ووجود قنوات الاتصال الفعالة بالإضافة إلى لأهمية المشاركة في صنع القرار، والمحور الثاني اشتمل على (16) فقرة موزعة على ثلاث محاور وهي معوقات تطبيق التمكين الإداري للمديرين في مدارس التعليم الأساسي: المعوقات الإدارية (6) فقرات، المعوقات التقنية (5) فقرات، المعوقات الشخصية (5) فقرات، وقد تم صياغة الإجابة عن فقرات الاستبانة وفق التدرج الخماسي لمقياس ليكرت (دائماً، غالباً، أحياناً، نادراً، أبداً).

صدق استبانة التمكين الإداري للمديرين:

صدق المحكمين: قامت الباحثة بعرض استبانة التمكين الإداري للمديرين ومعوقات تطبيقه على عدد من المحكمين (15 محكماً) من أعضاء الهيئة التدريسية في كلية التربية في جامعات حمص ودمشق وحماة (ملحق 2) وذلك للوقوف على

سلامة الفقرات ووضوحها ومدى ارتباطها بالهدف العام للاستبانة، بعد أن أبدى السادة المحكمون آراءهم في فقرات الاستبانة، قامت الباحثة بإجراء ما يلزم من حذف وتعديل في ضوء مقترحاتهم، الجدول (1) يوضح ذلك:

الجدول رقم (1): فقرات استبانة التمكين الإداري للمديرين ومعوقات تطبيقه قبل وبعد التحكيم

الفقرة قبل التعديل	الفقرة بعد التعديل
تفوضني مديرية التربية بالصلاحيات بناء على الأنظمة المتبعة في وزارة التربية.	تمنحني مديرية التربية الصلاحيات وفق الأنظمة المتبعة في وزارة التربية.
تتواصل مديرية التربية معي باستخدام وسائل تواصل حديثة.	تستخدم مديرية التربية وسائل التواصل الحديثة لمتابعة أعمال المدرسة.
أمتلك القدرة على إحداث التغيير والتطوير داخل المدرسة.	أمتلك القدرة على اتخاذ القرارات بشأن تطوير العمل المدرسي.
تثق مديرية التربية بقدرتي على اتخاذ القرارات المدرسية السليمة.	تهتم مديرية التربية بالقرارات والاقتراحات التي أرفقها لها.
نمط الإدارة التقليدي لا يسمح لي باتخاذ القرارات.	نمط الإدارة المتبع لا يتيح لي اتخاذ القرارات.
ضعف مهارتي في استخدام البرامج والتطبيقات الحديثة.	ضعف مهارتي في استخدام التكنولوجيا وما يتصل بها من برامج وتطبيقات.
البند المحذوف	
تفوضني مديرية التربية بالأعمال كتابياً.	تتسم التعليمات والكتب الرسمية الموجهة للمدير بالوضوح.
أعتقد أن المدير يحصل على المعلومات الكافية للقيام بمهامه بكل يسر وسهولة.	

صدق الاتساق الداخلي (الصدق البنوي): تم حساب صدق الاتساق الداخلي لاستبانة التمكين الإداري للمديرين ومعوقات تطبيقه من خلال إيجاد معاملات الارتباط بين أبعاد الاستبانة والدرجة الكلية للاستبانة لاستجابة العينة الاستطلاعية (15مديرين من خارج عينة البحث)، الجدول (2) يوضح ذلك:

الجدول رقم (2): درجة ارتباط المحاور بالدرجة الكلية لاستبانة التمكين الإداري للمديرين ومعوقات تطبيقه

الرقم	المحاور	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
1	أبعاد التمكين الإداري للمديرين	بعد تفويض الصلاحيات	0.000
		بعد الاتصال الفعال	0.000
3		بعد المشاركة في اتخاذ القرارات	0.000
	معوقات تطبيق التمكين الإداري للمديرين	المعوقات الإدارية	0.000
		المعوقات التقنية	0.000
		المعوقات الشخصية	0.000

**الارتباط دال إحصائياً عند مستوى الدلالة $\alpha=0.01$

ثبات استبانة التمكين الإداري للمديرين ومعوقات تطبيقه:

ثبات الاتساق الداخلي بمعادلة ألفا كرو نباخ: تم حساب معامل الاتساق الداخلي للعينة الاستطلاعية (10مديرين من خارج عينة البحث) وهي عينة الصدق نفسها باستخدام معادلة ألفا كرو نباخ (Cronbach's alpha):

الجدول رقم (3): معاملات الثبات باستخدام معامل ألفا كرو نباخ لاستبانة التمكين الإداري للمديرين ومعوقات تطبيقه

م	محاور استبانة التمكين الإداري للمديرين ومعوقات تطبيقه	عدد البنود	معامل ألف كرو نباخ
1	أبعاد التمكين الإداري للمديرين	9	0.770
	بعد تفويض الصلاحيات	7	0.796
	بعد الاتصال الفعال	7	0.752
2	معوقات تطبيق التمكين الإداري للمديرين	6	0.764
	المعوقات الإدارية	5	0.774
	المعوقات التقنية	5	0.845
	المعوقات الشخصية	39	0.920
	الاستبانة ككل		

ويتضح مما سبق أن استبانة التمكين الإداري للمديرين ومعوقات تطبيقه تتصف بدرجة جيدة ومقبولة من الصدق والثبات تجعلها صالحة للاستخدام كأداة للبحث الحالي. تكونت استبانة التمكين الإداري للمديرين بصورتها النهائية من (39) فقرة وبدائل إجابة خماسية (دائماً – غالباً – أحياناً – نادراً – أبداً)، ومن أجل تفسير النتائج اعتمدت الباحثة المعيار الآتي:

الجدول رقم (4): المعيار المستخدم في تفسير نتائج الاستبانة

الدرجة	مرتفعة جداً	مرتفعة	متوسطة	ضعيفة	ضعيفة جداً
المتوسط الحسابي	5-4.201	4.200-3.401	3.400-2.601	2.600-1.801	1.800-1

وذلك من خلال الاعتماد على استجابات الاستبانة الأعلى قيمة – الأدنى قيمة / الأعلى قيمة

10- نتائج البحث وتفسيرها:

السؤال الأول: ما درجة توفر أبعاد التمكين الإداري للمديرين في الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في مدينة حماة من وجهة نظر المديرين أنفسهم؟

للإجابة عن هذا السؤال تمّ حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ودرجة الموافقة والترتيب لاستجابة المديرين على محور أبعاد التمكين الإداري للمديرين، كما هو موضح بالجدول (5):

الجدول ل رقم (5): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابة المديرين على محور أبعاد التمكين الإداري للمديرين

المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	الدرجة	الفقرات	
2.721	0.860	6	متوسطة	تمنحني مديرية التربية الصلاحيات وفق الأنظمة المتبعة في وزارة التربية.	بعد تفويض الصلاحيات
2.451	0.587	8	متوسطة	تمنحني مديرية التربية الصلاحيات حيال الأمور الخاصة بمدرستي.	
3.270	0.723	2	متوسطة	تناسب الصلاحيات الممنوحة لي مع طبيعة مهامي.	
3.129	0.686	3	متوسطة	أمتلك الحرية في اختيار الطريقة المناسبة لأداء أعمالي بما لا يتعارض مع الأنظمة المحددة.	
2.563	0.667	7	متوسطة	تقدم مديرية التربية كل ما أحتاجه من مستلزمات وموارد لأداء مهامي.	
4.031	0.859	1	مرتفعة	أتحمل مسؤولية العمل الذي أقوم به بناء على الصلاحيات الممنوحة لي.	
2.861	0.755	5	متوسطة	تمنحني مديرية التربية الصلاحيات اللازمة لتطوير العمل المدرسي.	
2.221	0.767	9	ضعيفة	أأخذ الكثير من القرارات الروتينية دون الرجوع إلى مديرية التربية.	
3.012	0.710	4	متوسطة	تتاح لي حرية كافية للتصرف بالنفقات الخاصة بالمدرسة.	
3.028	0.431		متوسطة	الدرجة الكلية لبعد تفويض الصلاحيات	
3.873	0.773	4	مرتفعة	تستخدم مديرية التربية وسائل التواصل الحديثة لمتابعة أعمال المدرسة.	بعد التواصل الفعال
3.844	0.920	6	مرتفعة	توفر مديرية التربية نظام اتصال يسمح بحرية تدفق المعلومات بينها وبين إدارة المدرسة دون قيود.	
3.239	0.934	7	متوسطة	أملك وسائل اتصال فعالة لتبادل المعلومات مع مديري المدارس الأخرى.	
4.169	0.755	1	مرتفعة	أواصل مع مديرية التربية بانتظام حول ما يتعلق بالشؤون المدرسية.	
4.000	0.792	3	مرتفعة	أمتلك دليلاً واضحاً لإجراءات العمل.	
3.846	0.856	5	مرتفعة	تعقد مديرية التربية اجتماعات دورية بهدف تعزيز علاقتها بي.	
4.084	0.799	2	مرتفعة	يقدم لي مندوبو مديرية التربية (موجهون، إداريون، ...) تغذية راجعة بعد كل زيارة للمدرسة.	
3.865	0.537		مرتفعة	الدرجة الكلية لبعد التواصل الفعال	
3.721	0.616	3	مرتفعة	أمتلك القدرة على اتخاذ القرارات بشأن تطوير العمل المدرسي.	بعد المشاركة في اتخاذ القرارات
3.841	0.691	1	مرتفعة	أتعامل بكفاءة مع المشكلات التي تواجهني في المدرسة.	
2.512	0.666	6	ضعيفة	تهتم مديرية التربية بالقرارات والاقتراحات التي أرفقها لها.	
2.309	0.728	7	ضعيفة	تشاركني مديرية التربية في اتخاذ القرارات المتعلقة بتنفيذ مهامي.	
2.615	0.962	5	متوسطة	يسمح لي بالمشاركة في اتخاذ القرارات المتعلقة بتطبيق برامج جديدة في المدرسة (المناهج المطورة، افتتاح شعب الاستعداد للالتحاق بالمدرسة ...).	
3.636	0.696	4	مرتفعة	تحترم مديرية التربية القرارات المتخذة من قبلي.	
3.781	0.798	2	مرتفعة	تشجعت مديرية التربية على تطوير بدائل عديدة للتعامل مع المشكلات.	
3.202	0.509		متوسطة	الدرجة الكلية لبعد المشاركة في اتخاذ القرارات	
3.365	0.445		متوسطة	الدرجة الكلية لمحور أبعاد التمكين الإداري للمديرين	

يتضح من الجدول (5) أن المتوسط الحسابي للدرجة الكلية لاستجابة المديرين على محور أبعاد التمكين الإداري للمديرين في مدارس التعليم الأساسي في مدينة حماة من وجهة نظر المديرين بلغ (3.365) وانحراف معياري بقيمة (0.445) وبدرجة متوسطة، وهذا يشير إلى أن درجة التمكين الإداري للمديرين في مدارس التعليم الأساسي في مدينة حماة من وجهة نظر المديرين متوسطة وتفسر الباحثة هذه النتيجة بوجود جهود واهتمام من قبل مديرية التربية بتمكين مديري مدارس التعليم الأساسي في مدينة حماة ولكن هذه الجهود لا تزال ضعيفة في ظل مركزية صنع القرار والتي تحد من صلاحيات المدير وتشكل عائقاً أمام تحقيق التمكين الإداري للمديرين، وجاء في الرتبة الأولى بعد الاتصال الفعال بمتوسط حسابي (3.865) وانحراف معياري بقيمة (0.537) وبدرجة مرتفعة وهذا يشير إلى وجود قنوات اتصال تتيحها مديرية التربية تمكن المديرين من التواصل مع بعضهم وتقتصر هذه القنوات على مجموعات على مواقع التواصل الاجتماعي يديرها الموجهون في مديرية التربية هدفها الوصول المباشر للمديرين وإيصال القرارات والتعليمات بسرعة، ثم يليها بعد المشاركة في اتخاذ القرارات بمتوسط حسابي (3.202) وانحراف معياري بقيمة (0.509) وبدرجة متوسطة وهذا يشير إلى أن ضعف مشاركة مديرية التربية لمديري المدارس في اتخاذ القرارات ويعود السبب لوجود قوانين وتشريعات تحدد بدقة أعمال مدير المدرسة، وفي الرتبة الأخيرة جاء بعد تفويض الصلاحيات بمتوسط حسابي (3.028) وانحراف معياري بقيمة (0.431) وبدرجة متوسطة وهذا يشير إلى وجود عوائق تحد من صلاحيات المديرين ومنعهم من اتخاذ بعض القرارات المتعلقة بسير العمل ضمن المدرسة دون الرجوع لمديرية التربية.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة الرقب (2020) التي توصلت إلى أن درجة توفر أبعاد التمكين الإداري لدى المديرين بدرجة متوسطة وتختلف مع دراسة منصور والوزان (2018) التي توصلت إلى توفر أبعاد التمكين الإداري للمديرين بدرجة مرتفعة.

السؤال الثاني: ما معوقات تطبيق التمكين الإداري للمديرين في مدارس الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في مدينة حماة من وجهة نظر المديرين أنفسهم؟

للإجابة عن هذا السؤال تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ودرجة الموافقة والترتيب لاستجابة المديرين على فقرات محور معوقات تطبيق التمكين الإداري للمديرين في أداة البحث، كما هو موضح بالجدول (6):

الجدول رقم (6): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ودرجة الموافقة والترتيب لاستجابة المديرين على فقرات محور معوقات تطبيق التمكين الإداري للمديرين

الدرجة	الترتيب	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الفقرات	
مرتفعة	3	0.893	3.674	الصلاحيات الممنوحة لي لا تؤهلني لاتخاذ القرارات.	المعوقات الإدارية
مرتفعة	4	0.412	3.642	نمط الإدارة المتبع في مديرية التربية لا يتيح لي اتخاذ القرارات.	
مرتفعة	1	0.655	4.103	نظام الحوافز في وزارة التربية غير مفعّل.	
متوسطة	5	0.871	3.138	لا تثق مديرية التربية بقدرتي على اتخاذ القرارات.	
متوسطة	6	0.548	3.125	أشعر بصعوبة في الحصول على المعلومات اللازمة للقيام بمهامي.	
مرتفعة	2	0.642	3.855	لا تأخذ مديرية التربية آراء مديري المدارس بعين الاعتبار.	
مرتفعة		0.694	3.589	الدرجة الكلية للمعوقات الإدارية لتطبيق التمكين الإداري للمديرين	المعوقات التقنية
مرتفعة	3	0.995	3.602	ضعف مهارتي في استخدام التكنولوجيا وما يتصل بها من برامج وتطبيقات.	
مرتفعة	1	0.798	4.022	لا أقوم بأرشفة بيانات مدرستي إلكترونياً.	
مرتفعة	2	0.665	3.841	ينقطع التيار الكهربائي بشكل شبه دائم في مدرستي.	
مرتفعة	4	0.894	3.422	ضعف شبكة الإنترنت في مدرستي مما يعيق حصولي على المعلومات اللازمة.	
متوسطة	5	0.546	3.114	لا أملك الأجهزة اللازمة للقيام بالأعمال الإدارية كالحاسب والطابعة.	
مرتفعة		0.784	3.600	الدرجة الكلية للمعوقات التقنية لتطبيق التمكين الإداري للمديرين	المعوقات الشخصية
مرتفعة	1	0.986	3.625	أشعر أن وزارة التربية لا تهتم بتوفير الدورات التدريبية اللازمة لتطوير مهاراتي	
متوسطة	5	0.764	3.054	أشعر أن مديرية التربية غير مقتنعة بتمكين مديري المدارس.	
متوسطة	4	0.665	3.105	استخدم الأسلوب التقليدي في إدارة المدرسة.	
مرتفعة	2	0.742	3.451	أنتقد بحرفية الأنظمة والقوانين.	
مرتفعة	3	0.694	3.215	لدي خوف من تحمل مسؤولية اتخاذ القرارات.	
متوسطة		0.845	3.29	الدرجة الكلية للمعوقات الشخصية لتطبيق التمكين الإداري للمديرين	
مرتفعة		0.544	3.493	الدرجة الكلية لمعوقات تطبيق التمكين الإداري للمديرين	

نلاحظ من خلال الجدول (6) أن الدرجة الكلية لمعوقات تطبيق التمكين الإداري للمديرين في مدارس التعليم الأساسي في حماة من وجهة نظر المديرين أنفسهم جاءت مرتفعة بمتوسط حسابي قدره (3.493) وانحراف معياري (0.544)، وهذا يشير إلى وجود مجموعة من الأسباب التي تحول دون تطبيق التمكين الإداري للمديرين في مدارس التعليم الأساسي في مدينة حماة، حيث جاءت بالترتبة الأولى المعوقات التقنية بمتوسط حسابي قدره (3.600) وانحراف معياري (0.784) وبدرجة مرتفعة، ثم يليها المعوقات الإدارية بمتوسط حسابي قدره (3.589) وانحراف معياري (0.694) وبدرجة مرتفعة، وجاء بالترتبة الأخيرة المعوقات الشخصية بمتوسط حسابي قدره (3.29) وانحراف معياري (0.845) وبدرجة متوسطة وتفسرها الباحثة بأن المعدات والأجهزة التقنية ومهارة المدير في استخدامها لها أثر كبير في نجاح عملية التمكين وبالتالي غيابها يشكل عائق أمام تفعيله وتطبيقه، بالإضافة وجود معوقات إدارية متمثل بنظام الإدارة التقليدي ونظام الحوافز الغير

مفعل في وزارة التربية، والفجوة بين المستويات الإدارية، وإهمال مديرية التربية لآراء مديري المدارس وعدم أخذها بعين الاعتبار جميعها تقوض أي جهود لتطبيق التمكين الإداري للمديرين، بالإضافة للمعوقات الشخصية المتعلقة بالمدير ذاته كعدم قدرته على اتخاذ القرارات وتقيده بحرفية القوانين و شعوره بعدم فعالية عملية التمكين الإداري للمديرين واستخدامه للأسلوب التقليدي في إدارة المدرسة كل ذلك شأنه أن يمنع أي جهود لخلق بيئة داعمة للتمكين الإداري للمديرين، وتتفق هذه النتيجة مع دراسة السلامة (2023) .

11-مناقشة الفرضيات وتفسيرها:

الفرضية الأولى: لا توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) في استجابات المديرين على استبانة التمكين الإداري تعزى لمتغير المؤهل العلمي.

للتحقق من هذه الفرضية جرى حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات لأفراد العينة على الدرجة الكلية لأداة البحث، كما يوضح الجدول الآتي:

الجدول رقم (7): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد العينة على الدرجة الكلية لأداة البحث

تبعاً لمتغير المؤهل العلمي لهم

الدرجة الكلية لاستجابة أفراد العينة على أداة البحث	المؤهل العلمي	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
	شهادة ثانوية عامة	28	155.5	16.41
	إجازة جامعية	36	159.0	15.68
	شهادة عليا	7	193.8	3.02
	المجموع الكلي	71	161.07	18.69

يتضح من الجدول السابق وجود فروق بين المتوسطات الحسابية لاستجابات المديرين باختلاف مؤهلاتهم العلمية على الدرجة الكلية، وللكشف عن الدلالة الإحصائية لهذه الفروق، تم استخدام تحليل التباين الأحادي ANOVA، كما هو موضح في الجدول الآتي:

الجدول رقم (8): الدلالة الإحصائية للفروق بين المتوسطات الحسابية لاستجابة أفراد العينة على أداة البحث باستخدام

تحليل التباين الأحادي ANOVA

الدرجة الكلية لاستجابة أفراد العينة	مصدر التباين	درجات الحرية	متوسط المربعات	(ف)	الدلالة	القرار
على أداة البحث	بين المجموعات	2	4268.413	18.216	0.000	دال
	داخل المجموعات	68	234.321			
	الكلي	70				

نلاحظ من الجدول السابق إنَّ الفروق دالة احصائياً، وللكشف عن مصدر الفروق تمَّ استخراج نتائج اختبار (شيفيه) للمقارنات البعدية كما هو موضح في الجدول (9):

الجدول رقم (9): مصدر الفروق في استجابة أفراد العينة على أداة البحث باستخدام اختبار (شيفيه) للمقارنات البعدية

الدرجة الكلية لاستجابة أفراد العينة	المؤهل العلمي	الفرق بين المتوسطات	الدلالة	القرار
على أداة البحث	شهادة ثانوية عامة	-3.464286	0.670	غير دال
	إجازة جامعية	-38.321429*	0.000	دال
	دراسات عليا	-34.857143*	0.000	دال

نلاحظ من خلال الجدول السابق عدم وجود فروق دالة إحصائية بين متوسط استجابة المديرين ممن يحملون شهادة ثانوية عامة وبين متوسط استجابة المديرين الذين يحملون شهادة إجازة جامعية، ووجود فروق دالة إحصائية بين متوسط استجابة المديرين الذين يحملون شهادة ثانوية عامة وبين متوسط استجابة المديرين الذين يحملون شهادة دراسات عليا لصالح شهادة الدراسات العليا، وبناءً على ما سبق نرفض الفرضية الصفرية ونقبل الفرضية البديلة لها التي تنص على:

توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) في استجابات أفراد العينة على أداة البحث تعزى لمتغير المؤهل العلمي لصالح شهادة الدراسات العليا

وقد تعزو الباحثة هذه النتيجة إلى أن حملة شهادة الدراسات العليا قد يمتلكون قدرات إدارية أو تحليلية متقدمة أو قد يكونوا تلقوا تدريباً متقدماً خلال دراستهم جعلهم أكثر قدرة على تقييم جهود مديرية التربية في التمكين الإداري للمديرين في مدارس التعليم الأساسي في مدينة حماة، وقد يكونوا أكثر قدرة على التواصل والتفاعل مع فريق العمل وأكثر اهتماماً بتطبيق التعليمات والأوامر الواردة من مديرية التربية.

وقد اتفقت هذه النتيجة مع دراسة منصور والوزان (2018) التي توصلت إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط استجابات مديري المدارس الثانوية في محافظة اللاذقية على استبانة التمكين الإداري تعزى للمتغير العلمي لصالح الدراسات العليا، بينما اختلفت مع دراسة الجرايدة والمنوري (2014) التي توصلت إلى أن عدم وجود فروق في استجابة المديرين على أداة التمكين الإداري لدى المديرين في مدارس ما بعد التعليم الأساسي في سلطنة عمان تعزى للمؤهل العلمي.

الفرضية الثانية: لا توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) في استجابات أفراد العينة على أداة البحث تعزى لمتغير سنوات الخبرة.

للتحقق من هذه الفرضية جرى حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات المديرين على الدرجة الكلية لأداة البحث، كما يوضح الجدول الآتي:

الجدول رقم (10): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد العينة على الدرجة الكلية لأداة البحث

تبعاً لمتغير سنوات الخبرة

الدرجة الكلية لاستجابة أفراد العينة على أداة البحث	سنوات الخبرة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
	أقل من 5 سنوات	13	163.2	20.22
	بين 5 – 10 سنوات	30	164.9	19.15
	كثير من 10 سنوات	28	155.8	16.83
	المجموع الكلي	71	161.07	18.69

يتضح من الجدول السابق وجود فروق بين المتوسطات الحسابية لاستجابات المديرين باختلاف سنوات خبرتهم على الدرجة الكلية، وللكشف عن الدلالة الإحصائية لهذه الفروق، تم استخدام تحليل التباين الأحادي ANOVA، كما هو موضح في الجدول الآتي:

الجدول رقم (11): الدلالة الإحصائية للفروق بين المتوسطات الحسابية لاستجابة أفراد العينة على أداة البحث

باستخدام تحليل التباين الأحادي ANOVA تعزى لمتغير سنوات الخبرة

الدرجة الكلية لاستجابة أفراد مصدر التباين	درجات الحرية	متوسط المربعات	(ف)	الدلالة	القرار
بين المجموعات	2	633.3	1.856	0.164	غير دال
داخل المجموعات	68	341.2			
الكلية	70				

نلاحظ من الجدول السابق أن الفروق غير دالة إحصائياً، وبالتالي نقبل الفرضية الصفرية والتي تقول:

لا توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) في استجابات المديرين على استبانة التمكن الإداري للمديرين تعزى لمتغير سنوات الخبرة.

وقد تفسر الباحثة هذه النتيجة بأن جهود مديرية التربية لتمكين المديرين لا تختلف من وجهة نظر المديرين وبالتالي تقديرهم لمستوى التمكن الإداري للمديرين كان بنسب مقاربة بغض النظر عن سنوات الخبرة، فجميعهم يعملون أعمال مقاربة في بيئة متشابهة إلى حد كبير، ويتلقون نفس التوجيهات والدعم ويخضعون لنفس الدورات التدريبية، ويلتزمون بالأنظمة والقوانين المتبعة في الوزارة.

وقد اتفقت هذه النتيجة مع دراسة الجرايدة والمنوري (2014) التي توصلت إلى أن عدم وجود فروق في استجابة المديرين على أداة التمكن الإداري لدى المديرين في مدارس ما بعد التعليم الأساسي في سلطنة عمان تعزى لسنوات الخبرة، بينما اختلفت مع دراسة منصور والوزان (2018) التي توصلت إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط استجابات مديري المدارس الثانوية في محافظة اللاذقية على استبانة التمكن الإداري تعزى لسنوات الخبرة لصالح 10 سنوات وأكثر.

11- مقترحات البحث:

- 1- تفويض مديري مدارس التعليم الأساسي بصلاحيات أكثر لتعزيز الثقة بهم وتمكينهم من أداء واجباتهم بفاعلية مما يسهم في تحسين العملية التعليمية في المدارس.
- 2- توفير مناخ تنظيمي وبنية تحتية إلكترونية من قبل مديريات التربية يسمح بممارسة مجالات التمكن الإداري لمديري مدارس التعليم الأساسي.
- 3- التأكيد من خلال الندوات أو ورش العمل على أهمية التمكن الإداري للمديرين في مدارس التعليم الأساسي لما في ذلك من أهمية في تحسين أداء المعلمين المهني في العملية التعليمية.
- 4- وضع برامج تدريبية لمديري مدارس التعليم الأساسي ذات صلة بالمفاهيم الإدارية كفرق العمل، المشاركة في اتخاذ القرارات.

13- المراجع: المراجع العربية:

- الجرايدة، محمد، والمنوري، أحمد. (2014). واقع التمكن الإداري لدى مديري مدارس التعليم ما بعد الأساسي في محافظة الباطنة شمال بسلطنة عمان. مجلة المنارة، (20)، 41-87.
- الجميلي، مطر. (2008). الأنماط القيادية وعلاقتها بمستويات التمكن [رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية.
- الحربي، فهد. (2019). واقع التمكن الإداري لدى مديري مدارس إدارة التعليم في محافظة الرس بالمملكة العربية السعودية. مجلة العلوم التربوية، 46(1)، 859-867.

- حسين، سلامة. (2009). أبعاد التمكين الإداري كمدخل للإصلاح المدرسي - دراسة ميدانية على مدارس الثانوي العام بمحافظة القليوبية. مجلة مستقبل التربية العربية، 55. 38-72.
- الرشدي، عايزة. (2021). متطلبات التغلب على معوقات التمكين الإداري بمدارس التعليم المتوسط بدولة الكويت، مجلة كلية التربية بجامعة أسوان، 36، 414-429.
- الرقب، منوة. (2020). التمكين الإداري لدى مديري المدارس الأساسية الخاصة في العاصمة عمان وعلاقته بأخلاقيات العمل الإداري من وجهة نظر مساعدي المديرين والمعلمين [رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة الشرق الأوسط.
- الزهراني، عبد الله. (2018). معوقات التمكين الإداري وسبل التغلب عليها من وجهة نظر القيادات بجامعة تبوك. مجلة كلية التربية بجامعة أسيوط، 34(2)، 356-389.
- السلامة، علا. (2023). معوقات تطبيق التمكين الإداري لدى مديري مدارس الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في مدينة حمص من وجهة نظرهم، مجلة جامعة حمص، 45(29)، 41-72.
- الشهراني، عبد الله. (2009). دور التمكين في تحقيق الأنشطة الرياضية [رسالة ماجستير غير منشورة] جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية.
- الطراونة، إخلاص، والنهدي، إبراهيم. (2017). التمكين الإداري ومستوى تطبيق المهارات الإدارية لدى المرأة السعودية: مديرات مدارس منطقة خميس مشيط. مجلة جامعة الحسين بن طلال للبحوث. 3 (1)، 56-35.
- عباس، عبد السلام. (2016). التمكين الإداري مدخل لرفع كفاءة الأداء في مدارس التعليم العام في مصر (دراسة ميدانية). مجلة كلية التربية، (20)، 170-212.
- عباس، محمد، ونوفل، محمد، والعبسي، محمد، وأبو عواد، فريال. (2007). مدخل إلى مناهج البحث في التربية وعلم النفس ط1. دار المسيرة للنشر والتوزيع.
- العتيبي، غلباء. (2017). واقع التمكين الإداري لمديرات المدارس الثانوية الأهلية بمدينة الرياض. مجلة كلية التربية بجامعة الأزهر، 173(2)، 629-701.
- العثمان، أشواق، والعريفي، حصة. (2019). واقع التمكين الإداري لدى مديرات المدارس الابتدائية في شمال مدينة الرياض من وجهة نظر المعلمات. المجلة العربية للعلوم التربوية والنفسية، (6)، 169-200.
- العجمي، مشاعل. (2022). التمكين الإداري لدى مديري المدارس المتوسطة في دولة الكويت وعلاقته بالقدرة على إدارة الصراع من وجهة نظر المعلمين [رسالة ماجستير غير منشورة]. الجامعة الأردنية.
- القاضي، نجاح. (2008). أبعاد التمكين الإداري لدى القادة التربويين في الجامعات الحكومية في إقليم الشمال وعلاقته بالتدريب الإداري [أطروحة دكتوراه غير منشورة]. جامعة اليرموك.
- القضاة، محمد أمين، والطراونة، نجا. (2011). واقع التمكين الإداري للمرأة في الجامعات الأردنية الرسمية والمعوقات التنظيمية والاجتماعية والشخصية المؤثرة من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس. مجلة مؤتم للبحوث والدراسات، 26(4)، 133-178.
- جامعة حائل. (2021). مؤتمر الاتجاهات الحديثة في العلوم التربوية الأولى، جامعة حائل، المنعقد في الفترة 31 آذار_1 نيسان 2021.
- منصور، سمية، والوزان، روان. (2018). واقع التمكين الإداري لدى مديري المدارس الثانوية وعلاقته ببعض المتغيرات" دراسة ميدانية في محافظة اللاذقية". مجلة تشرين لبحوث والدراسات العلمية، 40(2)، 225-246.

- الوادي، محمود حسين. (2012). *التمكين الإداري في العصر الحديث*، دار الحامد للنشر والتوزيع.

المراجع الأجنبية:

- Al-Suhimat, A. (2016). "The Impact of the Administrative Empowerment in Organizational Creativity: An Analytical Study from the Perspective of Employees in University of Mutah in Jordan", *Imperial Journal of Interdisciplinary Research Journal*.
- Ekirogullari, z. (2019). Employees' Empowerment and engagement in attaining personal and organizational goals. *The European journal of social & behavioral sciences*, 26(3), 3032-3047.
- Gobanoglu, N. (2021). The Relationship Between Shared Leadership, Employee Empowerment and Innovativeness in Primary School: A Structural Equation Modeling. *European Journal of Educational Research*, 10(1), 327-339.
- Lee, A N, Nie, Y. (2016). Teachers' Perceptions of School Leaders' Empowering Behaviors and Psychological Empowerment. *Educational Management Administration & Leadership*. 45(2), 260-283.
- Meyerson, G., & Dewettinck, B. (2012). Effect of Empowerment on Employees Performance. *Advanced Research in Economic and Management Sciences*, 2.40-46.

أثر أسباب نزول آيات الأحكام في استنباط الأحكام الفقهية

" سورة المائدة أنموذجاً "

د. فارس أحمد المصطفى *

(الإيداع: 24 تشرين الثاني 2024، القبول : 13 شباط 2025)

الملخص:

إن أسباب نزول الآيات القرآنية علم متكامل له نظريته وتطبيقاته، كما أنه وثيق الصلة بمفردات علوم الشريعة التي تتكامل لخدمة القرآن الكريم، وإن لمعرفة أسباب النزول أهمية كبيرة لا يُستغنى عنها لفهم المعنى الصحيح والدقيق المراد من الآيات القرآنية التي نزلت على سبب .

ومن أهم أهداف هذا البحث التعرف على فائدة أسباب النزول وأثرها في استنباط الأحكام الفقهية من آيات الأحكام التي نزلت بسبب حادثة معينة أو جواباً على سؤال وجه للنبي ﷺ، فكان هذا البحث إسهاماً علمياً في البناء المعرفي لهذا الفن من علوم الشريعة الإسلامية .

وكي يحقق البحث الغاية منه فقد سلكت في معالجته المنهج الاستقرائي والتحليلي ضمن مطلبين: الأول نظري للتعريف العام بعلم أسباب النزول، والثاني تطبيقي لبيان أثر سبب النزول في استنباط الأحكام الفقهية في سورة المائدة .

الكلمات المفتاحية: أسباب النزول، أثر، آيات الأحكام الفقهية .

*باحث- أستاذ -مساعد- اختصاص: التفسير وعلوم القرآن - كلية الآداب والعلوم الإنسانية - جامعة الجنان.

**The effect of the reasons for the revelation of the verses of rulings in deducing
jurisprudential rulings**

" surat Al-Ma'idah as an example "

DR. Fares Ahmad Al Mostafa*

(Received: 26 November 2024, Accepted; 13 February 2025)

Abstract:

The reasons for the revelation of the Qur'anic verses are an integrated science that has its own theory and applications. It is also closely related to Sciences, which are integrated to serve the Holy Qur'an.

Knowing the reasons for the revelation is of great indispensable importance for understanding the correct and Precise meaning intended from the Qur'anic verses that were revealed for a reason.

One of the most important objectives of this research is to identify the usefulness of the reasons for the revelation and its impact in deriving jurisprudential rulings from the verses of rulings that were revealed due to a specific incident or in response to a question asked to the prophet, may God bless him and grant him peace.

This research was a scientific contribution to the knowledge building of this art of Islamic law sciences. In order for the research to achieve its purpose, it took the inductive and analytical approach in its treatment within two requirements: The first is theoretical for the general definition that teaches the reasons for the revelation, and the second is practical for explaining the effect of the reason for the revelation in deducing the jurisprudential rulings in Surat Al-Ma'idah.

Keywords : reasons for the revelation, The effect of the verses of jurisprudential rulings.

*Researcher - Assistant Professor - Specialization: Interpretation and Sciences of the Quran - Faculty of Arts and Humanities - University of Jinan.

المقدمة:

الحمد لله رب العالمين، وصلى الله على سيدنا محمد ﷺ، أما بعد .
فإن القرآن الكريم هو حبل الله المتين، الذي لا تستقيم الحياة إلا به، ولا تصلح حياة البشر إلا بهديه؛ لذا عكف علماء هذه الأمة على دراسته واستنباط الأحكام منه، فتمخض عن هذه الدراسة والتخصص فيها علم أسباب النزول .

أهمية البحث :

إن علوم القرآن الكريم – ومنها علم أسباب النزول – بمثابة قواعد وأصول كبرى، ينبغي على كل مفسر ومجتهد وفقهه أن يحيط بها؛ لتفسير آيات القرآن الكريم واستقاء الأحكام منها؛ لأن أكثر النصوص القرآنية ظنية الدلالة على الأحكام المستنبطة منها؛ ولأن معظم مفردات اللغة العربية ذات دلالة متعددة .

أهداف البحث:

- 1- تسليط الضوء على دور أسباب النزول في بيان المعاني التفسيرية للنصوص القرآنية التي نزلت على سبب .
- 2- التعرف على دور سبب النزول في استنباط الأحكام التشريعية وتوجيهها بشكل دقيق وعميق .
- 3- توسيع مدارك الباحث في هذا الفن من فنون علوم الشريعة .

إشكالية الدراسة وتساؤلاتها :

من أسباب اختلاف الفقهاء في المسائل الخلافية اختلافهم في فهم النص القرآني، ثم إن الكثير من الآيات التي اختلفوا في تفسيرها وتوجيهها قد نزلت على سبب يُوضح المعنى الصحيح لها .

فهل يمكن أن يكون لسبب النزول أثر في الأحكام الفقهية المستنبطة من الآيات التي بين المعنى الصحيح لها ؟
وهل من الممكن لسبب النزول أن يكون واحداً من أدلة الترجيح بين المذاهب الفقهية، أو واحداً من الأدلة المرجحة لمذهب الأئمة الأربعة على مذهب من خالفهم ؟

وهل يمكن لسبب النزول أن يكون إحدى الآليات المقربة لوجهات النظر في المسائل المختلف فيها، من خلال إزالة اللبس وبيان المعنى الدقيق المراد من البيان الإلهي، وخصوصاً في هذا العصر الذي أصبحت فيه العصبية المذهبية إحدى مشكلات الحوار الإسلامي لجمع شمل المسلمين .

فدفعني ذلك إلى جمع مادة هذا البحث، وكشف اللثام كنهه ومضمونه .

الدراسات السابقة : من أهم الدراسات العلمية التي تناولت أسباب نزول آيات القرآن الكريم :

- 1- " أسباب نزول القرآن، مصادرها ومناهجها " للدكتور حماد عبد الخالق حلوة، وهي أطروحة دكتوراه، عام 1980م .
 - 2- " أسباب النزول، أسانيد وأثرها في التفسير " للدكتور جمعة سهل، وهي أطروحة دكتوراه، نوقشت عام 1403هـ .
 - 3- " أسباب النزول وأثرها في التفسير " للأستاذ عصام الحميدان ببحث قدمه لنيل درجة الماجستير في جامعة الإمام محمد بن سعود عام 1406 هـ، وهو بحث قيم .
 - 4- " أسباب نزول القرآن، دراسة وتحليل " لعبد الرحيم فارس أبو علبة، وهو رسالة جامعية، وهي رسالة ماجستير، 1414هـ .
 - 5- " أسباب النزول وأثرها في بيان النصوص "، للدكتور عماد الدين الرشيد أثر سبب النزول في أصول الفقه الإسلامي في بحث قيم نال به درجة الدكتوراه عام 1419هـ .
 - 6- " منهج القرآن التربوي في ضوء أسباب النزول "، للدكتور الحسين جلو، أجاد وأفاد في بيان أثر أسباب النزول في التربية
 - 7- " أسباب النزول وأثرها في تفسير القرآن دراسة تطبيقية على سورة البقرة "، لحسن بن خلوي الموكلي، عام 1426هـ .
 - 8- أسباب النزول وأثرها في تفسير القرآن الكريم دراسة نظرية وتطبيقية، للباحث عدنان محمد أبو عمر، عام 1439هـ .
- والجديد في هذا البحث أنه تناول أثر أسباب نزول آيات الأحكام الفقهية في سورة المائدة، وذلك ببيان أثر سبب نزول تلك الآيات في استنباط الأحكام الفقهية منها عند المذاهب الفقهية الأربعة .

منهج البحث : اعتمدت هذا البحث على المنهج الوصفي التحليلي .

خطة البحث : حتى تحقق الدراسة غايتها فقد قسّمت البحث إلى مقدمة ومطلبين وخاتمة ثم أتبعتها بفهرس المراجع والمصادر . تناولت في المطلب الأول التعريف بأسباب النزول وفوائدها طرق الاعتداد بها وأنواعها وأحكامها . أما المطلب الثاني فخصصته للدراسة التطبيقية حول أثر سبب نزول آيات الأحكام الفقهية في الأحكام الفقهية المستنبطة منها في سورة المائدة .

المطلب الأول: دراسة تأصيلية لأسباب النزول . إن ضرورة البحث العلمي تقتضي - في الغالب - الدراسة التأصيلية المنهجية بُغية تكامل الأبحاث الأكاديمية من جهة، وحتى يتعرف الباحث على الأسس والضوابط العلمية التي تقوم عليها الدراسة التطبيقية . سأتناول في هذا المطلب التعريف بأسباب النزول لغةً واصطلاحاً، وأنواعها، وضابط الاعتداد بها، وصيغها، وفوائدها .

أولاً: تعريف أسباب النزول لغةً واصطلاحاً .

1- تعريف السبب لغةً واصطلاحاً :

أ- تعريف السبب لغةً : السَّبَب : هو الحَبْلُ وكُلُّ شَيْءٍ يُتَوَصَّلُ بِهِ إِلَى غَيْرِهِ (1) .

وللسبب في اللغة معانٍ عدّة، منها : كل ما تسببت به من رَجَمٍ أو يَدٍ أو دَيْنٍ (2)، ويأتي بمعنى النواحي والأبواب، كقولك أسباب السماء، أي نواحيها وأبوابها (3)، كما يأتي بمعنى الطريق؛ لأنك تصل به إلى ما تريد (4) .

ب- تعريف السبب اصطلاحاً : عرف علماء الأصول " السبب " بأنه: " كل وصف ظاهر منضبط دل الدليل السمعي على كونه معرّفاً لحكم شرعي " (5) .

2- تعريف النزول لغةً واصطلاحاً : النُّزُولُ بوزن القُفْل، ما يهَيَّأ للنزول، والجمع الأنزَال. والنُّزُول وهو الحُلُول تقول نَزَلَ ينزِل نُزُولاً ومنزَلاً. والتَّنْزِيل أيضاً التَّرتيب. والتَّنْزِيلُ النُّزُولُ في مُهْلَةٍ. والتَّأْزِيلُ الشَّدِيدَةُ من شَدَائِدِ الدَّهْرِ تَنْزِلُ بالنَّاسِ (6) . وأما اصطلاحاً : فلم أقف على تعريف اصطلاحى لعبارة "النزول" .

3- تعريف مصطلح (أسباب النزول) :

إن هذا المصطلح خاص بعلوم القرآن الكريم، وللعلماء تعاريف متقاربة له .

فقد عرفه السيوطي (7) رحمه الله بأنه : " ما نزلت الآية أيام وقوعه " (8) .

وعرفه الشيخ الزرقاني (9) رحمه الله بأنه : " ما نزلت الآية أو الآيات متحدثة عنه أو مبينة لحكمه أيام وقوعه " (10)

(1) انظر مختار الصحاح للرازي (326/1) .

(2) انظر العين للفراهيدي (203/7) .

(3) انظر العين (367/7)، مختار الصحاح (688/1) .

(4) انظر العين (367/7) .

(5) انظر الإحكام في أصول الأحكام للآمدي (127/1) .

(6) انظر مختار الصحاح (688/1) .

(7) هو الإمام الحافظ أبو الفضل جلال الدين عبد الرحمن بن أبي بكر السيوطي، محدث، مفسر، فقيه، مؤرخ، نحوي، له تصانيف كثيرة في فنون متنوعة، توفي سنة/911هـ . انظر النور السافر للعيدروس (29/1) .

(8) الإتيان للسيوطي (90) .

(9) هو محمد عبد العظيم الزرقاني، أحد علماء الأزهر، ومدرس مادتي: علوم القرآن، وعلوم الحديث، عمل أميناً عاماً لجبهة علماء الأزهر، اشتهر رحمه الله بكتابه "مناهل العرفان"، توفي سنة/1367هـ . انظر الزركلي، الأعلام (210/6) .

(10) مناهل العرفان للزرقاني (144/1) .

وعرفه صبحي الصالح: " ما نزلت الآية أو الآيات بسببه متضمنة له أو مجيبة عنه أو مبينة لحكمه زمن وقوعه " (1). وعرفه مناع القطان بأنه : " ما نزل قرآن بشأنه وقت وقوعه كحادثة أو سؤال " (2) . ولعل تعريف الشيخ الزرقاني أفضل هذه التعاريف؛ لأنه جمع بين الإيجاز والقيود الدقيقة لسبب نزول النص القرآني، وسأقوم بشرحه؛ لما لذلك من الأهمية، في تمييز أحاديث سبب النزول عن غيرها مما يتوهم أنه سبب نزول.

ثانياً: ضابط الاعتداد بسبب النزول .

روايات أسباب النزول هي نصوص حديثية، وكما أن الأحاديث النبوية لا تثبت بالرأي والاجتهاد كذلك روايات أسباب النزول، فإنها لا تثبت إلا بالرواية الصحيحة والسماع ممن شاهدوا التنزيل ووقفوا على الأسباب وبحثوا فيها . يقول الإمام الواحدي (3) : " ولا يحل القول في أسباب نزول الكتاب إلا بالرواية والسماع ممن شاهدوا التنزيل ووقفوا على الأسباب، وبحثوا عن علمها وجدوا في الطلّاب (4) " (5).

ثالثاً: صيغ أسباب النزول .

إن صيغة سبب النزول قد تكون نصاً صريحاً في السببية، وقد تكون محتملة للسببية .

وعلى هذا فهي تنقسم إلى ما يلي :

1- صيغ صريحة في السببية : وهي صيغ أسباب النزول التي تدل دلالة قوية على أن آية ما نزلت بسبب حادثة معينة أو جواباً على سؤال وجه للنبي ﷺ .

• من الأمثلة على ذلك نزول قوله تعالى : { أَكَانَ لِلنَّاسِ عَجَبًا أَنْ أَوْحَيْنَا إِلَى رَجُلٍ مِنْهُمْ... } [يونس: (من الآية: 2)]، عن ابن عباس أنه قال : سبب نزول هذه الآية أن الله عز وجل لما بعث محمداً رسولاً ﷺ أنكرت العرب ذلك ومن أنكر منهم قال : الله أعظم من أن يكون له رسول بشر مثل محمد، فقال الله سبحانه وتعالى : { أَكَانَ لِلنَّاسِ عَجَبًا أَنْ أَوْحَيْنَا إِلَى رَجُلٍ مِنْهُمْ... } الآية (6).

• ومن الأمثلة على ذلك قصة الشريكين الذين سأل أحدهما صاحبه عن رسول الله ﷺ ... وفي آخر القصة قال النبي ﷺ للسائل : " إن الله قد أنزل تصديق ما قلت " (7) .

(1) مباحث في علوم القرآن للدكتور صبحي الصالح (132) .

(2) مباحث في علوم القرآن لمناع القطان (72) .

(3) هو علي بن أحمد بن محمد بن مثوبة، أبو الحسن، الواحدي النيسابوري، مفسر، عالم بالأدب، من مؤلفاته: " أسباب النزول " و " الوجيز " و " البسيط " و " الوسيط " في التفسير، توفي سنة 468/هـ . انظر سير أعلام النبلاء (18/339-342).

(4) الطلّاب : من طالبته مُطالِبَةٌ و طَلاباً، من باب قاتل، وطلب الشيء محاولة وجدانه وأخذه . انظر لسان العرب لابن منظور (559/1) .

(5) أسباب النزول (7) .

(6) ذكره الخازن في تفسيره (376/3) بهذه الصيغة . وانظر تخريجه عند ابن جرير (13/15)، ابن أبي حاتم (488/7) .

(7) ذكره ابن كثير في التفسير (708/3)، السيوطي في الدر المنثور (245/8)، وفي لباب النقول (340) .

فهذه صيغة صريحة من رسول الله ﷺ بنزول الآية تصديقاً لما قاله ذلك السائل .

2 - صيغ محتملة للسببية : وهي صيغ أسباب النزول التي تتردد بين أن تدل على السببية وبين أن تدل على معنى الآية أو ما تضمنته من أحكام .

وبمعنى آخر : أن يذكر الراوي بعد ذكر الحادثة أو السؤال صيغة لا تدل دلالة قاطعة على أنها سبب لنزول الآية كأن يقول : " أحسب هذه الآية نزلت في كذا " أو يقول : " فيرون أن هذه الآية نزلت في كذا " أو أن يقول : " نزلت هذه الآية في كذا " دون أن يسمي شخصاً معيناً أو قوماً معينين (1) .

• من الأمثلة على هذا النوع: ما روي عن بكر بن سودة (2) قال : حمل رجل من العدو على المسلمين فقتل رجلاً، ثم حمل فقتل آخر، ثم حمل فقتل آخر، ثم قال : أينفعني الإسلام بعد هذا ؟ فقال رسول الله : نعم، فضرب فرسه، فدخل فيهم، ثم حمل على أصحابه فقتل رجلاً، ثم آخر، ثم آخر، قال فيرون أن هذه الآية نزلت فيه : { الَّذِينَ آمَنُوا وَلَمْ يَلْبِسُوا إِيمَانَهُمْ بِظُلْمٍ } [الأنعام: (82)] (3).

فقول الراوي هنا : " فيرون أن هذه الآية نزلت فيه " لا تدل على قطعية السببية بل تدل عليها دلالة محتملة، إذ يحتمل أن تكون هذه القصة هي السبب الذي استنزل الوحي بشأنها ويحتمل أن تكون داخلية في معنى الآية، فتكون الآية مما نزل ابتداءً وليس للقصة أي صلة بنزولها .

أو واقعة كانت سبباً استدعى نزول هذه الآية .

وفي نهاية الحديث عن صيغ أسباب النزول لابد من الإشارة إلى أن مصطلح (أسباب النزول) لم يستعمله الصحابة والتابعون عند روايتهم لأحاديث أسباب النزول، وهذا يدل على أن هذا المصطلح لم يكن شائعاً لديهم .

رابعاً : فوائد معرفة أسباب النزول .

لمعرفة أسباب النزول فوائد كثيرة من أهمها :

1- إن معرفة سبب النزول تعين على فهم المراد من الآية وتفسيرها بشكل صحيح (4) .

قال الواحدي رحمه الله : " إذ هي [أي أسباب النزول] أوفى ما يجب الوقوف عليها، وأولى ما تصرف العناية إليها، لامتناع معرفة تفسير الآية وقصد سبيلها دون الوقوف على قصتها وبيان نزولها " (5) .

(1) انظر مناهل العرفان (154/1-155)، مباحث في علوم القرآن للقطان (78)، مباحث في علوم القرآن لصبحي الصالح

(142)، أسباب النزول وأثرها في بيان النصوص لعماد الدين الرشيد (81-95) .

(2) هو بكر بن سودة الفقيه المصري الجذامي التابعي، أبو ثمامة، روى عن ابن عمرو وسعيد بن المسيب وعطاء وطائفة، وثقه النسائي، واستشهد به البخاري، وروى له مسلم وأصحاب السنن، توفي/128هـ . انظر تهذيب التهذيب (424/1).

(3) أخرجه ابن أبي حاتم (301/5) . وانظر الدر المنثور (91/4)، ولباب النقول (181) .

(4) انظر الإتيان (85-86)، دراسات في علوم القرآن الكريم للرومي (157-158)، علوم القرآن الكريم لنور الدين العتر (47)

(5) أسباب النزول (7) .

- 2- إن معرفة سبب النزول يزيل الإشكال عن ظاهر النصوص القرآنية (1)؛ لأن الآيات القرآنية ليست كلها صريحة الدلالة؛ لذا يجب الوقوف على سبب نزول هذه الآيات؛ لكشف الإشكال والغموض الذي قد يكتنفها .
- 3- بيان الحكمة التي دعت إلى تشريع حكم من الأحكام؛ لأن إدراك وجه الحكمة التي ينطوي عليها الحكم التشريعي يكون أدعى لتفهّمه وتقبّله (2) إذ من المعلوم أن أحكام الشريعة الإسلامية قامت على غاية من الحكمة في مراعاة مصالح الأمة، وجلب الخير لها، ودرء المفاسد عنها، والرحمة بها .
- 4- دفع توهم الحصر عن النص الذي يفيد ظاهره حصر الحكم في الأفراد التي ذكرها (3)؛ لأن معرفة سبب النزول توضح أن الخصوص الذي ورد في النص ليس مراداً .
- 5- تخصيص الحكم – إن كان بصيغة العموم – بالسبب عند من يرى أن العبرة بخصوص السبب لا بعموم اللفظ (4) .
- 6- معرفة أن سبب النزول غير خارج عن حكم الآية إذا ورد مخصص لها (5) .
- أما صورة سبب النزول فلا تخصص من الآية، إذ لا يجوز إخراج صورة سبب النزول من الآية بالاجتهاد؛ لأن دخول السبب في اللفظ العام قطعي، وإخراجه بالاجتهاد ظني، ولا يجوز إخراج القطعي بالظني (6) .
- 7- معرفة من نزلت فيه الآية بعينه حتى لا يُشتبه بغيره (7) .
- ولهذه الفائدة أهمية بالغة في إنزال الناس منازلهم، بإثبات المدح لمن أنزل الله مدحه في القرآن، وإثبات المذمة لمن نزل القرآن بذمّه، وبالتالي فلا يُبرأ المتهم ولا يتّهم البريء .
- 8- إن معرفة أسباب النزول تقيد في كشف وجه من وجوه البلاغة في القرآن وتذوقها؛ لأن من أسلوب القرآن الكريم مراعاة مقتضى حال المخاطبين على أعلى مستوى معجز .
- من البدهي أن يكون سبب النزول واحداً من الطرق بل من أهمها في كشف بلاغة الكلام القرآني وخصائص أسلوبه؛ لأن سبب النزول يبين حال المخاطب وواقعه الذي نزل القرآن ليعالجه، فيبرز من خلال المطابقة والمقارنة بين الحادثة والنص القرآني الذي نزل ما فيه من إعجاز بلاغي (8) .
- إن من الفوائد الجلية لمعرفة سبب نزول الآيات القرآنية تيسير الحفظ، وتثبيت الوحي في ذهن كل من يسمع الآية، إذا عرف سبب نزولها؛ لأن ربط الأسباب بالمسببات، والأحكام بالحوادث، والحوادث بالأشخاص والأزمنة والأمكنة كل ذلك من

(1) انظر البرهان للزركشي (50/1)، الإتيان (85)، مناهل العرفان (147/1)، أسباب النزول وأثرها في بيان النصوص (48) .

(2) انظر البرهان (45/1)، القرآن الكريم والدراسة الأدبية للدكتور نور الدين عتر (57-58) .

(3) انظر البرهان (46-47)، الإتيان (86)، مناهل العرفان (150/1) .

(4) انظر البرهان (45/1)، الإتيان (84)، مباحث في علوم القرآن للقطان (72) .

(5) انظر البرهان (46/1)، الإتيان (85)، مناهل العرفان (151/1) .

(6) انظر مباحث في علوم القرآن للقطان (73) .

(7) انظر الإتيان (86)، مناهل العرفان (150/1) .

(8) انظر دراسات في علوم القرآن (164)، علوم القرآن الكريم (48) .

دواعي ثبوت المعلومات في الذهن وسهولة استنكارها عند استنكار مقارناتها في الفكر، وذلك ما يُعرف في علم النفس بقانون : (تداعي المعاني) (1) .

10- الاستفادة من معرفة أسباب النزول في حقل التربية والتعليم من خلال التعرف على المنهج التربوي المعجز الذي رسمه القرآن الكريم؛ لأن معرفة سبب نزول الآيات يكشف ويوضح المبادئ والأسس التربوية من خلال ربط النص بسبب نزوله .

خامساً : أنواع أسباب النزول .

1- ما تعدد فيه النازل مع وحدة السبب .

في هذا النوع تنزل آيات أو آيات متعددة بشأن واقعة واحدة تستدعي ذلك، فيكون النازل في سورٍ شتى مع أن الحادثة التي استدعت النزول واحدة .

• من الأمثلة على ذلك: ما روي عن أم سلمة (2) رضي الله عنها قالت : يا رسول الله ﷺ، لا أسمع الله ذكر النساء في الهجرة بشيء، فأُنزل الله : { فَاسْتَجَابَ لَهُمْ رَبُّهُمْ أَنِّي لَا أُضِيعُ عَمَلَ عَامِلٍ مِنْكُمْ ... } [آل عمران: (من الآية: 195)] . وفي رواية : قالت : تغزو الرجال ولا تغزو النساء، وإنما لنا نصف الميراث ؟ فأُنزل الله : { وَلَا تَتَمَنَّوْا مَا فَضَّلَ اللَّهُ بِهِ بَعْضَكُمْ عَلَى بَعْضٍ ... } [النساء: (من الآية: 32)]، وأُنزل : { إِنَّ الْمُسْلِمِينَ وَالْمُسْلِمَاتِ وَالْمُؤْمِنِينَ وَالْمُؤْمِنَاتِ ... } [الأحزاب: (من الآية: 35)] (3) .

فهذه الآيات الثلاث نزلت على سبب واحد (4) .

2- ما تعدد فيه السبب مع وحدة النص النازل .

في هذا النوع تقع أكثر من حادثة متشابهة تستدعي نزول البيان الإلهي، فينزل النص القرآني لبيان حكمها جميعاً، وبالتالي يتعدد السبب للنص الواحد سواء وقعت هذه الحوادث في زمن متقارب أو وقعت في زمن متراخ .

(1) انظر مناهل العرفان (152/1)، دراسات في علوم القرآن الكريم (160) .

(2) هند بنت أبي أمية، أم المؤمنين زوج النبي ﷺ، كانت تحت أبي سلمة بن عبد الأسد، وكانت هي وزوجها أول من هاجر

إلى الحبشة، تزوجها النبي سنة 2/هـ، توفيت في خلافة يزيد بن معاوية سنة 60/هـ . انظر الاستيعاب (122/2) .

(3) أخرجه ابن جرير في تفسيره (486/7-488)، والواحي (118)، وأبو يعلى في مسنده، رقم (6958)، (391/12)،

والبيهقي في معرفة السنن والآثار، رقم (5541)، (238/14)، وسعيد بن منصور في سننه، رقم (163/2)، وعبد

الرزاق في التفسير (156/1)، والترمذي في التفسير، باب: نومن سورة النساء، رقم (3022)، (237/5)، والبيهقي في

الكبرى في السير، باب: من لا يجب عليه الجهاد، رقم (17584)، (21/9)، وأحمد في المسند، رقم (26779)،

(322/6)، والطبراني في الكبير، رقم (609)، (280/23)، وإسحاق بن راهويه في مسنده، رقم (56)، (103/4)، وابن

أبي حاتم (132/4)، والحاكم في المستدرک، رقم (3174)، (328/2)، وصححه ووافقه الذهبي .

(4) انظر مناهل العرفان (162/1-163)، مباحث في علوم القرآن للقطان (83-84) .

- من أمثلة الأسباب التي وقعت في زمن متقارب، فنزل الوحي ليحكم عليها معاً: ما روي عن زيد بن أرقم رضي الله عنه (1) قال : مكث رسول الله ﷺ أياماً لا ينزل عليه جبريل عليه السلام فقالت أم جميل (2) امرأة أبي لهب : ما أرى شيطانك إلا قد ودعك وقلاك، فأنزل الله جلّ جلاله: { وَالضُّحَى . وَاللَّيْلِ إِذَا سَجَى . مَا وَدَّعَكَ رَبُّكَ وَمَا قَلَى } [الضحى:1-3] (3) .
- وما روي عن عبد الله بن شداد (4) رحمه الله قال : أبطأ جبريل على النبي ﷺ فجزع جزعاً شديداً، فقالت خديجة (5) رضي الله عنها : أرى ربك قد قلاك مما نرى من جزعك فنزلت (6) .
- واضح أن الآية نزلت على سببين ليس بينهما فاصل زمني طويل، فكل رواية تذكر سبباً غير الآخر نزلت الآية بشأنه، فالرواية الأولى توضح أن الذي وجّه القول للنبي ﷺ هي أم جميل، بينما الرواية الثانية ذكرت أن القائل هي خديجة، وهذا ما أوضحه الحافظ ابن حجر رحمه الله بقوله : " فالذي يظهر أن كلاً من أم جميل وخديجة قالت ذلك، لكن أم جميل عبّرت لكونها كافرة بلفظ شيطانك، وخديجة عبّرت لكونها مؤمنة بلفظ ربك أو صاحبك، وقالت أم جميل شماتة وخديجة توجعاً " (7) .
- من أمثلة الأسباب التي وقعت في زمن متراخ، فنزل الوحي لبيان حكمها جميعاً :

- (1) هو زيد بن أرقم بن قيس الخزرجي الأنصاري، غزا مع رسول الله صلى الله عليه وسلم سبع عشرة غزوة، شهد صفين مع علي، ومات بالكوفة سنة (68) هـ . انظر الاستيعاب (535/2-536) .
- (2) هي أروى بنت حرب بن أمية بن عبد شمس بن عبد مناف بن قصي، أم جميل زوجة أبي لهب بن عبد العزى، وهي حمالة الحطب التي أنزل الله بشأنها : { وَأَمْرَأَتُهُ حَمَّالَةَ الْحَطَبِ } . انظر الطبقات لابن سعد (59/4) .
- (3) أخرجه ابن جرير في تفسيره (680/24)، الطبراني في الكبير، رقم (1710)، (173/2)، والحاكم في المستدرک، رقم (3945)، (573/2)، وصححه وأعله الذهبي . قال ابن حجر في الفتح (9/3): " رجاله ثقات " .
- (4) هو عبد الله بن شداد بن الهاد، الليثي، العتاري، ولد على عهد رسول الله، كان من أهل العلم، روى عن أبيه وخالته ميمونة أم المؤمنين وعلي وعمر، وروى عنه كبار التابعين، توفي سنة 81/هـ . انظر الإصابة (338/2) .
- (5) هي خديجة بنت خويلد بن أسد بن عبد العزى بن قصي، تزوجها النبي ﷺ قبل البعثة بخمس عشرة سنة، أول من صدقت ببعثة النبي ﷺ، كانت تدعى الطاهرة، ولدت من النبي كل أولاده إلا إبراهيم، توفيت سنة 3/ق. هـ . انظر الإصابة (471/3-473) .
- (6) أخرجه ابن أبي شيبة في مصنفه، رقم (31764)، (323/6)، وابن جرير في تفسيره (486/24-487)، والواحدي (371)، والبيهقي في الدلائل، رقم (2987)، (107/8)، والحاكم في المستدرک، رقم (4214)، (667/2)، وصححه ووافقه الذهبي . قال ابن حجر في الفتح (9/3): " إسناد ذلك [أي ما روي عن خديجة] قوي "، ثم قال: " عبد الله بن شداد بن الهاد وهو من صفار الصحابة والإسناد إليه صحيح " . وقال السيوطي في لباب النقول (459)، وابن حجر في الفتح (711/8): " كلاهما [أي حديث زيد وعبد الله بن شداد] مرسل رواتهما ثقات " .

(7) فتح الباري (711/8) .

ما روي عن عبد الله بن مسعود (1) قال : بينما أنا مع النبي ﷺ في حرث وهو متكئ على عسيب (2)، إذ مرَّ اليهود، فقال بعضهم لبعض : سلوه عن الروح، فأمسك النبي ﷺ فلم يرد عليهم شيئاً، فعلمت أنه يوحى إليه، فقامت مقامي، فلما نزل الوحي، قال : { وَيَسْأَلُونَكَ عَنِ الرُّوحِ قُلِ الرُّوحُ مِنْ أَمْرِ رَبِّي وَمَا أُوتِيتُمْ مِنَ الْعِلْمِ إِلَّا قَلِيلًا } [الإسراء: 85] (3) .

وما روي عن ابن عباس ؓ قال : قالت قريش لليهود أعطونا شيئاً نسأل عنه هذا الرجل، فقالوا : سلوه عن الروح، فنزلت : { وَيَسْأَلُونَكَ عَنِ الرُّوحِ قُلِ الرُّوحُ مِنْ أَمْرِ رَبِّي وَمَا أُوتِيتُمْ مِنَ الْعِلْمِ إِلَّا قَلِيلًا } (4) .

واضح من اختلاف السببين السابقين أن الآية نزلت على سببين، وواضح أيضاً أن السببين بينهما مدة زمنية متباعدة؛ لأن ابن مسعود ؓ يذكر أن السؤال وجّه للنبي ﷺ من اليهود، وهذا يدل على أن الآية نزلت في المدينة، بينما ينسب ابن عباس ؓ السؤال لقريش وهذا يدل على أن الآية نزلت في مكة .

وهذا ما أكدّه الحافظ ابن كثير (5) رحمه الله عندما أجاب عن التعارض بين هذين السببين فقال : " وهذا السياق يقتضي فيما يظهر بادي الرأي أن هذه الآية مدنية، وأنه نزلت حين سأله اليهود عن ذلك بالمدينة مع أن السورة كلها مكية، وقد يجاب عن هذا بأنه قد تكون نزلت عليه بالمدينة مرة ثانية، كما نزلت عليه بمكة قبل ذلك، أو نزل عليه الوحي بأن يجيبهم [أي اليهود] عما سألوهم بالآية المتقدم إنزالها عليه " (6).

وهو ما ذهب إليه ابن حجر رحمه الله أيضاً حيث قال : " ويمكن الجمع بأن يتعدد النزول بحمل سكوته في المرة الثانية [أي عندما سأله اليهود] على توقع مزيد بيان في ذلك " (7) .

-
- (1) هو عبد الله بن مسعود الهذلي، أبو عبد الرحمن، من السابقين إلى الإسلام، هاجر الهجرتين، شهد المشاهد كلها، كان رسول الله يكرمه ويدنيه، ولأه عمر قضاء الكوفة، توفي سنة 32/هـ . انظر أسد الغابة لابن الأثير (671/1-674) .
 - (2) العسيب : جريدة من النخل مستقيمة يُكشَطُ خوصها أو لم ينبت عليها الخوص . انظر القاموس المحيط (147/1) .
 - (3) أخرجه البخاري في التفسير، باب: { وَيَسْأَلُونَكَ عَنِ الرُّوحِ قُلِ الرُّوحُ مِنْ أَمْرِ رَبِّي وَمَا أُوتِيتُمْ مِنَ الْعِلْمِ إِلَّا قَلِيلًا }، رقم (4444)، (1642/3)، ومسلم في صفات المنافقين، باب : سؤال اليهود النبي عن الروح، رقم (2794)، (2153/4) .
 - (4) أخرجه ابن حبان في صحيحه في العلم، باب: الزجر عن كتابة المرء السنن مخافة أن يتكل عليها دون الحفظ لها، رقم (99)، (301/1)، والنسائي في الكبرى في التفسير، باب: سورة الكهف، رقم (11314)، (392/6)، والطبراني في الأوسط، رقم (8233)، (311/17)، والبيهقي في دلائل النبوة، رقم (571)، (153/2)، وأبو يعلى في مسنده، رقم (2501)، (380/4)، والترمذي في تفسير القرآن، باب: ومن سورة بني إسرائيل، رقم (3140)، (304/5)، وقال: "حديث حسن صحيح غريب من هذا الوجه". وأخرجه الحاكم في المستدرک، رقم (3961)، (579/2)، وصححه ووافقه الذهبي . وأخرجه أحمد في المسند، رقم (2309)، (255/1)، وصححه شعيب الأرناؤوط في تعليقه على المسند .
 - (5) هو إسماعيل بن عمر بن كثير، القرشي البصري، ثم الدمشقي، عماد الدين، أبو الفداء، كان محدثاً ومفسراً وفقياً ومؤرخاً، أخذ العلم عن كبار العلماء كابن الشحنة وابن قاضي شعبة، توفي سنة 774/هـ . انظر الأعلام (320/1) .
 - (6) تفسير القرآن العظيم (84/3) .
 - (7) فتح الباري (401/8) .

3- ما كان فيه السبب والنص واحداً .

إن المتتبع لأسباب نزول الآيات القرآنية، يجد أن هذا النوع يشكل النسبة الأكبر في أسباب النزول. من الأمثلة على ذلك: ما روي عن أنس بن مالك رضي الله عنه قال : لما كان يوم الحديبية هبط على رسول الله صلى الله عليه وسلم وأصحابه ثمانون رجلاً في السلاح من جبل التنعيم، يريدون غرة (1) رسول الله صلى الله عليه وسلم، فأخذوا فأعتقهم، فأنزل الله : { وَهُوَ الَّذِي كَفَّ أَيْدِيَهُمْ عَنْكُمْ وَأَيَّدِيَكُمْ عَنْهُمْ بِبَطْنِ مَكَّةَ مِنْ بَعْدِ أَنْ أَظْفَرَكُمْ عَلَيْهِمْ وَكَانَ اللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ بَصِيرًا } [الفتح:24] (2) .

4- ما تقدم فيه النزول على الحكم .

ويراد بهذا النوع أن يتقدم نزول الآية أو الآيات المتضمنة على حكم معين، على العمل بهذا الحكم بعد فترة من الزمن، بحيث يكون بين نزول الحكم وتحققه فاصل زمني، وهذا ما عبر عنه الإمام الزركشي (3) رحمه الله يقول : " واعلم أنه قد يكون النزول سابقاً على الحكم " (4).

• من الأمثلة على هذا النوع : ما روي عن ابن عباس رضي الله عنه قال : قالوا يوم بدر : نحن جميع منتصر [أي كفار قريش]، فنزلت : { سَيُهْزَمُ الْجَمْعُ وَيُوَلُّونَ الدُّبُرَ } [القمر:45] (5) .

ومعلوم أن هذه الآية نزلت بمكة، لكن المشركين لم يهزموا إلا يوم بدر، وبالتالي فهي آية مكية تأخر حكمها إلى وقعة بدر، وهذا ما أوضحه عمر بن الخطاب بقوله : " كنت لا أدري أي الجمع يهزم ؟ فلما كان يوم بدر رأيت رسول الله يثبت في الدرع، ويقول : { سَيُهْزَمُ الْجَمْعُ وَيُوَلُّونَ الدُّبُرَ }، فعرفت تأويلها يومئذ " (6) .

5- ما ترافق فيه النزول والحكم .

بما أن الغالب في أسباب النزول أن يكون واقعة تستدعي البيان الإلهي، أو سؤالاً يتوقف على جواب مناسب، لذلك يُعدُّ هذا النوع الأكثر في أسباب النزول .

• من الأمثلة على ذلك : ما روي عن ابن عباس رضي الله عنه قال : لما نزلت على رسول الله صلى الله عليه وسلم : { لِلَّهِ مَا فِي السَّمَاوَاتِ وَمَا فِي الْأَرْضِ وَإِنْ تُبَدُّوا مَا فِي أَنْفُسِكُمْ أَوْ تُخَفُّوهُ يَحَاسِبْكُمْ بِهِ اللَّهُ فَيَغْفِرُ لِمَنْ يَشَاءُ وَيُعَذِّبُ مَنْ يَشَاءُ وَاللَّهُ عَلَى كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ } [البقرة:284]، قال فاشتد ذلك على أصحاب رسول الله، فأتوا رسول الله صلى الله عليه وسلم، ثم برکوا على الركب، فقالوا : أي رسول الله، كلفنا من الأعمال ما نطيق الصلاة والصيام والجهاد والصدقة، وقد أنزلت عليك هذه الآية ولا نطيقها، قال رسول الله صلى الله عليه وسلم : أتريدون أن تقولوا كما قال أهل الكتابين من قبلكم سمعنا وعصينا، بل قولوا : سمعنا وأطعنا غفرانك ربنا وإليك المصير، قالوا : سمعنا

(1) الغرة : الغفلة، أي يريدون أن يصادفوا من النبي صلى الله عليه وسلم غفلة عن التأهب . انظر النهاية في غريب الحديث (661/3) .

(2) أخرجه مسلم في الجهاد والسير، باب: قوله تعالى: { وَهُوَ الَّذِي كَفَّ أَيْدِيَهُمْ عَنْكُمْ }، رقم (1442/3) .

(3) هو محمد بن بهادر بن عبد الله، بدر الدين، أبو عبد الله، المصري، الزركشي، كان فقيهاً، أصولياً، أدبياً، فاضلاً، له تصانيف كثيرة في عدة فنون، أخذ عن الإسني والبليقي، ولي مشيخة خانقاه، توفي سنة 794/هـ . انظر الأعلام (60/6) .

(4) البرهان في علوم القرآن (57/1) .

(5) أخرجه ابن جرير في تفسيره (603/22)، وابن أبي شيبه في المصنف (470/8) .

(6) أخرجه ابن جرير في تفسيره (603-602/22)، وابن أبي حاتم (261/12)، وعبد الرزاق في التفسير (31/7)،

والطبراني في الأوسط، رقم (3971)، (24/9)، وفي الكبير، رقم (691)، (282/19) .

وأطعنا غفرانك ربنا وإليك المصير، فلما اقترأها القوم ذلت بها ألسنتهم، فأنزل الله في إثرها : { أَمَّنَ الرَّسُولُ بِمَا أُنْزِلَ إِلَيْهِ مِنْ رَبِّهِ وَالْمُؤْمِنُونَ كُلٌّ آمَنَ بِاللَّهِ وَمَلَائِكَتِهِ وَكُتُبِهِ وَرُسُلِهِ لَا نُفَرِّقُ بَيْنَ أَحَدٍ مِنْ رُسُلِهِ وَقَالُوا سَمِعْنَا وَأَطَعْنَا غُفْرَانَكَ رَبَّنَا وَإِلَيْكَ الْمَصِيرُ } [البقرة: 285] .

فلما فعلوا ذلك نسخها الله تعالى، فأنزل الله عز وجل : { لَا يُكَلِّفُ اللَّهُ نَفْسًا إِلَّا وُسْعَهَا لَهَا مَا كَسَبَتْ وَعَلَيْهَا مَا اكْتَسَبَتْ رَبَّنَا لَا تُؤَاخِذْنَا إِنْ نَسِينَا أَوْ أَخْطَأْنَا }، قال : نعم، { رَبَّنَا وَلَا تَحْمِلْ عَلَيْنَا إَصْرًا كَمَا حَمَلْتَهُ عَلَى الَّذِينَ مِنْ قَبْلِنَا }، قال : نعم، { رَبَّنَا وَلَا تَحْمِلْنَا مَا لَا طَاقَةَ لَنَا بِهِ }، قال : نعم { وَاعْفُ عَنَّا وَاعْفِرْ لَنَا وَارْحَمْنَا أَنْتَ مَوْلَانَا فَانصُرْنَا عَلَى الْقَوْمِ الْكَافِرِينَ } [البقرة: 286]، قال : نعم (1) .

6- ما تقدم فيه الحكم على النزول .

في هذا النوع يكون هناك حكم معين معروف ومعمول به من قبل الصحابة، ثم ينزل البيان الإلهي المتضمن لهذا الحكم . والطريق لمعرفة هذا النوع هو حادثة سبب النزول نفسها التي تدل عليه إما بتصريح من النبي ﷺ أو من الراوي أو من خلال السياق .

• من أمثلة هذا النوع : ما روي عن سعيد بن المسيب (2) رحمه الله : أن رافع بن خديج (3) كانت تحتها امرأة قد خلا من سنّها، ففترج عليها شابة، فأثر البكر عليها، فأبى امرأته الأولى أن تقرّ على ذلك، فطلقها تطليقة حتى إذا بقي من أجلها يسير، قال : إن شئت راجعتك وصبرت على الأثرة، وإن شئت تركتك حتى يخلو أجلك، قالت : بل راجعني، أصبر على الأثرة، فراجعها ثم أثر عليها، فلم تصبر على الأثرة، فطلقها الأخرى وأثر الشابة، قال : فذلك الصلح الذي بلغنا أن الله قد أنزل فيه : { وَإِنْ امْرَأَةٌ خَافَتْ مِنْ بَعْلِهَا نُشُورًا أَوْ إِعْرَاضًا ... } [النساء: (من الآية: 128)] (4) .

واضح من سبب النزول أن الحكم الذي تضمنته الآية - من جواز الصلح بين المرأة وزوجها إذا خشيت أن يستبدلها أو يؤثر عليها غيرها - كان معلوماً ومعمولاً به قبل نزول النص، فكان الحكم متقدماً على نزول النص الذي أقره، ومن ثم جرت السنة به .

(1) أخرجه مسلم في الإيمان، باب: بيان أنه سبحانه وتعالى لم يكلف إلا ما يطاق، رقم (125)، (115/1) .

(2) هو سعيد بن المسيب بن حزن المخزومي، أبو محمد، سيد التابعين، فقيه عالم، ولد لسنتين خلّتا من خلافة عمر، مات في المدينة سنة 94/هـ . انظر صفوة الصفوة (79-82) .

(3) هو رافع بن خديج بن عدي الأنصاري، النجاري، الخزرجي، أبو عبد الله، أحد الصحابة الكرام، شهد أحد أو الخندق، روى عنه سعيد بن المسيب و نافع مولى ابن عمر، مات سنة 73/هـ . انظر الاستيعاب (142/1) .

(4) أخرجه البيهقي في الكبرى في القسم والنشوز، باب: ما جاء في قوله عز وجل { وَإِنْ امْرَأَةٌ خَافَتْ مِنْ بَعْلِهَا نُشُورًا... }، رقم (14507)، (296/7)، وإسحاق بن راهويه في مسنده، رقم (711)، (206/2)، وابن أبي شيبة في مصنفه، رقم (16469)، (501/3)، ومالك في الموطأ في كتاب النكاح، باب: جامع النكاح، رقم (1145)، (548/2)، وعبد الرزاق في المصنف، رقم (10653)، (238/6)، والواحي (156)، وابن جرير في تفسيره (275/9)، وابن أبي حاتم (383/4)، والحاكم في مسنده، رقم (3205)، (338/2)، وصححه ووافقه الذهبي .

7- ما تأخر فيه النزول على السبب .

هذا النوع قريب من النوع السابق، إلا أن المراد به أن يتأخر نزول البيان الإلهي عن الواقعة أو الحادثة التي تستدعي نزول نصٍ قرآني بشأنها .

• من الأمثلة على هذا النوع : ما روي عن سعيد بن المسيب رحمه الله عن أبيه قال : لما حضرت أبا طالب (1) الوفاة دخل عليه النبي ﷺ وعنده أبو جهل (2) وعبد الله بن أبي أمية (3)، فقال : أي عم قل لا إله إلا الله أحاج لك بها عند الله، فقال أبو جهل وعبد الله بن أبي أمية : يا أبا طالب أترغب عن ملة عبد المطلب (4) ؟ فقال النبي ﷺ لأستغفرن لك ما لم أُنْهَ عنك، فنزلت : { مَا كَانَ لِلنَّبِيِّ وَالَّذِينَ آمَنُوا أَنْ يَسْتَغْفِرُوا لِلْمُشْرِكِينَ ... } [التوبة: (من الآية: 113)] (5) .

فقد دل هذا السبب على أن الآية نزلت في موت أبي طالب، مع أن موته كان قبل الهجرة بثلاث سنوات، وقد علل بعض العلماء ذلك بأن النبي ﷺ كان يستغفر لعمه أبي طالب من ذلك الوقت إلى نزول الآية، وأن قول الراوي : (فنزلت)، لا يستلزم نزول الآية عقيب القول، بل يراد أن ذلك سبب النزول، فالفاء فيه للسببية وليس للتعقيب (6) .

قال ابن حجر رحمه الله : " ويظهر أن المراد أن الآية المتعلقة بالاستغفار نزلت بعد أبي طالب بمدة " ثم قال : " ويحتمل أن يكون نزول الآية تأخر وإن كان سببها تقدم "، ثم قال : " فإن ذلك يقتضي تأخر النزول وإن تقدم السبب " (7) .

-
- (1) هو أبو طالب بن عبد المطلب بن هاشم بن عبد مناف، عم رسول الله، اشتهر بكنيته واسمه عبد مناف، ولد قبل النبي بخمس وثلاثين سنة، كفل النبي ﷺ بعد عبد المطلب، توفي سنة 10/ من البعثة . انظر الإصابة (354/3-357) .
 - (2) هو عمرو بن هشام بن المغيرة المخزومي القرشي، أشد الناس عداوة للنبي، أحد سادات قريش ودهاتها، أدرك الإسلام، كان يلقب بأبي الحكم فدعاه المسلمون أبا جهل، شهد مع المشركين بدرًا وكان من قتلاها . انظر الأعلام (87/5) .
 - (3) هو عبد الله بن أبي أمية بن المغيرة بن، كان شديد العداوة للنبي، خرج مهاجرًا يريد النبي، فلقاه وهو يريد مكة عام الفتح، فشغعت له أخته أم سلمة، فأسلم وحسن إسلامه، شهد حنينًا والطائف، فرمي بسهم فقتله . انظر الاستيعاب (261/1) .
 - (4) هو عبد المطلب بن هاشم بن عبد مناف، أبو الحارث، جد النبي، زعيم قريش في الجاهلية، أحد سادات العرب، ولد في المدينة ونشأ بمكة، كان عاقلًا فصيح اللسان، كانت له السقاية والرفادة، توفي 45/ق.هـ . انظر الأعلام (154/4) .
 - (5) أخرجه البخاري في التفسير، باب: { مَا كَانَ لِلنَّبِيِّ وَالَّذِينَ آمَنُوا أَنْ يَسْتَغْفِرُوا لِلْمُشْرِكِينَ }، رقم (4398)، (1610/3)، ومسلم في الإيمان، باب: الدليل على صحة إسلام من حضره الموت مالم يشرع في النزع ...، رقم (24)، (54/1) .
 - (6) انظر الناسخ والمنسوخ للنحاس (179-180)، تفسير الألوسي (379/7) .
 - (7) فتح الباري (508/8) .

المطلب الثاني: أثر أسباب النزول في استنباط الأحكام الفقهية من آيات الأحكام في سورة المائدة

في هذا المطلب دراسة جانب من جوانب أثر أسباب النزول، وهو ما يتعلق بالمسائل الفرعية والخلافية في آيات الأحكام الفقهية في القرآن الكريم .

إما كما تناوله الفقهاء وأئمة التفسير، وإما بالتمحيص وجمع أثر سبب النزول المتشكك هنا وهناك في كتب الفقه والتفسير وبعض الدراسات المعاصرة، وإما بالاستقراء عندما يتضح أثر سبب النزول وإن لم أهد إلى من تعرض لذلك .

أولاً : سبب النزول في قوله تعالى : { يَسْأَلُونَكَ مَاذَا أُحِلَّ لَهُمْ قُلْ أُحِلَّ لَكُمْ الطَّيْبَاتُ وَمَا عَلَّمْتُم مِّنَ الْجَوَارِحِ مُكَلِّبِينَ تُعَلِّمُونَهُنَّ مِمَّا عَلَّمَكُمُ اللَّهُ فَكُلُوا مِمَّا أَمْسَكْنَ عَلَيْكُمْ وَاذْكُرُوا اسْمَ اللَّهِ عَلَيْهِ وَاتَّقُوا اللَّهَ إِنَّ اللَّهَ سَرِيعُ الْحِسَابِ } الآية [4] سبب النزول :

عن سعيد بن جبيرة رحمه الله : أن عدي بن حاتم (1) وزيد بن المهلهل (2) الطائيين سألا رسول الله ﷺ فقالا : يا رسول إنا قوم نصيد بالكلاب والبيزة، وإن كلاب ذريح تصيد البقر والحمر والطباء، وقد حرم الله الميتة، فماذا يحل لنا منها ؟ فنزلت : { يَسْأَلُونَكَ مَاذَا أُحِلَّ لَهُمْ قُلْ أُحِلَّ لَكُمْ الطَّيْبَاتُ } (3) .

عن أبي رافع (4) : أن رسول الله ﷺ أمر بقتل الكلاب، فقلت، فجاء الناس فقالوا : يا رسول الله ما يحل لنا من هذه الأمة التي أمرت بقتلها ؟ فسكت، فأنزل الله : { يَسْأَلُونَكَ مَاذَا أُحِلَّ لَهُمْ قُلْ أُحِلَّ لَكُمْ الطَّيْبَاتُ } الآية (5) .

أثر السبب :

أولاً : اتفق الفقهاء على إباحة صيد الطير وإن قتل وأنه كصيد الكلب؛ لعموم قوله تعالى : { وَمَا عَلَّمْتُم مِّنَ الْجَوَارِحِ }، فإنه

(1) هو عدي بن حاتم بن عبد الله الطائي، أبو طريف، وفد على النبي في شعبان سنة تسع فأسلم وحسن إسلامه، كان جواداً شريفاً معظماً في قومه، توفي سنة 67/هـ بالكوفة . انظر الاستيعاب (325/1-326) .

(2) هو زيد بن المهلهل بن زيد منتهب الطائي، أبو مكنف، أسلم سنة تسع، سماه النبي ﷺ زيد الخير، كان شاعراً خطيباً محسناً شجاعاً كريماً، مات عند منصرفه من عند النبي محموراً، وقيل مات في آخر خلافة عمر . انظر الاستيعاب (167/1)

(3) أخرجه ابن جرير في تفسيره (553/9)، والواحدي (160-161) . وانظر الدر المنثور (325/3)، والإصابة (404/2)، وتفسير ابن كثير (23/2) .

(4) هو أبو رافع مولى رسول الله ﷺ، غلبت عليه كنيته واختلف في اسمه، فقيل: أسلم، وقيل: إبراهيم، وقيل: هرمز، والأول أشهر، كان قبظياً وهبه العباس للنبي ﷺ، شهد أحداً والخندق وما بعدهما، توفي في خلافة علي . انظر الاستيعاب (29/2) .

(5) أخرجه الواحدي (160-161)، وأحمد في المسند، رقم (27232)، (391/6)، والبيهقي في الكبرى في الصيد والذبائح، رقم (18645)، (235/9)، وابن جرير في تفسيره (545-546/9)، والبخاري في التاريخ الكبير، رقم (2515)،

(293/2)، وفي الصغير، رقم (298)، (76/1)، والطبراني في الكبير، رقم (971-972)، (325-326)، والحاكم في المستدرک، رقم (3212)، (340/2)، وصححه ووافقه الذهبي . ذكره الهيثمي في مجمع الزوائد (61-62/4)، وقال :

" فيه موسى بن عبيدة الرندي وهو ضعيف "، ثم ذكر له طريقاً آخر نقلاً عن الطبراني في الكبير (299/24)، وقال : " رجاله ثقات "، ثم قال : " رواه البزار وأحمد بأسانيد رجال بعضها رجال الصحيح " .

يشمل الكلاب وجوارح الطير؛ لأن معنى الجوارح الكواسب من الطيور والسباع كما في قوله تعالى : { ... وَيَعْلَمُ مَا جَرَحْتُم بِالنَّهَارِ ... } [الأنعام: (60)] أي كسبتم .

وأما قوله تعالى : { مُكَلِّبِينَ } فليس خاصاً بالكلاب؛ لأنه يحتمل أن يكون خاصاً بها، ويحتمل أن يكون عاماً في جميع ما تقدم من الجوارح، وبما أن معنى "مكَلِّبِينَ" مؤدِّبين ومعلِّمين، فلا يختص ذلك بالكلاب دون غيرها، فوجب حمله على العموم . ومما احتج به الفقهاء على قوة استدلالهم بهذه الآية ما روي في سبب نزولها من أنهم سألوا النبي ﷺ عن جواز صيد البازي وهو من جوارح الطير، فأُنزل الله الآية جواباً لسؤالهم (1) .

ثانياً : اتفق الفقهاء على اشتراط التعليم في الجوارح لإباحة صيدها .

لقوله تعالى : { وَمَا عَلَّمْتُم مِّنَ الْجَوَارِحِ مُكَلِّبِينَ } .

وقد احتجوا بسبب نزول الآية على قوة استدلالهم بها في اشتراط التعليم في الجوارح حتى يُعتبر ما قتلته منكم؛ لأن الخطاب خرج على سؤال السائلين - أي في سبب نزول الآية - عما يحل من الصيد، فأطلق لهم إباحة صيد الجوارح المعلمة، وذلك شامل لجميع ما شملته الإباحة وانتظمه الإطلاق؛ لأن السؤال وقع عن جميع ما يحل لهم من الصيد، فخصّ الجواب بالأوصاف المذكورة، فلا تجوز استباحة شيء منه إلا على الوصف المذكور (2) .

ثالثاً : استدل العلماء بهذه الآية على جواز اقتناء الكلاب للأغراض المشروعة كالحراسة والصيد و كلب الماشية - و كلاب الشرطة في زماننا -، وهذا محل اتفاق بين الفقهاء .

وجه استدلالهم بالآية : أنه لما جاز صيدها بهذه الآية، دل ذلك على جواز اقتنائها للصيد ولغيره من المنافع المشروعة . وعضدوا ذلك بسبب نزول الآية الذي فيه السؤال : " ما يحل لنا من هذه الأمة التي أُمِرَتْ بقتلها "، فبين لهم جواز اقتنائها للصيد، ومنه يعلم الجواز للأغراض الأخرى التي كانوا يقصدونها (3) .

* * *

ثانياً : سبب النزول في قوله تعالى : { إِنَّمَا جَزَاءُ الَّذِينَ يُحَارِبُونَ اللَّهَ وَرَسُولَهُ وَيَسْعَوْنَ فِي الْأَرْضِ فَسَادًا أَنْ يُقَتَّلُوا أَوْ يُصَلَّبُوا أَوْ تُقَطَّعَ أَيْدِيهِمْ وَأَرْجُلُهُمْ مِنْ خِلَافٍ أَوْ يُنْفَوْا مِنَ الْأَرْضِ ذَلِكَ لَهُمْ خِزْيٌ فِي الدُّنْيَا وَلَهُمْ فِي الْآخِرَةِ عَذَابٌ عَظِيمٌ } الآية [33] .

سبب النزول :

عن أنس رضي الله عنه : أن قوماً من غُرَيْنَةَ أتوا رسول الله ﷺ فقالوا : يا رسول الله ﷺ إنا كنا أهل ضرع، ولم نكن أهل ريف فاستوخمنا المدينة .

(1) انظر بدائع الصنائع (44/5)، بداية المجتهد (138/4-139)، المغني (296/9)، المجموع (90/9-91)، أحكام القرآن

لالكيا الهزاس (30/3-31)، الجامع لأحكام القرآن (59/6)، البحر المحيط (360/4) .

(2) انظر بدائع الصنائع (52/5-53)، بداية المجتهد (140/4)، المجموع (92/9-93)، كشف القناع (223/6-224)، أحكام

القرآن للجصاص (395/2-396)، الجامع لأحكام القرآن (16/6) .

(3) انظر شرح فتح القدير (118/7-119)، التاج والإكليل (267/4)، مغني المحتاج (11/2)، كشف القناع (154/3)،

الجامع لأحكام القرآن (65/5)، أحكام القرآن للعنبر (340-341) .

فأمرهم النبي ﷺ أن يأتوا إبل الصدقة ويشربوا من ألبانها وأبوالها، فقتلوا راعيها واستاقوها، فبعث النبي ﷺ في طلبهم قافلة، وأتى بهم فقطع أيديهم وأرجلهم وسمل أعينهم، فتركوا في الحرة حتى ماتوا على حالهم، فأنزل الله فيهم هذه الآية .
وفي رواية: " إنما سمل النبي ﷺ أعين أولئك لأنهم سملوا أعين الرعاة، فكان هذا قصاصاً " .

وفي رواية: " وإن كان ذلك تمثيلاً بهم؛ لأن المثلة كانت حينئذٍ مباحة ثم نسخت بعد ذلك ونهى عنها رسول الله ﷺ " (1) .
وعن ابن عباس رضي الله عنهما قال : نزلت في قوم من أهل الكتاب بينهم وبين رسول الله ﷺ عهد، فنقضوا العهد، وقطعوا الطريق على المسلمين وأفسدوا في الأرض (2) .

والمشهور عند جمهور العلماء أن هذه الآية نزلت في العُرَيْنَيْنِ .
أما ما روي من أنها نزلت في قوم من أهل الكتاب - أو من اليهود كما عند بعض المفسرين - فقد رده العلماء؛ لأنه ما ثبت أن أحداً من اليهود حارب، ولا أنه جوزي بهذا الجزاء (3) .

أثر السبب :

اختلف العلماء في الحكم المستفاد من هذه الآية .
ذهب المالكية إلى أن الإمام مخير بين هذه الأجزية متى تحقق وصف المحاربة .
وحجتهم : ظاهر الآية، فإن الله قد ذكر هذه الأجزية معطوفة بحرف " أو " وهو موضوع للتخيير، كما في كفارة اليمين، فيجب العمل بحقيقة هذا الحرف ما لم يدل الدليل على خلافه .
وذهب جمهور الفقهاء إلى أن الآية تدل على ترتيب الأحكام وتوزيعها على ما يليق بها من الجنايات : فمن قتل وأخذ المال قُتِل وصلب، ومن اقتصر على أخذ المال قطعت يده ورجله من خلاف، ومن أخاف السبيل ولم يقتل ولم يأخذ مالاً نُفِيَ من الأرض .

وحجة الجمهور : أن الآية لا يمكن إجراؤها على ظاهر التخيير في مطلق المحاربين، لأن الجزاء يجب أن يكون مناسباً للجناية؛ لقوله تعالى : { وَجَزَاءُ سَيِّئَةٍ سَيِّئَةٌ مِثْلُهَا ... } [الشورى: (من الآية: 40)]، ولأن القتل لا يباح إلا في وجوه ثلاث؛ لقول

-
- (1) أخرجه أبو داود في الحدود، باب: ما جاء في المحاربة، رقم (4366-4371)، (535/2-536)، والبيهقي في الكبرى في السرقة، باب: قطاع الطرق، رقم (17085-17086)، (282/8-283)، والنسائي في الكبرى في تحريم الدم، باب: تأويل قول الله عز وجل: { إِنَّمَا جَزَاءُ الَّذِينَ يُحَارِبُونَ اللَّهَ وَرَسُولَهُ... }، رقم (3487-3505)، (293/2-298)، والواحدي (163-164)، والطبراني في الأوسط، رقم (1734)، (203/2)، وأبو يعلى في المسند، رقم (3044)، (384/5)، وعبد الرزاق في مصنفه، رقم (18538)، (106-107-10)، والطبراني في مسند الشاميين، رقم (2619)، (21/4)، وابن الجارود في المنتقى، رقم (846)، (215/1)، وابن جرير في تفسيره (244-251/10)، وأحمد في مسنده، برقم (12690)، (163/3)، وصححه شعيب الأرناؤوط في تعليقه على المسند .
(2) أخرجه ابن جرير في تفسيره (243-244/10)، والطبراني في الكبير، رقم (13032)، (256/12) . وانظر الدر المنثور (66/3)، وتفسير ابن كثير (68/2) .
(3) انظر أحكام القرآن لابن العربي (92/2)، الجامع لأحكام القرآن (130/6-131)، فتح الباري (110/12) .

النبي ﷺ : " لا يحل دم امرئ مسلم إلا في ثلاث : الثيب الزاني، والنفس بالنفس، والتارك لدينه المفارق للجماعة " (1) . وأجابوا عن استدلال المالكية : بأن التخيير الوارد في الأحكام المختلفة بحرف التخيير إنما يجري على ظاهره إذا كان سبب الوجوب واحداً كما في كفارة اليمين، أما إذا كان السبب مختلفاً فإنه يُخرج التخيير عن ظاهره .

وذهب أبو حنيفة (2) رحمه الله إلى أن الآية تدل على التخيير، لكن لا في مطلق المحاربين بل في محارب خاص وهو الذي قتل وأخذ المال فالإمام مخير في الأمور التالية : إن شاء قطع أيديهم وأرجلهم من خلاف وقتلهم، وإن شاء قطع أيديهم وأرجلهم من خلاف وصلبهم، وإن شاء صلبهم فقط، وإن شاء قتلهم فقط .

وقد رجّح العلماء مذهب أبي حنيفة رحمه الله؛ لأن الآية لا يمكن صرفها على ظاهر التخيير في مطلق المحارب، فإما أن تُحمل على ترتيب الأحكام، وبالتالي إلغاء حرف التخيير بالمرّة، وإما أن يُعمل بظاهر التخيير بين الأجزئة الثلاثة، لكن في محارب خاص وهو الذي قتل وأخذ المال، وهذا أولى؛ لأن فيه عملاً بحقيقة حرف التخيير (3) .

ويبدو لي أن ما ثبت في نزول الآية بشأن العُربيين يشهد لما ذهب إليه العلماء من ترجيح مذهب أبي حنيفة رحمه الله؛ لأن ما فعله النبي ﷺ بالعُربيين من الجمع بين قطع الأيدي والأرجل والتارك حتى الموت هو عينه ما ذهب إليه أبو حنيفة رحمه الله في إحدى العقوبات التي خيّر بها الإمام .

كما أن ما اشترطه أبو حنيفة رحمه الله في صفة قاطع الطريق من القتل وأخذ المال مطابق لما فعله العُربيين .

وأما ما ورد من أن النبي ﷺ سمل أعينهم فقد أجاب عنه العلماء بما ثبت في إحدى روايات نزول الآية : " إنما سمل النبي ﷺ أعين أولئك لأنهم سملوا أعين الرعاة، فكان هذا قصاصاً " . وفي رواية : " وإن كان ذلك تمثيلاً بهم؛ لأن المثلة كانت حينئذٍ مباحة ثم نسخت بعد ذلك ونهى عنها رسول الله ﷺ " (4) .

كما يبدو لي أن سبب نزول الآية دليل على أن حرف العطف " أو " في الآية ليس على ظاهره في التخيير بدليل فعله ﷺ وهذا يُضَعِّف حُجّة المالكية فيما ذهبوا إليه والله أعلم .

* * *

ثالثاً : سبب النزول في قوله تعالى : { يَا أَيُّهَا الرَّسُولُ لَا يَحْزُنْكَ الَّذِينَ يُسَارِعُونَ فِي الْكُفْرِ مِنَ الَّذِينَ قَالُوا آمَنَّا بِأَفْوَاهِهِمْ وَلَمْ تُؤْمِنْ قُلُوبُهُمْ وَمِنَ الَّذِينَ هَادُوا سَمَّاعُونَ لِلْكَذِبِ سَمَّاعُونَ لِقَوْمٍ آخَرِينَ لَمْ يَأْتُوكَ يُحَرِّفُونَ الْكَلِمَ مِنْ بَعْدِ مَوَاضِعِهِ

-
- (1) أخرجه البخاري في الديات، باب: قوله تعالى: { وَكَتَبْنَا عَلَيْهِمْ فِيهَا أَنَّ النَّفْسَ بِالنَّفْسِ وَالْعَيْنَ بِالْعَيْنِ وَالْأَنْفَ بِالْأَنْفِ... }، رقم (6484)، (2363/4)، ومسلم في القسامة، باب: ما يباح به دم المسلم، رقم (1676)، (1302/3) .
- (2) هو النعمان بن ثابت بن رُوَطِي، الإمام العلم الكوفي الفقيه، ولد سنة 80/هـ، رأى أنس بن مالك، روى عن عطاء وقتادة ونافع وخلق كثير، ساد في الرأي أهل زمانه في الفقه، كان جواداً سخياً ذكياً عابداً، توفي سنة 150/هـ . انظر سير أعلام النبلاء (390-403) .
- (3) انظر الهداية (421/2 - 422)، بداية المجتهد (192/6 - 193)، المغني (124/9 - 126)، مغني المحتاج (180/4)، (183)، أحكام القرآن للجصاص (511/2 - 515)، تفسير آيات الأحكام للسايس (583/2 - 585) .
- انظر الجامع لأحكام القرآن (132/6)، صحيح مسلم بشرح النووي (153/11)، فتح الباري (153/6) .

يَقُولُونَ إِنَّ أُوتِيتُمْ هَذَا فَخُدُّوهُ وَإِنْ لَمْ تُؤْتُوهُ فَاحْذَرُوا وَمَنْ يُرِدِ اللَّهُ فِتْنَتَهُ فَلَنْ تَمْلِكَ لَهُ مِنَ اللَّهِ شَيْئًا أُولَئِكَ الَّذِينَ لَمْ يُرِدِ اللَّهُ أَنْ يُطَهِّرْ قُلُوبَهُمْ لَهُمْ فِي الدُّنْيَا خِزْيٌ وَلَهُمْ فِي الْآخِرَةِ عَذَابٌ عَظِيمٌ . سَمَاعُونَ لِلْكَذِبِ أَكَالُونَ لِلْسُّخْتِ إِنْ جَاءُوكَ فَاحْكُم بَيْنَهُمْ أَوْ أَعْرِضْ عَنْهُمْ وَإِنْ تُعْرِضْ عَنْهُمْ فَلَنْ يَصْرِوْكَ شَيْئًا وَإِنْ حَكَمْتَ فَاحْكُم بَيْنَهُمْ بِالْقِسْطِ إِنَّ اللَّهَ يُحِبُّ الْمُقْسِطِينَ . وَكَيْفَ يَحْكُمُونَكَ وَعِنْدَهُمُ التَّوْرَةُ فِيهَا حُكْمُ اللَّهِ ثُمَّ يَتَوَلَّوْنَ مِنْ بَعْدِ ذَلِكَ وَمَا أُولَئِكَ بِالْمُؤْمِنِينَ . إِنَّا أَنْزَلْنَا التَّوْرَةَ فِيهَا هُدًى وَنُورٌ يَحْكُمُ بِهَا النَّبِيُّونَ الَّذِينَ أَسْلَمُوا لِلَّذِينَ هَادُوا وَالرَّبَّانِيُّونَ وَالْأَنْبِيَاءُ بِمَا اسْتَحْفَظُوا مِنْ كِتَابِ اللَّهِ وَكَانُوا عَلَيْهِ شُهَدَاءَ فَلَا تَخْشَوُا النَّاسَ وَاخْشَوْا اللَّهَ وَلَا تَشْتَرُوا بِآيَاتِي ثَمَنًا قَلِيلًا وَمَنْ لَمْ يَحْكَمْ بِمَا أَنْزَلَ اللَّهُ فَأُولَئِكَ هُمُ الْكَافِرُونَ { الْآيَتِينَ [41 - 44] .

سبب النزول :

عن البراء بن عازب رضي الله عنه : أن اليهود جاؤوا إلى رسول الله ﷺ فنكروا له أن رجلاً منهم وامرأة زنيا، فقال لهم رسول الله ﷺ : " ما تجدون في التوراة في شأن الرجم ؟ " فقالوا : نفضحهم ويجلدون . قال : { ... فَأْتُوا بِالتَّوْرَةِ فَأَتْلُوهَا إِنْ كُنْتُمْ صَادِقِينَ } [آل عمران: (من الآية: 93)] . قال : فجاءوا فقالوا : لرجل منهم ممن يرضون أعور : اقرأ فقرأ حتى انتهى إلى موضع، فوضع يده عليه، فقال : ارفع يدك فرفع، فإذا آية الرجم تلوح، قال : يا محمد إن فيها آية الرجم ولكننا نتكتمه بيننا، فقال رسول الله ﷺ : " اللهم إني أول من أحيا سنة أمتها "، فأمر بهما فرجما، فأنزل الله الآيات (1). وعن ابن عباس رضي الله عنه قال : كان قريظة والنضير، وكان النضير أشرف من قريظة، فكان إذا قتل رجل من قريظة رجلاً من النضير قُتل به، وإذا قتل رجل من النضير رجلاً من قريظة فودي بمائة وسق من تمر . فلما بُعث النبي ﷺ قتل رجل من النضير رجلاً من قريظة، فقالوا : ادفعوه إلينا نقتله، فقالوا : بيننا وبينكم النبي ﷺ، فأتوه، فأنزل الله هذه الآية، فحملهم رسول الله ﷺ على الحق في ذلك فجعل الدية سواء (2) . وقد ذهب بعض العلماء إلى أن الصحيح الراجح في نزول هذه الآيات ما رواه البراء بن عازب رضي الله عنه . بينما ذهب آخرون إلى قبول الروايتين في سبب نزول هذه الآيات، فيكون من باب تعدد السبب والنازل واحد، لأن الآيات تدل بوضوح على كلا السببين وهو احتكام اليهود إلى النبي ﷺ دون بيان القضية التي احتكموا إليه فيها .

- (1) أخرجه مسلم في الحدود، باب: رجم اليهود أهل الذمة في الزنى، رقم (1699-1701)، (1326/3-1328) .
- (2) أخرجه أبو داود في الديات، باب: النفس بالنفس، رقم (4494)، (575/2)، والنسائي في القسامة، باب: تأويل قوله تعالى: {وَإِنْ حَكَمْتَ فَاحْكُم بَيْنَهُم بِالْقِسْطِ}، رقم (4732-4733)، (18/8-19)، وابن حبان في صحيحه في القضاء، باب: ذكر الإخبار عن السبب الذي من أجله أنزل الله جل وعلا: {وَإِنْ حَكَمْتَ فَاحْكُم بَيْنَهُم بِالْقِسْطِ}، رقم (5057)، (442/11)، والطبراني في الأوسط، رقم (1102)، (22/2)، وابن أبي شيبة في مصنفه، رقم (27970)، (459/5)، والبيهقي في الكبرى في إيجاب القصاص في العمد، رقم (15658)، (24/8)، وابن الجارود في المنتقى، رقم (772)، (194/1)، والدارقطني في الحدود والديات وغيره، رقم (344)، (198/3)، وابن جرير في تفسيره (326-328)، والنحاس في الناسخ والمنسوخ (124-125)، وابن أبي حاتم (474/4)، (124-125)، وأحمد في مسنده، رقم (3434)، (363/1)، وحسنه شعيب الأرناؤوط في تعليقه على المسند . وأخرجه الحاكم في المستدرک، رقم (8094)، (407/4)، وصححه ووافقه الذهبي .

كما أن نزول قوله تعالى بعد ذلك : { وَكَتَبْنَا عَلَيْهِمْ فِيهَا أَنَّ النَّفْسَ بِالنَّفْسِ ... } [المائدة: (من الآية: 45)] يؤيد السبب الثاني، ويقوي أن سبب النزول قضية القصاص (1) .
أثر السبب :

أولاً : اختلف الفقهاء في الحكم بين أهل الذمة والمعاهدين .
ذهب جمهور الفقهاء إلى أن الحاكم مختير في الحكم بين المعاهدين الذين لهم عهد مع المسلمين؛ لقوله تعالى : { فَإِنْ جَاءُوكَ فَاحْكُم بَيْنَهُمْ أَوْ أَعْرِضْ عَنْهُمْ } فهي نص في تخييره ﷺ بين أن يحكم بينهم وبين أن يعرض عنهم .
أما أهل الذمة فيجب على الحاكم أن يحكم بينهم إذا ترفعوا إليه؛ لقوله تعالى : { وَأَنْ احْكُم بَيْنَهُمْ بِمَا أَنْزَلَ اللَّهُ ... } [المائدة: (من الآية: 49)] .

وذهب الحنفية والشافعية في الصحيح عندهم إلى أن حكم التخيير الوارد في هذه الآية منسوخ بقوله تعالى : { وَأَنْ احْكُم بَيْنَهُمْ بِمَا أَنْزَلَ اللَّهُ }، وأنه يجب على الإمام أن يحكم بين أهل الذمة والمعاهدين .
وحجتهم ما روي عن ابن عباس ؓ قال : آيتان نسختا من سورة المائدة : آية القلاند، وقوله تعالى : { فَإِنْ جَاءُوكَ فَاحْكُم بَيْنَهُمْ أَوْ أَعْرِضْ عَنْهُمْ }، فكان رسول الله ﷺ مخير إن شاء حكم بينهم أو أعرض عنهم فردهم إلى أحكامهم حتى نزلت : { وَأَنْ احْكُم بَيْنَهُمْ بِمَا أَنْزَلَ اللَّهُ } (2) .

لكن جمهور الحنفية والمالكية استثنوا من أحكام أهل الذمة حد الزاني المحصن، فإن الذمي لا يرجم؛ لأنه غير محصن .
ومما احتج به العلماء لمذهب الجمهور بأن التخيير ورد في أهل العهد الذين ليسوا من أهل الذمة سبب نزول الآية بشأن بني قريظة والنضير، فإنهم ليسوا من أهل الذمة وقد حكم النبي ﷺ بينهم وحملهم على الحق فجعل الدية سواء .
وأما أهل الذمة فيجب الحكم بينهم؛ لأن لهم ما لنا وعليهم ما علينا، وقد ورد فيهم قوله تعالى : { وَأَنْ احْكُم بَيْنَهُمْ بِمَا أَنْزَلَ اللَّهُ } . وبالتالي فلا نسخ في الآية، وهو ما مال إليه بعض أئمة التفسير .
لكن الراجح عند أكثر العلماء أن الآية منسوخة لما فيها من توقيف ابن عباس .
وأجابوا عن سبب نزول الآية : بأن بني قريظة والنضير لم يكونوا من أهل العهد والذمة أصلاً، فقد أجلى النبي ﷺ بني النضير وقتل بني قريظة، ولو كان لهم عهد وذمة لما أجلاهم ولا قتلهم .
لكن بعض العلماء ضعفوا هذه الإجابة : بأن ابن عباس ؓ هو راوي حديث نزول الآية، وأيضاً هو راوي حديث نسخ

(1) انظر أحكام القرآن لابن عربي (2/122)، الجامع لأحكام القرآن (6/155-158)، تفسير ابن كثير (2/85، 81) .
(2) أخرجه النسائي في الكبرى في الفريض، باب: مواريث المجوس، رقم (6369)، (80/4)، والبيهقي في الكبرى في الحدود باب: ما جاء في حد الذميين، رقم (16862)، (8/241)، والطبراني في الأوسط، رقم (8482)، (8/228)، وابن جرير في تفسيره (10/330-332)، وعبد الرزاق في مصنفه، رقم (10010)، (6/63)، والطحاوي في معاني الآثار (4/142)، والنحاس في الناسخ والمنسوخ (123-124)، وقال: "هذا إسناد مستقيم، وأهل الحديث يدخلونه في المسند" .
وأخرجه الحاكم في المستدرك رقم (3217)، (2/341)، وصححه ووافقه الذهبي .

التخيير، كما لا يوجد ما يمنع بقاء حكم الآية في أهل الحرب من أهل العهد، والآية الأخرى في أهل الذمة والله أعلم (1) .
ثانياً : مر معك في المسألة السابقة اتفاق الفقهاء على أنه يجب على الإمام أن يحكم بين أهل الذمة إلا في رجم الزاني المحصن فقد اختلفوا فيه على رأيين :

الأول : جواز رجم الزاني المحصن من أهل الذمة، وهو مذهب الحنابلة والشافعية وأبو يوسف رحمه الله من الحنفية .
الثاني : عدم الجواز؛ لأن الذمي غير محصن، وهو مذهب المالكية وجمهور الحنفية .
ومنشأ الخلاف : اختلافهم في اشتراط الإسلام لإحصان الزاني .
فالفريق الأول لا يشترطون الإسلام .

وحجتهم ما ورد في الحديث الصحيح المروي عن البراء بن عازب ؓ في سبب نزول الآية من أنه ﷺ رجم اليهودية واليهودي اللذين زنيا .

أما الفريق الثاني فذهبوا إلى أن الإسلام شرط في الإحصان .
وحجتهم قوله ﷺ : " من أشرك بالله فليس بمحصن " (2)، ولأن الإحصان عندهم فضيلة، ولا فضيلة مع عدم الإسلام .
وأجابوا عن استدلال الفريق الأول بحديث رجم اليهوديين بأن ذلك كان بحكم التوراة قبل نزول آية الرجم ثم نسخ .
ومن العلماء من عتد جواب الفريق الثاني على استدلال الفريق الأول بحديث الرجم، بأنهم لم يكونوا أهل ذمة، وإنما تحاكموا إليه طلباً للرخصة وزوال الرجم، فلما أوقفهم النبي ﷺ على آية الرجم وعلى تحريفهم لكتاب الله، أمر برجم اليهوديين، وقال : " اللهم إني أول من أحيا سنة أماتوها " .

لكن بعض العلماء قوى استدلال الفريق الأول بحديث الرجم؛ لأمره ﷺ بالرجم؛ ولوقوع التصريح بأن اليهوديين اللذين رجما كانا قد أحصنا؛ وأن الرجم لو لم يكن واجباً آنذاك لما فعله النبي ﷺ (3) .

* * *

رابعاً : سبب النزول في قوله تعالى: { وَكَتَبْنَا عَلَيْهِمْ فِيهَا أَنَّ النَّفْسَ بِالنَّفْسِ وَالْعَيْنَ بِالْعَيْنِ وَالْأَنْفَ بِالْأَنْفِ وَالْأُذُنَ بِالْأُذُنِ وَالسِّنَّ بِالسِّنِّ وَالْجُرُوحَ قِصَاصٌ فَمَنْ تَصَدَّقَ بِهِ فَهُوَ كَفَّارَةٌ لَهُ وَمَنْ لَمْ يَحْكَمْ بِمَا أَنْزَلَ اللَّهُ فَأُولَئِكَ هُمُ الظَّالِمُونَ } الآية [45]

(1) انظر المبسوط (38/5)، بداية المجتهد (233/6)، المغني (76-75/9)، مغني المحتاج (195/3)، شرح معاني الآثار للطحاوي (142/4)، الناسخ والمنسوخ للنحاس (123-125)، أحكام القرآن للجصاص (543-545/2)، الجامع لأحكام القرآن (163-165/6)، تفسير آيات الأحكام للسايس (598-599/2) .

(2) أخرجه الدار قطني في الحدود والديات وغيره، رقم (198)، (147/3)، وابن أبي شيبة، رقم (28754)، (536/5)، والبيهقي في الكبرى في الحدود، باب: من قال من أشرك بالله فليس بمحصن، رقم (16713)، (215/8) . وقد ضعف الزيلعي سنده في نصب الراية (337/3) .

(3) انظر الهداية (386-387/2)، بداية المجتهد (129/6)، المغني (76/9)، شرح فتح لقدير (239/5)، مغني المحتاج (146/4)، أحكام القرآن للجصاص (544/2)، والكنيا الهراس (89/3)، فتح لباري (170/12) .

سبب النزول :

عن ابن جريج (1) رحمه الله : لما رأت قريظة النبي ﷺ قد حكم بالرجم، وكانوا يخفونه في كتابهم، قالوا : يا محمد اقض بيننا وبين إخواننا بني النضير، وكان بينهم دمٌ، وكانت النضير تتعزز على قريظة في دمائها ودياتها . فقال : دم القرظي وفاءً من دم النضير، فغضب بنو النضير وقالوا : لا نطيعك في الرجم، ولكن نأخذ بحدودنا التي كنّا عليها، فنزلت : { وَكَتَبْنَا عَلَيْهِمْ فِيهَا أَنَّ النَّفْسَ بِالنَّفْسِ } (2) . وعن ابن عباس ؓ في قوله : { وَالْأُنثَى بِالْأُنثَى }، وذلك أنهم كانوا لا يقتلوا الرجل بالمرأة، ولكن يقتلون الرجل بالرجل والمرأة بالمرأة، فأنزل الله : { النَّفْسُ بِالنَّفْسِ }، فجعل الأحرار في القصاص سواءً فيما بينهم، في العمد رجالهم ونسأؤهم، في النفس وما دون النفس، وجعل العبيد مستوين فيما بينهم في العمد، في النفس وما دون النفس، رجالهم ونسأؤهم (3) .

أثر السبب :

أولاً : مر معك أن الحنفية ذهبوا إلى قتل الحر بالعبد والمسلم بالذمي خلافاً للجمهور (4) . ومما احتج به الأحناف - إضافة إلى أدلتهم التي مرت معك - هذه الآية . وجه ذلك : إن قوله تعالى : { أَنَّ النَّفْسَ بِالنَّفْسِ } عموم يقتضي وجوب القصاص في سائر النفوس ما لم تقم دلالة على نسخه أو تخصيصه . وأجاب الجمهور عن استدلال الحنفية بهذه الآية : بأن الآية خبر عن شرع من قبلنا، وشرعهم ليس شرعاً لنا، وأن ذلك كان مكتوباً على أهل التوراة وهم ملة واحدة ليس فيهم مسلم وكافر، فأوجب الله الحكم عليهم؛ لأن دماءهم تتكافأ . وردّ السادة الحنفية : بأن شرائع من قبلنا حكمها ثابت حتى تُنسخ، وهو مذهب جمهور الفقهاء والأصوليين (5) . ثانياً : ذهب جمهور الفقهاء إلى أن الرجل يُقتل بالمرأة؛ لعموم قوله تعالى : { أَنَّ النَّفْسَ بِالنَّفْسِ }؛ ولأن الرجل إذا قتل المرأة فقد قتل مكافئاً له في الدم . وذهب الحنابلة في رواية إلى أن الرجل لا يقتل بالمرأة؛ لقوله تعالى : { وَالْأُنثَى بِالْأُنثَى } .

(1) هو عبد الملك بن عبد العزيز بن جريج، المكي، مولى بني أمية، فقيه الحرم المكي، أبو الوليد، ثقة كثير الحديث، روى عن عطاء ومجاهد وطاووس وخلق كثير، أول من صنف الكتب، مات سنة 150/هـ . انظر تهذيب التهذيب (360-357/6) .
(2) أخرجه ابن جرير (511-510/8)، (360-359/10)، وابن أبي حاتم (227-226/4) . وانظر العجائب (379)، والدر المنثور (158-157/3) .

(3) أخرجه البيهقي في الكبرى في النفقات، باب : القود بين الرجال والنساء وبين العبيد فيما دون النفس، رقم (15747)، (39/8)، وابن جرير في تفسيره (363-362/3)، والنحاس في الناسخ والمنسوخ (19)، وابن أبي حاتم (445/1) . انظر العجائب (113) .

(4) انظر الميسوط (127-126/26)، بداية المجتهد (34-32/6)، المغني (231-230/8)، مغني المحتاج (20/4) أحكام القرآن لابن العربي (178/1)، الجامع لأحكام القرآن (223/2)، تفسير آيات الحكام للسايس (135/1) .

(5) انظر أحكام القرآن للجصاص (549/2)، الإحكام في أصول الأحكام للآمدي (147/4)، فتح القدير (316/2)، تفسير

آيات الأحكام للسايس (604/2) .

وجه ذلك : أن الله أوجب المساواة ثم بين المساواة المعتبرة فيه، أن الأنثى تساويها الأنثى (1) .

ومن العلماء من ضعف احتجاج الفقهاء بالآية في كلا المسألتين؛ لأنها نزلت توبيخاً وتقريراً لليهود؛ لكونهم يخالفون ما كتبه الله عليهم في التوراة، ويفاضلون بين الأنفس، فكانوا يقيدون بني النضير من بني قريظة، ولا يقيدون بني قريظة من بني النضير، ويقتلون الرجل بالرجل والمرأة بالمرأة، ولا يقتلون الرجل بالمرأة (2) .

قال ابن العربي رحمه الله : " هذه الآية، إنما جاءت للرد على اليهود في المفاضلة بين القبائل وأخذهم من قبيلة رجلاً برجل، ونفساً بنفس، وأخذهم من قبيلة أخرى نفسين بنفس، فأما اعتبار أحوال النفس الواحدة بالنفس الواحدة فليس له تعرض في ذلك ولا سيقى الآية له " (3) .

* * *

خامساً : سبب النزول في قوله تعالى : { إِنَّمَا وَلِيُّكُمُ اللَّهُ وَرَسُولُهُ وَالَّذِينَ آمَنُوا الَّذِينَ يُقِيمُونَ الصَّلَاةَ وَيُؤْتُونَ الزَّكَاةَ وَهُمْ رَاكِعُونَ } الآية [55] .

سبب النزول :

عن ابن عباس ؓ قال : وقف على علي بن أبي طالب ؓ سائل، وهو راكع في صلاة تطوع فنزع خاتمه فأعطاه السائل، فنزلت : { إِنَّمَا وَلِيُّكُمُ اللَّهُ وَرَسُولُهُ } الآية (4) .

أثر السبب :

اتفق الفقهاء على عدم بطلان الصلاة بالعمل باليسير والحركات الخفيفة، كالإشارة وحك البشرة وتحريك الأصابع ونحو ذلك وحجتهم : " أن النبي ﷺ صلى وهو حامل أمامة بنت بنته، فكان إذا سجد وضعها، وإذا قام حملها " (5) .

وما روي : " أنه ﷺ كان يأمر بقتل الكلب العقور والفأرة والحِدَاة والغراب والحية، قال : وفي الصلاة أيضاً " (6) .

(1) انظر الأم (21/6)، الهداية (446/4)، بداية المجتهد (34/6)، المغني (235/8-236)، أحكام القرآن لابن العربي (130/2)

(2) انظر الجامع لأحكام القرآن (168-169)، فتح القدير (316/2)، تفسير الألوسي (4/5) .

(3) انظر أحكام القرآن لابن العربي (128/2) .

(4) أخرجه ابن جرير في تفسيره (426/10)، وابن أبي حاتم (51/5)، والواحدي (168)، والحاكم في معرفة علوم الحديث

(235/1) . ذكره الهيثمي في المجمع (17/7)، والطبراني في الأوسط (6414)، (492/13) . وللحديث طرق كثيرة

جمعها ابن كثير في تفسيره (99-100)، وعقب على بعضها فقال : " ليس يصح شيء منها بالكلية؛ لضعف

أسانيدها وجهالة رجالها " . وكذا جمعها السيوطي في لباب النقول (165)، وفي الدر المنثور (404-405)، وقال :

" فهذه شواهد يقوي بعضها بعضاً " . وكان السيوطي مال إلى تحسين الحديث لشواهد والله أعلم .

(5) أخرجه البخاري في أبواب سترة المصلي، باب: إذا حمل جارية صغيرة على عنقه في الصلاة، رقم (494)، (187/1)،

ومسلم في المساجد ومواضع الصلاة، باب: جواز حمل الصبيان في الصلاة، رقم (844)، (150/3) .

(6) أخرجه مسلم في الحج، باب: ما يندب للمحرم وغيره قتله من الدواب في الحل والحرم، رقم (1200)، (858/2) .

كما احتج لهم العلماء بهذه الآية على ضوء سبب نزولها، الذي أوضح أن العمل اليسير في الصلاة لا يبطلها، لما روي أن علي بن أبي طالب ﷺ أعطى السائل خاتمه وهو راكع في صلاته .
كما أن قوله تعالى : {وَيُؤْتُونَ الزَّكَاةَ وَهُمْ رَاكِعُونَ} خرج مخرج المدح على ذلك الفعل من علي بن أبي طالب ﷺ - أي إعطاء الخاتم للسائل وهو في الصلاة -، وأقل ما في باب المدح أن يكون الفعل مباحاً (1) .

* * *

سادساً : سبب النزول في قوله تعالى : { يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا لَا تَحَرِّمُوا طَيِّبَاتِ مَا أَحَلَّ اللَّهُ لَكُمْ وَلَا تَعْتَدُوا إِنَّ اللَّهَ لَا يُحِبُّ الْمُعْتَدِينَ } الآية [87] .

سبب النزول :

عن ابن عباس ﷺ : أن رجلاً أتى النبي ﷺ، فقال : يا رسول الله إني إذا أصبت اللحم انتشرت للنساء و أخذتني شهوتي، فحرمت علي اللحم، فأنزل الله الآية (2) .
وعنه أيضاً : أن رجلاً من الصحابة حرّموا النساء واللحم على أنفسهم، وأخذوا الشفار ليقطعوا مذاكيرهم، لكي تنقطع الشهوة عنهم ويتفرغوا للعبادة، فنزلت (3).

وعن زيد بن أسلم (4) رحمه الله : أن عبد الله بن رواحة ﷺ أضافه ضيف من أهله وهو عند النبي ﷺ، ثم رجع إلى أهله فوجدهم لم يُطعموا ضيفه انتظاراً له، فقال لامرأته : حبست ضيوفي من أجلي هو حرام علي، فقالت امرأته : هو علي حرام، قال الضيف : هو علي حرام، فلما رأى ذلك وضع يده وقال : كلوا بسم الله، ثم ذهب إلى النبي ﷺ فذكر له الذي كان منهم، فقال رسول الله ﷺ : " قد أحسنت " فنزلت هذه الآية (5).

- (1) انظر بداية المجتهد (196/2)، بدائع الصنائع (242/1)، مغني المحتاج (199/1)، كشف القناع (398/1)، أحكام القرآن للجصاص (557/2-558)، والكنز الهادي (109/3)، الجامع لأحكام القرآن (194/6) .
- (2) أخرجه الطبراني في الكبير، رقم (11981)، وابن حبان الأنصاري في طبقات المحدثين بأصبهان (214/3)، والواحد (172)، وابن أبي حاتم (59/5)، وابن جرير في تفسيره (520/10)، وأخرجه الترمذي في التفسير، باب: ومن سورة المائدة، رقم (3054)، (255/5)، وقال: " حسن غريب "، وحسنه ابن حجر رحمه الله الفتح (276/8) .
- (3) أخرجه ابن جرير في تفسيره (521-514/10)، والواحد (173)، وابن أبي حاتم (60/5) . وذكره ابن حجر في الفتح (276/8)، وابن كثير في التفسير (123-120/2) . وعقب عليه الدكتور نور الدين عتر في أحكام القرآن (389)، فقال: " وقد روي هذا المعنى بأسانيد كثيرة عن جماعة من التابعين، مما يقوي صحة الحديث " .
- (4) هو زيد بن أسلم العدوي القرشي المدني، مولى عمر بن الخطاب، أبو أسامة، فقيه مفسر، ثقة كثير الحديث، له كتاب في التفسير رواه عنه ولده عبد الرحمن، توفي سنة 136/هـ . انظر تذكرة الحفاظ (132/1) .
- (5) أخرجه ابن جرير في تفسيره (520-519/10)، وابن أبي حاتم (62/5) . وذكره ابن كثير في التفسير (121/2)، وقال: " وهذا أثر منقطع " . وتعبه عماد الدين الرشيد في رسالته: " أسباب النزول وأثرها في بيان النصوص " (125)؛ لأن الانقطاع فيه كان بين زيد بن أسلم و ابن رواحة، وهذا لا يؤثر؛ لأن زيد بن أسلم من ثقات مفسري التابعين، ومرسل التابعي في أسباب النزول يحكم بقبوله إذا صحّ السند وكان التابعي من أئمة التفسير .

أثر السبب :

اختلف العلماء فيمن حرم على نفسه شيئاً مما أحله الله، من طعام أو شراب أو لباس، ثم تناوله .
 ذهب الشافعية والمالكية إلى أنه يستغفر الله ولا شيء عليه .
 وحجتهم هذه الآية؛ لأنها لم توجب على المسلمين كفارة في تحريم ما أحل الله .
 وذهب الحنابلة والحنفية إلى أنه يخفى بذلك ويلزمه كفارة يمين .
 وحجتهم بأن التحريم يتضمن اليمين؛ لأن به يحرم الحلال، فيلزمه كفارة يمين .
 واحتجوا أيضاً بأن الله قال : { يَا أَيُّهَا النَّبِيُّ لِمَ تُحَرِّمُ مَا أَحَلَّ اللَّهُ لَكَ ... } [التحریم: (من الآية: 1)]، ثم قال : { قَدْ فَرَضَ اللَّهُ لَكُمْ تَحِلَّةَ أَيْمَانِكُمْ ... } [التحریم: (من الآية: 2)]، وكذلك الحكم هنا، فقد عقبه الله بالآية المبينة لتكفير اليمين، فقال : { لَا يُؤَاخِذُكُمُ اللَّهُ بِاللَّغْوِ فِي أَيْمَانِكُمْ وَلَكِنْ يُؤَاخِذُكُمْ بِمَا عَقَّدْتُمُ الْأَيْمَانَ فَكَفَّارَتُهُ ... } [المائدة: (من الآية: 89)]، فدل على أن هذا منزله منزلة اليمين في اقتضاء التكفير .
 واحتج العلماء لقوة مذهب الشافعية والمالكية بسبب نزول الآية المروية عن زيد بن أسلم في قصة عبد الله بن رواحة رضي الله عنه وضيعة، حيث أن النبي ﷺ لم يأمره بكفارة يمين لما أخبره بما فعل، بل قال له : " قد أحسنت " (1) .
 ويشهد لهم أن جميع روايات أسباب النزول الأخرى المروية عن ابن عباس رضي الله عنه لم يذكر في أي واحدة منها أن النبي ﷺ أمر أحداً بكفارة يمين والله أعلم .

* * *

سابعاً : سبب النزول في قوله تعالى : { يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا شَهَادَةُ بَيْنَكُمْ إِذَا حَضَرَ أَحَدُكُمُ الْمَوْتُ حِينَ الْوَصِيَّةِ اثْنَانِ ذَوَا عَدْلٍ مِّنْكُمْ أَوْ آخَرَانِ مِّنْ غَيْرِكُمْ إِنْ أَنْتُمْ صَرِفْتُمْ فِي الْأَرْضِ فَأَصَابَتْكُمْ مُصِيبَةُ الْمَوْتِ تَحْبِسُونَهُمَا مِنْ بَعْدِ الصَّلَاةِ فَيُقْسِمَانِ بِاللَّهِ إِنِ ارْتَبْتُمْ لَا نَشْتَرِي بِهِ ثَمَنًا وَلَوْ كَانَ ذَا قُرْبَى وَلَا نَكْتُمُ شَهَادَةَ اللَّهِ إِنَّا إِذَا لَمِنَ الْأَيْمِينَ . فَإِنْ عُثِرَ عَلَى أَنَّهُمَا اسْتَحَقَّا إِثْمًا فَأَخْرَانِ يَفُومَانِ مَقَامَهُمَا مِنَ الَّذِينَ اسْتَحَقَّ عَلَيْهِمُ الْأَوْلِيَانِ فَيُقْسِمَانِ بِاللَّهِ لَشَهَادَتُنَا أَحَقُّ مِنْ شَهَادَتِهِمَا وَمَا اعْتَدَيْنَا إِنَّا إِذَا لَمِنَ الظَّالِمِينَ . ذَلِكَ أَدْنَى أَنْ يَأْتُوا بِالشَّهَادَةِ عَلَى وَجْهٍ أَوْ يَخَافُوا أَنْ تُرَدَّ أَيْمَانٌ بَعْدَ أَيْمَانِهِمْ وَاتَّقُوا اللَّهَ وَاسْمَعُوا وَاللَّهُ لَا يَهْدِي الْقَوْمَ الْفَاسِقِينَ } الآية [106-108] .

-
- (1) انظر المغني (401/9-402)، شرح فتح القدير (87/5-89)، مغني المحتاج (283/3)، الفواكه الدواني (418/1)، أحكام القرآن للجصاص (564/2-565)، وابن العربي (145/2)، تفسير ابن كثير (121/2-122)، فتح القدير (349/2) .
 (2) هو تميم بن أوس بن خازجة، أبو رقية، نسبته إلى الدار بن هانئ، كان نصرانياً، أسلم سنة 9هـ، وكان يسكن المدينة، ثم انتقل إلى الشام بعد مقتل عثمان، فنزل ببيت المقدس، وتوفي في فلسطين سنة 40هـ. انظر الاستيعاب (58/1) .
 (3) عدي بن بداء، زعم ابن حبان أن له صحبة فأنكر عليه أبو نعيم فقال: " لا يعرف له إسلام "، واحتج ابن الأثير لذلك بأن النبي ﷺ أمر أن يستحلوا عدياً بما يُعظم على أهل دينه . وقال مقاتل: " مات عدي بن بداء نصرانياً " . انظر الإصابة (242/2) .

سبب النزول :

عن ابن عباس رضي الله عنه قال : خرج رجل من بني سهم مع تميم الداري (2) و عدي بن بداء (3) - كانا نصرانيين - فمات السهمي بأرض ليس بها مسلم، فلما قدما بتركته فقدوا جاماً من فضة مخصوصاً (1) من ذهب، فأخلفهما رسول الله ﷺ، ثم وجدَ الجاهل بمكة، فقالوا : ابتغناه من تميم وعدي، فقام رجلان من أوليائه، فحلفا : لشهادتنا أحق من شهادتهما، وإن الجاهل لصاحبهم . قال : وفيهم نزلت هذه الآيات (2) .

أثر السبب :

اختلف العلماء في شهادة غير المسلم على المسلم . ذهب جمهور الفقهاء إلى أن شهادة غير المسلم لا تجوز على المسلم . واحتجوا على ذلك بعموم الآيات التي تدل على عدم صحة شهادة غير المسلمين، بقوله تعالى : { ... وَأَشْهَدُوا ذَوِي عَدْلٍ مِنْكُمْ ... } [الطلاق: (من الآية: 2)]، وقوله : { ... مِمَّنْ تَرْضَوْنَ مِنَ الشُّهَدَاءِ ... } [البقرة: (من الآية: 282)]، وغير المسلمين ليسوا بعدول .

كما احتجوا بالإجماع على أن شهادة الفساق لا تجوز، والكفار فساق فلا تجوز شهادتهم . وأجابوا عن هذه الآية : بأنها منسوخة بآية الدين وأن فيها : { مِمَّنْ تَرْضَوْنَ مِنَ الشُّهَدَاءِ } فهو ناسخ . وأن المراد بقوله تعالى : { مِنْ غَيْرِكُمْ } أي من غير عشيرتكم من المسلمين . وذهب الحنابلة إلى جواز شهادة أهل الذمة على وصية المسلم في السفر عند عدم المسلمين . وحجتهم ظاهر هذه الآية، وأن المراد بقوله : { مِنْكُمْ } أي من المؤمنين، ويقولون : { مِنْ غَيْرِكُمْ } أي الكفار . واحتجوا أيضاً بأنها نزلت في تميم الداري وعدي بن بداء، شهدا بوصية على رجل مسلم من بني سهم . كما احتجوا لعدم نسخ الآية بما صحَّ عن أبي موسى الأشعري (3) رضي الله عنه أنه عمل بذلك بعد النبي ﷺ وأخبر أنه كان في عهد رسول الله ﷺ (4) .

وضَعُفُوا ما ذهب إليه الجمهور من أن المراد بقوله { مِنْ غَيْرِكُمْ } : من غير عشيرتكم، بأن الخطاب في أول الآية : { يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا } لعامة المؤمنين، فيكون ظاهر { مِنْكُمْ } أو { مِنْ غَيْرِكُمْ } أي من المؤمنين أو من غير المؤمنين . وقد رجَّح العلماء مذهب الحنابلة في هذه المسألة وعَضَدُوا ذلك بسبب نزول الآية الصحيح من وجهين :

(1) أي عليه صفائح الذهب مثل الخوص، وهو ورق النخل . والجام : كأس أو إبريق . انظر النهاية في غريب الحديث والأثر (87/2) .

(2) أخرجه البخاري في الوصايا، باب: قوله تعالى: {يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا شَهَادَةُ بَيْنَكُمْ - إِلَى - الْقَوْمِ الْفَاسِقِينَ}، رقم (2628)، (139-938/2) .

(3) هو عبد الله بن قيس بن أسلم، نسبه إلى الأشعر قبيلة مشهورة باليمن، قدم أبو موسى مكة إلى النبي قبل الهجرة، فأسلم ثم هاجر، قال له النبي: " لقد أوتيت من مزامير آل داود "، توفي سنة 44/هـ . انظر الاستيعاب (300-299/1) .

(4) أخرجه أبو داود في الأقضية، باب: شهادة أهل الذمة وفي الوصية في السفر، رقم (3128)، (6/10)، والبيهقي في الكبرى في الشهادات، باب: من أجاز شهادة أهل الذمة على الوصية، رقم (20413)، (165/10)، وابن جرير (165/11) والقاسم بن سلام في ناسخه (250/1)، والطحاوي في مشكل الآثار (136/10)، والحاكم في المستدرک، رقم

(3224)، (343/2)، وصححه ووافقه الذهبي . قال الحافظ ابن حجر في الفتح (412/5): " رجاله ثقات " .
 الأول : عدم صحة نسخ الآية؛ لأن النسخ لا بدّ فيه من إثبات النسخ على وجه يتنافى الجمع بينهما مع تراخي النسخ،
 وأن ما ذكره الجمهور لا يصحّ أن يكون ناسخاً؛ لأنه في قصة غير قصة الوصية عند حضور الموت .
 وبالتالي أمكن تخصيص هذه الآية بالوصية لمكان الحاجة والضرورة، ولا يتمتع اختلاف الحكم عند الضرورات كما حدث
 مع الرجل السهمي حيث لم يجد مسلماً يُشهد على وصيته، فأشهد عليها نصرانيين .
 قال الحافظ ابن حجر رحمه الله : " صحّ عن ابن عباس وعائشة ؓ وجمع من السلف أن سورة المائدة محكمة " (1) .
 ثانياً : استدلال جمهور المفسرين بسبب نزول الآية على أن الراجح في تفسير قوله : { مِنْ غَيْرِكُمْ } أي من غير المسلمين
 من أهل الكتاب؛ وأنه الأنسب لسياق الآية والله أعلم (2) .



نتائج البحث

- إن أسباب النزول ليست مجرد وقائع وحوادث نزل البيان الإلهي بشأنها، بل هي علم قائم بذاته له قواعده وضوابطه العلمية ومصنفاته وأعلامه، وإن معرفة هذا العلم ودراسته لها أهمية كبيرة لا يستغني عنها الباحث والدارس في العديد من مفردات علوم الشريعة، كال تفسير والفقه والأصول والعقيدة ومكارم الأخلاق والسيرة النبوية؛ لأنها حوادث نزل بشأنها الكثير من آيات القرآن العظيم - مصدر التشريع الأول الذي تفرعت منه تلك المفردات - فضلاً عن تضمّنها على حوادث ووقائع من سيرة النبي ﷺ وأصحابه .
- 2- إن لعلم أسباب النزول صلة وثيقة بالفقه الإسلامي؛ لأن عدداً كبيراً من آيات الأحكام الفقهية - المصدر الأول للفقه الإسلامي - نزل على سبب، وقد كان لهذه الصلة ثمار وفوائد أظهرتها الدراسة التطبيقية في آيات الأحكام الواردة في سورة المائدة، ويمكن تلخيص أهم هذه الثمار والفوائد بما يلي :
- آ- أفاد سبب النزول دقة فهم الفقهاء للمراد من النص القرآني، بل أفاد صحة وجه الاستدلال بالآية القرآنية على ما ذهبوا إليه من أحكام فقهية .
- ب- الاستدلال بسبب النزول - إما باعتباره أحد النصوص الحديثية أو كقرينة من القرائن - على رجحان أحد المذاهب الفقهية الأربعة على غيره من المذاهب الأخرى .
- ج- الاعتماد على سبب نزول الآية للرد على من استدل بها على مذهب ضعيف أو رأي شاذ، وبيان الفهم الخاطئ للآية، الذي بُني عليه توجيه خاطئ لها، بل أحياناً يدل سبب النزول على عدم وجود حُجّة في الآية على الحكم الفقهي الذي استنبطه الفقهاء منها .
- د- الاستدلال بما ورد في سبب النزول - على اعتباره نصاً من السنة المصدر الثاني للفقه الإسلامي - من وقائع فقهية عملية أو فقه صحيح تضمنه البيان الإلهي أي أن سبب النزول كان دليلاً معضداً لدلالة الآية على الحكم الفقهي المستنبط منها أو واحداً من الأدلة على الحكم المستفاد منها .

(1) فتح الباري (412/5) .

(2) انظر الأم (141-142/6)، المبسوط (134-135/16)، بداية المجتهد (212/6)، كشف القناع (416-417/6)، أحكام

القرآن للجصاص (613/2-616)، نواسخ القرآن (151/1-152)، الجامع لأحكام القرآن (305/6-307)، فتح القدير (372/2)، تفسير الألوسي (169/2) .

هـ- تضمن سبب النزول الصورة العملية للحكم الفقهي الذي نزل به البيان الإلهي مما يوضح الصورة التطبيقية والواقعية للحكم فضلاً عن إفادة الفقيه بعض التفصيلات والحديثات المتعلقة بالحكم الذي استنبطه من النص القرآني .

و- الاحتجاج بسبب نزول الآية على نسخ ما تضمنته من أحكام كانت مُطبَّقة في بداية الإسلام ثم نسخت لحكمة التدرج في تشريع الأحكام، فيكون سبب النزول هنا حُجَّة لمذهب من قال بنسخ الآية .

وأيضاً الاحتجاج بسبب نزول الآية على نسخ ما تضمنته من أحكام إلا حكم معين دلَّت عليه جملة من الآية لم تنسخ وبقي حكمها ثابت، فيكون سبب النزول حُجَّة لمن استدل بهذه الجملة من الآية على ما ذهب إليه من حكم فقهي .

وأيضاً الاستدلال بسبب نزول الآية على بطلان دعوى النسخ المنسوب إليها انتصاراً للمذهب دون تثبت، فيكون سبب النزول دليلاً للرد على من ادعى نسخ الآية؛ لإضعاف مذهب من خالفه .

وأيضاً الاحتجاج بسبب نزول الآية المنسوخة على بقاء حكمها في صورة معينة، أو حالة معينة، فيكون سبب النزول حجة لمن استدل بالآية على تلك الصورة أو الحالة المعينة .



فهرس المصادر والمراجع

- 1- الإتيقان في علوم القرآن : لجلال الدين عبد الرحمن السيوطي (911هـ) . تحقيق فواز أحمد زمرلي . بيروت، دار الكتاب العربي، 1426هـ .
- 2- الإحكام في أصول الأحكام : للإمام سيف الدين علي بن محمد الأمدي (631هـ) . تحقيق الدكتور سيد الجميلي . بيروت، دار الكتاب العربي، الطبعة الأولى، 1404هـ .
- 3- أحكام القرآن : لابن العربي أبو بكر محمد بن عبد الله (543هـ) . تحقيق محمد عبد القادر عطا . بيروت، دار الفكر، 1426هـ .
- 4- أحكام القرآن : للإمام أبي بكر أحمد بن علي الرازي الجصاص (370هـ) . تحقيق عبد السلام محمد علي شاهين . بيروت، دار الكتب العلمية، الطبعة الثانية، 1424هـ .
- 5- أحكام القرآن : للإمام عماد الدين بن محمد الطبري المعروف بالكنيا الهراس (504هـ) . تحقيق موسى محمد علي والدكتور عزت علي عيد عطية . بيروت، دار الجيل، الطبعة الأولى، 1424هـ .
- 6- أحكام القرآن : للإمام محمد بن إدريس الشافعي (204هـ)، (جمع أحمد بن الحسين البيهقي النيسابوري (458هـ)) . تحقيق عبد الغني عبد الخالق . بيروت، دار الكتب العلمية، الطبعة الثانية، 1427هـ .
- 7- أحكام القرآن (مقرر السنة الثالثة والرابعة في كلية الشريعة بدمشق) : للأستاذ الدكتور نور الدين عتر، منشورات جامعة دمشق، 1415-1416هـ .
- 8- أسباب النزول : لعلي بن أحمد الواحدي النيسابوري (468هـ) . تحقيق الدكتور مصطفى البغا . دمشق، دار ابن كثير، الطبعة الأولى، 1408هـ .
- 9- أسباب النزول وأثرها في بيان النصوص : للدكتور عماد الدين الرشيد . أطروحة دكتوراه، نُشرت، (قامت بنشرها دار الشهاب بدمشق)، جامعة دمشق، كلية الشريعة، 1420هـ .
- 10- الاستيعاب في أسماء الأصحاب : ليوسف بن عبد الله بن محمد بن عبد البر (463هـ) . تحقيق علي محمد البجاوي . بيروت، دار الجيل، الطبعة الأولى، 1413هـ .

- 11- أسد الغابة في معرفة الصحابة : لابن الأثير علي بن محمد الجزري(630هـ) . تحقيق محمد إبراهيم البنا وغيره . القاهرة،كتاب الشعب،1390هـ .
- 12- الإصابة في تمييز الصحابة : للحافظ أحمد بن علي ابن حجر العسقلاني(852هـ) . تحقيق علي محمد البجاوي . بيروت،دار الجيل،الطبعة الأولى،1412هـ .
- 13- الأعلام : لخير الدين الزركلي . بيروت،دار العلم للملايين،الطبعة الخامسة،1980م .
- 14- الأم : للإمام محمد بن إدريس الشافعي(204هـ) . بيروت،دار المعرفة،الطبعة الثانية، 1393هـ .
- 15- بدائع الصنائع في ترتيب الشرائع : للإمام علاء الدين بن مسعود الكاساني الحنفي (587هـ) . بيروت،دار الكتاب العربي،الطبعة الثانية،1982م .
- 16- بداية المجتهد ونهاية المقتصد : للإمام ابن رشد محمد بن أحمد بن محمد القرطبي (595هـ) . تحقيق علي محمد معوض وعادل أحمد عبد الموجود . بيروت،دار الكتب العلمية،الطبعة الأولى،1416هـ .
- 17- البرهان في علوم القرآن : لبدر الدين محمد بن عبد الله الزركشي (794هـ) . تحقيق مصطفى عبد القادر عطا . بيروت،دار الفكر،1421هـ .
- 18- البحر المحيط : لأبي حيان محمد بن يوسف بن حيان الأندلسي(754هـ) . بيروت،دار الفكر،الطبعة الأولى،1983م
- 19- التاج والإكليل لمختصر الشيخ خليل : لمحمد بن يوسف بن أبي القاسم العبدري (897هـ) . بيروت،دار الفكر،الطبعة الثانية،1398هـ .
- 20 - التاريخ الكبير : لمحمد بن إسماعيل الجعفي البخاري(256هـ) . تحقيق السيد هاشم الندوي . بيروت،دار الفكر،د.ت
- 21- تذكرة الحفاظ : للإمام محمد بن أحمد بن عثمان الذهبي(748هـ) . بيروت،دار الكتب العلمية،الطبعة الأولى،د.ت .
- 22- تفسير آيات الأحكام : لمحمد علي السائيس وعبد اللطيف السبكي ومحمد إبراهيم كرسون . تحقيق حسن السماحي سويدان . دمشق،دار ابن كثير،الطبعة الثالثة،1420هـ .
- 23- تفسير القرآن العظيم : للحافظ عماد الدين أبي الفداء إسماعيل بن كثير الدمشقي (774هـ) . بيروت،مؤسسة الريان،الطبعة الثانية،1417هـ .
- 24- تفسير القرآن العظيم مسنداً عن الرسول ﷺ والصحابة والتابعين (تفسير ابن أبي حاتم) : للحافظ عبد الرحمن بن محمد بن إدريس بن أبي حاتم الرازي(327هـ) . تحقيق أسعد الطيب . بيروت،المكتبة العصرية،د.ت .
- 25- تفسير القرآن : لعبد الرزاق بن همام الصنعاني(211هـ) . تحقيق الدكتور مصطفى مسلم محمد . الرياض،مكتبة الرشيد،1410هـ .
- 26- تهذيب التهذيب : للحافظ أحمد بن علي ابن حجر العسقلاني(852هـ) . بيروت،دار الفكر،ط1، 1404هـ .
- 27- جامع البيان في تفسير القرآن : لمحمد بن جرير الطبري(310هـ). تحقيق الأستاذ محمود محمد شاكر والأستاذ أحمد محمد شاكر . القاهرة،دار المعارف،مطبعة مصطفى البابي الحلبي،1388هـ .
- 28- الجامع الصحيح (سنن الترمذي) : للإمام أبي عيسى محمد بن عيسى الترمذي (279هـ) . تحقيق أحمد محمد شاكر وآخرون . بيروت،دار إحياء التراث العربي،د.ت .
- 29- الجامع لأحكام القرآن (تفسير القرطبي) : لأبي عبد الله محمد بن أحمد الأنصاري القرطبي (671هـ) . تحقيق الأستاذ عماد زكي البارودي وخيري سعيد . القاهرة،المكتبة التوفيقية،د.ت .
- 30- دراسات في علوم القرآن الكريم : للدكتور فهد بن عبد الرحمن الرومي . الرياض، مكتبة التوبة،الطبعة السادسة،1419هـ .

- 31- الدر المنثور في التفسير بالمأثور : للحافظ جلال الدين عبد الرحمن بن الكمال السيوطي (911هـ) . بيروت، دار الفكر، 1993م .
- 32- روح المعاني في تفسير القرآن العظيم والسبع المثاني : لشهاب الدين محمود بن عبد الله الحسيني الألويسي (1270هـ) . بيروت، دار إحياء التراث العربي، د.ت .
- 33- السنن الكبرى : لأحمد بن الحسين بن علي البيهقي (458هـ) . بيروت، دار الفكر، د.ت .
- 34- السنن الكبرى : لأحمد بن شعيب بن علي النسائي (303هـ) . تحقيق الدكتور عبد الغفار سليمان البنداري و سيد كسروي حسن . بيروت، دار الكتب العلمية، الطبعة الأولى، 1411هـ .
- 35- السنن : لأبي داود السجستاني سليمان بن الأشعث الأزدي (275هـ) . تحقيق محمد محي الدين عبد الحميد . بيروت، دار الفكر، د.ت .
- 36- السنن : للدار قطني علي بن عمر البغدادي (385هـ) . تحقيق السيد عبد الله هاشم يماني المدني . بيروت، دار المعرفة، 1386هـ .
- 37- سير أعلام النبلاء : للحافظ محمد بن أحمد الذهبي (748هـ) . تحقيق شعيب الأرناؤوط ومحمد نعيم العرقسوسي . بيروت، مؤسسة الرسالة، الطبعة التاسعة، 1413هـ .
- 38- شرح صحيح مسلم : لمحي الدين يحيى بن شرف النووي (676هـ) . بيروت، دار إحياء التراث العربي، ط2، 1392هـ .
- 39- شرح فتح القدير : لمحمد بن عبد الواحد السيواسي المعروف بابن الهمام (681هـ) . بيروت، دار الفكر، ط2، د.ت .
- 40- شرح معاني الآثار : لأبي جعفر أحمد بن محمد بن سلامة الطحاوي الحنفي (321هـ) . تحقيق محمد زهري النجار . بيروت، دار الكتب العلمية، الطبعة الأولى، 1399هـ .
- 41- صحيح البخاري (الجامع الصحيح المسند المختصر من أمور رسول الله ﷺ وسننه وأيامه) : لمحمد بن إسماعيل البخاري (256هـ) . تحقيق الدكتور مصطفى البغا . دمشق، دار العلوم الإنسانية، الطبعة الثانية، 1413هـ .
- 42- الصحيح (صحيح ابن حبان) : للحافظ محمد بن حبان بن أحمد أبو حاتم البستي (354هـ) . تحقيق شعيب الأرناؤوط . بيروت، مؤسسة الرسالة، الطبعة الثانية، 1414هـ .
- 43- صحيح مسلم (الجامع الصحيح) : لمسلم بن الحجاج القشيري النيسابوري (261هـ) . تحقيق محمد فؤاد عبد الباقي . بيروت، دار إحياء التراث العربي، د.ت .
- 44- صفوة الصفوة (مختصر حلية الأولياء) : لعبد الرحمن بن علي بن محمد بن الجوزي (597هـ) . تحقيق الدكتور محمد رواس قلعه جي ومحمود فاخوري . بيروت، دار المعرفة، الطبعة الثانية، 1399هـ .
- 45- الطبقات الكبرى (طبقات ابن سعد) : لمحمد بن سعد بن منيع البصري الواقدي (230هـ) . بيروت، دار صادر، د.ت .
- 46- العجائب في بيان الأسباب : للحافظ أحمد بن علي ابن حجر العسقلاني (852هـ) . تحقيق أحمد فريد المزيدي . بيروت، دار الكتب العلمية، الطبعة الأولى، 1425هـ .
- 47- علوم القرآن الكريم : للدكتور نور الدين عتر . دمشق، مطبعة الصباح، الطبعة السادسة، 1416هـ .
- 48- العين : للخليل بن أحمد بن عمرو الفراهيدي (170هـ) . تحقيق الدكتور مهدي المخزومي والدكتور إبراهيم السامرائي . بغداد، دار الهلال، 1985م .
- 49- فتح الباري شرح صحيح البخاري : للحافظ أحمد بن علي ابن حجر العسقلاني (852هـ) . تحقيق محمد فؤاد عبد الباقي ومحب الدين الخطيب . بيروت، دار المعرفة، 1379هـ .
- 50- الفواكه الدواني على رسالة ابن أبي زيد القيرواني : لأحمد بن غنيم بن سالم النفراوي (1125هـ) . بيروت، دار الفكر، 1415هـ .

- 51- القاموس المحيط : لمحمد بن يعقوب الفيروز آبادي(817هـ) . تحقيق مجدي فتحي السيد . القاهرة، المكتبة التوفيقية، د.ت .
- 52- كشف القناع عن متن الإقناع : لمنصور بن يونس بن إدريس البهوتي(1051هـ) . تحقيق هلال مصيلحي مصطفى هلال . بيروت، دار الفكر، 1402هـ .
- 53- لباب التأويل في معاني التنزيل : للإمام علي بن محمد بن إبراهيم المعروف بالخازن (741هـ) . القاهرة، مطبعة مصطفى البابي الحلبي، 1375هـ .
- 54- لباب النقول في أسباب النزول : للحافظ جلال الدين السيوطي(911هـ) . تحقيق حامد أحمد الطاهر . القاهرة، دار الفجر للتراث، الطبعة الأولى، 1423هـ .
- 55- لسان العرب : لمحمد بن مكرم بن منظور المصري(711هـ) . بيروت، دار صادر، الطبعة الأولى، د.ت .
- 56- مباحث في علوم القرآن : للأستاذ مناع القطان . بيروت، مؤسسة الرسالة، الطبعة الخامسة والثلاثون، 1418هـ .
- 57- مباحث في علوم القرآن : للدكتور صبحي الصالح . بيروت، دار العلم للملايين، الطبعة السابع عشرة، 1988م .
- 58- المبسوط في شرح الكافي : للإمام شمس الدين محمد بن أبي سهل السرخسي (483هـ) . بيروت، دار المعرفة، 1406هـ .
- 59- مجمع الزوائد ومنبع الفوائد : لعلي بن أبي بكر الهيثمي(807هـ) . بيروت، دار الفكر، 1412هـ .
- 60- المجموع شرح المذهب : لأبي زكريا محي الدين علي بن شرف الدين النووي (676هـ) . تحقيق محمود مطرحي . بيروت، دار الفكر، الطبعة الأولى، 1417هـ .
- 61- مختار الصحاح : لمحمد بن أبي بكر بن عبد القادر الرازي(666هـ) . تحقيق محمود خاطر . بيروت، مؤسسة الرسالة، 1405هـ .
- 62- المستدرك على الصحيحين : لمحمد بن عبد الله الحاكم النيسابوري(405هـ) . تحقيق مصطفى عبد القادر عطا . بيروت، دار الكتب العلمية، الطبعة الأولى، 1411هـ . (وبذيله التلخيص للحافظ الذهبي) .
- 63- مسند الشاميين : لسليمان بن أحمد بن أيوب الطبراني(360هـ) . تحقيق حمدي بن عبد المجيد السلفي . بيروت، مؤسسة الرسالة، الطبعة الأولى، 1405هـ .
- 64- المسند : لأبي يعلى أحمد بن علي بن المثنى الموصلي(307هـ) . تحقيق حسين سليم أسد . دمشق، دار المأمون للتراث، الطبعة الأولى، 1404هـ .
- 65- المسند : لإسحاق بن إبراهيم بن مخلد بن راهويه الحنظلي(238هـ) . تحقيق عبد الغفور بن عبد الحق البلوشي . المدينة المنورة، مكتبة الإيمان، الطبعة الأولى، 1412هـ .
- 66- المسند : للإمام أحمد بن محمد بن حنبل الشيباني(241هـ) . القاهرة، مؤسسة قرطبة، د.ت . (وأحاديث الكتاب مذيلة بأحكام شعيب الأرناؤوط عليها) .
- 67- مشكل الآثار : للطحاوي أبو جعفر أحمد بن محمد بن سلامة (321هـ) . تحقيق شعيب الأرناؤوط . بيروت، مؤسسة الرسالة، 1415هـ .
- 68- المصنّف : لابن أبي شيبه عبد الله بن محمد العبسي(235هـ) . تحقيق كمال يوسف الحوت . الرياض، مكتبة الرشيد، الطبعة الأولى، 1409هـ .
- 69- المصنف : لأبي بكر عبد الرزاق بن همام الصنعاني(211هـ) . تحقيق حبيب الرحمن الأعظمي . بيروت، المكتب الإسلامي، الطبعة الثانية، 1403هـ .

- 70- المعجم الأوسط : لسليمان بن أحمد بن أيوب الطبراني(360هـ) . تحقيق طارق بن عوض الله بن محمد وعبد المحسن بن إبراهيم الحسيني . القاهرة، دار الحرمين، 1415هـ .
- 71- المعجم الكبير : لسليمان بن أحمد بن أيوب الطبراني(360هـ) . تحقيق حمدي بن عبد المجيد السلفي . الموصل، مكتبة العلوم والحكم، 1404هـ .
- 72- معرفة السنن والآثار : لأحمد بن الحسين بن علي البيهقي(458هـ) . تحقيق الدكتور عبد المعطي أمين قلعجي . القاهرة، دار الوفاء، 1412هـ .
- 73- المغني على مختصر الخرقى: لموفق الدين عبد الله بن أحمد بن قدامة(620هـ). بيروت، دار الفكر، ط1، 1405هـ .
- 74- مغني المحتاج إلى معرفة معاني ألفاظ المنهاج : لشمس الدين محمد بن أحمد الشربيني المعروف بالخطيب الشربيني(977هـ) . بيروت، دار الفكر، د.ت .
- 75- مناهل العرفان في علوم القرآن : لمحمد عبد العظيم الزرقاني(1367هـ) . تحقيق الدكتور بديع السيد اللحام . دمشق، دار قتيبة، الطبعة الثانية، 1422هـ .
- 76- الموطأ : للإمام مالك بن أنس أبو عبد الله الأصبحي(179هـ) . تحقيق الدكتور تقي الدين الندوي . دمشق، دار القلم، الطبعة الأولى، 1413هـ .
- 77- الناسخ والمنسوخ في القرآن الكريم : لأبي جعفر النحاس محمد بن أحمد الصفار(338هـ) . بيروت، مؤسسة الكتب والثقافة، الطبعة الثانية، د.ت . (نسخة مصححة على العلامة أحمد بن الأمين الشنقيطي) .
- 78- نصب الراية في تخریج أحاديث الهداية : لأبي محمد عبد الله بن يوسف الحنفي الزيلعي (762هـ) . تحقيق محمد يوسف البنوري . القاهرة، دار الحديث، 1357هـ .
- 79- النهاية في غريب الحديث والأثر : لأبي السعادات المبارك بن محمد الجزري (606هـ) . تحقيق طاهر أحمد الزاوي ومحمود محمد الطناحي . بيروت، المكتبة العلمية، 1399هـ .
- 80- نواسخ القرآن: لعبد الرحمن بن علي بن محمد بن الجوزي(597هـ). بيروت، دار الكتب العلمية، ط1، 1405هـ .
- 81- النور السافر عن أخبار القرن العاشر : لمحي الدين عبد القادر العيدروسي (1038هـ) . تحقيق محمد رشيد الصفار . بغداد، 1934م .
- 82- الهداية شرح بداية المبتدي : كلاهما لبرهان الدين علي بن أبي بكر الفرغاني المرغيناني (593هـ) . بيروت، دار الأرقم بن أبي الأرقم، د.ت .

**القسم الثاني: بحوث العلوم الطبيعية والهندسية
والطبية**

استخدام صفار بيض طائر السمان الياباني في ممدد السائل المنوي المبرد لطلائق الماشية.

د. ياسين أحمد محمد العريفي*

(الإيداع: 17 تشرين الثاني 2024، القبول: 5 كانون الثاني 2025)

الملخص:

أجريت هذه الدراسة بهدف معرفة تأثير استخدام صفار بيض طائر السمان الياباني في ممدد السائل المنوي المبرد لطلائق الماشية. تم إجراء التجربة في مركز الغزلانية للتلقيح الاصطناعي بريف دمشق. استخدمت ثمانية ثيران ناضجة من الشامي والفريزيان، قسمت إلى مجموعتين (أربعة في كل مجموعة)، وذلك خلال الفترة من 2022/10/15 ولغاية 2022/12/15. جمعت عينات السائل المنوي من حيوانات التجربة مرة واحدة في الأسبوع باستخدام المهبل الصناعي. استخدمت فقط العينات التي تبدي حركة جماعية ($>70\%$). خلطت عينات السائل المنوي مع بعضها كل مجموعة على حدا (شامي، فريزيان)، وخففت باستخدام مخفف ترس فركتوز. تم إضافة تراكيز مختلفة من صفار بيض السمان T2 (5%) و T3 (10%) واعتبرت النسبة T1 (10%) من صفار بيض الدجاج (مجموعة الشاهد). حفظت عينات السائل المنوي بعد التخفيف بدرجة حرارة 5°C ولمدة أربعة أيام، وبعد التحضين على درجة حرارة (37°C) تم تقدير بعض مؤشرات السائل المنوي (النسبة المئوية للحركة الفردية والنسبة المئوية لسلامة الغشاء البلازمي للنطف). وتم تقدير سلامة الغشاء البلازمي للنطف باستخدام اختبار الاستجابة لانخفاض الضغط الاسموزي Hypoosmotic Swelling Test (HOST).

في كلا المجموعتين (الفريزيان والشامي)، أظهرت النتائج أن استخدام صفار بيض السمان بتركيز (5%) في المعاملة T2 أدى إلى ارتفاع معنوي ($P<0.05$) في النسبة المئوية للحركة الفردية وكذلك النسبة المئوية للنطف ذات الغشاء البلازمي السليم، مع عدم وجود فروق معنوية ($p>0.05$) بالمقارنة مع معاملة الشاهد T1 (10%) صفار بيض الدجاج، كما أظهرت النتائج وجود انخفاض معنوي ($P<0.05$) في النسبة المئوية للحركة الفردية و سلامة الغشاء البلازمي للنطف في المعاملة T3 (10%) صفار بيض السمان بالمقارنة مع المعاملة T1 (10%) (الشاهد) والمعاملة T2 (5%) صفار بيض السمان.

أما بالنسبة لتأثير مدة الحفظ فقد بينت النتائج وجود انخفاض معنوي ($P<0.05$) في النسبة المئوية للحركة الفردية و سلامة الغشاء البلازمي للنطف في جميع المعاملات (T1 و T2 و T3) وذلك في اليوم الرابع من الحفظ على درجة حرارة (5°C)، وكان الانخفاض في المؤشرات المدروسة أكثر في المعاملة T3 بالمقارنة مع المعاملتين (T1 و T2). نستنتج مما سبق أن إضافة صفار بيض السمان بتركيز (5%) وكذلك إضافة صفار بيض الدجاج بتركيز (10%) كانت أفضل من إضافة صفار بيض السمان بتركيز (10%) في ممدد السائل المنوي لثيران الفريزيان والشامي، أثناء الحفظ بدرجة حرارة 5°C لمدة أربعة أيام.

الكلمات المفتاحية: صفار بيض السمان، الممددات، الثيران، السائل المنوي المبرد.

Utilization of Japanese Quail Egg yolk in Cooled Semen Extender of Cattle Bulls

Y.A. El-Arifi*

(Received: 17 November 2024, Accepted: 5 January 2025)

Abstract:

The aim of this study was to investigate the effect of utilization of Japanese quail egg yolk in cooled semen extender of cattle bulls. The experiment was conducted at the Al-Ghazlaniyah Artificial Insemination Center in the Damascus countryside. Eight mature bulls of Friesian and Shami were used in the experiment, divided into two groups (4 bulls in each group), this study was done during the period from 15\10\2022 to 15\12\2022. Semen samples were collected once a week using an artificial vagina. Immediately after semen collection, semen samples were evaluated and only the ejaculates that showed total motility ($> 70\%$) were used. The semen samples were pooled for each group (Friesian, Shami), and diluted using Tris-fructose extender. Different concentrations of Japanese quail egg-yolk (QEY), T2 (5%) and T3 (10%) were added, and the T1 (10%) concentration of chicken egg-yolk (CEY) was considered the (control group). Extend semen samples were stored at 5°C for 4 days. After incubation at (37°C), some semen indicators were determined (percentage of individual motility and sperm membrane integrity). The hypoosmotic swelling test (HOST) was used to evaluate sperm membrane integrity.

In both groups (Friesian and Shami), the results showed that using Japanese quail egg-yolk at a concentration of (5%) T2 led to significant increase ($P<0.05$) in the percentage of individual motility and the percentage of sperm with an intact plasma membrane, and there was non-significant differences ($p>0.05$) between T2 QEY and control treatment T1 (10%) chicken egg-yolk (CEY). The results showed that there were significant decrease ($P<0.05$) in the percentages of individual motility and sperm membrane integrity in T3 (10%) QEY comparison to T2 (5%) QEY and T1 (10%) CEY (Control group).

As for effect of preservation duration, the results showed a significant decrease ($P<0.05$) in the percentage of individual motility and sperm membrane integrity in all treatments (T1, T2, T3) on the 4th day of storage at 5°C . The decrease in the studied indicators was greater in treatment (T3) QEY comparison to (T1) CEY and (T2) QEY. We conclude from the above that adding QEY at a concentration of (5%) and adding CEY at a concentration of (10%) was better than adding QEY at a concentration of (10%) in the semen extender of Friesian and Shami bulls during storage at 5°C up to 4 days.

Key words: Quail egg yolk, extenders, bulls, cooled semen.

* Department of Animal Production, Faculty of Agriculture, Hama University, Syria

1- المقدمة:

يمثل التلقيح الاصطناعي الجزء الأكثر فعالية في تسريع عمليات التحسين الوراثي للحيوانات الزراعية (Kubovicova et al., 2011). وتعد محاليل التمديد عامل مهم لنجاح عملية التلقيح الاصطناعي فمن المعروف أن محلول التمديد لا يزيد من خصوبة النطف وإنما يحافظ على حيويتها، ويطيل فترة تخزينها (سلهب وسلوم، 2010). ويشترط بمحاليل التمديد المستخدمة أن تحافظ على الغشاء الخلوي للنطف وأن تزودها بالطاقة اللازمة (Lahnsteiner et al., 2002)، وكذلك أن تعمل على وقايتها من التأثيرات التي قد تسبب تغييرات في درجة الحموضة والضغط الاسموزي أثناء فترة التخزين والحفظ (العاني وزملاؤه، 2008). وحسب ما ذكر (Hafez and Hafez 2000) إن من مواصفات السائل المنوي عالي الجودة أن تكون نسبة الحركة الفردية للنطف فيه بين (60 – 80) %، حيث يعد مؤشر حركة النطف motility من المؤشرات المهمة التي تدل على جودت السائل المنوي (Kubovicova et al., 2011)، كذلك فإن سلامة الغشاء البلازمي للنطف يعتبر من الاختبارات الرئيسية والهامة للحكم على كفاءة النطف وقدرتها على الإخصاب (Jeyendran et al., 1992).

أظهرت نتائج الدراسات أن وجود صفار البيض في محاليل تمديد السائل المنوي أدى إلى منع حدوث أضرار للنطف خلال عمليتي التبريد والتجميد (Batellier et al., 2001; Shannon et al., 2000; De leeuw et al., 1993). ولقد ذكر العديد من الباحثين أن أفضل نسبة لصفار بيض الدجاج يجب اضافاتها إلى مخففات السائل المنوي المبرد لطلائق الماشية هي (10 %) حيث حققت نسب عالية من الحيوية والحركة كما عملت على حماية الغشاء البلازمي والقلنسوة للنطف بمشاركة مكونات أخرى في الوسط الحافظ أثناء الحفظ بالتبريد ولعدة أيام (Zeidan, 2004; Zeidan, 2002; El-Azab et al., 1998; Maxwell and Stojanov, 1996). ولقد أشار (Bayomy et al., 2017) أن بيض السمان يحتوي نسب مرتفعة من الدهون ومن الكوليسترول وLDL وHDL كما أنه غني بالمعادن والفيتامينات ومضادات الأكسدة. وبشكل عام يعتبر البيض من المصادر الرئيسية في الوسط الحافظ. تبلغ النسبة المئوية للبياض في بيض السمان (56.7%) بينما في الدجاج (55.8%)، والنسبة المئوية للصفار في بيض السمان (34.7%) وهذه النسبة تزيد عن تلك النسبة لبيض الدجاج (31.9%)، وكذلك فإن النسبة المئوية للكربوهيدرات في بيض الدجاج (1%) تقل قليلاً عن الموجودة في بيض السمان (1.1%)، وتبلغ الرطوبة في بيض السمان (73.8%) بينما في بيض الدجاج (73.7%)، كما أن البروتين في بيض السمان (13.2%) وفي بيض الدجاج (12.8%)، أما بالنسبة للدهن في بيض السمان (10.8%) وفي بيض الدجاج (11.5%) ويحتوي بيض السمان أيضاً على المعادن (مثل Fe و Zn) وعلى جميع الفيتامينات (مثل A و D و E، الخ) عدا فيتامين C (أبو العلا، 2005).

وفي دراسة أخرى، وحسب نتائج البحث الذي أجراه (Logeshwari and Thiripurasundari 2023) في مقارنة بين بيض السمان وبيض البط، وجدوا أن نسبة الدهون والبروتين والكوليسترول كانت أعلى في بيض السمان بالمقارنة مع بيض البط، في حين كانت نسبة الكربوهيدرات أعلى في بيض البط. حيث أظهرت النتائج أن بيض طائر السمان الياباني يحتوي على البروتين، الكربوهيدرات، الكوليسترول، الفيتامينات، البرولين، اللايسين، الدهون وفق النسب التالية: (396mg/g – 101.14mg/g – 12.07mg/g – 4.23mg/g – 8.07mg/g – 5.60mg/g – 250mg/g) على التوالي.

2- أهمية وأهداف البحث:

لوحظ في الفترة الأخيرة اهتمام كبير بالعديد من المشاريع الإنتاجية ومنها مشروع رعاية طيور السمان، إذ تتميز هذه الطيور بنضج جنسي مبكر وبدورة إنتاجية قصيرة نسبياً، أي إمكانية الحصول على البيض في فترة زمنية قصيرة بالمقارنة مع الدجاج، إضافة إلى الميزات الهامة التي تتمتع فيها ببيض طائر السمان من حيث المحتوى من العناصر المغذية،

ولذلك كان الهدف من البحث التعرف على أهمية استخدام صفار بيض طائر السمان الياباني في ممدد السائل المنوي المبرد لطلائق الماشية وذلك من خلال:

1- استخدام نسب مختلفة من صفار بيض طائر السمان الياباني (5 و 10%) في ممدد السائل المنوي لثيران الشامي والفريزيان والحفظ بدرجة حرارة 5°م لمدة أربعة أيام.

2- تقدير النسبة المئوية لكل من الحركة الفردية وسلامة الغشاء البلازمي للنطاف.

3- مواد وطرائق البحث:

3-1 الموقع وحيوانات التجربة: أجريت هذه الدراسة في مركز الغزلانية للتلقيح الاصطناعي بريف دمشق، التابع لمديرية الإنتاج الحيواني في وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي، وذلك باستعمال ثمانية ثيران من الشامي والفريزيان (أربعة في كل مجموعة) بأعمار تتراوح بين 3-4 سنوات وذلك خلال الفترة من 2022/10/15 ولغاية 2022/12/15.

3-2 جمع وتخفيف وحفظ السائل المنوي لثيران الشامي والفريزيان:

- تم جمع السائل المنوي باستخدام المهبل الاصطناعي وبواقع قذفة واحدة لكل ثور اسبوعياً، ثم جرى تقييم للسائل المنوي من حيث حركة النطف واستخدمت فقط العينات ذات الحركة الجماعية (>70%)، بعدها تم تجميع عينات السائل المنوي لكل سلالة على حدا (pooled semen) بغرض إزالة الفروق الفردية بين الثيران. بعد عملية الجمع تم تقسيم السائل المنوي على معاملات التجربة الستة (3 لكل مجموعة) وذلك باستخدام مخفف ترس فركتوز وإضافة تراكيز مختلفة من صفار بيض السمان T2 (5%) و T3 (10%) واعتبرت النسبة T1 (10%) من صفار بيض الدجاج (مجموعة الشاهد). ثم حفظت عينات السائل المنوي المخفف بدرجة حرارة 5°م ولمدة أربعة أيام.

- قبل عملية جمع السائل المنوي تم تخضير مخفف الترست فركتوز - صفار البيض المكون من (ترس 2.4 غ/100 مليلتر - حمض الليمون 1.4 غ/100 مليلتر - سكر الفركتوز 1 غ/100 مليلتر - مضاد حيوي مكون من: جنتاميسين 50 ملغ/100 مليلتر، ستربتومايسين 60 ملغ/100 مليلتر، تايلوزين 10 ملغ/100 مليلتر، لينكومايسين 30 ملغ/100 مليلتر) بالإضافة الى صفار البيض الذي يعد من المكونات الأساسية لمحاليل التمديد حيث تم تحضير ثلاث مخففات وفقاً لنسب إضافة صفار البيض، (5 و 10%) من صفار بيض السمان و (10%) من صفار بيض الدجاج بحيث يكون الباهاء (PH=7)، ثم وضعت المخففات في الحمام المائي بدرجة حرارة (37°م). بعد جمع عينات السائل المنوي من ثيران التجربة تم وضعها في الحمام المائي وفحصت من أجل تحديد الحركة الجماعية (>70%)، ثم جرى تجميع لعينات السائل المنوي في عينة واحدة (Pooling) بحيث يكون لكل مجموعة عينة واحدة، مجموعة ثيران الفريزيان ومجموعة ثيران الشامي، ثم تم ارجاع العينات الى الحمام المائي (37°م) وقسمت كل عينة الى ثلاثة أقسام متساوية أضيف اليها مخفف Tris فركتوز - صفار البيض والذي يحوي تراكيز مختلفة من صفار البيض للحصول على نسبة تمديد (1 سائل منوي: 20 مخفف). تمت عملية التمديد على مرحلتين: المرحلة الأولى (1 سائل منوي: 10 مخفف) وذلك بعد إضافة محاليل التخفيف على درجة حرارة (30°م)، حيث قسم المحلول المخفف الى قسمين القسم الأول أضيف الى عينة السائل المنوي والقسم الثاني ترك لحين استكمال عملية التخفيف النهائية، وتم تغطية كل قسم بقطعة من القصدير ثم وضع كل قسم في بيكر (500 مليلتر) يحوي ماء بدرجة حرارة (30°م)، ثم وضع في أسفل الثلاجة وبعد مضي ساعتين استقرت درجة الحرارة عند الدرجة (5°م). المرحلة الثانية (1 سائل منوي: 20 مخفف) تم اجراؤها عند موعد أخذ القراءات بعد كل يوم من الحفظ على درجة الحرارة (5°م)، حيث تم تقدير المؤشرات المدروسة من خلال فحوصات مخبرية كل 24 ساعة ولغاية الساعة 96 من الحفظ، وذلك بأخذ قطرة من السائل المنوي المخفف والمبرد ثم وضعها على شريحة زجاجية نظيفة تحت المجهر على درجة حرارة (37°م).

3-3- المؤشرات المدروسة:

تضمنت هذه المؤشرات تقدير النسبة المئوية لكل من الحركة الفردية وسلامة الغشاء البلازمي للنطف: حيث استخدمت طريقة Walton (1933) لحساب النسبة المئوية للحركة الفردية وذلك بوضع قطرة صغيرة (10 مايكرو لتر) من عينة السائل المنوي المخفف (1:20) على شريحة زجاجية بعد ضبط درجة حرارة الشريحة على 37 °م ثم يوضع غطاء من شريحة سائرة، بعدها تفحص العينة تحت المجهر الضوئي وذلك تحت العدسة ذات قوة التكبير (400×) حيث يتم حساب 200 نطفة في حقول مختلفة من الشريحة، ثم تقدر النسبة المئوية للنطف ذات الحركة التقدمية الأمامية كما يلي:

$$\text{الحركة الفردية (\%)} = \frac{\text{عدد النطف ذات الحركة التقدمية الأمامية}}{\text{العدد الكلي للنطف (200)}} \times 100$$

في حين تم حساب النسبة المئوية للنطف ذات الغشاء البلازمي السليم باستخدام اختبار الاستجابة لانخفاض الضغط الاسموزي Hypoosmotic Swelling Test (HOST)، وذلك حسب طريقة Jeyendran et al. (1984) حيث تم وضع قطرة صغيرة (10 مايكرو لتر) من السائل المنوي المخفف في انبوبة اختبار، ثم أضيف إليها محلول Hypo-osmotic solution test منخفض الضغط الاسموزي (100 ملي اسمول/لتر) مكون من (فركتوز 8.72 غ/لتر - سترات الصوديوم 4.74 غ/لتر)، وكانت قيمة الباهاء PH (8.0)، ثم نقلت الأنبوبة ووضعت في حمام مائي لمدة 60 دقيقة على درجة حرارة 37 °م، بعدها تم أخذ قطرة من انبوبة الاختبار ووضعت على شريحة زجاجية مدفاة (37 °م) وتم تغطيتها بسائرة زجاجية وفحصت تحت المجهر الضوئي على قوة تكبير (400×) حيث تم حساب 200 نطفة في حقول مختلفة من الشريحة، ثم حسبت النسبة المئوية للنطف السليمة الغشاء البلازمي (تعد النطف المنتفخة والملتقة الذيل سليمة الغشاء البلازمي) كما يلي:

$$\text{النطف سليمة الغشاء البلازمي (\%)} = \frac{\text{عدد النطف سليمة الغشاء}}{\text{العدد الكلي للنطف (200)}} \times 100$$

4-3- التحليل الإحصائي:

خضعت جميع النتائج إلى النموذج الخطي العام (GLM) باستخدام البرنامج الإحصائي (SAS, 2012)، حيث تم التحليل الإحصائي للمؤشرات المدروسة باستخدام تحليل التباين وفق التصميم العشوائي التام، كما تم استخدام اختبار Duncan لاختبار معنوية الفروقات بين المتوسطات (Duncan, 1985) عند مستوى معنوية ($P < 0.05$). وفق النموذج الخطي التالي:

$$Y_{ijl} = \mu + E_i + T_j + (E * T)_{ij} + e_{ijl}$$

حيث: Y_{ijl} : قيم المؤشرات للصفات المدروسة.

μ : المتوسط العام للصفة المدروسة.

S_i : تأثير نسبة صفار البيض، i (10% دجاج، 5% سمان، 10% سمان)

B_j : تأثير فترة الحفظ بالتبريد، j (0، 1، 2، 3، 4) يوم.

$(E * T)_{ij}$: تأثير التداخل بين نسبة صفار البيض (10% دجاج، 5% سمان، 10% سمان) (i)، وفترة الحفظ بالتبريد (0، 1، 2، 3، 4) يوم (j).

e_{ijl} = الخطأ العشوائي الذي يتوزع طبيعياً بمتوسط يساوي صفر وتباين قدره σ^2_e .

4- النتائج والمناقشة:

1-1: النسبة المئوية للحركة الفردية للنطف:

تم دراسة تأثير إضافة تراكيز مختلفة من صفار بيض السمان الياباني في الحركة الفردية لنطف ثيران الفريزيان والشامي أثناء الحفظ على درجة حرارة (5°م) لمدة أربعة أيام. بينت النتائج في الجدول (1) أن هناك تأثير كبير لنوع المخفف في الحركة الفردية للنطف وفي كلا المجموعتين (الفريزيان والشامي)، حيث وجد أن استخدام صفار بيض السمان في ممدد السائل المنوي لثيران الفريزيان والشامي بتركيز (5%) في المعاملة T2 أدى إلى ارتفاع معنوي ($P < 0.05$) في النسبة المئوية للحركة التقدمية الفردية للنطف حيث بلغت (70.00±2.38)% للفريزيان و (69.25 ± 2.02)% للشامي على التوالي، كما لوحظ عدم وجود فروق معنوية ($p > 0.05$) بين المعاملة T2 ومعاملة الشاهد T1 (10%) صفار بيض الدجاج حيث كانت الحركة الفردية في معاملة الشاهد (71.75±1.04)% للفريزيان و (70.25 ± 0.88)% للشامي على التوالي.

كما أظهرت النتائج وجود انخفاض معنوي ($P < 0.05$) في النسبة المئوية للحركة الفردية للنطف في المعاملة T3 (10%) صفار بيض السمان حيث بلغت الحركة الفردية التقدمية في عينات السائل المنوي لثيران الفريزيان (59.5±3.05)% ولثيران الشامي (58.42 ± 3.65)% على التوالي، وذلك بالمقارنة مع معاملة الشاهد T1 (10%) حيث بلغت (71.75±1.04)% للفريزيان و (70.25 ± 0.88)% للشامي على التوالي، وكذلك بالمقارنة مع المعاملة T2 (5%) حيث بلغت (70.00±2.38)% للفريزيان و (69.25 ± 2.02)% للشامي على التوالي.

الجدول رقم (1): النسبة المئوية للحركة الفردية لنطاف الفريزيان والشامي باستخدام تراكيز مختلفة من صفار بيض السمان الياباني تحت شروط الحفظ بالتبريد على درجة حرارة 5°م (المتوسطات ± الخطأ القياسي).

المتوسط العام	نسبة صفار البيض المضافة (%)			فترة التخزين (يوم)
	10 % سمان	5 % سمان	10 % دجاج	
	السائل المنوي لثيران الفريزيان			
75.42 ^a ±1.25	67.50±4.79	78.75±1.25	80.00±3.54	0
74.17 ^a ±1.25	68.75±1.25	76.25±2.39	77.50±3.23	1
67.08 ^b ±3.19	60.00±2.04	70.00±4.08	71.25±1.25	2
62.92 ^c ±2.55	53.75±1.25	67.50±2.50	67.50±2.50	3
55.83 ^d ±3.74	47.50±2.50	57.50±2.50	62.50±3.22	4
	59.5 ^b ±3.05	70.00 ^a ±2.38	71.75 ^a ±1.04	المتوسط العام
	السائل المنوي لثيران الشامي			
73.47 ^a ± 1.87	67.08±2.85	75.83±2.45	77.50±2.42	0
72.22 ^a ±1.38	65.42±2.64	75.00±1.85	76.25±1.86	1
67.08 ^b ±1.55	60.42±1.68	70.00±2.22	70.83±1.35	2
62.22 ^c ±3.10	53.33±2.41	66.67±1.42	66.67±1.88	3
54.86 ^d ±3.22	45.83±2.03	58.75±2.05	60.00±2.46	4
	58.42 ^b ± 3.65	69.25 ^a ± 2.02	70.25 ^a ± 0.88	المتوسط العام

المتوسطات ذات الحروف المختلفة ضمن السطر الواحد أو العمود الواحد مختلفة معنوياً ($P < 0.05$)

ربما يعود سبب وجود ارتفاع معنوي في النسبة المئوية للحركة الفردية في عينات السائل المنوي لثيران الفريزيان والشامي عند استخدام صفار بيض السمان بتركيز (5%) كون هذه النسبة مناسبة للتخفيف عند درجة حرارة (5°C). وهذا يتفق مع ما ذكره سلهب وسلوم (2010) أن محلول التمديد لا يزيد من خصوبة النطاف وإنما يحافظ على حيويتها، ويطيل فترة تخزينها.

أما بالنسبة لتأثير مدة الحفظ فقد بينت النتائج في الجدول (1) وجود انخفاض معنوي ($P < 0.05$) في النسبة المئوية للحركة الفردية للنطف في جميع المعاملات (T1 و T2 و T3) وذلك في اليوم الرابع من الحفظ على درجة حرارة (5°C) حيث بلغت (55.83±3.74)% للفريزيان و (54.86±3.22)% للشامي، وكان الانخفاض في الحركة التقدمية الفردية في عينات السائل المنوي لثيران الفريزيان أكثر في المعاملة T3 (47.50±2.50)% بالمقارنة مع المعاملتين T1 (الشاهد) صفار بيض الدجاج (10%) و T2 (5%) صفار بيض السمان حيث بلغت (62.50±3.22)% و (57.50±2.50)% على التوالي، وكذلك في عينات السائل المنوي لثيران الشامي كان الانخفاض في الحركة التقدمية الفردية أكثر في المعاملة T3 (45.83±2.03)% بالمقارنة مع المعاملتين T1 (الشاهد) صفار بيض الدجاج (10%) و T2 (5%) صفار بيض السمان حيث بلغت (60.00±2.46)% و (58.75±2.05)% على التوالي.

إن الانخفاض في الحركة الفردية للنطف ربما يعود لانخفاض محتوى النطاف من جزيئات ATP وعدم قدرتها على إعادة إنتاج الطاقة (Mann and Lutwak-Mann 1981)، حيث أن جزيئات ATP هي المصدر الرئيسي للطاقة المحركة لذيل النطاف وبالتالي دفع النطاف بحركة تقدمية للأمام (Bhattacharyya and Pakrashi, 1993).

4-2: النسبة المئوية لسلامة الغشاء البلازمي للنطف:

تم دراسة تأثير إضافة تراكيز مختلفة من صفار بيض السمان الياباني في سلامة الغشاء البلازمي لنطف ثيران الفريزيان والشامي أثناء الحفظ على درجة حرارة (5°C) لمدة أربعة أيام. أظهرت النتائج في كلا المجموعتين (الفريزيان والشامي) وكما هو موضح في الجدول (2) أن هناك تأثير كبير لنوع المخفف في سلامة الغشاء البلازمي للنطف، حيث وجد أن استخدام صفار بيض السمان في ممدد السائل المنوي لثيران التجربة بتركيز (5%) في المعاملة T2 أدى إلى ارتفاع معنوي ($P < 0.05$) في النسبة المئوية للنطف ذات الغشاء البلازمي السليم حيث بلغت (62.05±2.50)% للفريزيان و (57.58±2.13)% للشامي على التوالي، في حين لم تلاحظ فروق معنوية ($p > 0.05$) بين المعاملة T2 و معاملة الشاهد T1 (10%) صفار بيض الدجاج حيث كانت النسبة المئوية لسلامة الغشاء البلازمي في معاملة الشاهد (63.25±2.58)% للفريزيان و (58.52±2.24)% للشامي على التوالي.

كما أظهرت النتائج وجود انخفاض معنوي ($P < 0.05$) في النسبة المئوية لسلامة الغشاء البلازمي للنطف في المعاملة T3 (10%) صفار بيض السمان حيث بلغت النسبة المئوية للحيوانات المنوية ذات الغشاء البلازمي السليم في عينات السائل المنوي لثيران الفريزيان (37.92±1.31)% و لثيران الشامي (31.13±1.55)% على التوالي، وذلك بالمقارنة مع معاملة الشاهد T1 (10%) حيث بلغت (63.25±2.58)% للفريزيان و (58.52±2.24)% للشامي على التوالي، وكذلك بالمقارنة مع المعاملة T2 (5%) حيث بلغت (62.05±2.50)% للفريزيان و (57.58±2.13)% للشامي على التوالي.

من الممكن أن سبب وجود ارتفاع معنوي في النسبة المئوية لسلامة الغشاء البلازمي في عينات السائل المنوي لثيران الفريزيان والشامي عند استخدام صفار بيض السمان بتركيز (5%) يرجع إلى أن هذا التركيز من صفار البيض مناسب للتخفيف عند درجة حرارة (5°C)، وهذا يتفق مع ما ذكره Lahnsteiner et al. (2002).

يشترط بمحالييل التمديد المستخدمة أن تحافظ على الغشاء الخلوي للنطف وأن تزودها بالطاقة اللازمة، وكذلك يتفق مع ما ذكره العاني وزملاؤه (2008) يجب أن تعمل محالييل التمديد على حماية النطاف من التأثيرات التي قد تسبب تغييرات في درجة الحموضة والضغط الاسموزي أثناء فترة التخزين والحفظ.

الجدول رقم (2): النسبة المئوية لنطاف الفريزيان والشامي السليمة الغشاء البلازمي باستخدام تراكيز مختلفة من صفار بيض السمان الياباني تحت شروط الحفظ بالتبريد على درجة حرارة 5°م (المتوسطات ± الخطأ القياسي).

المتوسط العام	نسبة صفار البيض المضافة (%)				فترة التخزين
	10 % دجاج	5 % سمان	10 % سمان		(يوم)
	السائل المنوي لثيران الفريزيان				
60.54 ^b ±2.32	70.73±1.12	69.03±2.13	41.85±1.80		0
66.79 ^a ±2.70	77.57±2.19	76.30±1.45	46.51±3.11		1
53.76 ^c ±1.81	62.92±2.18	61.96±1.65	36.40±2.32		2
47.84 ^d ±1.08	55.07±2.11	54.17±2.86	34.29±1.72		3
43.10 ^e ±0.91	49.94±1.40	48.80±1.38	30.56 ±1.82		4
	63.25 ^a ±2.58	62.05 ^a ±2.50	37.92 ^b ±1.31		المتوسط العام
السائل المنوي لثيران الشامي					
المتوسط العام					
54.23 ^b ±3.01	64.27±1.75	62.95±2.02	35.48±2.01		0
60.19 ^a ±3.23	71.30±2.10	69.92±1.16	39.35±1.15		1
49.16 ^c ±2.78	60.15±1.15	58.40±1.28	28.93±1.26		2
43.15 ^d ±1.67	51.22±1.36	51.20±1.08	27.04±1.13		3
38.53 ^e ±1.31	45.67±1.24	45.42±1.16	24.51±1.06		4
	58.52 ^a ±2.24	57.58 ^a ±2.13	31.13 ^b ±1.55		المتوسط العام

المتوسطات ذات الحروف المختلفة ضمن السطر الواحد أو العمود الواحد مختلفة معنوياً ($P<0.05$)

أما بالنسبة لتأثير مدة الحفظ في سلامة الغشاء البلازمي فقد بينت النتائج في الجدول (2) وجود انخفاض معنوي ($P<0.05$) في النسبة المئوية للنطف ذات الغشاء البلازمي السليم في جميع المعاملات (T1 و T2 و T3) وذلك في اليوم الرابع من الحفظ على درجة حرارة (5°م) حيث بلغت (43.10±0.91)% للفريزيان و (38.53±1.31)% للشامي ، وكان الانخفاض في النسبة المئوية لسلامة الغشاء البلازمي في عينات السائل المنوي لثيران الفريزيان أكثر في المعاملة T3 (30.56±1.82)% بالمقارنة مع المعاملتين T1 (الشاهد) صفار بيض الدجاج (10%) و T2 (5%) صفار بيض السمان حيث بلغت (49.94±1.40)% و (48.80±1.38)% على التوالي، وكذلك في عينات السائل المنوي لثيران الشامي كان الانخفاض في النسبة المئوية للنطاف ذات الغشاء البلازمي السليم أكثر في المعاملة T3 (24.51±1.06)% بالمقارنة مع المعاملتين T1 (الشاهد) صفار بيض الدجاج (10%) و T2 (5%) صفار بيض السمان حيث بلغت (45.67±1.24)% و (45.42±1.16)% على التوالي .

إن من أهم الاختبارات للحكم على كفاءة النطف وقدرتها على الإخصاب بالإضافة للحركة التقدمية الأمامية هو سلامة الغشاء البلازمي (Jeyendran et al.,1992). وربما يعود سبب انخفاض عدد الحيوانات المنوية ذات الغشاء البلازمي السليم في وسط منخفض الضغط الاسموزي لوجود خلل أو مشكلة في الغشاء البلازمي. أو ربما يعود لعدم ملائمة

المحلول المستخدم في التمديد في المحافظة على سلامة الغشاء البلازمي للنطف أثناء الحفظ والتخزين وهذا يتفق مع ما ذكره كل من Moussa (1999) و Zeidan (2004).

5- الاستنتاجات:

1- دلت الدراسة على وجود ارتفاع معنوي ($P < 0.05$) في النسبة المئوية للحركة الفردية وكذلك النسبة المئوية للنطف ذات الغشاء البلازمي السليم في المعاملة T2 (5%) صفار بيض السمان، كما بينت النتائج عدم وجود فروق معنوية ($p > 0.05$) في النسبة المئوية للحركة الفردية وسلامة الغشاء البلازمي للنطف بين المعاملة T2 (5%) ومعاملة الشاهد T1 (10%) صفار بيض الدجاج.

2- تبين أن هناك انخفاض معنوي ($P < 0.05$) في النسبة المئوية للحركة الفردية وسلامة الغشاء البلازمي للنطف في المعاملة T3 (10%) صفار بيض السمان بالمقارنة مع المعاملتين T1 (10%) و T2 (5%) خلال فترة الحفظ بالتبريد. 3- تم التوصل إلى أن إضافة صفار بيض طائر السمان الياباني بتركيز (5%) في مخفف السائل المنوي لثيران التلقيح (الشامي والفريزيان)، حقق نتائج جيدة في الحركة الفردية وسلامة الغشاء البلازمي للنطف أثناء الحفظ بالتبريد.

6- التوصيات:

1- إضافة صفار بيض السمان بتركيز (5%) أو إضافة صفار بيض الدجاج بتركيز (10%) إلى مخففات السائل المنوي لثيران الشامي والفريزيان أثناء فترة الحفظ بالتبريد لمدة أربعة أيام بدرجة حرارة 5°C.

2- دراسة تأثير إضافة صفار بيض السمان الياباني في ممددات السائل المنوي المجمد لثيران الفريزيان والشامي أثناء فترة الحفظ بالتجميد.

3- إجراء المزيد من الأبحاث حول استخدام صفار بيض أنواع أخرى من الطيور الداجنة في مؤشرات السائل المنوي للماشية.

7- المراجع:

- 1- أبو العلا، صلاح الدين (2005): السمان. كلية الزراعة، جامعة الزقازيق _ مصر.
- 2- العاني، أحمد؛ إسحاق، محمد؛ الراوي، عبد الرزاق؛ عبد الكريم، طلال (2008). السلوك الجنسي وصفات السائل المنوي للعجول متباينة القدرات الوراثية لإنتاج الحليب. المجلة الأردنية في العلوم الزراعية، المجلد (4)، العدد (1).
- 3- سلهب، سليمان وسلوم عبيد (2010). فيزيولوجيا التناسل في الحيوانات الزراعية. الجزء العملي _ جامعة دمشق.
- 4-Batellier F, Vidament M, Fauquant J, Duchamp G, Arnaud G, Yvon JM, Magistrini, M. (2001). Advances in cooled semen technology. Anim Repro Sci.; 68:181-190.
- 5-Bayomy, H.M.; Rozan, M.A. and Mohammed, G.M. (2017). Nutritional Composition of Quail Meatballs and Quail Pickled Eggs. J Nutr. Food Sci. 7(2).
- 6-Bhattacharyya, A. and Pakrashi, A. (1993). Specificity of ATP for initiation of flagellar motility of hamster sperm. Arch. Andrology, 31: 159-165.
- 7-De Leeuw, F. E., De Leeuw, A. M., Den Daas, J. H., Colenbrander, B. and Verkleij, A. J. (1993). Effects of various cryoprotective agents and membranestabilizing compounds on bull sperm membrane integrity after cooling and freezing. Cryobiology, 30:32-44.
- 8-Duncan, D. B. (1985). Multiple range and Multiple Biometrics. 11: 1- 42.
- 9-EI-Azab, E.A.; Labib, F.M.; Selmi, A.A. and Abbas, H.E. (1998). Spermatozoal activities following caffeine or catalase addition to skim milk extended buffalo semen.

Proc.1st Inter. Conf. Anim. Prod. Health in Semi-Arid Areas, 1–3 Sept. 1998, El-Arish, North Sinai, Egypt, pp. 177–186.

10–Hafez, E .S .E. and Hafez, B. (2000). Seminal evaluation in reproduction farm animal. 7 th edition Lea and Febiger Philadelphia S. U. A.

11–Jeyendran, R. S.; Vander van, H. H.; Perez–Pelaez, M.; Crabo, B. G. and Zaneveld, L. J. D. (1984). Development of an assay to assess the functional integrity of the human sperm membrane and its relationship to other semen characteristics. J. Reprod. Fertile. 70, 219– 228.

12–Jeyendran, R.S.; Vander Ven, H.H. and Zaneveld, L.J.D. (1992). The hypoosmotic swelling test: an update. Int. J. Androl., 29: 105–116.

13–Kubovičová, E., Makarevich¹, A. V., Špaleková, E. and Hegedušová, Z. (2011). Motility and fertilizing ability of frozen–thawed ram sperm from two sheep breeds. Slovak J. Anim. Sci., 44 (4): 134–139.

14–Lahnsteiner, F., Mansour, N. and Weismann, T. (2002). Cryopreservation of spermatozoa of the burbot, *Lota lota* (Gadidae, Teleostei). Cryobiol., 45:195–.302.

15–Logeshwari, S and Thiripurasundari, B (2023). A comparative study on the nutritive value of Quail and Duck egg. IJCSPUB, Volume 13, Issue 3 July 2023, ISSN: 2250–1770.

16–Mann, T. and Lutwak–Mann, C. (1981). Male Reproductive Function and Semen. Springer– Verlag, New York, pp 264.

17–Maxwell, W.M.C. and Stojanov, T. (1996). Liquid storage of ram semen in the absence or presence of some antioxidants. Reprod. Fertil. Dev., 8: 1013–1020.

18–Moussa, I .A. (1999). Evaluation of Nagdi rams spermatozoa using hypo–osmotic test. Zagazig Vet. J., 27: 26–33.

19–SAS (2012). SAS User's guide for personal computers, SAS Institute Inc., Cary, NC., USA.

20–Shannon, P. and Curson, B. (2000). Effect of egg yolk levels on the fertility of diluted bovine sperm stored at ambient temperatures. New Zealand Journal of Agriculture Research. 26: 187–189.

21–Walton, A. (1933). Technique of Artificial Insemination .MP. Bur. Anim.Genet, 56, liius – Edinburgh.

22–Zeidan, A.E.B. (2004). Evaluation of the functional integrity of frozen thawed bovine spermatozoa membrane using hypoosmotic swelling test in relation to different packaging methods. Proc. 3rd Inter. Conf. Anim. Poultry and Fish Prod. and Health in Semi– Arid Areas, 7–9 Sept., 2004, El– Arish, North Sinai, Egypt, pp 138 – 150.

- 23– Zeidan, A.E.B.; Aboulnaga, A.I.; Ibrahim, Z.A. and Hamed, M.A.M. (2002).** Quality, enzymatic activity and fertility rate of the cooled rabbit semen supplemented with caffeine. Egyptian J. Rabbit Sci., 12: 27– 41.
- 24– Zeidan, A.E.B.; Absy, G.; El-Darawany, A.A. and El-Keraby, F.E. (2000).** Freezability, acrosome status, enzymatic activities and conception rate for frozen–bull spermatozoa using different packaging methods. Zagazig Vet. J., 28: 68–77.

تشخيص الإصابة بالديدان الخيطية من النوع *Ascaridia galli* لدى طيور الفري المهاجرة في محافظة اللاذقية

جعفر أحمد* علي نيسافي** بشرى العيسى***

(الإيداع: 6 تشرين الثاني 2024، القبول: 7 كانون الثاني 2024)

الملخص:

هَدَفَ البحث إلى التَّحَرِّي عن انتشار ديدان *Ascaridia galli* لدى طيور الفري المهاجرة والتي تعبر الأراضي السورية خلال الفترة الممتدة من أواخر آب وحتى أواخر تشرين الأول، إذ تم اصطياد 50 طيراً باستخدام شباك من مناطق عدّة في محافظة اللاذقية وهي : قرية البصة (قرب شاطئ البحر المتوسط)، بيت ياشوط، صلفنة، البقعة (في المنطقة الجبلية)، وذلك خلال شهر أيلول 2024، وتم إحضار الطيور حية إلى مخبر الدواجن في كلية الهندسة الزراعية في جامعة اللاذقية. تم تخدير الطيور بالكوروفورم وتشريحها وإخراج القناة الهضمية ووضعها في طبق بتري، ثم تقسيمها طولياً بحثاً عن الديدان الطفيلية، ووضعت الديدان المعزولة في أنابيب زجاجية، بعد غسلها بالمحلول الفيزيولوجي، وحفظها بالفورمالين لحين تشخيصها تحت المجهر، كما تم فحص عينات من زرق تلك الطيور للكشف عن بيوض ديدان *Ascaridia galli*. أظهرت نتائج البحث أن نسبة الإصابة بالديدان الخيطية *Ascaridia galli* اعتماداً على فحص العينات قد بلغت (24%) كما بلغت شدة الإصابة (4.16)، وترافقت الإصابات الشديدة ببعض الآفات التشريحية كوجود تودّمات التهابية، وانسداد في الأمعاء، كما لوحظ وجود انخفاض معنوي في الوزن الحي للطيور المصابة بالمقارنة مع الطيور السليمة، إذ سجلت أوزان الطيور المصابة (80غ) للذكور، (90غ) للإناث، بالمقارنة مع أوزان الطيور السليمة (95غ) للذكور، و(110غ) للإناث، وكانت نسبة الإصابة لدى الإناث أعلى من الذكور، وخلصت هذه الدراسة إلى أن النوع *Ascaridia galli* من الديدان الخيطية شائع الانتشار لدى طيور الفري المهاجرة وتسبب أضراراً صحية وإنتاجية، كما تشكل هذه الطيور أثناء هجرتها نواقل محتملة لبيوض الديدان.

الكلمات مفتاحية: الفري المهاجر، ديدان خيطية، *Ascaridia galli*.

*طالب دكتوراه، قسم الإنتاج الحيواني، كلية الهندسة الزراعية، جامعة اللاذقية.

** أستاذ، قسم الإنتاج الحيواني، كلية الهندسة الزراعية، جامعة اللاذقية.

*** أستاذ مساعد، قسم الإنتاج الحيواني، كلية الهندسة الزراعية، جامعة اللاذقية.

Diagnosis of *Ascaridia galli* nematode infection of migratory quail birds in Lattakia governorate

*Jaafar Ahmad ** Ali Nisafe*** Bushra ALEssa

(Received: 6 November 2024, Accepted: 7 January 2025)

Abstract :

The aim of this research was to investigate presence of *Ascaridia galli* in migratory quails crossing Syrian lands during the period from late August to late October. A total of 50 birds were hunted using nets at several areas in Lattakia Governorate: Al-Bassa (near the Mediterranean Sea), Bayt Yashout, Slenfeh, and AL- Buqaa (in the mountainous region), during September, 2024. The birds were brought alive to the poultry laboratory at the Faculty of Agricultural Engineering at Lattakia University. The birds were drugged with chloroform, and dissected , the digestive tract was extracted, and placed in a Petri dish. Then, It was longitudinally divided to search of parasitic worms, and the isolated worms washed with saline solution, then it placed in glass tubes and kept in formalin until identification by microscope,

and examination samples of fecal to detect worm eggs

This study recorded prevalence and intensity of infection of *Ascaridia galli* based on the examination of samples (24%), (4.16), respectively. Severe infections were accompanied by some anatomical symptoms such as the presence of inflammatory edema, obstruction in the intestine. There was also a significant decrease of live weight of the infected birds compared to healthy ones, it recorded weights of 80g for males and 90g for females, compared to healthy birds weight 95g for males and 110g for females, and The infection rate of females is higher than males. This study concluded that *Ascaridia galli* is one of the most common species of nematodes in migratory quails, causing health and production damage, and during a migration of these birds may serve as potential vectors of worms eggs.

Key words: migratory quail, nematodes, *Ascaridia galli*

*Postgraduate Student, Department of Animal Production, Faculty of Agricultural Engineering ,Lattakia University.

**Professor Doctor, Department of Animal Production, Faculty of Agricultural Engineering , Lattakia University.

***Doctor, Department of Animal Production, Faculty of Agricultural Engineering ,Lattakia University.

المقدمة

تُعدّ سورية من البلدان الغنية بتنوعها الحيوي، إذ تُعد الغابات والنباتات السورية موئلاً طبيعياً لكثير من أنواع الطيور البرية، كما تعبر الأراضي السورية سنوياً مئات الأنواع من الطيور خلال مواسم هجرتها، ومن بين هذه الأنواع طائر الفري (Quail). كما تزايدت أعداد طيور الفري المرباة في مختلف مناطق سورية في السنوات الأخيرة، فبعد أن كانت طيور الفري البرية هدفاً لهواة الصيد ووجبة غذائية محصورة بشريحة محدودة من الناس، ومع انتشار الأنواع المهجنة منه باتت رعاية الفري على شكل مشاريع صغيرة منفصلة أو إلى جانب أنواع الدواجن الأخرى تحظى باهتمام متزايد لتأمين منتجاته من بيض ولحم، إذ يتميز بنمو سريع ويصلح للتسويق والاستهلاك بعمر 5-6 أسابيع من العمر، كما يتميز بنضج جنسي مبكر ودورة حياة قصيرة مع معدل إنتاج بيض مرتفع ومتطلبات رعايته قليلة، ويمكن أن يدخل في الاستثمارات والمشاريع الأسرية والفردية الصغيرة قليلة الكلفة وذات المردود الاقتصادي الجيد (Hossain et al., 2015).

يمتلك الفري البري مجموعة من الصفات المورفولوجية والسلوكية والإنتاجية التي تميزه عن النوع المُدجّن، إذ لا يتجاوز وزن الفري البري 85-110 غ في المتوسط، بينما المُدجّن يتجاوز ذلك بحوالي 45-250%، أما بالنسبة لوضع البيض فالبري يحضن بيضه 2-3 مرات في العام، وبمعدل 5-14 بيضة، بينما المستأنس يضع أكثر من 250 بيضة في العام (Lukanov and pavlova, 2020).

تُعدّ الأمراض الطفيلية من أكثر المشكلات التي تواجه قطاع الدواجن بشكل عام، وطيور الفري كغيرها من أنواع الطيور معرضة للإصابة بالطفيليات وظهور أعراض الإصابة عند مستويات معينة تبقىها في حالة توازن، إذ ترتبط حياة الطفيلي باستمرار حياة المضيف ليضمن بقاءه (Crow et al., 2017).

تعد الديدان الخيطية Nematodes من أهم مجاميع الديدان الطفيلية لدى الدواجن، وتشكل خطراً على الطيور المرباة لأغراض تجارية، وتعتبر *Ascaridia galli* من أهم أنواعها، إذ تعيش في أجهزة الجسم المختلفة كتجويف الأمعاء، المريء، القانصة، وقناة البيض (Thapa et al., 2015).

أكد Mihaela و Marina (2014) أنّ الطيور البرية ناقلات محتملة لكثير من المسببات المرضية الفيروسية، البكتيرية، والديدان الطفيلية والأوالي، إذ تُعد الديدان الخيطية *Ascaridia galli* من أكثر الطفيليات الممرضة ذات الأثر الاقتصادي في قطاع الدواجن، تؤكد الدراسات إمكانية انتقال هذه الديدان عبر الطيور المهاجرة إلى الطيور المستأنسة بحسب ما أشار إليه Kaufman (1996).

بات من الضروري مراقبة الحالة الصحية والحمولة الطفيلية المحتملة لطيور الفري المهاجرة التي تعبر الأراضي السورية موسمياً، في ضوء احتكاكها بأنواع الطيور الأخرى وما قد تنتقله من عوامل ممرضة لها، ومع قلة الدراسات البحثية بهذا الخصوص، فقد أجريت هذه الدراسة بهدف تقصي الديدان الخيطية *Ascaridia galli* لدى طيور الفري والتي تعبر محافظة اللاذقية خلال موسم هجرتها.

– أهمية وأهداف البحث

يعد طائر الفري من الطيور البرية التي استؤنست منذ بداية القرن العشرين في شرق آسيا، أما في سورية فقد تم إدخال الأنواع المهجنة منه وانتشرت رعايته على نحو محدود في كثير من المناطق، إذ تلقى منتجاته من بيض ولحم رواجاً لدى شريحة من المستهلكين، وكغيره من أنواع الطيور يعاني الفري من الأمراض الطفيلية المختلفة التي تنعكس بشكل أو بآخر على إنتاجيته وحالته الصحية عموماً، إذ لم تُجرَ حتى تاريخه أي دراسات في سورية حول الطفيليات الخارجية المحتمل إصابته بها، بالمقارنة مع دراسات عديدة في بلدان أخرى كمصر والعراق، ولتقصي تلك الطفيليات التي قد ينقلها هذا الطائر، أجريت هذه الدراسة، وتلخّصت أهدافها فيما يلي:

1. التّحري عن ديدان *Ascaridia galli* لدى طيور الفريّ المهاجرة من مناطق عدّة في محافظة اللاذقية.
2. التّحري عن بيوض *Ascaridia galli* في عينات زرق طيور الفريّ.
3. تحديد نسبة وشدة الإصابة بديدان *Ascaridia galli*.

– مواد وطرائق البحث

تم اصطياد 50 طائراً برياً من طيور الفريّ خلال موسم عبوره خلال شهر أيلول 2024، وذلك باستخدام شباك الصّيد، من مناطق متعددة في محافظة اللاذقية، ويوضح الجدول (1) عدد الطيور الكلي من ذكور وإناث في مواقع الصيد المختلفة، وتم التمييز بين الذكور والإناث من لون الريش في منطقة الصّدر كما هو مبين في الشكلين (1) و(2)، كما أُحضرت الطيور حيّة إلى مخبر الدواجن في كلية الهندسة الزراعية في جامعة اللاذقية بغرض التشريح والفحص.

الجدول رقم (1): عدد الطيور الكلي من ذكور وإناث في مواقع الصيد المختلفة من محافظة اللاذقية

مكان الصيد	عدد الطيور الكلي	ذكور	إناث
سهل البقعة (القرداحة)	15	7	8
البصة	12	5	7
بيت ياشوط	14	7	7
صلنفة	9	5	4
المجموع	50	24	26



الشكل رقم (2): ذكر الفريّ البري



الشكل رقم (1): أنثى الفريّ البري

التشريح وعزل الديدان الطفيلية

تم تخدير الطيور بوضع قطعة قطن مبللة بالكوروفورم على منقار الطائر بشكل مستمر لمدة 30 ثانية وحتى يصل للإغماء الكامل، ثم نظفت منطقة الصدر من الريش بشكل جيد، وتم تشريح الطائر باستخدام مقص حاد ابتداءً من بداية الصدر وحتى نهاية البطن بالقرب من فتحة المخرج، وأُخرجت الأحشاء الداخلية ووضعت في محلول فيزيولوجي تركيز

0.9 %، قُسمت القناة الهضمية إلى (مريء، قانصة، أمعاء) وفتحت أجزاء القناة الهضمية بشكل طولي بحثاً عن الديدان الطفيلية، ثم وضعت الديدان الطفيلية المعزولة في طبق بتري لفحصها وتشخيصها تحت المجهر. بعد عزل الديدان الخيطية غُسلت بالماء المقطر وتركزت مدة ساعة، ثم روقت بمحلول اللاكتوفينول المحضّر بحسب طريقة Ash و Garcia (1979) بالمكونات والتراكيز الآتية: (20 غرام فينول + 20 مل حمض اللبن + 40 مل غليسرين + 20 مل ماء مقطر) لإكسابها الشفافية، بعدها وضعت على شريحة زجاجية لفحصها مجهرياً.

تشخيص الطفيليات

شُخصت ديدان النوع *Ascaridia galli* وفقاً للمعايير الشكلية والقياسية المعتمدة في دراسات سابقة (Rhaman and ALAmery, 2022; Simoes et al., 2020) كما هو موضح بالجدول (2).

الجدول (2): الموصفات الشكلية والقياسية للودودة الخيطية *Ascaridia galli*

النوع	مكان التواجد	الصفات الشكلية العامة	الطول	مقدمة ونهاية الجسم للذكور والإناث
<i>Ascaridia galli</i>	الأمعاء	أسطوانية الشكل ، شفافة بيضاء اللون إلى مصفرة	(40-82 ملم) للإناث. (36-55 ملم) للذكور	الذكور: نهاية أمامية مزودة بثلاث شفاه، نهاية خلفية مدببة ومنحنية مع وجود اثنين من الشويكات متساوية الطول تبرز عند فتحة الشرج مع وجود عشرة أزواج من الحليمات الذيلية. الإناث: نهاية حادة ومستقيمة ، تقع الفتحة التناسلية في منتصف الجسم.

فحص الزرق

تم فحص عينات من زرق الطيور بطريقة التعويم التركيزي (Flotation) للكشف عن بيوض الديدان الخيطية، وذلك بأخذ عينة الزرق ووضعها في بوتقة بورسلان مع إضافة محلول ملحي تركيز (0.9%)، ثم حُركت بواسطة هاون صغير بشكل دائري حتى أصبحت خليطاً متجانساً، ثم فُرغت في طبق بتري وتركزت لمدة 20 دقيقة حتى تترسب بشكل تام. بعدها أخذت عدة مسحات من سطح الطبق، ووضعت على شرائح زجاجية وفُحصت مجهرياً.

(Maff Adas, 1986; Hiepe et al., 2006)

كما حُسبت نسبة وشدة الإصابة بالديدان الطفيلية (Margolis et al., 1982) وفق العلاقات الآتية:

$$\text{نسبة الإصابة} = (\text{عدد الطيور المصابة} / \text{العدد الكلي للطيور المفحوصة}) * 100$$

$$\text{شدة الإصابة تبعاً للديدان المعزولة} = \text{عدد الطفيليات للنوع الواحد} / \text{عدد الطيور المصابة}.$$

كما تم حساب شدة الإصابة بحسب كثافة البيوض في الشرائح للعينات المصابة (الربيعي وآخرون، 2008) كما يلي:

$$(+)= \text{خمس بيوض} / \text{شدة خفيفة} (++) = 6-10 \text{ بيضة} / \text{شدة متوسطة} (+++) = 11 \text{ بيضة فأكثر} / \text{شدة مرتفعة}.$$

التحليل الإحصائي

تم تحليل البيانات باستخدام برنامج Genstat-12 ودراسة الفروق المعنوية بين متوسطات نسب الإصابة في المزارع المدروسة، ومتوسطات أوزان الطيور المصابة والسليمة، باستخدام اختبار T-student عند مستوى معنوية 5%.

النتائج والمناقشة

المواصفات الشكلية لديدان *Ascaridia galli*

تم عزل ديدان هذا النوع من منطقة الأمعاء الدقيقة، حيث تستوطن هذه الدودة على طول الأمعاء الدقيقة للدواجن، وتنتمي هذه الدودة لشعبة الديدان الممسودة Nematelminthes، وصف الديدان الأسطوانية Nematoda وتحت صف الفاسميدات Phasmodia، ورتبة الصفريات Ascaridia، عائلة الصفريات Ascaidiidae، جنس *Ascaridia*، النوع *A. galli* بحسب ما أشار إليه Soulsby (1982). تميزت ديدان النوع *A. galli* بلون أبيض مائل للاصفرار، أسطوانية الشكل، النهاية الأمامية مزودة بفم مكون من ثلاث شفاه واضحة، واحدة منها ظهريّة التوضع واثنان جانبيتان بطنيتان، الفم متصل بأنبوب المريء الذي يتميز بشكله العصوي دون وجود البصلة المريئية الشكل (3)، وهو ما يفيد في التمييز بين الأنواع. بلغ متوسط طول الذكور (41) ملم، يتميز جسم الذكر بنهاية منحنية مدببة مع وجود اثنتين من الشوكات متساويتا الطول، مع وجود تكوين مميز هو المحجم ما قبل المجمع والمحاط بطبقة كيتينيّة، بالإضافة لعشرة أزواج من الحليمات الذيلية الشكل (4). فيما بلغ متوسط طول الإناث (72) ملم، ويتميز جسم الأنثى بنهاية مستقيمة حادة في نهايتها، فتحة الشرج تقع في نهاية الجسم، أما الفتحة التناسلية تتوضع في منتصف الجسم الشكل (5)، وهو ما يوافق مشاهدات الباحثين: (Kassai, 1999; Bowman, 2009, Rhaman & ALAmery, 2022).



الشكل رقم (4): النهاية الخلفية لذكر الدودة الخيطية *A. galli*
تكبير (X10)



الشكل رقم (3): النهاية الأمامية للدودة الخيطية *Ascaridia galli*
تكبير (X10)



الشكل رقم (5): النهاية الخلفية لأنثى الدودة الخيطية *A. galli* تكبير (X10)

نسبة وشدة الإصابة في عينات الطيور المدروسة

أظهرت النتائج ارتفاع نسبة وشدة الإصابة بالدودة الخيطية *Ascaridia galli*، إذ سجلت (24%)، (4.16) على التوالي، وكانت معظم الديدان المعزولة من أمعاء الطيور بالغة، وشوهت متوزعة على طول الأمعاء الدقيقة للطائر، وكانت نسبة الإصابة لدى الإناث أعلى من الذكور كما هو مبين في الجدول (3).

الجدول رقم (3): نسبة وشدة الإصابة بالديدان الخيطية *Ascaridia galli* لدى طيور الفري المهاجرة.

النوع الطفيلي	عدد الذكور المصابة	عدد الإناث المصابة	العدد الكلي	نسبة الإصابة %	شدة الإصابة
<i>Ascaridia galli</i>	4	8	12	24	4.16

بلغت نسبة وشدة الإصابة الكلية بالديدان الخيطية *Ascaridia galli* (24%)، (4.16) على التوالي في هذه الدراسة، وهي أعلى من نسبة الإصابة في دراسة Monte وآخرين (2018)، إذ سجلت (16.1%) في منطقة الأمازون بالبرازيل، ودراسة Mouricio Silva Rosa وآخرين (20%) في البرازيل أيضاً، وأقل من النسبة المسجلة في دراسات عديدة أخرى: (Faizullah *et al.*, 2022; Ahmad *et al.*, 2020; Movsessia & Pkhrikian, 1994) حيث تراوحت نسبة الإصابة بين (44%-52.17%) على التوالي.

وفي المنطقة العربية تعد الدراسات الطفيلية على طائر الفري المهاجر قليلة، ففي دراسة Youssef و Mansour (2014) في مصر، سجلت نسبة الإصابة بالأنوع *Ascaridia galli* (28.7%) وهي أعلى من النسبة المسجلة في الدراسة الحالية، بينما في دراسة أجراها علي وحسن (2021) شملت عدة أنواع من الطيور البرية في العراق، لم تسجل أي إصابة بالديدان الخيطية لدى الفري.

يمكن أن يُعزى الاختلاف في نسبة الإصابة بين الدراسات لأسباب بيئية ومناخية، والآثار المتبقية للأدوية المضادة للطفيليات الداخلية في بعض الحقول والمراعي والتي يتم طرحها من حيوانات المزرعة وفق ما أكدّه Faizullah وآخرون (2022)، بالإضافة لحجم العينة المدروسة ومدى شموليتها لمناطق جغرافية أوسع، ففي الدراسة الحالية تم جمع الطيور من مناطق مختلفة في محافظة اللاذقية متفاوتة من حيث الموقع والتضاريس وبعضها على تماس واحتكاك مع الطيور الداجنة في المزارع والقرى المحيطة.

وتعد *Ascaridia galli* من الأنواع الطفيلية الداخلية الأكثر شيوعاً لدى الطيور عموماً، إذ أكد Martin Pacho وآخرون (2005) أن نسبة انتشارها تتراوح بين (22-84%) من إجمالي الحمولة الطفيلية لدى الدواجن.

يمكن للطيور البرية أن تؤدي دور الناقل لكثير من الطفيليات الممرضة أثناء هجرتها الطويلة وقطعها لمسافات شاسعة، فطيور الفري المهاجرة قد تكون خزناً لمجموعة واسعة من المسببات المرضية حيوانية المنشأ (بكتيرية، فيروسية، فطرية، طفيلية) فهي تعمل إما كحامل للعامل المسبب أو كمضيف (Benskin *et al.*, 2009)، وعلى العموم فإن دورة حياة الديدان الخيطية مباشرة لكن من الممكن لديدان الأرض أن تكون مضيفة ناقلة لها من خلال ابتلاع بيوض الديدان الخيطية، حيث تصاب الطيور بالعدوى من خلال ابتلاع الغذاء والماء الملوثين ببيوض الدودة الخيطية مباشرة، أو من خلال استهلاك المضيف الناقل بشكل غير مباشر للعدوى (Tarbiat *et al.*, 2015).

الآفات التشريحية والمرضية

لوحظ وجود أعراض تشريحية واضحة في الأمعاء الدقيقة للطيور المصابة، لاسيما التي تواجدت فيها الديدان بكثافة عالية، وتجلت هذه الأعراض بـ : تضخم في الأمعاء، احمرار شديد، التهاب في الغشاء المخاطي للأمعاء، كما لوحظ وجود بقايا

غذاء غير مهضومة متجمعة في بداية الأمعاء (الاثني عشر) لبعض الطيور التي سجلت فيها كثافة عالية للديدان التي سببت بدورها انسداد جزئي أو كلي للأمعاء وصعوبة مرور الغذاء كما يوضح الشكلان (6) و(7).



الشكل رقم (7): كثافة الديدان في الأمعاء المصابة لطيور الفري.

الشكل رقم (6): القناة الهضمية المصابة لطيور الفري

شدة الإصابة ببويض الديدان الخيطية *Ascaridia galli*

تبين في هذه الدراسة أن 50 % من الإصابات بالديدان الخيطية *Ascaridia galli* كانت متوسطة الشدة (++)، و (33.33%) منها مرتفعة (+++)، بينما (16.66%) منها خفيفة الشدة (+)، كما يوضح الجدول (4).

الجدول رقم (4): شدة الإصابة بالاعتماد على كثافة البويض في الشرائح المفحوصة تحت المجهر.

شدة الإصابة بالاعتماد على كثافة البويض في الشريحة			عدد الطيور المصابة	عدد الطيور الكلي	المنطقة
+++	++	+			
-	1	1	2	15	البقعة
1	1	1	3	12	البصة
2	2	-	4	14	بيت ياشوط
1	2	-	3	9	صلنفة
4	6	2	12	50	المجموع
%33.33	%50	%16.66	النسبة المئوية		

تزداد شدة الإصابة مع مرور الوقت بسبب القدرة التكاثرية العالية للديدان الخيطية *Ascaridia galli* وضعف الاستجابة للمضيف وهو ما أكده Wongrak وآخرون (2015)، كما أن بيوضها عالية المقاومة للظروف المحيطة ويمكن أن تبقى قابلة للحياة في زرق الطيور ومخلفاتها (Shifaw et al., 2021)، ويمكن للعديد من بيوضها أن تتلف في غضون أشهر، بينما نسبة قليلة قد تصل لـ (3%) قادرة على البقاء لمدة عامين (Thapa et al., 2017)، وبعد ابتلاعها ودخولها للأمعاء المضيف تخترق الغشاء المخاطي للأمعاء كجزء من عملية تطورها (Ferdushy et al., 2012)، وهو ما يسبب تهيج الغشاء المخاطي للأمعاء وحدوث التهاب فيه. تظهر يرقات الدودة في تجويف الأمعاء وتصبح بالغة عندما تصل للنضج الجنسي بعد حوالي 5 أسابيع ثم تفرز بيوض الطفيلي لعدة أشهر إذا لم يتم طردها (Stehr et al., 2018).

الوزن الحي للطيور المدروسة

بينت نتائج تسجيل أوزان الطيور المدروسة وجود فروق معنوية بين أوزان الطيور السليمة والمصابة عند مستوى 5%، إذ سجل متوسط أوزان الذكور السليمة (95غ)، ومتوسط أوزان الإناث السليمة (110غ)، بينما بلغ متوسط أوزان الطيور المصابة بالدودة الخيطية *Ascaridia galli* (80غ للذكور، (91غ للإناث كما يوضح الجدول (5).

الجدول رقم (5): متوسط أوزان الطيور السليمة والمصابة بالنوع *Ascaridia galli*

موقع الصيد	متوسط وزن الذكور السليمة / غ	متوسط وزن الذكور المصابة / غ	متوسط وزن الإناث السليمة / غ	متوسط وزن الإناث المصابة / غ
البصة	91	78	108	89
سهل البقعة	96	81	111	91
بيت ياشوط	95	79	109	92
صلنفة	94	82	112	88
متوسط أوزان الطيور / غ	a 95	b 80	a 110	b 90

* اختلاف الرموز (a, b) في السطر الواحد يشير إلى وجود فروق معنوية عند مستوى 5%.

يتمثل الضرر الاقتصادي للديدان الطفيلية عموماً بكونها تشارك المضيف في غذائه، ويمكن أن تمنع في بعض الحالات الشديدة مرور العلف ضمن القناة الهضمية، ولكن الدودة الخيطية *A. galli* تسبب أكبر قدر من الضرر عن طريق التدخل في امتصاص العلف، وبالتالي تؤدي إلى ضعف الإنتاج وتراجع النمو، وفي الحالات الشديدة قد تسبب انسداد الأمعاء وصولاً للنفوق (Das et al., 2015; Butcher and Miles, 1992). أكد Feyera وآخرون (2022) أن شدة الإصابة المرتفعة بالنوع *A. galli* تؤدي إلى فقدان الشهية والإسهال والانسداد المعوي الميكانيكي والذي يؤدي بدوره لانخفاض معدل الامتصاص واستنزاف احتياطي الدهون في الكبد، كما أشار Dahl وآخرون (2002) أن الإصابة بـ *A. galli* تتوافق بأعراض سريرية مثل فقدان الوزن، تدلي الأجنحة، فقدان الشهية، وزيادة معدل النفوق.

الاستنتاجات والتوصيات

- ارتفاع نسبة الإصابة بالديدان الخيطية *Ascaridia galli* وبيوضها في طيور الفري المهاجرة.
- تأثر الإصابة بالديدان الخيطية *Ascaridia galli* بجنس ووزن الطير المضيف.
- وجود تغيرات مرضية واضحة في أمعاء الطيور المصابة بديدان *Ascaridia galli* ازدادت مع زيادة شدة الإصابة.

في ضوء ما سبق يُوصى بما يلي:

- منع احتكاك الطيور البرية التي تم اصطيادها حية بغرض تربيتها مع الأنواع الداجنة الأخرى، لاحتمالية نقلها للطفيليات المختلفة.
- توسيع النطاق الجغرافي للدراسات البحثية حول طيور الفري والطفيليات التي قد تنقلها أثناء عبورها الأراضي السورية، والتوسع في الأنواع البرية المدروسة لتشمل طيوراً أخرى لما لذلك من أهمية صحية وبيئية.

• المراجع:

- 1- الربيعي، عبد الرزاق، لعبيبي، فهد، مجيد، علي؛ عيسى، حقي، عبد العباس. (2008). انتشار ديدان *Ascaridia galli* في الدجاج البياض المحلي في محافظة النجف الأشرف، مجلة التقني، الجامعة التقنية الوسطى. 1(22). ص 145-151.

References:

- 1–Ahmad, W; Sajid, M.S; Mohsin, M; Shamim,A; Hassan, M; Maqbool,M; Malik,M,A.,(2020) DIVERSITY OF ENDOPARASITIC FAUNA INFECTING MIGRATORY BIRDS VISITING WET LAND NICHES OF PUNJAB, PAKISTAN. Pakistan Journal of Science (Vol. 72 No. 1).
- 2– Ali, M. Y., & Hassan, H. F. (2021). Isolation and Diagnosis of Different Parasitic Groups from Some Species of Wild Birds in Daquq Distnet, Kirkuk Province. kirkuk university journal for scientific studies, 16(1).
- 3–Benskin, C.M., Wilson, K., Jones, K. and Hartley, I.R., (2009). Bacterial pathogens in wild birds: a review of the frequency and effects of infection. Biological Reviews of the Cambridge Philosophical Society, vol. 84, no. 3, pp. 349–373. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1469-185X.2008.00076.x>. PMid:19438430.
- 4–Bowman, D.D. (2009). Georgis' Parasitology for Veterinarians.9th Ed. Westline industrial drive St. Louis, Missouri, p 142
- 5–Butcher, G.D ; Miles, R.D. (1992) Intestinal Parasites in Backyard Chicken Flocks. M76, Veterinary Medicine Large Animal Clinical Sciences Department, Florida Cooperative Extension Service, Institute of Food and Agricultural Sciences, University of Florida.
- 6–Crowe, J., Lumb, F. E., Harnett, M. M., & Harnett, W. (2017). Parasite excretory-secretory products and their effects on metabolic syndrome. Parasite Immunology, 39(5), e12410.
- 7–Dahl, C., Permin, A., Christensen, J.P., Bisgaard, M., Muhairwa, A.P., Petersen, K.M., Poulsen, J.S. and Jensen, A.L., (2002). The effect of concurrent infections with *Pasteurella multocida* and *Ascaridia galli* on free range chickens. Veterinary Microbiology, vol. 86, no. 4, pp. 313–324. [http://dx.doi.org/10.1016/S0378-1135\(02\)00015-9](http://dx.doi.org/10.1016/S0378-1135(02)00015-9). PMid:11955781.
- 8–Das, M., Laha, R., Goswami, A. and Doley, S.(2015). Gastrointestinal parasitism in Turkeys and quails of Umiam, Meghalaya. Indian Journal of Hill Farming, 28:12–13.
- 9–Faizullah; Jan, s,u; Taj, K; Zia–UD–DIN, Akbar, M; Sattar, A; Akbar, H.(2022). Morphological and molecular evidences of *Ascaridia galli* in migratory quail *Coturnix coturnix japonica* from Baluchistan Pakistan. Brazilian Journal of Biology, vol. 82, e258647.
- 10–Ferdushy, T., Nejsun, P., Roepstorff, A., Thamsborg, S.M., Kyvsgaard, N.C., (2012). *Ascaridia galli* in chickens: intestinal localization and comparison of methods to isolate the larvae within the first week of infection. Parasitol. Res. 111, 2273–2279. <https://doi.org/10.1007/s00436-012-3079-3>.
- 11– Feyera, T., Shifaw, A.Y., Ruhnke, I., Sharpe, B., Elliott, T., Walkden–Brown, S.W., (2022). *Ascaridia galli* challenge model for worm propagation in young chickens with or

without immunosuppression. Vet. Parasitol. 301, 109624 <https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2021.109624>.

12–Garcia LS, Ash LR.(1979). Diagnostic parasitology clinical laboratory. 2nd ed. St. Louis: C.V. Mosby Co.; p. 174.

13–Hiepe,T.; Richard, L; and Bruno, G . (2006). Allgemeine Parasitologie mit den Grundzuegen der Immunologie, Diagnostic und Bekaempfung1. Auflage Parey Stuttgart, Germany.

14–Hossain, M.B; Sen, P.C; Noman, M.A; Islam, A; Ghosh, S, Islam,S; Chakma,S; Paul,A.K. (2015). Production performance of Japanese Quail parent stock under open Housing System. J. Emb. Trans.Vol. 30, No. 2,p 115–119.

15–Kassai T. (1999). Veterinary Helminthology, Butterworth–Heinemann Publishing, Oxford, UK., p 222.

16–Kaufmann, J. (1996) Parasitic infections of domestic animals: A diagnostic manual. Parasitology Today 12: 496.

17–Lukanov,H; Pavlova, I . (2020) .Domestication changes in Japanese quail (*Coturnix japonica*): a review. WORLD POULTRY SCIENCE JOUR, V(76),4,P787–801.

18–Maff/Adas. (1986). Minis. of Agricult., Fishe and food. Manual of veterinary parasitological laboratory Techniques. Reference Book, 418, London: Mer Majesty's Stationery office.

19–Margolis, L., Esch, G.W., Holmes, J.C., Kuris, A.M. and Schad, G.A., (1982). The use of ecological terms in parasitology (Report of an Ad Hoc Committee of the American Society of Parasitologists). The Journal of Parasitology, vol. 68, no. 1, pp. 131–133. <http://dx.doi.org/10.2307/3281335>.

20–Martín–Pacho, J.R., Montoya, M.N., Arangüena, T., Toro, C., Morchon, ´ R., MarcosAtxutegi, C., Simon, ´ F.,(2005). A coprological and serological survey for the prevalence of *Ascaridia* spp. in Laying Hens. J. Vet. Med. Ser. B Infect. Dis. Vet. Public Heal. 52, 238–242. <https://doi.org/10.1111/j.1439-0450.2005.00853.x>.

21–Mihaela, N., Marina, S., (2014). Wild birds as potential vectors for pathogen dissemination on migration routes in the Danube Delta Wetlands. International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences, vol. 3, no. 5, pp. 890–897.

22– Monte, G.L.S., Cavalcante, D.G. and Oliveira, J.B.S. (2018). Parasitic profiling of Japanese quails (*Coturnix japonica*) on two farms with conventional production system in the Amazon region. Pesquisa Veterinária Brasileira, vol. 38, no. 5, pp. 847–851. <http://dx.doi.org/10.1590/1678-5150-pvb-5274>.

- 23**–Movsessia, S.O. and Pkhrikian, L.V., (1994). Reciprocal infection of quails and hens with the nematodes *Ascaridia galli* (Schrank, 1788) and *Heterakis gallinae* (Gmelin, 1790): single and mixed infections parasite hung. *Endocrinology and Metabolism Clinics of North America*, vol. 23, no. 3, pp. 451–466.
- 24**–Rhaman, Z. F., & Al–Amery, A. M. (2022). Morphological and molecular identification of *Ascaridia galli* isolated from local chicken (*Gallus gallus domesticus*) in Diayala Province, Iraq. *International Journal of Health Sciences*, 6(S4), 5556–5568. <https://doi.org/10.53730/ijhs.v6nS4.9389>.
- 25**–Shifaw, A., Feyera, T., Elliott, T., Sharpe, B., Walkden–Brown, S.W., Ruhnke, I., (2021). Comparison of the Modified McMaster and Mini–FLOTAC methods for the enumeration of nematode eggs in egg spiked and naturally infected chicken excreta. *Vet. Parasitol.* 299, 109582 <https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2021.109582>.
- 26**–Silva Rosa, M.R., D’Ávila Lima, H.J., Campos, G., Camargo, M.V., Santana Aquino, M., & Marques Bittencourt, T., (2017). Enteroparasites of the families Eimeriidae and Ascarididae in Japanese quail (*Coturnix japonica*) in the metropolitan region of the Cuiabá River Valley, State of Mato Grosso, Brazil. *Veterinária Notícias*, vol. 23, no. 2, pp. 1–6.
- 27**–Simoes, M.B.; Melo, A.L.; Moreira, N.I.B. (2020). Occurrence of *Heterakis gallinarum* (Schrank, 1788) (Nematoda: Heterakidae) in *Gallus gallus domesticus* Linnaeus, 1758 in Vitoria, Espirito Santo, Brazil. *Neotrop. Helminthol.*, v.14, p.199–206, 2020.
- 28**–Soulsby, E.J.L., (1982). Helminths, Arthropods and Protozoa of domesticated animals. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, vol. 32, no. 4, pp. 906.
- 29**–Stehr, M., Sciascia, Q., Metges, C.C., Gauly, M., Das, G., (2018). Co–expulsion of *Ascaridia galli* and *Heterakis gallinarum* by chickens. *Int. J. Parasitol.* 48, 1003–1016. <https://doi.org/10.1016/j.ijpara.2018.05.014>.
- 30**–Tarbiat, B., Jansson, D.S., Høglund, J., (2015). Environmental tolerance of free–living stages of the poultry roundworm *Ascaridia galli*. *Vet. Parasitol.* 209, 38–42. <https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2015.01.024>.
- 31**–Thapa, S., Hinrichsen, L.K., Brenninkmeyer, C., Gunnarsson, S., Heerkens, J.L., Verwer, C., Niebuhr, K., Willett, A., Grilli, G., Thamsborg, S.M., Sorensen, J.T. and Mejer, H., (2015). Prevalence and magnitude of helminth infections in organic laying hens (*Gallus gallus domesticus*) across European. *Veterinary Parasitology*, vol. 214, no. 1–2, pp. 118–124. <http://dx.doi.org/10.1016/j.vetpar.2015.10.009>. PMID:26518645.

- 32**–Thapa, S., Thamsborg, S.M., Meyling, N.V., Dhakal, S., Mejer, H. (2017). Survival and development of chicken ascarid eggs in temperate pastures. *Parasitology* 144. <https://doi.org/10.1017/S0031182017000555>.
- 33**–Wongrak, K., Gauly, M., Das, G., (2015). Diurnal fluctuations in nematode egg excretion in naturally and in experimentally infected chickens. *Vet. Parasitol.* 208, 195–203. <https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2015.01.020>.
- 34**–Youssef, A.I. and Mansour, D.H., (2014). Potential role of migratory quail in spreading of some zoonotic pathogens in Egypt. *American Journal of Animal and Veterinary Sciences*, vol. 9, no. 4, pp. 203–210. <http://dx.doi.org/10.3844/ajavsp.2014.203.210>.

سمات شبكة الفراغات العمرانية الحيوية في المدينة ودورها في دعم تحقيق الاستدامة العمرانية

م. عبير عبد العال* د. أحمد ياسر ضاشوالي** د. هبة السقا***

(الإيداع: 10 تشرين الأول 2024، القبول: 14 كانون الثاني 2025)

الملخص:

تعتبر شبكة الفراغات العمرانية في المدينة بمكوناتها العقدية (ساحات، تقاطعات، مساحات خضراء...) والترابطية (شوارع، ممرات مشاة، ممرات مائية...) وعمليات الحركة فيما بينها (النقل والحركة)، من أهم الأدوات العمرانية التي تقدم من خلالها المدن لسكانها وزوارها مختلف الخدمات وتعزز الأداء الاجتماعي والاقتصادي والثقافي فيها. ومع تسارع درجة التحضر وتطور الوعي وازدياد التحديات على المستويات العالمية والمحلية على حد سواء تبدو الاستدامة هي الهدف الأهم الذي يسعى التخطيط العمراني لتحقيقه. تحقق مجموعة الفراغات العمرانية بالمدينة أفضل أداء مستدام عندما تتوفر فيها الخصائص العمرانية التي تؤهلها لاحتضان نشاط بشري كثيف، متنوع، ممتد زمنيا ومتاح للجميع. ولذلك يسعى البحث لتحديد أهم سمات شبكة الفراغات العمرانية الحيوية وخصائصها العمرانية على الصعيدين الوظيفي والفراغي في المدينة.

يقدم البحث عرضاً نظرياً موجزاً لتطور الوعي بدور الفراغات العمرانية كشبكة متكاملة الأداء، يليه تحليلاً لعدة دراسات من مدن مختلفة من العالم تشترك فيما بينها بتناول دور شبكة الفراغات العمرانية وكيفية تقييم وتحسين أدائها. ليخلص البحث إلى استنتاج مجموعة السمات التي تميز شبكة الفراغات العمرانية المستدامة في المدينة والتي يمكن من خلالها تقييم وتحسين أداء هذه الشبكة بشكل مستمر.

الكلمات المفتاحية: شبكة الفراغات العمرانية، الاستدامة العمرانية، الحيوية العمرانية، سمات عمرانية، حمص

* مهندسة، طالبة دراسات عليا (دكتوراه)، قسم التخطيط والبيئة، كلية الهندسة المعمارية، جامعة حلب

** أستاذ مساعد في قسم التخطيط والبيئة، كلية الهندسة المعمارية، جامعة حلب

*** مدرسة في قسم التخطيط والبيئة، كلية الهندسة المعمارية، جامعة حلب

Vital urban spaces network characteristics of the city and its role in supporting the achievement of urban sustainability

Abeer Abdelal*

Dr. Ahmed Yasser Dachwali**

Dr. Hiba Al Saja***

(Received: 10 October 2024, Accepted: 14 January 2025)

Abstract:

The network of urban spaces in the city with its nodal components (squares, intersections, green spaces...) and interconnected components (streets, pedestrian paths, waterways...) and movement processes between them (transportation and movement), is considered one of the most important urban tools through which cities provide various services to their residents and visitors and enhance their social, economic and cultural performance. With the acceleration of urbanization and the increase in challenges at both the global and local levels, sustainability appears to be the most important goal that urban planning seeks to achieve. The group of urban spaces in the city achieves the best sustainable performance when it has the urban characteristics that qualify it to host dense, diverse, time-extended and available human activity for all. Therefore, the research seeks to identify the most important features of the vital urban spaces network and their urban characteristics at the functional and spatial levels in the city. The research provides a brief theoretical presentation of the developed acknowledgment of the role of urban spaces as an integrated performance network, followed by an analysis of several studies from different cities around the world that share analyzing the role of the network of urban spaces and how to evaluate and improve its performance. The research concludes with a set of features that distinguish the sustainable urban spaces network in the city, through which the performance of this network can be evaluated and improved continuously.

Key words: Urban spaces network, urban sustainability, urban vitality, urban features, Homs

*Ph.D. student, Urban Planning & Environment Department, Faculty of Architectural Engineering, Aleppo University

** Assistant professor, Urban Planning & Environment Department, Faculty of Architectural Engineering, Aleppo University

*** Lecturer, Urban Planning & Environment Department, Faculty of Architectural Engineering, Aleppo University

المقدمة:

يقوم المخططون والجهات الرسمية المعنية بالتنمية العمرانية في المدينة بإنجاز دراسات تحدد موقع وشكل شبكة الفراغات المخصصة لطيف واسع من الأنشطة البشرية المتاحة لجميع سكان المدينة وزوارها وتقرر وظائفها وتحدد تدرجها الهرمي ضمن الشبكة الكلية للفراغات العمرانية. لكن واقع تدفق المرتادين وكثافة الأنشطة البشرية وامتداد زمنها اليومي قد لا ينطبق على هذه الدراسات الرسمية. وهناك دائما الفجوة ما بين ماهو قائم وماهو مخطط له. يركز البحث على مشكلة صعوبة تحديد السمات التي تجعل من شبكة الفراغ العمراني في المدينة تقوم بدورها لدعم متطلبات تحقيق الاستدامة العمرانية. **ويطرح البحث سؤالاً مفاده:** إذا كانت شبكة الفراغات العمرانية التي تشهد نشاط بشري متنوع وممتد زمنياً هي الأكثر دعماً للاستدامة العمرانية فما هي السمات البشرية والعمرانية لهذه الشبكة؟

1. هدف البحث:

يهدف البحث لرصد السمات العامة الواجب توفرها في شبكة الفراغات العمرانية الحيوية باعتبارها الأقدر على دعم تحقيق الاستدامة العمرانية على المدى الاستراتيجي على مستوى المدينة.

2. مواد وطرق البحث:

يستخدم البحث طرق بحثية متعددة تتكامل فيما بينها لتغطي مختلف الأطر النظرية والتحليلية:

- المنهج الاستقصائي: يتضمن جمع وعرض لأهم المفاهيم التي يحتاجها البحث لفهم تشكل وتطور شبكة الفراغات العمرانية في المدينة للتوصل لصورة متكاملة عن كيفية دعم الشبكة لمختلف محاور الاستدامة العمرانية.
- المنهج التحليلي الاستنتاجي: عرض تجارب متنوعة لمدن قامت بتحليل وتقييم وتحسين أداء شبكة الفراغات العمرانية فيها ومناقشة نتائج هذه التجارب وربطها مع الهدف الرئيس للبحث.

أما **حدود البحث** فهي مجموعة الفراغات العمرانية النشطة بشريا ضمن الحدود الإدارية المأهولة للمدينة، حيث تنتوع الأنشطة وتستمر حركة الناس لأطول زمن خلال اليوم.

3. الدراسة النظرية:

تعد المدن هي الوعاء البشري الأهم والأكثر تأثيراً في مجال تحقيق محاور الاستدامة الثلاث الرئيسية (الاجتماعي، الاقتصادي، البيئي). وتبدو شبكة الفراغات العمرانية العامة من أهم وأقوى هذه الأدوات حيث يدعم الارتقاء بأدائها تحقيق مختلف محاور الاستدامة بالمدينة.

تعرف شبكة الفراغات العمرانية بأنها مجموعة المساحات المفتوحة للجمهور، المتاحة للأنشطة الحياتية والاجتماعية اليومية لسكان المدينة، بما في ذلك الساحات والشوارع والحدائق العامة وغيرها من الأماكن الخارجية [24]. كما تعرف بأنها جميع الأماكن المملوكة ملكية عامة أو ذات الاستخدام العام، والتي يمكن للجميع الوصول إليها والاستمتاع بقضاء الوقت فيها، مجاناً وبدون دافع للربح. هي أماكن التجمع الموجودة خارج المنزل ومكان العمل، لذلك تدعى في بعض الدراسات بالمكان الثالث، والتي يمكن الوصول إليها بشكل عام من قبل أفراد الجمهور، والتي تعزز تفاعل السكان وفرص الاتصال والعمل والمشاركة العامة [38]. ولقد أكد الممثل الثالث للأمم المتحدة الذي عقد عام 2016 البند 11.7 من أهداف التنمية المستدامة: أنه وبحلول عام 2030 ، لا بد من توفير الوصول إلى مختلف الفراغات العامة والخضراء الآمنة والمتاحة للجميع والتي يسهل الوصول إليها ، ولا سيما للفئات الأضعف من المجتمع. سيهتم البحث بمجموعة الفراغات الحيوية بالمدينة التي تحتضن نشاط بشري كثيف، متنوع، ممتد لساعات طويلة خلال اليوم، لأن تحقيق ذلك يعني أن الفراغ يقوم بدور اجتماعي واقتصادي بشكل مباشر أو غير مباشر إضافة لوظيفته الأساسية كعنصر ربط أو توزيع للحركة.

تتضمن مكونات شبكة الفراغات العمرانية عنصرين رئيسيين هما: العقد والروابط، تمثل العقد الفراغات الفاعلة أو مناطق التركيز في الحياة اليومية، و تمثل عناصر الربط بين العقد وتعمل علاقة النقل كاتصال للعنصرين المشكلين للشبكة [10]. وبالتالي فالشبكة العمرانية يمكن فهمها من بعدين [27]:

- (1) بعد مادي، والذي يأخذ في الاعتبار العناصر العمرانية المختلفة (مباني، استعمالات، طرق، ساحات...)، وكذلك الروابط والعلاقات بينها،
- (2) بعد بشري يمثل السكان، كمستخدم للوظائف العمرانية والتفاعلات والنشاط البشري الذي يجمعها معا.

4-1: تطور شبكة الفراغات العمرانية وأهميتها وتصنيفها:

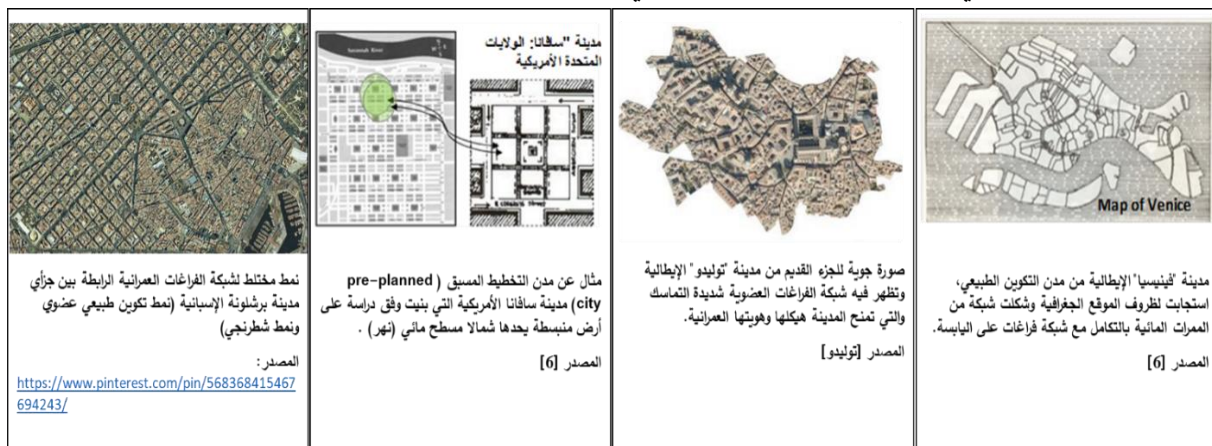
4-1-1: التطور التاريخي لشبكة الفراغات العمرانية في المدن:

- تميزت معظم المدن قديماً بشبكة بسيطة (طبيعية التكوين أو شطرنجية) مركزية وكانت الساحات فيها هي رمز المدينة المادي والمعنوي. في أوروبا تطورت هذه الساحات المركزية من خلال ثلاث مراحل رئيسية: الأغورا اليونانية (Agora) والتي مثلت سوق المدينة ومكان الاجتماع والاتصالات اليومية والتجمع الرسمي وغير الرسمي. و"الفوروم" الروماني (Forum) الذي شكل منطقة متكاملة الوظائف، تضم مساحات مغلقة وشبه مغلقة ومفتوحة للتجارة والتجمع الديني والسياسي وألعاب القوى والاجتماعات غير الرسمية [11].
- في القرون الوسطى (حوالي القرن العاشر) تم إحياء السوق في موقع استراتيجي يسيطر عليه المبنى الديني والإداري المركزي، بالإضافة إلى ساحات مجاورة لها وظائف خدمة محلية. لقد استوعبت معظم ساحات العصور الوسطى مجموعة متنوعة من الأنشطة والمناسبات الخاصة والاحتفالات الدينية الكبرى [11].
- في عصر النهضة برزت الساحات العظيمة، المخططة بعناية، بعضها كانت عبارة عن شعارات للفخر المدني والديني [23]. وفي العصر الباروكي: شهدت المدن تجديداً لساحات عصر النهضة، للتعبير عن السلطة والثراء للطبقة النافذة بالمدينة. وتم ربط هذه الساحات بشبكة شوارع رئيسية جذابة، وازداد تصور الساحات كعقد، ونقاط مرجعية جاذبة لمختلف فئات سكان المدينة وزوارها [15].
- في منطقة انتشار الثقافة الإسلامية سيطر فناء المسجد الجامع على تكوين الفراغات العمرانية، وبرز التدرج الهرمي للفراغات العمرانية لخدمة الخصوصية التي حرص الفكر الإسلامي على صيانتها. كما طغت أولوية العامل الوظيفي والروحي على العامل الجمالي فتطورت الفراغات العامة لتكون أكثر ديناميكية وأقل انتظاماً. أتاح الترتيب الهرمي آنذاك للحي تقوية الروابط الاجتماعية من خلال الأزقة التي تتعرج وتضيق حتى تصل لنهاية مسدودة تعزز الإحساس بالأمان والانتماء للمكان وتعكس الهوية المجتمعية [4].
- مع بداية القرن التاسع عشر، وبدء الثورة الصناعية، حدثت تغيرات متسارعة في المجتمع الغربي بقيادة الطبقات الوسطى. قامت المدن بتوسيع الطرق وتحويل الساحات المتصلة بها إلى تقاطعات مرورية مما غير مقياس المدينة ونوع الحياة فيها [15]. ومع توسع الثورة الصناعية واختراع المحرك البخاري، حدثت زيادة سريعة في عدد سكان المدن، مما أدى إلى اكتظاظ شديد. وبدأ السعي لتوفير النقل العام الجماعي [14].
- خلال القرن العشرين وسنوات الحرب الباردة، رصدت بعض الفروق حول تطور الشبكة بين المعسكر الشرقي والغربي. اعتبرت دول المعسكر الغربي القطاع الخاص مشاركاً مهماً في تشكيل سياسة التنمية العمرانية وتعد عوامل السوق واحدة من القوى الدافعة الرئيسية، بينما سيطر نظام التخطيط المركزي في مدن المعسكر الشرقي ليعم في جميع أنحاء البلاد وتلعب الحكومة دائماً أدواراً حاسمة في وضع السياسات وتنفيذها ومراقبتها وتعديلها.

4-1-2: العوامل المتعلقة بتشكيل شبكة الفراغات العمرانية في المدينة وأهم أنماط الشبكة:

تتشكل شبكة الفراغات العمرانية تبعاً لعمليات صنع القرار على مدى زمني يعادل سنوات الحياة بالمدينة. وهي تعتبر انعكاس مباشر لاستجابة الناس للظروف الإدارية والجغرافية والطبوغرافية والمناخية لموقع المدينة [20]. وتتأثر شبكة الفراغات العمرانية بتوزع الاستعمالات بالمدينة، وشكل ونوع شبكات المرور، وسلوك الإنسان. ولقد حدد لوكوربوزيه نوعين من شبكات الشوارع: النمط الأول وهو "الشبكة العفوية" المتأثرة بالقيود الطبيعية مثل التضاريس والمساحات المائية. والنمط الثاني هو النمط الهندسي مسبق التخطيط، وهي سهلة ومريحة ومباشرة. تتضمن نمطاً هندسياً وأشكالاً هندسية مفروضة على المشهد الطبيعي السياقي للمستوطنة [21]. إذا يمكن تصنيف أنماط الشبكات ضمن ثلاثة أنماط رئيسية الشكل (1) [23]:

- شبكة الفراغات العمرانية ذات التطور الطبيعي، وتتكون من شبكات جزئية هرمية التدرج، متداخلة معاً على مستويات مادية وزمنية مختلفة. وهي الشبكات السائدة في مدن القرون الوسطى والمدن التي تأثرت بالثقافة الإسلامية [30].
- الفراغات العمرانية المخطط لها، يقوم بتصميمها مخططي المدن والمهندسين المعماريين ومهندسي المناظر الطبيعية، مفوضين من قبل عملاء من القطاعين العام أو الخاص. قد تكون شطرنجية التكوين، شعاعية، حلقة... [23]
- وهناك النمط الأكثر انتشاراً وهو الذي تختلط فيه الشبكات العفوية والمنظمة تبعاً لمراحل تطور المدينة زمنياً. وغالباً ما يكون لكل مرحلة تاريخية نمط التشكل الخاص بها الذي يعكس الظروف الاجتماعية والسياسية والاقتصادية.



الشكل رقم (1) : أمثلة عن أهم أنماط شبكة الفراغات العمرانية السائدة في المدن، المصدر [6]

4-1-3: أهمية شبكة الفراغات العمرانية ووظائفها:

تساهم مجموعة الفراغات العمرانية بالمدينة في تعزيز فرص العمل والدخل والاستثمار، وزيادة كفاءة النقل، وتعزيز السلامة والصحة العامة، ودعم المشاركة والاندماج والمساواة بين فئات المجتمع، وتعزيز الاستدامة البيئية [36]. وتشكل مكاناً لمجموعة من الأنشطة الثقافية، التجارية الرسمية وغير الرسمية حيث تتيح فرصاً متنوعة لكسب عيش فقراء الحضر-كالباعة الجائلين، وتعمل شبكة الفراغات العمرانية على تحسين نوعية الحياة بما تقدمه من متنزهات وحدائق ومرافق رياضية عامة، وممرات تنزه مشجرة. ويمكن أن تتحكم بتوسع المدينة وتمنع امتداد الأحياء غير المنظمة [37].

4-1-4: تصنيف شبكة الفراغات العمرانية:

يعتبر تصنيف شبكة الفراغات العمرانية كمكونات وحيدة أو كمجموعة من المكونات نقطة انطلاق أساسية لفهم أداء الشبكة وكشف نقاط القوة والضعف فيها. ويمكن تلخيص منطلقات تصنيف أجزاء شبكة الفراغات العمرانية بالمدينة كما يلي:

- التصنيف الفراغي: المرتبط بالمكونات المادية للشبكة من جهة ولتدرجها الهرمي تخطيطياً من جهة أخرى: حسب العقد (عقد مركزي، ثانوي، محلي). الروابط (محاور حركة رئيسية، ثانوية، محلية).

- التصنيف الوظيفي: ربط أو توزيع حركة، شبكات إنتاج غذائي أو تبادل تجاري أو حرفي، فراغات لعب أو ترفيه، فراغات نقل، فراغات عرضية أو مهمة، فراغات العناصر الخضراء.
- التصنيف الجغرافي: حسب الموقع (ترتبط بالجغرافيا العمرانية للمدينة): مركز المدينة، جوار المركز، محاور بط مع إقليم المدينة، مناطق بيئية.
- التصنيف تبعاً لشبكات الخدمات بالمدينة: شبكة العمل، شبكة التعليم، شبكة الغذاء، شبكة الترفيه، شبكة الإنتاج والتصنيع، بحيث تتم قراءة الشبكة وفق العقد والروابط الأكثر حيوية (زمنياً ومكانياً).
- التصنيف حسب التسلسل الزمني: لكل مرحلة زمنية ظروفها التي تؤثر على الشبكة الكلية من خلال التبدلات التي تطرأ على الأجزاء (الشبكات الجزئية) مما يشكل تصنيفاً حسب التشكل والتكيف عبر الزمن.

4-1-5: تطور الوعي بشبكة الفراغات العمرانية:

- كان لأهمية الدور الذي تقوم به مختلف مكونات شبكة الفراغات العمرانية في المدينة انعكاس مباشر على اهتمام مختلف المخططين والمنظرين بتحليلها واقتراح سبل تطويرها. وفيما يلي سرد لأهم هذه الدراسات حسب تسلسلها الزمني:
- عام 1870، كان لمشروع "هوسمان" حول تحديث شبكة البنية التحتية وشبكة الفراغات العمرانية في باريس أثر هام على تحديث مفهوم الشبكة مع الحرص الشديد على محاور بصرية واضحة تعكس الغنى والأناقة [26].
 - عام 1892، اقترح "سوريا ماتا، مشروع "المدينة الخطية" Linear City الذي بدء بتنفيذه عام 1892، لتكوين أقصى اتصال بين المباني في محور واحد [3]. كما أكد "سيردا" أن كل فراغ عمراني هو جزء من هرمية الشبكة الكلية [3].
 - عام 1898، أسس ابنزر هوارد لحركة "المدينة الحدائقية" كوسيلة لدمج إيجابيات العيش بين المدينة والريف [3].
 - مع دخول عصر المركبات الآلية واستخدام المركبات الخاصة، تبدل شكل الشبكة وأبعادها ووظائفها. هذا التبدل استدعى وضع العديد من الأفكار لمواجهة تغير هيكل شبكة الفراغات بالمدينة لخدمة السيارة بدل المشاة [23].
 - على المستوى العالمي، ومع نهاية القرن الماضي وبروز فكر الاستدامة من خلال تعزيز حيوية شبكة الفراغات العمرانية واعتبار أن الإنسان هو هدف الشبكة (مدينة صديقة للمشاة). على عكس ما يحدث في مدن المنطقة العربية التي تعاني شبكة الفراغات العمرانية فيها حالياً من سوء التوزيع ونقص بالكم وانخفاض الجودة، مما أضعف قدرتها على تقديم دور اجتماعي اقتصادي بيئي يخدم سكان المدينة وزوارها.

4-1-6: سمات الضعف في شبكة الفراغات العمرانية بالمدينة: إن أهم أسباب ضعف كفاءة الفراغات العمرانية بمختلف مكوناتها هو عدم فهم متطلبات السكان الحقيقية ودراسة سلوكهم واحتياجاتهم [23]. صنفت إحدى الدراسات نوع الفراغ العمراني ذو الأداء الاجتماعي الضعيف كالتالي [28]:

- فراغ مهمل مادياً وأمام قوى السوق، بسبب نقص الصيانة أو ضعف حيوية واجهاته.
- فراغ يساء استخدامه أو تمت خصصته: كتحويله لموقف للسيارات أو التعدي عليه من قبل المحلات التجارية.
- فراغ معزول: بسبب وجود حواجز فراغية أو وظيفية تخفف ارتباطه بمحيطه، مما يجعله عرضة لسيطرة فئات ذات سلوك غير مقبول ويصبح مكاناً ملائماً للجريمة.

4-2: الاستدامة العمرانية وعلاقتها بشبكة الفراغات العمرانية في المدينة:

يعرّف ويلر، في كتابه الصادر عام 2004، التنمية العمرانية المستدامة على أنها "التنمية التي تعمل على تحسين الصحة الاجتماعية والبيئية للمدن والبلدات على المدى الطويل" [32]. وفي تعريف آخر، تعني الاستدامة العمرانية تنظيم عمليات تنمية المدينة دون الاعتماد المفرط على الموارد الطبيعية، واستخدام أكثر كفاءة للأرض [1]. من أهم أبعاد الاستدامة

العمرانية: البعد الاجتماعي والثقافي، الاقتصادي، البيئي، والبعد المادي المتمثل بالبعد العمراني والتكنولوجي. ولقد اهتمت المنظمات العالمية الرسمية بمنهجيات الاستدامة العمرانية ودعمتها، كما أسست للعديد من البرامج التي أسست لها وأشرفت عليها أو واكبتها برامج الأمم المتحدة، منها لجنة الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية التي يشار إليها عادة باسم "الموئل - UN HABITAT" والتي كان لها الفضل في وضع أهداف التنمية المستدامة (SDGs) عام 2015.

4-2-1: دور شبكة الفراغات العمرانية في المدينة في تحقيق مبادئ الاستدامة العمرانية:

تطور الفكر المرتبط بإنتاج شبكة فراغات عمرانية جاذبة لطيف متنوع من الأنشطة البشرية بهدف حل المشاكل الاجتماعية والاقتصادية والبيئية التي أفرزها التحضر السريع بعد الثورة الصناعية. وفيما يلي أهم مراحل تطور هذا الفكر:

- في 1929: نشر "كلارنس بيرري" مذكرة بعنوان "الوحدة المجاورة" (neighborhood unit)، كمفهوم تخطيطي أدى لإعادة النظر بواقع شبكة فراغات المدينة الصديقة للسيارات [30].
- في 1932: أعتبر "فرانك لويد رايت" أن شبكة الفراغات العمرانية هي العنصر الأساسي في هيكل المدينة الجديدة. ورأى ضرورة تحقيق مراكز موزعة تخدم مرتاديها بمسافة مشي لا تتجاوز 10 دقائق [21].
- في 1954 قدم "ماسلو" نظريته حول ترتيب حاجات الإنسان، ووصف الدوافع التي تُحرّكه في شكل هرمي، يتكون بالترتيب من: الاحتياجات الفيزيولوجية، احتياجات الأمان، الاحتياجات الاجتماعية، الحاجة للتقدير، الحاجة لتحقيق الذات. وهي احتياجات يتم تحقيقها من خلال ماتوفره مختلف فراغات المدينة العامة لسكانها وزوارها [2].
- في 1961: اعتبرت جين جاكوبس في كتابها "حياة وموت المدن الأمريكية" مفهوم حيوية المكان كأساس لدعم الاستدامة العمرانية: وهي تتحقق من خلال عدة مولدات وهي: استخدامات مختلطة للمباني، كتل عمرانية صغيرة (الواجهات النشطة)، الحفاظ على المباني القديمة، تركيز الأشخاص والمباني من خلال شوارع قابلة للمشبي وأمنة للجميع مع تنوع عالي للاستخدامات [15].
- في 1971: نشر "يان جيل" كتابه "الحياة بين المباني" والذي تضمن تحليل أداء الفراغات العمرانية في مختلف المدن، وصنف سلوك مرتادي الفراغ العمراني كتجوال، إلى تجوال اضطراري، وتجوال اختياري، وتجوال اجتماعي يختلط فيه المضطرون لزيارة الفراغ مع الذين اختاروا زيارته. أكد على المقياس الإنساني لتحسين وتطوير شبكة الفراغات العمرانية بالمدينة، وأهمية حركة المشاة. وعلى ضرورة استمرارية ووضوح مسارات الشبكة وتنوع أنماط الحركة. واعتبر أن عنصر الراحة يتحقق من خلال مراعاة العامل المناخي [17].
- في 1975: حددت منظمة "مشروع من أجل الفراغات العامة" (Project for Public Spaces (PPS)، وهي منظمة تهتم بإنشاء الفراغات العامة والحفاظ عليها، عدة عوامل لاستدامة الفراغات العمرانية هي: تنوع الاستخدامات، الواجهات النشطة، تحقيق المقياس الإنساني لتمكين المشاة، الوصول الميسر والتجول الآمن للجميع، عكس للهوية المحلية، توفير المساحات الخضراء، تعزيز المشاركة الاجتماعية وتحفيز الاقتصاد المحلي [12].
- عام 1989 تضمنت مبادئ المعهد الملكي لتخطيط المدن في المملكة المتحدة فيما يتعلق بالفراغات العمرانية، الاستعمالات المختلطة، تشجيع المشاة وتحقيق الراحة والأمان لهم، تطبيق التعديلات على مقياس صغير [5].
- في 2016 أطلق مؤتمر الأمم المتحدة للإسكان والتنمية الحضرية المستدامة (الموئل الثالث) في كيتو بالإكوادور في تشرين الأول عام 2016 "الأجندة العمرانية الجديدة The New Urban Agenda" كروية مشتركة للتنمية العمرانية المستدامة. وتدعو هذه الأجندة إلى زيادة الأماكن العامة وتحسين وسائل النقل العام [38].
- في 2017: حددت الدراسات التي قدمتها منظمة (Metropolitan Open Space Network) أركان تخطيط الشبكة ذات بالحيوية: التوزيع العادل، الوصول والاتصال، المرونة، الجودة، تنوع الفراغات وتدرجها الهرمي [31].

يعرض الجدول التالي، الجدول (1) النقاط المشتركة لسمات شبكة الفراغات العمرانية الحيوية المستدامة التي وردت ضمن الدراسات أعلاه، حيث يشير الرمز (+) لورود السمة ضمن الدراسة، بينما يشير الرمز (-) لعدم ورودها:

الجدول رقم (1): النقاط المشتركة بين الدراسات الواردة لتحديد سمات شبكة الفراغات العمرانية الحيوية المستدامة (الباحث)

مناقشة "لابريغ" الجديد	شبكة الفراغات العمرانية في المدن الكبرى	الأجندة العمرانية الجديدة-UN HABITAT	المعهد الملكي لتخطيط المدن، المملكة المتحدة	منظمة "مشروع من أجل الفراغات العامة" (PPS)	"بان جيل"	نهج "صناعة المكان"	جين جاكوبس	سمات بشرية	سمات عمرانية
+	+	+	+	+	+	+	+	تنوع الفئات الاجتماعية للمرتادين	سمات وظيفية
+	+	+	+	+	+	+	+	كثافة المرتادين	
+	+	+	+	+	+	+	+	امتداد زمن إشغال الفراغات	
+	+	+	+	+	+	+	+	تحفيز الاقتصاد المحلي	
+	+	+	+	+	+	+	+	تنوع الاستعمالات	
+	+	+	-	-	+	-	+	تعدد نقاط الجذب	
+	-	+	+	-	-	-	+	الحفاظ على المباني القديمة	
-	+	+	-	+	+	+	-	تنوع أعمار المباني	
+	+	+	+	+	+	+	+	توفر عامل الراحة: عناصر خضراء، أركان جلوس، خدمات	
+	+	+	-	-	-	+	-	توفر عامل الأمان	
+	+	+	+	+	+	+	+	هرمية تدرج الشبكة	سمات فراغية
+	+	+	+	-	+	+	-	تجزؤ الكتل العمرانية	
+	+	+	+	+	+	+	+	استمرارية الفراغات الحوية	
+	+	+	+	+	+	+	+	سهولة الوصول	
+	+	+	+	+	+	+	+	تشجيع حركة المشاة	
+	+	+	-	-	+	-	-	تنوع وسائل التنقل	
+	+	+	+	+	+	+	-	التكيف والمرونة	

يؤكد هذا الجدول على ضرورة أن تتمتع الشبكة المستدامة بحيوية ونشاط بشري يوظف مكوناتها لتحقيق مكاسب اجتماعية ويحفز نشاط اقتصادي متنوع يفيد جميع فئات المجتمع. كما يقدم هذا الجدول تصنيف لسمات الشبكة الحيوية التي تخدم أهداف الاستدامة ويضع هذه السمات ضمن فئتين رئيسيتين بشرية (اجتماعية واقتصادية) وعمرانية (وظيفية وفراغية).

4-2-2: الاستدامة والحوية العمرانية، وشبكة الفراغات العمرانية في المدينة:

أكدت جميع الدراسات المدرجة في الفقرات السابقة أن الشبكة التي تحقق فراغاتها أفضل أداء مستدام من حيث البعد الاجتماعي- الاقتصادي في المدينة هي الشبكة التي تحتضن أكثر نشاط بشري وأكثر تنوعاً وأطول من حيث زمن الإشغال، لأنها الأكثر نجاحاً في توظيف واستغلال هذه الفراغات [22]. إن اجتماع تحقق سمات النشاط البشري في مختلف مكونات الشبكة، والسمات العمرانية يخلق حالة عمرانية مكانية-زمانية تم وصفها في الدراسات العمرانية بـ"الحوية العمرانية" [17].

عرفت الحوية بالنسبة للفراغات العمرانية بأنها صفة مكانية "تنشأ من مجموعة متنوعة من الفرص التجارية والترفيهية، وعدد كثيف من المشاة غير المتجانسين اجتماعياً" [19]، كما عرفت على أنها: تدفقات المشاة خلال يوم كامل، وعدد الأحداث والاحتفالات الثقافية على مدار العام، مما يعني كثافة نشاط بشري واجتماعي وتحفيز للنشاط الاقتصادي [33]. لذلك تعد الحوية العمرانية قوة دافعة للتنمية العمرانية المستدامة وتؤثر على رفاة سكانها [11]. وحددت الدراسات أهم

المبادئ التي يتطلب توفيرها في شبكة الفراغات الحيوية عمرانيا والتي تساهم في تحقيق أهم محاور الاستدامة بأنها بيئة قابلة للمشى، مخدمة، توفر الراحة والأمان والمتعة للمرتادين، متكاملة مع بنية تحتية عالية الأداء، حيث يعتبر الترابط والكثافة والحيوية العمرانية ووصول الإنسان الميسر للطبيعة واعتبرتها قيم أساسية للاستدامة العمرانية [34].

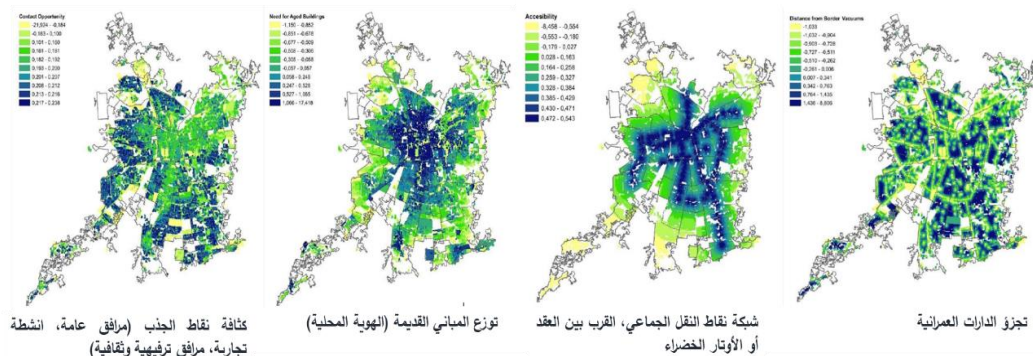
4. دراسات تطبيقية لتقييم شبكة الفراغات العمرانية الحيوية المحققة لمحاور الاستدامة العمرانية بالمدينة:

في هذا الجزء من البحث سيتم تقديم عدة دراسات من مدن مختلفة من العالم، تشترك فيما بينها بجمع وتطبيق مؤشرات تهدف لتقييم حيوية شبكة الفراغات العمرانية ضمن المدينة كمنطلق لتحقيق مختلف محاور الاستدامة العمرانية. ربطت جميع هذه الدراسات بين الاستدامة والحيوية العمرانية للمكونات المادية لشبكة الفراغات العمرانية بالمدينة.

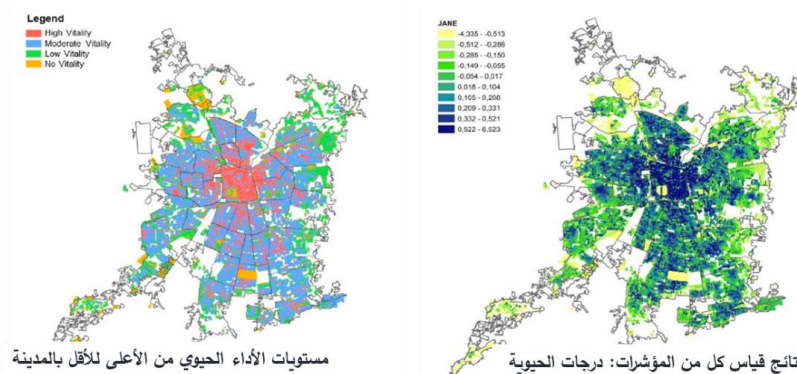
أ: الدراسة الأولى: تحليل مدينة سانتياغو دي تشيلي وفق مفهوم "جين جاكوبس" لمقومات الحيوية العمرانية في مدن أمريكا اللاتينية الكبرى [15]:

اهتمت هذه الدراسة بالعلاقة بين الشكل العمراني، والنشاط البشري بالاستناد لأفكار "جين جاكوبس" التي حددت المؤشرات التالية كدليل على حيوية شبكة الفراغات العمرانية بالمدينة: تنوع الاستعمالات، المحافظة على المباني القديمة، زيادة فرصة الاتصال (شبكة عالية التجزؤ)، سهولة الوصول، وتشجيع حركة المشاة، كشروط لتحقيق الحيوية العمرانية.

وبناء على هذه المؤشرات والمسح الميداني صنف البحث حيوية أحياء مدينة سانتياغو- تشيلي، ضمن أربع فئات تعكس التدرج الهرمي للحيوية العمرانية بالمدينة: حيوية عالية، معتدلة، منخفضة، وغير حيوية. النتائج أكدت على ارتفاع مؤشر الحيوية في المركز، بالإضافة لحيوية قطاعات الإسكان الاجتماعي الذي يتمتع بتنوع وظيفي عالي وكثافة سكانية فوق المتوسط وكثافة مكونات شبكة الفراغات، وارتباط متعدد مع شبكة النقل العام. الشكل (2) والشكل (3)

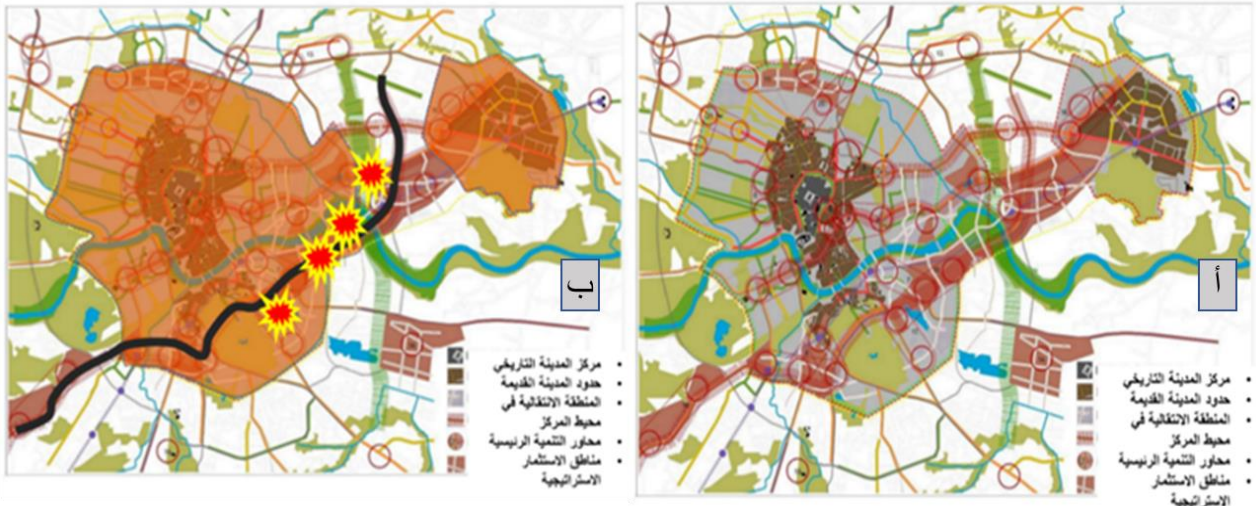


الشكل رقم (2): المؤشرات التي اعتمدت لتقييم درجات الحيوية العمرانية في مدينة "سانتياغو". المصدر [15]



الشكل رقم (3): قياس تدرج أداء الحيوية العمرانية في "سانتياغو دي تشيلي" بناء على مؤشرات جاكوبس. المصدر

ب: الدراسة الثانية: عناصر تطوير الهيكل العمراني، قضايا تحديد الهوية والمعالم الحيوية – كراكوف حالة دراسية [24]: درس هذا البحث التغيرات العمرانية التي شهدتها المنطقة المركزية في مدينة "كراكوف" البولونية، معتبرا أن تعزيز حيوية شبكة الفراغات العمرانية في مركز المدينة يتطلب خلق شبكة مترابطة ومستمرة تتوزع على كامل منطقة المركز. ولتحقيق ذلك فحص عدة مؤشرات هي: إمكانية الوصول عبر النقل الجماعي، وتنوع استخدام الأراضي، مستوى الجودة البيئية، والمحافظة المباني القديمة. وعليه تمكن البحث من تحديد شبكتين ضمن المنطقة المركزية للمدينة ترابطهما ضعيف جدا: الأولى هي الشبكة التجارية المركزية التي تحتضن أعلى نشاط بشري يومي والثانية هي شبكة المدينة القديمة التي تضم أهم نقاط الجذب مع توفر إمكانية الوصول وتنوع الاستعمالات (بالرغم من كونها لا تستقطب جميعها كثافة النشاط البشري ذاته). وكشف أن المنطقة الواقعة بين المركز التجاري والقسم القديم من المدينة لديها مكامن حيوية غير مستغلة. وخلص العمل لاقتراح أولوية دعم حيوية المحاور الرابطة بين الشبكات الجزئية النشطة مع الاهتمام بالربط بين ضفتي النهر، الشكل (4).



(ب) كشف النقاط الحرجة في المحور الرئيسي الحيوي المقترح بمركز مدينة "كراكوف". المصدر [24].

هـ: الدراسة الثالثة: الأماكن العامة العمرانية الحيوية، تحليل اجتماعي – مكاني في شوارع مدينتي ستافاغاو وكيرينيا، شمال قبرص. فحص هذا البحث محددات الحيوية العمرانية في شوارع رئيسيين في كل من مدينتي ستافاغاو وكيرينيا، شمال قبرص. ورصد أنواع المستخدمين وأنشطتهم وزمن الإشغال وامتداده. اعتمدت منهجية الدراسة النوعية على مسح الوثائق والملاحظات بالموقع وعلى المقابلات الميدانية لجمع البيانات. تم إجراء المقارنة المنهجية لشارعي "سلاميس" في مدينة "فاماغوستا" الشكل (5)، و"ضياء رزقي" في مدينة "كيرينيا" الشكل (6). نتيجة المقارنة أكدت أن وظيفة نقاط الجذب في كل من الشوارعين هي حجر الأساس لاختلاف الفئات الاجتماعية التي تترادها، ولا سيما فئة السكان المحليين، مع التأكيد على أهمية استمرار زمن الإشغال وليس فقط عدد ساعاته لأن استمرار الإشغال يترافق مع كثافة وتنوع ارتياد أكبر.



(a) منظر عام لشارع "سalamيس"، (b) حركة طلاب الجامعة في الشارع نهاراً، (c) الشارع ينبض بالحياة مساءً

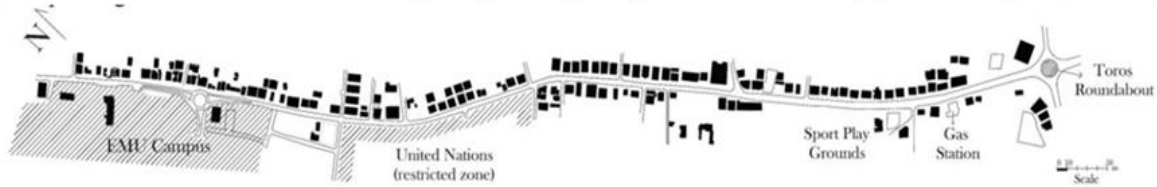


Fig. 2. Salamis Street مخطط شارع "سalamيس"

الشكل رقم (5): نمط النشاط في شارع "سalamيس" الذي تسيطر على وظائفه مباني الجامعة والمباني السكنية والخدمية المتنوعة. يرتاده مختلف فئات السكان ويستمر نشاطاً منذ الصباح الباكر وحتى نهاية ساعات المساء. المصدر [18]



Fig. 4. Ziya Rizki Street, Kyrenia. مخطط شارع "ضياء رزقي"



(a) حركة نشطة بالشارع نهاراً، (b) فئة العائلات هي أهم مرتادي الشارع نهاراً، (c) الشارع مهجور مساءً

الشكل رقم (6): نمط النشاط في شارع "ضياء رزقي" الذي يرتبط بمبنى البلدية، مما يجعله نشطاً خلال النهار،

وبمجموعة من النوادي الليلية التي تجعله نشطاً خلال ساعات الليل من قبل السائحين فقط. المصدر [18]

الدراسة الرابعة: الدار البيضاء-المغرب: استراتيجية التطوير العمراني المستدام [35]

شمل هذا المشروع الحدود الإدارية لمدينة الدار البيضاء الكبرى في المغرب. وهدفه هو إعداد وتنفيذ استراتيجية تطوير عمراني مستدام يشمل حل المشكلات العمرانية الناجمة عن دعم تطوير الوظيفة الصناعية والمالية مقابل إهمال تطوير قطاعات السياحة وصناعة الحرف اليدوية. الأمر الذي أدى لمشكلات اجتماعية أهمها ارتفاع نسبة البطالة ومشكلات عمرانية منها انتشار المستوطنات المعزولة وغير الرسمية، وضعف أداء الفراغات العامة في جميع أنحاءها. لذلك انطلقت الاستراتيجية من الجمع بين تحديث البنية التحتية للنقل العام وسهولة التنقل ضمن مختلف أجزاء الدار البيضاء الكبرى من جهة، وتعزيز حيوية وجاذبية الفراغات العامة لدعم الأداء الاجتماعي وتحسين الوظيفة السياحية والثقافية للمدينة (مثل

تطوير الواجهة البحرية المطلة على المحيط الأطلسي). تم تحديد الإطار الزمني لتنفيذ الاستراتيجية بالفترة بين 2015-2020 . وتمت صياغة استراتيجية تتكون من محورين [35] هما:

1. المحور الأول لاستراتيجية التنمية المستدامة: تحديث شبكة النقل العام لتغطي جميع أجزاء المدينة .
2. المحور الثاني للاستراتيجية: تعزيز حيوية الفراغات المفتوحة بالمدينة مثل: مناطق تسوق متنوعة، مناطق خضراء، فراغات ترفيهية، تطوير الواجهة البحرية المطلة على المحيط الأطلسي، وبحيث تتوزع هرميا ضمن منطقة المركز والمنطقة الصناعية والمناطق السكنية.

يقدم الجدول التالي، الجدول (2)، مقارنة بين المؤشرات التي اعتمدها الدراسات المدرجة أعلاه كأثلة عن حالات دراسية تسعى لفحص الحيوية العمرانية ضمن مدن محددة للارتقاء بأداء شبكة الفراغات العمرانية باتجاه تحقيق الاستدامة العمرانية.

الجدول رقم (2): المؤشرات المعتمدة لفحص حيوية شبكة الفراغات العمرانية في الدراسات التطبيقية الواردة أعلاه

(الباحث)

اسم موقع الدراسة	حدود الدراسة	هدف الدراسة	المؤشرات التي خضعت لمجموعة الفراغات العمرانية لها في الدراسة											
			مؤشرات بشرية للشبكة الحيوية						مؤشرات مادية للشبكة الحيوية					
			توزيع الكثافة السكانية	تنوع فئات المراكز	امتداد زمن الإشغال	الحفاظ على المباني القديمة	تحفيز الاقتصاد المحلي	تنوع الاستعمالات	تعدد نقاط الجذب	هرمية تدرج حيوية الفراغات	استمرار الفراغات الحيوية (الترابط والاستمرارية)	توفر العنصر الأخضر (الراحة والجذب)	تشجيع المشاة (المقاييس الإنسانية)	تنوع وسهولة الوصول (شمولية الفراغات)
استراتيجية التطوير العمراني المستدام للدار البيضاء الكبرى- المغرب	الحدود الإدارية للمدينة مع توسعها العمراني	تطوير عمالي مستدام بالاعتماد على تحديث النقل وتعزيز حيوية الفراغات المفتوحة	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
شبكة الفراغات العمرانية في مدينة "سانتياغو- تشيلي"	الحدود المأهولة للمدينة	رصد حيوية شبكة الفراغات العمرانية بالمدينة وتوزيعها الجغرافي	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
شبكة الفراغات العمرانية في مدينة "كراكوف-بولونيا"	منطقة مركز المدينة والمدينة القديمة	رصد حيوية شبكة الفراغات العمرانية بالمدينة وتوزيعها الجغرافي	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
المحاور الحيوية الرئيسية لمدينتي ستافامو- وكيرينا- شمال قبرص	المحور الحيوي الرئيسي لكل من المدينتين	رصد حيوية شبكة الفراغات العمرانية بالمدينة وتوزيعها الجغرافي	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

يوضح الجدول السابق اشتراك جميع الدراسات التي عرضت بتبني 7 مؤشرات وهي: مؤشر القدرة على تحفيز الاقتصاد المحلي واستمرار الفراغات الحيوية مكانيا، وتنوع الاستعمالات المرتبطة بها وتعدد نقاط الجذب وتوفير عامل الراحة والمقاييس الإنسانية (كالعنصر الأخضر) وسهولة الوصول وتنوع وسائله (مشاة، دراجات، نقل عام)

كما أنه يؤكد على أن النطاق الذي تستهدفه الدراسة وهدف الدراسة يؤثر بشكل كبير على المؤشرات التي يخضع لها فحص مجموعة الفراغات العمرانية فيها. مثلا في الدراسة التي تناولت الدار البيضاء الكبرى لم يتم التركيز على مؤشر الكثافة السكانية لأن الدراسة شملت مناطق توسع لم يتم بناؤها بعد، وفي دراسة مركز مدينة كراكوف لم يتم التركيز على الكثافة السكانية، وفي الدراسة التي تناولت المحاور الحيوية في مدينتي في قبرص الشمالية لم يتم التركيز على الحفاظ على المباني القديمة وكانت الأولوية لرصد كثافة وتنوع المرتادين وامتداد واستمرار ساعات الإشغال اليومي.

1. نتائج الدراسة النظرية والتطبيقية:

سعى البحث لتحديد سمات شبكة الفراغات العمرانية الحيوية كأساس داعم لتحقيق الاستدامة العمرانية، كما قدم لأهم المؤشرات المعتمدة لفحص استدامة شبكة الفراغات العمرانية انطلاقا من أدائها الحيوي.

1. شبكة الفراغات العمرانية المحققة لأهداف الاستدامة العمرانية هي الشبكة التي تؤدي دورها الاجتماعي كأماكن للقاء والتفاعل ودورها الاقتصادي كمحفز للأعمال وخلق فرص عمل وتعزيز لقيمة الأراضي. ويتم ذلك من خلال حيوية

الشبكة عمرانيا والتي تتسم فراغاتها بسمات بشرية محددة للمرتادين وسمات مادية أي وظيفية وفراغية وحركية للعقد والروابط. . تتلخص هذه السمات بالنقاط التالية:

- السمات البشرية لمرتادي الشبكة: وهي سمات اجتماعية واقتصادية أهمها: تنوع الفئات العمرية، توازن بين وجود الإناث والذكور، وتنوع مستويات الدخل للمرتادين وكثافة تدفقهم، وامتداد زمن إشغال الفراغ واستمرارية هذا الإشغال، وتنوع الأعمال واستقرار قيمة الممتلكات بالسوق.
- السمات المادية لمكونات الشبكة: أهمها وضوح مكونات الشبكة واستمرارها فراغيا، وتوزيعها المتوازن ضمن أجزاء الجغرافيا العمرانية للمدينة، وكثافة هذه المكونات من عقد وروابط، وتنوع الاستعمالات والأنشطة ضمنها، وتحقيقها لعامل الراحة بما في ذلك توفر العنصر الأخضر، وتوفر عامل الأمان، بالإضافة لتوفر عامل سهولة الوصول وتنوع وسائله (مشاة، دراجات، نقل عام).
- 2. ينطلق تقييم أداء الشبكة الحيوي من رصد توزع النشاط البشري في الشبكة ويتم تحديد أهم مؤشرات الفحص تبعا لمشكلة وهدف الدراسة.
- 3. يمكن تلخيص مؤشرات فحص الحيوية العمرانية لشبكة الفراغات العمرانية في المدينة بالمؤشرات التالية:
- فراغيا: مؤشر ترابط واستمرار الفراغات الحيوية بالشبكة، مؤشر تعدد نقاط الدخول وتقاربها، مؤشر ارتفاع التجزؤ العمراني الذي يسمح بأطول واجهات عمرانية نشطة، مؤشر متوسط طول الرابط بحيث يتناسب مع المقياس الإنساني للحركة (حوالي 400 متر طولي)
- وظيفيا: تحقق مؤشر التنوع والتكامل الوظيفي، مؤشر ارتفاع كثافة نقاط الجذب، مؤشر تنوع أعمار المباني والحفاظ على الهياكل التراثية، مدى توفر أركان استراحة والخدمات المجانية للمرتادين، تحقق عوامل الحماية من عوامل المناخ، توفر عامل الأمان من خلال السيطرة على معدلات الحوادث المزعجة والخطيرة.
- الوصول والتنقل: تحقق عدد مناسب من نقاط توقف النقل العام ومتوسط البعد بينها والتأكد من تواتر كافي للرحلات، وتحقيق تنوع وسائل الوصول (مشاة، دراجات، نقل عام).

4. الخاتمة:

تعتبر شبكة الفراغات العمرانية من أهم الأدوات التي يمكن للمدينة من خلالها تحقيق إنجازات هامة على صعيد الاستدامة بمحاورها الاجتماعية والاقتصادية والبيئية. قدم هذا البحث طيف متنوع من الدراسات النظرية والتطبيقية التي انطلقت من ربط المكونات المختلفة لشبكة الفراغات العمرانية مع تحقيق الاستدامة العمرانية. تطرقت هذه الدراسات لأبحاث متنوعة متعلقة بمواضيع الشكل العمراني والتبدلات والخصائص العمرانية لشبكة الفراغات العمرانية بالمدينة وعلاقتها بتحقيق "الحيوية العمرانية، وكيفية تحليل شبكة الفراغات العمرانية انطلاقا من تحقيقها لسمات النشاط البشري. وذلك بهدف تحقيق الاستدامة العمرانية بالمدينة من خلال الدور الاجتماعي-الاقتصادي الذي تقدمه هذه الشبكة. وتم استخلاص النتائج المرتبطة مباشرة بهدف البحث ومشكلته.

لاحظ البحث قلة الأبحاث التي ركزت على مدن المنطقة العربية والتي تناولت دور الفراغات العمرانية بالمدينة كشبكة وليس كمكونات مستقلة. وبالرغم من توصل البحث لتحديد أهم المؤشرات التي يمكن من خلالها تقييم أداء شبكة الفراغات العمرانية بالمدينة إلا أن هناك إضافات أخرى لا بد من ملاحظتها تتعلق بالعامل المحلي (الموقع، الثقافة، التراث، الاقتصاد)، مما يدفع بضرورة العمل على دراسات تتناول مدن عربية وتفحص فراغاتها العمرانية كشبكة وتحدد مواقع الضعف والقوة في هذه الشبكة وسبل معالجتها.

المراجع العربية:

1. الكرعوي، فؤاد عبد الهلال الجبوري السيد حيدر، عمر، مضر خليل، "الاستدامة العمرانية والاستدامة الاجتماعية: وجهي عملة واحدة" <https://www.muthar-alomar.com/>
2. عواد، أحمد عواد جمعة، 2011 "منظومة الفراغات العمرانية داخل المناطق السكنية بالمدن الجديدة في إطار الحقوق الخمسة للإنسان" رسالة مقدمة لنيل درجة دكتوراه الفلسفة في الهندسة المعمارية، جامعة بنها، كلية الهندسة-شبرا، قسم الهندسة المعمارية. Author: عواد، أحمد عواد جمعة Title: /منظومة الفراغات العمرانية في المدينة المصرية / (eulc.edu.eg)
3. جبور، زهير / بركات، حسام / الجندي، بهجت / العساف، صفوان: كتاب نظريات تخطيط المدن، منشورات جامعة البعث، عام 2000
4. عبد الهادي، سحر إسماعيل محمد، 2018 "الابعاد الاجتماعية والتكنولوجية وتأثيرها على تشكيل الفراغات العمرانية بالمدن (دراسة حالة الفراغات العمرانية بالإسكان الحكومي)".
Journal of Urban Research Article 3, Volume 28, Issue 1, April 2018, Page 34-51
DOI: [10.21608/jur.2018.87925](https://doi.org/10.21608/jur.2018.87925)
5. يوسف عبد الحكيم السيد محمد يوسف، "نمط منظومة الفراغات العمرانية ومسارات المشاة كأحد عناصر التصميم العمراني في ضوء اتجاهات العمران الحديث". مجلة "باحث" العدد 1(1): 1-12، إبريل 2018
DOI: [10.21625/baheth.v1i1.212.g105](https://doi.org/10.21625/baheth.v1i1.212.g105)

English references:

6. Aga, E., 2010 "Networks of public open spaces in the urban fabric", School of Rural and Surveying Engineering, National Technical University of Athens, Greece. ([PDF](#)) [Networks of public open spaces in the urban fabric \(researchgate.net\)](#)
7. Aydin Ozdemir, 2007 "Urban Sustainability and Open Space Networks". Journal of Applied Sciences, 7: 3713-3720. DOI: [10.3923/jas.2007.3713.3720](https://doi.org/10.3923/jas.2007.3713.3720)
8. Bansard, Jennifer, 2022 "STILL ONLY ONE EARTH: Lessons from 50 years of UN sustainable development policy: Pathways to Sustainable Cities", International Institute for Sustainable Development, POLICY BRIEF #37, April 2022. [Still Only One Earth: Lessons from 50 years of UN sustainable development policy | International Institute for Sustainable Development \(iisd.org\)](#)
9. Carmona, Matthew & Heath, Tim & Tiesdell, Steven, 2003 "public places urban spaces", Gillingham, Kent, UK Printed and bound in Great Britain [Public Places Urban Spaces | The Dimensions of Urban Design | Matthew \(taylorfrancis.com\)](#)
10. Crawford, J. H., 2005 "A Brief History of Urban Form Street Layout Through the Ages", First published on Carfree.com December 2005. via Carfree Cities. [Carfree Cities: Articles: A Brief History of Urban Form: J.H. Crawford](#)
11. Crawford, K.A. (2019). Rethinking Approaches for the Study of Urban Movement at Ostia. In: Verhagen, P., Joyce, J., Groenhuizen, M.R. (eds) Finding the Limits of

- the *Limes*. Computational Social Sciences. Springer, Cham. [Rethinking Approaches for the Study of Urban Movement at Ostia | SpringerLink](#)
12. Delconte, John D., *"Place Vibrancy and its Measurement: Construct Development, Scale Development, and Field Study of its Relationship to Planning Interventions for Three Villages in the Town of Montague, Massachusetts"* (2020). Doctoral Dissertations. 2005. https://scholarworks.umass.edu/dissertations_2/2005
13. Elewa, Ahmed Khaled Ahmed, *"Flexible Public Spaces through Spatial Urban Interventions, Towards Resilient Cities"*. European Journal of Sustainable Development 2019, [Flexible Public Spaces through Spatial Urban Interventions, Towards Resilient Cities | Request PDF \(researchgate.net\)](#)
14. Francini, M., Chimirri, R., Palermo, A., & Viapiana, M. F. (2017). Between Community Spaces: Squares of Minor Centers of Calabria. *Tema. Journal of Land Use, Mobility and Environment*, 10 (2), 157–178. Doi: <http://dx.doi.org/10.6092/1970-9870/5087>
15. Flores, Monica. "Santiago de Chile through the Eyes of Jane Jacobs. Analysis of the Conditions for Urban Vitality in a Latin American Metropolis" *Land* 2020, 9, 498; [\(PDF\) Santiago de Chile through the Eyes of Jane Jacobs. Analysis of the Conditions for Urban Vitality in a Latin American Metropolis \(researchgate.net\)](#)
16. Gaete, Constanza Martínez, 2016 " Jan Gehl's 5 Rules for Designing Great Cities" | Arch Daily, Published on December 16, 2016. Arch–Daily. [Jan Gehl's 5 Rules for Designing Great Cities | ArchDaily](#)
17. Ghel, Jan, 2011 "LIFE BETWEEN BUILDINGS, Using Public Space", Washington | Covelo | London, 2011. [Life Between Buildings: Using Public Space | Urban Design Library | Urban Design Group \(udg.org.uk\)](#)
18. Jalaladdini, Siavash & Oktay, Derya, 2012, *Urban Public Spaces and Vitality: A Socio–Spatial Analysis in the Streets of Cypriot Towns*, *Procedia – Social and Behavioral Sciences Volume 35, 2012, Pages 664–674*. [Full article: Making post-war urban neighbourhoods healthier: involving residents' perspectives in selecting locations for health promoting urban redesign interventions \(tandfonline.com\)](#)
19. Kostas Mouratidis*, Wouter Poortinga, Built environment, urban vitality and social cohesion: Do vibrant neighborhoods foster strong communities? *Landscape and Urban Planning journal* 204 (2020) 103951, www.elsevier.com/locate/landurbplan

20. Laurence Pattacini (2021) Defining public open spaces: an investigation framework to inform planning and design decision-making processes, *Landscape Research*, 46:5, 653–672, <https://doi.org/10.1080/01426397.2021.1881947>
21. Levine, Neil, “The Urbanism of Frank Lloyd Wright”– Academia.edu. (PDF) [The Urbanism of Frank Lloyd Wright | neil levine – Academia.edu](#)
22. Li, Mimi, “Urban Regeneration Through Public Space: A Case Study in Squares in Dalian, China”. A thesis presented to the University of Waterloo, in fulfillment of the thesis requirement for the degree of Master of Arts in Geography, Waterloo, Ontario, 3Canada, 2003. [Urban Regeneration through Public Space: A Case Study in Squares in Dalian, China | Semantic Scholar](#)
23. Ning Xu, Jianguo Wang, and Wei Wang, 2019 Revealing Urban Public Space Patterns through Quantitative Comparison between the Old City of Nanjing and Zurich. (PDF) [Revealing Urban Public Space Patterns through Quantitative Comparison between the Old City of Nanjing and Zurich \(researchgate.net\)](#)
24. Ogrodnik, Daniel, “Nodes and Corridors of Metropolitan Structure Development. Identification and Parametrization, Issues on Example of Krakow”, IOP Conf. Ser.: Mater. Sci. Eng. 471 112045. 2019. <http://dx.doi.org/10.1088/1757-899X/471/11/112045>
25. Oyon, Jose Luis, 2019, “El espacio como variable explicativa: una nueva historia urbana del París obrero pre-haussmanniano”, https://www.academia.edu/72883857/El_espacio_como_variable_explicativa_una_nueva_historia_urbana_del_Par%C3%ADs_obrero_pre_haussmanniano
26. Pinto, Ana Júlia & Antoni Remesar, 2015 ” URBAN COHESION: A PUBLIC SPACE NETWORK ASSESSMENT”, vol.39.nr2, 20th July 2015 ISBN 1139–7365. (PDF) [URBAN COHESION: A PUBLIC SPACE NETWORK ASSESSMENT \(researchgate.net\)](#)
27. Russo, Alessio and Cirella, Giuseppe T., 2018 “Modern Compact Cities: How Much Greenery Do We Need? International Journal of Environmental Research and Public Health (IJRPH) 15(2180) DOI:[10.3390/ijerph15102180](https://doi.org/10.3390/ijerph15102180) License [CC BY 4.0](#)
28. Salat, S., 2010, The Art of Medieval Sustainable Design: The case of Toledo. SB10mad: Sustainable Building Conference, pp. 1–14, 2010. [The Art of Medieval Sustainable Urban Design: The case of Toledo – Medievalists.net](#)
29. Salingaros, Nikos A., 2008, “Connecting the Fractal Coast”. Università degli Studi Mediterranea di Reggio Calabria, Italy, 22 September 2008. (PDF) [Connecting the Fractal City \(researchgate.net\)](#)

30. Singhal, Meenakshi , "Neighborhood Unit and its Conceptualization in the Contemporary Urban Context" in the ITPI Journal. Vol 8, No 3, July–Sept 2011. pp 81–87. [\(PDF\)](#) ["Neighborhood Unit and its Conceptualization in the Contemporary Urban Context" in the ITPI Journal. Vol 8, No 3, July–Sept 2011. pp 81–87. \(researchgate.net\)](#)
31. Victorian Planning Authority, 2017 "Metropolitan Open Space Network", Provision and Distribution, June 2017, [vpa.vic.gov.au/wp-content/uploads/2018/02/Open-Space-Network-Provision-and-Distribution-Reduced-Size.pdf](#)
32. Wheeler, Stephan M., 2004 – "Planning for Sustainability Creating livable, equitable, and ecological communities" (page 34 of 289). This edition published in the Taylor & Francis e–Library, 2004– 270 Madison Ave, New York NY 10016. [\(6\) Planning for Sustainability Creating livable, equitable, and ecological communities | ALI ALSHAHIBI – Academia.edu](#)
33. Yue, Wenzhe, Yang Chen, Qun Zhang, and Yong Liu. 2019. "Spatial Explicit Assessment of Urban Vitality Using Multi–Source Data: A Case of Shanghai, China" Sustainability 11, no. 3: 638. <https://doi.org/10.3390/su11030638>
- International Org. Reports references
34. تقرير UN HABITAT (أهداف الاستدامة الهدف 11 الفقرة 7) [المدن والمستوطنات البشرية المستدامة |](#) [Department of Economic and Social Affairs \(un.org\)](#)
35. CITY-WIDE PUBLIC SPACE STRATEGIES A COMPENDIUM OF INSPIRING PRACTICES 2019. United Nations Human Settlements Programme (UN–Habitat) PO Box 20020, Nairobi 00100, +254 20 762 3120. [www.unhabitat.org](#)
36. Global Public Space Toolkit :From Global Principles to Local Policies and Practice 2015 [Global Public Space Toolkit: From Global Principles to Local Policies and Practice | UN–Habitat \(unhabitat.org\)](#)
37. PUBLIC SPACE, Module 6, UN–Habitat, March 2018. [archive.unescwa.org/sites/www.unescwa.org/files/u593/module_6_public_space_edited_23-03-2018.pdf](#)
38. SDG indicator metadata, UN–Habitat, March 2021, (Harmonized metadata template – format version 1.0). [unhabitat.org/sites/default/files/2022/08/sdg_indicator_metadata-1.4.1.pdf](#)

تأثير الرش الورقي بالبوتاسيوم والبورون في بعض الصفات النوعية للشوندر السكري (*Beta vulgaris* L.) تحت ظروف الإجهاد الجفافي في منطقة الغاب

مروه حسن* أ.د.نزيه رقيه** د. منال عثمان***

(الإيداع: 20 كانون الأول 2024، القبول: 20 كانون الثاني 2025)

الملخص:

نفذ البحث في مركز بحوث الغاب التابع للهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية خلال الموسم الزراعي 2023، لدراسة تأثير الرش الورقي بالبورون والبوتاسيوم في إنتاجية وبعض الصفات النوعية للشوندر السكري (*Beta vulgaris* L.) المعرض للإجهاد الجفافي خلال مرحلة النمو الخضري النشط إضافة إلى شاهد مروي طيلة موسم النمو. صممت التجربة وفق تصميم القطع المنشقة لمرة واحدة وبثلاثة مكررات، حيث شغلت معاملات الإجهاد الجفافي والشاهد المروي القطع الرئيسية ومعاملات الرش بالبورون والبوتاسيوم (شاهد بدون رش، B، K، وBK) القطع المنشقة. تم رش النباتات ثلاث مرات بعد 40، 60 و 90 يوماً من الزراعة. شملت التجربة بالإضافة إلى دراسة مردود السكر النظري والفعلي بعض الصفات النوعية (النقاوة، استقطاب العجينة %، استقطاب العصير %، نسبة المادة الجافة في العصير %). أظهرت نتائج التحليل الإحصائي تفوق معاملة الرش بمزيج من البوتاسيوم والبورون في معاملات الري الكامل أو في معاملات الإجهاد الجفافي على باقي المعاملات الرش بكل من البوتاسيوم والبورون على انفراد وعلى الشاهد في مردود السكر النظري والفعلي واستقطاب العجينة ونقاوة العصير ومحتوى المادة الجافة في العصير، كما لاحظنا تفوق الرش الورقي بالبوتاسيوم على الرش الورقي بالبورون في غالبية الصفات في حين كان واضحاً تفوق الرش الورقي بالبورون أو البوتاسيوم أو بمزيج منهما على الشاهد. خلصت الدراسة إلى إبراز أهمية الرش الورقي بالبوتاسيوم والبورون في التخفيف من الآثار السلبية للإجهاد الجفافي على إنتاجية والصفات النوعية للشوندر السكري.

الكلمات المفتاحية: الشوندر السكري، الرش الورقي، الإجهاد الجفافي، البوتاسيوم، البورون.

*طالبة ماجستير – مهندسة زراعية – مركز البحوث العلمية الزراعية – الغاب

**كلية الهندسة الزراعية – جامعة تشرين

***باحثة في الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية – دمشق

Effect of Foliar Application of Boron and Potassium on productivity Traits of Sugar Beet (*Beta Vulgaris* L.) Under Drought Stress in Al Ghab Region

Marwa Hassan*

Nazih Rkieh**

Manal Othman***

(Received: 20 December 2024, Accepted: 20 January 2025)

Abstract:

The research was carried out during 2023growing season at Agricultural Research Center of AlGhab, GCSAR, Syrian, in order to study the effect of foliar application of boron and potassium on productivity and some quality traits of sugar beet (*Beta vulgaris* L.) under drought stress during active vegetative growth phase compare to an irrigated control. The experiment designed according to the split plot design with three replicates, the main plots were allocated to drought stress and irrigated control treatments, while subplot were occupied with foliar spraying treatments (control, B, K and BK). Plants were sprayed three times at 40,60,90 days from sowing. The study included in addition to studying theoretical and extractable sugar yield per hectare many qualitative traits (theoretical sugar yield per hectare, extractable sugar yield per hectare, purity %, dough polarity %, juice polarity %, total soluble solids (Brix%). The results of statistical analysis showed that the foliar spraying of BK under both drought and full irrigation conditions was superior to all other treatments in (theoretical and extractable sugar yield, dough polarity, juice purity, and dry matter content in the juice), The obtained results also showed that the spraying of K surpassed spraying of B in most studied characteristics, while the spraying of K, B, BK was superior to control. The study concluded by highlighting the importance of foliar application of boron and potassium in reducing the negative effects of drought stress on the productivity and quality traits of sugar beet.

Keywords: Sugar beet, Foliar spraying, Drought stress, Potassium, Boron.

*Master's Student - Agricultural Engineer - Agricultural Scientific Research Center – Al-Ghab

**Faculty of Agricultural Engineering - Tishreen University

***Researcher at GCSAR, Damascus, Syria. (co-supervisor).

المقدمة والدراسة المرجعية:

ينتمي الشوندر السكري (*Beta vulgaris* L.) إلى العائلة السرمقية Chenopodiaceae التي تضم حوالي 1400 نوع و105 أجناس موزعة على أنحاء العالم Brar وآخرون (2015) ويُعد ثاني أهم المحاصيل السكرية بعد قصب السكر (*Saccharum officinarum* L.)، حيث يؤمن حوالي 20% من كمية السكر المنتجة عالمياً ويأتي الباقي من قصب السكر Monteiro وآخرون (2018) يحتوي جذر الشوندر السكري على نسبة عالية من السكر (14-20% Paul وآخرون (2018) يوفر المادة الخام الأساسية لإنتاج السكر، حيث أن هذه النسبة تعتمد على عدة عوامل كالصنف المزروع والظروف البيئية ونضج المحصول، كما يُسهم الشوندر السكري في تأمين المولاس اللازم لصناعة الخميرة والكحول والكثير من المنتجات الثانوية الأخرى Senecal, and Leach, (2019) كذلك يُستخدم الشوندر السكري في إنتاج مادة علفية جيدة للحيوانات وفي إنتاج الوقود الحيوي Cosyn وآخرون (2011) بلغت المساحة المزروعة بمحصول الشوندر السكري عالمياً 4.63 مليون هكتار، والإنتاج نحو 264.56 مليون طن/هكتار (FAO, 2020).

التغذية الورقية Foliar application هي عملية رش المحاليل المغذية على المجموع الخضري بتركيز يؤمن أقصى إفادة مع عدم حدوث ضرر في النبات ويتطلب توخي الدقة في تحديد التركيز المناسب ولاسيما لبعض العناصر المغذية الصغرى إذ قد يكون المدى ضيقاً بين حدي الاكتفاء والسمية (جاسم وآخرون، 2014). أشارت الأبحاث إلى دور التغذية الورقية في ضمان دخول العنصر المغذي إلى النبات ومن ثم في أيض الأنسجة النباتية مباشرة مما يقلل من استهلاك الطاقة اللازمة لانتقال الأيونات ضمن النبات فضلاً عن توفيرها الكثير من الجهد والوقت لتمييزها بإمكانية خلط الأسمدة مع المبيدات ومنظمات النمو Raziyeه وآخرون (2013).

يُزرع الشوندر السكري في المناطق الجافة والمناطق متوسطة المناخ بشكل مروي، حيث يحتاج إلى عدد من الريات حتى يكمل نموه بصورة طبيعية حتى النضج، ويؤثر الإجهاد المائي بشكل كبير في نمو وإنتاجية الشوندر السكري، حيث يُعد أحد العوامل الرئيسية المسببة لتراجع غلته حتى تحت ظروف الزراعة المروية Abu-Ellail and El-Mansoub (2020).

يؤثر البورون بشكل كبير على الصفات النوعية للشوندر السكري وقد وجد Bithy وآخرون (2020) أن الرش ثلاث مرات بعد 40 و65 و90 يوماً من الزراعة بتركيز 150 ppm هو الأكثر فاعلية لزيادة محصول الشوندر السكري وتحسين نوعية العصير. كما وجد Shritinnahar وآخرون (2020) أن الرش الورقي بالبورون حتى مستوى 150 ppm أدى إلى زيادة معنوية في صفات النمو لنباتات الشوندر السكري ونسبة السكر ونقاوة العصير والمردود الجذري.

يعد البوتاسيوم واحداً من العناصر الغذائية الكبرى المهمة لنمو النبات إلى جانب النتروجين والفوسفور (Fageria, 2016) يلعب البوتاسيوم دوراً مهماً في تنظيم العمليات الفسيولوجية من حيث تنشيط الإنزيمات وتنظيم فتح وغلق الثغور ويتحكم في حركة الماء داخل وخارج خلايا الثغور، مما يساعد في تقليل فقد الماء (التبخر) وتعزيز كفاءة استخدام الماء. وتحسين جودة المحصول وزيادة الإنتاجية. وزيادة مقاومة الإجهاد بأشكاله المائي والحراري والمرض. كما له دور كبير في دعم النمو والتطور وتحسين كفاءة التمثيل الضوئي. (Marschner, 2012). وجد Ali وآخرون (2019) أن رش نباتات الشوندر السكري بسيليكا البوتاسيوم أدى إلى تخفيف الآثار السلبية لإجهاد الجفاف وزيادة كفاءة استعمال السماد، وبالتالي يمكن أن يوفر في كمية السماد المضافة للنبات. أدى الرش الورقي بـ B و K إلى تحسين الخصائص المورفولوجية والفيزيولوجية والكمية والنوعية للشوندر السكري وتقليل الآثار الضارة لإجهاد الجفاف Yadollahi وآخرون (2021).

مبررات البحث Research Justifications يعتبر الإجهاد الجفافي أحد العوامل التي تحدّ من نمو وإنتاجية المحاصيل الحقلية، ومع تزايد انخفاض موارد المياه عام بعد آخر في الجمهورية العربية السورية أو في غيرها من البلدان فإنه يتوجب بذل جهود كبيرة لتحسين إدارة المياه في النظم الزراعية المختلفة، ومن هنا يأتي دور العناصر الغذائية في مساعدة النبات لمقاومة الإجهاد الجفافي، فالبوتاسيوم يلعب دوراً هاماً في تنظيم الضغط الأسموزي للخلية النباتية من خلال الحفاظ على القدرة العالية للخلية على الاحتفاظ بالماء، وإنّ نقص البوتاسيوم في ظروف الري الجيد قد يشجع فتح الثغور ويعزز النتح. ويتحكم البورون في سرعة امتصاص النبات للماء، كما وأنه يزيد من مقاومة النبات للجفاف.

وقد انتشرت في السنوات الأخيرة إضافة الأسمدة رشاً على المجموع الخضري لمزاياها العديدة لعدم تأثيرها سلباً على البيئة ولا تتأثر بقلوية التربة أو درجة حموضتها، وتتمتع هذه الطريقة بقدرتها السريعة لمعالجة النقص في العناصر المغذية وهي أقل كلفة مقارنة بالتسميد الأرضي ولذلك تم تصميم هذا البحث.

أهداف البحث Research Objectives

1- دراسة تأثير الرش الورقي بمستويات مختلفة من البوتاسيوم والبورون ومزيجهما على تحسين النمو وبعض الصفات الكمية والنوعية تحت ظروف الإجهاد الجفافي.

2- تقييم كفاءة البوتاسيوم والبورون في تخفيف تأثيرات الجفاف وتحديد التراكيز المثلى لتحسين جودة وإنتاجية محصول الشوندر السكري.

مواد البحث وطرائقه Material and methods

1_2 موقع تنفيذ التجربة Site of experimentation: نفذ البحث في مركز بحوث الغاب التابع للهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية، خلال الموسم الزراعي 2023. يقع المركز في منتصف سهل الغاب على خط عرض 35.23 وخط طول 36.19، يرتفع عن سطح البحر 174 م، يبلغ معدل الهطول المطري فيه (674) مم ويبين الجدول (1) بعض المعطيات المناخية خلال موسم الزراعة لعام 2023.

الجدول رقم (1): المعطيات المناخية خلال موسم زراعة الشوندر السكري 2023.

الشهر	الحرارة العظمى	الحرارة الصغرى	معدل الحرارة اليومي	الأمطار/مم
أذار	19.5	10.8	15.15	2.3
نيسان	21.3	14.4	17.85	1.1
أيار	26.3	10.9	18.6	0
حزيران	29.3	17.8	23.55	0
تموز	35.3	24.2	29.75	0
أب	35.9	20.6	28.25	0

المصدر: المديرية العامة للأرصاد الجوية.

المادة النباتية Plant material: أجريت التجربة على صنف الشوندر السكري المتعدد الأجنة MilkOS (مصدره الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية) المستورد من هولندا متوسط إنتاجه الجذري 60 طن/هـ ومتوسط ناتج السكر الفعلي 8,05 طن/هـ.

طريقة الزراعة Planting method : تمت فلاحه التربة فلاحه أولى خريفية عميقة (بعمق 25 سم) باستعمال المحراث المطرحي، تلتها فلاحه على عمق 20 سم باستعمال المحراث القرصي، ثم تم تتعيم التربة باستعمال الكالتفاتور، تم إضافة الأسمدة المعدنية بناءً على نتائج تحليل التربة وحسب توصيات وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي حيث تم إضافة السماد المعدني (يوريا 46%) على دفعتين متساويتين نصف الكمية أضيفت قبل الزراعة والنصف الثاني أضيف بعد التفريد مع مراعاة الري مباشرة بعد الإضافة (يضاف السماد تكبشاً بجانب كل نبات)، وبالنسبة للأسمدة الفوسفورية (سوبر فوسفات ثلاثي 46%) تضاف دفعة واحدة عند الزراعة. التوصية السمادية لمحصول الشوندر السكري للعروة الربيعية (20 وحدة آزوت نقي/دونم، 16 وحدة فوسفور نقي/دونم). تمت الزراعة يدوياً في عروة ربيعية بتاريخ 2023/3/23 وذلك بواقع أربعة خطوط لكل قطعة تجريبية، طول الخط 7 م، المسافة بين الخط والآخر 50 سم، وبين النبات والآخر على نفس الخط 20 سم، وطمرت البذور على عمق 3-4 سم. ويبين الجدول (2) التحليل الكيميائي والميكانيكي لتربة الموقع

الجدول رقم (2): التحليل الكيميائي والميكانيكي لتربة موقع الزراعة.

CaCO3 %	pH	EC mS/cm	التحليل الميكانيكي للتربة			B	K	P	N	المادة العضوية %	العمق (سم)
			طين %	سلت %	رمل %						
29.02	7.3	0.3	48	10	41	0.21	270	31.3	12.6	3.2	30-0
22.8	7.3	0.4	48	8	34	0.19	250	27	12.3	3.02	-30 60

المرجع: إدارة بحوث الموارد الطبيعية في GCSAR.

المعاملات المدروسة Investigated treatments

1- معاملة الإجهاد الجفافي (Drought Stress (DS)

تم تعريض النباتات للإجهاد الجفافي، وذلك بإيقاف عملية الري عن القطع التجريبية المخصصة لدراسة الإجهاد الجفافي عند وصول النبات لمرحلة النمو الخضري النشط 6-8 أوراق لمدة ثلاثين يوماً، في حين تم ري المعاملات الأخرى بشكل دوري بالراحة خلال كامل مراحل النمو من الإنبات وحتى اكتمال النضج حسب احتياجات المحصول المائية. وتم ترك مسافة 3 م بين الري الدوري وباقي المعاملات لمنع رشح المياه إلى معاملات الإجهاد الجفافي.

2- معاملات الرش الورقي Foliar application

تم الرش ثلاث مرات بعد 40 و 60 و 90 يوماً من الزراعة. وتتضمن معاملات الرش ما يلي:

- معاملة الشاهد تم رش الشاهد بالماء المستخدم في المعاملات الأخرى للتقليل من قيمة الخطأ التجريبي وتم الرش بالماء فقط في حالي الإجهاد الجفافي وفي حالة الري الدوري (المعاملتين 1 و 5).
- الرش الورقي بالبوتاسيوم K تركيز 2.5 غ/ل عند الإجهاد الجفافي وعند الري الدوري (المعاملتين 2 و 6).
- الرش الورقي بالبورون B تركيز 0.05 غ/ل عند الإجهاد الجفافي وعند الري الدوري (المعاملتين 3 و 7).
- معاملة الرش الورقي بمزيج من البوتاسيوم والبورون 0.05 غ B / ل + 2.5 غ K / ل عند الإجهاد الجفافي وعند الري الدوري (المعاملتين 4 و 8).

تصميم التجربة والتحليل الإحصائي Experimental design and statistical analysis

صممت التجربة وفق تصميم القطع المنشقة لمرة واحدة وبثلاثة مكررات، حيث شغلت معاملات الإجهاد الجفافي والشاهد المروي القطع الرئيسية ومعاملات الرش بالبورون والبوتاسيوم (شاهد بدون رش، B، K و BK) القطع المنشقة، وتم تبويب

البيانات وتحليلها باستخدام برنامج التحليل الإحصائي (Genestst.12) لحساب قيم أقل فرق معنوي (LSD) عند مستوى المعنوية 5% بين المتغيرات المدروسة، وحساب قيم معامل التباين (CV%). نبين فيما يلي معاملات التجربة:

رقم المعاملة	طبيعة الري	معاملات الرش
1	إجهاد جفافي	شاهد
2	إجهاد جفافي	رش ورقي بالبوتاسيوم K
3	إجهاد جفافي	رش ورقي بالبورون B
4	إجهاد جفافي	رش ورقي بالبوتاسيوم والبورون k+B
5	ري دوري	شاهد
6	ري دوري	رش ورقي بالبوتاسيوم K
7	ري دوري	رش ورقي بالبورون B
8	ري دوري	رش ورقي بالبوتاسيوم والبورون k+B

المؤشرات المدروسة : Investigated traits

• **ناتج السكر النظري:** ويحسب ناتج السكر النظري (طن/ هكتار) من المعادلة:

المردود الجذري طن/هـ × نسبة السكر % في العجينة

$$\text{ناتج السكر النظري (طن/هكتار)} = \frac{\text{المردود الجذري طن/هـ} \times \text{نسبة السكر \% في العجينة}}{100}$$

• **ناتج السكر الفعلي (طن/هـ):** تم حساب ناتج السكر الفعلي بتطبيق المعادلة التالية:

ناتج السكر النظري طن/هـ × نسبة النقاوة %

$$\text{ناتج السكر الفعلي (طن/هكتار)} = \frac{\text{ناتج السكر النظري طن/هـ} \times \text{نسبة النقاوة \%}}{100}$$

• **نسبة المواد الصلبة الذائبة في العصير % (TSS):** تم تقديرها باستعمال جهاز الرفرراكتوميتر (AOAC, 2000) Refractomet.

نسبة السكر في الجذور (%): تم تقدير نسبة السكر في عجينة الجذور باستعمال جهاز السكاريمتر (Sacharimeter) وذلك تبعاً لطريقة Le-Docte. 1927.

• **نسبة النقاوة (%):** تم حسابها تبعاً لطريقة Carruthers and Oldfield 1961 كالآتي

$$\text{نسبة النقاوة \%} = \frac{\text{نسبة السكر في العصير} * 100}{\text{TSS}}$$

TSS

• **نسبة السكر في العصير (%):** تم تحديد نسبة السكر في العصير باستعمال جهاز السكاريمتر.

النتائج والمناقشة Results and discussion :

تأثير معاملات التجربة على إنتاجية السكر النظري (طن/ه): حقق الرش بمزيج من البوتاسيوم والبيورون فاعلية وتأثير إيجابي على كمية السكر النظري في الهكتار سواء في معاملات الاجهاد الجفافي أو في معاملات الري الدوري. ويلاحظ وجود فروق معنوية في معاملات هذا المزيج مقارنة مع معاملات الرش بالبوتاسيوم أو البيورون كل على انفراد (جدول 3). تحقق أعلى إنتاجية من السكر النظري (12.24 طن/ه) في معاملة الرش بمزيج من البوتاسيوم والبيورون مع الري الدوري (معاملة 8) مقابل 10.47 طن/ه في معاملة رش المزيج في حالة الإجهاد الجفافي معاملة (4) مع وجود فروق معنوية بين المعاملتين المذكورتين. تفوق الرش بعنصر البوتاسيوم 11.51 طن/ه عند الري الدوري على معاملة الرش الورقي بذات العنصر عند الاجهاد الجفافي (معاملة 6 و 2 على التوالي) يلاحظ تفوق جميع المعاملات المدروسة على معاملة الشاهد (1)، حيث حققت هذه المعاملة أدنى قيمة (8.27 طن/ه)، بسبب الاجهاد الجفافي الذي عانت منه هذه المعاملة وبدون الرش بالبوتاسيوم أو البيورون أو بمزيج منهما. حقق الري الدوري في متوسط المعاملات 11.13 طن/ه مقابل 9.69 طن/ه عند الاجهاد الجفافي. تتفق نتائج البحث مع نتائج بحث Hamit, and Gizem, (2020) وكذلك مع نتائج أبحاث Shritinnahar وآخرون (2020) حول التأثير الإيجابي لكل من البوتاسيوم والبيورون على الصفات النوعية للشوندر السكري تحت ظروف الاجهاد الجفافي. نستخلص ضرورة عدم تعريض نبات الشوندر السكري إلى الإجهاد الجفافي في أي مرحلة من مراحل نموه وخاصة مرحلة النمو الأعظمي.

الجدول رقم (3): تأثير معاملات التجربة في إنتاجية السكر النظري (طن/ه) .

رقم المعاملة	طبيعة الري	معاملات الرش	السكر النظري
1	إجهاد جفافي	شاهد من دون رش	g8.27
2	إجهاد جفافي	الرش الورقي بالبوتاسيوم K	10.14 e
3	إجهاد جفافي	الرش الورقي بالبيورون B	ef9.88
4	إجهاد جفافي	الرش الورقي بالبوتاسيوم والبيورون K+B	d10.47
متوسط معاملات الاجهاد الجفافي			
5	ري دوري	شاهد من دون رش	f9.78
6	ري دوري	الرش الورقي بالبوتاسيوم K	b11.51
7	ري دوري	الرش الورقي بالبيورون	c10.98
8	ري دوري	الرش الورقي بالبوتاسيوم والبيورون B+K	a12.24
متوسط معاملات الري الدوري			
–	–	LSD _(0.05)	0.31
–	–	CV%	3.6

تشير الأحرف المتماثلة إلى عدم وجود فروقات معنوية عند مستوى معنوية 0.05.

تأثير معاملات التجربة في إنتاجية السكر الفعلي (طن/هـ)

تعتبر صفة مردود السكر الأبيض في الشوندر السكري من أهم الصفات التكنولوجية المدروسة وهي تعبر عن إنتاج وحدة المساحة من السكر الأبيض، وتتأثر كمية السكر في وحدة المساحة المزروعة بالشوندر السكري بعدة عوامل أهمها العوامل الوراثية (الصنف) والظروف البيئية التي سادت في فترة النمو وخصائص التربة من خصوبة ودرجة pH والتسميد والري وموعد الجني وسرعة النقل إلى المعمل وترتبط أيضاً بشكل مباشر بنسبة السكر في العصير ونسبة النقاوة وغيرها من المؤشرات النوعية إضافة إلى عامل هام هو كمية الجذور في وحدة المساحة، ونلاحظ من الجدول (4) أن الرش بمزيج من البوتاسيوم والبيورون يحقق فاعلية وتأثير إيجابي على محتوى السكر الفعلي في الهكتار، سواء في معاملات الإجهاد الجفافي أو في معاملات الري الدوري.

وكانت الفروق معنوية في معاملات هذا المزيج، وبالتالي تفوق على معاملات الرش بعنصر البوتاسيوم أو عنصر البيورون كل على انفراد (جدول 4). وقد تحققت أعلى إنتاجية من السكر الفعلي 11,24 طن/هـ في معاملة الرش بمزيج من البوتاسيوم والبيورون مع الري الدوري معاملة (8) مقابل 9,24 طن/هـ في معاملة رش المزيج عند الإجهاد الجفافي مع وجود فروق معنوية، تلتها معاملة الرش الورقي بعنصر البوتاسيوم 9.68 طن/هـ عند الري الدوري (معاملة 6) متفوقة على معاملة الرش الورقي بعنصر البيورون (معاملة 7). كما نلاحظ تفوق معاملة الرش الورقي بعنصر البيورون على معاملات الشاهد بدون رش سواء في حالة الري الدوري أو عند الإجهاد الجفافي معاملة 7 و 3 متفوقة على معاملات الشاهد بدون رش معاملة 1 و 5 عند الإجهاد الجفافي وعند الري الدوري على التوالي.

الجدول رقم (4): تأثير معاملات التجربة في إنتاجية السكر الفعلي (طن/هـ) .			
رقم المعاملة	طبيعة الري	معاملات الرش	السكر الفعلي
1	إجهاد جفافي	شاهد من دون رش	6.56ef
2	إجهاد جفافي	الرش الورقي بالبوتاسيوم K	7.86 d
3	إجهاد جفافي	الرش الورقي بالبيورون B	7.18 e
4	إجهاد جفافي	الرش الورقي بالبوتاسيوم والبيورون K+B	9.24 bc
متوسط معاملات الإجهاد الجفافي			
			7.71
5	ري دوري	شاهد من دون رش	8.82 cd
6	ري دوري	الرش الورقي بالبوتاسيوم K	9.68 b
7	ري دوري	الرش الورقي بالبيورون	8.84 c
8	ري دوري	الرش الورقي بالبوتاسيوم والبيورون B+K	11,24 a
متوسط معاملات الري الدوري			
			9.645
–	–	LSD _(0.05)	64.0
–	–	CV%	4.6
تشير الأحرف المتماثلة إلى عدم وجود فروقات معنوية عند مستوى معنوية 0.05.			

تأثير معاملات التجربة في استقطاب العجينة (نسبة السكر في الجذور %)

تعتبر هذه الصفة من الصفات التكنولوجية الهامة وهي تعبر عن نسبة السكر في عجينة الجذور المعدة لاستخلاص العصير منها وكلما زادت هذه النسبة ارتفعت درجة حلاوة العصير وبالتالي ارتفعت نسبة استخلاص السكر ونلاحظ من الجدول (5) أن الرش بمزيج من البوتاسيوم والبورون أعطى أكبر تأثير إيجابي على محتوى السكر في الجذور، سواء في معاملات الإجهاد الجفافي أو في معاملات الري الدوري، وكانت الفروق معنوية في معاملات هذا المزيج، وقد تفوق الرش بهذا المزيج على معاملات الرش بعنصر البورون منفرداً (جدول 5). وقد تحقق أعلى استقطاب للعجينة (17.87) % في معاملة الرش بمزيج من البوتاسيوم والبورون مع الري الدوري (معاملة 8) مقابل 17.00 % في معاملة رش المزيج مع الإجهاد الجفافي (معاملة 4) بدون فروق معنوية، تلتها معاملة الرش الورقي بعنصر البوتاسيوم 17.23 % عند الري الدوري (معاملة 6) متفوقة على معاملة الرش الورقي بعنصر البورون (معاملة 7). كما نلاحظ تفوق جميع معاملات الرش بالعناصر المستخدمة على معاملتي الشاهد بدون رش (المعاملتين 1 و 5) الجدول (5)، ومن جهة أخرى فإن الرش بمزيج من البوتاسيوم والبورون أو كل منهما على انفراد يخفف من التأثير السلبي لإجهاد الجفاف على الصفة المدروسة (جدول 5).

الجدول رقم (5): تأثير معاملات التجربة في استقطاب العجينة (نسبة السكر في الجذور %).			
رقم المعاملة	طبيعة الري	معاملات الرش	استقطاب العجينة
1	إجهاد جفافي	شاهد من دون رش	f0015.
2	إجهاد جفافي	الرش الورقي بالبوتاسيوم K	16.82 c
3	إجهاد جفافي	الرش الورقي بالبورون B	16.04 de
4	إجهاد جفافي	الرش الورقي بالبوتاسيوم والبورون K+B	17.00 bc
متوسط معاملات الإجهاد الجفافي			
5	ري دوري	شاهد من دون رش	15.61 e
6	ري دوري	الرش الورقي بالبوتاسيوم K	17.23 b
7	ري دوري	الرش الورقي بالبورون	16.32 d
8	ري دوري	الرش الورقي بالبوتاسيوم والبورون B+K	a817.
متوسط معاملات الري الدوري			
–	–	LSD _(0.05)	0.39
–	–	CV%	2.3

تشير الأحرف المتماثلة إلى عدم وجود فروقات معنوية عند مستوى معنوية 0.05.

تأثير معاملات التجربة في استقطاب العصير (%): الهدف الأساسي من زراعة الشوندر السكري هو زيادة إنتاج السكر ويتحقق هذا الهدف عبر زيادة وزن الجذر ونسبة السكر فيه وزيادة إنتاج الجذور في وحدة المساحة. وتعتبر نسبة السكر في العصير من الصفات الدالة على الجودة وهي أحد عناصر الإنتاج الهامة والمحددة لكمية السكر في وحدة المساحة. نلاحظ من الجدول رقم (6) أن الرش بمزيج من البوتاسيوم والبورون حقق أكبر نسبة من السكر في العصير، سواء في معاملات الإجهاد الجفافي أو في معاملات الري الدوري، وكانت هذه النسبة 18.67 % عند الري الدوري (معاملة 8)، و 17 % عند الإجهاد الجفافي (معاملة

4) مع وجود فروق معنوية بين المعاملتين المذكورتين. يلاحظ أفضلية الرش بالبوتاسيوم على الرش بالبورون سواء عند الإجهاد الجفافي أو عند الري الدوري. ويمكن الاستخلاص من نتائج الجدول رقم (6) أن الرش بالبوتاسيوم أو البورون أو بمزيج منهما يحقق نسبة أعلى من السكر في العصير بالمقارنة مع معاملي الشاهد (بدون رش) معاملة (1 و 5) (إجهاد جفافي وري دوري على التوالي).

الجدول رقم (6): تأثير معاملات التجربة في استقطاب العصير (%)			
رقم المعاملة	طبيعة الري	معاملات الرش	استقطاب العصير
1	إجهاد جفافي	شاهد من دون رش	15.33 e
2	إجهاد جفافي	الرش الورقي بالبوتاسيوم K	16.00 cd
3	إجهاد جفافي	الرش الورقي بالبورون B	15.83 d
4	إجهاد جفافي	الرش الورقي بالبوتاسيوم والبورون K+B	17.00 b
متوسط معاملات الإجهاد الجفافي			
5	ري دوري	شاهد من دون رش	15.17 ef
6	ري دوري	الرش الورقي بالبوتاسيوم K	18.5 ab
7	ري دوري	الرش الورقي بالبورون	16.33 c
8	ري دوري	الرش الورقي بالبوتاسيوم والبورون B+K	18.67 a
متوسط معاملات الري الدوري			
–	–	LSD _(0.05)	0.49
–	–	CV%	3.8
تشير الأحرف المتماثلة إلى عدم وجود فروقات معنوية عند مستوى معنوية 0.05.			

تأثير معاملات التجربة في نسبة المواد الصلبة الذائبة في العصير (Brix%):

تعتبر قراءة البريكس من الصفات التصنيعية والتكنولوجية الهامة وهي عبارة عن نسبة المواد الصلبة الذائبة في العصير (المواد السكرية وغير السكرية) أظهر الرش بمزيج من البوتاسيوم والبورون تأثير إيجابي على نسبة المادة الجافة الذائبة في العصير، سواء في معاملات الإجهاد الجفافي أو في معاملات الري الدوري وكانت الفروق معنوية في معاملات هذا المزيج، بالمقارنة مع المعاملات الأخرى، وبالتالي تفوق على جميع معاملات الرش بعنصر البوتاسيوم أو عنصر البورون كل على انفراد (جدول 7)

تلي ذلك معاملة الرش الورقي بعنصر البوتاسيوم 18.5 % عند الري الدوري (معاملة 6) متفوقة على معاملة الرش الورقي بعنصر البورون (معاملة 7). وقد تحقق أعلى نسبة (20.45% Brix) في معاملة الرش بمزيج من البوتاسيوم والبورون مع الري الدوري معاملة (8) مقابل (19.54%) في معاملة رش المزيج مع الإجهاد الجفافي (معاملة 4). كما نلاحظ تفوق جميع معاملات الرش الورقي على معاملات الشاهد (بدون رش) معاملة (1) عند الإجهاد الجفافي ومعاملة (5) عند الري الدوري. ويمكن الاستنتاج

بأن الرش الورقي بالبورون أو البوتاسيوم أو بمزيج منهما يحسن الصفات النوعية للشوندر السكري ويقلل الآثار الضارة لإجهاد الجفاف وهذا يتفق مع نتائج بحث Yadollahi et al. (2021).

الجدول رقم (7): تأثير معاملات التجربة في نسبة المواد الصلبة الذائبة في العصير (%Brix)			
رقم المعاملة	طبيعة الري	معاملات الرش	Brix
1	إجهاد جفافي	شاهد من دون رش	17.7 f
2	إجهاد جفافي	الرش الورقي بالبوتاسيوم K	18.52 e
3	إجهاد جفافي	الرش الورقي بالبورون B	ef 18.39
4	إجهاد جفافي	الرش الورقي بالبوتاسيوم والبورون K+B	c 19.54
متوسط معاملات الإجهاد الجفافي			
5	ري دوري	شاهد من دون رش	19.13 d
6	ري دوري	الرش الورقي بالبوتاسيوم K	b 20.82
7	ري دوري	الرش الورقي بالبورون	19.45 cd
8	ري دوري	الرش الورقي بالبوتاسيوم والبورون B+K	21.45 a
متوسط معاملات الري الدوري			
–	–	LSD _(0.05)	0.39
–	–	CV%	2.1

تشير الأحرف المتماثلة إلى عدم وجود فروقات معنوية عند مستوى معنوية 0.05.

تأثير معاملات التجربة في نقاوة العصير %:

تعتبر نسبة السكر في الجذور ونسبة نقاوة العصير من أهم الخواص التكنولوجية للشوندر السكري ويجب العمل على تحسينها بشكل دائم ونتائج الجدول (8) توضح تأثير معاملات التجربة على هذا المؤشر. نلاحظ من الجدول (8) أن الرش بمزيج من البوتاسيوم والبورون يحقق أعلى نسبة من نقاوة العصير، سواء في معاملات الإجهاد الجفافي أو في معاملات الري الدوري، وكانت نسبة النقاوة 91.86% عند تطبيق الرش بهذا المزيج في حالة الري الدوري (معاملة 8)، و82.11% في حالة الإجهاد الجفافي مع وجود فروق بين الحالتين لصالح الري الدوري. ومن ناحية أخرى تفوق الرش بهذا المزيج على معاملات الرش بعنصر البوتاسيوم أو البورون كل على انفراد (جدول 8).

يلاحظ أيضاً تفوق الرش بعنصر البوتاسيوم على الرش بعنصر البورون في صفة نقاوة العصير سواء عند الري الدوري (معاملة 6) أو عند الإجهاد الجفافي (معاملة 2). وفي كل الأحوال فإن الرش بالعناصر المذكورة كل على انفراد أو على هيئة مزيج يحسن نسبة النقاوة في عصير الشوندر السكري مقارنة مع معاملي الشاهد (1 و 5). ومن جهة أخرى فإن الرش بهذه العناصر يخفف الآثار السلبية لإجهاد الجفاف وهذا يتضح من مقارنة المعاملة رقم (1) مع نتائج المعاملات (2 و 3 و 4) جدول (8). وهذا يتفق مع نتائج أبحاث Ali وآخرون (2019).

الجدول رقم (8): تأثير معاملات التجربة في نقاوة العصير (%)			
رقم المعاملة	طبيعة الري	معاملات الرش	النقاوة
1	إجهاد جفاقي	شاهد من دون رش	75.08 e
2	إجهاد جفاقي	الرش الورقي بالبوتاسيوم K	80.81 cd
3	إجهاد جفاقي	الرش الورقي بالبورون B	79.03 d
4	إجهاد جفاقي	الرش الورقي بالبوتاسيوم والبورون K+B	82.11 c
متوسط معاملات الإجهاد الجفاقي			
5	ري دوري	شاهد من دون رش	87.91 bc
6	ري دوري	الرش الورقي بالبوتاسيوم K	90.05 ab
7	ري دوري	الرش الورقي بالبورون	88.21 b
8	ري دوري	الرش الورقي بالبوتاسيوم والبورون B+K	91.86 a
متوسط معاملات الري الدوري			
–	–	LSD _(0.05)	2.3
–	–	CV%	6.5
تشير الأحرف المتماثلة إلى عدم وجود فروقات معنوية عند مستوى معنوية 0.05.			

الاستنتاجات:

1. أدى الرش الورقي بمزيج من البوتاسيوم والبورون عند الري الدوري إلى تفوق معنوي في غالبية الصفات المدروسة وهذا يشير إلى أهمية الرش الورقي بهذا المزيج على الشوندر السكر.
2. تفوق الرش الورقي بمزيج من البوتاسيوم والبورون (عند الإجهاد الجفاقي) على باقي المعاملات الأخرى المعرضة للإجهاد وهذا يوضح دور الرش بهذا المزيج في التخفيف من الآثار السلبية للإجهاد الجفاقي.
3. كان هناك تأثير إيجابي واضح للرش الورقي بالبوتاسيوم أو البورون كلاً على انفراد مقارنة مع الشاهد سواء عند الري الدوري أو عند الإجهاد الجفاقي.

المقترحات:

1. نقترح على مزارعي الشوندر في منطقة الدراسة (الغاب)، والمناطق المشابهة الرش الورقي بالبوتاسيوم والبورون كمزيج (0.050 غ B / ل + 2.5 غ K / ل) وخاصة عند احتمالية التعرض لنقص مياه الري.
2. من المفضل متابعة البحث لتحديد تراكيز أخرى من هذه العناصر والذي يحقق أكبر قدرة على تحمل الجفاف.

المراجعReferences

- جاسم، أحمد عبد الجبار؛ حسين عرنوص فرج؛ ونيل جواد كاظم (2014). إنتاجية الطماطة تحت نظام الزراعة المتكاملة وتأثير التسميد الفوسفاتي والعضوي والحيوي في الصفات النوعية للثمار. 247-236 (2) وتركيز الفسفور لنبات الطماطة. مجلة ديالى للعلوم الزراعية

- Abu-Ellail, F. F.B. and El-Mansoub, M. M. A. (2020). Impact of water stress on growth, productivity and powdery Mildew disease of ten sugar beet varieties. Alexandria Science Exchange J., 41:(2)165–179.
- Ali, A.M., Ibrahim, S.M. & Abou-Amer, I.A. (2019). Water deficit stress mitigation by foliar application of potassium silicate for sugar beet grown in a saline calcareous soil. Egypt. J. Soil. Sci., 59(1), 15–23.
- AOAC (2000). Association of Official Analytical Chemistry Official methods of analysis. 17th ED, Washington, DC USA, 2(44), 1–43.
- Bithy, S.; Paul, S.; Abdul Kader, M.d.; Sarkar, K.; Mahapatra, K.; Islam, R. and Sarkar, A.R.) 2020), Foliar Application of Boron Boosts the Performance of Tropical Sugar Beet, J Bangladesh Agril Univ 18(3): 000–000, 2020
- Brar, N. S.; Dhillon, B. S.; Saini, K. S. and Sharma, P. K. (2018). Agronomy of sugar beet cultivation – A review. Agricultural Reviews 36:184–197. doi: 10.5958/0976-0741.2015.00022.7.
- Carruthers, A. and Oldfield, J.F.T. (1961). Methods for the assessment of beet quality. Int. Sug. J. 63: 103–5, 137–9.
- Cosyn, S.; der Woude, K. V.; Sauvenier, X. and Evrard, J. N. (2011). Sugar beet: A complement to sugar cane for sugar and ethanol production in tropical and subtropical areas, International Sugar Journal, 113(1346):120–123.
- Fageria, N. K. (2016). The use of nutrients in crop plants. CRC Press: Boca Raton, FL, USA.
- FAO (2020). FAOSTAT. Online statistical database: Food balance available at [http:// faostat3.fao.org/download/FB/*/E](http://faostat3.fao.org/download/FB/*/E).://doi.org/10.1007/s00217-021-03861-4
- Gizem, A. and Hamit, A. (2020) The effect of potassium application on drought stress in sugar beet: part I. sugar beet quality component. Journal of Scientific Perspectives Volume 4, Issue 2, Year 2020, pp. 157–168.
- Le- Docte, A. (1927). Commercial determination of sugar in beet root using the ShacksLe Docte process, Int. Sug. J., 29: 488–92.[C.F. Sugar Beet Nutrition, April 1972 Applied Science Publishers LTD, London. A.P. Draycott.
- Marschner, P. (2012). Mineral nutrition of higher plants, 3rd ed. Academic Press, London, UK. 10: 178–189.
- Monteiro, F.; Frese, L.; Castro, S.; Duarte, M.C.; Paulo, O.S.; Loureiro, J.; Romeiras, M. M.(2018) Genetic and genomic tools to assist sugar beet improvement: the value of the crop wild relatives, Front. Plant Sci. 9 :74–85.

- Razyeh, M.; Sedaghatthoor, S. and Khomami, A. M. (2013). Effect of application of iron fertilizers in two methods foliar and soil application on growth characteristics of (*Spathyphyllum illusion*) European Journal of Experimental Biology, 3(1):232–240.
- Senecal, P. and Leach, F. (2019) Diversity in transportation: why a mix of propulsion technologies is the way forward for the future fleet, Results in Engineering 4, 100060.
- Shritinnahar, B.; Swapan, K. P.; Abdul Kader, M.d.; Shubroto, K. S.; Chandan, K.M. and Islam, A. K. M. (2020). Foliar Application of Boron Boosts the Performance of Tropical Sugar Beet. J Bangladesh Agril Univ. 18(3): 537–544.
- Yadollahi, F, N.; Tadayon, M. R. and Karimi, M. (2021). The Effect of Potassium (K) and Boron (B) Foliar Application on Quantitative and Qualitative Traits of Sugar Beet (*Beta vulgaris* L.) under Drought Stress Conditions. Journal of Crop Production and Processing ,Vol. 11, No. 1,

تحليل العوامل التي تحفز المزارعين باتجاه أنشطة زراعية رائدة في محافظة حماة

د. سامر طعمة * د. إبراهيم عبد الله **

(الإيداع: 24 كانون الأول 2024، القبول: 20 كانون الأول 2025)

الملخص:

هدف البحث إلى تحليل العوامل التي تحفز المزارعين نحو أنشطة زراعية رائدة في محافظة حماة، وتم الاعتماد على استمارة استبيان تقليدية جمعت البيانات الأولية فيها عن طريق المقابلة الشخصية لعينة عشوائية قوامها (222) مزارعاً، حيث وزعت الاستمارات بالتساوي تقريباً على قرى ربيعو وبعيرين وجب رملة وعين الكروم وسحب وتل الدرة وتيزين وخطاب في المنطقة المدروسة، وحللت البيانات باستخدام أسلوب التحليل الوصفي من خلال حساب المتوسطات والنسب المئوية، كذلك التحليل الكمي باستخدام أسلوب التحليل العاملي الاستكشافي بطريقة المكونات الأساسية والتدوير المتعامد. وبينت نتائج الدراسة وجود سبعة عوامل فسرت حوالي 81.9% من إجمالي العوامل المحفزة لاتباع أنشطة زراعية رائدة، وكان العامل الاقتصادي من أهم تلك العوامل المستخلصة، حيث فسّر 17.26% من التباين الكلي، وضم المتغيرات الخمسة الآتية: الربحية من الأنشطة الزراعية الرائدة، ومدى توافر القروض والتسهيلات الائتمانية لتطوير الأنشطة الزراعية الرائدة، والدعم المالي من الدولة اللازم لتطوير الأنشطة، ومدى توفر الاحتياجات المالية الأولية للأنشطة، ووجود المنظمات الداعمة والمانحة لتطوير الأنشطة الزراعية الرائدة. وأوصت الدراسة بمجموعة من التوصيات التي تهدف إلى تعزيز تحفيز المزارعين نحو الأنشطة الزراعية الرائدة ومعالجة المشكلات والصعوبات التي تم تحديدها، ويمكن إيجازها بتعزيز الدعم الاقتصادي للمزارعين وتطوير الأسواق الزراعية، وتحسين بيئة ريادة الأعمال الزراعية، ومواجهة المشكلات المحلية، وتعزيز التعليم والإرشاد الزراعي.

الكلمات المفتاحية: تحليل العوامل، الأنشطة الزراعية الرائدة، التحليل الوصفي والكمي، محافظة حماة.

* مدرس في قسم الاقتصاد الزراعي - كلية الهندسة الزراعية - جامعة حماة .

** مدرس في قسم الاقتصاد الزراعي - كلية الهندسة الزراعية - جامعة حماة .

Analysis of the factors that motivate farmers towards pioneering agricultural activities in Hama Governorate

*** Dr.Samer Tomeh**

****Dr.Ibrahim Abdullah**

(Received: 24 December 2024, Accepted: 20 January 2025)

Abstract:

The research aimed to analyze the factors that motivate farmers towards pioneering agricultural activities in Hama Governorate. A traditional questionnaire was used to collect primary data through personal interviews with a random sample of (222) farmers. The questionnaires were distributed almost equally among the villages of Raboo, Ba'rin, Jab Ramla, Ain Al-Krum, Salhab, Tal Al-Durra, Tizin, and Khattab in the studied area. The data were analyzed using the descriptive analysis method by calculating averages and percentages, as well as quantitative analysis using the exploratory factor analysis method using the basic components method and orthogonal rotation.

The results of the study showed the presence of seven factors that explained about 81.9% of the total factors motivating the adoption of pioneering agricultural activities. The economic factor was the most important of those extracted factors, as it explained 17.26% of the total variance. It included the following five variables: profitability from pioneering agricultural activities, the availability of loans and credit facilities to develop pioneering agricultural activities, the financial support from the state necessary to develop activities, the availability of initial financial needs for activities, and the presence of supporting and donor organizations to develop pioneering agricultural activities.

The study recommended a set of recommendations aimed at enhancing farmers' motivation towards pioneering agricultural activities and addressing the identified problems and difficulties. These can be summarized as enhancing economic support for farmers, developing agricultural markets, improving the agricultural entrepreneurship environment, addressing local problems, and enhancing agricultural education and guidance.

Keywords: Factor analysis, leading agricultural activities, descriptive and quantitative analysis, Hama Governorate.

*Lecturer in the Department of Agricultural Economics - Faculty of Agricultural Engineering - Hama University.

**Lecturer in the Department of Agricultural Economics - Faculty of Agricultural Engineering - Hama University.

1- المقدمة

تعرف ريادة الأعمال بأنها القدرة على خلق وبناء الأشياء من لا شيء، علاوةً على كونها الملاحظة والتحليل وهي موهبة الإحساس بالفرصة التي لا يراها الآخرون (Sarasvathy, 2001)، كما تُعرف بأنها عملية إيجاد شيء مختلف وذو قيمة، وذلك من خلال إنفاق الوقت والجهد وتحمل المخاطر النفسية والاجتماعية، وبالمقابل يحصل الفرد على العوائد المالية ويحقق الرضا النفسي (Shane & Venkataraman, 2000)، كذلك يمكن تعريفها باختصار بأنها إنشاء مشروع اقتصادي حر يتسم بالإبداع ويتصف بالمخاطرة (الشميري والمبيري، 2019).

أما ريادة الأعمال الزراعية فتُعرف بأنها العملية التي تشمل إنشاء وتطوير وتنفيذ مشاريع زراعية مبتكرة تهدف إلى تحسين الإنتاجية الزراعية وزيادة الربحية وتعزيز الاستدامة البيئية والاجتماعية، ويتضمن ذلك تبني أساليب وتقنيات جديدة واستغلال الفرص المتاحة في السوق، وتحسين استخدام الموارد الطبيعية، مع التركيز على الابتكار والتكيف مع المتغيرات البيئية والاقتصادية، كما تهدف ريادة الأعمال الزراعية إلى تحسين سبل العيش للمزارعين من خلال تطوير سلاسل القيمة الزراعية وتحقيق التنمية الاقتصادية في المناطق الريفية (Alsos et al., 2011).

وتعد ريادة الأعمال في الوقت الراهن من أهم القضايا الملحة التي تحظى باهتمام عالمي واسع، كما تعد من أهم المؤشرات المجتمعية في سياسات وبرامج التنمية، حيث أصبحت ريادة الأعمال محط أنظار الحكومات لما يمكن أن توفره من فرص عمل، وبالتالي إيجاد حل جذري لمشكلة البطالة والفقر، مما يجعلها بيئة مناسبة لاستثمار الطاقات البشرية بالإضافة إلى أنها تساهم بالكشف عن الإبداع والابتكار خاصة بين فئة الشباب، وتعمل على تحفيزهم إيجابياً بما يعود بالنفع عليهم مادياً ومعنوياً، مما يساعد على تقديم الأفضل دائماً للمجتمعات (أبو سليم، 2019).

كذلك تعد الريادة في القطاع الزراعي من التوجهات المهمة التي تساعد على استدامة التنمية في المناطق الريفية ويرجع التوجه إلى ريادة الأعمال الزراعية لأهمية الزراعة ولمكانتها الاقتصادية، وما يمكن أن تدره من دخل، وما توفره من فرص عمل لقطاع عريض من الشباب، إضافةً إلى أن من بين الأمور التي تؤكد حتمية الاستثمار الزراعي والتوجه إلى الريادة الزراعية هو أن مثل هذه المشروعات تتطلب تقنيات محدودة خاصة إذا تم استخدام التكنولوجيا، وبالتالي من الممكن أن تتحقق الكثير من المزايا، فهي مشروعات قليلة التكلفة، بالإضافة إلى أنها تأخذ طابعاً عائلياً في أغلب الأحيان، الأمر الذي يضمن توفير فرص عمل لأفراد الأسرة (علواني، 2020).

ويُعد القطاع الزراعي في سورية ذا أهمية قصوى في البنيان الاقتصادي كقطاع رائد في مجال التنمية الاقتصادية حيث يُعد مستودع الأمن الغذائي ومصدر رزق لنسبة كبيرة من السكان، وهو يزود القطاع الصناعي بالمواد الأولية اللازمة للتنمية الاقتصادية، لكن يعاني في الوقت نفسه من معوقات ومشاكل تحد من قدرته على النمو وأداء دوره المطلوب، حيث لم يأخذ تسويق المنتجات الزراعية دوره كشركات مستقلة تعتمد على تسويق ثابت للمنتجات بكميات كبيرة ونوعية مقبولة وأسعار معقولة خاصة في ظل صغر حجم الحيازات الزراعية، وبالتالي استعمال التقنيات في المستوى الأدنى، وبالتالي إنتاجية وكفاءة منخفضة، وبالتالي فشل في اختراق الأسواق.

وفي الوقت نفسه يحصل المزارعون على أسعار منخفضة نتيجة حجم النطاق الضيق من العمليات التسويقية وضعف المعرفة والتجربة في إدارة العمل التسويقي والتخطيط، وهنا لابد من اشتراك المزارعين بشكل نشيط في التسويق لإيجاد رجال أعمال يعتمدون على العمل التسويقي بشكل تنافسي وقادرون على النهوض به نحو مستوى أعلى في المستقبل، حيث تأخذ ريادة الأعمال الزراعية على عاتقها تحويل قطاع الزراعة ليصبح أكثر ديناميكية، وذلك من خلال تقليل الاعتماد على الوسطاء للتأكد أن المزارعين يحصلون على العائد الذي يتناسب مع الجهود المبذولة، وهذه العوائد تسهم في تحفيز العديد من المزارعين للدخول في مجال ريادة الأعمال الزراعية، وتشجيع المشاركات الفردية باتجاه أنشطة زراعية رائدة.

وتتمتع محافظة حماة بموقع جغرافي واستراتيجي يجعلها منطقة زراعية مهمة نظراً لتنوع محاصيلها الزراعية، لكن يواجه المزارعون فيها وعلى مستوى سورية بشكل عام العديد من التحديات التي تعيق تطور أنشطتهم الزراعية، وتشمل هذه التحديات نقص التمويل وصعوبة الوصول إلى الأسواق والتغيرات المناخية، وهذه التحديات تؤثر على قدرة المزارعين على التوسع في مشاريعهم الزراعية أو تبني أنشطة زراعية رائدة، حيث تمثل هذه الأنشطة الزراعية الرائدة بدائل مستدامة للممارسات التقليدية، وتوفر طرائقاً جديدة تزيد من الإنتاجية وتحقق عوائد أفضل، مما يساهم في زيادة الكفاءة الإنتاجية والتسويقية واستدامة الموارد الطبيعية.

قام خضيرات (2011) بدراسة بعنوان الريادة الاقتصادية والمشروعات الصغيرة في الأردن، حيث توصل إلى عدد من النتائج أهمها ضرورة سن التشريعات الحكومية اللازمة لتسهيل التوسع بالمشاريع الريادية والمشروعات الصغيرة وتشجيعها، وضرورة التشجيع على الندوات والدورات التي تجمع بين الباحثين والمهتمين في مجال الريادة والمشروعات الصغيرة.

ووجد *Dies et al.* (2019) أن هنالك فرقاً كبيراً ما بين المهارات المطلوبة لإدارة مشروع زراعي تقليدي، وما بين مشروع زراعي ريادي، كذلك للحصول على مشروع مستدام ونجاح لا بد من إعادة إدارة المشروع بطريقة تدمج الموارد المستخدمة بالأساليب والوسائل التكنولوجية الحديثة، كما وأن المشروعات الزراعية الريادية تؤدي دوراً مهماً في تطوير السوق البرتغالي، وفي زيادة الدخل القومي.

وأوصى الوليدات وطميم (2022) في دراستهما التي تحمل عنوان : المشاريع الزراعية الريادية في محافظة مادبا بعدد من التوصيات أهمها: ضرورة تشكيل حاضنات أعمال زراعية لأصحاب المشاريع الزراعية، وضرورة العمل على تدريب مالكي المشاريع وتأهيلهم على كافة النواحي الإدارية والمالية، والعمل بشكل دوري على إجراء دراسات ميدانية ومعالجة المشاكل خاصة فيما يتعلق بتدريب الأيدي العاملة على التكنولوجيا الحديثة.

2- أهمية ومبررات البحث

تكمن أهمية هذا البحث في تسليط الضوء على العوامل التي تحفز المزارعين على تبني الأنشطة الزراعية الرائدة التي تساهم في تحسين الإنتاجية الزراعية والكفاءة التسويقية واستدامة الموارد، ويتزامن ذلك مع التوجهات العالمية نحو تحسين الكفاءة الإنتاجية الزراعية، وتبني أساليب زراعية متطورة لمواجهة التحديات المتعلقة بالأمن الغذائي والتغير المناخي وتفتح الأنشطة الزراعية الرائدة المجال للمزارعين لاعتماد ممارسات زراعية محسنة ترفع من الإنتاجية وطرانق ترفع من الكفاءة التسويقية. إن فهم العوامل المحفزة يمكن أن يساعد في زيادة الإقبال على هذه الأنشطة، وبالتالي تحقيق عوائد أكبر وتخفيف العبء الاقتصادي على المزارعين، كما تساهم الأنشطة الرائدة في تحسين استغلال الموارد الطبيعية بشكل مستدام، والتقليل من الاعتماد على الزراعة التقليدية المرتبطة بمخاطر التغيرات المناخية والأسواق، وبالتالي يشجع هذا البحث على تبني تقنيات زراعية حديثة تقلل من المخاطر وتحسن من فرص النجاح في الوصول إلى الأسواق، كما يساهم في تعزيز الوعي البيئي والتسويق المستدام لدى المزارعين في محافظة حماة، كذلك يُمكن أن تساعد نتائج هذا البحث صانعي القرار في تحسين وتطوير السياسات الزراعية من خلال تقديم توصيات مبنية على فهم أعمق للعوامل التي تؤثر في سلوكيات المزارعين. ويُمكن أن تكون هذه التوصيات أساسية في تعزيز الأنشطة الزراعية الرائدة.

أما مبررات البحث فتتجلى بالنقاط الآتية:

- نقص في الدراسات التي تتناول بالتفصيل العوامل التي تؤثر في رغبة المزارعين في سورية بشكل عام وفي محافظة حماة بشكل خاص في تبني أنشطة زراعية رائدة، ويهدف هذا البحث إلى سد هذه الفجوة المعرفية.
- يتزايد الطلب على الأنشطة الزراعية المتطورة لمواجهة التحديات الزراعية الحالية، ودراسة العوامل المحفزة تساهم في فهم الحوافز التي تشجع المزارعين على اعتماد هذه الأنشطة وتوجيههم بالشكل الأمثل.

- بتحفيز المزارعين على اعتماد أنشطة زراعية رائدة يمكن للبحث أن يساهم في تحقيق التنمية الاقتصادية المحلية من خلال تحسين دخل المزارعين ودعم الاقتصاد الزراعي في محافظة حماة.

3- هدف البحث

يهدف البحث بشكل عام إلى تحديد أهم العوامل التي تشجع وتحفز المزارعين نحو أنشطة زراعية رائدة في محافظة حماة، وذلك بغرض الوصول الى بعض التوصيات والمقترحات التي تسهم في تعزيز ريادة الاعمال الزراعية وتشجيع المبادرات الفردية والمشاركة الجماعية نحو أنشطة زراعية رائدة، ويمكن تحقيق هذا الهدف العام من خلال الأهداف الفرعية الآتية :

- 1- تحديد أهم العوامل التي تشجع وتحفز المزارعين نحو أنشطة زراعية رائدة في محافظة حماة.
- 2- تحديد درجة مساهمة وتأثير كل عامل من العوامل المحفزة نحو ريادة الاعمال الزراعية.
- 3- تحديد أهم التحديات والصعوبات التي تعيق ريادة الأعمال الزراعية.
- 4- تقديم توصيات تسهم في تعزيز ريادة الاعمال الزراعية وتشجيع المبادرات الفردية والمشاركة الجماعية نحو أنشطة زراعية رائدة.

4- مواد وطرائق البحث

أولاً- الحيز المكاني والزمني للبحث : تم اعتماد محافظة حماة لتكون منطقة الدراسة للعام 2024، وبالتحديد قرى ربعو وبعرين (المنطقة الغربية)، وجب رملة وعين الكروم وسلحب (المنطقة الشمالية)، وتل الدرة (المنطقة الشرقية)، وبتيزين وخطاب (ريف حماة).

ثانياً- نوع وحجم العينة : تم استخدام أسلوب العينة العشوائية البسيطة في جمع بيانات البحث من القرى المدروسة، حيث تم تحديد الحد الأدنى اللازم لحجم العينة عن طريق السحب العشوائي لعينة أولية تتكون من (30) مزارعاً مسجلاً لدى مديرية الزراعة في حماة، وتم تبويب البيانات في جدول توزيع تكراري قُسمت فئاته حسب حجم الحيازة الزراعية (هكتار) لهؤلاء المزارعين، ثم حُسبت قيمة الانحراف القياسي للعينة الأولية وكانت (0.45)، كذلك حُسبت قيمة الخطأ القياسي فكانت (0.08)، وبالتالي يكون الحد الأدنى اللازم لحجم العينة (n) وفقاً لعلاقة كوكران (مشعل، 2018) على النحو الآتي:

$$n = \frac{Z^2 S^2}{E^2}$$

حيث :

n : الحد الأدنى اللازم لحجم العينة، حيث يساوي بعد التعويض (222) مزارعاً.

Z : الدرجة المعيارية المقابلة لمستوى ثقة (99%) وتساوي (2.58).

S: الانحراف القياسي أو المعياري ويساوي (0.45) .

E : الخطأ القياسي أو المعياري ويساوي (0.08) .

ثالثاً- مصادر البيانات : تم الاعتماد على استمارة بحث تقليدية جُمعت البيانات الأولية فيها عن طريق المقابلة الشخصية لعينة البحث في المنطقة المدروسة، حيث شملت على مجموعة من الأسئلة التي تم إعدادها بأسلوب علمي وتسلسل منطقي بما يخدم هدف البحث، وشملت هذه الأسئلة على العوامل التي تشجع وتحفز المزارعين نحو أنشطة زراعية رائدة، ووزعت الاستمارات تقريباً بالتساوي على القرى المدروسة، وتم اختبار صحة معلومات الاستبانة بتجربتها على 10 مزارعين من غير المشاركين في البحث، كما تم استخدام مقياس ليكرت الخماسي (موافق جداً، موافق، محايد، غير موافق، غير موافق على الإطلاق) عند الحصول على استجابات المزارعين، ولم يكن هناك بيانات ثانوية، إنما تم أخذ بعض الدراسات المرجعية من المقالات العلمية والدراسات والبحوث المنشورة ذات الصلة بموضوع الدراسة.

رابعاً- الأسلوب البحثي (التحليل الإحصائي): تم الاعتماد في تحليل البيانات الأولية للبحث على أسلوب التحليل الوصفي من خلال حساب المتوسطات والنسب المئوية، كذلك على أسلوب التحليل الكمي باستخدام أسلوب التحليل العاملي الاستكشافي بطريقة المكونات الأساسية والتدوير المتعامد، وذلك لمعرفة أهم العوامل التي تشجع وتحفز المزارعين نحو أنشطة زراعية رائدة.

5- النتائج والمناقشة

5-1- تحليل مصفوفة الارتباطات البسيطة للمتغيرات

لقد أظهرت مصفوفة الارتباط Correlation Matrix أن جميع معاملات الارتباط تتعدى (0.3)، وأن أعلى قيمة ارتباط كانت أقل من (0.8)، مما يشير إلى أنه لا توجد مشكلة تداخل خطي في البيانات، كذلك وجد أن محدد المصفوفة لا يساوي الصفر.

5-2- كفاية حجم العينة واختبار مصفوفة الوحدة

تم إجراء اختبار (KMO) (Kaiser Meyer-Olkin) لحساب كفاية العينة واختبار ما إذا كانت الارتباطات الجزئية بين المتغيرات صغيرة، حيث بلغت قيمة هذا المقياس (0.938)، وهي أكبر من 0.5، وهذا يدل على إمكانية الاعتمادية على العوامل التي يتم الحصول عليها من التحليل العاملي لكفاية حجم العينة المستخدمة في الدراسة، كما وجد أن قيمة الاحتمال المعنوية لاختبار بارتلت تساوي (Sig=0.000)، وهي أقل من (0.05)، وهذا يدل على أن مصفوفة الارتباط للمتغيرات لا تساوي مصفوفة الوحدة؛ أي أن هناك ارتباط بين المتغيرات الذي يدل على إمكانية إجراء التحليل العاملي على البيانات، وذلك كما هو موضح في الجدول رقم (1).

الجدول رقم(1): اختبار KMO and Bartlett's Test

KMO and Bartlett's Test		
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.938
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	3225.741
	Df	171
	Sig.	.000

المصدر: عينة البحث، 2024 (مخرجات تحليل برنامج spss)

5-3- توصيف عينة الدراسة وفقاً لمتغيرات الدراسة

يتضح من الجدول رقم (2) أن المتوسط العام للمتغيرات الداخلة في الدراسة بلغ نحو (4.3)، كما بلغت النسبة المئوية نحو (86%)، وهذا يعني أن اتجاهات مفردات العينة نحو العوامل المحفزة باتجاه أنشطة زراعية رائدة إيجابية وفقاً لردود عينة الدراسة، وهذا يتوافق مع جميع متغيرات الدراسة، كما كانت قيم متوسط درجة الاستجابة لمفردات الدراسة مرتفعة إذ تراوحت بين حد أدنى (3.79) وحد أعلى (4.49)، كذلك كانت النسب المئوية للاستجابة جميعها فوق (75%)، وذلك كما هو موضح في الجدول رقم (2).

الجدول رقم (2): المقاييس الوصفية لأبعاد الدراسة.

رقم المفردة	المتغيرات	المتوسط	الانحراف المعياري	النسبة المئوية
1	الربحية من الأنشطة الزراعية الرائدة	4.41	0.89	88.3
2	مدى توافر القروض والتسهيلات الائتمانية لتطوير الأنشطة الزراعية الرائدة	4.48	0.75	89.5
3	الدعم المالي من الدولة اللازم لتطوير الأنشطة	4.37	0.85	87.4
4	مدى توفر الاحتياجات المالية الأولية للأنشطة	4.40	0.91	87.9
5	وجود المنظمات الداعمة والمانحة لتطوير الأنشطة الزراعية الرائدة	4.46	0.86	89.3
6	السهولة في الوصول إلى أسواق جديدة خارج المنطقة	4.42	0.78	88.5
7	ارتفاع القيمة المضافة للمنتج	4.19	0.90	83.9
8	توفر المعرفة بتسويق الحاصلات الزراعية والمهارات التسويقية	4.39	0.92	87.7
9	أهمية وجود مرشدين أو مستشارين للمساعدة في هذا المجال	4.38	0.92	87.7
10	مدى توفير برامج تدريبية مخصصة للأنشطة الزراعية الرائدة	4.37	0.89	87.4
11	أثر مستوى التعليم والمعرفة الفنية في تبني الأنشطة الزراعية الرائدة	4.49	0.79	89.8
12	الرغبة في الابتكار والتغيير في ممارسات المزارع الزراعية	4.29	0.90	85.9
13	إن الدعم العاطفي والتحفيز من العائلة والأصدقاء يؤثر في قرارات المزارع	4.22	0.95	84.4
14	مدى توفر التكنولوجيا الحديثة وسهولة الحصول عليها	4.24	0.94	84.9
15	توفر البنية التحتية المساعدة	4.46	0.85	89.2
16	توفر الموارد المائية والتربة المناسبة	3.91	1.08	78.1
17	تأثير التغير المناخي يعد حافزاً إلى تعزيز تبني ممارسات زراعية جديدة	3.79	1.08	75.9
18	سهولة الحصول على التراخيص المتعلقة بالأنشطة الزراعية الرائدة	4.08	1.14	81.5
19	تعديل السياسات الاقتصادية بما يوفر بيئة اقتصادية حاضنة للأنشطة الزراعية الرائدة	4.37	0.93	87.5
	المتوسط العام	4.3	-	0.86

المصدر: عينة البحث، 2024 (مخرجات تحليل برنامج spss)

5-4- تحديد التباين الكلي المفسر وعدد العوامل

تم استخدام طريقة المكونات الرئيسية Extraction Method Principal Component لاستخلاص العوامل المؤثرة في تحفيز المزارعين باتجاه أنشطة زراعية رائدة، وذلك كما هو موضح في الجدول (3) :

الجدول رقم (3): مصفوفة المكونات (العوامل) بعد التدوير والتباين الكلي المفسر.

رقم المتغير	1	2	3	4	5	6	7
1	.739						
2	.726						
3	.677						
4	.581						
5	.534						
6		.800					
7		.774					
8		.533					
9			.680				
10			.667				
11			.538				
12				.759			
13				.719			
14					.815		
15					.597		
16						.720	
17						.610	
18							.737
19							.451
التباين المفسر	17.26	13.79	12.81	11.89	10.14	8.35	7.65

المصدر: عينة البحث، 2024 (مخرجات تحليل برنامج spss)

يبين الجدول (3) التباين المفسر للعوامل المؤثرة، إذ تم استخلاص سبعة عوامل التي فسرت حوالي (81.9%) من إجمالي العوامل المحفزة لاتباع أنشطة زراعية رائدة، وفيما يأتي هذه العوامل والتباين المفسر لكل عامل:

- العامل الأول: وهو العامل الاقتصادي الذي يعد من أهم العوامل المستخلصة، ويفسر (17.26%) من التباين الكلي ويضم المتغيرات الخمسة الآتية: الربحية من الأنشطة الزراعية الرائدة، ومدى توافر القروض والتسهيلات الائتمانية لتطوير الأنشطة الزراعية الرائدة، والدعم المالي من الدولة اللازم لتطوير الأنشطة، ومدى توفر الاحتياجات المالية الأولية للأنشطة، ووجود المنظمات الداعمة والمانحة لتطوير الأنشطة الزراعية الرائدة .

- العامل الثاني: وهو العامل التسويقي الذي يأتي في المرتبة الثانية، ويفسر (13.79%) من التباين الكلي، ويضم المتغيرات الآتية: السهولة في الوصول إلى أسواق جديدة خارج المنطقة، وارتفاع القيمة المضافة للمنتج، وتوفر المعرفة بتسويق الحاصلات الزراعية والمهارات التسويقية.

- العامل الثالث: وهو العامل التدريبي الذي يأتي في المرتبة الثالثة، ويفسر (12.81%) من التباين الكلي، ويضم المتغيرات الآتية: أهمية وجود مرشدين أو مستشارين لمساعدة المزارع في هذا المجال، ومدى توفير برامج تدريبية مخصصة للأنشطة الزراعية الرائدة، وأثر مستوى التعليم والمعرفة الفنية في تبني الأنشطة الزراعية الرائدة.

- العامل الرابع: وهو العامل الاجتماعي الذي يأتي في المرتبة الرابعة، ويفسر (11.89%) من التباين الكلي، ويضم المتغيرات الآتية: الرغبة في الابتكار والتغيير في الممارسات الزراعية، والدعم العاطفي والتحفيز من العائلة والأصدقاء الذي يؤثر في قرارات المزارع المهنية.

- العامل الخامس: وهو العامل التكنولوجي الذي يأتي في المرتبة الخامسة، ويفسر (10.14%) من التباين الكلي، ويضم المتغيرات الآتية: مدى توفر التكنولوجيا الحديثة وسهولة الحصول عليها، وتوفر البنية التحتية المساعدة.

- العامل السادس: وهو العامل البيئي الذي يأتي في المرتبة السادسة، ويفسر (8.35%) من التباين الكلي، ويضم المتغيرات الآتية: توفر الموارد المائية والتربة المناسبة، وتأثير التغير المناخي الذي يعد حافزاً إلى تعزيز تبني ممارسات زراعية جديدة.

- العامل السابع والأخير: وهو العامل القانوني والتنظيمي الذي يأتي في المرتبة السابعة، ويفسر (7.65%) من التباين الكلي ويضم المتغيرات الآتية: سهولة الحصول على التراخيص المتعلقة بالأنشطة الزراعية الرائدة، وتعديل السياسات الاقتصادية بما يوفر بيئة اقتصادية حاضنة للأنشطة الرائدة.

5-5- التحديات والصعوبات التي تعيق ريادة الأعمال الزراعية

تم حصر أهم التحديات والصعوبات التي تواجه المزارعين في التوجه نحو أنشطة زراعية رائدة، حيث تبين من خلال توصيف العينة وتحليلها أن أهم المشاكل حسب ترتيبها وفقاً لرأي أفراد العينة التقلبات السعرية الشديدة وانعكاساتها على الربحية، إذ شكلت الأهمية النسبية لوجود هذه المشكلة نحو (85.8%) وبمتوسط قدره (4.3)، ثم انخفاض القدرة الشرائية لدى غالبية أفراد المجتمع المحلي، حيث شكلت الأهمية النسبية لوجود هذه المشكلة نحو (83.9%) وبمتوسط قدره (4.2)، وفي المرتبة الثالثة جاءت مشكلة الوضع الاقتصادي العام الذي لا يشجع على ريادة الأعمال، حيث شكلت الأهمية النسبية لوجود هذه المشكلة نحو (83.6%) وبمتوسط قدره (4.2).

وفي المرتبة الرابعة جاءت مشكلة الاعتماد على أسواق محلية ضعيفة وصعوبة استهداف أسواق واسعة وجديدة، إذ شكلت الأهمية النسبية لوجود هذه المشكلة نحو (80.5%) وبمتوسط قدره (4) وفقاً لردود عينة الدراسة، وفي المرتبة الخامسة جاءت مشكلة ارتفاع تكاليف المواد الأولية الإنتاجية والتكاليف التسويقية، حيث شكلت الأهمية النسبية لوجود هذه المشكلة نحو (79.5%) وبمتوسط قدره (3.98) وفقاً لردود عينة الدراسة، وهكذا بالنسبة لباقي التحديات، وكما هو موضح في الجدول رقم (4).

الجدول رقم (4): أهم التحديات والصعوبات التي تعيق ريادة الأعمال الزراعية.

الترتيب	الأهمية النسبية	الانحراف المعياري	المتوسط	المشكلة
1	85.8	1.0	4.3	التقلبات السعرية الشديدة وانعكاساتها على الربحية
2	83.9	1.1	4.2	انخفاض القدرة الشرائية لدى غالبية أفراد المجتمع المحلي
3	83.6	1.0	4.2	الوضع الاقتصادي العام لا يشجع على ريادة الأعمال
4	80.5	1.1	4.02	الاعتماد على أسواق محلية ضعيفة وصعوبة استهداف أسواق واسعة وجديدة
5	79.5	1.1	3.98	ارتفاع تكاليف المواد الأولية الإنتاجية والتكاليف التسويقية
6	78.6	1.1	3.93	المجتمع المحلي لا يتقبل أو يشجع الأفكار الجديدة للمشاريع
7	77.7	1.1	3.89	الخوف من الالتزامات المالية التي تترتب على تأسيس المشاريع الخاصة
8	73.2	1.2	3.7	نقص الوعي بأهمية الأنشطة الزراعية الرائدة وغياب الحملات الإعلامية الداعمة.
9	66.6	1.2	3.3	ضعف الاطلاع على تجارب ناجحة للمزارعين الآخرين

المصدر: عينة البحث، 2024 (مخرجات تحليل برنامج spss)

6- الاستنتاجات

- 1- بلغ المتوسط العام للمتغيرات الداخلة في الدراسة نحو (4.3)، كما بلغت النسبة المئوية نحو (86%)، وهذا يعني أن اتجاهات مفردات العينة نحو العوامل المحفزة باتجاه أنشطة زراعية رائدة إيجابية وفقاً لردود عينة الدراسة.
- 2- تم استخلاص سبعة عوامل محفزة باتجاه أنشطة زراعية رائدة التي فسرت حوالي (81.9%) من إجمالي العوامل المحفزة لاتباع أنشطة زراعية رائدة .
- 3- يعد العامل الاقتصادي من أهم العوامل المستخلصة التي تؤثر في تحفيز المزارعين باتجاه أنشطة زراعية رائدة ويفسر (17.26%) من التباين الكلي، ويضم المتغيرات الخمسة الآتية: الربحية من الأنشطة الزراعية الرائدة، ومدى توافر القروض والتسهيلات الائتمانية لتطوير الأنشطة الزراعية الرائدة، والدعم المالي من الدولة اللازم لتطوير الأنشطة، ومدى توفر الاحتياجات المالية الأولية للأنشطة، ووجود المنظمات الداعمة والمانحة لتطوير الأنشطة الزراعية الرائدة
- 4- تجسدت أهم المشكلات والصعوبات حسب ترتيبها وفقاً لرأي أفراد العينة بالتقلبات السعرية الشديدة وانعكاساتها على الربحية، ثم انخفاض القدرة الشرائية لدى غالبية أفراد المجتمع المحلي، يليها في المرتبة الثالثة الوضع الاقتصادي العام الذي لا يشجع على ريادة الأعمال، وجاءت في المرتبة الرابعة مشكلة الاعتماد على أسواق محلية ضعيفة وصعوبة استهداف أسواق واسعة وجديدة .

8- التوصيات :

بناءً على نتائج البحث يمكن وضع مجموعة من التوصيات التي تهدف إلى تعزيز تحفيز المزارعين نحو الأنشطة الزراعية الرائدة ومعالجة المشكلات والصعوبات التي تم تحديدها، وذلك على النحو الآتي :

أولاً- تعزيز الدعم الاقتصادي للمزارعين: ويتحقق ذلك عن طريق توفير القروض والتسهيلات الائتمانية بشروط ميسرة لدعم تطوير الأنشطة الزراعية الرائدة، وزيادة الدعم المالي الحكومي وتخصيص برامج تمويل مستدامة تهدف إلى تحسين استثمارات المزارعين في الأنشطة الزراعية، وتشجيع إنشاء شركات مع المنظمات الدولية والمحلية المانحة لتقديم الدعم الفني والمالي اللازم.

ثانياً- تطوير الأسواق الزراعية: ويتم ذلك من خلال العمل على استقرار الأسعار عن طريق إنشاء صناديق لدعم تسويق المنتجات الزراعية وضمان حد أدنى من الربحية للمزارعين، وتعزيز قدرة المزارعين على الوصول إلى أسواق جديدة من خلال تطوير البنية التحتية من شبكات النقل والتوزيع والتخزين، وتوفير بيانات وإحصاءات دقيقة عن الأسواق الزراعية المحلية والعالمية لتسهيل استهدافها بشكل أفضل، وإنشاء شركات مساهمة زراعية تستند على المشاركة بين القطاع العام والخاص التي لها قدرة أكبر على المنافسة ودخول الأسواق، وتوفير الأموال اللازمة للاستثمار والتقنيات الحديثة، وب نفس الوقت تحافظ على الجانب البيئي .

ثالثاً- تحسين بيئة ريادة الأعمال الزراعية: وذلك بوضع سياسات اقتصادية مستقرة ومشجعة للاستثمار في القطاع الزراعي تشمل الحد من التضخم وتحسين القدرة الشرائية للسكان، وتشجيع الابتكار في الأنشطة الزراعية الرائدة من خلال دعم البحث العلمي والتدريب الموجه للمزارعين، وتحسين شبكات الري والطاقة اللازمة لدعم الأنشطة الزراعية الحديثة.

رابعاً- مواجهة المشكلات المحلية: وذلك عن طريق دعم استراتيجيات تحسين القدرة الشرائية للمجتمع المحلي من خلال برامج تمويلية لتحسين الدخل، وتوفير حملات توعية للمزارعين لزيادة معرفتهم بطرائق التكيف مع التقلبات السعيرية، وتقليل الاعتماد على الأسواق المحلية الضعيفة من خلال تحفيز التصدير وتبني استراتيجيات تسويق دولية.

خامساً- تعزيز التعليم والإرشاد الزراعي: ويتحقق ذلك من خلال تعزيز برامج الإرشاد الزراعي لتتقيد المزارعين حول فوائد الأنشطة الرائدة وكيفية استثمار الدعم المتاح بشكل فعال، وإنشاء مراكز تدريب متخصصة تُعنى بتطوير المهارات الريادية للمزارعين وتوجيههم نحو مشاريع مربحة ومستدامة.

8- المراجع

- 1- أبو سليم، شذا سليم عبد العزيز (2019). تعزيز ريادة الأعمال للمساهمة في التنمية الاقتصادية في فلسطين. اليوم العلمي المعلنون بـ " التعليم التقني منطلق لريادة الأعمال "، الكلية الجامعية للعلوم والتكنولوجيا، فلسطين، ورقة علمية، 18 صفحة.
- 2- خضيرات، عمر (2011). الريادة الاقتصادية والمشروعات الصغيرة في الأردن. المجلة العراقية للعلوم الاقتصادية، 9(30): 108-140.
- 3- الشميمري، أحمد عبد الرحمن ووفاء ناصر المبيريك (2019). ريادة الأعمال. العبيكان للنشر، الطبعة الأولى، الرياض، 462 صفحة.
- 4- علواني، محمد (2020). ريادة الأعمال الزراعية (تعريفها وأهميتها). متاح من خلال الرابط: <https://www.rowadalaamal.com> ، تاريخ الاطلاع 2024/4/30.
- 5- مشعل، أحمد عبد اللطيف (2018). دراسة تحليلية لحساب حجم العينة الأمثل في البحوث الميدانية الزراعية. المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، 28(2): 485-502 .
- 6- الوليدات، عريب عبد الرحمن وطميم، خالد عبد الله (2022). المشاريع الزراعية الريادية في محافظة مادبا- دراسة سوسيولوجية. مجلة الزرقاء للبحوث والدراسات الإنسانية، 22(3): 517-528.

1- Alsos, G. A., Carter, S., Ljunggren, E., & Welter, F. (2011). The Handbook of Research on Entrepreneurship in Agriculture and Rural Development. Edward Elgar Publishing.

- 2– Dies, R. R., Keogh, M., Laney, R., & Smith, P. (2019). Agricultural Entrepreneurship: Concepts and Evidence. Springer Nature, 22 P.
- 3– Sarasvathy, S. D. (2001). "Causation and effectuation: Toward a theoretical shift from economic inevitability to entrepreneurial contingency." Academy of Management Review, 26(2) :243–263.
- 4– Shane, S., & Venkataraman, S. (2000). "The promise of entrepreneurship as a field of .research." Academy of Management Review, 25(1):217–226.

دراسة تعقيد خوارزميات الأمثلة الشهيرة

نورا الحلو* أ.م.د. حبيب العلي**

(الإيداع: 21 تموز 2024 ، القبول: 21 كانون الأول 2025)

الملخص:

يوجد العديد من خوارزميات الأمثلة، يعالج كل منها فرع معين من الأمثلة. تُصمم الأبحاث وبشكل دائم خوارزميات أمثلة جديدة، تملك تعقيد زمني أقل مقارنة بالخوارزميات الموجودة. تُصنف خوارزميات الأمثلة الى أنواع: المسار الأقصر، التدفق الأعظمي، البرمجة الديناميكية، الخوارزميات الجينية و الخوارزميات متعددة الأهداف. .
تم في هذا البحث اجراء تحليل ومقارنة التعقيد الزمني لخوارزميات الأمثلة (التحسين) الشهيرة، وبفروعها العديدة، تبين من خلال النتائج أن كافة الأبحاث قد حققت نجاحات ملحوظة في تصميم أفضل الخوارزميات، وأتاحت هذه المقارنة امكانية اختيار الخوارزمية الأفضل. ونظراً للتطبيقات الهامة والعديدة لخوارزميات الأمثلة وفي مختلف نواحي الحياة، وغزارة الأبحاث في هذا المجال، تأتي أهمية هذه المقارنة في مساعدة الباحثين والمهتمين بالأمثلة والتحسين في اختيار الخوارزمية الأفضل لتطبيقها في المجال العلمي المطلوب.

الكلمات مفتاحية : المسار الأقصر _ الأمثلة _ التدفق الأعظمي _ البرمجة الديناميكية.

*طالبة دكتوراه – قسم الرياضيات التطبيقية- كلية العلوم جامعة حمص.

** أستاذ مساعد- قسم الرياضيات التطبيقية المعلوماتية والبرمجة – كلية العلوم – جامعة حمص.

Study Complexity Of Famous Optimization Algorithms

Nora Al-Hilu * Assist.Prof. Dr. Habib Al-Ali **

(Received: 21 July 2024, Accepted: 21 January 2025)

Abstract:

There are various optimization algorithms, every one study type of optimization. Researchers are continuously designing new optimization algorithms which have less time complexity as compared to the existing algorithms. The optimization algorithms can be categorized into various types: shortest path problem, maximal flow problem, Dynamic Programming, Genetic Algorithm

In this paper, analysis and comparison between complexity famous optimization algorithms have been made, and the obtained results have shown that all researchers have got remarkable success in designing better algorithms, this comparison enables choose the better. For the famous applications of algorithms, this comparison comes to help researchers in choosing the better in the certain domain.

Keywords: optimization, short paths, maximal flow, dynamic programming, genetic algorithms , ...

*PhD student - Department of Applied Mathematics - Faculty of Science, University of Homs.

** Assistant Professor - Department of Applied Mathematics, Information and Programming - Faculty of Science - University of Homs.

1- المقدمة

الأمثلة (التحسين) [2] هي معالجة مسألة ما بطريقة علمية مضبوطة بهدف الوصول لأفضل النتائج الممكنة، وانطلاقاً من أهميتها في حل المشاكل فهي من أهم الفروع، لقد تنوعت وسائل تطبيقها وتطورت عبر الزمن وصولاً الى تقنيات الخوارزميات التطورية. لقد أصبحت خوارزميات الأمثلة (خاصة المستوحاة من الطبيعة)، ذات انتشار واسع، وأهمية بالغة في العديد من التطبيقات. أهداف الأمثلة واسعة، مثل الحد من استهلاك الطاقة والكلفة، تحقيق أقصى قدر من الأرباح والمخرجات والأداء والكفاءة. وليس من المبالغة القول إن هناك حاجة إلى التحسين [3] في كل مكان، بدءاً من الهندسة إلى التخطيط، ومن الإنترنت إلى تخطيط العطلات، لأن الموارد والوقت والمال دائماً أمور محدودة في تطبيقات العالم الواقعي. حالياً تصدر الأمثلة الحاسوبية الطليعة، هي دراسة مشاكل التصميم والتخطيط باستخدام أدوات رياضية حاسوبية. بما أن معظم تطبيقات العالم الحقيقي غير خطية، فهي تتطلب أدوات تحسين متطورة للمعالجة. خوارزميات الأمثلة إجراء تكراري، بدءاً بالتخمين، وبعد عدد محدد كبير من التكرارات، قد تقترب من حل مقبول أو مثالي. معظم خوارزميات الأمثلة الحديثة قائمة على نكاء السرب Swarm Intelligence، مثل خوارزميات النمل والنحل، وسرب الجزئيات والخفاش، وبحث الوقواق واليراعات...

أجري في هذا البحث تحليل ومقارنة التعقيد الزمني لخوارزميات الأمثلة المعروفة، وتبين من النتائج، أن جميعها قد حقق نجاحات استثنائية من حيث الزمن، وفي جميع هذه الخوارزميات يزداد الزمن بزيادة حجم المسألة. تمت دراسة خوارزميات المسار الأقصر (ديجكسترا، بلمان-فورد، فريدمان، فلويد وارشال و جونسون)، خوارزميات التدفق الأعظمي (فورد-فولكرسون، ادموند-كارب و دينيك)، خوارزميات البرمجة الديناميكية (البرمجة الديناميكية وخوارزميات الجشع). ان مقارنة أهم أنواع خوارزميات الأمثلة زمنياً، يتيح امكانية اختيار الأفضل. ونظراً للتطبيقات الهامة والعديدة للأمثلة، وغزارة الأبحاث في هذا المجال، تأتي أهمية هذه المقارنة في مساعدة المهتمين والباحثين في اختيار الخوارزمية الأفضل زمنياً لتطبيقها في المجال العلمي المطلوب.

تمت الاشارة لموضوع هام في الأمثلة، وهو تهجين الخوارزميات الجينية وذكر خوارزمية جينية هجين جديدة (تم تناول الخوارزميات الجينية والخوارزمية الهجين في بحث مستقل).

2- خوارزميات الأمثلة (التحسين) Optimization Algorithms

هي مجموعة من الأساليب الحسابية المستخدمة لحل مشكلات التحسين في مجالات مختلفة. وتهدف هذه الخوارزميات [1] [4] إلى تطوير نماذج أو ظائف وتحسين أدائها وتقليل الخطأ الناتج عنها. تتطلب خوارزميات الأمثلة موارد أقل وتجعل النموذج يتقارب بشكل أسرع. تقسم خوارزميات الأمثلة عموماً إلى: خوارزميات محددة وخوارزميات عشوائية، تضم الخوارزميات المحددة: الخوارزميات المستندة الى الميل (خوارزمية نيوتن-رافسون) و الغير مستندة الى الميل (نموذج بحث HookeJeeves، انحدار NelderMead، طريقة السمبلكس). وتضم الخوارزميات العشوائية: الخوارزميات الحدية Algorithm Heuristic و الإرشادية Metaheuristic Algorithm. فيمايلي بعض أشهر خوارزميات الأمثلة:

- خوارزمية خفض التدرجي: لتحسين النماذج الإحصائية.
- خوارزميات البحث المحلي: للعثور على حل قريب لمشكلة معينة من خلال استكشاف وتحسين الحلول المتاحة في محيط الحل الحالي.
- خوارزميات التحسين الذاتي: تحسن الأداء تلقائياً.
- خوارزميات التجميع الذكي: لتجميع البيانات المتشابهة لتحسين الأداء وتقليل التعقيد.

- خوارزميات التقليل البعدي: لتقليل عدد الأبعاد في بيانات متعددة الأبعاد بحيث يتم الحفاظ على أكبر قدر من المعلومات وتحسين الأداء.
- خوارزميات الخطة الذكية: لتحسين الأداء وتوزيع الموارد بطريقة ذكية وفعالة.
- خوارزميات الذكاء الاصطناعي: لتحسين الأداء من خلال تعلم الأنظمة الحاسوبية واتخاذ قرارات ذكية ومتقدمة.
- خوارزميات التجزئة: لتجزئة المشاكل الكبيرة إلى أصغر وأكثر قابلية للتحليل والتحسين.
- خوارزميات التكيف التلقائي: لتعديل المعلومات تلقائياً بناءً على أداء النظام وتغيرات البيئة.
- خوارزمية الشبكات العصبية: لحل مشكلات التصنيف والتنبؤ.
- خوارزمية الوقت العشوائي: لتحسين الشامل للدوال المعقدة.
- الخوارزمية الجينية: لتحسين الهياكل الجينية.
- خوارزمية التحسين آدم ADAM: تُستخدم في التعلم الآلي لتسريع عملية التعلم واستهلاك موارد أقل، وهي الخوارزمية الأكثر استخداماً في التعلم العميق.
- الخوارزميات التحسينية المستوحاة من الطبيعية: خوارزمية الأعشاب الضارة، خوارزمية الدجاج، خوارزمية الخفاش، خوارزمية النمل، خوارزميات النحل، خوارزمية الطيور، خوارزمية الحيتان، تهدف خوارزميات الأمثلة ليجاد الحل الأمثل، وسنتناول بالدراسة :

1-2 – مسألة المسار الأقصر Shortest Path Problem

تهدف هذه المسألة لإيجاد المسار ذو أقل وزن ممكن بين عقد بيان. مسألة أقصر مسار واحدة من أهم وأكثر المسائل التقليدية التي تناولتها نظرية البيان [13]، وبمختلف أنواعها: المسار الأقصر وحيد المنبع SSSP، المسار الأقصر متعدد المنابع MSSP، المسار الأقصر لجميع العقد APSP والمسار الأقصر للبيانات الموجهة والغير موجهة. لهذه المسألة العديد من التطبيقات [17]: مسألة النقل، شبكات الطرق، السكك الحديدية، شبكات التدفق وشبكات الاتصال (هاتف، جول، نت)، كما يمكن تطبيقها لرسم خارطة طرق. وعليه يمكن تطبيق هذه المسألة على كافة المسائل التي يمكن تمثيلها كبيان.

أبحاث عديدة تناولت مسألة المسار الأقصر [15]، سعت جميعها لتصميم خوارزميات أفضل زمناً، والذي يُعتبر المقياس الوحيد لتفضيل خوارزمية على أخرى. قام Baswana.S، Kavitha.T بتصميم خوارزمية بزم $O(mn+n^2\log\log n)$ لإيجاد المسارات الأقصر. قدم Timothy M Chan خوارزمية لحل مسألة المسار الأقصر لجميع العقد بزم $O(n^3/\log n)$ أيضاً قدم Dooren. P.V خوارزمية بزم تنفيذ $O(n\log^3 n)$ لبيان مستوي وحيد المنبع. كما صمم Takaoka Han خوارزمية بزم تنفيذ $O(n^3\log\log n/\log^2 n)$ هي تحسين لخوارزمية سابقة زمن تنفيذها $O(n^3(\log\log n)^3/\log^2 n)$. قدم Wattenhofer.R&Holzer.S خوارزمية لحساب المسار الأقصر لكافة عقد بيان بزم خطي $O(n)$. وأيضاً قدم Qureshi خوارزمية بزم خطي $O(E)$.

1-1-2- الدراسات المرجعية

* Ritesh Bhat, P. Krishnanda Rao, C.Raghavendra Kamath, Vipin Tandon &Prashant Vizzapu, 2024. Comparative analysis of Bellman-Ford and Dijkstra's algorithms for optimal evacuation route planning in multi-floor buildings .

تقدم هذه الدراسة تطبيقاً رائداً لخوارزمية بلمان-فورد لتحسين طرق إخلاء المباني الأكاديمية متعددة الطوابق، وتوسيع استخدامها التقليدي في مسائل أقصر مسار أحادية المنبع لمعالجة المسائل المعقدة متعددة المنابع والمصببات. تعمل هذه الدراسة على تطوير مجال تخطيط الإخلاء في حالات الطوارئ بشكل كبير.

*Melita D'souza, Dwayne Dexter D'souza, 2023. An Analysis of Bellman–Ford and Dijkstra's Algorithm.

يقدم هذا البحث تحليل ومقارنة لأشهر خوارزميتين من خوارزميات المسار الأقصر من حيث الزمن (ديجكسترا، بلمان-فورد). تبين أن حجم الرسوم البيانية ودرجة توسطها هو من يحدد أي من الخوارزميات هي الأفضل. تم استخدام نموذج اردوس_ريني لإنشاء رسوم بيانية عشوائية.

*Ali Al Zoobi, David Coudert, Nicolas Nisse, 2021. Space and time trade-off for the k shortest simple paths problem.

قدمت هذه الدراسة تحسينين لخوارزمية المسار الأقصر، الأول تسريع خوارزمية SB باستخدام التحديثات الديناميكية لأشجار المسار الأقصر. تم اقتراح خوارزمية ثانية تتيح تقليل الذاكرة بشكل كبير على حساب زيادة الزمن.

2-2- مسألة التدفق الأعظمي Maximal Flow Problem

تهدف هذه المسألة لوضع خطة تسمح بنقل أكبر كمية ممكنة من نقطة المنبع وحتى المصب. لهذه المسألة تطبيقات عديدة: جدولة الطاقة البشرية، النقل، شحن السلع، شبكات التدفق

أول من اهتم بمسألة التدفق فورد-فولكرسون عام 1956 ثم تلاه ادموند-كارب الذي صمم خوارزمية هي تخصيص لخوارزمية فورد-فولكرسون عام 1970 ثم تلاه دينيك عام 1971.

قدم Rauch M & Rao.S & Klein P عام 1994 خوارزمية بزن خطي لإيجاد التدفق الأعظمي من منبع وحيد وحتى مصب وحيد. عام 2003 قدم Seth Pettie خوارزمية جديدة لحساب التدفق الأعظمي في نموذج اضافي تقليدي زمنها $O(mn+n^2\log\log n)$. وفي عام 2005 قام LIM.Y & KIM.H بتقديم خوارزمية تعمل على توليد مسارات لتدفق المعلومات عبر الشبكة. قام الباحثان باختبار الخوارزمية وتطبيقها على مجموعة شبكات ثم عمموها على الحالة الديناميكية. عام 2008 قدم Luciana S. Buriol & Mauricio G خوارزمية التدفق الأعظمي الديناميكية، عام 2012 قدم A. Kolokolova خوارزمية لحساب التدفق الأعظمي معتمداً على نموذج البرمجة الديناميكية، وفي عام 2014 قام Pant S & Khulbe P بتقديم خوارزمية لحساب التدفق الأعظمي باستخدام صف من التقنيات المختلطة، تعقيد هذه الخوارزمية $O(n \log n)$.

2-2-1- الدراسات المرجعية

*مريم جمعة عيسى، 2022. التدفق الأصغري في حوض القرداحة.

هدف البحث تحديد التدفق الأصغري في الحوض وحسابه وتقييمه. تجلت أهمية البحث في استثمار الموارد المائية المهدورة في فصل الشتاء، بإنشاء السدود في الحوض الأدنى لتخزين المياه ورفع منسوب المياه الجوفية في المناطق المجاورة للسدود.

* مريم جمعة عيسى، 2020. التدفق الأعظمي في حوض حريصون.

اعتمد هذا البحث النظرية التحليلية للتدفق الأعظمي. تجلت أهميته في تحديد هيدروغراف التدفق الأعظمي وعلاقته بشدة الهطولات المطرية، بالإضافة إلى ذروة العاصفة في المحطات المتروولوجية المستخدمة.

* إلياس بن سبع، شهيناز بدرابي، 2018. تخطيط وتسيير مشاكل النقل باستخدام نظرية الشبكات.

قدم هذا البحث أسلوب رياضي لحل مسألة نقل المواد البترولية ومشتقاتها في إحدى مؤسسات الإنتاج بهدف التسيير الأمثل لهذه الوظيفة وخفض التكاليف الإجمالية بالاستعانة بنظرية الشبكات، تم اقتراح خطة نقل مثلى استناداً إلى ما هو متاح لدى شركة نفطال.

2-3- مسألة البرمجة الديناميكية Dynamic Programming Problem

تقنية منهجية للوصول الى جواب ما في مسائل يمكن فيها تجزئة قراراتنا، ومن ثم اعادة تركيب هذه القرارات الجزئية للحصول على الجواب المنشود. وعليه يمكن القول ان البرمجة الديناميكية [8] أسلوب تحليلي لوضع الخطة المثلى التي تحقق أهداف معينة تخضع لقيود معينة، هي مجموعة الاجراءات التحليلية اللازمة لإيجاد الحل الأمثل لمسألة يمكن صياغتها على هيئة مجموعة قرارات يحكمها مبدأ بلمان للأمثلة.

للبرمجة الديناميكية [5] تطبيقات هامة في نظرية التحكم بالمستودعات وتدفق الشبكات وجدولة عمل المشاغل والتحكم بالإنتاج والبرمجة الصحيحة. أيضاً ثبت جدواها في حل مسائل تتعلق بكافة المجالات الهندسية. ومن المسائل التي استُخدمت في حلها البرمجة الديناميكية: تقانة نقل البترول، مسألة اختيار التسهيلات، مسألة القطع الأمثل للمخزون ومسألة التحكم في المخزون.

الأب المؤسس للبرمجة الديناميكية Richard Bellman نهاية الأربعينات مطلع الخمسينات، حيث ألف ثلاثة كتب خلال الأعوام 1957, 1961, 1962 بالتعاون مع دريفس. في نفس الوقت الذي كان بلمان وشركاؤه ينشرون منهجيات البرمجة الديناميكية قدم باحثون آخرون اسهامات جلية أخرى، فقد وضع أريس كتابين عام 1961, 1964. في أواخر عام 1964 طور أريس ونمهاوزر ووايلد نظرية عامة للتعامل مع النظم متعددة المراحل المتشعبة والدورية والحلقية. أسهم ميتين وديناردو ودريفس بتعيين الخواص الرياضية لمقاربة البرمجة الديناميكية. عام 1966 نشر نمهاوزر كتاب يتعامل مع تطبيقات البرمجة الديناميكية، وأيضاً وضع بيتلر وفيليبس ووايلد أساسات الأمثلة، كما ألقت ورقة توماس العلمية الشاملة نظرة عامة جيدة على هذا الحقل. كذلك وفر مورين ومورين وايزوغب [22] خوارزميات حسابية فعالة للبرمجة الديناميكية. طور بوب وكري وفيليبس برامج حاسوبية ونظرية عامة للحلول المغلقة الشكل لمسائل البرمجة الديناميكية غير التسلسلية. من أشهر خوارزميات البرمجة الديناميكية: البرمجة الديناميكية (التسلسلية وغير التسلسلية، ذات القيمة الابتدائية والبرمجة الديناميكية ذات الحالة المستمرة) وخوارزميات كريددي (الجشع) [9].

2-3-1- الدراسات المرجعية

* أحمد جلال حيدر، 2021. استخدام البرمجة الديناميكية الضبابية لإيجاد حجم الطلبية المثلى لأحد المنشآت الإنتاجية. تم في هذا البحث استخدام البيانات المتاحة في معمل إسمنت بأدوش لبناء نموذج برمجة ديناميكية لإيجاد التشغيل الأمثل للمعمل بعد معالجة الضبابية التي تكتنف الطلب.

* حجاب عيسى، حمريط محسن، 2020. استخدام خوارزمية wagner-whitin في تحديد السياسة المثلى لتجديد المخزون في المؤسسة الاقتصادية _دراسة تطبيقية.

تناول البحث كيفية تحديد السياسة المثلى لتجديد المخزون في حالة الطلب الديناميكي، وذلك لتجنب تكبد المخزون وتعرضه للتلف والتقادم، وتقادي وقوع المؤسسة في عجز بسبب نفاده، مستخدمين خوارزمية Wagner-Whitin لإيجاد أفضل قرار لتحديد حجم الطلب الذي يدني تكاليف إعداد الطلبية وتكاليف الاحتفاظ بالمخزون.

* أ.د. مروان عبد الحميد عاشور، 2019. جدولة المشاريع باستعمال أسلوب البرمجة الديناميكية والخوارزمية الذكية. هدف البحث الى المقارنة بين الطرائق التقليدية والحديثة للحصول على الحل الأمثل، باستعمال البرمجة الديناميكية والخوارزميات الذكية، لحل مشاكل ادارة المشاريع، تمت مقارنة نتائج البرمجة الديناميكية و الذكاء الصناعي وباستعمال الخوارزمية المهجنة، وكانت النتائج متماثلة في الطريقتين.

3- هدف البحث

يهدف هذا البحث الى اجراء تحليل ومقارنة بين التعقيد الزمني لأهم خوارزميات الأمثلة الشهيرة، بمختلف أنواعها، وتبين من خلال النتائج المستحصلة بأن جميع الأبحاث حققت نجاحات استثنائية في تصميم أفضل الخوارزميات زمنياً، وفي جميع

هذه الخوارزميات يزداد زمن التنفيذ بزيادة حجم المسألة. ان اجراء مقارنة بين أهم خوارزميات الأمثلة الشهيرة من حيث الزمن، يُمكن وبناءً على تلك المقارنة من تمييز هذه الخوارزميات واختيار أفضلها زمنياً.

4- أهمية البحث

تكمن أهمية البحث العلمية في تقديم امكانية التمييز بين خوارزميات الأمثلة واختيار أفضلها من حيث الزمن، وهو المعيار الأفضل لترجيح خوارزمية على أخرى. ونظراً للتطبيقات الهامة والمتعددة لمسائل الأمثلة وفي مختلف نواحي الحياة (مسألة النقل، مسألة الانتاج، مسألة حقيبة الظهر، مسألة البائع الجوال،...) وغزارة الأبحاث في تصميم خوارزميات الأمثلة، تأتي أهمية هذا البحث في مساعدة الباحثين في اختيار الخوارزمية الأفضل لتطبيقها في المجال العلمي المطلوب.

5- منهجية البحث

تم اعتماد الأسلوب التحليلي لإجراء المقارنة بين خوارزميات الأمثلة، وهو الأسلوب الأفضل والمتبع في جميع الدراسات والأبحاث المتعلقة بالأمثلة والتحسين. تناولت الدراسة خوارزميات المسار الأقصر الشهيرة وزمن تنفيذها، ثم الانتقال لدراسة زمن تنفيذ خوارزميات التدفق الأعظمي، بعدها تمت دراسة خوارزميات البرمجة الديناميكية وزمن تنفيذ كل منها، في نهاية كل دراسة تم عرض أزمنة هذه الخوارزميات وتمييز الأفضل زمنياً بينها.

6- الدراسة النظرية

تهدف خوارزميات الأمثلة لإيجاد الحل الأمثل، وتصنف هذه الخوارزميات الى:

6-1 - خوارزميات المسار الأقصر [10] Short Path Algorithms

تهدف هذه الخوارزميات الى إيجاد أقصر مسار بين عقد بيان ومن أشهرها: خوارزمية ديجكسترا، بلمان_فورد، فريدمان، جونسون وخوارزمية فلويد وارशल.

- **خوارزمية ديجكسترا [19] Dijkstra**: خوارزمية المسار الأقصر الأسرع المعروفة في بيان موجه ذو منبع واحد بلا أوزان وبلا دورات سالبة. تطبيق ديجكسترا باستخدام كومة فييوناتشي، يدعى **فريدمان [24]**.
- **خوارزمية بلمان_فورد [7] Bellman_Ford**: أبسطاً من ديجكسترا لنفس المسألة لكنها أكثر استخداماً، كونها قادرة على معالجة بيان ذو أوزان ودورات سالبة، هي قادرة على اكتشاف الدورة السالبة والاعبار عن وجودها، وجود هذه الدورات يُنهي الخوارزمية.
- **خوارزمية فلويد وارशल [11] Floyd Warshall**: تُوجد المسارات الأقصر بين كافة عقد بيان موزون بأوزان سالبة أو موجبة لكن بدون دورات سالبة، هي خيارنا الوحيد في بيان متشابك، أما في حال كان البيان متناثر بلا أوزان سالبة، الخيار الأفضل هو **ديجكسترا**، أما في حال كان البيان متناثر بأوزان سالبة أو موجبة لكن بدون دورات سالبة، خوارزمية **جونسون** يمكن أن تُستخدم بنفس وقت خوارزمية **ديجكسترا**.
- **خوارزمية جونسون [10] Jhnson**: تسمح لبعض الأضلاع أن تكون سالبة لكنها لا تسمح بوجود دورات سالبة، هي أسرع من خوارزمية فلويد وارशल في الغراف المتناثر.

6-2 - خوارزميات التدفق الأعظمي [16] Maximal Flow Algorithms

- تهدف لوضع خطة تسمح بنقل أكبر كمية ممكنة من المنبع وحتى المصب، ومن أشهرها:
- **خوارزمية فورد_فولكرسون [12] Ford-Fulkerson**: مضمونة لأن تكون منتهية اذا كانت كل الأوزان عقلانية، ماعدا ذلك من المحتمل أن لا تتقارب الى القيمة العظمى. عموماً اذا انتهت الخوارزمية فهي تضمن لنا ايجاد القيمة العظمى.

- خوارزمية ادموند-كارب [6] Edmonds_Karp: حالة خاصة من خوارزمية فورد-فولكرسون، تُوجد المسارات المتزايدة التدفق Augmenting Paths باستخدام طريقة البحث عرض أولاً. هي أفضل من خوارزمية فورد-فولكرسون.

- خوارزمية دينيك [23] Dinic: تتضمن تقنيات إضافية تُقلص زمن التنفيذ، باستخدام بنى معطيات أشجار ديناميكية يُسرّع حساب التدفق الأعظمي في الرسم البياني ذو الطبقات .

3-6 - خوارزميات البرمجة الديناميكية [20] Dynamic Programming Algorithms

تهدف لإيجاد الحل الأمثل لمسائل يمكن فيها تجزئة قراراتنا، ومن ثم إعادة تركيب هذه القرارات لإيجاد الحل الأمثل العام، ومن أشهرها :

- البرمجة الديناميكية [21]: منهجية الحل المتعدد المراحل للمسائل التي يمكن فيها تجزئة قراراتنا، ومن ثم إعادة تركيب القرارات الجزئية للحصول على الجواب المنشود. وتُقسم مسائل البرمجة الديناميكية لأنواع: مسائل تسلسلية، مسائل غير تسلسلية، مسائل ذات قيمة ابتدائية، مسائل ذات الحالة المستمرة، مسائل متعددة الحالة ومسائل البرمجة الديناميكية العشوائية.

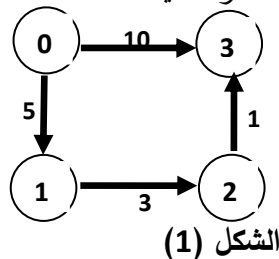
- خوارزمية كريددي (الجشع) [9] Greedy: تُعطي حلول مثلى محلية قريبة من الحل الأمثل. هي تُنتج حلول جيدة في بعض المسائل ولكن ليس في بعضها الآخر. خوارزمية كريددي تقبل في إعطاء الحل الأمثل من أجل العديد من المسائل، حتى أنها من الممكن أن تعطي أسوأ حل وحيد ممكن (مسألة البائع الجوال). لخوارزمية الجشع أنواع: خوارزمية كروسكال، بريم وخوارزمية أشجار هوفمان الأصغرية.

7- الدراسة العملية

سنجري دراسة عملية وتحليل لخوارزميات الأمثلة المذكورة، وسنلخص نتائج مقارنة أزمنة التنفيذ ضمن جداول وذلك لسهولة المقارنة.

7-1 - خوارزميات المسار الأقصر Short Path Algorithms

بفرض لدينا المثال التالي وسيُحل باستخدام خوارزميات المسار الأقصر التالية:



7-1-1 - خوارزمية ديجكسترا [19] Dijkstra

المدخلات: البيان والمنبع. المخرجات: أقصر مسافة بين المنبع وكافة عقد البيان.

- 1- إنشاء مجموعة S تحوي العقد التي تم حساب أقصر مسافة بينها وبين المنبع. وتكون هذه المجموعة فارغة بدايةً.
- 2- إسناد قيمة مالا نهاية للمسافة الصغرى بين المنبع وكافة عقد البيان، وإسناد القيمة صفر للمنبع لكي يكون أول عقدة تختارها الخوارزمية.

- 3- إنشاء حلقة تكرارية تنتهي بدخول كافة العقد المجموعة S، وتتكون هذه الحلقة:

- 1- اختيار العقدة u (غير الموجودة في S)، ذات أقل قيمة للمسافة الصغرى، وإضافتها لـ S

2- تحديث قيم المسافة لجميع العقد المجاورة للعقدة u ، وللقيام بذلك نمرّ على كافة هذه العقد، ولكل عقدة مجاورة v ، إذا كان مجموع قيمة المسافة للعقدة ووزن الضلع $u \rightarrow v$ أقل من قيمة المسافة للعقدة v ، نحدث قيمة المسافة للعقدة v .

تنفيذ الخوارزمية: نستخدم المثال السابق لتنفيذ خوارزمية ديجكسترا

```
#include <stdio.h> #include <limits.h> #define V 4
int minDistance(int dist[], bool S []){ min = INT_MAX, min_index;
for (int v = 0; v < V; v++) if (S[v] == false && dist[v] <= min)
min = dist[v], min_index = v; return min_index; }
int printSolution(int dist[], int n) {
printf("Vertex Distance from Source\n");
for (int i = 0; i < V; i++) printf("%d tt %d\n", i, dist[i]);
}
void dijkstra(int graph[V][V],int src){
int dist[V];int shortest ; bool S[V];
for (int i = 0; i < V; i++)
dist[i] = INT_MAX, S[i] = false; dist[src] = 0;
for (int count = 0; count < V-1; count++) {
int u = minDistance(dist, S); S[u] = true;
for (int v = 0; v < V; v++)
if(!S[v]&&graph[u][v]&&dist[u]!=INT_MAX&&dist[u]+graph[u][v]<
dist[v]){dist[v]=dist[u]+graph[u][v];} printSolution(dist,
V);}
int main(){int graph[V][V]={0,5,0,10},{0,0,3,0 },{0,0,0,1
},{0, 0,0, }}; dijkstra(graph, 0); return 0;}
```

يعطي تنفيذ الخوارزمية النتيجة التالية:

	0	1	2	3
0	0	5	8	9

7-1-2- خوارزمية بلمان_فورد [18] Bellman Ford

المدخلات: البيان والمنبع. **المخرجات:** أقصر مسافة بين المنبع وعقد البيان.

1- تهيئة المسافات بين كافة العقد والمنبع لتساوي مالانهاية، والمسافة بين المنبع ونفسه لتساوي الصفر. ننشئ المصفوفة $dist$ بعدها n ، وجميع قيمها مالانهاية باستثناء المنبع.

2- تحسب هذه الخطوة المسافات الأقصر. وتنفذ الخطوة التالية $n-1$ مرة.

* يُنفذ ما يلي لكل ضلع $u \rightarrow v$: إن كان $dist[v] > dist[u] + weight$ ، نحدث القيمة $dist[v]$ لتصبح: $dist[v] = dist[u] + weight$

3- تبلغ هذه الخطوة عن وجود دورة سالبة في البيان، وتنفذ ما يلي لكل ضلع $u \rightarrow v$: إن كانت $dist[v] > dist[u] + weight$ فهذا يعني وجود دورة سالبة في البيان.

تنفيذ الخوارزمية: نستخدم المثال السابق لتنفيذ خوارزمية بلمان_فورد:

```
#include <bits/stdc++.h> struct Edge ; int src, dest, weight;
struct Graph { int V, E; struct Edge* edge; };
struct Graph* createGraph(int V, int E) {
struct Graph* graph = new Graph; graph->V = V; graph->E = E;
```

```
graph->edge = new Edge[E]; return graph; }
void printArr(int dist[],int n){
printf("Vertex Distance from Source\n");
for (int i = 0; i < n; ++i) printf("%d \t\t %d\n", i,
dist[i]); }
void BellmanFord(struct Graph* graph, int src) {
int V = graph->V; int E = graph->E; int dist[V];
for (int i = 0; i<V; i++) dist[i]=INT_MAX; dist[src] = 0;
for (int i = 1; i <= V-1; i++) { for (int j = 0; j < E; j++){
int u= graph->edge[j].src; int v = graph->edge[j].dest;
int weight = graph->edge[j].weight;
if (dist[u]!=INT_MAX&&dist[u]+weight<dist[v]) dist[v]=dist[u]+
weight;}} for (int i =0; i < E; i++){
int u = graph->edge[i].src; int v = graph->edge[i].dest;
int weight = graph->edge[i].weight;
if (dist[u]!= INT_MAX && dist[u] + weight< dist[v])
printf("Graph contains negative cycle");printArr(dist,V);
return}
int main(){ int V = 4; int E = 3;
struct Graph* graph = createGraph(V, E);
graph->edge[0].src= 0;graph->edge[0].dest =1;
graph->edge[0].weight = 5;
graph->edge[1].src = 0; graph->edge[1].dest = 3;
graph->edge[1].weight = 10;
graph->edge[2].src = 1; graph->edge[2].dest = 2;
graph->edge[2].weight = 3;
graph->edge[3].src = 2; graph->edge[3].dest = 3;
graph->edge[3].weight = 1; BellmanFord(graph, 0); return 0; }
```

Vertex Distance from Source يعطي تنفيذ الخوارزمية النتيجة التالية:

	0	1	2	3
0	0	5	8	9

3-1-7 خوارزمية فلويد وارshall [11] Floyed Warshall

تبدأ الخوارزمية بتهيئة مصفوفة الحل، المشابهة لمصفوفة البيان، ثم تُحدث قيم المصفوفة، وذلك باعتبار جميع العقد وسيطة. تختار الخوارزمية جميع العقد واحدة تلو الأخرى وتُحدث جميع قيم المسارات الأقصر التي تتضمن العقدة المختارة كعقدة وسيطة في المسار الأقصر. عند اختيار العقدة k كعقدة وسيطة نكون قد عدنا العقد $[0, 1, 2, k-1]$ ، ولكل زوج (i,j) احتمالان:

- 1- أن لا تكون k عقدة وسيطة في المسار الأقصر (i,j) ، عندها نبقى على قيمة $dist[i][j]$.
- 2- أن تكون k عقدة وسيطة في المسار الأقصر (i,j) عندها نحدث قيمة $dist[i][j]$ لتصبح: $dist[i][k] + dist[k][j]$ إذا كانت $dist[i][j] > dist[i][k] + dist[k][j]$

تنفيذ الخوارزمية : نستخدم المثال السابق لتنفيذ خوارزمية فلويد وارshall

```
#include <bits/stdc++.h>
using namespace std;#define V 4 #define INF 99999
void printSolution(int dist[][V]);
void floydWarshall (int graph[][V]){ int dist[V][V], i, j, k;
for (i =0; i< V;i++) for(j =0; j< V;j++)dist[i][j]=
graph[i][j];
```

```
for (k = 0; k < V; k++) { for (i = 0; i < V; i++) { for (j = 0; j < V; j++)
    if (dist[i][k] + dist[k][j] < dist[i][j])
        dist[i][j] = dist[i][k] + dist[k][j]; } } printSolution(dist); }
void printSolution(int dist[][V]) {
cout << "The following matrix shows the shortest distances"
" between every pair of vertices \n";
for (int i = 0; i < V; i++) { for (int j = 0; j < V; j++) {
if (dist[i][j] == INF) cout << "INF" << " ";
else cout << dist[i][j] << " "; } cout << endl; } }
int main() { int graph[V][V] = {{0, 5, INF, 10}, {INF, 0, 3, 4},
{INF, INF, 0, 1}, {INF, INF, INF, 0}}; floydWarshall(graph) return 0;
}
```

يعطي تنفيذ الخوارزمية النتيجة التالية:

following matrix shows the shortest distances between every pair of vertices {{0, 5, 8, 9}, {INF, 0, 3, 4}, {INF, INF, 0, 1}, {INF, INF, INF, 0}}

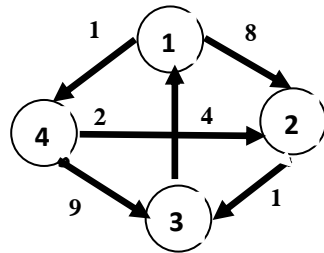
7-1-4 أمثلة تطبيقية وعملية لخوارزميات المسار الأقصر

تُستخدم خوارزميات المسار الأقصر في العديد من التطبيقات الحياتية لتحسين جودة الحياة وزيادة الكفاءة في مختلف المجالات. من أهم هذه التطبيقات:

- إدارة المرور: تُستخدم هذه الخوارزميات في أنظمة إدارة المرور لتقديم أفضل الطرق وأسرعها للسائقين، مما يقلل من الازدحام المروري ويحسن من تدفق الحركة.
- تحليل الشبكات الاجتماعية: تُستخدم هذه الخوارزميات لفهم العلاقات بين الأفراد وتحديد أكثرهم تأثيراً في الشبكة. تساعد هذه التحليلات في تطوير استراتيجيات تسويقية فعالة.
- أنظمة التوصية: تستخدم العديد من أنظمة التوصية خوارزميات المسار الأقصر لتقديم اقتراحات مخصصة للمستخدمين بناءً على تفضيلاتهم وتفاعلهم مع النظام.
- توجيه الحركة في الشبكات: تُستخدم خوارزمية Dijkstra لتحديد أقصر مسار لنقل بيانات شبكات الحاسوب والاتصالات. يساعد ذلك في تقليل تأخير الشبكة وزيادة كفاءة التوجيه، أشهر بروتوكول يستخدمها هو OSPF. كما تُستخدم خوارزمية Bellman_Ford في بروتوكولات التوجيه لحساب المسار الأمثل بين عقد شبكة الانترنت، وفي تطبيقات الشبكات الاجتماعية.
- نظم الملاحة والخرائط: تُستخدم Dijkstra لتحديد أفضل طرق الوصول للوجهات المختلفة في نظم الملاحة مثل تطبيقات الهاتف المحمول وأنظمة الـ GPS.
- التخطيط العمراني والنقل العام: تُستخدم Dijkstra لتحسين تخطيط الشوارع وتحديد أفضل الطرق للنقل العام، كما تُستخدم Dijkstra لتحديد أقصر مسار لتسليم البضائع أو تنظيم الشحن. مما يساعد في تحسين كفاءة سلاسل الإمداد وتقليل تكاليف النقل.
- الرسم البياني المالي: تُستخدم Dijkstra في تحليل الشبكات المالية وتحديد أقصر مسار لنقل الأموال، مما يساعد في تحسين كفاءة العمليات المالية وتقليل التكاليف والمخاطر.
- جدولة الرسومات: تُستخدم Bellman_Ford في جدولة الرسومات، وذلك لحساب أقصر المسارات وتحديد الوقت الأمثل لإنجاز المهام في الرسم البياني.
- تُستخدم Bellman_Ford لحساب المسارات الأمنية الأكثر تكلفة بين العقد

7-1-4-1- تطبيق خوارزميات المسار الأقصر على مسألة إيجاد أقصر طريق في شبكة طرق:

بفرض لدينا شبكة طرق تربط بين 4 مدن والمطلوب: تحديد أقصر طريق يربط المدينة 1 ببقية المدن.



الشكل (2)

بتطبيق ديكسترا على هذه المسألة الحل الأمثل:

	مدينة 1	مدينة 2	مدينة 3	مدينة 4
مدينة 1	0	3	4	1

بتطبيق بلمان_فورد على هذه المسألة الحل الأمثل:

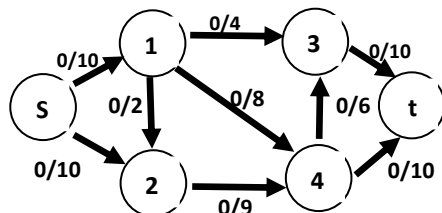
	مدينة 1	مدينة 2	مدينة 3	مدينة 4
مدينة 1	0	3	4	1

بتطبيق فلويد_وارشال على هذه المسألة أقصر المسارات بين المدن:

	مدينة 1	مدينة 2	مدينة 3	مدينة 4
مدينة 1	0	3	4	1
مدينة 2	5	0	1	6
مدينة 3	4	7	0	5
مدينة 4	7	2	3	0

7-2- خوارزميات التدفق الأعظمي Maximal Flow Algorithms

بفرض لدينا البيان الموجه $G(V, E)$ ، لكل ضلع سعة $c(v, w)$ تمثل السعة القصوى التي يمكن تمريرها من v إلى w ، f تدفق هذا الضلع. هناك عقدتان خاصتان، s المنبع و t المصب. العقدة التي ليست مصدر أو مصب يجب أن يكون إجمالي التدفق الوارد مساوي لإجمالي التدفق الصادر، تدفق أي ضلع $f(v, w) \leq c(v, w)$. مسألة التدفق الأعظمي هي الحد الأقصى للتدفق الذي يمكن أن يمر من s إلى t . بفرض لدينا المثال التالي وسُيحل هذا المثال بثلاث خوارزميات:



الشكل (3)

7-1-2- خوارزمية فورد_فولكرسون Ford_Fulkerson [12]:

1- نعطي قيمة للتدفق الأعظمي المبدئي للصفر أي $F_m=0$

2- نكرر ما يلي طالما هناك مسار متزايد التدفق P في الغراف G_f

1- نوجد المسار المتزايد التدفق P

2- سعة $C_f(p)$ هي أصغر السعات على مسار التدفق $C_f(p) = F_m + C_f(p)$

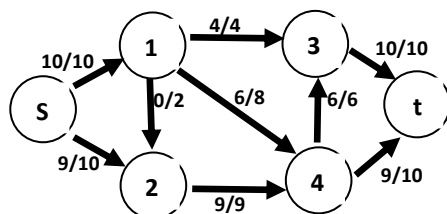
3- من أجل كل ضلع على المسار المتزايد التدفق ننفذ مايلي:

$$C_f(u,v) = C_f(u,v) - C_f(P), C_f(v,u) = C_f(v,u) + C_f(P)$$

تنفيذ الخوارزمية: نستخدم المثال السابق لتنفيذ خوارزمية فورد_فولكرسون

```
from collections import defaultdict
class Graph: def _init_(self,graph):
self.graph = graph self. ROW = len(graph)
def BFS(self,s, t,parent):visited=[False]*(self.ROW) queue=[]
queue.append(s) visited[s] = True
while queue:u = queue.pop(0)
for ind, val in enumerate(self.graph[u]):
if visited[ind] == False and val > 0 :
queue.append(ind) visited[ind] = True parent[ind] = u
return True if visited[t] else False
def FordFulkerson(self, source, sink):
parent = [-1]*(self.ROW) max_flow = 0
while self.BFS(source, sink, parent) :
path_flow = float("Inf") s = sink
while(s != source):
path_flow= min (path_flow,self.graph[parent[s]][s])
s = parent[s]max_flow += path_flow v = sink
while(v != source): u = parent[v]
self.graph[u][v] -= path_flow
self.graph[v][u] += path_flow v = parent[v]
return max_flow
graph=[[0,10,10,0,0,0],[0,0,2,4,8,0],[0,0,0,0,9,0],[0,0,0,0,0,1
0],
[0,0,0,6,0,10],[0,0,0,0,0,0]]
g = Graph(graph); source = 0; sink = 5
print("The maximum possible flow is %d " %
g.FordFulkerson(source,sink))
```

تنفيذ الخوارزمية يعطي: The maximum possible flow is 19 ويوضح ذلك المخطط التالي:



الشكل (4)

7-2-2- خوارزمية ادموند_كارب Edmonds_Karp [6]:

خطوات هذه الخوارزمية مطابقة تماماً لخوارزمية فورد_فولكرسون، فيما عدا أن عملية البحث عن المسار المتزايد التدفق محددة، ويتم هذا باستخدام خوارزمية البحث عرض_أولاً، وبإعطاء أضلاع مسار التدفق المتزايد وحدة طول واحدة.

تنفيذ الخوارزمية: نستخدم المثال السابق لتنفيذ خوارزمية ادموند_كارب.

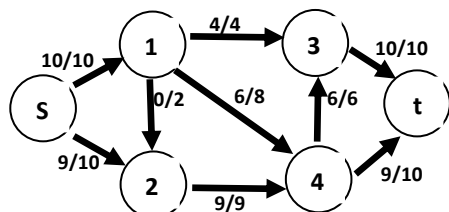
```

from queue import Queue    m = 6
residual = [[0 for i in range(m)] for j in range(m)]
maxflowgraph = [[0 for i in range(m)] for j in range(m)]
flow = [0 for i in range(m)]
pre = [float('inf') for i in range(m)]  q = Queue()
residual[0][1]=10      residual[0][2]=10
residual[1][2]=2      residual[1][3]=4      residual[1][4]=8
residual[3][5]=10      residual[4][3]=6      residual[4][5]=10
def BFS(source,sink): q.empty()
for i in range(m): pre[i] = float('inf')
flow[source] = float('inf')  q.put(source)
while(not q.empty()): index = q.get()
if(index == sink): break
for i in range(m):
if((i!=source)&(residual[index][i]>0)& (pre[i]==float('inf'))): pre[i] =
index  flow[i] = min(flow[index],residual[index][i])
if(pre[sink] == float('inf')): return -1 else: return flow[sink] def
maxflow(source,sink):sumflow = 0  augmentflow = 0
while(True): augmentflow = BFS(source,sink)
if(augmentflow == -1): break      k = sink
while(k!=source): prev = pre[k]
maxflowgraph[prev][k] += augmentflow
residual[prev][k] -= augmentflow
residual[k][prev] += augmentflow
k = prev  sumflow += augmentflow  return sumflow
result = maxflow(0,m-1)  print(result)  print(maxflowgraph)

```

والمخطط التالي يوضح التدفق الأعظمي:

تنفيذ الخوارزمية يعطي: Maxflow is 19



الشكل (5)

7-2-3 خوارزمية دينيك Dinic [23]:

- 1- نعطي القيمة صفر لتدفق جميع الأضلاع $f(e) = 0$
 - 2- نبني الغراف المستوي G_L من $G \setminus G_F$. إذا كان $\text{dist}(t) = \text{INF}$ عندئذ نتوقف ونعطي التدفق الأعظمي F .
 - 3- أوجد التدفق المسدود F' blocking flow في G_L .
 - 4- أضف قيمة التدفق المسدود F' إلى F ثم عد للخطوة 2.
- تنفيذ الخوارزمية: نستخدم المثال السابق لتنفيذ خوارزمية دينيك

```

from queue import Queue    m = 6
residual = [[0 for i in range(m)] for j in range(m)]
maxflowgraph = [[0 for i in range(m)] for j in range(m)]
flow = [0 for i in range(m)]pre = [float('inf') for i in range(m)]
level = [float('inf') for i in range(m)]sumflow = 0
residual[0][1]=1      residual[0][2]=10
residual[1][2]=2      residual[1][3]=4  residual[1][4]=8
residual[2][4]=9      residual[3][5]=10
residual[4][3]=6      residual[4][5]=10
def build_level(source,sink): level[source] = 0
level_pre = [float('inf') for i in range(m)]

```

```

q = Queue()  q.put(source)
while(not q.empty()):  current = q.get()
if((i==source)|(i==current)):                                continue
if((residual[current][i]>0)&(level_pre[i]==float('inf'))):
level_pre[i] = current
level[i] = level[current]+1  q.put(i)  print(level)
if(level_pre[sink]!=float('inf')):  return True
else  return False
def get_augment(source,sink):temp_augment = [source]  count = 1
def recursion(count): for i in range(m):
if(level[i]==count)temp_augment.append(i)
if(i == sink): print(temp_augment)
send_flow(temp_augment,source,sink)
recursion(count+1)  temp_augment.remove(i)
recursion(count)  print()
def send_flow(augment,source,sink):  global sumflow
flow[sink] = float('inf')  print(flow)
for      i      in      range(len(augment)-1):flow[augment[i+1]]=
min(flow[augment[i],residual[augment[i]][augment[i+1]])print(flow)
if(flow[sink] != 0):sumflow += flow[sink] print(augment,flow)
for i in range(len(augment)-1):
residual[augment[i]][augment[i+1]] -= flow[sink]
residual[augment[i+1]][augment[i]] += flow[sink]
maxflowgraph[augment[i]][augment[i+1]] += flow[sink]  print()
def dinic(source,sink):flow[source] = float('inf')
while(True): temp = build_level(source,sink)
if(temp is False):  break else: get_augment(source,sink)
dinic(0,m-1)  print(sumflow)  print(maxflowgraph)

```

يمكن توضيح خطوات تنفيذ الخوارزمية بالشكل التالي:

الجدول (1)

	G	G _F	G _L
1			
التدفق المسدود: Blocking flow=14			
2			
التدفق المسدود: Blocking flow=5 لذلك يصبح التدفق المسدود الكلي Blocking flow=14+5=19			
3			
لم يعد بالإمكان الوصول للمصب في الغراف المتبقي لذا تنهى الخوارزمية والتدفق الأعظمي=19			

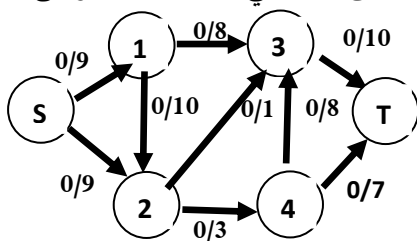
7-2-4- أمثلة تطبيقية وعملية لخوارزميات التدفق الأعظمي

خوارزميات التدفق وسيلة فعالة لنمذجة وحل مشكلات العالم الحقيقي بطريقة فعالة ومتطورة. لديها العديد من المزايا: حل المشاكل بكفاءة، فهم مشاكل العالم الحقيقي المعقدة، تحسين مهارات حل المشكلات، تعزيز مهارات البرمجة. ولهذه الخوارزميات مجموعة واسعة من التطبيقات الحقيقية:

- التوجيه: تُستخدم هذه الخوارزميات للعثور على الحد الأقصى لتدفق شبكة، والتي يمكن استخدامها لتحسين التوجيه. يمكن أن تساعد خوارزميات تدفق الشبكة في تحسين توجيه الحزم.
- الجدولة: تُستخدم خوارزميات تدفق لنمذجة مشاكل الجدولة كمسائل تدفق لإيجاد جدول مثالي يقلل من إجمالي وقت المعالجة.
- تخصيص الموارد: تُستخدم خوارزميات التدفق لنمذجة مشاكل تخصيص الموارد كمسائل تدفق، لإيجاد التخصيص الأمثل الذي يزيد من القيمة الإجمالية للمشاريع.

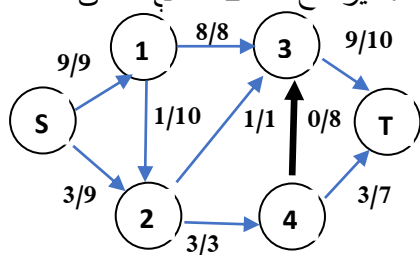
7-2-4-1- تطبيق خوارزميات التدفق الأعظمي على مسألة تقانة نقل البترول:

بفرض لدينا الشبكة التالية لنقل البترول من S وحتى T. المطلوب: إيجاد التدفق الأعظمي للبترول من S وحتى T.



الشكل (6)

تطبيق فورد_فولكرسون على المسألة يعطي التدفق الأعظمي : 12. يوضح الشكل التالي التدفق الأعظمي في شبكة أنابيب نقل البترول :



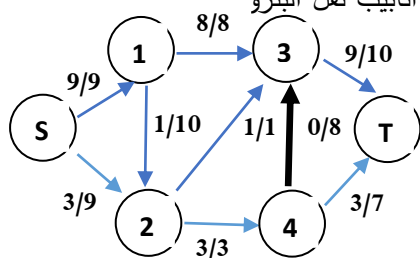
الشكل (7)

تطبيق ادموند_كارب التي تستخدم طريقة البحث عرض_أولاً ، يعطي المسارات التالية:

S-1-2-4-3-T , S-1-2-4-T , S-1-2-3-T, S-1-3-T , S-2-3-T

S-2-4-T , S-2-4-3-T

والتدفق الأعظمي 12. يوضح الشكل التالي التدفق الأعظمي في شبكة أنابيب نقل البترول



الشكل (8)

تطبيق خوارزمية دينيك على المسألة يعطي:

1- The blocking flow consist of :

{S-1-3-T} with 8 units of flow

{S-2-3-T} with 1 unites of flow

{S-2-4-T} with 2 unites of flow

بالتالي blocking flow=11، وقيمة التدفق الأعظمي هو 11 وحدة.

2- The blocking flow consist of :

{S-1-2-4-T} with 1 units of flow

لذلك blocking flow=1، وقيمة التدفق الأعظمي الكلي 12=11+1. باعتبار أن T لم يعد بالامكان الوصول اليه في

الغراف المتبقي، تنهى الخوارزمية وتعيد التدفق العظمى وهو 12.

7-3 خوارزميات البرمجة الديناميكية Dynamic Programing

بفرض لدينا حقيبة ظهر سعتها 10، نريد أن نضع فيها العناصر a, b, c, d, e ذات الأوزان 2, 2, 6, 5, 4

والقيم 6, 3, 5, 4, 6 على التوالي، يجب عدم تكرار اختيار العنصر، المسألة هي كيفية اختيار عناصر الحقيبة والتي

تملك أكبر قيمة؟ سنقوم بحل هذا المثال باستخدام:

7-3-1 البرمجة الديناميكية [21]:

1- نجزئ المسألة الأصلية إلى مسائل فرعية .

2- نعتبر أن عدد عناصر حقيبة الظهر n هي المسألة الأصلية (n=5).

3- نأخذ بعين الاعتبار فرضيات المسألة وهي الحد الأقصى للسعة C = 10.

4- نرمز للعناصر الخمسة والسعة القصوى بالتابع f[n][c]، نُحلل المسألة الأصلية إلى حالتين:

الحالة الأولى: لا ننظر للحد الأقصى عند اضافة عنصر جديد للحقيبة.

الحالة الثانية: مراعاة الحد الأقصى عند وضع عنصر جديد وذلك لحل المسألة [10] [5] f نأخذ الحد الأقصى للحالتين أعلاه وذلك خلال حل المسائل الفرعية، يُظهر التحليل من أعلى لأسفل أن المسألة الأصلية تتطلب حلاً للمسألة الفرعية. نحتاج أولاً إلى حساب حل المسألة الفرعية وحلها من الأسفل إلى الأعلى.

تنفيذ الخوارزمية: نستخدم المثال السابق لحقيبة الظهر لتنفيذ الخوارزمية

```
class Knapsack {static int max(int a,int b){ return (a>b)?
a:b; } static int knapSack(int W,int wt[],int val[],int n){
int i,w; int K[][] = new int[n+1][W+1];
for (i = 0; i <= n; i++) { for (w = 0; w <= W; w++) {
if (i==0 || w==0) K[i][w] = 0; else if (wt[i-1] <= w)
K[i][w] = max(val[i-1] + K[i-1][w-wt[i-1]], K[i-1][w]);
Else K[i][w] = K[i-1][w]; } } return K[n][W]; }
public static void main(String args[]) {
int val[] = new int[]{6, 3, 5, 4, 6 };
int wt[]=new int[]{2,2,6,5, 4};int W =10;int n = val.length;
System.out.println(knapSack(W, wt, val, n)); }}
```

يوضح الجدول التالي تنفيذ الخوارزمية الديناميكية، علماً أن ترتيب العناصر عشوائي.

العنصر	الوزن	القيمة	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
a	2	6	0	0	6	6	9	9	12	12	15	15	15
b	2	3	0	0	3	3	6	6	9	9	9	10	11
c	6	5	0	0	0	0	6	6	6	6	6	10	11
d	5	4	0	0	0	0	6	6	6	6	6	10	10
e	4	6	0	0	0	0	6	6	6	6	6	6	6

الجدول (2)

7-3-2-خوارزمية كريددي (الجشع) Greedy[9]:

- 1- حساب نسبة القيم على الأوزان لكل عنصر من العناصر المعطاة.
- 2- ترتيب العناصر وفقاً للنسب المحسوبة في الخطوة الأولى.
- 3- تكرار العملية التالية حتى لا يتبقى أي عنصر في القائمة المرتبة: إذا كان العنصر الحالي في القائمة المرتبة يصلح لحقيبة الظهر نضعه في الحقيبة وننتقل للعنصر التالي ولا ننتقل مباشرة للعنصر التالي.

تنفيذ الخوارزمية: نستخدم المثال السابق لتنفيذ خوارزمية الجشع

```
class Knapsack {static int max(int a, int b){ return (a > b)?
a : b; }static int knapSack(int W,int wt[],int val[],int n){
if (n == 0 || W == 0) return 0;
if (wt[n-1] > W) return knapSack(W, wt, val, n-1);
else return max( val[n-1] + knapSack(W-wt[n-1],wt, val, n-1),
knapSack(W,wt,val, n-1)); }
public static void main(String args[])
{int val[] = new int[]{6, 3, 5,4, 6 };
int wt[] = new int[]{2,2,6,5,4 };int W = 10; int n = val.length;
System.out.println(knapSack(W, wt, val, n)); }
```

يمكن توضيح تنفيذ خوارزمية الجشع بالخطوات التالية :

1- نقوم بحساب النسب ومن ثم نرتبها بشكل تنازلي

النسب مرتبة	النسبة	القيمة	الوزن	العنصر
A (3)	3	6	2	A
B(1.5)	1.5	3	2	B
E(1.5)	0.83	5	6	C
C(0.83)	0.80	4	5	D
D(0.80)	1.5	6	4	E

الجدول (3)

2-نبدأ بمليء الحقيبة بالعناصر ذات النسب الأكبر:

الكلفة	العناصر في الحقيبة	وزن الحقيبة
0	0	10
6	A	8
9	A,B	6
15	A,B,E	2

الجدول (4)

7-3-3- أمثلة تطبيقية وعملية لخوارزميات البرمجة الديناميكية

البرمجة الديناميكية تقنية قوية لحل المشكلات المعقدة، تساعد على ايجاد حلول أسرع وأكثر كفاءة، إضافة لرؤى وقرارات أفضل، يمكنها تقليل التعقيد الزمني والمكاني وكلفة حل المشكلات ومخاطر الأخطاء. لها مزايا عديدة: ايجاد الحل الأمثل العام، الكفاءة، العمومية، تقليل الوقت والموارد، إعادة استخدام النتائج الوسيطة ... ، ولها تطبيقات واسعة: تخصيص الموارد: يمكن للبرمجة الديناميكية وضع استراتيجية تخصيص الموارد المثلى لكل مشروع أو نشاط لتعظيم إجمالي العائد أو المنفعة.

إدارة المخزون: يمكن للبرمجة الديناميكية وضع سياسة المخزون المثلى التي تحدد مقدار الطلب وتاريخه لتقليل الكلفة الإجمالية للاحتفاظ والطلب والنقص .

تخطيط الإنتاج والتسعير: يمكن للبرمجة الديناميكية تخطيط الإنتاج لتلبية الطلب وتحسين الكفاءة، مما يؤدي لزيادة الربح أو تقليل الكلفة. كما يمكنها مساعدة الأنشطة التجارية في تحديد أسعارها، من أجل تعظيم إيراداتها أو حصتها في السوق. الجدولة: يمكن للبرمجة الديناميكية وضع خطة جدولة مثالية تحدد ترتيب ومدة كل مهمة لتقليل إجمالي الوقت أو الكلفة. أما خوارزميات الجشع فهي أداة أمثلة قوية، تُوجد حل أمثل محلي. على الرغم من أنها لا تضمن ايجاد الحل الأمثل العام، إلا أنها طريقة بسيطة وفعالة لحل العديد من مشكلات العالم الحقيقي التي تملك خصائص: الجشع، بنية فرعية مثلى. لهذه الخوارزميات تطبيقات واسعة:

الجدولة: أحد أكثر التطبيقات شيوعاً لخوارزميات الجشع، يتمثل الهدف في تخصيص الموارد أو المهام لتقليل وقت الانتهاء أو زيادة استخدام الموارد.

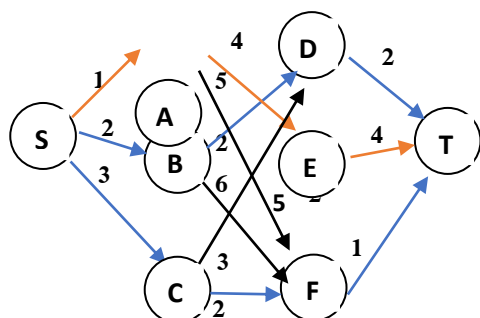
أقصر مسار: يتمثل الهدف في العثور على أقصر مسار بين عقدتين في بيان.

ترميز Huffman: تقنية ضغط البيانات بدون خسارة، تستخدم في الاتصالات الرقمية والتخزين.

الحد الأدنى لشجرة الامتداد: شجرة تربط جميع عقد بيان مع الحد الأدنى الممكن لوزن الضلع.

7-3-3-1- تطبيق خوارزميات البرمجة الديناميكية والجشع على مسألة نقل:

من أهم تطبيقات البرمجة الديناميكية مسألة النقل، المطلوب إيجاد أقل كلفة أو زمن أو مسافة لنقل مواد من المنبع S الى المصب t، لا يوجد طريق مباشر لإجراء عملية النقل.



حل المسألة باستخدام البرمجة الديناميكية:

6 = 2 + 2 + 2 المسار (زمن أو طول) S-> B-> D-> T

6 = 3 + 2 + 1 المسار (زمن أو طول) S-> C-> F-> T

الشكل (9)

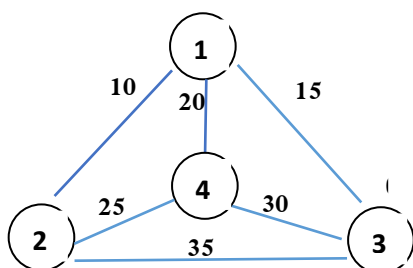
اما حل المسألة باستخدام خوارزمية الجشع:

9 = 4 + 4 + 1 المسار (زمن أو طول) S-> A-> E-> T

في هذه المسألة لم تعطي خوارزمية الجشع الحل الأمثل انما حل قريب منه، بينما أعطت البرمجة الديناميكية أكثر من حل مثالي، وهذا يعطي ديناميكية أكثر للحل.

7-3-3-2- تطبيق خوارزميات البرمجة الديناميكية والجشع على مسألة البائع الجوال:

تعد هذه المسألة من نوع NP_hard، يريد بائع جوال زيارة عدة مدن منطلقاً من المدينة 1، بشرط زيارة كل مدينة مرة واحدة ومن ثم العودة إلى المدينة 1. المطلوب العثور على أقصر طريق ممكن:



الشكل (10)

حل المسألة باستخدام البرمجة الديناميكية:

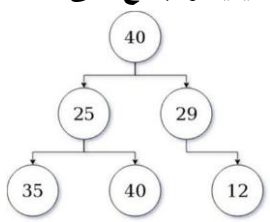
1-3-4-2-1، ان كلفة هذا الطريق الأمثل هي 10+25+30+15 وتساوي 80

اما حل لمسألة باستخدام خوارزمية الجشع:

1-3-4-2-1، ان كلفة هذا الطريق الأمثل هي 10+25+30+15 وتساوي 80

في هذا المثال أعطت كلاً من البرمجة الديناميكية والجشع نفس الحل الأمثل، لكن من الممكن أن تعطي خوارزمية الجشع من أجل قيم أخرى لهذه المسألة أسوء حل ممكن.

7-3-3-3- تطبيق خوارزميات البرمجة الديناميكية والجشع على مسألة إيجاد أفضل قيمة:



الشكل (11)

حل المسألة باستخدام البرمجة الديناميكية: 40-25-40 وهو الحل الأمثل.

اما حل المسألة باستخدام الجشع: 12-29-40 وهو أسوأ حل ممكن.

7-3-3-4- تطبيق خوارزميات البرمجة الديناميكية والجشع على مسألة تغيير العملة:

لدينا مبلغ معين 36، والمطلوب إيجاد أقل عدد من القطع المعدنية (1,10,5,20) المكونة لهذا المبلغ. تعطي البرمجة الديناميكية الحل الأمثل (1,5,10,20)، أيضاً تعطي الجشع نفس الحل. في حين لو تغيرت القيم، فمن الممكن أن لا تعطي الحل الأمثل، المبلغ المطلوب هو 6 والقطع المعطاة (3,1,4)، عندها الحل الأمثل باستخدام DP هو قطعتين من فئة 3، أما خوارزمية الجشع تعطي الحل (4,1,1) وهو ليس الأمثل، خوارزمية الجشع مضمونة لإيجاد الحل الأمثل إذا كانت فئات العملة في شكل قوة رقم واحد. مثال آخر: بفرض لدينا مجموعة أنشطة، لكل منها وقت بدء ونهاية، ونريد جدولة أكبر عدد من الأنشطة دون تداخل. تقوم خوارزمية الجشع باختيار النشاط ذو أقدم وقت نهاية ولا يتداخل مع الأنشطة المحددة مسبقاً. خوارزمية الجشع مضمونة العثور على الحل الأمثل إذا تم فرز الأنشطة في أوقات النهاية. وقد تغش في العثور على الحل في بعض الحالات.

8- تطبيقات متقدمة لخوارزميات الأمثلة (التحسين)

- خوارزميات الأمثلة لتحسين تخطيط النقل: يمكن لهذه الخوارزميات تحسين كفاءة شبكة النقل، تقليل أوقات السفر، تحسين الوثوقية لشبكة النقل. من أنواع الخوارزميات المستخدمة: البرمجة الخطية والبرمجة الديناميكية والخوارزميات الوراثية.
- خوارزميات الأمثلة التخمينية لتحسين توقيت اشارات المرور الضوئية: يمكن لهذه الخوارزميات تحسين توقيت الاشارات الضوئية مما يؤدي لتقليل وقت الانتظار، استهلاك الوقود وتلوث الهواء إلى أدنى مستوى ممكن. من أنواع الخوارزميات المستخدمة: الخوارزميات الجينية، خورزمية سرب الطيور، خوارزمية تابو، خوارزمية مقارنة الدوال.
- خوارزميات ذكاء السرب لتحسين تشخيص الأمراض: يمكن لخوارزميات الأمثلة تحسين التشخيص المبكر والدقيق والسريع للأمراض مما يحسن من نتائج الشفاء والمعالجة والاجابة على كافة الأسئلة المستقبلية. من الخوارزميات المستخدمة: تشخيص سرب الرئة PSO، مستعمرة الجلد الاصطناعي ABC وتأكدة الذئبة الرشيقية GWO.
- خوارزميات أمثلة البيانات: هي بمثابة العمود الفقري لعملية صنع القرار المستندة إلى البيانات. وتمكن من استخلاص رؤى قابلة للتنفيذ من مستودعات البيانات الخاصة بها. من أنواع الخوارزميات المستخدمة: النزول المتدرج، الخوارزميات الجينية، التلدين المحاكي.
- خوارزميات أمثلة التنبؤ بأسعار الأسهم: تقوم هذه الخوارزميات بتحديد توقعات دقيقة وموثوقة لسعر السهم. من الخوارزميات المستخدمة: الشبكات العصبية الاصطناعية، خوارزميات التحسين التطوري، الخوارزمية الجينية GA، خوارزمية تحسين سرب الجسيمات PSO.

8-1- تطبيقات حقيقية لخوارزميات الأمثلة (التحسين)

- تخصيص التجارة الإلكترونية: قام أحد بائعي التجزئة بتنفيذ خوارزمية تعلم الآلة لتحليل سلوك العملاء وسجل الشراء. والنتيجة حملة إعلانية بمنتجات ذات احتمالية عالية للشراء.
- تحسين صناعة السفر: استخدمت إحدى شركات السفر التحليلات التنبؤية لاستهداف الإعلانات استناداً إلى سجل بحث المستخدمين وتفضيلاتهم. ومن خلال تحسين موضع الإعلان وتوقيته، حققت الشركة معدل تفاعل أعلى بنسبة 50% على إعلاناتها.
- استهداف الخدمات المالية: استخدمت إحدى الشركات الاستهداف الخوارزمي لتقديم عروض لبطاقات الائتمان. تمكنت الشركة من تخصيص إعلاناتها لتناسب مع الملف المالي لكل مستخدم، مما أدى إلى زيادة بنسبة 40% في طلبات

البطاقات الجديدة. قامت إحدى الشركات المالية بتطبيق التحليلات التنبؤية لاكتشاف المعاملات الاحتيالية. أدى تنفيذ هذه النماذج التنبؤية إلى انخفاض بنسبة 30% في الأنشطة الاحتيالية.

- حملات الرعاية الصحية: قام أحد مقدمي الرعاية الصحية بتطبيق نظام استهداف إعلانات المعلومات الديموغرافية واستعلامات البحث واهتمامات المستخدم للترويج لبرامج الصحة. وأدى ذلك إلى جمهور أكثر استتارة وزيادة بنسبة 25% في معدلات التسجيل في البرامج. كما استخدمت شبكة مستشفيات التحليلات التنبؤية لتحسين نتائج المرضى، تمكنوا بذلك من تصميم خطط رعاية ما بعد الخروج من المستشفى. وبذلك شهد المستشفى انخفاضاً بنسبة 25% في حالات إعادة الإدخال، مما أدى إلى انخفاض كبير في التكاليف وتحسين صحة المرضى.
- الترفيه والوسائط: تستخدم خدمة البث المباشر الاستهداف الخوارزمي لاقتراح عروض وأفلام جديدة استناداً إلى سجل المشاهدة. لم يؤدي هذا الأسلوب إلى تحسين تفاعل المستخدمين فحسب، بل أيضاً خفض معدلات التوقف عن العمل بنسبة 18%.
- ثورة البيع بالتجزئة: نفذت شركة تحليلات تنبؤية لتحسين إدارة مخزونها، وتمكنت بذلك من التنبؤ بالطلب على المنتج بدقة عالية. وأدى ذلك إلى انخفاض تكاليف المخزون بنسبة 20% وزيادة المبيعات بنسبة 15%.
- مزمنة سلسلة التوريد: قامت إحدى شركات التصنيع بدمج التحليلات التنبؤية في عمليات سلسلة التوريد. وقد مكّنهم هذا من تقليل المهل الزمنية بنسبة 40% وزيادة رضا العملاء.
- كفاءة الطاقة: استخدمت إحدى شركات الطاقة التحليلات التنبؤية لتحسين توزيع الكهرباء عبر شبكتها. وأدى ذلك إلى تحسن بنسبة 10% في كفاءة استخدام الطاقة وتقليل حالات الانقطاع.

9-الخوارزميات الهجينة

يُطلق على الجمع بين إحدى خوارزميات Metaheuristic وتقنيات الأمثلة، خوارزميات Metaheuristic الهجينة، والتي تتميز بسلوكها الفعال ومرونتها العالية في التعامل مع مشكلات العالم الحقيقي وعلى نطاق واسع. سنشير في هذا البحث لخوارزمية هجينة جديدة (IWOCOS)، استخدمت هذه الخوارزمية في حل 23 وظيفة أمثلة عالمية (تمت دراسة الخوارزميات الجينية والشرح التفصيلي للخوارزمية الهجينة في بحث مستقل).

9-1- خوارزمية أمثلة الأعشاب الضارة (IWO) Invasive Weed Optimization

هي خوارزمية الأمثلة العشوائية الرقمية المستوحاة بيولوجياً من الأعشاب الضارة، والتي ببساطة تحاكي السلوك الطبيعي للأعشاب الضارة في الاستعمار لإيجاد مكان مناسب للنمو والتكاثر، هي خوارزمية قائمة على ذكاء المجتمع. خطوات الخوارزمية: 1- تهيئة المجتمع الابتدائي، 2- التكاثر، 3- التشتت المكاني، 4- الإقصاء (الاستبعاد) التنافسي.

9-2- خوارزمية أمثلة سرب الدجاج (CSO) Chicken Swarm Optimization

هي خوارزمية أمثلة عالمية ذكية مستوحاة من الطبيعة، تحاكي النظام الهرمي لسرب الدجاج (ديكة، دجاج، صيصان) وسلوكهم في البحث عن الطعام. خطوات الخوارزمية: 1- يُقسم سرب الدجاج لمجموعات وتُحدد هوية الدجاج وفقاً لدالة لياقة الدجاج نفسها، الدجاج ذو أفضل لياقة ديوك، والدجاج ذو أسوأ لياقة صوص والباقي دجاج. 2- النظام الهرمي وعلاقة الهيمنة وعلاقة الأم-الطفل في المجموعة ستبقى على حالها. وستحدث هذه الحالات عدة مرات. 3- تتبع الدجاجات الديوك في بحثها عن الطعام بينما تمنع الآخرين من أكل طعامهم. يفترض أن الدجاج سيسرق الطعام الجيد عشوائياً الذي وجده الآخرون، وأن الصيصان تبحث عن طعام حول الدجاجة، وأن الأشخاص المسيطرين لديهم الأفضلية في المنافسة على الطعام.

9-3- الخوارزمية المقترحة

لإضافة ذكاء السرب إلى خوارزمية IWO، تم دمج IWO مع CSO، والتي تستخدم ذكاء السرب لإيجاد الحل الأمثل العالمي. سُميت الخوارزمية الجديدة المقترحة IWOCSSO، خطواتها: 1- تكوين مجتمع أولي وحساب دالة اللياقة لهذه المجتمع. 2- تكاثر بذور جديدة (إنتاج جيل جديد)، ونشر البذور في فضاء البحث (التشتت المكاني). 3- تحديد موقع الأبناء في فضاء البحث. ثم جمع الآباء والأطفال معاً لتشكيل مستعمرة الأعشاب الضارة. 4- في هذه الخطوة، تبدأ خوارزمية أمثلة سرب الدجاج CSO وهي:

أولاً: تم تجميع مستعمرة الآباء والأطفال معاً، واعتبرت المجتمع الأولي لخوارزمية CSO .

ثانياً: تحديد حركة الديوك . ثالثاً: تمثيل حركة الدجاج.

رابعاً: تحسب حركة الصيضان. أخيراً وليس آخراً، إذا تم استيفاء الشرط النهائي، نتوقف، والا نكرر الخطوات الأربع المذكورة أعلاه حتى يتم استيفاء الشرط النهائي.

5- بمجرد اكتمال جميع خطوات خوارزمية أمثلة سرب الدجاج، يستخدم المجتمع ذو أفضل قيمة لتابع الهدف في خوارزمية CSO، كمستعمرة للأعشاب لإعادة الدخول في خوارزمية أمثلة الأعشاب الضارة، بعد ذلك تُحسب دالة اللياقة لهذا المجتمع بعد أن يتم تحسينه.

6- يتم ترتيب المجتمع السكاني المحسن بناءً على قيمة دالة اللياقة.

7- بعد ترتيب المجتمع المحسن، نستخدم خاصية الاستبعاد التنافسي لخوارزمية IWO. وتكرر العملية حتى يتم الوصول إلى الحل الأمثل أو حتى يستوفي شرط التوقف.

تم اختبار خوارزمية IWOCSSO الجديدة باستخدام 23 مسألة أمثلة عالمية، وتمت مقارنة IWOCSSO الجديدة مع خوارزمية أمثلة الحوت WOA، وخوارزمية البعسوب DA. أظهرت النتائج نجاح الخوارزمية الهجينة IWOCSSO في إيجاد الحل الأمثل لـ 19 وظيفة من أصل 23 وظيفة اختبار، وهذا دليل على نجاح عملية التهجين وفائدة استخدام ذكاء السرب.

10- الاستنتاجات والتوصيات

لقد وُضعت نتائج المقارنة بجدول، حيث تم تفضيل خوارزمية على أخرى باستخدام معيار الزمن. وعليه يستطيع الباحثون اختيار الخوارزمية الأفضل واستخدامها كل بحسب اهتمامه وعمله. اجري الاختبار باستخدام جهاز كمبيوتر (GHZ، GB42.50)، ونظام تشغيل Windows 7. نوصي بإجراء المزيد من الدراسات على خوارزميات التحسين ولاسيما الحديثة (الخوارزميات الجينية، الخوارزميات متعددة الأهداف)، وذلك لتقديم المزيد من الفائدة العلمية لكافة الباحثين.

• خوارزميات المسار الأقصر: يمكن ترتيب النتائج ضمن الجدول التالي:

Algorithm	Time	Year	Positive Weight	Positive Cycle
Dijkstra	$O(V^2), O(E \log V)$	1956	no	no
Bellman_ Ford	$O(V.E)$	1958	yes	yes
Floyed Warshall	$O(V^3)$	1962	yes	no
Johnson	$O(V^2 \log V + V.E)$	1977	yes	no

الجدول (5)

• **Dijkstra** أسرع وأفضل خوارزمية مسار أقصر وحيد المنبع، تتبع النهج الجشع في أدائها، وتنفذ بعدة طرق: قائمة انتظار الأولوية (الكومة) والمصفوفة.

- التعقيد الزمني لـ **Dijkstra** باستخدام رتل الأولوية Min Heap $O((V+E) \log V)$ ، يُخفّض هذا التعقيد إلى $O(E+V \log V)$ باستخدام كومة فيبوناتشي (تستغرق كومة فيبوناتشي وقت $O(1)$ لمفتاح الانخفاض بينما تستغرق الكومة الثنائية $O(\log n)$). تنفيذ **Dijkstra** باستخدام المصفوفة أبسط إلا أنه أقل كفاءة، خاصة في البيان الكثيف، التعقيد $O(V^2)$ في أسوأ الحالات. تعمل **Dijkstra** بكفاءة وبأفضل حالة باستخدام كومة فيبوناتشي، في بيانات العالم الحقيقي المتفاوتة الكثافة (تعقيد **Dijkstra** المعدلة لمسألة أقصر مسار مع أدنى حد من الأضلاع، باستخدام المصفوفة $O(V^2)$ ، وباستخدام كومة فيبوناتشي $O(E+V \log V)$ ، (تعقيد **Dijkstra** لمسألة أقصر مسار مع عدد زوجي من الأضلاع لبيان غير موجه، باستخدام MinHeap $O(E \log V)$ ، وباستخدام كومة فيبوناتشي $O(E+V \log V)$ ، (تعقيد **Dijkstra** المعدلة لمسألة أقصر مسار بحيث يتغير فرق أوزان الأضلاع المتجاورة في أقصر مسار من الموجب إلى السالب والعكس صحيح) $O((E+V) \log V)$ ، تُستخدم قائمة أولوية لتنفيذ الخوارزمية، ويستغرق فرز الأضلاع زمن $O(E \log E)$ (تُوجد **Dijkstra** عدد طرق الوصول من المنبع إلى المصب في بيان بأقل وقت ممكن، وباستخدام مصفوفة التجاور بزمن $O(V^2)$ ، أما باستخدام كومة فيبوناتشي، الزمن $O(E+V \log V)$. البيان المعطى بالشكل:

$\{0,6,7\}, \{0,1,2\}, \{1,2,3\}, \{1,3,3\}, \{6,3,3\}, \{3,5,1\}, \{6,5,1\}, \{2,5,1\}, \{0,4,5\}, \{4,6,2\}$

توجد فيه 4 طرق زمن كل منها 7 دقائق وهي: $6 < -4 < -0$ ، $6 < -0$ ، $6 < -5 < -2 < -1 < -0$ ، $6 < -5 < -3 < -1 < -0$.

- عندما تكون أوزان الأضلاع أعداداً صحيحة صغيرة (تحتها معلمة C)، يمكن استخدام قوائم انتظار متخصصة لتستفيد من هذه الحقيقة لتسريع خوارزمية **Dijkstra**. الخوارزمية الأولى من هذا النوع هي خوارزمية Dial للبيان ذو الأوزان الصحيحة الموجبة، وتستخدم قائمة انتظار دلو للوصول إلى زمن $O(|E|+|V|C)$ (تُوجد **Dijkstra** المحسنة للأوزان ذات النطاق الصغير)، أقصر المسارات في بيان ذو أوزان صغيرة، بزمن أسرع بكثير من **Dijkstra**، وبتعقيد $O(E+V)$. يؤدي استخدام شجرة Van Emde Boas كقائمة أولوية لزيادة التعقيد إلى $O(E \log \log C)$. خوارزمية أخرى تعتمد على مزيج من كومة جذر وكومة فيبوناتشي تعمل في زمن $O(|E|+|V| \sqrt{\log C})$. أفضل الخوارزميات في هذه الحالة الخاصة هي خوارزمية Thorup 2000 ذات التعقيد $O(E \log \log V)$ ، وخوارزمية 1997 رامن ذات التعقيد $O(|E|+|V| \min\{(\log V)^{1/3+\epsilon}, (\log C)^{1/4+\epsilon}\})$.
- تتعامل **Dijkstra** مع بيان موجه وغير موجه، ولا تستطيع التعامل مع الأوزان أو الدورات السالبة، على حين تستطيع **Bellman_Ford** ذلك (تحل **Bellman_Ford** مسألة تحديد احتواء البيان على دورة سالبة أم لا، بزمن $O(E \cdot V)$ ، على حين أن **Dijkstra** لا تستطيع ذلك. البيان التالي: $\{0,1,1\}, \{1,2,-1\}, \{2,3,-1\}, \{3,0,-1\}$ ، يحتوي دورة سالبة). **Dijkstra** أسرع بكثير من **Bellman_Ford** لنفس المسألة، لذا من الأفضل استخدامها بدلاً منها خصوصاً إذا كان البيان كبير الحجم. تُستخدم **Dijkstra** في بروتوكولات التوجيه، وفي أنظمة الخرائط (خرائط Google) (تحل **Bellman_Ford** مسألة أقل كلفة لمسار من مصدر معين إلى وجهة مع K من المحطات بزمن $O(V \cdot E)$ ، بينما تحل **Dijkstra** المسألة بزمن $O(E+V \log V)$).
- **Dijkstra** لها نفقات عامة أقل من **Bellman_Ford**، تتمتع **Dijkstra** بقابلية توسع أكثر من **Bellman_Ford**، والتي تعتبر مناسبة جداً للأنظمة الموزعة. نتيجة **Dijkstra** عقد تحتوي معلومات كاملة حول الشبكة، وليس فقط العقد المتصلة بها (تُوجد **Dijkstra** الحد الأدنى للكلفة من المنبع إلى المصب، عن طريق تعديل كلفة الضلع، بزمن $O(E \log V)$)، (تُوجد **Dijkstra** المسار الأوسع) المسار بين عقدتين من بيان لزيادة وزن الضلع ذو الوزن الأدنى في المسار، التطبيق العملي لهذه المسألة هو العثور على الحد الأقصى لمسار النطاق الترددي بين مكانين

في اتصال الإنترنت)، تحل **Dijkstra** المسألة باستخدام كومة فيبوناتشي، وبتعقيد $O(E + V \log V)$. البيان: $\{1,2,1\}, \{1,4,2\}, \{2,3,3\}, \{4,3,5\}$ فيه $1-4-3 = \text{Widest path}$ ، $2 = \text{Widest distance}$. بينما نتيجة **Bellman_Ford** عقد تحتوي على معلومات حول العقد الأخرى المتصلة بها.

• البحث بتكلفة موحدة هو نوع من خوارزمية **Dijkstra**. هنا بدلاً من إدراج كافة العقد في قائمة الانتظار، نقوم بإدراج المنبع فقط، ثم ندرج بقية العقد عند الحاجة. في كل خطوة نتحقق من وجود العقدة في قائمة الأولوية، إذا كانت موجودة، فإننا ننفذ مفتاح النقصان، وإلا فإننا ندخلها. هذا البديل من **Dijkstra** مفيد للبيانات اللانهائية والكبيرة جداً بحيث لا يمكن تمثيلها في الذاكرة. يُستخدم البحث بتكلفة موحدة بشكل أساسي في الذكاء الاصطناعي. التعقيد الزمني لهذه الخوارزمية $O((m + 1) \cdot (e / l))$ ، m العدد الأقصى لجيران كل عقدة، l طول أقصر طريق إلى الحالة، e هو أقل تكلفة للضلع (أقل كلفة من العقدة 0 إلى العقدة 6 في البيان: $\{0,1,2\}, \{0,3,5\}, \{1,6,1\}, \{3,1,5\}, \{3,6,6\}$ في البيان: $\{3,4,2\}, \{2,1,4\}, \{4,2,4\}, \{4,5,3\}, \{5,2,6\}, \{5,6,3\}, \{6,4,7\}$ تساوي 3).

• تُوجد **Dijkstra** الحد الأدنى لعدد الأضلاع الواجب عكسها من أجل إنشاء مسار واحد على الأقل من المنبع إلى المصب، باستخدام الكومة، بتعقيد $O(E + V \log V)$ ، أما باستخدام مفهوم نهج **BFS 1-0**، يصبح التعقيد $O(E + V)$ ، وهو أكثر كفاءة.

• تُوجد **Dijkstra** عدد أقصر المسارات بين عقدة المنبع وحتى V في بيان مرجح وموجه، وذلك باستخدام مصفوفتين، الأولى $dist[]$ لتخزين أقصر مسافة من المصدر، و الثانية للمسارات $[]$ من الحجم V ، لتخزين عدد أقصر المسارات المختلفة من المنبع إلى العقدة V ، بزمن $O(E \log V)$.

• تُوجد **Dijkstra** المعدلة أقصر مسار متعدد المصادر في بيان غير مرجح (هناك n مدينة من بينها مراكز للشرطة، المسألة هي إيجاد أقصر مسافة تفصل كل مدينة عن أقرب مركز شرطة. إذا كانت المدينة نفسها مركز شرطة، فإن المسافة 0)، باستخدام **Min Heap**، بزمن $O(E \log V)$. على حين تحل **BFS** المسألة بزمن $O(E \cdot V)$ ، وهو أقل كفاءة من **Dijkstra**. النهج الأكثر كفاءة هو **Multisource BFS**، التعقيد الزمني لهذه الطريقة $O(E + V)$.

بيان $G(6,9)$ فيه العقد 1,5 هي مراكز للشرطة، وأضلاعه

$(5,3), (3,4), (6,5), (5,4), (3,6), (2,3), (2,6), (1,6), (1,2)$ ، أقصر المسافات تعطى بالشكل:

1	2	3	4	5	6
0	1	1	1	0	1

• **Bellman_Ford** خوارزمية أقصر مسار وحيد المنبع، هي مثل **GPS** لأجهزة الكمبيوتر، على غرار **Dijkstra**. على الرغم من أنها أبطأ منها، إلا أنها قادرة على التعامل مع بيان ذو أوزان ودورات سالبة، مما يجعلها أكثر تنوعاً. لا يمكنها العثور على المسار الأقصر في حال وجود دورة سالبة، هي فقط قادرة على اكتشافها، وهي ميزة مهمة (تُوجد **Bellman_Ford** المسار الأقصر في البيان التالي: $\{-1,4,3\}, \{1,2,4\}, \{2,1,3\}, \{1,5,0\}$ ، وهو $[0,5,6,7]$ ، على حين لا تستطيع **Bellman_Ford** إيجاد المسار الأقصر في البيان $\{-1,2,1\}, \{0,1,4\}$ ، $\{-2,1,3\}, \{5,2,6\}$ ، لوجود دورة وزن سالبة. تتبع الخوارزمية النهج الديناميكي في عملها، وتُوجد المسافات الأقصر من أسفل إلى أعلى.

• تعقيد أفضل حالة لـ **Bellman** هو $O(E)$ ، أما تعقيد متوسط الحالة $O(V \cdot E)$ ، يحافظ هذا التعقيد على قيمته في كثافة البيانات المختلفة، ويقترب من تعقيد أسوأ حالة (تكرر حلقة الخوارزمية $|V-1|$ مرة، متبوعة بمرّة أخرى للكشف عن الدورات السالبة) في البيانات الكثيفة (تحل **Bellman_Ford** مسألة إيجاد مجموع أقصر طول لمسار من المنبع

إلى المصب و من المصب إلى المنبع بحيث يكون لكلا المسارين عقدة مشتركة واحدة على الأقل بخلاف المنبع والمصب، بزم $O(2E)$. البيان المعطى بالشكل ذو المنبع 0 والمصب 1:

$$\{0,2,1\},\{0,4,5\},\{1,4,1\},\{2,0,10\},\{2,3,5\},\{3,1,1\},\{4,2,100\},\{4,3,5\},\{4,0,5\}$$

الحل: الرأس المشترك هو 4 والمسار هو $0 \rightarrow 4 \rightarrow 1 \rightarrow 3 \rightarrow 4 \rightarrow 0$ ، بطول قدره 17). من المهم ملاحظة أن أسوأ حالة تتضمن وجود دورات سالبة (تعقيد **Bellman_Ford** لايجاد المسار الأقصر للبيان: $\{1,0,4\},\{1,2,-\}$ هو $O(E.V)$ ، $\{6\},\{2,3,5\},\{3,1,-2\}$ وهنا لا يمكن ايجاد المسار الأقصر لوجود دورة سالبة). في حال كان البيان منفصل، التعقيد الزمني في كافة الحالات $O(E.V^2)$. يمكن تحسين تعقيد الخوارزمية في التطبيقات العملية، بالإنهاء المبكر لها، ذلك في حال لم يحدث تكرار الخطوة 2 أي تغييرات. يتم تخفيض تعقيد الخوارزمية من $O(V.E)$ الى $O(t.E)$ ، الحد الأقصى لطول أقصر مسار في البيان (تحل **Bellman_Ford** مسألة أقصر مسار للبيان المعطى بالشكل:

$$\{0,1,-1\},\{0,2,4\},\{1,2,3\},\{1,3,2\},\{1,4,2\},\{3,2,5\},\{3,1,1\},\{4,3,-3\}$$

هنا توجد الخوارزمية أقصر المسارات بعد التكرار الثاني، ولا يقوم التكرار الثالث والرابع بأي تغيير، في هذه الحالة يتم إنهاء الخوارزمية، مما يحسن زمن التنفيذ الى $O(t.E)$. في هذا البيان لا تستطيع Dijkstra ايجاد أقصر مسار، والذي يعطى بالشكل :

$$(0,0,0) \quad (0,1,-1) \quad (0,2,2) \quad (0,3,-2) \quad (0,4,1)$$

تعقيد الخوارزمية $O(E.V)$ باستخدام adjacency list، أما باستخدام مصفوفة التجاور $O(V^3)$ ، لأن التكرار على جميع الأضلاع باستخدام قائمة التجاور يتم بزم $O(E)$ ، بينما يستغرق زمناً قدره $O(V^2)$ باستخدام مصفوفة التجاور.

- أجريت تحسينات على الخوارزمية من أهمها: تحسين **Alin1970**) تعيين ترتيب خطي تعسفي لجميع العقد، وتقسيم الأضلاع إلى مجموعتين)، يقلل هذا التعديل أسوأ عدد لتكرارات الحلقة الرئيسية للخوارزمية من $V-1$ الى $V/2$. تحسين آخر قدمه **Bannister and Eppstein 2012**) استبدل الترتيب الخطي التعسفي للعقد في التحسين الثاني لالين بـ (لتقليب العشوائي)، يقلل هذا التعديل أسوأ عدد لتكرارات الحلقة الرئيسية للخوارزمية ليصبح على الأكثر $V/3$.

- تحل **Bellman_Ford** مسألة ايجاد أقل كلفة تدفق أعظمي في بيان (عن طريق ارسال سعة عنق الزجاجة الى كافة الأضلاع في الدورة السالبة، اضافة لتطبيق **Bellman_Ford**)، بزم $O(V^2.E^2)$. البيان ذو السعة والكلفة:

$$cap[][] = \{0,3,1,0,3\},\{0,0,2,0,0\},\{0,0,0,1,6\},\{0,0,0,0,2\},\{0,0,0,0,0\}$$

$$cost[][] = \{0,1,0,0,2\},\{0,0,0,3,0\},\{0,0,0,0,0\},\{0,0,0,0,1\},\{0,0,0,0,0\} \quad 68 \text{ الكلفة:}$$

- تحل **Bellman_Ford** مسألة ايجاد مسار الحد الأدنى للكلفة من المنبع إلى المصب عبر عقدة وسيطة بزم $O(V.E)$ ، بينما تحل **Dijkstra** المسألة بزم $O((V+E) \log V)$. في البيان: $\{0,1,1\},\{1,2,2\},\{1,3,3\}$ ، ذو المنبع 1 والمصب 2 والعقدة الوسيطة 3، الحد الأدنى: 6.

- تحل **Bellman_Ford** مسألة تعظيم المسار الأقصر بين عقد معطاة باضافة ضلع وحيد، بزم $O(V.E)$ ، على حين توجد **Dijkstra** الحل بزم $O(E+V \log V)$.

- تحل **Bellman_Ford** مسألة أقصر المسارات من جميع الرؤوس إلى المصب، بزم $O(V.E)$ ، أما **Dijkstra** فتحل المسألة بزم $O(E+V \log V)$. في البيان التالي:

$$\{0,2,1\},\{0,4,5\},\{1,4,1\},\{2,0,10\},\{2,3,5\},\{3,1,1\},\{4,0,5\},\{4,2,100\},\{2,3,5\}$$

$$(0,0),(1,6),(2,10),(3,7),(4,5)$$

- تحل **Bellman_Ford** مسألة تحديد فيما لو كان البيان الموجه والموزون G يحتوي دورة سالبة أم لا، بزمين $O(E.V)$ ، على حين أن **Dijkstra** لا تستطيع انجاز المهمة. البيان التالي: $\{0,3,6\}, \{1,0,4\}, \{1,2,6\}, \{3,1,2\}$ لا يحتوي دورة سالبة، على حين أن البيان: $\{1,0,4\}, \{1,2,-\}$ يحتوي دورة سالبة.

- تحل **Bellman_Ford** المعدلة مسألة الحد الأدنى لوزن دورة في بيان غير موجه، بزمين $O(E \log V)$ ، البيان المعطى بالشكل فيه الحد الأدنى لوزن دورة هو 14:

$(0,1,4), (0,7,8), (1,2,8), (1,7,11), (2,3,7), (2,8,2), (2,5,4), (3,4,9), (3,5,14), (4,5,10), (5,6,2), (6,7,1), (6,8,6), (7,8,7).$

- **Floyd-Warshall** خوارزمية أقصر مسار متعددة المصادر، تستخدم النهج الديناميكي، تشتهر بكفاءتها العالية وسهولة تنفيذها. يمكنها التعامل مع بيان موجه ذو أوزان موجبة أو سالبة، مما يجعلها أداة متعددة الاستخدامات لحل طيف واسع من مشكلات الشبكة والاتصال. هي أفضل للبيان الكثيف وليس للمتناثر (تُوجد **Floyd_Warshall** أقصر المسارات في بيان معطى بالشكل التالي: $\{1,3,-2\}, \{2,1,4\}, \{2,3,3\}, \{3,4,2\}, \{4,2,-1\}$ ، النتيجة:

	1	2	3	4
1	0	-1	-2	0
2	4	0	2	4
3	5	1	0	2
4	3	-1	1	0

- تعقيد **Floyd_Warshall** $O(V^3)$ للبيان الكثيف والمتناثر، هي الأفضل في بيان كثيف وليس في متناثر. تُستخدم **Dijkstra** للبيان المتناثر ذو الأوزان الموجبة فقط فهي الأفضل، بينما تُستخدم **Johnson** للبيان المتناثر ذو الأوزان السالبة أو الموجبة فهي الأفضل. تعقيد **Floyd_Warshall** لمسألة توفير وقت السفر في أقصر طريق عبر مدينة معينة (إيجاد الوقت المستغرق للانتقال من S إلى D باستخدام مدينة A والوقت الذي يمكن توفيره باستخدام أقصر مسار من S إلى D)، هو $O(V^3)$. البيان: $D[] = \{3,1\}$, $I[] = \{2,2\}$, $S[] = \{1,0\}$

النتائج: $Mat[]: \{0,2,1,4\}, \{1,0,1,4\}, \{3,1,0,3\}, \{1,1,1,0\}$
 3 4
 0 2

- تعقيد أفضل حالة لـ **Floyd_Warshall** $O(V^3)$ ، أقصر المسارات بين جميع أزواج العقد محددة بالفعل ولا يلزم إجراء تحديثات). متوسط تعقيد الحالة $O(V^3)$ (ينطبق هذا التعقيد على هياكل وكتافات مختلفة للبيان). أسوأ حالة $O(V^3)$ (الخوارزمية تحدث المسافات بين العقد عدة مرات حتى توجد أقصر المسافات). الحلقات الثلاث المتداخلة التي تتكرر عبر كل عقدة، هي العوامل الوحيدة المؤثرة على تعقيد زمن الخوارزمية. تعمل **Floyd_Warshall** $O(V^3)$ مرة، بغض النظر عن عدد الأضلاع، لذا هي الأنسب في بيان كثيف، أما في البيانات المتفرقة، تكون **Dijkstra** أو **Jhonson** أكثر ملاءمة. تعقيد **Floyed_Warshall** لمسألة إيجاد الحد الأدنى لكلفة ربط جميع المدن عن طريق إصلاح الطرق، $O(V^3)$. البيان الذي تعطى مصفوفة إصلاحه:

$\{0,1,2,3,4\}, \{1,0,5,0,7\}, \{2,5,0,6,0\}, \{3,0,6,0,0\}, \{4,7,0,0,0\}$

الحد الأدنى للتكلفة : 10.

- تعثر **Dijkstra** على أقصر المسارات بين العقد، بزمين $O(E.V + V^2 \log V)$ (البيان متناثر ذو أوزان موجبة)، حيث يكون أدائها أكفأ (E أقل بكثير من V^2). أما إذا كان البيان كثيف (V^2) فإن **Floyd_Warshall** تكون ذات

أداء أفضل. بالنسبة لبيان متناثر (ذو أوزان سالبة أو موجبة)، يمكن استخدام **Johnson** بنفس زمن **Dijkstra**.
تعقيد **Dijkstra** لمسألة إيجاد أقصر المسارات بين عدة مدن $O(E.V + V^2 \log V)$ ، في البيان المعطى بالشكل:
 $\{0,1,2\}, \{0,3,5\}, \{0,4,3\}, \{1,0,3\}, \{1,5,6\}, \{1,2,2\}, \{1,3,2\}, \{2,5,1\}$
تكون أقصر المسافات:

0	2	4	4	3	5
3	0	2	2	3	3
-1	-1	0	1	2	1
-1	-1	-1	0	1	-1
-1	-1	-1	2	0	-1
-1	-1	-1	-1	-1	0

- **Floyd_Warshall** قادرة على اكتشاف الدورات السالبة، بتعقيد زمني $O(V^3)$ وذلك لأن الخوارزمية تستخدم بنية حلقات متداخلة، تعمل الحلقة الخارجية والوسطى والأعمق V مرة، لذلك العدد الإجمالي للتكرارات $V.V.V$ مما ينتج عنه تعقيد زمني $O(V^3)$. أما تعقيد **Bellman_Ford** لاكتشاف دورة سالبة فهو $O(V.E)$. في بيانات معطاة بالشكل تكون النتيجة، في كلا الخوارزميتين، للأول نعم، للثاني لا.

$$\{0,1,\infty,\infty\}, \{\infty,0,-1,\infty\}, \{\infty,\infty,0,-1\}, \{-1,\infty,\infty,0\}$$

$$\{0,1,-1\}, \{0,2,4\}, \{1,2,3\}, \{1,3,2\}, \{1,4,2\}, \{3,2,5\}, \{3,1,1\}, \{4,3,-3\}$$

- تعقيد **Floyd_Warshall** لمسألة وجود مسار بين رأسين في بيان غير موجه $O(V^3)$. تعقيد **Floyd_Warshall** لمسألة الإغلاق المتعدي لبيان $O(V^3)$ ، وذلك بإضافة تحسينات لهذه الخوارزمية (استخدام مصفوفة منطقية بدلاً من مصفوفة صحيحة، استخدام العمليات المنطقية بدلاً من الحسابية). الإغلاق المتعدي للبيان الموضح بالشكل (1)، والذي يمكن تمثيله بالمصفوفة المنطقية التالية: $\{0,0,0,1\}, \{0,1,1,0\}, \{0,0,1,1\}, \{1,1,0,1\}$ يعطى:

1	1	1	1
0	1	1	1
0	0	1	1
0	0	0	1

- خوارزميات التدفق الأعظمي: يمكن ترتيب النتائج ضمن الجدول التالي:

ALGORITHM	TIME
Ford_Fulkerson	$O(E \max(f))$
Edmonds_Karp	$O(V E^2)$
Dinic	$O(E V^2)$
	$O(VE \log V)$

الجدول (6)

- **Ford_Fulkerson** الخوارزمية الأكثر استخداماً والأبسط لإيجاد التدفق الأعظمي، هي أداة حل قوية، إلا أنها غير مضمونة الانتهاء (يمكن أن يحدث هذا عندما تكون السعات غير صحيحة، أو عندما تتعثر الخوارزمية في حلقة)، في هذه الحالة، يتوجب استخدام **Edmonds_Karp** التي تنتهي دوماً. تُنفذ هذه الخوارزمية باستخدام قائمة تجاور، وتقوم بتشغيل حلقة طالما يوجد مسار متزايد، وفي أسوأ الحالات قد تضيق الخوارزمية وحدة تدفق في كل تكرار. التعقيد الزمني $O(E \max(f))$ ، وهو تعقيد الحالة الأسوأ (تعقيد **FF** القائمة على **DFS** هو $O(E \max(f))$ ، ولكن عند تطبيق **DFS** مع التراجع، يكون التعقيد أقل من أسوأ حالة، $O(E \max(f))$ هو الحد الأعلى لتعقيد **Ford-Fulkerson**. يطلق عليها طريقة بدلاً من خوارزمية لأن نهج العثور على مسارات متزايدة في البيان المتبقي غير

محدد بالكامل أو يتم تحديده في العديد من التطبيقات بأوقات تنفيذ مختلفة. تعقيد **Ford_Fulkerson** لمسألة **Maximum Bipartite Matching (MBP)** هو $O(V.E)$ ، تتكرر الخوارزمية فوق كل عقدة في البيان ثم تقوم بتطبيق DFS على الأضلاع المقابلة للعثور على الحد الأقصى للمطابقة الثنائية **MBP**. تُوجد **FF** التدفق الأعظمي في البيان التالي: $\{1,2,5\}, \{1,3,5\}, \{2,3,10\}, \{2,4,5\}, \{3,4,5\}$ ، بزمن $O(E.maxF)$ ، حيث $maxF=10$.

• الحالة الأسوأ لـ **FF** تحدث عندما يحوي البيان ضلع سعته صغيرة جداً، وموقعه مرتفع جداً في بحث DFS، ويتم البحث عن المسار المتزايد على هذا الضلع أولاً وفي كل مرة . في البيان: $\{0,1,1000\}, \{0,2,1000\}, \{1,2,1\}$ ، إذا اختارت **FF** الطرق المتزايد $0 < -1 < -2 < -3$ ، في كل مرة، ستعمل الخوارزمية لـ 2000 مرة، أما في حال تطبيق خوارزمية **Ek**، ستعمل الخوارزمية لـ 2 مرة.

• **Edmonds_Karp** اصدار محسن من **Ford_Fulkerson**، تستخدم **BFS** للعثور على المسارات المتزايدة، مما يضمن زمن متعدد الحدود للخوارزمية، تستخدم البيان المتبقي للعثور على التدفق الأعظمي، وبذلك يمكنها إيجاد بكفاءة أعلى من **Ford_Fulkerson**. هي أسرع بكثير من **FF**، كما أنها مضمونة الانتهاء. تعقيد الخوارزمية $O(V.E^2)$ ، وهو أعلى حد للتعقيد. من المزايا الرئيسية لـ **Edmonds_Karp**، قدرتها على التعامل مع شبكات ذات منابع ومصارف متعددة، على حين أن **Ford_Fulkerson** لا تستطيع ذلك. هي مناسبة للبيانات المتفرقة ذات الأضلاع القليلة (بيان متفرق $E < V \log V$)، نطبق خوارزمية **EK** لإيجاد أقصى تدفق، أما في البيانات الكثيفة (بيان كثيف $E > V \log V$)، نطبق طريقة **FF** للحل. يوجد قيود لهذه الخوارزمية، أحد القيود الرئيسية هو أن تكون الأضلاع أعداد صحيحة. إذا كانت وجدت أضلاع كسرية، فقد لا تكون الخوارزمية قادرة على العثور على الحل الأمثل. تعقيد **Edmonds_Karp** لمسألة القطع الأصغري في شبكة التدفق، $O(VE^2)$. أما تعقيد **Ford_Fulkerson** للمسألة، $O(E \max(f))$ ، ويمكن ان تدخل في حلقة غير منتهية من أجل قيم معينة للأضلاع. من أجل بيان: $\{0,16,13,0,0,0\}, \{0,0,10,12,0,0\}, \{0,0,0,7,0,4\}, \{0,0,0,0,0,0\}, \{0,4,0,0,14,0\}, \{0,0,9,0,0,20\}, \{0,0,0,7,0,4\}, \{0,0,0,0,0,0\}$

سعة القطع الأصغري = التدفق الأعظمي = 23، أضلاعه هي: 3 - 4، 3 - 5، 4 - 3

• تعقيد **Edmonds_Karp** لمسألة تعيين **M** متقدم لـ **N** وظيفة، بحيث يحصل أكبر عدد ممكن من المتقدمين على وظيفة، $O(V.E^2)$ ، حيث تستخدم الخوارزمية مصفوفة منطقية. من أجل $M=N=6$ ، وبيان معطى بالمصفوفة:

$\{\{false, true, true, false, false, false\}, \{true, false, false, true, false, false\}$
 $\{false, false, true, false, false, false\}, \{false, false, true, true, false, false\},$
 $\{false, false, false, false, false, false\}, \{false, false, false, false, false, true\}\}$

العدد الأقصى للمتقدمين الحاصلين على وظيفة هو 5 .

• تحل **Edmonds_Karp** مسألة الحد الأقصى لعدد المسارات المنفصلة الأضلاع من المنبع حتى المصب، بتعقيد زمني $O(V.E^2)$. من أجل بيان فيه $s=0, t=7$ ، ومعطى بالمصفوفة:

$\{0, 1, 1, 1, 0, 0, 0, 0\} \{0, 0, 1, 0, 0, 0, 0, 0\} \{0, 0, 0, 1, 0, 0, 1, 0\}$
 $\{0, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 0\} \{0, 0, 1, 0, 0, 0, 0, 1\} \{0, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 1\}$
 $\{0, 0, 0, 0, 0, 1, 0, 1\} \{0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0\}$

يوجد 2 طريق منفصل الأضلاع من العقدة 0 الى العقدة 7.

• تحل **Edmonds_Karp** مسألة تعيين قناة بين المرسل والمستقبل بحيث يتم نقل الحد الأقصى لعدد الحزم من أجهزة الإرسال إلى أجهزة الاستقبال خلال فترة زمنية ودون تداخل النطاق الترددي، بزمن $O((V+E).V)$. بينما تقوم **Dinic**

بحل المشكلة بزمن $O(EV \log V)$ وذلك باستخدام بنى معطيات أشجار ديناميكية. مصفوفة القيم (l, i) ، تمثل عدد الحزم التي يجب على المرسل إرسالها إلى جهاز الاستقبال l ، تعطى بالشكل:

$T1 \rightarrow R2$	0 2 0
$T2 \rightarrow R3$	3 0 1
$T3 \rightarrow R1$	2 4 0

- **Dinic** أحد خوارزميات التدفق الأكثر قوة وكفاءة وسرعة، ويسهل تنفيذها نسبياً، تتضمن تقنيات إضافية (الطبقة والتدفق المسدود) تقلص الزمن إلى $O(EV^2)$ التطبيق العملي لـ **Dinic** لا يصل لهذا الحد، هي أفضل من **Ford_Fulkerson**، **Edmonds_Karp** باستخدام الأشجار الديناميكية يُسرّع حساب التدفق الأعظمي في بيان ذو طبقات $O(EV \log V)$. يمكنها عموماً التعامل مع شبكات $4^{10} \sim 5^{10}$. تحل **Dinic** مسألة الكرة السحرية (لدينا V عمود، وكرات مرقمة توضع في هذه الأعمدة. لا يمكن وضع الكرة إلا أعلى عمود معين في كل مرة، أيضاً في نفس العمود مجموع أرقام أي كرتين متجاورتين مربع كامل. المطلوب: الحد الأقصى لعدد الكرات التي يمكن وضعها على V عمود)، بزمن $O(EV \log V)$. من أجل $V=4$ ، الحد الأقصى لعدد الكرات التي يمكن وضعها، 11 كرة توضع على الشكل التالي:

2 7 9
3 6 10
4 5 11

- **Dinic** تستخدم **BFS** للتحقق إذا كان المزيد من التدفق ممكناً ولإنشاء البيان المستوي (في البيان المستوي يتم تعيين مستويات لجميع العقد)، بمجرد إنشاء البيان المستوي، تُرسل تدفقات متعددة من خلال هذا البيان. أما **Edmonds_Karp** تستخدم **BFS** للعثور على مسار متزايد وإرسال التدفق عبره، وهذا هو السبب كون **Dinic** تتفوق على **Edmonds_Karp** (لأن تجد في كل مرة سوى مسار متزايد من خلال **BFS** تُرسل من خلاله التدفق). **Dinic** تجمع بين **BFS**، **DFS**، فهي تستخدم **BFS** لإنشاء البيان المستوي وتستخدم **DFS** للعثور على كافة المسارات المتزايدة وفقاً للبيان المستوي، والتي تصبح أكبر تدريجياً. تقدم خوارزمية **Dinic** تحسناً للضلع: لا تحتاج الأضلاع التي تم البحث عنها في طبقة **BFS** إلى البحث مرة أخرى. يعتمد تعقيدها الفعلي على بنية الشبكة وتوزيع ساعات الأضلاع. على وجه الخصوص، التعقيد الزمني لـ **Dinic** لحل المطابقة القصوى لبيان ثنائي هو $O(E \cdot \sqrt{V})$

- **Dinic** لمسألة الحد الأقصى لتدفق خنادق الصرف، باستخدام الأشجار الديناميكية $O(EV \log V)$ (عدد الخنادق، E نقاط تقاطع الخنادق)، أما تعقيد **Edmonds_Karp** $O(V^2)$ ، على حين أن **Ford_Fulkerson** يمكن أن تدخل في حلقة من أجل قيم معينة للمسألة. من أجل $V=4,5$ ، ومن أجل قيم Si, Ci, ei (التي تمثل بداية ونهاية التدفق وسعة التدفق على الترتيب)، التالية:

40	2	1	20	4	1	20	4	2	30	3	2	10	4	3
----	---	---	----	---	---	----	---	---	----	---	---	----	---	---

- تعقيد **Dinic** لمسألة وجبة طعام (يُعد مزارع $F < 100$ غذاء، $D < 100$ مشروب، ولكل بقرة أظعمة ومشروبات مفضلة، وكل طعام ومشروب لا يمكن تعيينه إلا لبقرة. المسألة: الحد الأقصى لعدد الأبقار التي يمكن إطعامها من الطعام والشراب الذي يتوافق مع رغباتها)، بزمن $O(EV \log V)$ ، أما تعقيد **Edmonds_Karp** للمسألة $O(V \cdot E^2)$. من أجل $4,3,3=V,F,D$ ومن أجل القيم: 2 2 1 2 3 1, 2 2 2 3 1 2, 2 2 1 3 1 2, 2 1 1 3 3

التي تمثل كل مجموعة منها على الترتيب: عدد الأطعمة والمشروبات التي تفضلها البقرة، عدد الأطعمة والمشروبات التي ستتناولها البقرة. ان أكبر عدد ممكن من الأبقار التي يمكن أن تحصل على وجبة كاملة هو 3 وهي: البقرة 1: لا وجبة، البقرة 2: الغذاء 2، الشراب 2، البقرة 3: الغذاء 1، الشراب 1، البقرة 4: الغذاء 3، الشراب 3.

- تعقيد **Dinic** لمسألة إيجاد الحد الأقصى لعدد الخزائير المطلوب بيعها (هو الحد الأقصى للتدفق من المنبع الى المصدر)، (يوجد $M < 1000$ حظيرة، $N < 100$ عميل، كل عميل يمكنه فتح عدة حظائر عشوائياً، وشراء الحد الأعلى المحدد له. يمكن نقل الخزائير الموجودة في الحظائر التي فتحت بشكل عشوائي إلى حظائر أخرى مفتوحة، ثم إغلاق كافة الحظائر). هو $O(E \log V)$. من أجل حظائر تحوي بدايةً 3 و 1 و 10 خزير على الترتيب، و 3 زبائن: الأول يفتح الحظيرة (1,2) ويشتري 2 خزير، الثاني يفتح الحظيرة (1,3) ويشتري 3 خزائير، والثالث يفتح الحظيرة 2 ويشتري 6 خزائير. إن أحد أفضل الحلول هو أن يشتري الزبون الأول 2 خزير من الحظيرة 1، ثم ينقل الخزير المتبقي من الحظيرة 1 إلى 2. ويشتري الزبون الثاني 3 خزائير من الحظيرة 3، ويشتري الزبون الثالث 2 خزير من الحظيرة 2. الحد الأعظمي للخزائير التي يمكن بيعها هو $2 + 3 + 2 = 7$.
- حل **Dinic** لمسألة الطاولة المستديرة (تشارك M شركة بمؤتمر، يجتمع ممثلي الشركات في مطعم يتضمن N جدول، لملى طاولات المطعم التي تستوعب C_i من الممثلين. للتواصل الكامل بين الممثلين، يجب ألا يجلس ممثلين نفس الشركة على ذات الطاولة، فمما هو التمثيل الأفضل للطاولات لتحقيق المطلوب)، بتحويلها لمسألة تدفق (يرتبط المصدر S مع كل شركة بسعة واحد، وترتبط كل شركة بلجدول بسعة واحد، مما يضمن أن شخصاً واحداً فقط من كل شركة يتواجد بنفس الجدول، ترتبط الجداول مع المصنوع T بسعة C_i) بزم $O(E \log V)$ لإيجاد الحد الأقصى للتدفق الذي يمثل العدد الإجمالي للأشخاص على كل طاولة.

خوارزميات البرمجة الديناميكية

- البرمجة الديناميكية **DP** من أقوى تقنيات حل فئة معينة من المسائل في وقت متعدد الحدود. **DP** أسرع من الطريقة الأسية ويمكن إثبات صحتها بسهولة. هي ليست حلاً واحداً يناسب الجميع، كما لا يمكنها حل كل مسألة بكفاءة (تعقيد **DP** لمسألة أطول متتالية فرعية متزايدة $O(n^2)$ ، هو أفضل من التعقيد الأسّي للعودية، إلا أن تعقيد البحث الثنائي $O(N \log n)$ هو الأفضل). تُستخدم استراتيجيات إضافية لتحسين أدائها: الاستدلال، التقريب، التوازي (تعقيد **DP** لمسألة لغز اسقاط البيض $O(nk^2)$ ، أما تعقيد **DP** باستخدام معلمات مختلفة $O(nk \log k)$). تتمتع **DP** بالكفاءة والبساطة والمرونة والتحسين الأمثل والوضوح وقابلية إعادة استخدام الكود. هي شكل متفوق من العودية، تضمن إيجاد حل أمثل محلي وعالمي.
- يمكن أن تقلل **DP** بشكل كبير من تعقيد المسألة زمنياً ومكانياً، بتجنب الحسابات المتكررة وتخزين النتائج الوسيطة. حل سلسلة فيبوناتشي حتى الحد النوني باستخدام العودية يتم بتعقيد زمني أسّي $O(2^n)$ ، وتعقيد مكاني خطي $O(n)$ ، أما باستخدام **DP** (عودية+حفظ_جدولة)، التعقيد الزمني خطي $O(n)$ والمكاني ثابت $O(1)$ (التعقيد الزمني باستخدام النسبة الذهبية $O(n)$ إلا أن الإجابة قد لا تكون صحيحة). إيجاد عدد طرق الوصول للمنبر بعد الانتقال K ضلع بالضبط في بيان، يتم باستخدام العودية بتعقيد أسّي $O(N^n)$ ، أما باستخدام **DP** التعقيد $O(N \cdot K)$. أيضاً إيجاد أطول مسار في بيان حلقي موجه، يتم باستخدام نهج **DFS** بزم $O(N^2)$ ، أما باستخدام **DFS+DP** يتم بزم $O(N+M)$. أخيراً إيجاد أقصر مسار مع أضلاع K بالضبط في بيان موجه مرجح، يتم باستخدام العودية بزم $O(V^K)$ ، أما باستخدام **DP** (حفظ)، يتم بزم $O(V^3 K)$ وهو أفضل بكثير.
- من ميزات **DP**: تقليل المساحة وتوفير الموارد الحسابية، إعادة استخدام النتائج الوسيطة، تحسين دقة الحلول واتساقها وإيجاد الحل الأمثل. يمكن لـ **DP** تحسين الزمن بشكل كبير، إلا أنها غالباً ما تفعل ذلك على حساب زيادة المساحة (في

مسألة إيجاد أقصر مسار مع أضلاع K بالضبط، تم تحسين الزمن العودي $O(V^K)$ ، إلى $O(V^3K)$ باستخدام DP وهو أفضل بكثير، إلا أن مساحة الحل العودي $O(V)$ ، قد ازدادت باستخدام DP إلى $O(V^2K)$ ، بسبب الحاجة لتخزين حالات DP. توجد DP مسار المجموع الأدنى في المثلث بتعقيد زمني $O(n.n)$ ، وتعقيد مكاني $O(n)$ ، وباستخدام نهج تحسين المساحة لـ DP يصبح التعقيد المكاني $O(1)$ ، مع ثبات التعقيد الزمني. على حين أن التعقيد الزمني للعودية $O(2^{(n*n)})$.

- تعاني DP من عيوب: لعنة الأبعاد (التعقيد الزمني والمكاني يزداد بشكل كبير بزيادة الأبعاد (تعقيد الحل الساذج لمسألة البائع الجوال $O(N!)$ ، أما تعقيد DP باستخدام الحفظ $O(N^2.2^n)$ وهو أقل بكثير من $O(N!)$ ، إلا أن هذا التعقيد غير ممكن حتى بالنسبة لعدد كبير قليلاً، التهيئة (تهيئة الجدول أو المصفوفة، أيضاً تعريف الحالات الأساسية وعلاقة التكرار)، عدم اليقين (يجب أن تكون معلمات المشكلة والوظيفة الموضوعية معروفة).
- أحد التحديات الرئيسية لـ DP التوازن الأمثل بين كفاءة الوقت والمساحة. تقوم DP عموماً بمقايضة المساحة بالوقت، وهذه المقايضة ليست دوماً خاطية. استخدام DP المحسنة للمساحة تقلل من تعقيد المساحة (تقسيم مجموعة لمجموعتين فرعيتين متساويتين يتم باستخدام العودية بتعقيد زمني $O(2^n)$ ، أما باستخدام DP (حفظ_جدولة) التعقيد الزمني والمكاني $O(n.Sum)$ ، أما التعقيد المكاني لـ DP المحسنة للمساحة $O(Sum)$ ، مع بقاء التعقيد الزمني نفسه).
- وفقاً لنظرية DP الرئيسية يمكن اشتقاق التعقيد الزمني لـ DP، بالنظر إلى عدد المشاكل الفرعية، وحجم كل مشكلة فرعية، ووقت الجمع بين المشاكل الفرعية. تعقيد مسألة تقسيم مصفوفة N الى مقاطع K بحيث يتم تكبير مجموع الحد الأدنى، باستخدام DP (حفظ) هو $O(N.N.K)$ ، تعقيد DP في مسألة لعبة المقسوم عليه $O(n \log n)$ ، وفي مسألة الأعداد القبيحة $O(n)$ (تعقيد النهج الأسّي غير فعال)، تعقيد مسألة تغيير العملة $O(n.sum)$ (على حين أن تعقيد العودية $O(2^{sum})$ ، حل DP المحسنة للمساحة المسألة بتعقيد مكاني ثابت)، أيضاً تعقيد مسألة العثور على الحد الأقصى لعدد الأشخاص الذين يمكنهم حضور اجتماع هو $O(N \log n)$. أخيراً تعقيد DP لمسألة الحد الأقصى لاختلاف عدد الرؤوس البيضاء والسوداء في مسار يحوي قمة V هو $O(N)$.
- تستخدم DP منهجي تحسين: الجدولة (نهج من أسفل إلى أعلى)، الحفظ (نهج من أعلى إلى أسفل). كلا المنهجين لهما مزايا ومقايضات، والاختيار بينهما يعتمد على طبيعة المسألة، والمعرفة بالحلول العودية، وقيود المكان والزمان. يمكن أن تكون عملية الحفظ أكثر كفاءة في استخدام المساحة، وقد تتطلب الجدولة مساحة أكبر. تهدف كلا التقنيتين لخفض الوقت من أسّي إلى متعدد الحدود، ولكن الوقت الفعلي الذي يتم توفيره يعتمد على طبيعة المسألة والتنفيذ. تعقيد DP (حفظ) لمسألة الحد الأقصى لقطع قضيب بحيث يحقق أعلى ربح $O(N)$ ، أما تعقيد DP (جدولة) هو $O(N^2)$ ، على حين أن التعقيد العودي أسّي. يتجنب الحفظ الحسابات الزائدة عن طريق تخزين القيم المحسوبة مسبقاً، بينما تبني الجدولة الحل بشكل منهجي من الألف إلى الياء. تضمن كلتا الطريقتين حل كل مشكلة فرعية مرة واحدة فقط. تعقيد مسألة أطول متتالية فرعية متزايدة باستخدام DP (حفظ +جدولة) $O(n^2)$ (تعقيد المسألة العودي أسّي). وتعقيد مسألة مسار المجموع الأدنى في مثلث باستخدام DP (حفظ+جدولة) هو $O(n.n)$ (تعقيد العودية $O(2^{(n.n)})$). وأيضاً حل مسألة تكوين عدداً N من مجموع $\{1,3,5\}$ ، يُسمح بالتكرارات والترتيبات المختلفة، يتم في DP (حفظ+جدولة) بتعقيد $O(2.N)$ (تعقيد العودية $O(2^N)$).
- تعقيد DP المتسلسلة Serial Dynamic Programming $O(n^m)$ ، وتعقيد DP الموازية Parallel Dynamic Programming $O(n^{\log n})$ ، تعقيد DP التكرارية $O(n)$ ، أما DP التكرارية المتقدمة Advanced Iterative Dynamic Programming تعقيدها $O(n)$.

إضافة إلى ذلك، قد لا يكون النهج الجشع مناسباً للمشاكل التي تتطلب تحسيناً عالمياً، تعقيد الجشع لمشكلة تدفق الأموال بين مجموعة معينة من الأصدقاء المقترضين للمال ($O(N^2)$)، أما باستخدام Min_Heap أو Max_Heap التعقيد ($O(N \log n)$).

- خوارزميات الجشع أداة تحسين قوية، لكن من المهم أن تتناسب المشكلة مع النهج الجشع، مما يجعل الجشع نهجاً فعالاً للغاية. إذا ثبت أن الجشع قادر على إعطاء الحل الأمثل العام لنوع معين من المشاكل، يصبح هو النهج الأمثل لأنه أسرع من البرمجة الديناميكية، تعقيد الجشع لمشكلة الحد الأدنى لكلفة مسار ($O(E + V \log v)$)، وهو أفضل من تعقيد DP (حفظ+جدولة) ($O(E \cdot V)$). تعقيد الجشع لمسألة تغيير العملة ($O(V)$)، وهو أفضل من تعقيد DP للمسألة ($O(N \cdot V)$)، والتعقيد العودي ($O(N^V)$). تعقيد الجشع لمسألة الحد الأعلى لمسار من أعلى إلى أسفل ($O(N)$)، وهو أفضل من التعقيد العودي الأسّي.
- كلاً من البرمجة الديناميكية والجشع يشتركان في تقسيم المشكلات إلى مشكلات فرعية أصغر، إلا أنهما يختلفان في نهجهما العام. تركز البرمجة الديناميكية على إيجاد الحل الأمثل العام من خلال تقييم جميع الحلول الممكنة، في حين تركز خوارزميات الجشع على إيجاد الحل الأمثل المحلي في كل خطوة. على الرغم من أن البرمجة الديناميكية يمكن أن تكون أكثر دقة، إلا أنها يمكن أن تكون أبطأ بكثير من خوارزمية الجشع، وخاصة للمشاكل الأكبر (مسألة البائع الجوال، مسألة التغطية القصوى، مشكلة k مركز).

11- الخلاصة

وُضعت نتائج البحث في جداول مقارنة، حيث تم تفضيل خوارزمية على أخرى باستخدام المعيار الأساسي، التعقيد الزمني للخوارزمية. من الطبيعي أن يقوم الباحثون والمهتمون باستخدام تلك الخوارزميات باختيار الخوارزمية الأفضل، واستخدامها كل بحسب اهتمامه ومجال عمله، حيث تناول البحث خوارزميات المسار الأقصر، خوارزميات التدفق الأعظمي وخوارزميات البرمجة الديناميكية والجشع.

عند دراستنا لمختلف الدراسات السابقة وجدنا أن بعضها تطرق لأساليب الأمثلة المحدودة، وبعضها الآخر للبرمجة العشوائية في تخطيط وحل مشاكل عديدة، على حين أن دراستنا شاملة ومتكاملة، تناولت مختلف أساليب وطرق التحسين، بكافة أنواعها، مع أمثلة عملية من الواقع الحقيقي. ذكرت دراستنا خوارزمية هجينة كانت موضوع بحث آخر. اعتمدنا أسلوب تحليل منهجي دقيق يبين نماذج الأساليب الكمية، من خلال خطوات عمل منهجية يمكن أن تتخذ كآلية لتحديد النموذج الكمي المساعد في ترشيد القرارات. إلا أننا نشير إلى أن الدراسات السابقة ساعدتنا كثيراً في تكوين فكرة واضحة عن ماهية الأمثلة والتحسين. ودراستنا هذه ماهي الا تكملة للدراسات السابقة.

12- المراجع العلمية

- [1] - أحمد، محمد غنيم. " الأساليب الكمية، المفاهيم العلمية والتطبيقات الإدارية"، جامعة المنصورة، المكتبة العصرية، مصر، 2011، ص 347.
- [2] - السلوم، كمال. " بحوث العمليات (2)", منشورات جامعة البعث، حمص، 523، 2006.
- [3] - بقبه جي، صباح الدين، وزملائه. " بحوث العمليات، ترجمة عن المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، المركز العربي للتعريب والترجمة والتأليف والنشر، دمشق، 636، 1998.
- [4] - حسين، محمود الجنابي. " الأحدث في بحوث العمليات"، دار الحامد للنشر والتوزيع، عمان، 2010، ص 284.
- [5] - قازي أول محمد شكري واوان بن مدين، 2015. "فعالية استخدام البرمجة الديناميكية في عملية اتخاذ القرار".
- [6] - Algorithms and Complexity (see pages 63–69).

<http://www.cis.upenn.edu/~wilf/AlgComp3.html>

- [7]– Aelita D'souza, Dwayne Dexter D'souza. (2021). "An Analysis of Bellman–Ford and Dijkstra's Algorithm".
- [8]– Autumn Skeritt. (2022). " What Is Dynamic Programming With Python Examples.
- [9]– Bendall, G. and F. Margot, Greedy Type Resistance of Combinatorial Problems, Discrete Optimization 3 (2006), 288–298.
- [10]– Benidis K, Feng Y, Palomar DP. (2018). Optimization methods for financial index tracking: From theory to practice. Found Trends @Optim 3(3), PP171–279.
- [11]– Chan. T. M, "More Algorithms for All–Pairs Shortest Paths in Weighted Graphs", A preliminary version appeared in Proc. 39th ACM Sympos. Theory Comput., pp 590–598, 2009.
- [12]– Cormen, Thomas H.; Leiserson, Charles E.; Rivest, Ronald L.; Stein, Clifford (2001). "Section 26.2: The Ford–Fulkerson method". Introduction to Algorithms (Second ed.). MIT Press and McGraw–Hill. pp. 651–664. ISBN 0–262–03293–7.
- [13]– Dooren. P. V, "Graph Theory and Applications", Dublin, August 2009. www.hamilton.ie
- [14]– Hammed, K.; Ghauri, S.A.; Qamar, M.S. (2016). Biological inspired stochastic optimization technique (PSO) for DOA and amplitude estimation of antenna arrays signal processing in RADAR communication system. J. Sens. 2016, 9871826.
- [15]– Holzer. S and Wattenhofer. R. "Optimal Distributed All Pairs Shortest Paths and Applications "PODC 12 16–18 July, Maderia, Portugal. Copyright 2012.
- [16]– Hudson. J. " The Maximum Flow Problem " (may 1, 2004).www.denston.edu/academy/departement/math.
- [17]– Jindal. P, Kumar. A and kumer.S, "Analysis of shortest path algorithms", Global Journal of Computer Science and Technology Vol. 10 Issue 8 Ver. 1.0, P a g e | 17 September 2010.
- [18]– Kiruthika. R and Umarani. R, "Shortest Path Algorithms: Comparative Analysis" IJMIE, Volume 2, Issue 4, April 2012. www.ijmra.us.
- [19]– Patel. V and Baggar. C, "A Survey Paper of Bellman–Ford Algorithm and Dijkstra Algorithm for Finding Shortest Path in GIS Application", International Journal of P2P Network Trends and Technology (IJPTT) – Volume 5 – February 2014.
- [20]–Paresh Patil. (2023). A Comprehensive Guide to Dynamic Programming.
- [21]– Wayne Bishop. (2022). The complete beginners guide to dynamic programming .
- [22]– White, D. J. Dynamic Programming Holden–Day, San Francisco, 1969.
- [23]– Yefim Dinitz (2006). "Dinitz' Algorithm: The Original Version and Even's Version" (PDF). In Oded Goldreich, Arnold L. Rosenberg, and Alan L. Selman. Theoretical Computer

Science: Essays in Memory of Shimon Even. Springer. pp. 218–240. ISBN 978–3–540–32880–3.

[24]–Yizhen Huang, Qingming Yi, Min Shi, “An Improved Dijkstra Shortest Path Algorithm”, Proceedings of the 2nd International Conference on Computer Science and Electronics Engineering (ICCSEE 2013), pp. 0226–0229, 2013.

/*

Journal of Hama University

Editorial Board and Advisory Board of Hama University Journal

Managing Director: Prof. Dr. Abdul Razzaq Salem

Chairman of the Editorial Board: Prof. Dr. Muhammad Fulful

Director of the Journal: Eng. Muhammad mulham alsaadi

Members of the Editorial Board:

- Prof. Dr. Abdul Karim Qalb Aloh
- Prof. Dr. Hassan Halabieh
- Prof.Dr. Rawad Khabbaz
- Prof.Dr. Asmahan Khalaf
- Prof.Dr. Dr. Abdulkader Aljoundi
- Prof.Dr. Jamil Hazouri.
- Dr. Abdel Hamid Al Molki
- Dr. Prof. Talal Assaf
- Dr. Samer To'meh
- Assist. Prof. Dr. Asmaa Alhasan
- Dr. Firas Hseinow
- Dr.Eng.Ahmad Kurdi
- **Advisory Body:**
- Prof. Dr. Mohamed Ayman Sabbagh
- Prof. Dr. Hussein Al-Issa.
- Prof. . Dr. Amer Dabbagh
- Prof. Dr. Walid Saragbi.
- Prof. Dr. MahmudAlfattamah
- Dr. Motaz Alalwani
- Dr. Majid Mousa
- Dr. Osman Nakkar

Language Supervision:

- Asst. Prof. Dr. Maha Al Saloom (English)
- Dr. Raed Al-Hallaq (Arabic)

Journal of Hama University

Objectives of the Journal

The Hama University Journal is a peer-reviewed scientific quarterly journal published by Hama University, aimed at publishing the original scientific research in Arabic or English which has the advantages of human cultural knowledge and advanced applied sciences, and contributes to developing it, and achieves the highest quality, innovation and distinction in various fields of medicine, engineering, technology, veterinary medicine, sciences, economics, literature and humanities, after assessing them by academic specialists.

- 1- publishing the distinguished applied researches in the fields of the journal interests.
- 2- publishing the research notes, disease conditions reports and small articles in the fields of the journal interests.

Purpose of the Journal:

- Encouraging Syrian and Arab academic specialists and researchers to carry out their innovative researches.
- It controls the mechanism of scientific research, and distinguishes the originals from the plagiarized, by assessing the researches of the journal by specialists and experts.
- The journal seeks the enrichment of the scientific research and scientific methods, and the commitment to quality standards of original scientific research.
- Aiming to publish knowledge and popularize it in the fields of the journal interests and specialties, and to develop the service fields in society.
- Motivating researchers to provide research on the development and renewal of scientific research methods.
- It receives the suggestions of researchers and scientists about everything that helps in the advancement of academic research and in developing the journal.
- popularization of the aimed benefit through publishing its scientific contents and putting its editions in the hands of readers and researchers on the journal website and developing and updating the site.

Publishing Rules in Hama University Journal:

1. The material sent for publication have to be authentic, of original scientific and knowledge value, and should be characterized by language integrity and documentation accuracy
2. It should not be published or accepted for publication in other journals, or rejected by others. The researcher guarantees this by filling out a special entrusting form for the journal.
- 3- The research has to be evaluated by competent specialists before it is accepted for publication and becomes its property. The researcher will not be entitled to withdraw research in case of refusal to publish it.
4. The language of publication is either Arabic or English, and the administration of the journal is provided with a summary of the material submitted for publication in half a page (250 words) in a language other than the language in which the research has been written, and each summary should be appended with key words.

Deposit of scientific research for publication:

Firstly, the publication material should be submitted to the editor of the journal in four paper copies (one copy includes the name of the researcher or researchers, the addresses, telephone numbers. The names of the researchers or any reference to their identity should not be included in the other copies). Electronic copy should be submitted, printed in Simplified Arabic, 12 font on one side of paper measuring 297 x 210 mm (A4). A white space of 2.5 cm should be left from the four sides, but the number of search pages are not more than fifteen pages (pagination in the middle bottom of the page), and be compatible with (Microsoft Word 2007 systems) at least, and in single spaces including tables, figures and sources , saved on CD, or electronically sent to the e-mail of the journal.

Secondly, The publication material shall be accompanied by a written declaration confirming that the research has not been published before, published in another journal or rejected by another journal.

Thirdly, the editorial board of the journal has the right to return the research to improve the wording or make any changes, such as deletion or addition, in proportion to the scientific regulations and conditions of publication in the journal.

Fourthly, The journal shall notify the researcher of the receiving of his research no later than two weeks from the date of receipt. The journal shall also notify the researcher of the acceptance of the research for publication or refusal of it immediately upon completion of the assessment procedures.

Fifthly, the submitted research shall be sent confidentially to three referees specialized in its scientific content. The concerned parties shall be notified of the referee's observations and proposals to be undertaken by the candidate in

accordance with the conditions of publication in the journal and in order to reach the required scientific level.

Sixthly. The research is considered acceptable for publication in the journal if the three referees (or at least two of them) accept it, after making the required amendments and acknowledging the referees.

- If the third referee refuses the research by giving rational scientific justifications which the editorial board found fundamental and substantial, the research will not be accepted for publication even if approved by the other two referees.

Rules for preparing research manuscript for publication in applied colleges researches:

First, The submitted research should be in the following order: Title, Abstract in Arabic and English, Introduction, Research Objective, Research Material and Methods, Results and Discussion, Conclusions and Recommendations, and finally Scientific References.

- Title:

It should be brief, clear and expressive of the content of the research. The title font in the publishing writing is bold, (font 14), under which, in a single – spaced line, the name of the researcher (s) is placed, (bold font 12), his address, his scientific status, the scientific institution in which he works, the email address of the first researcher, mobile number, (normal/ font 12). The title of the research should be repeated again in English on the page containing the Abstract. The font of secondary headings should be (bold/ font 12), and the style of text should be (normal/ font 12).

- Abstract or Summary:

The abstract should not exceed 250 words, be preceded by the title, placed on a separate page in Arabic, and written in a separate second page in English. It should include the objectives of the study, a brief description of the method of work, the results obtained, its importance from the researcher's point of view, and the conclusion reached by the researcher.

- Introduction :

It includes a summary of the reference study of the subject of the research, incorporating the latest information, and the purpose for which the research was conducted.

- Materials and methods of research:

Adequate information about work materials and methods is mentioned, adequate modern resources are included, metric and global measurement units are used in the research. The statistical program and the statistical method used in the analysis of the data are mentioned, as well as, the identification of symbols, abbreviations and statistical signs approved for comparison.

- Results and discussion :

They should be presented accurately, all results must be supported by numbers, and the figures, tables and graphs should give adequate information. The information should not be repeated in the research text. It should be numbered as it appears on the research text. The scientific importance of the results should be referred to, discussed and supported by up-to-date resources. The discussion includes the interpretation of the results obtained through the relevant facts and principles, and the degree of agreement or disagreement with the previous studies should be shown with the researchers' opinion and personal interpretation of the outcome.

- Conclusions:

The researcher mentions the conclusions he reached briefly at the end of the discussion, adding his recommendations and proposals when necessary.

- Thanks and acknowledgement:

The researcher can mention the support agencies that provided the financial and scientific assistance, and the persons who helped in the research but were not listed as researchers.

Second- Tables:

Each table, however small, is placed in its own place. The tables take serial numbers, each with its own title, written at the top of the table, the symbols *, ** and *** are used to denote the significance of statistical analysis at levels 0.05, 0.01, or 0.001 respectively, and do not use these symbols to refer to any footnote or note in any of the search margins. The journal recommends using Arabic numerals (1, 2, 3) in the tables and in the body of the text wherever they appear.

Third- Figures, illustration and maps:

It is necessary to avoid the repetition of the figures derived from the data contained in the approved tables, either insert the numerical data in tables, or graphically, with emphasis on preparing the figures, graphs and pictures in their final shapes, and in appropriate scale and be scanned accurately at 300 pixels / inch. Figures or images must be black and white with enough color contrast, and the journal can publish color pictures if necessary, and give a special title for each shape or picture or figure at the bottom and they can take serial numbers.

- Fourth- References:

The journal follows the method of writing the name of the author - the researcher - and the year of publication, within the text from right to left, whatever the reference is, for example: Waged Nageh and Abdul Karim (1990), Basem and Samer (1998). Many studies indicate (Sing, 2008; Hunter and John, 2000; Sabaa et al., 2003). There is no need to give the references serial numbers. But, when writing the Arabic references, write the researcher's (surname), and then, the first name completely. If the reference is more than one researcher, the names of all researchers should be written in the above mentioned manner. If the reference is non-Arabic, first write the surname, then mention the first letter or the first letters of its name, followed by the year of publication in brackets, then the full title of the reference, the title of the journal (journal, author, publisher), the volume, number and page numbers (from - to), taking into account the provisions of the punctuation according to the following examples:

العوف، عبد الرحمن و الكزبري، أحمد (1999). التنوع الحيوي في جبل البشري. مجلة جامعة دمشق للعلوم الزراعية، 15(3):33-45.

Smith, J., Merilan, M.R., and Fakher, N.S., (1996). *Factors affecting milk production in Awassi sheep*. J. Animal Production, 12(3):35-46.

If the reference is a book: the surname of the author and then the first letters of his name, the year in brackets, the title of the book, the edition, the place of publication, the publisher and the number of pages shall be included as in the following example:

Ingrkam, J.L., and Ingrahan, C.A., (2000). Introduction In: Text of Microbiology. 2nd ed. Anstratia, Brooks Co. Thompson Learning, PP: 55.

If the research or chapter of a specialized book (as well as the case of Proceedings), scientific seminars and conferences), the name of the researcher or author (researchers or authors) and the year in brackets, the title of the chapter, the title of the book, the name(s) of editor (s), publisher and place of publication and page number as follows:

Anderson, R.M., (1998). Epidemiology of parasitic Infections. In : Topley and Wilsons Infections. Collier, L., Balows, A., and Jassman, M., (Eds.), Vol. 5, 9th ed. Arnold a Member of the Hodder Group, London, PP: 39-55.

If the reference is a master's dissertation or a doctoral thesis, it is written like the following example:

Kashifalkitaa, H.F., (2008). Effect of bromocriptine and dexamethasone administration on semen characteristics and certain hormones in local male goats. PhD Thesis, College of veterinary Medecine, University of Baghdad, PP: 87-105.

• **The following points are noted:**

- The Arabic and foreign references are listed separately according to the sequence of the alphabets (أ، ب، ج) or (A, B, C).
- If more than one reference of one author is found, it is used in chronological order; the newest and then the earliest. If the name is repeated more than once in the same year, it is referred to after the year in letters a, b, c as (1998)^a or (1998)^b... etc.
- Full references must be made to all that is indicated in the text, and no reference should be mentioned in case it is not mentioned in the body of the text.
- Reliance, to a minimum extent, on references which are not well-known, or direct personal communication, or works that are unpublished in the text in brackets.
- The researcher must be committed to the ethics of academic publishing, and preserve the intellectual property rights of others.

Rules for the preparation of the research manuscript for publication in the researches of Arts and Humanities:

- The research should be original, novel, academic and has a cognitive value, has language integrity and accuracy of documentation.
- It should not be published, or accepted for publication in other publication media.
- The researcher must submit a written declaration that the research is not published or sent to another periodical for publication.
- The research should be written in Arabic or in one of the languages approved in the journal.
- Two abstracts, one in Arabic and the other in English or French, should be provided with no more than 250 words.
- Four copies of the research should be printed on one side of A4 paper with an electronic copy (CD) according to the following technical conditions:

The list (sources and references) shall be placed on separate pages and listed in accordance with the rules based on one of the following two methods:

(A) The surname of the author, his first name, the title of the book, the name of the editor (if any), the publisher, the place of publication, the edition number, the date of publication.

(B) The title of the book: the name of the author, the title of the editor (if any), the publisher, the place of publication, the edition number, the date of the edition.

- Footnotes are numbered at the bottom of each page according to one of the following documentation ways

A - Author's surname, his first name: book title, volume, page.

B - The title of the book, volume number, page.

- Avoid shorthand unless indicated.

- Each figure, picture or map in the research is presented on a clear independent sheet of paper.

- The research should include the foreign equivalents of the Arabic terms used in the research.

For postgraduate students (MA / PhD), the following conditions are required:

(A) Signing declaration that the research relates to his or her dissertation.

(B) The approval of the supervisor in accordance with the model adopted in the journal.

C – The Arabic abstract about the student's dissertation does not exceed one page.

- The journal publishes the researches translated into Arabic, provided that the foreign text is accompanied by the translation text. The translated research is subject to editing the translation only and thus is not subject to the publication conditions mentioned previously. If the research is not assessed, the publishing conditions shall be considered and applied on it.

- The journal publishes reports on academic conferences, seminars, and reviews of important Arab and foreign books and periodicals, provided that the number of pages does not exceed ten.

Number of pages of the manuscript Search:

The accepted research shall be published free of charge for educational board members at the University of Hama without the researcher having any expenses or fees if he complies with the publishing conditions related to the number of pages of research that should not exceed 15 pages of the aforementioned measures, including figures, tables, references and sources. The publication is free in the journal up to date.

Review and Amendment of researches:

The researcher is given a period of one month to reconsider what the referees referred to, or what the Editorial Office requires. If the manuscript does not return within this period or the researcher does not respond to the request, it will be disregarded and not accepted for publication, yet there is a possibility of its re-submission to the journal as a new research.

Important Notes:

- The research published in the journal expresses the opinion of the author and does not necessarily reflect the opinion of the editorial board of the journal.
- The research listing in the journal and its successive numbers are subject to the scientific and technical basis of the journal.
- A research that is not accepted for publication in the journal should not be returned to its owners.
- The journal pays nominal wages for the assessors, 2000 SP.
- Publishing and assessment wages are granted when the articles are published in the journal.
- The researches received from graduation projects, master's and doctoral dissertations do not grant any financial reward; they only grant the researcher the approval to publish.
- In case the research is published in another journal, the Journal of the University of Hama is entitled to take the legal procedures for intellectual property protection and to punish the violator according to regulating laws.

Subscription to the Journal:

Individuals, and public and private institutions can subscribe to the journal

Journal Address:

- The required copies of the scientific material can be delivered directly to the Editorial Department of the journal at the following address: Syria - Hama - Alamein Street - The Faculty of Veterinary Medicine - Editorial Department of the Journal.

Email: hama.journal@gmail.com

magazine@hama-univ.edu.sy

website: : www.hama-univ.edu.sy/newssites/magazine/

Tel: 00963 33 2245135 .

contents		
Title	Resarcher Name	Page number
An Analytical Study of the Impact of Liquidity on the Economic Performance of Traditional Insurance Companies in Syria Using Panel Data Models	Dr. Ahmed Adeeb Ahmed	2
Measuring the Difficulty of Achievement Test Items in Mathematics for Fifth Grade Students (A Comparative Study between the Classical Theory and the Item Response Theory)	Raja Asaad Mounzer Boubou	23
Teachers training needs of the first cycle of basic education in light of the requirements of future school In the point of their view (Field study in the city of Hama)	Mai Al-Omari Prof .Dr. Muhammad Musa Amna Shaaban	41
The digital skills necessary for teachers to use the Syrian educational platform and the level of their ability to do so	Dr. Ali Afif Tajjour	62
The Degree of Includes History Book for The First Literary Secondary Grade Critical Thinking Skills n Light of The List of National Standards	Abdul-Rahman Alshawak Dr. Jamal Sulaiman	79
Content Analysis of University Admission System Plans According to Malcolm Baldrige's Principles of Total Quality	Alaa Abbas Prof. Dr. Youssef Khodour Asst. Prof. Dr. Wafa Khalifa	95
Measuring the relative efficiency of Hama University colleges using the data envelop output orientation model	Dr. Abdulrahman Muhammad Dr. Othman Naqar	112
The degree of availability of the dimensions of administrative empowerment for principals in primary schools in Hama city, obstacles to its application from the principals' own perspective.	Roaa Al Mustafa Dr. Itab kandaria	129
The effect of the reasons for the ravletion of the verses of rulings in deducing jurisprudential rulings" surat Al-Ma'idah as an example *	DR. Fares Ahmad Al Mostafa	145

Utilization of Japanese Quail Egg yolk in Cooled Semen Extender of Cattle Bulls	Y.A. El-Arifi	181
Diagnosis of <i>Ascaridia galli</i> nematode infection of migratory quail birds in Lattakia governorate	Jaafar Ahmad Ali Nisafe Bushra ALEssa	192
Vital urban spaces network characteristics of the city and its role in supporting the achievement of urban sustainability	Abeer Abdelal Dr. Ahmed Yasser Dachwal Dr. Hiba Al Saja	205
Effect of Foliar Application of Boron and Potassium on productivity Traits of Sugar Beet (<i>Beta Vulgaris</i> L.) Under Drought Stress in Al Ghab Region	Marwa Hassan Nazih Rkieh Manal Othman	222
Analysis of the factors that motivate farmers towards pioneering agricultural activities in Hama Governorate	Dr.Samer Tomeh Dr.Ibrahim Abdullah	236
Study Complexity Of Famous Optimization Algorithms	Nora Al-Hilu Assist.Prof .Dr. Habib Al-Ali	248

