International Journal

For Education and Information Technology

المجلة الدولية لتكنولوجيا التعليم والمعلومات

أقرأ داخل العدد

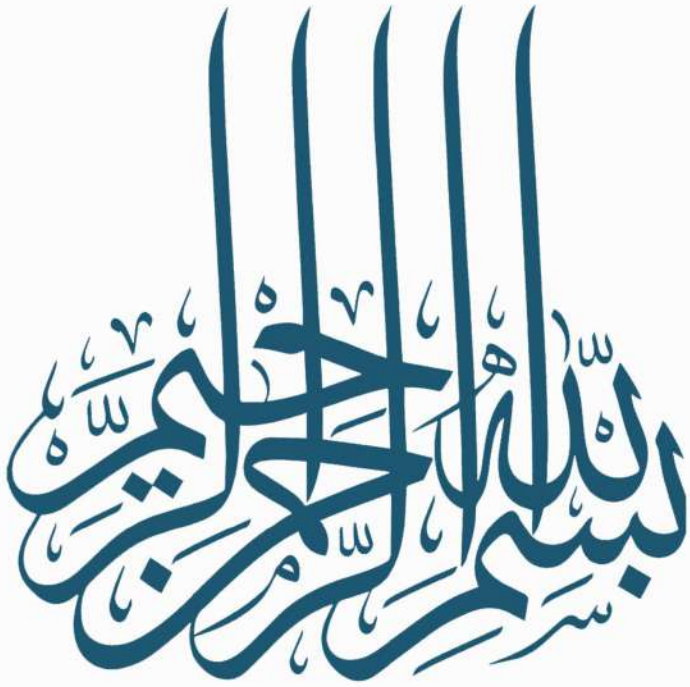
- مدى جاهزية معلمات الرياضيات لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي للمرحلة الثانوية في مدينة الرياض.
- أثر تصميم برنامج إلكتروني في تنمية مفاهيم الويب 3.0 لدى معلمات الرياضيات في مدارس الرياض.
- مدى تطبيق مبادئ النظرية المعرفية للتعلم بالوسائط المتعددة في تصميم وحدة تعليمية ومدى تخفيفها للعبء المعرفي.
- دور التحول الرقمي في تطبيقات الإدارة المعاصرة في المملكة العربية السعودية (دراسة تطبيقية على شركة الاتصالات السعودية).
- الآثار السلبية لاستخدام الأطفال للأجهزة التقنية وتطبيقاتها من وجهة نظر المعلمات بمدينة الطائف.

العدد الخامس - يوليو 2024م

المجلّة الدّوليّة لتكنولوجيا التعليم والمعلومات

مجلة دولية علمية محكمة وفق معايير النشر الدولي (ISI) للمجلات العلمية المحكمة تعنى بنشر البحوث والدراسات في مجال تكنولوجيا التعليم والمعلومات وكل ما له صلة بها خاصة التي تعتمد في توظيفها على التكنولوجيا بصورة واضحة.

ISSN 1658-9556 (Print)
ISSN 2961-4023 (Online)



تنويه: جميع الآراء المطروحة في البحوث والدراسات المنشورة بالمجلة
تعبر عن آراء أصحابها ولا تعبر عن رأي هيئة تحرير المجلة.

المجلة الدولية لتكنولوجيا التعليم والمعلومات
International Journal of Education and Information Technology

مجلة دورية – علمية – محكمة - ومصنفة دوليًّا
تُصدر أربعة أعداد في العام (يناير- أبريل- يوليو- أكتوبر)
تَنشر المجلة البحوث والدراسات والأوراق العلمية التي لم يسبق نشرها، باللغة العربية أو الإنجليزية، التي تتميز بالأصالة والابتكار.

ترخيص نشـــر المجلات والدوريات العلمية رقم (76720)، ترخيص المجلة رقم (111488)

الرؤية:

تعمل المجلة على الرقي بمواصفات النشر العلمي المتميز محلياً ودولياً في مختلف مجالات تكنولوجيا التعليم والمعلومات.

الرسالة:

تسعى المجلة لتأصيل البحث العلمي والرفع من شأنه بحيث تصبح المجلة مرجعاً علمياً للباحثين في مختلف فروع تكنولوجيا التعليم والمعلومات.

الأهداف:

- المساهمة في تطوير العلوم والتكنولوجيا وتطبيقاتها من خلال نشر البحوث النظرية والتطبيقية.
- نشر الأبحاث المتميزة التي تتسم بالجودة العالية والأصالة والابتكار وترتبط بالواقع المحلي والعالمي.
- تو فير وعاء نشر للباحثين المتميزين والتسويق لأبحاثهم محلياً ودولياً.
- عرض التجارب العالمية وذلك من خلال ما يصدر من كتب وأبحاث تتعلق بتكنولوجيا التعليم والمعلومات.

جميع الحقوق محفوظة:
لا يسمح بإعادة طبع أي جزء من المجلة أو نسخه دون الحصول على موافقة كتابية من المشرف العام أو رئيس التحرير، علماً بأن جميع المراسلات باسم رئيس التحرير على العنوان التالي:
مركز إثراء المعرفة للمؤتمرات والأبحاث والنشر العلمي - المجلة الدولية لتكنولوجيا التعليم والمعلومات.

ص.ب:26523 الطائف - المملكة العربية السعودية
هاتف وفاكس:00966127272778 جوال واتساب: 00966500205551
البريد الالكتروني: IJEIT@kefeac.com
kefeac.pub@gmail.com

هيئة التحرير

المشرف العام

د. عبد الرحمن محمد الزهراني

الرئيس التنفيذي لمركز إثراء المعرفة للمؤتمرات والأبحاث والنشر العلمي

رئيس التحرير

أ.د. عائشة بليهش العمري

أستاذ تقنيات التعليم بجامعة طيبة

مدير التحرير

أ.د. محمد بن علي بن عياد المرشدي

أستاذ تقنيات التعليم بجامعة شقراء

أعضاء هيئة التحرير

أ.د. سمير موسى النجدي

أستاذ تقنيات التعليم بجامعة تبوك

أ.د. عبد الرحمن غالب المخلافي

أستاذ التعليم الإلكتروني بجامعة حمدان بن محمد الذكية

أ.د.عمر حسين العمري

أستاذ تقنيات التعليم بجامعة مؤتة – الأردن

د. محمد إبراهيم الحجيلان

أستاذ تقنيات التعليم المشارك بجامعة الملك سعود

د.عيسى بن عقال المزروعي

أستاذ تقنيات التعليم المساعد بجامعة جدة

د. شريفة مطيران العنزي

عضو هيئة تدريس بكلية التربية الأساسية - قسم تكنولوجيا التعليم بجامعة الكويت

د.إيمان بنت فهد بن فايز الحارثي الشريف

أستاذ تقنيات التعليم المساعد بجامعة جدة

الهيئة الإستشارية

أ.د.عبد الرحمن بن إبراهيم الشاعر
أستاذ تقنيات التعليم والاتصال بجامعة الملك سعود سابقاً

أ.د. مفلح بن قبلان آل جديع القحطاني
أستاذ التعلم الإلكتروني والمهارات الرقمية بجامعة تبوك

د. محمد ناصر السبيعي
أستاذ تكنولوجيا التعليم المشارك بجامعة الطائف

د. فوزية عبد الله المدهوني
أستاذ تقنيات التعليم المشارك بجامعة القصيم

د. شاهيناز عبد الرحمن بشير
أستاذ تكنولوجيا التعليم المشارك - مركز جامعة الخرطوم للتدريب المتقدم - السودان

د. غدير علي المحمادي
أستاذ تقنيات التعليم المساعد بجامعة أم القرى

د. عايدة عبد الكريم العيدان
أستاذ تكنولوجيا التعليم المشارك بكلية التربية الأساسية بجامعة الكويت

مجالات النشر

- تقنيات وتكنولوجيا التعليم.
- التعليم الالكتروني والتعليم عن بعد.
- بناء منصات التعليم عن بعد.
- المكتبات وأوعية النشر الالكترونية.
- المواطنة الرقمية.
- الأمن السيبراني.
- الإعلام الرقمي.
- تصميم وإدارة قواعد البيانات.
- مناهج البحث في علم المعلومات.
- تقنيات ومصادر المعلومات.
- أخلاقيات وتشريعات المعلومات.
- أنظمة الحاسوب والشبكات.
- الروبوت وتطبيقات الذكاء الاصطناعي.
- إنتاج الوسائط المتعددة.
- تطبيقات الهواتف الذكية.
- الاتصالات السلكية واللاسلكية.
- الاتصال التعليمي.
- الإدارة والاشراف الالكتروني.
- تطبيقات الواقع الافتراضي لذوي الاحتياجات الخاصة.
- علم البيانات الالكترونية.
- الخدمات الببليوجرافية الرقمية.
- الابتكار والتطوير في مجال التعليم الرقمي.
- إدارة مؤسسات المعلومات.
- إدارة وتصميم المواقع الالكترونية.
- ريادة الاعمال والتحول الرقمي في التعليم.
- تنظيم وحفظ الوثائق الالكترونية.
- شبكات التواصل الاجتماعي.
- المهارات والمعارف الرقمية.
- التجارب الدولية في تكنولوجيا التعليم والمعلومات
- لغات البرمجة.

المجلة تقبل نشر جميع الأبحاث والدراسات ذات العلاقة بتكنولوجيا التعليم والمعلومات والمكتبات

أخلاقيات وشروط النشر

تمهيد:

تصدر المجلة إصداراتها المتعددة للبحوث العلمية الأصلية المحكمة وفق معايير النشر الدولي للمجلات العلمية المحكمة (ISI).

لذلك يجب أن يكون البحث المراد نشره أصيل، ومكتمل الأركان وفق أسس ومعايير البحث العلمي وضمن مجالات المجلة، ولم يسبق نشره من قبل، أو تم إرساله لمجلة أخرى للنشر حســـب المعايير التالية:

أخلاقيات النشر العلمي:

يهدف النشر العلمي إلى تقديم إضافات جديدة للعلم والمجتمع، وذلك من خلال الدراسات التي يقوم بها الباحثين، ويجب على الباحث العلمي أن يتقيد بأخلاقيات البحث العلمي ومن أهمها:

1. المصداقية:يجب على الباحث أن يقوم بنقل البيانات والمعلومات إلى بحثه بصدق وتجنب السرقة العلمية والأدبية (Plagiarism) وهو أن يقوم الباحث بنقل للمعلومات أو البيانات أو الأفكار من الكتب والمواقع والأبحاث دون ذكر المصدر أو المرجع المأخوذة منه ونسبها لنفسه دون وجه حق، وفى حالة اكتشاف الانتحال في البحث المقدم للنشر فإن لإدارة المجلة حق في اتخاذ الإجراء ات المناسبة منها: رفض البحث واشعار مؤسسة الباحث او عمادة البحث العلمي التي يتبع لها واحتمال رفض أبحاثه المقدمة مستقبلا للمجلة.
2. الالتزام بقواعد الاقتباس والتوثيق وأخلاقيّات النّشر والدقة في التوثيق والاستدلال بالمراجع ونسب الأراء الى أصحابها ومؤلفيه.
3. عدم إعادة تدوير الأبحاث المنشورة مسبقًا دون الاستشهاد والإفصاح المناسب .
4. عدم تقديم البحث لأكثر من مجلة علمية للنشر ويجب رفعه بعد التأكد من الرغبة في النشر .
5. الالتزام بالقوانين والأنظمة التي وضعتها المؤسسات المنظمة للأبحاث العلمية خاصة في الأبحاث الممولة من عمادات البحث العلمي بالجامعات .
6. على الباحث اجراء التعديلات المطلوبة وفقًا نتيجة التحكيم ومقترحات المحكمين، وفي حال عدم موافقته على الأخذ بالتعديلات المطلوبة؛ يجب عليه تقديم مبررات علمية لذلك وفي حالة عدم تقديمها، للمجلة الحق في اتخاذ ما تراه مناسب .
7. ان يلتزم الباحث بتدقيق البحث لغويا بعد اجراء التعديلات المطلوبة من المحكمين إن وجدت .
8. في حالة ثبت الإخلال بأخلاقيات النشر بعد نشر البحث في المجلة فانه يتم سحبه من الموقع الإلكتروني للمجلة ويطبع عليه عبارة (تم السحب) .

معايير التحكيم الأولى لقبول النشر في المجلات:

1 - أن يتسم البحث بالأصالة والمنهجية العلمية والحداثة في الموضوع والعرض.
2 - ألا يكون قد سبق نشره أو قدم للنشر إلى مجلة أخرى.
3 - أن يكون البحث مكتمل العناصر.
4 - مراعاة صحة اللغة وسلامة الأسلوب في البحث ويجب مراجعة البحث جيدا قبل إرساله.
5 - مطابقة البحث لتنسيقات البحوث المعتمدة في المجلة.
6 - أن لا يتجاوز عدد صفحات البحث 20 صفحة.
7 - أن يكون البحث بإحدى اللغتين: (العربية، الإنجليزية).

عناصر البحث:

1 - العنوان الكامل للبحث باللغة العربية وترجمة له باللغة الإنجليزية.
2 -اسم الباحث ودرجته العلمية، والمؤسسة التابع لها، واسم الدولة باللغتين العربية والانجليزية والبريد الالكتروني.
3 -مستخلص للبحث (عربي، إنجليزي) في حدود (400) كلمة للمستخلصين (لكل مستخلص 200 كلمة) حيث لا يزيد عدد أسطر المستخلص الواحد عن " 10 " أسطر بخط " 12" Time New Roman للمستخلص العربي و" 12“ Calibri للمستخلص باللغة الإنجليزية.
4 -الكلمات المفتاحية من 3 - 6 كلمات باللغتين العربية والانجليزية.
5 -المقدمة ويجب أن تتضمن: مشكلة البحث وأسئلته، وأهدافه، وأهميته وحدوده ومصطلحاته.
6 -الاطار النظري والدراسات السابقة.
7 -منهج البحث ويجب إيضاح المنهجية العلمية المتبعة في اعداد الدراسة مع ذكر المبررات لاختياره.
8 - نتائج البحث ومناقشتها ، التوصيات والمقترحات ، الخاتمة والمراجع.

تنسيقات البحث:

1 -ملف البحث يجب أن يكون ملف ميكروسوفت وورد(word.docs,.doc) غير محمي.
2 -يجب أن يكون البحث في صفحات مفردة وليست مدمجة بأعمدة في نفس الصفحة.
3 -لا تتجاوز عدد صفحات البحث 20 صفحة ولا تقل عن 12 صفحة وأن تكون هوامش الصفحة عادية (أعلى وأسفل 254سم وأيمن وأيسر 318سم).
4 -تكتب المادة العلمية العربية بخط Time New Roman بحجم (12) والتباعد بين السطور (1.15).
5 -تكتب المادة العلمية الإنجليزية بخط Calibri بحجم (12) والتباعد بين السطور (1.15).
6 -ترتيب العناوين الرئيسية والفرعية ترتيباً تسلسلياً على التوالي.
7 -ترتيب الجداول والأشكال والصور في البحث ترتيباً تسلسلياً على التوالي.
8 -يجب استخدام نموذج موحد للمعادلات الرياضية في محتويات البحث.
9 -أن يلتزم الباحث باستخدام الأرقام (1،2،3..) سواء في متن البحث، أو في الجداول والأشكال أو في المراجع.
10 -يكون الترقيم لصفحات البحث في منتصف أسفل الصفحة، حتى آخر صفحة من صفحات البحث التي تتضمن المراجع.
11 -المراجع .

خطوات النشر:

1 -استلام البحث العلمي المراد نشره بالمجلة.
2 - الفحص الأولي لتنسيقات البحث ومطابقة شروط النشر في المجلة.
3 - إخطار الباحث بنتيجة الفحص الأولي خلال (10أيام عمل) من استلام البحث.
4 - إرسال البحث الى المحكمين للتحكيم النهائي.
5 - إخطار الباحث بنتيجة التحكيم النهائي.
6 - إجراء التعديلات او الملاحظات أن وجدت بناءً على قرار اللجنة العلمية قبل النشر النهائي للبحث.
7 - استيفاء رسوم النشر، في حال قبول البحث للنشر.
8 - إصدار شهادة قبول نشر البحث في المجلة.
9 - نشر البحث في الإصدار القادم للمجلة والأولية في النشر حسب تاريخ الاستلام.

رسوم النشر:

تبلغ رسوم التحكيم والنشر في المجلة 400 دولار وتساوى 1500 ريال سعودي و يتم سداد الرسوم بعد القبول الأولي للبحث.

كلمة رئيس التحرير

الحمد لله الذي علم بالقلم، علم الإنسان ما لم يعلم، الحمد لله على توفيقه، والشكر له على إحسانه، والصلاة والسلام على أشرف الأنبياء والمرسلين حبيبنا ومعلمنا الأول عليه أفضل الصلاة والتسلم.

يسعدني أن أقدم لكم العدد الخامس من "المجلة الدولية لتكنولوجيا التعليم والمعلومات " ذات المواضيع التربوية والتعليمية التطبيقية منها والنظرية والتي تخدم قضايا متنوعة من قضايا تكنلوجيا التعليم والمعلومات، مستندة على رؤية ورسالة المجلة وتحقيق أهدافها، والحرص على تجويد الأبحاث العلمية المقدمة للنشر من خلال الالتزام بشروط وضوابط النشر بالمجلة، وكذلك عملية التحكيم التي تخضع لها الأبحاث.

يحتوي العدد الخامس من المجلة على خمس أبحاث تربوية وهي:

- مدى جاهزية معلمات الرياضيات لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي للمرحلة الثانوية في مدينة الرياض.
- أثر تصميم برنامج إلكتروني في تنمية مفاهيم الويب 3.0 لدى معلمات الرياضيات في مدارس الرياض.
- مدى تطبيق مبادئ النظرية المعرفية للتعلم بالوسائط المتعددة في تصميم وحدة تعليمية ومدى تخفيفها للعبء المعرفي.
- دور التحول الرقمي في تطبيقات الإدارة المعاصرة في المملكة العربية السعودية (دراسة تطبيقية على شركة الاتصالات السعودية).
- الآثار السلبية لاستخدام الأطفال للأجهزة التقنية وتطبيقاتها من وجهة نظر المعلمات بمدينة الطائف.

وإذ نضع بين أيديكم هذا العدد بما يتضمنه من موضوعات مختلفة ومتنوعة في التربية وتكنولوجيا التعليم والمعلومات نأمل الاستفادة منها ومن النتائج التي توصلت لها.

ويسرني أن أتقدم بالشكر الجزيل إلى لجنة تحكيم أبحاث العدد الخامس على جهدهم العلمي والعملي في التحكيم، وكذلك الشكر لفريق المراجعة العلمية، والشكر موصول للباحثين على جهدهم وحرصهم على تقديم أبحاث علمية جيدة.

ختاماً فهذه المجلة العلمية مجلتكم جميعاً، وتسعد باستقبال الأبحاث العلمية الأصيلة في التربية وتكنولوجيا التعليم والمعلومات ذات الجودة والقيمة العالية.

ونسأل الله التوفيق والسداد

أ.د. عائشة بليهش محمد العمري

فهرس المحتويات

م	العنوان	الصفحة
1	مدى جاهزية معلمات الرياضيات لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي للمرحلة الثانوية في مدينة الرياض. أ. هيا بنت سعود بن حمود السهلي [1]* د. لطيفة بنت خليل بن إبراهيم العتيق[2]*	15 - 1
2	أثر تصميم برنامج إلكتروني في تنمية مفاهيم الويب ٣,٠ لدى معلمات الرياضيات في مدارس الرياض. أ. حصة فايز علي الشهري	29 - 16
3	مدى تطبيق مبادئ النظرية المعرفية للتعلم بالوسائط المتعددة في تصميم وحدة تعليمية ومدى تخفيفها للعبء المعرفي. أ. عائشة بنت جبران بن يحيى الحامظي	56 - 30
4	دور التحول الرقمي في تطبيقات الإدارة المعاصرة في المملكة العربية السعودية (دراسة تطبيقية على شركة الاتصالات السعودية). أ. عبير أحمد علي ملفي المالكي	82 - 57
5	الآثار السلبية لاستخدام الأطفال للأجهزة التقنية وتطبيقاتها من وجهة نظر المعلمات بمدينة الطائف. أ. وفاء عبد الله أحمد آل عياف الشهري	98 - 83

المجلة الدولية لتكنولوجيا التعليم والمعلومات
International Journal of Education and Information Technology
مجلة علمية – دورية – محكمة – مصنفة دولياً

مدى جاهزية معلمات الرياضيات لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي للمرحلة الثانوية في مدينة الرياض.

The extent of mathematics teachers' readiness to employ artificial intelligence applications for the secondary stage in the city of Riyadh

أ. هيا بنت سعود بن حمود السهلي (١)*
* ماجستير تقنيات التعليم
د. لطيفة بنت خليل بن إبراهيم العتيق(٢)*
أستاذ مساعد بقسم تقنيات التعليم جامعة الملك سعود.

Haya Saud Hammoud Al-Sahli (1)*
* Master's degree in Educational Technologies
Dr. Latifa Khalil Ibrahim Al- Ateeq (2)*
Assistant Professor in the Department of Educational Technologies, King Saud University.

E-mail: Hayonah2008@gmail.com

تاريخ استلام البحث: ٢٠٢٤/٥/٨م تاريخ قبول نشر البحث: ٢٠٢٤/٦/١٢م

الكلمات المفتاحيّة:
تطبيقات الذكاء الاصطناعي- معلمات الرياضيات للمرحلة الثانوية.

KEY WORDS:
Artificial Intelligence Applications, High School Mathematics Teachers.

مستخلص البحث:

هدف هذا البحث إلى قياس مدى جاهزية معلمات الرياضيات لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي للمرحلة الثانوية في مدينة الرياض. ولتحقيق أهداف البحث؛ تم استخدام المنهج الوصفي المسحي. واستخدمت الباحثة الاستبانةَ أداةً لجمع البيانات. وقد تمثلت عينة البحث في (٢٠٣) معلمة من معلمات الرياضيات للمرحلة الثانوية في مدينة الرياض.

وقد توصل البحث إلى مجموعة من النتائج، من أهمها: وجود مستوى مرتفع من المتطلبات اللازمة لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التدريس من وجهة نظر معلمات الرياضيات في مدينة الرياض، بمتوسط حسابي (4.52) وانحراف معياري قدره (0.53). كما أوضح البحث وجود مستوى مرتفع من المعوقات في استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس الرياضيات للمرحلة الثانوية، بمتوسط حسابي (4.49) وبانحراف معياري قدره (0.58). كما جاء محور "اتجاهات معلمات الرياضيات نحو توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي" بمستوى مرتفع، بمتوسط حسابي (4.52) وبانحراف معياري قدره (0.61).

ABSTRACT:

This study aimed to measure the readiness of mathematics teachers to employ artificial intelligence applications in high schools in Riyadh city. To achieve the study's objectives, the descriptive survey method was used, and the study employed a questionnaire as a tool. The study sample consisted of 203 mathematics teachers for high school in Riyadh city .The study reached a set of important findings, among which is the existence of a high level of requirements necessary for employing artificial intelligence applications in teaching from the perspective of mathematics teachers in Riyadh city, with a high level, a mean average of 4.52, and a standard deviation of 0.53. The study also indicated a high level of obstacles in using artificial intelligence applications in teaching mathematics for the high school stage, with a high level, a mean average of 4.49, and a standard deviation of 0.58. Furthermore, the dimension "Mathematics teachers' attitudes towards employing artificial intelligence applications" was also high, with a mean average of 4.52 and a standard deviation of 0.61.

مقدمة الدراسة:

يشهد القرن الحادي والعشرون تطورات متسارعة في مجال تقنية المعلومات والاتصالات، مما يوجب على الأنظمة التربوية مواكبة هذه التطورات عن طريق الاهتمام بالمتعلمين، كي يصبح المتعلم إيجابيا وقادرًا على الفهم والتفكير، ويواجه المشكلات بحلول مناسبة. ويقتضي التطور في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ضرورة اختيار أفضل تقنيات التعلم، والتي أصبحت جزءا لا يتجزأ من العملية التعليمية، حيث اتجهت جميع مؤسسات المجتمع العالمي إلى تطبيقات الحاسب الآلي والأنظمة الذكية لمواجهة المشكلات التي قد تنجم عن هذه التغيرات السريعة، وخاصة في مجال العملية التعليمية، مثل تضخم المعلومات وزيادة عدد المتعلمين، وظهور طرق وأساليب متنوعة تدعمها تكنولوجيا الوسائل المتعددة يعتمد على توظيف المستحدثات التكنولوجية لتحقيق التعلم المطلوب بشكل أفضل، ولعل أهمها الذكاء الاصطناعي (عبدالعزيز، ٢٠٢٣، ص١٧٥).

أكدت دراسة الخيبري (٢٠٢٠) أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي من التقنيات الحديثة التي تحاكي العقل البشري في إنجاز المهام بقدرات فائقة وبأقصر وقت وأقل تكلفة، كما أن التقنيات التعليمية الجديدة المدعمة بالذكاء الاصطناعي لها تأثير على التعريف بالتغيرات المهمة في تنظيم المؤسسات التعليمية ومحتوى وطرق التدريس، ومجموعة من الأدوار التي تقوم بها في النظام التعليمي.

وفي ظل التغيرات المعاصرة والثورة المعلوماتية والتقنية، يُلاحظ أن للرياضيات دورًا متبادلًا مع هذه الثورة، بل أسهمت فيها وتأثرت بها. وقد ظهرت فروع جديدة لعلم الرياضيات، وتغيرت أهداف تدريس الرياضيات فأصبحت تركز على الفهم والاستيعاب بجانب المهارات في العمليات الحسابية الأساسية، وتطورت أهداف تعليم الرياضيات من مجرد التركيز على الدقة والسرعة في إجراء العمليات الحسابية إلى التركيز على الفهم والقدرة على حل المشكلات التي تمثل أحد الأهداف الأساسية لتعليم الرياضيات (البدو، ٢٠١٧، ص١٣٦). ولمواكبة هذا التطور، وتحقيقًا لرؤية ٢٠٣٠؛ أنشأت المملكةُ العربية السعودية الهيئةَ السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي (سدايا) في عام (٢٠١٩).

وبناءً على ما سبق، وتحقيقًا لرؤية ٢٠٣٠؛ تظهر الحاجة للبحث في متطلبات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التدريس. ومن هذا المنطلق يأتي هذا البحث للبحث في مدى جاهزية معلمات الرياضيات لتوظيف استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

مشكلة الدراسة:

أصبح استخدام التكنولوجيا من الركائز الأساسية لتطوير التعليم، وأخذت تطورًا ملحوظًا وواقعًا ملموسًا في التعليم؛ لما تمتلكه من إمكانيات متعددة. وبناءً على ذلك التوجه نحو الذكاء الاصطناعي،

والتطور الذي يشهده لمحاكاة الذكاء الإنساني وفهم عمليات العقل البشري؛ لذلك اتجه العلماء والخبراء لتطوير أنظمة وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في الكثير من المجالات ومنها التعليم. وأثبتت نتائج العديد من الدراسات، ومنها دراسة (البرادعي، ٢٠١٧؛ عجام، ٢٠١٨)، أهميةَ الذكاء الاصطناعي في التعليم، وأن تقنيات الذكاء الاصطناعي يمكن أن تحل العديد من المشكلات التعليمية. ووفقًا للدراسات، فإنها قد تساعد على تحسين تعلم الطلبة. ومن خلال ما تم استعراضه فيما سبق، يتضح أن أنظمة التعليم أمام تحدٍّ كبير في توظيف أنظمة وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم، لرفع مستوى العملية التعليمية وتحسن نواتج التعلم. ويعد ظهور تطبيقات الذكاء الاصطناعي واستخداماتها وفي مجال التعليم بشكل خاص من المواضيع الحديثة الخصبة للدراسة والبحث، مما دعت الحاجة لإجراء هذا البحث للمساعدة في معرفة مدى جاهزية معلمات الرياضيات لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي؛ لما له من خصائص وإمكانيات وقدرات متميزة في الموقف التعليمي. وتتمثل مشكلة هذا البحث في تقصي وفهم مدى جاهزية معلمات الرياضيات لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس مادة الرياضيات للمرحلة الثانوية في مدينة الرياض. وعلى الرغم من التطور المتسارع في تقنيات الذكاء الاصطناعي ودمجها في العديد من المجالات، بما في ذلك التعليم؛ لا تزال هناك تحديات تواجه المعلمين عند محاولة دمج هذه التقنيات في الفصول الدراسية، يشمل ذلك: نقص البنية التحتية التكنولوجية الملائمة، قلة التدريب المتخصص، والحاجة إلى فهم أعمق لكيفية تأثير الذكاء الاصطناعي على تعلم الرياضيات وتدريسها. وعليه، تسعى الدراسة لاستكشاف العوامل التي تؤثر على استعداد وقدرة المعلمات على توظيف هذه التقنيات بفعالية، بالإضافة إلى تحديد العقبات التي قد تحول دون استغلال هذه الأدوات التعليمية المتقدمة بشكلٍ كامل.

أسئلة الدراسة:

يهدف البحث إلى الإجابة عن التساؤل المحوري الآتي: ما مدى جاهزية معلمات الرياضيات لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي للمرحلة الثانوية في مدينة الرياض؟ ويتفرع من التساؤل الرئيس مجموعة من التساؤلات الفرعية، وهي:

١. ما المتطلبات اللازمة لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التدريس من وجهة نظر معلمات الرياضيات؟

٢. ما المعوقات في استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس الرياضيات للمرحلة الثانوية؟

٣. ما اتجاهات معلمات الرياضيات نحو توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي؟

أهداف الدراسة:

يهدف البحث إلى التعرف على مدى جاهزية معلمات الرياضيات لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي للمرحلة الثانوية في مدينة الرياض. وبالإضافة إلى ذلك، فقد هدف البحث إلى تحقيق مجموعة من الأهداف الفرعية:

١. تحديد المتطلبات اللازمة لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التدريس من وجهة نظر معلمات الرياضيات.

٢. التعرف على المعوقات في استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس الرياضيات للمرحلة الثانوية.

٣. التعرف على اتجاهات معلمات الرياضيات لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

أهمية الدراسة:

- تأتي أهمية هذا البحث من أهمية تطوير تعليم وتعلم الرياضيات، وذلك من خلال توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس الرياضيات.
- يسهم هذا البحث في إلقاء الضوء على كيفية توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم.
- يسهم في مساعدة القائمين على برامج التطوير المهني للمعلمين والمعلمات في تحديد الموضوعات الخاصة بالذكاء الاصطناعي التي تحتاجها معلمات الرياضيات.
- يسهم هذا البحث في الكشف عن أبرز متطلبات تعليم الرياضيات باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي.
- قد يكون هذا البحث نقطة انطلاق للباحثين في مجال توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم مادة الرياضيات للمرحلة الثانوية، وهذا بسبب قلة الدراسات التي تناولت موضوع الذكاء الاصطناعي في تعليم الرياضيات للمرحلة الثانوية بصورة مستقلة.

حدود الدراسة:

التزم البحث بالحدود الآتية:

الحدود الموضوعية: اقتصر البحث على معرفة مدى جاهزية معلمات الرياضيات للمرحلة الثانوية لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

الحدود المكانية: تم تطبيق البحث على مدارس التعليم العام للمرحلة الثانوية بمدينة الرياض في المملكة العربية السعودية.

الحدود الزمانية: تم تطبيق البحث في الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي (١٤٤٥هـ).

الحدود البشرية: تم استخدام عينة عشوائية من معلمات الرياضيات بالتعليم العام.

مصطلحات الدراسة:

الجاهزية:

وتُعرف الجاهزيةَ إجرائيًا بأنها:

قدرة معلمات الرياضيات على استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، ومدى الاستعدادات الموجودة لدى معلمات الرياضيات حول تعليم وتعلم الرياضيات باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

التوظيف:

المفهوم الإجرائي:

اعتماد معلمات الرياضيات للمرحلة الثانوية على استخدامات تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم الرياضيات.

تطبيقات الذكاء الاصطناعي (AI):

يعرف الذكاء الاصطناعي إجرائيًا بأنه:

"خصائص مميزة تمتاز بها البرامج الحاسوبية، تجعلها تحاكي قدرات البشر الذهنية والقدرة على التعلم".

وتُعرف تطبيقات الذكاء الاصطناعي إجرائيًا بأنها:

"استخدام البرامج والآلات والأجهزة أو الأنظمة القادرة على المحاكاة للذكاء البشري للقيام بالعمليات".

الإطار النظري والدراسات السابقة:

أولاً مفهوم الذكاء الاصطناعي في التعليم:

يحظى الذكاء الاصطناعي باهتمام واسع في العملية التعليمية في الآونة الأخيرة، ولذلك فإن الجمع بين كلٍ من مصطلح الذكاء الاصطناعي والتعليم إنما هو إشارة واضحة للنشاطات البحثية التي تركز على إيجاد وتطوير نظم تعليمية تعتمد على التقنيات المتقدمة، وذكر موسى وبلال (٢٠١٩) أن التعليم يساعد الطلاب على التعلم وتوسيع المعرفة المتراكمة للمجتمع، والذكاء الاصطناعي يوفر تقنيات لفهم الآليات الكامنة وراء الفكرة والسلوك الذكي.

ويُعرف التعليم والتعلم باستخدام الذكاء الاصطناعي بأنه:

استخدام وتوظيف تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي من فروض وبديهيات؛ لإنتاج برامج تعليمية وتدريبية قادرة على التعامل والتحاور مع المتعلم، وتحاكي بدرجة كبيرة قدرات المعلم ذاته وسلوكه وتصرفاته في المواقف التدريسية المختلفة. وإن توظيف واستخدام الذكاء الاصطناعي في البرامج التعليمية قد يساعد على زيادة مهارة المتعلم والوصول إلى هدف البرنامج التعليمي بسرعة كبيرة، بحيث يمكن إعادة الأجزاء المهمة طبقًا لحاجة المتعلم، كذلك يرفع المستوى القيادي للمتعلم عن طريق تعليم نفسه بالخطو الذاتي باتباع الخطوات التحاورية والتعليمية الشارحة للمادة العلمية والتدريب على الاختبارات ومعرفة الإجابات الصحيحة؛ مما يؤدي إلى تقييم نفسه ومعرفة مستواه (محمد، ٢٠٢٠، ص ٣١).

وذكرت الخيبري (٢٠٢٠) أهم مبررات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم، فأشارت إلى تطور العلوم السلوكية والتربوية، وظهور بعض العلوم التربوية الجديدة مثل علم التعلم وعلم التصميم التعليمي؛ الأمر الذي يستدعي البحث في كيفية تطوير هذه المعرفة واستثمارها لتطوير العملية التعليمية بجميع عناصرها ورفع مستواها الكيفي، كما أشارت إلى الانفجار السكاني والمعرفي حيث النمو المطرد لأعداد المتعلمين وعدم قدرة المؤسسات التعليمية على استيعاب هذه الأعداد المتزايدة.

أهمية الذكاء الاصطناعي في التعليم:

رفع كفاءة الأعمال الإدارية في المؤسسات التعليمية، ومعالجة نقص عدد المعلمين الأكفاء في بعض المجالات.

رفع كفاءة عمليات تطوير المناهج التعليمية، وتعزيز الإبداع والابتكار، والارتقاء بجودة التعليم، وتحسين وصول الفئات المختلفة إلى مواد تعليمية عالية الجودة، ودعم الطلاب –مع الانتباه إلى مستويات الذكاء المختلفة- وفهم مستوياتهم وسلوكهم.

الذكاء الاصطناعي يحدث ثورة في مجال التعليم بطرق عديدة، مما يعزز من فعالية وكفاءة العملية التعليمية. أحد أبرز جوانب هذه الثورة هو التخصيص الفردي لمسارات التعلم، حيث يمكن لأنظمة الذكاء الاصطناعي تحليل البيانات المتعلقة بأداء الطالب وتفضيلاته التعليمية، ومن ثم تقديم محتوى مخصص يتناسب مع احتياجاته وقدراته؛ هذا التخصيص يساعد في تعزيز فهم الطالب والتحصيل الدراسي ويجعل التعلم أكثر جذبًا وفعالية.

كما أن للذكاء الاصطناعي دورًا مهمًا في توفير الوقت والجهد للمعلمين من خلال أتمت المهام الروتينية مثل التقييم والتصحيح. بإمكان الأنظمة المستندة إلى الذكاء الاصطناعي تقييم الإجابات الطلابية وتقديم تغذية راجعة فورية؛ مما يتيح للمعلمين التركيز على التدخلات التعليمية المعقدة والتفاعل المباشر مع الطلاب. بالإضافة إلى ذلك، يمكن لهذه التقنيات مساعدة المعلمين في تتبع تقدم الطلاب بدقة، وتحديد المجالات التي قد يحتاجون فيها إلى دعم إضافي.

في سياق البحث والتطوير التعليمي، يساهم الذكاء الاصطناعي في اكتشاف نماذج وأنماط جديدة قد تكون غير واضحة للباحثين. من خلال تحليل كميات كبيرة من البيانات التعليمية، يمكن للذكاء الاصطناعي تقديم رؤى قيمة حول كيفية تعلم الطلاب وتفاعلهم مع المواد التعليمية؛ مما يساعد في تحسين استراتيجيات التدريس وتطوير محتوى تعليمي أكثر فعالية. بالتالي، يعزز الذكاء الاصطناعي من قدرة المؤسسات التعليمية على تقديم تعليم عالي الجودة يلبي احتياجات جميع الطلاب.

١. مجالات توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم:

ذكرت اليونسكو (٢٠١٩) خمس مجالات:

- إدارة التعليم وتقديمه.
- تمكين التدريس والمعلمين.
- الذكاء الاصطناعي لتقويم التعلم والتعليم.
- تنمية القيم والمهارات اللازمة للحياة والعمل.
- تقديم فرص التعلم مدى الحياة للجميع.

فالذكاء الاصطناعي التوليدي في التعليم يتيح مجالات جديدة في التعليم والتعلم، فهو يساعد في خلق مواد تعليمية جديدة ومبتكرة وتجارب تعلم مبنية على الأنماط والقواعد المستخرجة من البيانات التعليمية.

وهو تصميم المواد التعليمية الجديدة التي تتوافق مع المعايير التعليمية، أيضًا يساهم في توفر التعلم الشخصي، ومثال على ذلك تطبيق "Quizz Gpt" الذي يسمح بتوليد اختبار حول أي موضوع وبأي مستوى من الصعوبة.

الذكاء الاصطناعي التوليدي يبشر بإمكانيات جديدة مثيرة في مجال التعليم، خصوصًا في تطوير المحتوى التعليمي وتخصيص تجارب التعلم. يمكن لهذه التقنيات توليد مواد دراسية مخصصة تناسب احتياجات ومستويات مختلفة من الطلاب، بدءًا من إنشاء نصوص تعليمية مبسطة للمبتدئين إلى تقديم مشكلات وسيناريوهات معقدة للمتقدمين. هذا لا يعزز فقط من تفاعل الطلاب وتحفيزهم، بل يمكن أن يساعد أيضًا في تغطية مجموعة أوسع من الموضوعات والمفاهيم بطريقة أكثر فعالية؛ مما يسهم في تعميق فهم الطلاب وتعزيز مهارات التفكير النقدي لديهم.

بالإضافة إلى ذلك، يمكن للذكاء الاصطناعي التوليدي أن يلعب دورًا مهمًا في تحديث طرق التقييم التعليمي، من خلال توليد اختبارات وأسئلة مخصصة تلقائيًا بناءً على تقدم كل طالب وأدائه الأكاديمي. يمكن تقديم تقييمات أكثر دقة وشمولية تعكس بشكل فعال قدرات الطلاب الفعلية؛ وهذا يمكن المعلمين من توفير تغذية راجعة أكثر استهدافًا وتحديد المناطق التي قد يحتاج الطلاب إلى مزيد من الدعم فيها، مما يسهم في تحسين العملية التعليمية بشكل عام.

٢. تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم:

الطبيعة الرقمية والديناميكية للذكاء الاصطناعي توفر مجالا مختلفا لا يمكن العثور عليه في البيئة التقليدية للمدرسة، فتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم ستمكّن من اكتشاف حدود جديدة وإنشاء تقنيات مبتكرة. ويوجد تطبيقات للذكاء الاصطناعي تستخدم في إدارة المؤسسات التربوية، وتطبيقات تستخدم في عملية دعم المعلمين، وتطبيقات تستخدم في دعم المتعلمين. ومن بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم ما ذكره سعد الله وشتوح (٢٠١٩)، وتم اختصارها كالآتي:

المحتوى الذكي: قامت شركات بإنشاء "محتوى ذكي" بتحويل الكتاب الورقي إلى كتب ذكية متصلة بغايات التعليم، إذ تستخدم تقنيات قائمة على الذكاء الاصطناعي لنشرها،

وتتضمن ملخصات الفصول واختبارات الممارسة الصحيحة والاختيارات المتعددة. كما تقوم شركات أخرى أيضًا بإنشاء منصات محتوى ذكية متكاملة، مع دمج المحتوى بتمارين الممارسة والتقييم.

أنظمة التعليم الذكية: وهي أنظمة حاسوب مصممة لدعم وتحسين الأداء التعليمي، بتوفير دروس فورية دون تدخل من مدرس بشري، مستخدمةً عددًا من تقنيات الحوسبة والذكاء الاصطناعي:

- **تقنيات الواقع الافتراضي (VR) والواقع المعزز (AR):**

حيث إن تقنية الواقع الافتراضي هي محاكاة لخوض تجارب مختلفة، كالمشاركة في مباراة لكرة القدم أو زيارة أماكن معينة وهو جالس في منزله.

أما تقنية الواقع المعزز فهي تختلف؛ إذ تنتقل بالمشاهد بعرض ثنائي أو ثلاثي الأبعاد في محيط المستخدم، وبذلك يتم دمج هذه المشاهد أمامه، لخلق واقع عرض مركب.

- **تعليم الروبوتات:**

يستفيد الطالب من هذا التطبيق من خلال نقله من النظري إلى العملي التطبيقي، عبر دمج المواد التعليمية من العلوم والرياضيات والهندسة والتكنولوجيا والفن معًا بما يعرف بـSTEAM .

- **النظم الخبيرة:**

يتمثل هذا التطبيق ببرنامج مصمم لمحاكاة وتقليد الذكاء الإنساني، أو المهارات الإنسانية، أو السلوك البشري، ويمكن أن يساعد هذا التطبيق في تقديم تعليم مخصص أو تغذية راجعة فورية للمتعلمين.

١- المعلم وأنظمة الذكاء الاصطناعي في التعليم:

الأنظمة التعليمية الذكية تساعد المعلمين على التنوع والتحرر من استخدام نهج واحد للجميع، فتعمل منصات التدريس على تزويد المدرسين بمعلومات حول أداء الطلاب ونقاط القوة والضعف لديهم؛ مما يساعدهم على تحديد احتياجاتهم وتقديم الإرشادات لهم.

وقد قام أبو حسنين (Abu Hasanein, 2018) بتصميم وتطوير أنظمة تعليمية ذكية للحاسوب. وكانت نتائج دراسته إيجابية، حيث اتفق الطلاب والمعلمون على أن استخدام هذه الأنظمة سيكون له أثر إيجابي على تحصيل الطلاب. وخلصت الدراسة إلى أن استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم، وعلى وجه التحديد نظام التدريس الذكي، سيزيد التحصيل الأكاديمي للطلاب في التعليم ويرفع من قدراتهم العلمية.

٢- الذكاء الاصطناعي وتدريس الرياضيات:

إن تعليم الرياضيات يساهم في تنمية مهارات عالية من الإبداع والتفكير العلمي، والمعرفة، وحل المشكلات. واستجابةً للتقدم العلمي والمعرفي؛ أدخلت الأنظمة التربوية تقنيات الذكاء الاصطناعي والحاسوب في نظمها مواكبةً لمتطلبات العصر. كما ذكرت دراسة الشبل (٢٠٢١) أنه:

أصبح الذكاء الاصطناعي عنصرًا فاعلا في بيئة المتعلم في المواد الدراسية المختلفة ومنها الرياضيات، وأصبحت مهارة استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي من المهارات المهمة لمعلم الرياضيات، بالإضافة إلى امتلاك المعرفة الخاصة ببرمجيات الحاسوب التطبيقية التي يمكن استخدامها في تدريب الرياضيات، للتكنولوجيا أهمية قصوى في تعلم الرياضيات، وتدعم من تعلم الطلبة للمعرفة الرياضية، كما أنها تنظر إلى التكنولوجيا كوسيلة تدعم التعليم الفعال للرياضيات وتؤثر على ماهية الرياضيات التي تدرس.

٣- الذكاء الاصطناعي ومعلمو الرياضيات:

أوضح شولمان أن المعرفة المطلوبة للتدريس يجب أن تدمج بين معرفة المادة العلمية للمحتوى، ومعرفة طرائق التدريس. كما توصل إلى ما يسمى بمفهوم "المعرفة التربوية للمحتوى"، وبين أنها خليط فريد من المحتوى وطرائق التدريس؛ بغية فهم موضوع معين، وهي بدورها تشير إلى المعرفة المهنية للمعلمين وطرائق تمثيل الموضوع وتشكيله؛ لجعله مفهوما لدى الآخرين، إضافة إلى استحضار المفاهيم السابقة ومحاولة التغلب على صعوبات التعليم (عثمان والعابد، ٢٠١٨).

كما أشارت دراسة باباس وأثناسيوس (Marios, Athanasios, 2016) إلى دمج الدروس الخصوصية بتقنيات الذكاء الاصطناعي في تعليم الرياضيات، من أجل تقليد المعلم البشري، وهذه النظم الخبيرة قادرة على تقييم كفاءة الطالب، لتقديم أمثلة محلولة وتمارين للممارسة في كل موضوع، وكذلك لتقديم تغذية راجعة فورية للمتعلمين. وتمثل الدراسة استعراضًا منهجيًا لبعض الدراسات الأكثر تمثيلا للعقد الماضي، التي تقيم مساهمة نظم الدروس الخصوصية التي وضعت حتى الآن في تعليم الرياضيات. كما توصلت الدراسة إلى اعتبار نظم الدروس الخصوصية الذكية الاتجاهَ الجديد في تعليم الرياضيات.

ثانياً: النظريات المفسرة لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم:

وضح بايونج (2016) مجموعة من النظريات التي تفسر الذكاء الاصطناعي، وهي:

- آلات الحساب والذكاء: ينص هذا القانون على أن الجهاز يعمل بذكاء اصطناعي يضاهي الإنسان، فذكاؤه يماثل ذكاء الإنسان، وتفيد النظرية أن نحكم على ذكاء الآلة بناءً على أدائها.

- نظرية عدم الاكتمال الخاصة بجودل: لا يمكن لنظام رسمي (مثل برنامج حاسوبي) إثبات جميع البيانات الحقيقية، ويعتقد روجرز وآخرون غيره أن نظرية جودل

وضعت حدودًا لما يمكن أن يفعله الإنسان.

ولقد ذكر الرومي والقحطاني (٢٠٢٢) في دراستهما النظريات المفسرة لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم، وهي:

- **نظرية التعلم البنائية التربوية، وتبرز أهميتها فيما يأتي:**

أن المتعلم هو الذي يبني المعرفة، والدور النشط له.

والتعلم القائم على حل المشكلات والاستقصاء والممارسة وتبادل الأدوار، والتعلم المدعم، والتعلم التشاركي.

- **النظرية البنائية والتقنية:**

حثت الدراسات الحديثة في الذكاء الاصطناعي في التعليم على ضرورة توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم؛ لأنها تجعل المتعلم محور العملية التعليمية وإكساب الطلاب مهارات القرن الحادي والعشرين.

- **نظرية التعلم التشاركية:**

تقدم هذه النظرية بعض الأساليب، مثل التعلم النشط والتعلم بالممارسة، فهي تركز على الدور الذي يؤديه الحوار في بناء المعرفة، وتبادل المعلومات ونشرها، والتحليل، والتطبيق، والنقد. وتكون من خلال بيئات التعلم التشاركية على الإنترنت، ويكون هذا التشارك في وجود المعلمين والخبراء والممارسين؛ وهو ما يسهم في توجيه العملية التعليمية (هارسم، ٢٠١٧/ ٢٠٢٠، ص ٢٢٢).

ومن خلال البحث الحالي، نجد أن اتباع الأساليب التدريسية البنائية والتشاركية يعزز مهارات الذكاء الاصطناعي لدى المتعلمين، وأن تطبيقات الذكاء الاصطناعي تساهم في تحسين مخرجات التعلم وتنمية المهارات.

- **نظرية انتشار المستحدثات/ الابتكارات:**

عرف روجرز عملية تبني الأفكار الجديدة والمستحدثة بوجه عام بأنها: العملية العقلية التي يمر خلالها الفرد من وقت سماعه أو علمه بالفكرة أو الابتكار حتى ينتهي به الأمر إلى أن يتبناها.

ومن خلال ربط هذه النظرية بالبحث الحالي، يتضح أن تبني الأفكار والمستحدثات والابتكارات من قبل المجتمع وأفراده أمرٌ ضروري ومهم، ويتفق مع البحث في توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم وتحسين نواتجه.

الدراسات السابقة:

اهتمت العديد من الدراسات بموضوع الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في التعليم، وتنوعت بين دراسات عربية وأجنبية.

أولًا: الدراسات المحلية والعربية:

١. دراسة العمري (٢٠١٩) بعنوان: "أثر استخدام روبوت دردشة للذكاء الاصطناعي لتنمية الجوانب المعرفية في مادة العلوم لدى طالبات المرحلة الابتدائية".

هدفت إلى التعرف على روبوتات الدردشة للذكاء الاصطناعي ودورها في تنمية الجوانب المعرفية لدى طالبات الصف السادس الابتدائي بمحافظة جدة. استخدمت الدراسة المنهج شبه التجريبي، مستخدمةً أداة الاختبار المعرفي. وطُبقت على مجموعتين: تجريبية وضابطة. ودلت النتائج على وجود فروق دالة إحصائيا عند بين متوسط درجات أفراد المجموعتين، ووجود فروق دالة معنويا في التطبيق البعدي للاختبار بين المجموعتين عند مستويات التذكر والفهم والتطبيق، لصالح المجموعة التجريبية.

مما يؤكد فاعليةَ روبوتات الدردشة للذكاء الاصطناعي في تنمية الجوانب المعرفية.

ومما سبق، يتضح ربط تقنية الذكاء الاصطناعي بالمجالات المختلفة، مثل الرياضيات والعلوم والحاسوب

٢. دراسة الياجزي (٢٠١٩) بعنوان: "استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في دعم التعليم الجامعي بالمملكة العربية السعودية".

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في دعم التعليم الجامعي بالمملكة العربية السعودية. وتعد هذه الدراسة استكمالا للخريطة البحثية في تكنولوجيا التعليم، وخاصةً في ضوء توجهات رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠ بالاهتمام بتوظيف التكنولوجيا في التعليم. وقد اعتمدت الباحثة على المنهج الاستقرائي، باستخدام الأسلوب الوصفي التحليلي من خلال التحليل النظري الخاص بالذكاء الاصطناعي. كما توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج والتوصيات، ومنها عقد المؤتمرات والمحاضرات والندوات وورش العمل بشكل إلكتروني على مدار العام، بالإضافة إلى إعادة النظر في المناهج والمقررات المدرسية بحيث تتضمن تقنيات المعلومة المرتبطة بالذكاء الاصطناعي، لا سيما في مقررات الهندسة والرياضيات والعلوم.

ويتضح مما سبق أهمية الذكاء الاصطناعي في تنمية قدرات التلاميذ، ومراعاة الفروق الفردية، والقدرة على حل المشكلات ومراعاة تنمية التفكير العلمي لدى التلاميذ.

٣. دراسة الحجيلي والفراني (٢٠٢٠) بعنوان: "العوامل المؤثرة على قبول المعلم لاستخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم في ضوء النظرية الموحدة لقبول واستخدام التكنولوجيا (UTAUT)". هدفت الدراسة إلى التعرف على العوامل المؤثرة على قبول المعلم لاستخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم في ضوء النظرية الموحدة لقبول واستخدام التكنولوجيا (UTAUT). وقد استخدمت الدراسة المنهج الوصفي. وطبقت على (٤٤٦) معلمًا ومعلمة.

وتوصلت إلى مجموعة من النتائج، ومن أبرزها: أن المعلمين لديهم درجة قبول كبيرة لاستخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم في ضوء النظرية الموحدة لقبول واستخدام التكنولوجيا (UTAUT). كما توصلت أيضًا إلى أن كلًا من (الأداء المتوقع– الجهد المتوقع- التأثير الاجتماعي– التسهيلات المتاحة) تؤثر بشكل إيجابي على نية استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم.

٤. دراسة الشبل (٢٠٢١) بعنوان: "تصورات معلمات الرياضيات نحو تعليم وتعلم الرياضيات وفق مدخل الذكاء الاصطناعي في التعليم العام بالمملكة العربية السعودية". هدفت الدراسة إلى معرفة مستوى تصورات معلمات الرياضيات حول توجه استخدام مدخل الذكاء الاصطناعي في تعلم وتعليم الرياضيات، والتعرف على تصوراتهن حول متطلبات تعليم الرياضيات وفق مدخل الذكاء الاصطناعي.

ولتحقيق أهداف الدراسة؛ قامت الباحثة بإعداد استبانة مكونة من محورين، الأول: تصورات معلمات الرياضيات نحو تعليم الرياضيات وفق مدخل الذكاء الاصطناعي، والمحور الثاني: تصورات معلمات الرياضيات حول متطلبات تدريس الرياضيات وفق مدخل الذكاء الاصطناعي؛ توظيف مدخل الذكاء الاصطناعي في تخطيط وتنفيذ الدروس. وقد أظهرت النتائج أن درجة تصورات معلمات الرياضيات نحو تعليم الرياضيات وفق مدخل الذكاء الاصطناعي كانت بدرجة متوسطة بكلٍ من محوري الاستبانة ككل، بينما كانت تصورات معلمات الرياضيات حول توجه استخدام مدخل الذكاء الاصطناعي بدرجة مرتفعة في أن دمج الصوت والصورة والحركة يساهم في تيسير تعلم المهارات الرياضية وجعلها أكثر متعة، ويجعل التعلم أكثر تشويقا وجاذبية بتمثيل المعرفة وعرضها على المتعلمين في صورة مناسبة. بينما كانت تصورات معلمات الرياضيات حول متطلب "دعم المدرسة بأجهزة وأدوات الذكاء الاصطناعي والروبوتات كمصادر تعليمية لإثراء المتعلمين" جاءت بدرجة ضعيفة. كما أشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين تصورات المعلمات نحو متطلبات تدريس الرياضيات وفق مدخل الذكاء الاصطناعي.

ومن **هنا**، ظهرت لدى الباحثة الحاجة نحو توظيف بعض التقنيات القائمة على الذكاء الاصطناعي في تعليم الرياضيات، والتي تعتبر من الأهداف من أجل تحسين عمليتي: التعليم والتعلم، وتعزيز المهارات اللازمة للحياة والعمل في عصر الذكاء الاصطناعي.

٥. دراسة الرومي والقحطاني (٢٠٢٢) بعنوان: "مهارات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين نواتج التعلم لدى طلاب المرحلة الثانوية في ضوء التجارب العالمية.

هدفت الدراسة إلى تحديد مهارات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسن نواتج التعلم لدى طلاب المرحلة الثانوية في ضوء التجارب العالمية، من خلال توضيح دور مهارات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين نواتج التعلم، وتشخيص الواقع وتحديد المتطلبات والكشف عن المعوقات، والاستفادة من التجارب العالمية البارزة والأطر النظرية في هذا المجال.

وقد استخدمت الدراسة المنهج الوصفي الوثائقي، والمنهج الوصفي المسحي. وطُبقت على عينة قصدية بلغت (٣٠) من الخبراء، وعينة عشوائية طبقية متناسبة بحسب المناطق بلغت (٤١٤) من مديري المدارس الثانوية.

وقد توصلت إلى مجموعة من النتائج، من أبرزها: الدور العالي جدًا لمهارات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين نواتج التعلم لدى الطالب في المجالات الخمسة (البيئة الصفية– المحتوى وطرق التدريس– التقويم- المعلم- الطالب)، وضعف الواقع المطبق في المدارس الثانوية في المملكة العربية السعودية، مع وجود فروق في استجابات أفراد العينة وكانت لصالح التعليم الأهلي وحملة الدكتوراه. وتوصلت الدراسة أيضا إلى تحديد مهارات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين نواتج التعلم لدى الطالب في المرحلة الثانوية في ثلاثة مستويات، المستوى الأول: المهارات التمكينية وكانت الجهة المستهدفة فيها القيادات العليا، المستوى الثاني: المهارات المستهدفة والجهة المستهدفة فيها المعلمون، المستوى الثالث: المهارات الناتجة والجهة المستهدفة فيها الطلاب؛ وقد حددت في ضوء النتائج الميدانية وفي ضوء التجارب العالمية والدراسات السابقة.

٦. دراسة الحسيني (٢٠٢٣) بعنوان: "دور الذكاء الاصطناعي في تعليم العلوم لتلاميذ المرحلة الابتدائية لتحقيق رؤية دولة الكويت ٢٠٣٥".

هدفت الدراسة إلى التعرف على أهمية الذكاء الاصطناعي في تنمية العملية التعليمية للمرحلة الابتدائية في ضوء رؤية دولة الكويت ٢٠٣٥، والتحديات التي تواجه استخدامها في التعليم من وجهة نظر معلمي ومعلمات العلوم للمرحلة الابتدائية بدولة الكويت. استخدمت الدراسة المنهج الوصفي. وتكونت عينة الدراسة من (٥٠) معلمًا ومعلمة في منطقة حولي التعليمية بدولة الكويت. وكانت توصيات الدراسة كالآتي:

نشر الوعي وتدريب المعلمين والمعلمات وذلك بتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي من خلال عقد الدورات التأهيلية والمؤتمرات الدورية والمحاضرات التدريسية النافعة، وإدراج موضوع أهمية الذكاء الاصطناعي وأهمية تطبيقه كأسلوب تعليمي جديد في تعليم مادة العلوم في برنامج إعداد معلمي ومعلمات مادة العلوم لتلاميذ المرحلة الابتدائية.

ثانيا: الدراسات الأجنبية:

١. دراسة كاستني (Karsentim, 2019) بعنوان: "الذكاء الاصطناعي في التعليم؛ الحاجة الملحة إلى إعداد المعلمين لمدارس الغد". هدفت الدراسة إلى تقديم لمحة عامة عن الاستخدامات التعليمية للذكاء الاصطناعي في التعليم. وقد استخدمت المنهج الوصفي. وتوصلت الدراسة إلى أنه لا يمكننا أن نطلب من جميع المعلمين أن يصبحوا خبراء في الذكاء الاصطناعي، ولكن يجب عليهم على الأقل أن يكونوا مستعدين للعمل في مدارس المستقبل، وفي الوقت نفسه يجب علينا تجهيز طلابنا بالأدوات التي يحتاجون إليها لبناء مجتمع الغد القائم على تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي.

٢. دراسة استفزرا وآخرين (Estevez et al., 2019) بعنوان: "مقدمة الذكاء الاصطناعي لطلاب المرحلة الثانوية باستخدام برنامج سكراتش".

هدفت هذه الدراسة إلى نشر ثقافة واسعة لدى العامة بقضايا الذكاء الاصطناعي في إطار تعليمي تجريبي. وقد استخدم الباحثون برنامج تشفير داعم لتجربة بعض الآليات لأنظمة الذكاء الاصطناعي، حيث قاموا بوصف أجزاء ورشة العمل وتوفير دعم متدرج للطلاب عن طريق برنامج سكراتش؛ لفهم كيفية عمل عمليات الذكاء الاصطناعي، وقد قيس تأثيره على الطلاب في المرحلة الثانوية في إسبانيا عن طريق تعبئة استبانة قبل وبعد التجربة. وقد خلصت الدراسة إلى عدد من النتائج، من أهمها: أن الطلاب من فريق الذكاء الاصطناعي أدق وأكثر وعيًا.

٣. دراسة رديقوس جراسي وآخرين (Rodriguez-Garcia et al., 2020) بعنوان: "تقييم منصة تعليمية لتدريس الذكاء الاصطناعي للطلاب من سن (١٠- ١٦) سنة". وقد هدفت الدراسة إلى تقييم منصة تعليمية وضعتها الدولة للمربين والطلاب للعمل في مشاريع تطبيقية للذكاء الاصطناعي. شارك (١٣٥) طالبًا. وقد خلصت الدراسة إلى النتائج الإيجابية للمبادرة على معرفة الطلاب بالذكاء الاصطناعي، كما أظهرت النتائج أن أفكار الطلاب السابقة حول الذكاء الاصطناعي كانت تدور حول الآلة وبعد التدخل أصبحت تركز على حل المشكلة. وأكدت الدراسة أن هناك حاجةً ماسة إلى إضافة تمارين ومصادر أخرى للتعلم، وكشف استراتيجيات جديدة لجعل الطلاب يتعلمون الخوارزميات للتعرف على المعلومات.

٤. دراسة تشن وآخرين (chen et al., 2020) بعنوان: "التطبيق والفجوات النظرية عند تطوير الذكاء الاصطناعي في التعليم". هدف البحث إلى إجراء مراجعة شاملة ومنهجية للدراسات التي تناولت تطور استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم (AlEd). وقد استخدمت الدراسة المنهج التحليلي. وتوصلت إلى النتائج الآتية: إن هناك ندرة في الأبحاث التي تناولت استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي من جانب تفاعلها بعمق مع النظريات التعليمية. واقترحت الدراسة على الباحثين والعلماء: البحث عن إمكانيات تطبيق الذكاء الاصطناعي في الفصول الدراسية الحقيقية، وبذل الجهود للتعرف على العلاقات التفصيلية بين إجابات المتعلمين والفهم المطلوب داخل أنظمة التدريس الذكية.

٥. دراسة ألنسو (Alonso, 2020) بعنوان: "تدريس الذكاء الاصطناعي القابل للتغير لطلاب المرحلة الثانوية". وقد شملت الدراسة طلاب مدرسة ثانوية في إسبانيا انخرطوا في ورش عمل تفاعلية باستخدامهم برنامج سكراتش، وهو برنامج وتطبيق مجاني للتعلم، وفيه يحل الأطفال المشكلات المختلفة عن طريق المتعة. وقد تعلم الأطفال كيف يبنون قاعدة بيانات خالية من الحيادية، وكيف يجهزون التقسيمات القابلة للتغير والمتعددة التفسير أيضًا. كما خلصت الدراسة إلى اقتراح حلقة منظمة بين تطوير المنهج من قبل المعلمين من جهة، ومسؤولي المناهج من جهة أخرى، وتشتمل هذه الحلقة على الإعداد وتصميم المحتوى وتصميم العملية التعليمية وتصميم التطوير وتنتهي بالتعزيز.

٦. دراسة أوشلو وآخرين (Ashaolu et al., 2021) بعنوان: "الذكاء الاصطناعي في التعليم". هدفت الدراسة إلى الكشف عن دور الذكاء الاصطناعي في التعليم والتعلم والفصول الدراسية، وأدوار المعلم والمتعلم في ظل هذه التكنولوجيا، والتوقعات المستقبلية التي ستحدثها في التعليم، وأدوار المعلمين. واستخدمت المنهج الوصفي. وتوصلت الدراسة إلى أن استخدام تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في التعليم يجعل التعليم يتمتع بدرجة أعلى من المرونة والتخصيص بصورة لم تكن من قبل، وأنها ستمثل ثورة في المدارس وفي الفصول الدراسية، كما أنها سهلت الكثير من مهام المعلم.

التعليق على الدراسات السابقة:

اختلفت الدراسات السابقة التي تم استعراضها من حيث الأهداف، والأدوات المستخدمة، والنتائج التي تم التوصل إليها. وسيتم استعراض أبرز أوجه الشبه والاختلاف بين الدراسات السابقة والدراسة الحالية، وأبرز أوجه الاستفادة منها في الدراسة الحالية.

١. الدراسات والبحوث السابقة التي تم الرجوع إليها تعد حديثة، حيث تراوحت بين عامي (٢٠١٩- ٢٠٢٣م).

٢. اختلفت الدراسة عن دراسة (العمري، ٢٠١٩؛ Chen et al., 2020; Estevez et al., 2019) في المنهج المستخدم.

٣. اتفقت مع (الحجيلي والفراني، ٢٠٢٠؛ الحسيني، ٢٠٢٣؛ الرومي والقحطاني، ٢٠٢٢؛ الشبل، ٢٠٢١؛ الياجزي، ٢٠١٩؛ Ashaolu et al., 2021; Karsentim, 2019) في المنهج المستخدم المتمثل في المنهج الوصفي.

جدول (١) يوضح توزيع أفراد عينة الدراسة وفقًا لمتغيرات الدراسة

الخبرة التعليمية	أقل من ٥ سنوات
	من ٥- ١٠ سنوات
	من ١٠- ١٥ سنة
	أكثر من ١٥ سنة
عدد الدورات	أقل من ٥ دورات
	من ٥- ١٠ دورات
	من ١٠- ١٥ دورة
	أكثر من ١٥ دورة

صدق الاتساق الداخلي:

تم احتساب درجة الصدق الداخلي على عينة استطلاعية عددها ٣٠ وللتحقق من صدق الاتساق الداخلي للاستبانة؛ قامت الباحثة بحساب معامل ارتباط بيرسون بين درجة كل عبارة والدرجة الكلية للمحور الذي تنتمي إليه، وجاءت النتائج كما هي موضحة في الجدول الآتي:

جدول (٢) معاملات ارتباط بيرسون بين درجات كل عبارة والدرجة الكلية للمحور الذي تنتمي إليه

المتطلبات اللازمة لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التدريس من وجهة نظر معلمات الرياضيات في مدينة الرياض		المعوقات في استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس الرياضيات للمرحلة الثانوية		اتجاهات معلمات الرياضيات نحو توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي	
م	معامل الارتباط	م	معامل الارتباط	م	معامل الارتباط
1	.766**	1	.754**	1	.868**
2	.505**	2	.731**	2	.859**
3	.806**	3	.522**	3	.762**
4	.817**	4	.590**	4	.878**
5	0.226	5	.729**	5	.894**
6	.761**	6	.737**	6	.904**
7	.920**	7	.748**	7	.882**
8	.732**	8	.746**	8	.844**
9	.751**	9	.912**	9	.846**
10	.663**	10	.834**	10	.899**
11	.761**	11	.768**	11	.955**
12	.790**	12	.791**		
		13	.747**		

معامل الارتباط دال إحصائيًا عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.01$) **

يتضح من الجدول السابق أن معاملات الارتباط لكل عبارة من عبارات أداة الدراسة والدرجة الكلية للمحور الذي تنتمي إليه جاءت دالة إحصائيًا، باستثناء العبارة رقم (5) في محور "المتطلبات اللازمة لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التدريس من وجهة نظر معلمات الرياضيات في مدينة الرياض"، وقامت الباحثة بحذفها؛ كي يتحقق صدق الاتساق الداخلي للاستبانة.

صدق الاتساق لمحاور الأداة:

للتحقق من صدق الاتساق لمحاور الأداة؛ قامت الباحثة باستخراج معاملات الارتباط بين درجة كل محور من محاور الاستبانة والدرجة الكلية للاستبانة، وجاءت النتائج كما هي موضحة في الجدول الآتي:

جدول (٣) معاملات الارتباط بين درجة كل محور والدرجة الكلية للاستبانة

المحور	معامل الارتباط
المتطلبات اللازمة لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التدريس من وجهة نظر معلمات الرياضيات في مدينة الرياض	.704**
المعوقات في استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس الرياضيات للمرحلة الثانوية	.880**
اتجاهات معلمات الرياضيات نحو توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي	.883**

معامل الارتباط دال إحصائيًا عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.01$) **

يتضح من الجدول السابق أن معاملات الارتباط كانت دالة إحصائيًا؛ مما يعني تحقق صدق الاتساق لمحاور الاستبانة.

ثبات أداة الدراسة:

للتحقق من ثبات الأداة؛ استخدمت الباحثة معادلة ألفا كرونباخ، وجاءت النتائج كما هي موضحة في الجدول الآتي:

جدول (٤) معاملات ثبات أداة الدراسة من خلال معادلة ألفا كرونباخ

المحور	معامل ألفا كرونباخ	عدد العبارات
المتطلبات اللازمة لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التدريس من وجهة نظر معلمات الرياضيات في مدينة الرياض	0.920	11
المعوقات في استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس الرياضيات للمرحلة الثانوية	0.929	13
اتجاهات معلمات الرياضيات نحو توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي	0.962	11
الأداة ككل	0.959	35

يتضح من الجدول السابق أن قيم معاملات الثبات لمحاور الاستبانة تراوحت بين (0.962 -0.920)، وبلغ معامل الثبات الكلي للاستبانة (0.959) وهي قيمة تدل على ثبات الاستبانة.

الأساليب الإحصائية المستخدمة في الدراسة:

- التكرارات والنسب المئوية؛ لوصف خصائص عينة الدراسة.
- المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية؛ لحساب مستوى العبارات والمحاور.
- معامل ارتباط بيرسون (Pearson)؛ لحساب صدق الاتساق الداخلي لأداة الدراسة.
- معامل ألفا كرونباخ (Cronbach's Alpha)؛ لحساب ثبات أداة الدراسة.

وتم الحكم على درجة العبارات (مستوى استجابات عينة الدراسة وفقا للجدول التالي):

المتوسط المرجح	المستوى
من ٣,٤٠ إلى ٥,٠٠	مرتفع
من ٢,٦٠ إلى ٣,٣٩	متوسط
من ١ إلى ٢,٥٩	منخفض

عرض النتائج ومناقشتها:

- ما المتطلبات اللازمة لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التدريس من وجهة نظر معلمات الرياضيات في مدينة الرياض؟

للإجابة عن هذا السؤال؛ تم حساب المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، والترتيب لعبارات محور المتطلبات اللازمة لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التدريس من وجهة نظر معلمات الرياضيات في مدينة الرياض، وجاءت النتائج كما هي موضحة في الجدول الآتي:

جدول (٥) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والترتيب لاستجابات عينة الدراسة حول المتطلبات اللازمة لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التدريس من وجهة نظر معلمات الرياضيات فى مدينة الرياض

م	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ترتيب العبارة	المستوى
1	توفير المصادر التعليمية بأجهزة وأدوات تدعم تقنيات الذكاء الاصطناعي.	4.70	.65	1	مرتفع
3	دعم المتعلمين بأنشطة إلكترونية إثرائية في تعليم الرياضيات.	4.69	.59	2	مرتفع
2	تدريب المتعلمين على الأنشطة المتعلقة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي.	4.65	.67	3	مرتفع
5	توظيف المتعلمين لأدوات الذكاء الاصطناعي في قاعات الدراسة.	4.58	.62	4	مرتفع
11	استخدام مواقع وبرامج المحاكاة التفاعلية للمناهج التدريسية في الرياضيات.	4.53	.73	5	مرتفع
10	الاطلاع على الاتجاهات الحديثة في برامج تعليم وتعلم الرياضيات من خلال الدورات أو الندوات أو المؤتمرات.	4.52	.71	6	مرتفع
8	استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في التعرف على الأشكال الهندسية واستنتاج خصائصها	4.51	.75	7	مرتفع
6	إضافة الأدوات والمناهج والمفاهيم المعلوماتية ودمجها في تدريس الرياضيات.	4.49	.73	8	مرتفع
9	استخدام الروبوتات لنمذجة الدروس.	4.47	.84	9	مرتفع
7	استخدام الذكاء الاصطناعي في إيجاد نواتج العمليات الحسابية والخوارزميات.	4.45	.85	10	مرتفع
4	توفير فصول دراسية مجهزة بأجهزة وأدوات الذكاء الاصطناعي، مثل: الروبوتات، أجهزة الواقع الافتراضي.	4.16	.91	11	مرتفع
	المتوسط العام للمحور	4.52	.53	مرتفع	

يتبين من الجدول السابق أن محور "المتطلبات اللازمة لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التدريس من وجهة نظر معلمات الرياضيات في مدينة الرياض" جاء بمستوى مرتفع، حيث بلغ متوسط استجابة العينة لعبارات المحور (4.52) بانحراف معياري قدره (0.53). كما جاءت العبارة: "توفير المصادر التعليمية بأجهزة وأدوات تدعم تقنيات الذكاء الاصطناعي" في المرتبة الأولى بمستوى مرتفع، حيث بلغ المتوسط الحسابي للعبارة (4.70) بانحراف معياري قدره (0.65). وفي المرتبة الأخيرة جاءت العبارة: "توفير فصول دراسية مجهزة بأجهزة وأدوات الذكاء الاصطناعي، مثل: الروبوتات، أجهزة الواقع الافتراضي" بمستوى مرتفع، حيث بلغ المتوسط الحسابي للعبارة (4.16) بانحراف معياري قدره (0.91).

يتضح مما سبق أن عبارة توفير المصادر التعليمية بأجهزة وأدوات تدعم تقنيات الذكاء الاصطناعي قد جاءت في المرتبة الأولى بمستوى مرتفع، حيث بلغ المتوسط الحسابي للعبارة (4.70) بانحراف معياري قدره (0.65). وهذا يتفق مع ما هدفت إليه دراسة أوشلو وآخرين (Ashaolu et al., 2021) عن دور الذكاء الاصطناعي وأهميته، مما يجعل التعليم يتمتع بدرجة أعلى من المرونة، وسهلت الكثير من مهام المعلم.

وأيضا اتفقت مع دراسة الرومي والقحطاني (٢٠٢٢) التي وضحت دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين نواتج التعلم.

- ما المعوقات في استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس الرياضيات للمرحلة الثانوية؟

للإجابة عن هذا السؤال؛ تم حساب المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، والترتيب لعبارات محور المعوقات في استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس الرياضيات للمرحلة الثانوية، وجاءت النتائج كما هي موضحة في الجدول الآتي:

جدول (٦) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والترتيب لاستجابات عينة الدراسة حول المعوقات في استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس الرياضيات للمرحلة الثانوية

م	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ترتيب العبارة	المستوى
7	عدم وجود دعم فني يتناسب مع استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي.	4.64	.62	1	مرتفع
4	عدم توفر الخبرة الكافية للمعلمات والمهارات اللازمة لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي.	4.63	.63	2	مرتفع
1	عدم وجود الدورات المعلنة لكيفية استخدام تقنيات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي.	4.63	.77	3	مرتفع
2	صعوبة متابعة الأعداد الكبيرة من الطالبات عبر تطبيقات الذكاء الاصطناعي.	4.59	.73	4	مرتفع
8	التطبيقات العربية التي تخدم التعليم غير كافية في تقنية الذكاء الاصطناعي.	4.56	.72	5	مرتفع
13	الخوف من مشاكل الذكاء الاصطناعي في التعليم، مثل: فقدان مهارات التعلم الذاتي، عدم المساواة في الوصول.	4.55	.75	6	
3	تواجه الطالبة مشاكل ومعوقات مختلفة عند دراسة المادة باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي.	4.48	.73	7	مرتفع
12	عدم تبني إدارة المدرسة استخدامَ تقنيات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم.	4.44	.91	8	مرتفع
6	ضعف البنية التحتية التقنية الأساسية في المدرسة.	4.43	.67	9	مرتفع
10	عدم وجود حوافز مادية أو معنوية لمن يستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي في التدريس.	4.43	.89	10	مرتفع
5	الميل إلى استخدام طرق التدريس التقليدية من قبل المعلمات في المدرسة.	4.41	.96	11	مرتفع
م	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ترتيب العبارة	المستوى
11	لا يتناسب منهج الرياضيات للمرحلة الثانوية مع التقنيات المتوفرة للذكاء الاصطناعي.	4.31	1.00	12	مرتفع
9	يعتبر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي داخل الفصل عاملًا مشتتا للطالبات.	4.26	1.07	13	مرتفع
المتوسط العام للمحور		**4.49**	**.58**	**مرتفع**	

يتبين من الجدول السابق أن محور "المعوقات في استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس الرياضيات للمرحلة الثانوية" جاء بمستوى مرتفع، حيث بلغ متوسط استجابة العينة لعبارات المحور (4.49) بانحراف معياري قدره (0.58). كما جاءت العبارة: "عدم وجود دعم فني يتناسب مع استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي" في المرتبة الأولى بمستوى مرتفع، حيث بلغ المتوسط الحسابي للعبارة (4.64) بانحراف معياري قدره (0.62). وفي المرتبة الأخيرة جاءت العبارة: "يعتبر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي داخل الفصل عاملا مشتتا للطالبات" بمستوى مرتفع، حيث بلغ المتوسط الحسابي للعبارة (4.26) بانحراف معياري قدره (1.07).

اختلفت هذه النتيجة عن النتيجة التي توصلت إليها دراسة الشبل (٢٠٢١)، إذ توصلت إلى أن درجة تصورات معلمات الرياضيات نحو تعليم الرياضيات وفق مدخل الذكاء الاصطناعي كانت بدرجة متوسطة.

وأيضا يتضح أن عبارة عدم وجود دعم فني يتناسب مع استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي جاءت بمستوى مرتفع وهذا يتفق مع دراسة الياجزي (٢٠١٩) التي أوصت بعقد المؤتمرات والمحاضرات والندوات وورش العمل.

- ما اتجاهات معلمات الرياضيات نحو توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي؟

للإجابة عن هذا السؤال؛ تم حساب المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، والترتيب لعبارات محور اتجاهات معلمات الرياضيات نحو توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وجاءت النتائج كما هي موضحة في الجدول الآتي:

جدول (٧) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والترتيب لاستجابات عينة الدراسة حول اتجاهات معلمات الرياضيات نحو توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي

م	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ترتيب العبارة	المستوى
11	تساعد تطبيقات الذكاء الاصطناعي على استخدام الأنشطة بفعالية.	4.60	.66	1	مرتفع
5	تساعد تطبيقات الذكاء الاصطناعي على تدريس مادة الرياضيات بشكل ميسر.	4.56	.68	2	مرتفع
7	تساعد تطبيقات الذكاء الاصطناعي على تبسيط المفاهيم الرياضية المعقدة لدى الطالبات.	4.54	.68	3	مرتفع
8	تساعد تطبيقات الذكاء الاصطناعي على جذب الطالبات لدروس وأنشطة مادة الرياضيات.	4.54	.63	4	مرتفع
9	تساعد تطبيقات الذكاء الاصطناعي على تحسين مستوى الطالبات في مادة الرياضيات.	4.53	.74	5	مرتفع
م	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ترتيب العبارة	المستوى
6	تعمل تطبيقات الذكاء الاصطناعي على إتاحة الفرصة للطالبة للوصول للمادة التعليمية في أي وقت.	4.51	.73	6	مرتفع
1	تساعد تطبيقات الذكاء الاصطناعي الطالبات على فهم مادة الرياضيات بشكل واضح وميسر.	4.50	.80	7	مرتفع
4	عرض الدروس باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي يزود الطالبات بمهارات إضافية.	4.50	.69	8	مرتفع
10	تساعد تطبيقات الذكاء الاصطناعي على تقييم الطالبات بشكل موضوعي.	4.48	.72	9	مرتفع
3	تتفاعل الطالبات مع تطبيقات الذكاء الاصطناعي بشكل جيد.	4.47	.79	10	مرتفع
2	أشعر بالرضا عن مدى الفائدة التي تحصل عليها الطالبات من تعليم الرياضيات باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي.	4.45	.77	11	مرتفع
	المتوسط العام للمحور	4.52	.61		مرتفع

يتبين من الجدول السابق أن محور "اتجاهات معلمات الرياضيات نحو توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي" جاء بمستوى مرتفع، حيث بلغ متوسط استجابة العينة لعبارات المحور (4.52) بانحراف معياري قدره (0.61). كما جاءت العبارة: "تساعد تطبيقات الذكاء الاصطناعي على استخدام الأنشطة بفعالية" في المرتبة الأولى بمستوى مرتفع، حيث بلغ المتوسط الحسابي للعبارة (4.60) بانحراف معياري قدره (0.66). وفي المرتبة الأخيرة جاءت العبارة "أشعر بالرضا عن مدى الفائدة التي تحصل عليها الطالبات من تعليم الرياضيات باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي" بمستوى مرتفع، حيث بلغ المتوسط الحسابي للعبارة (4.45) بانحراف معياري قدره (0.77).

يتضح مما سبق أن عبارة تساعد تطبيقات الذكاء الاصطناعي على استخدام الأنشطة بفعالية جاءت بمستوى مرتفع، وهذا يتفق مع دراسة العمري (٢٠١٩) التي أكدت فعالية استخدام روبورت دردشة الذكاء الاصطناعي في تنمية الجوانب المعرفية لدى الطالبات.

وأيضا عبارة تساعد تطبيقات الذكاء الاصطناعي على تدريس مادة الرياضيات بشكل ميسر جاءت بمستوى مرتفع، وتتفق بذلك مع دراسة الحجيلي والفرابي (٢٠٢٠) في أن المعلمين لديهم درجة قبول كبيرة لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

خلاصة النتائج:

توصل البحث إلى عدة نتائج، تتمثل في النقاط الآتية:

- جاء محور "المتطلبات اللازمة لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التدريس من وجهة نظر معلمات الرياضيات في مدينة الرياض" بمستوى مرتفع، بمتوسط حسابي (4.52) وانحراف معياري قدره (0.53).
- جاء محور "المعوقات في استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس الرياضيات للمرحلة الثانوية" بمستوى مرتفع، بمتوسط حسابي (4.49) وبانحراف معياري قدره (0.58).
- جاء محور "اتجاهات معلمات الرياضيات نحو توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي" بمستوى مرتفع، بمتوسط حسابي (4.52) وبانحراف معياري قدره (0.61).

التوصيات:

بناءً على ما توصلت إليه البحث من نتائج، توصي الباحثة بالآتي:

- توفير الدعم لإدارات التعليم، لتقوم من خلاله بتهيئة المدارس لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تعليم الرياضيات.
- استحداث أنشطة تتعلق بتطبيقات الذكاء الاصطناعي، وتسليط الضوء عليها؛ مما يسهم في زيادة الاعتماد عليها.
- تخصيص أقسامٍ للدعم الفني تسهم في تذليل الصعوبات التي تواجه استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي.
- تقديم دورات تدريبية تزود المعلمين بالخبرة والمعرفة في استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي.
- إنشاء قنوات تواصل تحصل إدارات التعليم من خلالها على التغذية الراجعة التي من دورها تطوير تعليم الرياضيات باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

المقترحات البحثية:

١. إجراء دراسات أوسع نطاقًا وأعمق حول تأثير الذكاء الاصطناعي على الأداء التنظيمي والقدرات الخاصة بالمعلمين والمعلمات في مؤسسات التعليم. يمكن أن تساهم هذه الدراسات في فهم أفضل لطبيعة العلاقة بين هذه المتغيرات وتحديد المزيد من العوامل المؤثرة والتوجهات المستقبلية.

٢. ضرورة التركيز على تحسين القدرات التكنولوجية والرقمية للهيئة التعليمية بشكل عام. يمكن تحقيق ذلك من خلال تطوير البنية التحتية التكنولوجية المطلوبة، وتوفير الأدوات والتقنيات اللازمة، وتعزيز الوعي والثقافة التقنية داخل المؤسسة.

٣. متابعة الأبحاث والتطورات في مجال الذكاء الاصطناعي والتقنيات الرقمية ذات الصلة. يجب أن تبقى المؤسسات التعليمية على اطلاع دائم على التطورات الحديثة والابتكارات في هذا المجال، وأن تستخدمها كفرصة لتحسين الأداء التكنولوجي للمعلمين والمعلمات وتعزيز القدرات الرقمية للمؤسسات التعليمية

المراجع:

أولًا: المراجع العربية:

-الحجيلي، سمر أحمد؛ والفراني، لينا أحمد. (٢٠٢٠). العوامل المؤثرة على قبول المعلم لاستخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم على ضوء النظرية الموحدة لقبول واستخدام التكنولوجيا UTAUT. *المجلة العربية للعلوم التربوية والنفسية*، المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب، (١٤)، ٢١٥- ٢٥٢.

- البدو، أمل. (٢٠١٧). أثر التدريس المعملي اعتمادا على الروبوت التعليمي في تنمية التحصيل الرياضي لطالبات الصف الثاني عشر العلمي لمدارس عمان (رسالة دكتوراه). *المجلة الدولية لتطوير التفوق*، ٨(١٥).

- البرادعي، أشرف محمد. (٢٠١٧). أثر التفاعل بين نمط عرض المحتوى الإلكتروني وأساليب التفاعل داخل المحاضرة الإلكترونية على التفكير الناقد وتحصيل الطلاب واتجاهاتهم نحو الذكاء الاصطناعي. *مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس*.

- البشر، فاطمة عبد الله. (٢٠٢٠). *الذكاء الاصطناعي في العمل الإداري في الجامعات السعودية: المتطلبات والتحديات*. عمان: دار ومكتبة الحامد للنشر والتوزيع.

- البشر، منى عبد الله. (٢٠٢٠). متطلبات توظيف الذكاء الاصطناعي في تدريس طلاب وطالبات الجامعة السعودية من وجهة نظر الخبراء. *مجلة كلية التربية*، جامعة كفر الشيخ.

- الحسيني، بشاير. (٢٠٢٣). دور الذكاء الاصطناعي في تعليم العلوم لتلاميذ المرحلة الابتدائية لتحقيق رؤية دولة الكويت ٢٠٣٥. *المجلة التربوية*، جامعة سوهاج.

- الخيبري، صبرية محمد عثمان. (٢٠٢٠). درجة امتلاك معلمات المرحلة الثانوية بمحافظة الخرج لمهارات توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم. *مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، رابطة التربويين العرب.

- الرومي، القحطاني. (٢٠٢٢). مهارات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسن نواتج التعلم لدى طلاب المرحلة الثانوية في ضوء التجارب العالمية.

- سعدالله، عمار،وشتوح ،وليد.(٢٠١٩). أهمية الذكاء الاصطناعي في تطوير التعليم. برلين: المركز الديموقراطي العربي للدراسات.

- الشبل، منال. (٢٠٢١). تصورات معلمات الرياضيات نحو تعلم وتعليم الرياضيات وفق مدخل الذكاء الاصطناعي في التعليم العام بالمملكة العربية السعودية. *الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات*.

- صالح، فاتن عبد الله (٢٠٠٩): أثر تطبيق الذكاء الاصطناعي والذكاء العاطفي على جودة اتخاذ القرار، رسالة ماجستير، كلية إدارة الاعمال، جامعة الشرق الأوسط.

- عثمان، أحمد؛ والعابد، عدنان. (٢٠١٨). فاعلية برنامج تدريبي لتمكين معلمي الرياضيات من المعرفة الرياضية اللازمة للتدريس وفق فاعليتهم الذاتية في اكتساب طلبتهم المفاهيم الرياضية وحل المشكلات. *مجلة دراسات العلوم التربوية*، ٤٥ (٤)، ملحق (٣).

- عجام، إبراهيم محمد. (٢٠١٨). الذكاء الاصطناعي وانعكاساته على المنظمات عالية الأداء: دراسة استطلاعية في وزارة العلوم والتكنولوجيا. *مجلة الإدارة والاقتصاد*،

جامعة المستنصرية، ٢١ (١١٥)، ٨٨- ١٠٢.

- العلي، عبد الستار؛ وقنديلجي عامر؛ والعمري، غسان. (١٤٤٣هـ). *المدخل إلى إدارة المعرفة*. ط٤، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

- العمري، زهور حسن. (٢٠١٩). أثر استخدام روبوت دردشة للذكاء الاصطناعي لتنمية الجوانب المعرفية في مادة العلوم لدى طالبات المرحلة الابتدائية. *المجلة السعودية للعلوم التربوية*، جامعة الملك سعود، (٦٤)، ٢٣- ٤٨.

- فاتن، الياجزي .(٢٠١٩م). استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في دعم التعليم الجامعي بالمملكة العربية السعودية. دراسات عربية في التربية وعلم النفس.

- محمد، أسماء السيد؛ ومحمد، كريمة محمود. (٢٠٢٠). *تطبيقات الذكاء الاصطناعي ومستقبل تكنولوجيا التعليم*. القاهرة: المجموعة العربية للتدريب والنشر.

- موسى، عبد الله، بلال، أحمد (٢٠١٩م). الذكاء الاصطناعي ثورة في تقنيات العصر، المجموعة العربية للتدريب والنشر، القاهرة، مصر.

- هارسم، ليندا. (٢٠٢٠). نظريات التعلم وتطبيقاتها في التعلم الإلكتروني. (صالح عبد الله العطيوي، مترجم)، الرياض، جامعة الملك سعود، العمل الأصلي نشر في ٢٠١٧.

ثانيا: المراجع الأجنبية:

- Karsenti, T., (2019). Artificial intelligence in education: The urgent need to prepare teachers for tomorrow's schools. Formation et profession, 27(1), 105

- Alonso, J. M. (2020). Teaching Explainable Artificial Intelligence to High School

- Chen, Xieling, et al, (2020), Application and theory gaps during the rise of artificial intelligence in education, Computers and Education: Artificial Intelligence 1 (2020) 100002. https://doi.org/10.1016/j.caeai.2020.100002

http://dx.doi.org/10.18162/fp.2018.a166 .

- Abu Hasanein, A, H (2018). "An Intelligent Tutoring System for Developing Education Case Study (Israa University)." A Thesis Submitted for the Degree of Master. Faculty of Engineering & Information Technology. Al-Azhar University-Gaza

- Ashaolu, Tolulope Joshua, et al, (2021), Artificial Intelligence in Education, International Journal of Scientific Advances, Vol.2, Issue.1, PP. 5-11, ISSN: 2708-.2797

Estevez,J.,Garate,G.,&Grana,M.(2019).Gentle introduction to artificial intelligence for high-schoolstudents using scratch.

Karsenti,T.,(2019).Artificial intelligence in education:The urgent need to prepare teachers for tomorrow s schools.

MariosA.Pappas,AthanasiosS.Drigas(2019).Incorporation of artifichial Intelligence Tutoring Techniqmaticsues in Mathematics.

-Rodríguez-García, J. D., Moreno-León, J., Román-González, M., & Robles, G. (2020). Evaluation of an Online Intervention to Teach Artificial Intelligence with Learning ML to 10-16-Year-Old Students Students. International Journal of Computational Intelligence Systems, 1(31, 974-987).

المجلة الدولية لتكنولوجيا التعليم والمعلومات
International Journal of Education and Information Technology
مجلة علمية – دورية – محكمة – مصنفة دولياً

أثر تصميم برنامج إلكتروني في تنمية مفاهيم الويب ٣,٠ لدى معلمات الرياضيات في مدارس الرياض.

The Effect of an Electronic Program on Developing Web 3.0 Concepts Among Mathematics Teachers in Riyadh Schools

أ. حصة فايز علي الشهري *
* معلمة رياضيات بالمرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية - ماجستير الآداب في الوسائل وتكنولوجيا التعليم.

Hessa Fayez Ali Al-Shehri *
* A secondary school math teacher, K S A,
Master of Arts in teaching aids and technology.

E-mail: h.m.r3377@hotmail.com

تاريخ استلام البحث: ٢٠٢٤/٦/٩م تاريخ قبول نشر البحث: ٢٠٢٤/٦/٢٥م

الكلمات المفتاحيّة:
أثر - برنامج إلكتروني - مفاهيم الويب - معلمات الرياضيات.

KEY WORDS:
Effect - electronic program - web concepts - Mathematics Teachers

مستخلص البحث:

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر تصميم برنامج إلكتروني في تنمية مفاهيم الويب ٣,٠ لدى معلمات الرياضيات في مدارس الرياض، ولتحقيق هذا الهدف أعدت الباحثة برنامجاً إلكترونياً لتنمية مفاهيم الويب ٣,٠ لدى معلمات الرياضيات، كما أعدت اختباراً لقياس الجانب المعرفي المرتبط بمفاهيم الويب ٣,٠، واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي في دراسة أثر تصميم برنامج إلكتروني في تنمية مفاهيم الويب ٣,٠ لدى معلمات الرياضيات، وتكونت عينة الدراسة من (٢٠) معلمة تم تقسيمهن إلى مجموعتين: مجموعة ضابطة عددها (١٠) معلمات، ومجموعة تجريبية عددها (١٠) معلمات، وتم تحليل البيانات باستخدام برنامج(SPSS) ، كما تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والنسب المئوية واختبار (ت) T-test وذلك للإجابة عن أسئلة الدراسة، وأظهرت نتائج الدراسة ما يلي:

- وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات معلمات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مفاهيم الويب ٣,٠ لصالح التطبيق البعدي.
- وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطي رتب درجات معلمات المجموعة التجريبية ومعلمات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مفاهيم الويب ٣,٠، لصالح معلمات المجموعة التجريبية.

ABSTRACT:

The study aimed to identify the impact of designing an electronic program on developing Web 3.0 concepts among mathematics teachers in Riyadh schools. To achieve this goal, the researcher prepared an electronic program to develop Web 3.0 concepts among mathematics teachers. She also prepared a test to measure the cognitive aspect related to Web 3.0 concepts. The researcher used the method Experimental study in studying the impact of designing an electronic program on developing Web 3.0 concepts among female mathematics teachers. The study sample consisted of (20) female teachers who were divided into two groups: a control group of (10) female teachers, and an experimental group of (10) female teachers. The data was analyzed using the program (SPSS). Means, standard deviations, percentages, and T-test were also calculated to answer the study questions. The results of the study showed the following:

- There are statistically significant differences between the average ranks of the experimental group's parameters' scores in the pre- and post-applications of the Web 3.0 Concepts test in favor of the post-application.
- There are statistically significant differences at the level of (0.01) between the average ranks of the experimental group's parameters' scores and the control group's parameters in the post-application of the Web 3.0 concepts test, in favor of the experimental group's parameters.

المقدمة:

يعد التعليم من ركائز نهضة الأمم؛ فالدول التي تقدمت اهتمت بالتنمية البشرية التي عمادها إصلاح نظام التعليم والتدريب وخططه وأهدافه ومناهجه، لذا وضعت المملكة العربية السعودية التعليم على رأس أولوياتها باعتباره السفينة التي تعبر بنا إلى عصر العولمة.

لقد تغير الإنترنت كثيراً بعد ظهور تقنيات وخدمات الويب 3.0؛ مما أسهم بفوارق كثيرة عن الويب 1.0، والويب 2.0 وما أصبح من الويب 3.0، حيث كانت تعتمد في جيلها الأول على تقديم المادة التعليمية للمتعلمين والمتدربين الذين كانوا يلعبون دور المتلقي والقارئ والمطلع فقط، فهي بذلك تركز على مبدأ السيطرة والمركزية في نقل المعلومات، ولكن مع ظهور الجيل الثاني للويب بدأت وسائل الجيل الأول للويب تفقد أهميتها؛ لتحل محلها تقنيات جديده أطلق عليها تقنيات الويب 2.0، والتي تعتمد مبدأ المشاركة والتفاعل في نقل المعلومات من خلال العديد من الأدوات الرئيسية من أبرزها المدونات Blogs، والويكي Wikis، وخلاصات المواقع RSS، والمفضلات الاجتماعية Social Bookmarking، والشبكات الاجتماعية Online Social Networks، التي تتميز بالتفاعلية والاتصال والمرونة في وسط افتراضي تعاوني، والذي يعد من أحدث التقنيات التي تستخدم في التعليم والتدريب, كما تضم تقنيات الويب 2.0 الافتراضية أدوات تمتلك مجموعة من الخصائص، من أبرزها: توفير قدر عال من التفاعلية مع المستخدم، ومشاركة المستخدم في المحتوى، وإمكانية توصيف المحتوى (الخليفة، 2009) وتمثل برامج التدريب الإلكترونية وأنماطها المتعددة أحد أهم مستحدثات تكنولوجيا التعليم، حيث تمتاز تلك البرامج بقلة التكلفة، ومراعاتها الفروق الفردية، وإعطاء الفرصة للمتدربين المزيد من التحكم في عملية التدريب (الحلفاوي، 2009).

ويعد نموذج التصميم التعليمي العام (ADDIE Model) مرتكزاً أساسياً لبقية نماذج التصميم التعليمي المختلفة، حيث يستخدم هذا النموذج على نطاق واسع في تصميم برامج ومقررات التدريب والتعليم التقليدية والإلكترونية نظراً لبساطته وسهولة فهم خطواته (الصالح، 2011).

مشكلة الدراسة:

أصبح كثير من العاملين في المجال التقني والصناعي يستخدمون مصطلح "الويب 3.0" ليشيروا إلى الموجة المستقبلية لإبداع الإنترنت، وتختلف الرؤى بشكل متفاوت حول المرحلة التالية من ثورة الويب، حيث يعتقد البعض أن ظهور التقنيات مثل الويب الدلالي سيغير طريقة استخدام الويب، وسيؤدي إلى احتمالات جديدة في الذكاء الاصطناعي؛ فهو يحاول تحويل دور الآلة من مجرد عارض للمدخلات إلى فهم المعلومات التي أدخلها المستخدم، وبالتالي تكون أكثر إنتاجية، ويعتمد في البحث على اللغة الطبيعية، والتنقيب عن المعلومات ومرادفاتها، والتعلم الآلي، مستخدماً تقنيات الذكاء الاصطناعي، أو الويب الذكي (Wikipedia, 2013).

ويمكن تحديد مشكلة الدراسة في الإجابة عن التساؤل التالي:

ما أثر تصميم برنامج إلكتروني في تنمية مفاهيم الويب 3.0 لدى معلمات الرياضيات في مدارس الرياض؟

أهداف الدراسة:

1- اشتقاق قائمة ببعض مفاهيم الويب 3.0 اللازم توافرها لدى معلمات الرياضيات.

2- قياس أثر تصميم برنامج إلكتروني في تنمية مفاهيم الويب 3.0 لدى معلمات الرياضيات في مدارس الرياض.

فرضيات الدراسة:

1- توجد فروق دالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات معلمات المجموعة التجريبية ومعلمات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مفاهيم الويب 3.0 لصالح معلمات المجموعة التجريبية.

2- توجد فروق دالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات معلمات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مفاهيم الويب 3.0 لصالح التطبيق البعدي.

أهمية الدراسة:

1- إلقاء الضوء على أهمية مفاهيم الويب 3.0 الواجب توافرها لدى المعلمات كمطلب أساسي للمعلمة.

2- الإسهام في رفع كفاءة المعلمات وربطهن بأحدث الاتجاهات العالمية في التعلم الإلكتروني عبر الويب.

3- مساعدة القائمين بإعداد برامج التدريب في تطوير البرامج التدريبية في ضوء نماذج التصميم التعليمي.

حدود الدراسة:

الحدود الموضوعية: أثر تصميم برنامج إلكتروني في تنمية مفاهيم الويب 3.0 لدى معلمات الرياضيات.

الحدود الزمانية: تم إجراء هذه الدراسة في الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي 1440/ 1441.

الحدود المكانية: عينة من معلمات الرياضيات في بعض مدارس الرياض بالمملكة العربية السعودية.

الإطار النظري:

مفهوم الويب 3.0: أسلوب تعليمي تشاركي يتم بواسطة أدوات الويب الجديدة مثل المدونات Blogs, والويكي Wiki, وملخصات الواقع RSS للتعامل والتفاعل مع المحتوى التعليمي عبر شبكة الانترنت في أي وقت وفي أي مكان حيث يتم فيه التواصل والتوجيه والإرشاد التعليمي لتعلم المفاهيم الطوبولوجية في الرياضيات بين المعلم

والمتعلم بصورة متزامنة عبر شبكات الانترنت العالمية (الصعيدي، 2018: 118).

وبالرغم من أن متصفح الويب 1.0، 2.0 يبحثان عن الروابط بين المستندات، فإن متصفح الويب 3.0 يبحث من خلال الروابط (المستندات) في شبكة المفاهيم، ويجب أن يكون المتصفح على وعي بما وراء مستندات الويب وخدمات الاستعلام (Berners Lee , et al, 2001)

ويساعد الويب 3.0 على تقليل المهام البشرية والقرارات، من خلال توفير المحتويات المقروءة من قبل الآلة على الويب، ويحتوي الويب 3.0 على مكونين رئيسيين: التكنولوجيا الدلالية والتي تمثل معايير مفتوحة يمكن تطبيقها في مقدمة الويب، وبيئة الكمبيوتر الاجتماعية والتي تسمح بالتعامل البشري مع الآلة وتنظيم عدد كبير من مجتمعات الشبكة الاجتماعية، ويمكن للويب 3.0 أن يوضح الأشياء بطريقة يفهمها الكمبيوتر حيث إن الهدف الرئيس منه هو جعل الويب مقروءاً من قبل الآلة وليس فقط من قبل الإنسان (Aghaei S. et al., 2012: 2).

ويصف الويب 3.0 تطور استخدام شبكة الإنترنت والتفاعل بين عدة مسارات منفصلة، وتحويل شبكة الويب إلى قاعدة بيانات، وهي خطوة تمكن من الوصول إلى المحتوى من العديد من التطبيقات دون الدخول إليها، والاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي، والويب الدلالي، والويب جغرافي المكان (Java Jazz Up, 2007).

ويرى (Naik & Shivalingaiah, 2008: 501) أن الويب 3.0 عبارة عن رؤية تقوم على ربط البيانات في الملفات والمستندات المنشورة على شبكة الويب بطريقة معينة تستطيع معها البرامج وأجهزة الكمبيوتر استخدامها، ليس فقط من خلال عرضها على المستخدم، ولكن من خلال ميكنة ودمج وإعادة استخدام البيانات عبر تطبيقات متنوعة, ويصف الويب 3.0 تطور استخدام الويب والتفاعل الذي يشمل تحويل الشبكة من مستعرض للمعلومات ومنشئ للمحتوى بداخلها إلى قاعدة بيانات، ويكون الويب 3.0 أقرب إلى القراءة والكتابة البشرية ولكن على الويب, ويمكن تعريف الويب 3.0 على أنه محتوى ذو جودة عالية.

مكونات الويب Web 3.0 Component 3.0: يتكون الويب 3.0 من مجموعة من نظريات التصميم، ومجموعات عمل، وعدد من التقنيات، وينظر إلى بعض عناصره على أنها عناصر مستقبلية لم تنفذ بعد، والبعض الآخر يعبر عنه بمواصفات منهجية، ويتضمن الويب 3.0 المعايير والأدوات الخاصة بما يلي:

1- الكود الموحد وروابط المصادر Unicode and URI (Universal Resources Link): تعد URL لغة التعامل بين مواقع وصفحات الويب؛ فعن طريقها يمكن الوصول إلى المواقع والتجول بينها، ومن الجدير بالذكر أن روابط المصادر تظهر أمام المستخدم في شكل كلمات، أو حروف مثل: http://www.yahoo.com، إلا أنها في الأصل عبارة عن مجموعة أرقام مقسمة إلى أربعة مقاطع، كل مقطع فيها تتراوح أرقامه بين (0-255)، ويفصل بينهم (.)، مثل: 192.168.14.1، وتكون هذه الأرقام بديلة عن عنوان الموقع، وبذلك يمكن استدعاء الموقع بأي من الطريقتين، ويتضح هذا في بروتوكول الإنترنت.

2- لغة التمييز الممتد XML (Extensible) Markup Language : لغة تقوم بعمل واصفات Tags، للربط ذو المعنى بين عناصر المصطلح ومكوناته، فمثلاً تقوم بالربط بين البحث والمجلد الذي يحتويه، واسم المجلة التي تكون منها المجلد، والمكان الذي قام بنشر المجلة، وسعر المجلة، وغيرها من الواصفات، وذلك ليكون فكرة واسعة عن المعلومة أو المصطلح، ومن ثم عند البحث عن هذه المعلومة، يقوم محرك البحث بالبحث عن المعلومة في ضوء تلك الواصفات، مما يؤثر بالإيجاب على جودة نتائج البحث، وتعطي هذه اللغة قاعدة اساسية لبنية محتوى صفحات الويب. (Al-Feel, H., et al, 2009)

3- إطار وصف المصدر RDF (Resource) Description Framework: لغة بسيطة للتعبير عن نماذج المعطيات Data Models التي تشير إلى المصادر، وعلاقاتها ببعضها البعض، وبالرغم من بساطة لغة إطار وصف المصدر RDF إلا أنها غالباً ما تكون غير مفهومة داخل لغة ترميز النصوص الفائقة HTML وتحتاج إلى ملفات أخرى لقراءتها مثل CSS (Olken, 2009: 26) ، ومن خلال إطار وصف المصدر RDF يمكن وصف دلالات المحتوى، والروابط بشكل واضح، ودرجة البنية بين العناصر، وذلك في شكل نموذج بيانات (Aghaei et al., 2012:2)

4- مخططات إطار وصف المرجع RDF Schema: وهي أشبه بمعجم لوصف خصائص وصفوف مصادر إطار وصف المصدر RDF ومعانيها، كما يوفر وصفة مسبقة للمصدر، وهو النمط الأساسي لنظام RDF إلى جانب أنه يصف طبقات وخصائص المصادر في نموذج RDF الأساسي، كما يوفر إطاراً منطقياً بسيطاً لاستنتاج أنواع المصادر (Aghaei et al., 2012: 7)

ويرى (Antoniou & Harmelen, 2008: 13)أن مخططات إطار وصف المرجع هي عبارة عن لغة تصف خصائص وفئات مصادر RDF مع دلالات تعميم التسلسلات الهرمية لتعميم هذه الخصائص والقنات.

5- لغة مراجع وصف الويب OWL (Ontology Web Language): تقوم مواقع الويب المبنية في ضوء الويب

الويب المبنية في ضوء الويب 3.0 بتحليل المحتوى وعمل العلاقات بين المصطلحات، وبذلك يمكن البحث عن مفهوم بدلالة مفهوم آخر مرادف له، ويكون ذلك في ضوء نظريات الذكاء الاصطناعي، ويمكن من خلال مراجع الوصف وضع رمز معين ذي معنى محدد لجميع المصطلحات، ولذلك عند البحث عن ذلك الرمز الدال فإنه يقوم باستعراض جميع المصطلحات التي تتميز بذلك الرمز، وهي لغة تضيف مفردات أكثر إلى لغة RDF لوصف الخصائص والصفوف، حيث تصف العلاقات بين الصفوف ومدى استقلالها عن بعضها، كما تضيف وصفاً أغني للخصائص (كالمرادفات).

6- المنطق والبرهان Logic and Proof: هو نظام الاستدلال الآلي، المقدم في بداية مقدمة بنية تبويب البيانات، للوصول لاستنتاجات جديدة، وباستخدام مثل هذا النظام يمكن للمستخدم أن يقتصر العمل الذي يقوم به في حالة وجود مصدر معين يلبي طلباته.

7- بروتوكول سباركل ولغة استعلام إطار وصف المصدر Protocol and RDF Query Language) SPARQL (SPARQL: تسمح هذه اللغة بالاستعلام بوضوح دون غموض، ويمكن من الاستعلام المتعدد بشكل محسوب لجمع البيانات ويسمي بالاستعلام المتحد (Wikipedia, 2013).

وتعبر هذه اللغة عن استعلامات الصياغة في الجداول، وتهدف إلى إنشاء واجهة مستخدم بسيطة تسمح للمستخدمين ببناء استعلامات في RDF، وتمكن المستخدم من بناء استعلام إطار وصف المصدر RDF، كما يمكنها بناء استعلامات أكثر تعقيداً للمستخدمين الأكثر خبرة وفق احتياجاتهم مشتملاً على متغيرات متنوعة، وكل هذه الاستعلامات لا يمكن تخصيصها إلا من خلال بروتوكول SPARQL (Berners, Lee et al., 2001).

8- الثقة Trust: هي الطبقة النهائية للعناوين التي يدعمها الويب 3.0، ولم يحقق هذا المكون تقدماً بعيداً عن رؤية السماح للمستخدمين بوضع أسئلة عن مصداقية بيانات الويب، وذلك من أجل تأكيد توفر جودتها والثقة بها.

الفرق بين الويب 1.0 والويب 2.0 والويب 3.0: يمكننا التفريق بين كل من الويب 1.0 والويب 2.0 والويب 3.0 على أساس التطورات والتحسينات التي طرأت على كل مرحلة من مراحل الويب، والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (1) الفرق بين الويب 1.0والويب 2.0 والويب 3.0 (Naik & Shivalingaiah, 2008: 503-505)

مجال المقارنة	1.0الويب	2.0الويب	3.0 الويب
الاسم	الويب	الويب الاجتماعي	الويب الدلالي
مخترعه	تيم بيرنرزلي Tim Berners Lee	تيم أورلي Tim O'Reilly	تيم بيرنرزلي Tim Berners Lee
وصفه	ويب القراءة	ويب القراءة والكتابة	ويب القراءة والتنفيذ.
يعتمد على	مشاركة المعلومات	التفاعل	الانغماس والغمر.
مستخدميه	ملايين	بلايين	مليارات.
هدفه	التعامل مع النظام البيئي	المشاركة	فهم نفسه.
طرق الاتصال	اتصال المعلومات	اتصال الأفراد	اتصال المعرفة.
الحواس المستخدمة	المخ والعين (يكون المعلومات)	المخ والعين والأذن والصوت والقلب (يكون العاطفة).	المخ، والعين، والأذن، والصوت، والقلب، واليدين، والقدمين (يكون الحرية).
يقوم على	النصوص الفائقة	الويب الاجتماعي (يربط الأفراد بالمواقع والتطبيقات).	الويب الدلالي (للآلة).
الوسائط	يعتمد على الفلاش في صفحات الويب والنصوص والرسوم.	يعتمد على صفحات الويب وفيديو الويكي والإذاعة والنشر الشخصي والبوابات ثنائية الأبعاد	يعامد على البوابات ثلاثية الأبعاد، وتمثيل الأفكار، والبيئة الافتراضية متعددة المستخدمين، والألعاب المتكاملة، علم الويب الافتراضي.
القائم بالنشر	شركات خاصة نشر المحتوى التي يستخدمها الناس مثل CNN	الأفراد الذين ينشرون المحتوى الذي يقوم الأفراد باستهلاكه، وتقوم الشركات ببناء بيئة العمل التي ينشر الأفراد المحتوى بها.	يقوم الأفراد ببناء التطبيقات التي يمكن أن تتفاعل مع الناس، والشركات تقوم ببناء بيئة العمل التي تمكن الأفراد من نشر الخدمات وذلك من خلال العلاقة بين الأفراد والمحتوى الخاص.

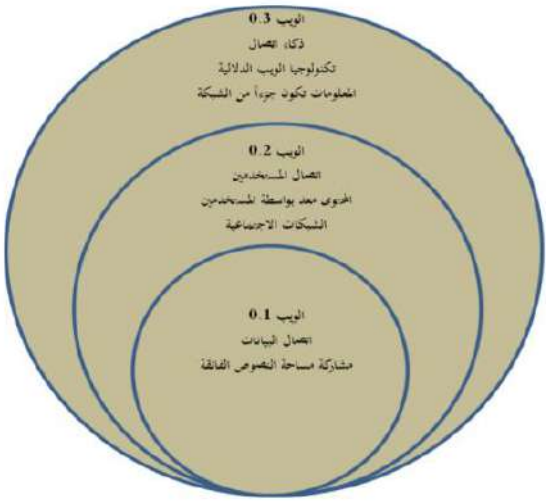
وظيفة محركات البحث	محركات البحث تسترجع محتوى البحث الكلي بشكل سريع جداً ولكن غالباً ما تكون النتائج غير دقيقة، أو أكثر مما يحتاجه المستخدمون.	محركات البحث تسترجع الواصفات مع المحتوى وتكون عملية التوصيف يدوية ومملة، ويعطي في البحث نسبة ضئيلة من الصور والروابط والأحداث، والأخبار، والمدونات، والصوت، والفيديو، وغيرها.	محركات البحث تسترجع الواصفات مع المحتوى، وتكون عملية التوصيف آلية، ويغطي في البحث نسبة كبيرة جداً من الويب وتكون النتائج غاية في الدقة حيث تعتمد على وضع الواصفات مما يساعد على حل الكثير من غموض البحث ومن ثم فهو يبحث عن الكلمات ومرادفاتها.
محتوى الويب	ثابت 1.0محتوى الويب وتوجد طريقة واحده لنشر المحتوى دون تفاعل قارئ المحتوى مع ناشره.	أكثر 2.0يوفر محتوى الويب من طريقتين في الاتصال، من خلال الشبكات الاجتماعية والمدونات والويكي، والتوصيف، والمحتوى المنشأ من قبل المستخدم والفيديو	على 3.0يعتمد محتوى الويب تفاعل الذكاء الصناعي مع التعلم عن طريق الويب، ويساعد على جعل خبرة الويب شخصية.
الشكل	موقع ويب شخصي ويعتمد على نظام إدارة المحتوى	مدونات، وويكي، وويكيبيديا.	مدونات دلالية، ومدونات منظمة، والويكي الدلالي، وويكي الوسائط الدلالي.
أمثلة لمحركات البحث	AltaVista, Google	Google personalized, DumpFind, Hakia	Semantic Search: SWSE, Swoogle, Intellidimension

ويتضح من الجدول السابق أن الويب دائماً في تطور مستمر، ويسعى في النهاية إلى تحسين مستوى الأداء للويب ومحركات البحث الخاصة به، ويساعد على توفير الوقت والجهد لمستخدم الويب، وتوظيف التكنولوجيا المتقدمة في خدمة العلم ومستخدمي الويب.

بيئة عمل الويب 3.0: للويب 3.0 مجموعة من المكونات والتي تبنى على بعضها البعض، ولا يمكن لأي مكون أن يعمل بمعزل عن المكون السابق أو التالي له، فهو يهدف في النهاية إلى دلالية المعلومات، واستخدام تطبيقات الذكاء الصناعي ضمن تقنيات الويب 3.0 والشكل التالي يوضح بيئة عمل الويب 3.0:

شكل (1) بيئة عمل الويب 1.0، 2.0، 3.0

ويمثل الشكل التالي العلاقة بين أجيال الويب The Relationship Between Web Generation



شكل (2) العلاقة بين أجيال الويب 1.0، 2.0، 3.0

ويعد الجيل الأول للويب ويب المحتوى، حيث يسير تدفق المعلومات في اتجاه واحد فقط، من الويب إلى المستفيد، فلم يكن تفاعلياً، ويتميز بأمية الحاسب وبطء اتصالات الإنترنت، وبالتالي كان عصر معلومات غير هادف، وظهر في بداية التسعينيات ومستمر حتى الآن، والجيل الثاني للويب ويب اجتماعي، فهو شبكة إنترنت لتفاعل المستفيدين ومشاركتهم إضافة إلى سهولة التواصل، وتتضمن عدة خدمات الويب، مثل الويكيبيديا، الفيس بوك، الفليكر، اليوتيوب، السكيب، البنك على الخط

المباشر، كما ظهر المحتوى مثل المدونات، البودكاست، وإمكانيات توزيع النص، والصور، الصوت، الفيديو، ومشاركة الشاشات لقطاع عريض من المستفيدين على مستوى العالم، أما الجيل الثالث للويب فبدأ الحديث عنه في أواخر عام 2008، ويتضمن كل ما سبق من التكنولوجيا المتاحة في الجيلين السابقين، لكن يضيف إنترنت معرفة المكان والوقت المرتبط بالمستفيد (سيد أحمد، سيد أحمد، 2011).

بعض أدوات الويب 3.0 Some Web 3.0 Tools (Semantic web ,2013)

1- أداة استرجاع وشرح الوثائق GoNTogle: أداة تستخدم لاسترجاع وشرح الوثائق، والتي تم بناؤها في مقدمة أدوات الويب 3.0 وتقدم هذه الأداة الوصف اليدوي والآلي المعتمد على ميسرات الشرح، مدعماً في ذلك المستندات في صياغات متنوعة مثل (doc , pdf , txt , rtf , odt , sxw) وغيرها، ويعتمد الشرح على تكنولوجيا الويب 3.0 القياسية مثل لغة مراجع وصف الويب OWL (Ontology Web Language)، و إطار وصف المصدر RDF (Resource Description Framework)، حيث يتم تخزين كافة الشرح في خادم مركزي يوفر بيئة تعاونية ويقترح طريقة للتعلم واستغلال المعلومات النصية وتاريخ الشرح للمستخدم، وذلك لدعم آلية الشرح التلقائي، وتوفر استرجاع وشرح الوثائق ثلاثة أنواع للبحث، وذلك على النحو التالي:

- البحث المبني على الكلمات المفتاحية.
- البحث المبني على الدلالية.
- البحث الهجين الذي يجمع بين مميزات كل من بحث الكلمات المفتاحية، والبحث الدلالي.

2- أداة المفضلة الاجتماعية والوصف الهندسي البسيط SOBOLEO (Social Bookmarking and Lightweight Engineering of Ontologies): نظام للهندسة التعاونية عبر الويب لوصف مصادر الويب، ويقوم المستخدمون بتصنيف المصادر تعاونياً، واستخدامها لوصف مصادر الويب، بالإضافة لاستخدامها كقاعدة بيانات معرفية أثناء البحث، وتتكون هذه الأداة من أربعة أجزاء رئيسية:

البحث: محرك البحث الذي يبحث من خلال وصف مصادر الويب مستخدماً الوصف كخلفية معرفية.

التصفح: واجهة مستخدم للاستعراض من خلال التصنيف، ومصادر الوصف.

الوصف: واجهة الوصف لإضافة مفضلات للفهرس، ويمكن استخدام المفاهيم من الوصف وعلامات التصنيف لوصف مصادر الويب، ويمكن سحب مفتاح الوصف إلى لوحة تحكم المفضلة بالمستعرض لتعمل كمفضلة.

التحرير: محرر الوقت التعاوني الحقيقي للتصنيف، ويعني ذلك أنه يمكنك مشاهدة التغييرات التي يقوم بها الآخرون في الوقت الحقيقي، ويكون ذلك أكثر متعة في الاستخدام إذا وجدت شخصاً آخر يقوم بتحرير وتعديل المحتوى في نفس الوقت، ومن الملاحظ أنه يتم تحرير التصنيف بشكل تعاوني من قبل الجميع (Crespo et al., 2011: 1425)

3- أداة نظام إدارة البيانات المرتبطة Callimachus: إطار لإنشاء تطبيقات تعتمد على البيانات، وذلك على أساس مبادئ البيانات المترابطة، وتسمح لمؤلفي الويب بإنشاء تطبيقات الويب الدلالية بسهولة وسرعة, كما تسمح بتخزين بيانات إطار وصف المصدر RDF (Resource Description Framework)، ويوفر نظام قالب التصور إطار وصف المصدر، وبناء تطبيقات تعتمد على البيانات، ويمكن استخدام هذه الأداة لبناء التطبيقات المعقدة والديناميكية للمستخدم النهائي، مستخدماً محتوى إطار وصف المصدر (RDF (Resource Description Framework، وتتكون أداة نظام إدارة البيانات المرتبطة من ثلاث طبقات رئيسية هي:

- طبقة المصادر: وتقوم هذه الطبقة بتخزين المصادر وكافة العناصر المرتبطة بتلك المصادر.
- طبقة المجال: وتتعامل هذه الطبقة مع الوصف المستخدم لتكوين المعلومات الدلالية للصفحات المشتملة على المعلومات، والمحتوى الخاص بإطار وصف المصدر RDF
- طبقة التطبيق: تعتمد هذه الطبقة على طبقة المجال، حيث يتم بناء النظام المطلوب مع تجميعات نظام إدارة البيانات المطلوب والموجود بطبقة المجال وتطبيقها على طبقة المصادر (Crespo et al., 2011: 1426)

٤- أداة خدمة الويب الآلي للأجيال البيانات الوصفية MetaGlance: وتقدم خدمة الويب الألي للأجيال البيانات الوصفية التي أنشأها Eduworks فهو مجاني في حالة الاستخدام البسيط وسهل نسبياً في الاستخدام، حيث يمكن من خلال هذه الأداة جمع البيانات الوصفية من معظم أنواع الملفات مثل ملفات PDF، وملفات DOC، وصفحات الويب، وحزم SCORM، وتقديم هذه البيانات في كائن واحد قابل للبحث الدلالي، وفي حالة عدم توافر البيانات أو عدم اكتمالها تقوم هذه الأداة باستخدام مجموعة من الخوارزميات لتوليد البيانات من النص الموجود بالملف.

وتقوم أنواع البيانات الوصفية بجمع أشياء مثل: العناوين، والكلمات المفتاحية، وإحصاءات النصوص، واكثر من ذلك أنه يتم إضافة أشياء جديدة والتحديث طوال الوقت . (Ferrara, et al, 2012, 285)

5- أداة قاموس الكلمات Wordpress PoolParty Thesaurus: مع هذا البرنامج المساعد يمكن استرجاع

أي نظام للمعرفة البسيطة SKOS أو إطار وصف المصدر RDF أو استيرادها من لغة استعلام المصادر الويب الدلالي عبر الويب SPARQL من نقطة النهاية والمستخدمة في أحد المدونات لدعم المقالات مع المصطلحات الرئيسية (Isaias, et al, 2012, 177).

ويتم تحليل كل وظيفة تلقائيا للعثور على الكلمات والعبارات المطابقة للمفهوم في قاموس المرادفات، ويتم تسليط الضوء على الاختيار الأول تلقائياً ويظهر تلميح مرور الفأرة على المصطلح ليعرض وصفاً موجزاً للمصطلح المشار إليه، ويوجد وصف أكثر تفصيلاً على صفحة مسرد المصطلحات (Crespo et al., 2011: 1425) .

مميزات الويب 3.0 Web 3.0 Advantages:

- التعامل بمنطقية مع البيانات، ومحاولة محاكاة العقل البشري.
- تطوير عمليات البحث بحيث تبحث عن الكلمات ودلالاتها.
- توظيف كل من بيئتي عمل الويب 1.0 والويب 2.0 والاستفادة من مميزات كل منهما.
- إمكانية الحديث المستمر وبشكل آلي.
- توظيف إمكانيات الذكاء الصناعي في خدمة العمل داخل إطار عمل الويب.

ويشير "أولكن" (Olken, 2009: 9) إلى أن أهمية الويب 3.0 تتمثل في:

- تحسين تصنيف البيانات.
- تسهيل تطوير المفردات.
- تحسين عملية البحث.
- تحسين نشر المعلومات المنتقاة.
- تكامل المعلومات (البيانات ومخططاتها).
- مزج البيانات وتجسيدها.
- التوليف الآلي للويب.
- خبرة العثور على المعلومات.
- آلية الإجابة عن الأسئلة.

الإمكانات التربوية للويب 3.0 Instructional Application of Web 3.0:

يمكننا الاستفادة من إمكانات تكنولوجيا الويب 3.0 في المجال التربوي كما يأتي:

- توفير الدعم والإرشاد للمتعلمين عند قيامهم بعمليات البحث.
- سرعة الحصول على المعلومات.
- دقة المعلومات التي يتم البحث عنها.
- وصف مصادر البيانات، ومن ثم الوصول للمعلومة ومرادفاتها.
- توفير قاعدة البيانات الموزعة لإمكانية توظيف البيانات والمعلومات في أكثر من سياق.
- توفير المساحة التخزينية للموقع وسهولة استخدامه لعدم تكرار المعلومات.
- توظيف إمكانات الويب 3.0 والويب 3.0 ودمج معهم تكنولوجيا الذكاء الصناعي لتوفر بيئة عمل شاملة.
- عدم حاجتها إلى امتلاك المتعلم لمهارات متقدمة في مجال الكمبيوتر والانترنت.
- دعم اهتمامات المتعلمين وتوفير ما يتناسب معهم من خلال عمل ملف شخصي لاهتماماتهم واستدعائه عند الحاجة (النجار، 2017: 29).

الدراسات السابقة:

هدفت دراسة (آل سعيدة، 2024) إلى الكشف عن فاعلية بعض تطبيقات الويب 2.0 في تنمية مهارات إنتاج القصص الرقمية لدى معلمات رياض الأطفال واستخدم المنهج شبه التجريبي لدراسة أثر المتغير المستقل (تطبيقات الويب 2.0) على المتغير التابع (مهارات تصميم القصص الرقمية). وتمثلت أدوات الدراسة في بطاقة تقييم منتج. وقد تم إجراء اختبار قبلي وبعدي لقياس درجة فاعلية بعض تطبيقات الويب 2.0 في تنمية مهارات إنتاج القصص الرقمية. وتم تطبيق الاختبار على مجموعة تجريبية تستخدم المعالجة القائمة على تطبيقات الويب 2.0، وأخرى ضابطة تستخدم الطريقة التقليدية. وتوصلت الدراسة إلى أن نسبة الكسب المعدل لبلاك بلغت (1.26) وهي أكبر من الحد الأدنى الذي قرره بلاك للفاعلية وبذلك يقبل الفرض الصفري الخاص بفاعلية استخدام بعض تطبيقات الويب 2.0 في تنمية مهارات إنتاج القصص الرقمية.

وهدفت دراسة (الحوسني؛ والبلوشي، 2023) إلى معرفة أثر التدريس باستخدام تطبيق هاتفي قائم على منحى التلعيب في اكتساب المفاهيم العلمية لدى طلبة الصف الرابع الأساسي بسلطنة عمان في ظل جائحة كورونا؛ ولتحقيق أهداف الدراسة تم استخدام المنهج شبة التجريبي المعتمد على التصميم ذي المجموعتين الضابطة، والتجريبية، والتطبيق القبلي، والبعدي. إذ تكونت عينة الدراسة من (108) طالبًا وطالبة في الصف الرابع الأساسي انقسموا إلى (55) في المجموعة التجريبية و(53) في المجموعة الضابطة. تم تصميم تطبيق هاتفي يحمل اسم (Dr. Science) قائم على منحى التلعيب بمبادئه المختلفة وتم استخدامه في المجموعة التجريبية، أيضا استخدمت الدراسة اختبار اكتساب المفاهيم العلمية من إعداد الباحثين، وذلك بعد التحقق من صدقه وثباته، وبلغت قيمة معامل الثبات (0.87). وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية في التطبيق البعدي بين المجموعتين الضابطة والتجريبية تعزى لطريقة التدريس لصالح التدريس بالتطبيق الهاتفي. بينما لم تكن هناك فروقًا ذات دلالة إحصائية تعزى لمتغير النوع الاجتماعي، وعدم وجود أثر دال إحصائيًا

للتفاعل بين طريقة التدريس ومتغير النوع الاجتماعي في التطبيق البعدي لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية.

وهدفت دراسة (أحمد، 2022) إلى تعرف أثر استخدام ويب 3,0 القائم على النظرية التواصلية على تنمية مهارات التذوق البلاغي والتفكير التأملي والاتجاه نحو تكنولوجيا المعلومات.

تكونت مجموعة البحث من ستين طالباً من طلاب معهد آبار الوقف الإعدادي الثانوي بنين، التابع لإدارة أخميم الأزهرية بمحافظة سوهاج، العام الدراسي 2020/ 2021 م.

تكونت أدوات البحث من: كُتيب الطالب، ودليل المعلم الإرشادي، ومقياس التذوق البلاغي، واختبار التفكير التأملي، ومقياس الاتجاه نحو تكنولوجيا المعلومات، وأنشأ الباحث موقع اقرأ، وتم تطبيق تجربة البحث في الفصل الدراسي الثاني 2021.

وقد أسفر البحث عن فاعلية استخدام ويب 3,0 في تنمية مهارات التذوق البلاغي، فاعلية استخدام ويب 3,0 في تنمية مهارات التفكير التأملي، فاعلية استخدام ويب 3,0 في تنمية الاتجاه نحو تكنولوجيا المعلومات.

وهدفت دراسة (مراد، 2022) الى تصميم برنامج إثرائي إلكتروني لتنمية المفاهيم والتطبيقات المعلوماتية فى الكيمياء لدى معلمي المرحلة الثانوية والكشف عن فاعلية البرنامج الإثرائي الإلكتروني المقترح لتنمية المفاهيم والتطبيقات المعلوماتية، واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي ذو التصميم شبه التجريبي القائم على تصميم المجموعة الواحدة ذي القياس القبلي والبعدي، وتكونت عينة البحث من (30) معلمة، وقد توصلت الدراسة الى تناسب المعلوماتية الكيميائية مع المرحلة الجامعية ، تناسب تطبيقات المعلوماتية الكيميائية مع برامج إعداد معلم الكيمياء ويمكن تقديمها من خلال برامج إعداد معلم الكيمياء، تكامل تصميم البرنامج الإلكتروني الإثرائي وحداثة موضوعاتها التي جذبت معلمي مجموعة الدراسة وأثارت حب استطلاعهم لمعرفة تلك الموضوعات.

وهدفت دراسة (محمد؛ عبد الرحمن؛ مرعي، 2021) إلى تعرف أثر برنامج قائم علي التصميم المعلوماتي عبر تطبيقات الويب التفاعلية في تنمية الوعي بالبيئات الجغرافية المصرية لدي تلاميذ الصف السادس الابتدائي، واتبع الباحث المنهج التجريبي تصميم المجموعتين (التجريبية - الضابطة)، وتكونت عينة البحث التجريبية من (30) تلميذاً من تلاميذ الصف السادس الابتدائي، واشتملت أدوات ومواد البحث علي: قائمة بأبعاد الوعي بالبيئات الجغرافية المصرية، قائمة معايير التصميم المعلوماتي، وبطاقة تقييم تطبيقات الويب التفاعلية المستخدمة بالبرنامج، وبرنامج الدراسة التعليمي، ودليلا للمعلم، واختبار تحصيلي للجانب المعرفي للوعي بالبيئات الجغرافية المصرية، ومقياس سلوكيات الوعي بالبيئات الجغرافية المصرية، وأشارت نتائج البحث إلي: وجود أثر دال إحصائياً بين متوسطي درجات أفراد المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لأداتي الدراسة لصالح التطبيق البعدي مما يدل علي فاعلية البرنامج المقترح في تنمية الوعي بالبيئات الجغرافية المصرية.

وهدفت دراسة (مازن، 2020) إلى الكشف عن فاعلية برنامج تدريبي في تنمية بعض مفاهيم الويب 3.0 لدي أخصائي تكنولوجيا التعليم؟ وهدف هذا البحث إلى تنمية بعض مفاهيم الويب 3.0 لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم. واعتمد البحث على استخدام المنهج الوصفي في البحث عن أهمية الويب الدلالي وتطبيقاته والمنهج شبه التجريبي في استخدام ادوات القياس في مفاهيم الويب 3.0 ومهاراته لدي أخصائي تكنولوجيا تعليم، متغيرات البحث والمتغير المستقل، وأظهرت النتائج فاعلية البرنامج التدريبي في تنمية الجانب المعرفي لبعض مفاهيم الويب 3.0 لأخصائي تكنولوجيا التعليم.

وهدفت دراسة (سليمان، 2020) إلى تنمية مهارات إنتاج الدروس الإلكترونية والدافعية لدى التعلم نحو التعليم الإلكتروني لدى طلاب تقنية المعلومات بجامعة ظفار، وذلك من خلال بناء برنامج تدريبي قائم على أدوات الويب الدلالية web.3 ، تكونت عينة البحث من طلبة الفرقة الثالثة والرابعة، وتكونت أدوات البحث من بطاقة ملاحظة ومقياس للدافعية نحو التعلم، وقد توصل البحث إلى مجموعة من النتائج، أهمها: فاعلية البرنامج التدريبي القائم على أدوات الويب الدلالية web.3 في تنمية مهارات الطلبة المعلمين تخصص تقنية المعلومات في انتاج دروس الكترونية فى مجال تخصصهم، بالإضافة الى فاعلية البرنامج التدريبي في تنمية دافعية الطلبة المعلمين نحو استخدام التعليم الإلكتروني في التدريس.

التعقيب على الدراسات السابقة:

اهتمت الدراسات السابقة بالمجالات الرئيسة لهذه الدراسة وهي أجيال الويب ومفاهيم الويب 3.0، والبرامج الإلكترونية للتدريب على أدواتها وتنمية مفاهيمها، ومن خلال استعراض الدراسات السابقة يتبين اتفاق معظم الدراسات على أهمية أجيال الويب وبخاصة الجيل الثالث للويب (الويب 3.0)، أجيال الويب والبرامج الإلكترونية التي يتم تصميمها للتدريب عليها إلا أنها مازالت تحتاج إلى مزيد من الوقت والتطبيق حتى تنضج بصور نستطيع القول إن هناك نماذج برامج إلكترونية متميزة تدعم مفاهيم (الويب 3.0) وأدواتها.

وقد اتفقت الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في مجال البحث (أجيال الويب)، التوجه إلى تقديم برنامج إلكتروني للتدريب على مفاهيم أو أدوات الويب، بينما اختلفت معها في

اهتمام الدراسة الحالية بتقنية (الويب 3.0) وتنمية المفاهيم المتعلقة بها، والتوجه إلى فئة مهمة من فئات المجتمع وهي فئة معلمات الرياضيات.

إجراءات الدراسة:

منهج الدراسة:

تم استخدام التصميم شبه التجريبي في هذه الدراسة لمعرفة أثر المتغير المستقل (البرنامج الإلكتروني) في متغير تنمية مفاهيم الويب 3.0 لدى معلمات الرياضيات في مدارس الرياض.

مجتمع الدراسة وعينتها:

تمثل مجتمع الدراسة في معلمات الرياضيات بمدينة الرياض، أما عينة الدارسة فقد تمثلت في عينة قصدية يبلغ حجمها (20) معلمة تم تقسيمهن إلى مجموعتين: ضابطة عددها (10) معلمات، تجريبية عددها (10) معلمات.

أدوات الدراسة:

أولاً: اختبار مفاهيم الويب 3.0:

تم إعداد اختبار مفاهيم الويب 3.0 كأداة لقياس استيعاب المعلمات لمفاهيم الويب 3.0، وفق الخطوات التالية:

تحديد الهدف من الاختبار:

1- التركيز على مواقف ترتبط بمفهوم خاطئ على الأقل من مفاهيم الويب 3.0, إن لم يكن أكثر.

2- إتاحة الفرصة لاستخلاص أكبر قدر ممكن من المعلومات حول مفاهيم الويب 3.0 لدى معلمات الرياضيات.

3- تشجيع المعلمات على الإفصاح عن استيعابهن للمشكلة ومعتقداتهن حولها.

صياغة مفردات الاختبار: صيغت مفردات الاختبار بالاستعانة بمجموعة من المصادر المتصلة بمفاهيم الويب 3.0، إضافة إلى خبرة الباحثة في هذا المجال، واختارت الباحثة شكل من أشكال الاختبارات الموضوعية لاستخدامها في إعداد الاختبار، وهو الاختيار من متعدد، لميزاته المتعددة، حيث يمكن أن يقيس مستويات متعددة من التعلم، وله القدرة على تمثيل المحتوى بشكل جيد، إضافة إلى موضوعيته (الدوسري، 2014).

إعداد جدول المواصفات للاختبار التحصيلي وفقاً للخطوات التالية:

١- تحديد الوزن النسبي لكل مفهوم من مفاهيم الويب 3.0 على أساس الوقت المستغرق في التدريب عليه لأنه المؤشر الذي يدل على أهمية الموضوع، باستخدام معادلة النسبة المئوية التالية (الجهني، 2013، 73):

الوزن النسبي لأي موضوع

$$= \frac{\text{الموضوع على التدريب في المستغرق الوقت}}{\text{المواضيع جميع على التدريب في المستغرق الوقت}} \times 100$$

٢- إعداد جدول المواصفات للاختبار من خلال تحديد المفاهيم التي يشملها الاختبار، وعدد الأسئلة في كل مفهوم، والوزن النسبي لكل مفهوم والعدد الإجمالي للمفاهيم. واستخدم لذلك القانون المشتق من قانون النسب المئوية السابقة وهو: عدد الأسئلة لكل مفهوم للموضوع = جميع الأسئلة في المفهوم × الوزن النسبي للموضوع

صياغة تعليمات الاختبار: تمت صياغة تعليمات الاختبار ووضعها في الصفحة الأولى في كراسة اختبار مفاهيم الويب 3.0، وتضمنت وصفاً مختصراً للإجابة وطريقة الإجابة مع ذكر مثال توضيحي.

تحديد نظام تقدير الدرجات: تم تقدير الدرجات لكل معلمة بناء على جدول المواصفات بحيث تأخذ كل إجابة صحيحة درجة واحدة.

وفيما يرتبط بالبدائل فقد روعي في صياغتها التالي:

- التوازن في الطول والصورة اللغوية مع الإجابة الصحيحة.
- الاختصار، وكل منها مميزة عن الأخرى.
- وجود إجابة واحدة صحيحة.

صدق الاختبار: تم عرض الاختبار في صورته الأولية على مجموعة من المحكمين المتخصصين في تكنولوجيا التعليم والمعلومات والمناهج وطرق التدريس، مرفق معه قائمة بالموضوعات المرتبطة بالويب الدلالي موضوع الدراسة، وذلك للتحقق من مدى ملائمة الاختبار لمعلمات الرياضيات، وأيضاً سلامة المفردات، وقد روعيت ملاحظاتهم عند إعداد الصورة النهائية للاختبار، والتي تمثلت في إجراء تعديلات في صياغة بنود (4) أسئلة، وهي: 3 – 9 – 17 – 20، وتعديل شكل ورقة الإجابة من الناحية الفنية.

- **ثبات الاختبار:** طبق الاختبار في صورته الأولية على عينة من معلمات الرياضيات من غير عينة البحث، واعتمدت الباحثة في حساب معامل الثبات للاختبار على تحليل تباين درجات المعلمات على فقرات الاختبار باستخدام معادلة (كيودر ريتشاردسن) وقد وجدت أنه يساوي (0.81) وهو ما يشير إلى أن الاختبار له درجة عالية من الثبات، مما يدعو إلى الاطمئنان عند تطبيقه.

- **الصدق الذاتي للاختبار:** يقاس الصدق الذاتي بحساب الجذر التربيعي لمعامل الثبات وبتطبيق ذلك على الاختبار الحالي تبين أنه يساوي (0.89) وهو معامل صدق مرتفع، مما يشير إلى أن الاختبار صادق بدرجة عالية ومطمئنة، وبذلك يمكن الاعتماد عليه في عملية القياس.

- **معامل السهولة والصعوبة:** يعبر معامل السهولة لمفردات الاختبار عن عدد الإجابات الصحيحة إلى العدد الكلي للإجابات لكل مفردة من مفردات الاختبار، ويقاس وفقاً للمعادلة:

معامل السهولة = عدد الإجابات الصحيحة / (عدد الإجابات الخاطئة + عدد الإجابات الصحيحة)

وبعد حساب معامل السهولة والصعوبة لكل مفردة من مفردات الاختبار، تم أخذ متوسط معاملات السهولة والصعوبة، لحساب معامل السهولة أو الصعوبة للاختبار ككل، وكان معامل السهولة (0.552)، ومعامل الصعوبة (0.448) وهي نسب مقبولة.

- **زمن الاختبار:** اتبعت الباحثة طريقة التسجيل التتابعي للزمن الذي استغرقته كل معلمة في الإجابة عن الاختبار، ثم تم حساب المتوسط لهذه الأزمنة، وتبين أن الزمن المناسب لأداء الاختبار هو (25) دقيقة.

الصورة النهائية للاختبار:

بلغ عدد مفردات الاختبار بعد إجراء التعديلات عليه (20) مفردة وقد أعطيت درجة واحدة لكل إجابة صحيحة في أسئلة الاختبار لتصبح الدرجة النهائية للاختبار التحصيلي (20) درجة، والدرجة الصغرى (صفر)، والزمن اللازم للإجابة على أسئلته هو (25) دقيقة.

ثانياً: البرنامج الإلكتروني: قامت الباحثة بتصميم برنامج إلكتروني لتدريب المعلمات على مفاهيم الويب 3.0.

أهداف البرنامج:

- تدريب معلمات الرياضيات على مفاهيم الويب 3.0.

- التدريب على كيفية توظيف التعليم الإلكتروني في عملية التعليم.

- التدريب على العديد من البرمجيات التعليمية وكيفية توظيفها.

- التدريب على ترجمة المفاهيم العلمية إلى واقع يدركه المتعلم.

تحديد محتوى واستراتيجيات البرنامج: تم الاعتماد في تصميم البرنامج الإلكتروني على استراتيجية التعلم الذاتي، وذلك من خلال تعلم المفاهيم التي يتضمنها البرنامج الإلكتروني، واستراتيجية التعلم التعاوني، وذلك من خلال تنفيذ الأنشطة التدريبية والتي تتطلب مهام تعاونية مع مجموعات التدريب المصغرة لإنتاج المشاريع ولتحقيق أهداف الأنشطة التدريبية، ومن ثم طرح تلك المشاريع على موقع التدريب الإلكتروني.

الأنشطة والوسائل المستخدمة في البرنامج قامت الباحثة بتصميم مجموعة من الأنشطة التدريبية نهاية كل موديول من الموديولات التدريبية والتي تعتبر منتجات نهائية لتعلم الوحدة التدريبية، وتم تطبيق تلك الأنشطة من خلال استراتيجية التعلم التعاوني لتحقيق مبدأ التشارك والتفاعل التي تتيحها أدوات الجيل الثالث للويب.

وقد تضمن كل نشاط مقدمة للنشاط، ومهام النشاط مرتبة في شكل نقاط بحيث تحقق كل مهمه هدف تدريبي واحد فقط، وتحديد طريقة تنفيذ المهمة فيما كانت تنفذ بصورة فردية أو بصورة جماعية مع المجموعة التدريبية، حيث تم تقسيم المتدربات إلى مجموعات صغيرة، بحيث لا يقل عددهن عن ثلاث متدربات، وتختار المجموعة اسم يميزها، وبعد الانتهاء من تنفيذ النشاط يتم إرسال تقرير النشاط على موقع التدريب الإلكتروني؛ كما تضمنت الأنشطة كتابة تقارير حول موضوعات معينة يتم إرسالها كمهمة تسليم عبر موقع التدريب الإلكتروني.

وفي ضوء طبيعة الدراسة الحالية وطبيعة أدوات الويب 3.0 تم تصميم التفاعلات التدريبية على أساس تحديد طبيعة التفاعلات التدريبية المستخدمة بالدراسة الحالية على تفاعل المتدربة مع: أقرانها، والمحتوى، والمدربة، وذلك في إطار نمط التعلم الذاتي المستقل، ونمط التعلم التعاوني في مجموعات صغيرة.

اختيار بيئة التدريب الإلكترونية: تم اختيار نظام إدارة التعلم الإلكتروني (موودل Moodle) ليكون هو بيئة التدريب الإلكترونية للدراسة الحالية، حيث يعتبر نظام موودل أحد أنظمة إدارة التعلم الإلكتروني (LMS) المفتوح المصدر (Open source)، ويهدف لإيجاد بيئة تفاعلية يتم من خلالها التواصل بين المدربين والمتدربين وبين المتدربين فيما بينهم من خلال وسائل عديدة كإيصال المادة التدريبية للمتدربين أو إضافة الأنشطة والواجبات (Assignments) والاختبارات (Quizzes) أو التواصل والحوار عبر منتديات الحوار (Forums) وغيرها الكثير، ثم أعدت الباحثة مخططاً أولياً لتصميم البرنامج التدريبي الإلكتروني على شكل مراحل وخطوات، ليساعد على تنظيم بيئة التدريب الإلكترونية ويساعد على تنفيذ هذا المخطط في مرحلة التطوير، وبعد الانتهاء من إعداد مخطط التصميم تم مراجعته للتأكد من توافر جميع الموضوعات والعناصر والأدوات اللازمة لتحقيق أهداف البرنامج التدريبي الإلكتروني، والشكل الآتي بين واجهة البرنامج الإلكتروني:

شكل رقم (3) من إعداد الباحثة

إنتاج وتطوير البرنامج:

أ- الحصول على عناصر الوسائط المتعددة المتوافرة: تم جمع بعض الصور اللازمة للبرنامج الإلكتروني من محرك البحث (Google)، وكذلك من موقع (Pinterest) الذي يقدم خدمة مشاركة الصور, وتجدر الإشارة إلى أن العديد من الوسائط الجاهزة التي تم الحصول عليها لم تكن ملائمة للاستخدام المباشر، وقد تطلب ذلك إجراء عمليات تحرير حتى تكون ملائمة لاستخدامها ودمجها داخل موقع التدريب الإلكتروني، وقد تمت عمليات التحرير والتعديل في أحجام الصور، وألوانها، وزيادة درجة وضوحها، وتحويل امتداداتها وذلك باستخدام برنامج الفوتوشوب (Photoshop)

ب- الحصول على أكواد الكتل الإضافية: مثل كود (الساعة، الحاسبة، والبحث الخارجي).

جـ- إنتاج عناصر الوسائط المتعددة غير المتوفرة:

- إنتاج الصور اللازمة لشرح خطوات المهارات، وذلك من خلال برنامج (Snagit) وهو برنامج يتيح التقاط صورة لشاشة الكمبيوتر ومعالجتها وتحريرها وإضافة شروحات عليها.

- إنتاج الخرائط الذهنية، وذلك من خلال برنامج (MindMap) لإنتاج الخرائط الذهنية.

- إنتاج مقاطع الفيديو، حيث تم تسجيل فيديوهات لشرح مفاهيم الويب 3.0 وذلك باستخدام برنامج (Camtasia) Studio لإنتاج الفيديوهات من خلال تصوير فيديو لشاشة الكمبيوتر، وعمل شرح توضيحي داخل الفيديو، وإخراج الفيديو بطريقه شيقة، بعد ذلك تم رفع تلك الفيديوهات على القناة الخاصة بالدراسة على اليوتيوب ليسهل مشاركتها على موقع البرنامج الإلكتروني.

د- إعداد حسابات التواصل الاجتماعي: تم انشاء حسابات جديدة على وسائل التواصل الاجتماعي مثل تويتر Twitter، فيس بوك Facebook، بينترست Pinterest، فليكر Flicker، لينكد إن LinkedIn، يوتيوب YouTube، فيمو Vimeo، قوقل بلس Google Plus ليسهل على المتدربات التواصل مع المدربة عبر تلك التطبيقات.

هـ- حجز موقع على شبكة الإنترنت وتنصيب نظام الموودل (Moodle):

- تحديد العنوان (دومين Domain) للموقع الخاص بالتدريب الإلكتروني، حيث تم تحديد العنوان التالي: http://quetraining.com ليكون هو عنوان موقع التدريب الإلكتروني.

- حجز العنوان (الدومين Domain) من شركة (OnlyDomains) ودفع المستحقات المالية.

- تحديد موقع الاستضافة المدفوعة، بحيث يفي بمتطلبات نسخة الموودل الذي سوف يتم استخدامه مثل إصدار PHP وmysql وكذلك خدمة (FTP)، وقد تم اختيار موقع الاستضافة (Inmotion Hosting) وتم دفع كافة المستحقات المالية للاستضافة.

- الربط بين (شركة الدومين وموقع الاستضافة).

- إنشاء قاعدة بيانات mysql لنظام الموودل (Moodle) في الموقع، وإجراء التعديلات اللازمة لقاعدة البيانات.

- تحميل نسخة الموودل (Moodle) من الموقع الرسمي http://moodle.org ورفعها على موقع الاستضافة، وقد تم اختيار الإصدار (3) لنسخة الموودل.

- الانتقال إلى عنوان موقع التدريب الإلكتروني للبدء في العمل مع نظام موودل.

- اختيار اللغة العربية لنظام موودل (Moodle).

- تعبئة بيانات صاحب الموقع (Admin).

- تعبئة بيانات الموقع (مثل اسم الموقع ووصفه).

في النهاية ظهرت صفحة الموودل (Moodle) وتطلب إنشاء مقرر جديد للعمل عليه.

و- تنفيذ مخطط التصميم وإنتاج البرنامج:

بعد جمع وإنتاج عناصر الوسائط المتعددة المطلوبة، وحجز موقع على شبكة الإنترنت وتنصيب نظام الموودل عليه، تم تنفيذ مخطط التصميم وإنتاج البرنامج الإلكتروني، وفق الخطوات التالية:

- إنشاء مقرر جديد.
- إضافة أقسام البرنامج الإلكتروني.
- إضافة المصادر والأنشطة التدريبية.
- إضافة الكتل الجانبية.
- ضبط الصفحة الرئيسية للموقع التدريبي.
- الربط بمواقع التواصل الاجتماعي.
- ضبط إعدادات دخول المتدربات.
- ضبط القالب.
- إضافة المحتوى ودمج الوسائط.
- تسجيل الدخول إلى نظام الموودل.
- الدخول إلى البرنامج التدريبي الإلكتروني.
- مكونات الصفحة الرئيسية للبرنامج التدريبي.
- الموضوعات والمصادر والأنشطة التدريبية.
- التعامل مع الكتل الجانبية.
- تعليمات هامة.

ز- إعداد الجدول الزمني لتنفيذ البرنامج: تم إعداد الجدول الزمني لتنفيذ موضوعات البرنامج التدريبي، على 6 أيام متفرقة، بواقع 3 جلسات أسبوعياً حيث تحتوي كل جلسة على (3) ساعات تدريبية مقسمة إلى موضوعات وأنشطة تدريبية وتقويم.

ح- التقويم التكويني للبرنامج: خلال تطوير البرنامج التدريبي على نظام الموودل تم إجراء عمليات تجريب وتنقيح باستمرار للتأكد من سلامة الروابط والمصادر والأنشطة التدريبية، وكذلك عمل الوسائط المختلفة بشكل صحيح، وبعد الانتهاء من تطوير البرنامج التدريبي الإلكتروني تم تجهيزه لغرض التحكيم؛ حيث تم عرض البرنامج التدريبي الإلكتروني في نظام الموودل على مجموعة من المحكمين والمختصين في مجال تقنيات التعليم عددهم (8) لتحكيمه باستخدام بطاقة تقييم البرامج التدريبية على شبكة الإنترنت، وقد اتفق (90%) من المحكمين على جودة البرنامج التدريبي وتحقيقه لمعظم المعايير التربوية والتكنولوجية الوارد ذكرها في البرامج التدريبية على شبكة الإنترنت، وتم إجراء التعديلات التي أشار إليها المحكمون، للخروج بالصورة النهائية للبرنامج.

ط- تنفيذ البرنامج: سيتم تناولها بالتفصيل عند استعراض تطبيق تجربة الدراسة.

ي- مرحلة التقويم الختامي للبرنامج: بعد تطبيق البرنامج التدريبي على المعلمات في المجموعة التجريبية، وتطبيق أداة الدراسة (الاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة) قبلياً وبعدياً على مجموعتي الدراسة، تم تحليل نتائج الدراسة، وتحديد أثر البرنامج التدريبي الإلكتروني القائم على نموذج التصميم للتعليم العام على اكتساب المعلمات للنواحي لمفاهيم الويب 3.0 وسيتم تناولها لاحقاً في فصل النتائج وتفسيرها.

تطبيق تجربة الدراسة: مرت التجربة الأساسية للدراسة بالمراحل التالية:

أولاً: تم أخذ نموذج تسهيل مهمة باحثة مشروع تخرج من وكيل الكلية إلى الثانوية السابعة والثمانون.

ثانياً: تحديد عينة الدراسة: حيث تكونت عينة الدراسة من (20) معلمة من معلمات الرياضيات اللاتي يتبعن الإدارة العامة للتعليم بمنطقة الرياض، وقد تم تقسيمهن إلى مجموعتين، حيث تمثل أحداهما المجموعة التجريبية (باستخدام البرنامج التدريبي الإلكتروني) والتي ضمت (10) معلمات، بينما مثلت الأخرى المجموعة الضابطة (دون تدريب) والتي ضمت (10) معلمات أيضاً.

ثالثاً: التطبيق القبلي لأداة الدراسة (اختبار مفاهيم الويب 3.0) المجموعتين (التجريبية والضابطة).

رابعاً: قامت الباحثة برصد درجات الاختبار للمجموعتين ومعالجتها إحصائياً؛ للتحقق من تكافؤ المجموعتين.

خامساً: إجراء تجربة الدراسة على المجموعتين التجريبية والضابطة:

إجراء التجربة على المجموعة التجريبية: تم تزويد المجموعة التجريبية بتصور شامل عن فكرة وطبيعة التجربة وأهدافها، وطريقة التسجيل في الموقع الإلكتروني، والمدة التي سيتم فيها التدريب، ثم دراسة المحتوى التدريبي الإلكتروني عبر موقع التدريب الإلكتروني والمتمثل في الموديولات التدريبية، وتم استلام المهام والتقويم المكلف بها المتدربات، وتصحيحها إلكترونياً وتقديم التغذية الراجعة الفورية لهن.

التطبيق البعدي لأدوات الدراسة، ويشتمل على:

أ- التطبيق البعدي لاختبار مفاهيم الويب 3.0 على المجموعتين التجريبية والضابطة.

ب- القيام برصد درجات اختبار مفاهيم الويب 3.0، ومعالجتها إحصائياً؛ للتحقق من فرضيات الدراسة.

جـ- تم رصد النتائج وتحليلها ومعالجتها إحصائياً.

أولا: مناقشة وتفسير الفرضية الأولى وتنص على:

توجد فروق دالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات معلمات المجموعة التجريبية ومعلمات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مفاهيم الويب 3.0 لصالح معلمات المجموعة التجريبية.

وللتحقق من مدى صحة هذه الفرضية تم استخدام اختبار مان وتني كاختبار لا بارامتري يستخدم للمقارنة بين رتب درجات المجموعات المستقلة فكانت النتائج كما هي موضحة بالجدول التالي:

جدول (2) دلالة الفروق بين متوسطي رتب درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مفاهيم الويب 3.0

المقياس	المجموعة	متوسط الرتب	مجموع الرتب	Uقيمة	Zقيمة	مستوى الدلالة
اختبار مفاهيم الويب 3.0	التجريبية	20.83	312.50	32.50	3.455	0.01
	الضابطة	10.17	152.50			

يتضح من الجدول السابق وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى (0.01) بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مفاهيم الويب 3.0، لصالح معلمات المجموعة التجريبية؛ مما يدل على أثر البرنامج في تنمية مفاهيم الويب 3.0 لدى معلمات المجموعة التجريبية.

وقد اتفقت نتيجة هذه الفرضية مع نتائج الغالبية الساحقة من الدراسات السابقة، مثل دراسة (آل سعيدة، 2024)، (الحوسني؛ والبلوشي، 2023)، دراسة (أحمد، 2022)، دراسة (مراد، 2022)، (محمد؛ عبد الرحمن؛ مرعي، 2021)، دراسة (مازن، 2020)

ثانياً: مناقشة وتفسير الفرضية الثانية وتنص على:

توجد فروق دالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات معلمات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مفاهيم الويب 3.0 لصالح التطبيق البعدي.

وللتحقق من مدى صحة هذه الفرضية تم استخدام اختبار ويلكوكسون كاختبار لا بارامتري يستخدم للمقارنة بين رتب درجات المجموعات المرتبطة فكانت النتائج كما هي موضحة بالجدول التالي:

جدول (3) دلالة الفروق بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مفاهيم الويب 3.0

المقياس	الرتب	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمةZ	مستوى الدلالة	حجم التأثير
لاختبار مفاهيم الويب 3.0	السالبة	0.00	0.00	0.00	3.473	0.01	0.887
	الموجبة	10.00	8.00	120.00			

يتضح من الجدول السابق أنه توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى (0.01) بين متوسطي رتب درجات معلمات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مفاهيم الويب 3.0، لصالح التطبيق البعدي، وجاء متوسط الرتب السالبة مساوياً للصفر مما يعني أن التحسن كان لدى جميع أفراد المجموعة التجريبية في القياس البعدي، وكان حجم التأثير كبير، بما يؤكد التأثير الإيجابي للبرنامج التدريبي الإلكتروني في تنمية مفاهيم الويب 3.0 لدى معلمات الرياضيات في مدينة الرياض.

وتعزو الباحثة ذلك إلى الأنشطة والتدريبات والفنيات التي تلقتها المجموعة الضابطة، حيث كان هناك تفاعل كبير من أفراد المجموعة مع تلك الفعاليات.

توصيات الدراسة:

1- تشجيع معلمي الرياضيات على الخطوات الإجرائية للويب الدلالي الجيل الثالث Web 3.0 لأنها تجعل التلاميذ أكثر قدرة على الإحساس بالمشكلات الرياضية إبداعياً.

2- توفير البيئة المادية الداعمة لتلبية متطلبات توظيف أدوات الويب الدلالية Web 3.0 في عمليات التعليم والتعلم.

3- تفعيل تطبيقات الويب 3.0 في تقديم أنشطة مدرسية متنوعة جنباً إلى جنب مع الأنشطة التعليمية.

4- تطوير نظام التدريب إلكتروني في المؤسسات التعليمية لتدريب المعلمين على جميع المستحدثات التكنولوجية والتربوية والاتجاهات الحديثة في التعليم.

مقترحات الدراسة:

- إجراء دراسة لتحديد الاحتياجات التدريبية لمعلمي رياضيات ذوي الإعاقة العقلية في ضوء بيئة التعليم والتعلم الإلكتروني للجيل الثالث Web 3.0.

- إجراء بحوث تقوم على الويب الدلالي Web 3.0 وقياس أثرها على تنمية التفكير التوليدي في الرياضيات والتحصيل ومعايير العمليات لدي بطيء التعلم، المتأخرين دراسياً، المتفوقين.

- التحديات التي تواجه توظيف أدوات الويب 3.0 في المؤسسات التعليمية.

- اتجاهات المعلمين في المراحل التعليمية المختلفة نحو استعدادهم لاستخدام تطبيقات الويب 3.0 في التعليم.

- بناء نظام للتعلم المدمج قائم على توظيف تطبيقات الويب 3.0 ضمن بيئات التعلم التقليدية.

مراجع الدراسة:

أولاً: المراجع العربية:

١) الجهني، ليلى (2013). **تقنيات وتطبيقات الجيل الثاني من التعليم الإلكتروني 2.0** بيروت: الدار العربية للعلوم ناشرون.

٢) الحربش، جاسر (٢٠٠٣). تجربة التعليم الإلكتروني بالكلية التقنية في بريدة، **الندوة الدولية الأولى للتعلم الإلكتروني** والمقامة بمدارس الملك فيصل بالرياض، مدارس الملك فيصل، الرياض.

٣) الحلفاوي، وليد سالم (2011). التعليم **الإلكتروني تطبيقات مستحدثة**، القاهرة: دار الفكر العربي.

٤) الخليفة، هند سليمان (٢٠٠٩). توظيف تقنيات الويب ٢,٠ في خدمة التعليم والتدريب الإلكتروني، **المؤتمر التقني السعودي الرابع للتدريب المهني والفني**، الرياض، المملكة العربية السعودية.

٥) الدوسري، صفاء سعيد (٢٠١٤). **فاعلية استخدام بعض تطبيقات الجيل الثاني للويب Web 2.0 في التحصيل المعرفي بمقرر الحاسب الآلي والاتجاه نحوها لدى طالبات البرنامج المشترك بالتعليم الثانوي نظام المقررات بمدينة مكة المكرمة**، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة أم القرى، مكة المكرمة، المملكة العربية السعودية.

٦) الصالح، بدر بن عبد الله (٢٠٠٥). التصميم التعليمي وتطبيقه في تصميم التعليم الإلكتروني عن بعد، بحث ضمن كتاب: التعليم عن بعد بين النظرية والتطبيق، الكويت: **أمانة لجنة مسؤولي التعليم عن بعد جامعات ومؤسسات التعليم العالي بدول مجلس التعاون لدول الخليج العربية**، ٧٣ - ١١٧.

٧) الصالح، بدر عبد الله (٢٠١١). مدخل التصميم التعليمي المنظم في تصميم البرامج التدريبية، ورقة مقدمة إلى **ندوة: الأساليب الحادية في التخطيط والتدريب على الصعيدين النظري والعملي في الأجهزة الأمنية**، جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية، دولة الإمارات العربية المتحدة.

٨) الضحاوي، بيومي، وحسين، سلامة (٢٠٠٩). **التنمية المهنية – مدخل جديد نحو إصلاح التعليم**، القاهرة: دار الفكر العربي.

٩) محمد، محمد أحمد البيومي، عبد الرحمن، عبد الحفيظ محمد، & مرعي، السيد محمد. (٢٠٢١). أثر برنامج قائم على التصميم المعلوماتي عبر تطبيقات الويب التفاعلية في تنمية الوعي بالبيئات الجغرافية المصرية لدي تلاميذ الصف السادس. *التربية (الأزهر)*: **مجلة علمية محكمة للبحوث التربوية والنفسية والاجتماعية** , *40*(192) , 932-965. doi: 10.21608/jsrep.2021.222853

١٠) مازن، حسام الدين محمد (٢٠٢٠). فاعلية برنامج تدريبي على تنمية مفاهيم الويب ٣ لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم، **مجلة شباب الباحثين في العلوم التربوية**، ع ٢، كلية التربية، جامعة سوهاج، ص ص ٥٦٦- ٥٨٦.

١١) سهام السيد صالح مراد. (٢٠٢٢). فاعلية برنامج تدريبي إلكتروني اثرائي لتنمية مفاهيم وتطبيقات المعلوماتية الكيميائية لدى معلمات المرحلة الثانوية بمدينه حائل، **مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع**،-51 , (77) 73.

https://doi.org/10.33193/JALHSS.77.2022.646

١٢) شوق حسن آل سعيدة (٢٠٢٤). فاعلية بعض تطبيقات الويب ٢,٠ في تنمية مهارات إنتاج القصص الرقمية لدى معلمات رياض الأطفال. (٢٠٢٤). **مجلة العلوم التربوية والنفسية** -54 , 7(29) ,

64. https://doi.org/10.26389/AJSRP.Q100423

١٣) الحوسني هدى. والبلوشي سليمان (٢٠٢٣). فاعلية التدريس باستخدام تطبيق هاتفي قائم على منحى التلعيب في اكتساب المفاهيم العلمية لدى طلبة الصف الرابع الأساسي في ظل جائحة كورونا, **HSS**, "م ٢٠, عدد ١, ص ٢٥٠– ٢٨٩, doi: 10.36394/jhss/20/1/9. ,

١٤) أحمد، رمضان بخيت خليفة (٢٠٢٢). **أثر استخدام ويب ٣,٠ القائم على النظرية التواصلية في تدريس البلاغة على تنمية مهارات التذوق البلاغي والتفكير التأملي والاتجاه نحو تكنولوجيا المعلومات لدى طلاب الصف الثاني الثانوي الأزهري**، رسالة دكتوراه غير منشورة، قسم المناهج وطرق التدريس، كلية التربية، جامعة سوهاج، مصر.

١٥) سليمان، صبحي أحمد محمد (٢٠٢٠). فعالية برنامج تدريبي قائم على أدوات الويب الدلالية فى تنمية مهارات إنتاج الدروس الإلكترونية ودافعية التعلم لدى طلبة تقنية المعلومات بجامعة ظفار، **مجلة العلوم التربوية**، العدد ٢، كلية التربية النوعية، جامعة المنوفية، مصر.

ثانيا: المراجع الأجنبية:

1) Aghaei, S., et al., (2012). **Evolution of the World Wide Web: from Web 1.0 to Web 4.0.** International Journal of Web & Semantic Technology (IJWest). 3(1).

2) Al-Feel, H., et al., (2009). **Toward An Agreement on Semantic Web Architecture, Proceedings of World Academy of Science**. Engineering And Technology. (37)

3) Antoniou, G., & Harmelen, F., (2008). **A Semantic Web Primer. The MIT Press. Cambridge**, Massachusetts. London, England.

4) Berners-Lee, T. et al. (2001). **The Semantic Web. Scientific American. Retrieved from: www-sop**.inria.fr/.../Scientific%20American%20Feon: 17/5/2013.

5) Bisoux, T. (2008). **Teaching Business in a web 2.0 World**. BizEd, 7 (1), 28 35.

6) Crespo, A., et al. (2011). **Digital libraries and Web 3.0. The CallimachusDL approach.** Computers in Human Behavior. (27). 1426.

7) Ferrara, A., et al. (2011). D**ata Linking for the Semantic Web.** International Journal on Semantic Web and Information Systems. 7(3). 46-76

8) Isaias, P., et al. (2012). **Towards Learning and Instruction in Web 3.0- Advances in Cognitive and Educational Psychology**. Springer. New York.

9) Naik, U., & Shivalingaiah, D. (2008). **Comparative Study of Web 1.0, Web 2.0 and Web 3.0.** The 6th International CALIBER. Allahabad University. India.

10) Olken, F. (2009). **Semantic Web Research: Applications & Tools**. CENDI Semantic Web Workshop. Retrieved from: www.cendi.gov/.../11-17 09_cendi_nfais.

المجلة الدولية لتكنولوجيا التعليم والمعلومات
International Journal of Education and Information Technology
مجلة علمية – دورية – محكمة – مصنفة دولياً

مدى تطبيق مبادئ النظرية المعرفية للتعلم بالوسائط المتعددة في تصميم وحدة تعليمية ومدى تخفيفها للعبء المعرفي.

أ. عائشة بنت جبران بن يحيى الحامظي*
* ماجستير تقنيات تعليم - جامعة الملك سعود - الرياض، المملكة العربية السعودية.

The extent to which the principles of cognitive theory of multimedia learning are applied in designing an educational unit, and the extent to which they are mitigated To the cognitive burden.

Aeashah Jubran bin Yahya Al-Hamdhi*
*Master's degree in educational technology King Saud University - Riyadh, Saudi Arabia.

E-mail: aeshah444@outlook.sa

تاريخ استلام البحث: ٢٠٢٤/٤/١٤م تاريخ قبول نشر البحث: ٢٠٢٤/٦/٧م

الكلمات المفتاحيّة:
الوسائط المتعددة، العبء المعرفي، التصميم التعليمي.

KEY WORDS:
multimedia, cognitive load, instructional design.

مستخلص البحث:

سعت الدراسة الحالية إلى الكشف عن مدى اتفاق خبراء التصميم التعليمي على استخدام مبادئ الوسائط المتعددة في تصميم وحدة تعليمية في مقرر العلوم للصف الثاني الابتدائي ومدى تخفيفها للعبء المعرفي، وتكونت عينة الدراسة من (20) خبيرا في مجال التصميم التعليمي ومبادئ الوسائط المتعددة والتصميم الجرافيكي، تم تحديدهم قصدياً بناءً على معايير علمية، وتم استخدام المنهج الكيفي الوصفي لملائمته موضوع الدراسة، حيث أُستخدم أسلوب دلفاي لجمع المعلومات من خلال استبانة الالكترونية متضمنة أربعة محاور في جولات متعددة، وتم استخدام أسلوب الإحصاء الاستقصائي، في تحليل البيانات لاستجابات الخبراء، واظهرت نتائج الدراسة اتفاق الخبراء عند مستوى عالٍ لاستخدام مبادئ الوسائط المتعددة في الوحدة التعليمية لمقرر العلوم، بعد تصميم الوحدة التعليمية وتطبيقها لمبادئ الوسائط المتعددة، كما انه يمكن التعامل مع عناصر العبء المعرفي من خلال استخدام وتطبيق مبادئ الوسائط المتعددة، في خفض العبء المعرفي الدخيل من خلال التصميم التعليمي المستخدم لمبادئ الوسائط المتعددة، وتحسين العبء المعرفي الأساسي من خلال تبسيط المحتوى وإيضاحه وإيصاله للمتعلمين، واقترحت الدراسة بعض من التوصيات حول تطبيق نظرية العبء المعرفي، والنظرية المعرفية للتعلم بالوسائط المتعددة ومراعاتها عند تصميم المحتوى التعليمي.

ABSTRACT:

The current study sought to reveal the extent to which educational design experts agreed on the use of multimedia principles in designing an educational unit and reducing the cognitive burden. The study sample consisted of (20) experts in the field of educational design, multimedia principles and graphic design, who were intentionally identified, and the qualitative approach was used. Descriptive, where the Delphi method was used to collect information through an electronic questionnaire, and the survey statistics method was used in analyzing the data. The results of the study showed the agreement of experts to use multimedia principles in the educational unit, after designing and applying those principles. It is also possible to deal with elements of the cognitive load from During it, the study suggested some recommendations.

مقدمة الدراسة:

تنوعت أساليب التدريس لتحقق مبادئ التربية الحديثة، ولاعتمادها على التقنيات المتاحة للتعليم (الدليمي و آخرون، 2018)، ولدورها الهام في ارتفاع تحصيل المتعلمين، فحري بنا التطرق إلى تقنية الوسائط المتعددة (يونس، 2014)، التي ازداد الأقبال على استخدامها؛ لاعتبار أنها تساعد المتعلمين في التعلم، ولقدرتها على تنظيم واكتساب المعلومات (نصر، 2013)، واتفقت العديد من الدراسات على أهمية استخدام الوسائط المتعددة في العملية التعليمية، وأكدت النتائج تأثيرها على التحصيل المعرفي للمتعلمين، ومن هذه الدراسات دراسة(الدليمي و آخرون، 2018)، ودراسة (السبيعي، 2009)، واستناداً إلى ما سبق تبرز أهمية هذه الدراسة في محاولة علمية لمعرفة مدى استخدام مبادئ الوسائط المتعددة في تحسين وإتقان العملية التعليمية، ومراعاة وتخفيف العبء المعرفي في الوحدة التعليمية.

مشكلة الدراسة:

تعتبر الوسائط المتعددة من الأساليب التي تعمل على تحسين العملية التعليمية، وقد أكد العديد من التربويين على أهمية استخدام الوسائط المتعددة في التعليم؛ حيث يمكن من خلالها تسهيل عملية التعليم والوصول إلى المعرفة بصور عديدة، وتحقيق الأهداف التعليمية (جوامير، 2022)، ولكن عند استخدام الوسائط المتعددة في عملية التعلم، يجب الالتزام بعدد من الضوابط مثل أن تكون مناسبة لسن المتعلم، وأن تكون ذات صلة بالمحتوى التعليمي،(الخفاف، 2018)، وأهم ضابط هو ألا تسبب للمتعلم تشتتًا وعبئًا معرفيًا في عملية تعلمه، ومن هنا يُفترض الالتزام بما يسمى بمبادئ تصميم الوسائط المتعددة، لتقليل العبء المعرفي لدى المتعلم، وجعله قادرًا على الاستيعاب والابتعاد عن الزيادة المعرفية في المعلومات التي تقلل عملية استيعابه، وقد تزايدت الدراسات التي تطرقت إلى فاعلية وفعالية الوسائط المتعددة وتأثيرها على التحصيل المعرفي للمتعلمين، إلا أن هنالك عددًا محدودًا من الدراسات التي تطرقت إلى مدى تأثير استخدام مبادئ الوسائط المتعددة في العملية التعليمية؛ ومما تقدم جاء دور هذه الدراسة في استكشاف مدى تطبيق مبادئ الوسائط المتعددة في وحدة تعليمية في مقرر العلوم للصف الثاني الابتدائي ومدى تخفيفها للعبء المعرفي.

أسئلة الدراسة:

قامت هذه الدراسة بالإجابة على الأسئلة التالية:

- ما مدى اتفاق خبراء التصميم التعليمي على استخدام مبادئ الوسائط المتعددة في وحدة تعليمية في مقرر العلوم للصف الثاني الابتدائي؟
- ما مدى مساهمة مبادئ الوسائط المتعددة المستخدمة في وحدة تعليمية في مقرر العلوم للصف الثاني الابتدائي في التعامل مع العبء المعرفي الأساسي، والدخيل، ووثيق الصلة؟
- ما مدى اتفاق خبراء التصميم التعليمي على استخدام عناصر ومبادئ التصميم الجرافيكي في التعامل مع العبء المعرفي في وحدة تعليمية في مقرر العلوم للصف الثاني الابتدائي؟

أهداف الدراسة:

هدفت الدراسة إلى:

- الكشف عن مدى اتفاق خبراء التصميم التعليمي على استخدام مبادئ الوسائط المتعددة في تصميم وحدة تعليمية في مقرر العلوم للصف الثاني الابتدائي.
- التعرف على مساهمة مبادئ الوسائط المتعددة المستخدمة في تصميم وحدة تعليمية في مقرر العلوم للصف الثاني الابتدائي في التعامل مع العبء المعرفي الأساسي، والعبء المعرفي الدخيل، والعبء المعرفي وثيق الصلة.
- بيان اتفاق الخبراء على استخدام عناصر ومبادئ التصميم الجرافيكي في التعامل مع العبء المعرفي في وحدة تعليمية في مقرر العلوم للصف الثاني الابتدائي.

أهمية الدراسة:

تبرز أهمية هذه الدراسة من خلال ما يلي:

أهمية نظرية:

- يمكن أن تسهم في إثراء المحتوى العلمي فيما يتعلق بـ استخدام مبادئ الوسائط المتعددة، وأثرها على التحصيل المعرفي للمتعلمين، وقلة الدراسات المتعلقة بهذا الجانب.
- قد تساعد في تقديم مجموعة من المخرجات والإضافات البحثية للمهتمين في مجال تصميم المناهج التعليمية.
- يمكن أن تثري المحتوى.
- يمكن أن تساهم نتائج الدراسة الحالية في تسليط الضوء على أهمية استخدام مبادئ الوسائط المتعددة، وقدرتها على رفع التحصيل المعرفي.

أهمية تطبيقية:

- قد تسهم هذه الدراسة في تقديم نظرة شاملة وعميقة عن أثر استخدام مبادئ الوسائط المتعددة، في الوحدة التعليمية بالنسبة لي للباحثين والمهتمين في مجال تطوير المناهج التعليمية.
- قد تلفت هذه الدراسة انتباه مطوري المناهج على أهمية استخدام مبادئ الوسائط المتعددة في المواد التعليمية.

حدود الدراسة:

سوف يتم إجراء هذه الدراسة وفقاً للحدود التالية:

الحدود الموضوعية: تقتصر الدراسة في حدودها الموضوعية حول مدى تطبيق مبادئ الوسائط المتعددة في وحدة تعليمية بعنوان (حاجات المخلوقات الحية) في مقرر

العلوم للصف الثاني الابتدائي، ومدى تخفيفها للعبء المعرفي، لمنهج وزارة التعليم في المملكة العربية السعودية.

الحدود البشرية: تقتصر الدراسة على عينة عمدية (قصدية) من الخبراء المتخصصين في التصميم التعليمي والوسائط المتعددة، للحكم على مدى استخدام وتطبيق مبادئ الوسائط المتعددة في تصميم الوحدة التعليمية، وتقديم الآراء حول مساهمة مبادئ تعلم الوسائط المتعددة المستخدمة في تصميم وحدة تعليمية في مقرر العلوم للصف الثاني الابتدائي في التعامل مع العبء المعرفي الأساسي، والدخيل، ووثيق الصلة، وكذلك رأيهم حول استخدام عناصر مبادئ التصميم في التعامل مع العبء المعرفي في وحدة تعليمية، وذلك من خلال أسلوب دلفاي عن طريق جمع المعلومات في عدة جولات متتالية.

الحدود الزمانية: أجريت هذه الدراسة في الفصل الدراسي الأول والثاني من العام 2022، وطبقت جولات دلفاي خلال ثلاثة أشهر من بداية من بداية شهر أكتوبر إلى بداية شهر يناير.

مصطلحات الدراسة:

مبادئ الوسائط المتعددة: "عرض المادة باستخدام الكلمات والصور معاً" (Mayer , 2004. P 15). هذا وتتبنى الدراسة **التعريف الإجرائي التالي:** هي مجموعة من المبادئ التي تم استخدامها في عرضٍ بصريٍ غير تفاعلي/متحرك، لتقديم محتوى المادة التعلمي بصورة واضحة تتسم بتقليل العبء المعرفي الداخلي، وإدارة العبء المعرفي الأساسي، وزيادة العبء المعرفي وثيق الصلة وذلك من أجل تحسين عملية التعلم.

العبء المعرفي:" مقدار الذاكرة العاملة الذي تطلبه عملية حل المشكلات" (Sweller , 1988. P 257). هذا وتتبنى الدراسة **التعريف الإجرائي**: إجمالي النشاط العقلي والجهد المعرفي الذي يكون في الذاكرة العاملة، يقوم به المتعلم أثناء عملية التعلم.

الإطار النظري والدراسات السابقة:

النظرية المعرفية للتعلم بالوسائط المتعددة:

نشأة النظرية المعرفية للتعلم بالوسائط المتعددة:

ظهرت النظرية المعرفية لتعلم الوسائط المتعددة على يد (Richard E. Mayer) التي طورها خلال 25 عامًا، حيث أن الفكرة الأساسية للنظرية هي عندما يقوم المتعلم بالربط بين الكلمات والصور، فيتولد لديه فهم أعمق مما لو تلقى كلمات أو صوراً فقط، فهدفها مساعدة المتعلمين على فهم النواحي الهامة في المادة المعروضة، ودعم عملية التعلم وتعزيزها، وعرف ماير الوسائط المتعددة بأنها: "عرض المادة باستخدام الكلمات والصور معاً" لذلك فإن النظرية المعرفية للتعلم بالوسائط المتعددة، أساسية حيث يمكن أن تحقق تقدمًا هادفًا، وفوائد كبيرة على التعلم، وتوفير وصول فعَّال من حيث التكلفة إلى تعلم عالي الجودة(Mayer, 2014) ، ومن هذا المنطلق فقد ذكرت دراسة (Idris & et al, 2019) أن النظرية المعرفية لتعلم الوسائط المتعددة تبحث في كيفية قيام المصممين ببناء وتطوير الوسائط المتعددة، وكيفية تنفيذ إستراتيجيات معرفية فعَّالة لمساعدة المتعلمين على التعلم بكفاءة (sorden, 2012) لذلك؛ فإن النظرية المعرفية للتعلم بالوسائط المتعددة، أساسية لا يمكن للمصمم التغاضي عنها، وإذا لم يتم تدريب المصمم، قد تتداخل قطعة الوسائط المتعددة الخاصة به مع تجربة التعلم (Mayer, 2004)

افتراضات النظرية المعرفية لتعلم الوسائط المتعددة:

تفترض النظرية المعرفية للوسائط المتعددة أن الرسائل التعليمية متعددة الوسائط ينبغي تصميمها في ضوء كيفية عمل العقل البشري؛ لكي تؤدي إلى تعلم هادف، تعتمد النظرية المعرفية للتعلم بالوسائط المتعددة على ثلاث افتراضات:

- القنوات المزدوجة: وهي أن لدى الإنسان قناتين منفصلتين لمعالجة المعلومات، إحداهما للمادة الممثلة بصرياً، والأخرى للمادة الممثلة سمعياً.
- القدرة المحدودة على الاستيعاب: وهي أن قدرة الانسان محدودة بالنسبة للمعلومات التي يستطيع استيعابها بكل قناة في وقتٍ واحد، فهناك حد لكمية المعلومات التي يمكن لكل قناة معالجتها(Mayer, 2004)
- المعالجة الفعالة: وهي انهماك الانسان بالتعلم الفعال، عندما ينتبه إلى المعلومات الوارد إليه وينسق هذه المعلومات المنتقاة في تمثيلات ذهنية مترابطة، ويدمجها مع المعارف الأخرى السابقة (Mayer, 2004)

مبادئ الوسائط المتعددة التي طورها ماير:

مبدأ الوسائط المتعددة: هو أن الطلاب يتعلمون بالكلمات والصور معاً أفضل مما يتعلمون من الكلمات وحدها، فيتيح للمتعلمين إنشاء نماذج ذهنية لفظية ومرئية وبناء روابط بينها، أما لو كان العكس فإنه يتيح لهم فرصة بناء نموذج ذهني لفظي، ولا يحتمل أن يتمكنوا من بناء نموذج ذهني مرئي، وإنشاء روابط بين النماذج الذهنية اللفظية والمرئية الجديد(Mayer, 2005) .

مبدأ التماسك: وهو أن الطلاب يتعلمون عندما تحذف المادة الفائضة عن الحاجة من العرض، أفضل مما لو كانت متواجدة في العرض(Mayer, 2005) .

ويمكن التعمق في مبدأ التماسك وتقسيمه إلى ثلاثة أقسام تكمل بعضها، وهي:

1. يتضرر تعلم الطالب عند إضافة كلمات وصور شيقة ليس لها علاقة بالمادة، إلى عرض متعدد الوسائط.

2. يتضرر تعلم الطالب عند إضافة أصوات وموسيقى شيقة ليس لها علاقة بالمادة، إلى عرض متعدد الوسائط.
3. يتحسن تعلم الطالب عند حذف الكلمات التي لا حاجة لها، في عرض متعدد الوسائط (Mayer, 2005).

مبدأ الإشارة: وهو أن الطلاب يتعلمون بشكل أعمق من رسالة الوسائط المتعددة عند إضافة إشارات، توجه الانتباه إلى العناصر ذات الصلة بالمادة، أو تسلط الضوء على تنظيم المادة الأساسية(Mayer, 2005)

لذا؛ فإن الطلاب يميلون إلى التعلم بشكل أفضل عندما تكون الكلمات الأساسية، أو السمات الرئيسية للرسومات، أو النصوص مظللة، أو ملونة، أو مميزة، أو محددة، فهذا يساعد في تحديد المعلومات الأساسية وتنظيمها (Mayer & Clark, 2016)

مبدأ التكرار: يشير إلى أن المواد الزائدة قد تتداخل مع التعلم بدلاً من تسهيله، ويحدث التكرار عندما يتم تقديم المعلومات بشكل متزامن، في أشكالٍ متعددة، وأن الطلاب يتعلمون من الصور المتحركة والسرد أفضل مما يتعلمون من الصور المتحركة والسرد والنص المرئي(Mayer, 2004) . لذا؛ فإن مبدأ التكرار يهتم بالمواقف التعليمية التي تكون فيها مصادر المعلومات المقدمة مفهومة بشكل منفصل، فلو كان مصدر المعلومات واضحًا من تلقاء نفسه، فيجب إزالة أي مصادر إضافية للمعلومات، لا علاقة لها بالهدف التعليمي الرئيسي، فقد تلتقطها موارد الذاكرة العاملة وتبعدها عن هذا الهدف؛ لذلك يجب التخلص من مصادر المعلومات الزائدة على الحاجة(Mayer, 2014) .

مبدأ التجاور المكاني: يشير إلى أن الطلاب يتعلمون عندما تعرض الكلمات والصور الموافقة لها متجاورة على الصفحة أو الشاشة، أفضل مما لو عرضت متباعدة، فعندما تكون الكلمات والصور الموافقة لها متجاورة، لا يضطر الطلاب لاستخدام مصادر معرفية للبحث عنها بصريًّا في الصفحة أو الشاشة، فيتوقع أن يتمكنوا من الاحتفاظ بهما معًا في الذاكرة العاملة بنفس الوقت؛ ولكن عندما تكون الكلمات والصور الموافقة لها بعيدة عن بعضها البعض في الصفحة أو الشاشة يضطر المتعلمون إلى استخدام مصادر معرفية للبحث عنها بصريًّا، عندئذ لا يتوقع أن يتمكنوا من الاحتفاظ بالكلمات والصور في ذاكرتهم العاملة بنفس الوقت (Mayer, 2004).

مبدأ التقارب الزمني: أن الطلاب يتعلمون بشكل أفضل عندما ترد الكلمات والصور الموافقة لها بنفس الوقت لا بشكل متتابع، فيتمكن المتعلم من الاحتفاظ بتمثلات ذهنية لهما معاً في ذاكرته العاملة، حينذاك يتمكنون من بناء روابط ذهنية بين التمثلات اللفظية والبصرية، بينما لو كانت الصور المتحركة وأجزاء السرد الموافقة لها منفصلة عن بعضها يضعف الاحتفاظ بالتمثلات الذهنية لهما في الذاكرة العاملة بنفس الوقت، وبالتالي يقل احتمال بناء الروابط الذهنية اللفظية والبصرية(Mayer, 2004)

مبدأ التقسيم: يتم فيه تقسيم المواد التعليمية إلى وحدات قصيرة وتوزيعها على سلسلة من الأحداث التعليمية، مثل موضوعات أو دروس متتابعة (Sweller & et al, 2006).

مبدأ الفروقات الفردية (التدريب المسبق): تعوض المعرفة السابقة عن سوء التصميم، في حال عرض رسائل تعليمية سيئة، فإن الطلاب الأكثر معرفة يتمكنون من استخدام معارفهم للتعويض عن سوء التصميم، ولكن الطلاب الأقل معرفة يعجزون عن ذلك(Mayer, 2004)

مبدأ الطريقة: يشير إلى أن الطلاب يتعلمون بشكل أفضل عندما يتم سرد العبارات المرتبطة بدلاً من تقديمها بشكل مرئي، فيحدث تأثير الطريقة عند ارتباط الشكل المرئي ببيانات سمعية بدلاً من عبارات مرئية (Mayer, 2004)

نظرية العبء المعرفي:

نشأة وجذور نظرية العبء المعرفي:

تعد نظرية العبء المعرفي واحدة من أبرز النظريات التي تتعلق بتعلم الإنسان واكتسابه للمعرفة، فقد تشكلت معالمها خلال عقد الثمانينيات من القرن العشرين، على يد (John Sweller) فتعد أحد النظريات المعرفية ونظريات التعلم والتعليم (أبو رياش، 2007)، فقد عرفها سويلر بأنها:" مقدار الذاكرة العاملة الذي تطلبه عملية حل المشكلات" (Sweller, 1988)، وعرفها أبو رياش بأنها "الكمية الكلية من النشاط العقلي في الذاكرة العاملة، خلال وقت معين" (أبو رياش، 2007) فهي تصف التعلم لدى الإنسان بأنه: نظام متكامل لمعالجة المعلومات يتألف من ذاكرة طويلة المدى تخزن المعرفة والمهارات المكتسبة بشكل شبه دائم، أما الذاكرة العاملة فهي تعالج المعلومات المخزنة في الذاكرة طويلة المدى، وتؤكد على محدودية سعتها المعرفية لدى الإنسان، والمدة الزمنية المستغرقة لمعالجة المعلومات (يونس، 2014).

علاقة نظرية العبء المعرفي بـ التذكر والتعلم:

تهتم نظرية العبء المعرفي بالطريقة التي يوظف بها الفرد المعرفة، والمعلومات المخزنة لديه، وتهدف إلى مساعدة مصممي المناهج لتقليل العبء المعرفي الناتج من التخطيط الضعيف؛ باستخدام اتجاه إنتاج المعلومات في كل من الذاكرة العاملة والذاكرة طويلة المدى، فالنظرية المعرفية للتعلم متعددة الوسائط تفترض أن كل جزء من منظومة الذاكرة العاملة له سعة محدودة ترتبط بنظرية العبء المعرفي (Mayer & Moreno, 1998).

أنواع العبء المعرفي:

العبء المعرفي الدخيل: يتمثل في أساليب عرض المادة التعليمية، والأدوات والأنشطة المستخدمة، والانفعالات

الداخلية للمتعلم، والتصاميم التعليمية غير المناسبة (الزعبي، 2012) فالعبء المعرفي الدخيل عادة ما يكون تحت سيطرة المصممين التعليميين (Sweller & et al, 2019)

العبء المعرفي الأساسي: يتضمن التعقيد المتأصل للموضوع ويعكس مستوى صعوبة المواد المراد تعلمها (Sweller & Chandler, 1994)، فهو لا يتأثر بشكل مباشر بالتصميم التعليمي، وإنما يتعلق بتفاعل العناصر في المواد التعليمية، والمعرفة السابقة للمتعلمين أثناء معالجة المعلومات (Sweller & et al, 2011).

العبء وثيق الصلة: الطريقة التي يسير فيها المتعلم في تعلمه وقدرته على تكوين مخططات ذهنية لاستيعاب ما يتعلمه، فهو مرتبط بالمتعلم الذي يعمل على معالجة المعلومات (Mayer & Clark, 2016).

علاقة مبادئ النظرية المعرفية للتعلم بالوسائط المتعددة بنظرية العبء المعرفي:

هناك خمسة طرق يمكن لمبادئ النظرية المعرفية للتعلم بالوسائط المتعددة أن تقلل من العبء المعرفي الدخيل: فمن خلال مبدأ الإشارة في إدراج إشارات تؤكد على المادة الأساسية، وإزالة النص المطبوع الزائد تبعاً لمبدأ التكرار، ووضع النص المطبوع بجانب الأجزاء المقابلة من الرسومات وفق مبدأ التجاور المكاني، وإزالة الحاجة إلى الاحتفاظ بالمواد الأساسية في الذاكرة العاملة لفترات طويلة من الزمن من خلال مبدأ التقارب الزمني، والاستفادة من التركيز على معالجة المواد الأساسية بدلاً من معالجة المواد الأساسية وغير الضرورية من خلال مبدأ التماسك (Mayer , 2014).

ويحدث العبء المعرفي الأساسي عندما يتجاوز مقدار المعالجة المعرفية الأساسية المطلوبة لفهم الرسالة التعليمية للوسائط المتعددة القدرة المعرفية للمتعلم، ويمكن التعامل معها من خلال مبادئ الوسائط المتعددة، فلا يمكن تقليل كمية المواد، وإنما إدارة المعالجة الأساسية لمساعدة المتعلمين على معالجة المواد دون التعرض للعبء المعرفي الأساسي، فالقنوات المرئية واللفظية في الذاكرة العاملة محدودة للغاية، لا تحتفظ إلا ببعض العناصر في كل قناة في وقت واحد، فعندما تقدم رسالة إرشادية بها الكثير من المواد الأساسية غير المألوفة للمتعلم بمعدل سريع، يمكن أن تصبح القدرة المعرفية لنظام معالجة المعلومات مثقلة ويستغرق إجراء المعالجة المعرفية وقتًا (Mayer & Moreno, 2003) (Mayer, 2009) لذا يمكن من خلال مبدأ التقسيم تقسيم الدرس إلى شرائح يُتَحكم فيها بواسطة المتعلم، فمبدأ التقسيم يسمح للمتعلم بالتحكم في وتيرة العرض، أو عن طريق مبدأ التدريب المسبق، فيمكن تزويد المتعلم بالمعرفة التي تجعل من السهل المعالجة المعرفية، مثل توفير أسماء وخصائص المكونات الرئيسية قبل الدرس، فهو يقلل من كمية المعالجة الأساسية المطلوبة (Mayer, 2014).

الدراسات السابقة:

الدراسات التي تناولت: أهمية تطبيق مبادئ النظرية المعرفية للتعلم بالوسائط المتعددة

أختبرت دراسة أمين (Ameen, 2011) تأثير نظرية العبء المعرفي على التعلم القائم على مبادئ الوسائط المتعددة من خلال المناهج التعليمة المعتمدة على الحاسب الآلي، من خلال اختبارين؛ فتم في الأول عرض المادة التعلمية على هيئة نصوص وصور، والثاني بعرض الصور والنصوص مع الصوت، فظهر أن استخدام التعلم بالصور والنصوص بدلاً من الصور والنصوص والصوت، أفضل من الجانب الأخر؛ وذلك بسبب تخفيف العبء المعرفي الدخيل، وهذا ما تتفق عليه الدراسة الحالية، في مبدأ التكرار، أن لك قناة كمية محدودة للمعالجة، واتفقت مع ذلك دراسة شميم (Shamim, 2018) التي استخدمت التدريس القائم على الفيديو، فعرضت الفيديو مسلطة الضوء على المواد الأساسية مستبعدةً إضافة النصوص بجانب الصور والصوت، وتقديم الكلمات بشكل منطوق بدلاً من مكتوب، فظهرت نتائجها أن التدريس بهذه الطريقة فعال، في تقديم وحفظ المعلومات وعملت على توفير فهم أفضل، أيضاً اتفقت مع ذلك دراسة المصيري، والحجيلان (AlHojailan & Almasseri, 2019) حيث أسفرت نتائجها أن تطبيق مبادئ الوسائط المتعددة أدى إلى تحسن ملحوظ في الإنجازات الأكاديمية للمتعلمين، واتفقت مع ذلك دراسة كنوستر (Knoster, 2021) التي ركزت على مبدأي الإشارات والتجسيد، فأشارت نتائجها الإيجابية أنه يمكن تحسين تجارب المتعلمين عبر الإنترنت، في استخدام ميزات التعليقات التوضيحية، والاشارات، من خلال مشاركة المعلمين للشاشة، وأثرت بشكل إيجابي على المتعلمين تجاه معلميهم، وعززت من أدائهم في اختبار ما بعد الدرس.

أيضاً أظهرت دراسة إدريس (Idris & et al, 2019) نتائج إيجابية للاستجابة حول عناصر مبادئ التصميم الإسلامي ذات صلة بتعلم الوسائط المتعددة للتربية الإسلامية، وأن تأثير التصميم أقوى للمتعلمين ذوي المعرفة المنخفضة بدلاً من المتعلمين ذوي المعرفة العالية.

الدراسات التي تناولت أهمية تطبيق مبادئ نظرية العبء المعرفي:

أظهرت دراسة (القحطاني، 2021) أن الإستراتيجيات القائمة على نظرية العبء المعرفي خففت من العبء الواقع على الذاكرة العاملة مما قلل الجهد المبذول لمعالجة المعلومات، وأن التدريس باستخدام استراتيجية العبء المعرفي أدى إلى إعطاء المحتوى التعليمي صوراً

متنوعة تمكن من توسيع الذاكرة العاملة وتحفيزها لدى المتعلم، ومن ثم معالجتها، وزيادة كفاءته الذاتية، واتفقت مع ذلك دراسة (الزعبي، 2017) التي أسفرت أن البرامج والمواد التي تحتوى على الكلمات والصور تزيد من القدرة على التذكر والاسترجاع الناتج عن سهولة التخزين والاحتفاظ بالمعلومات، وبسبب توظيف الكلمات والصور لمسارات الذاكرة اللفظية والسمعية والبصرية معاً، واتفقت أيضاً دراسة (جليل، 2015) إلى أن الاعتماد على نظرية العبء المعرفي قد أثر إيجابياً على تحسين مستوى التحصيل الدراسي لدى الطلاب، من خلال التدريب على كيفية تنظيم المعلومات في الذاكرة العاملة وتفعيل دورهم في ترميز وتصنيف المفاهيم العملية الجديدة، واتفقت دراسة (العردان، 2022) إلى أن البرنامج القائم على نظرية العبء المعرفي في تنمية المهارات التدريسية للطالب المعلم، قد ساهم في تنمية مهارات التدريس لدى الطلاب المعلمين، وأدى إلى تخفيف العبء المعرفي لديهم.

وذكرت دراسة (العتيبي، 2017) أن الاستراتيجية الشكلية المستندة إلى العبء المعرفي ساهمت بشكل واضح في تحسين التحصيل المعرفي للطالبات، وذلك لما تتميز به بمزايا تسهم في تنظيم المعرفة ونقلها.

ثانيا: أوجه الاتفاق والاختلاف بين الدراسات السابقة:

اتفقت الدراسات السابقة دراسة (Ameen, 2011)، ودراسة (Idris & et al, 2019)، ودراسة (Knoster, 2021)، ودراسة (AlHojailan & Almasseri, 2019)، على هدف مشترك وهو مدى تأثير تطبيق مبادئ الوسائط المتعددة للنظرية المعرفية للتعلم بالوسائط المتعددة على التعلم الفعال من خلال المناهج التعليمية، باستثناء دراسة (Shamim, 2018) التي هدفت إلى تحديد مدى فاعلية تقنية الفيديو في تدريس عمليات الجراحة العامة لطلاب الطب الجامعيين.

اتفقت الدراسات السابقة دراسة (العتيبي، 2017)، دراسة (الزعبي، 2017)، دراسة (جليل، 2015)، على هدف مشترك وهو التعرف على أثر التدريس وفق نظرية العبء المعرفي على التحصيل المعرفي، باستثناء دراسة (القحطاني، 2021)، والتي هدفت إلى التعرف على فعالية برنامج تدريسي قائم على استراتيجيات العبء المعرفي.

اتفقت الدراسات السابقة في عينتها على تطبيقها على عينة من الطلاب والطالبات في مختلف المراحل الدراسية، باستثناء دراسة (Idris & et al, 2019).

وظفت الدراسات السابقة المنهج الشبه تجريبي، باستثناء دراسة (Knoster, 2021)، ودراسة (الزعبي، 2017)، ودراسة (جليل، 2015) التي استخدمت المنهج التجريبي، واستخدمت دراسة (Idris & et al, 2019) المنهج التحليلي الاستقصائي.

ثالثا: الفجوة العلمية التي تعالجها الدراسة الحالية:

من خلال استعراض أوجه الاتفاق والاختلاف بين الدراسات السابقة تشير أن الدراسة الحالية تتفق مع الدراسات السابقة في موضوعها الرئيس وهدفها العام، إلا أنها تختلف عنها في عدة جوانب تمثل الفجوة العلمية التي تعالجها هذه الدراسة وهي:

- تكشف عن مدى استخدام وتطبيق مبادى الوسائط المتعددة، وتوضيح علاقتها في التعامل مع العبء المعرفي في وحدة تعليمية.
- استخدمت الدراسة مدخل البحث الكيفي، وهو الذي يستند على منهج الفكر الاستقرائي، وذلك لتكوين فكرة دقيقة عن مشكلة الدراسة، كما تضمنت تنوعاً في منهج الدراسة لتشمل المنهج الوصفي التحليلي الاستقصائي، وأسلوب دلفاي.
- اقتصرت على عينة واحدة فقط، وهي مجموعة من خبراء التصميم التعليمي وتصميم الوسائط المتعددة، لضمان التفسير الدقيق.

رابعا: جوانب الاستفادة من الدراسات السابقة:

حاولت أن توظف كثيراً من الجهود السابقة للوصول إلى تشخيص دقيق للمشكلة ومعالجتها بشكل شمولي، ومن جوانب الاستفادة العلمية للدراسات السابقة ما يلي:

- استفادت الدراسة الحالية من جميع الدراسات السابقة في الوصول للمنهج الملائم لهذه الدراسة.
- وظفت الدراسة الحالية توصيات ومقترحات الدراسات السابقة في دعم مشكلة الدراسة وأهميتها خصوصاً دراسة (الزعبي، 2017)، ودراسة (Shamim, 2018).
- استفادت الدراسة الحالية من الدراسات السابقة في إثراء الإطار النظري.

ولذا فقد تم استعراض لمحة عامة عن النظرية المعرفية للتعلم بالوسائط المتعددة، والتطرق إلى نظرية العبء المعرفي، ثم التأكيد على ما يمكن لمبادئ النظرية المعرفية للتعلم بالوسائط المتعددة أن تعمل على إدارة هذه الأنواع الثلاثة من العبء المعرفي.

منهجية الدراسة وإجراءاتُها:

المنهج المتبع في الدراسة:

أُستخدم المنهج الكيفي الوصفي لملائمته موضوع الدراسة وأهدافها، وطُبق على خبراء متخصصين في التصميم التعليمي والوسائط المتعددة، من خلال أسلوب دلفاي عن طريق جمع المعلومات، وبأكثر من جولة، وتحليل البيانات وتفسيرها والوصول إلى النتائج.

مجتمع الدراسة:

تضمن مجتمع الدراسة خبراء في مجالات علمية متنوعة في التصميم التعليمي والوسائط المتعددة والتصميم الجرافيكي.

عينة الدراسة:

اخُتيِر المشاركين بالطريقة العمدية (القصدية) من الخبراء المتخصصين في مجال الدراسة، البالغ عددهم 55 خبيرا مشارك، استجاب منهم 20 خبيرا تنوعت مؤهلاتهم وسنوات خبرتهم.

أدوات الدراسة:

استُخدم أسلوب دلفاي في هذه الدراسة، وحددت أداة (الاستبانة) لجمع البيانات من الخبراء في جولات دلفاي، تم تطويرها وتحكيمها، حيث كانت محكمة مسبقاً في دراسة لموضوع مشابه، مع عمل بعض التعديلات اللازمة لتتناسب مع الدراسة الحالية، واشتملت الاستبانة على أربعة محاور: **المحور الأول**: المعلومات الديموغرافية للمشاركين الخبراء تضمنت: طبيعة العمل، وسنوات الخبرة في المجال، وعدد المقررات التي تم تدريسها المتعلقة بموضوع الدراسة، ومستوى الخبرة وتمكنه في هذا المجال.

المحور الثاني: تضمن عناصر مبادئ النظرية المعرفية للتعلم بالوسائط المتعددة وهي: مبدأ التماسك، ومبدأ التجاور المكاني، ومبدأ الوسيلة، ومبدأ الوسائط المتعددة، ومبدأ التخصيص.

المحور الثالث: تضمن عناصر العبء المعرفي وهي: العبء المعرفي الأساسي، والعبء المعرفي الدخيل، والعبء المعرفي وثيق الصلة.

المحور الرابع: تضمن مبادئ التصميم الجرافيكي وهي: التباين، والتكرار، والمحاذاة، واللون، والكتابة، والاتجاه، والتوازن، والتسلسل الهرمي، والمسافة.

وبعد الانتهاء من إجراء بعض التعديلات على الأداة الأساسية (Alogaily,2021) تم عرضها على محكمين للتأكد من مناسبتها لمحتوى الدراسة، وتم تنفيذها، والتواصل المباشر مع الخبراء، وطُلب منهم تقييم استجاباتهم من حيث درجة الموافقة على مقياس ليكرت السداسي، وترك مساحة لتبرير آرائهم، وإشراكهم في صناعة القرار النهائي، حول تحكيم الأداة التعليمية، فاستجاب عدد منهم في الجولة الأولى، وفحص استجاباتهم، وإعادة تصميم الأداة التعليمية، وإرسالها حسب التغذية الراجعة، عبر رابطٍ الإلكتروني في جولة ثانية.

أساليب الاحصاء وجمع البيانات:

استُخدم أسلوب الإحصاء الاستقصائي في تحليل البيانات الكيفية من خلال الرجوع إلى أجوبة الخبراء في جولات دلفاي، فشملت أجوبة الخبراء في الأسئلة المفتوحة على البيانات الكيفية، وشملت البيانات الكمية على الأسئلة المغلقة، مما أتاح تحليل المتوسطات الحسابية والنسب المئوية لتلك العناصر، وأُعيد تصميم وإعداد الوحدة التعليمية في مقرر العلوم للصف الثاني الابتدائي، لمنهج وزارة التعليم في المملكة العربية السعودية، بما ينسجم مع مبادئ النظرية المعرفية للتعلم بالوسائط المتعددة، وبما يتناسب مع الأهداف التدريسية، دون عمل أي تغييرات في محتوى الدرس وطريقة سيره، مع الأخذ بـ آراء المشاركين حول مدى تطبيق مبادئ النظرية المعرفية للتعلم بالوسائط المتعددة، في تصميم الوحدة التعليمية، ومدى تخفيفها للعبء المعرفي.

أساليب تفسير البيانات:

استخدم في هذه الدراسة أسلوب الإحصاء الاستقصائي، وتم إخضاع إجابات الخبراء المشاركين في جولات دلفاي إلى عدد من الخطوات، حيث تم تنقيح وتنظيم إجاباتهم والرجوع إلى خلفياتهم العلمية التي تخدم آلية البحث وحدوده، والتدقيق في إجاباتهم على الأسئلة المغلقة، وتمحيص تبريراتهم لتلك الخيارات، وترميز تلك الإجابات، وإخراج المتوسط الحسابي والنسبة المئوية لتلك العناصر، ومن ثم التوصل لإجماع الخبراء حول استخدام مبادئ الوسائط المتعددة في الأداة التعليمية.

ويقصد إجرائياً بالإجماع في هذه الدراسة أي إجماع وتحديد الخبراء على خيار (أتفق فأعلى) - أي أتفق، وأتفق بشدة-، وهذا يمثل إجماعاً تاماً من خلال تحليل البيانات، أما بالنسبة لـ (محايد فأدنى) فتعني - محايد، لا أتفق، لا أتفق بشدة -، كما تم إعادة تصميم وتطوير الأداة التعليمية في حال كان متوسط إجابة الخبراء أقل من ذلك بنسبة (79%)، لتقديمها في جولات أخرى.

أما بما يقصد بالنسبة العامة فهو من خلال تطبيق المحور كاملاً في الوحدة التعليمية، ثم إعادة تعديل تلك الاستبانة وترتيبها بناءً على تلك النتائج، والانتقال إلى الجولة الثانية، حيث تضمنت أربعة عناصر لم يتم إجماع الخبراء عليها، ومن ثَم تلقي نتائج الجولة الثانية، بيدَ أنه تخلف ثلاثة أعضاء منهم في الجولة الثانية، وقد تم الحصول على 17 استجابة، واستغرقت الجولات ثلاثة أشهر من بداية شهر أكتوبر إلى بداية شهر يناير لعام 2022.

عرض النتائج وتفسيرها:

عرض وتفسير نتائج الجولة الأولى:

المحور الأول: البيانات الديموغرافية للخبراء المشاركين

ويتضمن ذلك عرض ملخص للبيانات الديموغرافية للخبراء المشاركين في جولات دلفاي من حيث: الجنس، وطبيعة العمل، ومستوى الخبرة، والمقررات التي تم تدريسها في الوسائط المتعددة والتصميم التعليمي والتصميم الجرافيكي.

المحور الثاني: مبادئ الوسائط المتعددة.

استعراض المتوسط الحسابي والنسبة المئوية، لاستجابات الخبراء حول تطبيق مبادى الوسائط المتعددة في التعامل مع عناصر العبء المعرفي؛ وظهرت النسبة العامة لتطبيق المحور الأول 79%، وظهرت نسبة مبدأ الوسيلة 70% ولذا توجب تقديم مبدأ الوسيلة في جولة ثانية، حيث أن نسبة الذهاب إلى جولة ثانية أقل من (79%).

جدول (1) المتوسط الحسابي لاستخدام مبادئ الوسائط المتعددة في الجولة الاولى

العنصر	المتوسط الحسابي لاستجابات الخبراء
مبدأ التماسك	(4.95)
مبدأ التجاور المكاني	(5.75)
مبدأ الوسيلة	(3.65)
مبدأ الوسائط المتعددة	(5.65)
مبدأ التخصيص	(5.1)

جدول (2) نسبة استخدام مبادئ الوسائط المتعددة في الوحدة التعليمية والنسبة المئوية في الجولة الأولى

العنصر	النسبة العامة	أتفق فأعلى	محايد فأدنى
مبدأ التماسك	%79	%80	%20
مبدأ التجاور المكاني		%100	%0
مبدأ الوسيلة		%30	%70
مبدأ الوسائط المتعددة		%100	%0
مبدأ التخصيص		%85	%15

1) مناقشة النتائج المتعلقة بمبادئ الوسائط المتعددة في الجولة الأولى وهي كالآتي:

- **مبدأ التماسك: يتعلم الناس بشكل أعمق عندما يتم استبعاد الكلمات أو الصور أو الأصوات الدخيلة بدلًا من تضمينها:**

يتضح من استجابات الخبراء بأنه قد تم تطبيقه بمتوسط حسابي (4.95) وبلغت نسبة إجماعهم (80%)، وهذا يدل على أن الدراسة الحالية حاولت مراعاة مبدأ التماسك من خلال استبعاد أي عناصر قد تشتت انتباه المتعلم، ويتفق ذلك مع رأي العديد من الخبراء في أن تصميم الوحدة التعليمية اقتصر على موضوعها الرئيس دون وجود أي مشتت واستبعاد كل شي لا يختص بالمحتوى التعليمي، وهذا ما أسفرت عنه نتائج دراسة شميم (Shamim, 2018) في أنه قد تم التخلص من جميع المواد الدخيلة في عملية تعلم الطلاب مما أدى إلى اختلاف ملحوظ في نتائج اختباراتهم القبلية والبعدية، وتحسن عام في أداء اختباراتهم.

وعلى الجانب الآخر يرى أحد الخبراء عدم تطبيقه؛ بناءً على أن بعض الرسومات غير مرتبطة بالمحتوى التعليمي ومسببة للتشتت، ولكن يظهر خلاف رأيه في قد تم أنه تم إزالة أي قطعه دخيله، لا تحقق هدف التعلم، من جانبه ذكر أحد الخبراء أن النصوص الموجودة في الوحدة التعليمية صامتة، وتضعف الشغف للتعلم؛ وهذا ملحظ مهم ومرتبط بمبادئ الوسائط المتعددة؛ إلا أنها لا تؤدي هدف هذه الدراسة ولا تتطابق مع حدودها وآليتها، ففي أثناء دعوة الخبراء المشاركين للتحكيم تم الإشارة إلى أن هذه الأداة غير تفاعليه، وهي عبارة عن أداة بصرية فقط، والالتزام بالمحتوى كما هو موجود، والاحتفاظ بما يسير عليه الدرس، لذا كان من المفترض على الخبراء المشاركين تقييمها على هذا الأساس، وعدم التطرق لما عداها.

- **مبدأ التجاور المكاني: يتعلم الأشخاص بشكل أعمق عندما يتم عرض الكلمات والصور المقابلة بالقرب من بعضها على صفحة، أو شاشة:**

تم حساب المتوسط الحسابي لاستجابات الخبراء وبلغ (5.75) وهذا يعني إجماع شديد على تطبيقه في الوحدة التعليمية وبلغت نسبته(100%)، وعلى الرغم من هذه النسبة الكاملة، إلا أنه تم الرجوع إلى ملاحظات الخبراء، حيث يرى العديد أن الصور المستخدمة في الوحدة التعليمية مرتبطة بصريا ولفظياً وغير مسببه بعبء معرفي، وجاذبه للانتباه المتعلمين، وهذا يتفق مع ما ذكره ماير (Mayer, 2005) الذي أوضح أن ترتيب الكلمات والصور المقابلة لها متناسق، يساعد على الاحتفاظ بها في الذاكرة العاملة، ويساهم في عدم إثقالها بالعبء المعرفي، أما في حال كانت بعيدة عن بعضها، سيحتاج المتعلم إلى تحديد مكان الكلمات والصور، وتوضيح علاقة الارتباط فيما بينها، مما قد يؤدي إلى إجهاد الموارد المعرفية، التي يحتاج إلى إنفاقها في عمليات أهم، وأشارت الدراسة الحالية إلى ما ذكره أحد الخبراء مثالاً على التجاور المكاني في الوحدة التعليمية، وهو النشاط التجريبي للمقارنة بين النبتتين في حاجتها للعيش، وفقرة الإثراء المعرفي، وعبر أنها مثالاً واضحاً على تطبيقه.

- **مبدأ الوسيلة: يتعلم الناس من الروايات والرسومات بعمق أكثر من النص والرسوم المتحركة على الشاشة:**

من خلال الاطلاع على آراء الخبراء في تفعيل مبدأ الوسيلة، يتضح أن هناك تفاوت في درجة إجماعهم، بمتوسط حسابي (3.65) وبنسبة (30%)، حيث أوضح البعض من الخبراء السبب في عدم احتوى الوحدة للروايات، وأنها نصاً مطبوعا، وأن الرسوم المتحركة أعمق في التعلم من الثابتة وتجذب انتباه المتعلم، وذكر آخر قائلاً إنه لا يمكن الجزم بأن الناس يتعلمون من وسيلة معينة أفضل من غيرها، بل تعتمد على طريقة توظيفها، وأن تأثير الرسوم المتحركة أكبر من الصورة الثابتة في التعلم، ولابد من الإيضاح هنا بأن أداة

الدراسة غير تفاعلية، فقد تم إعادة تصميمها بناءً على أنها عمل ورقي مطبوع تم تزويده للطلاب، لذا كان ينبغي للخبراء تقييمها على هذا الأساس، ويمكن اعتبارها وجهة نظره جيده ولكن لا تحقق حدود هذه الدراسة، وبناءً على ذلك فقد أجمع العديد من الخبراء على عدم تطبيق مبدأ الوسيلة بنسبة (70%)، ولابد من إعادة تصميم وتطبيقه وفقاً لاستجابات الخبراء، وتقديمه في جولة ثانية من جولات دلفاي.

- **مبدأ الوسائط المتعددة: يتعلم الناس بشكل أعمق عندما تتكون أداة التعلم من الكلمات والصور بدلًا من الكلمات فقط:**

يتضح المتوسط الحسابي لاستجابات الخبراء (5.65) والذي يشير إلى إجماع تام، بنسبة (100%)، ولا وجود لأي خلاف عليه، مع وجود بعض الملاحظات، التي ذكرها الخبراء، أنه قد تم استخدام الصور والنصوص معاً لعرض المعلومات، وأعطت صورة شاملة لمساعدة المتعلم على بقاء أثر التعلم، حيث أن توظيف أكثر من مسار للذاكرة العاملة يقلل من العبء المعرفي فيما لو كان هناك مسار واحد، وأن عرض المعلومة في أشكال مرئية تسهل المحتوى التعليمي وتؤكده، وتتفق هذه النتيجة مع نتيجة دراسة إدرايس (Idris & et al, ٢٠١٩) التي كانت نتائجها أن الأطفال في سن ماقبل المدرسة يتعلمون بشكل أفضل من الرسوم المتحركة والسرد، أفضل من الرسوم المتحركة والسرد والنص الذي قد يظهر على الشاشة.

- **مبدأ التخصيص: يتعلم الناس بشكل أعمق عندما تحتوي أداة التعلم على كلمات بأسلوب المحادثة بدلًا من الأسلوب الرسمي:**

من خلال الاطلاع على آراء الخبراء بأن مبدأ التخصيص تم تطبيقه في عناصر الوحدة التعليمية؛ من خلال أسلوب المحادثة المتوفر في أكثر من موضع، ومن خلال السرد القصصي، فهو يجذب انتباه المتعلمين أثناء تعلمهم، ويشجعهم على الحوار والنقاش، ويعتمد بدرجة كبيرة على الفئة العمرية للمتعلمين، وأضاف آخر لو كانت الفئة المستهدفة هم من المرحلة الجامعية فقد لا يناسبهم هذا الأسلوب، وقد تمت الاشارة إلى اختلاف ما أراه مع الخبير حيث أن أسلوب المحادثة مناسب للصغار والكبار؛ لتبسيطه للمعلومة، وتوصيلها بأسلوب قريب وواقعي للمتعلم، وأشار أحد الخبراء مؤكداً على هذه النقطة في أنه قد يزيل الحواجز النفسية للمتعلم مع المحتوى العلمي، وكلما كان أسلوب المحتوى التعليمي واقعي وقريب، كان إدراكه للمحتوى سريع وسهل، وبناءً على أهمية هذه النقطة فقد ذكرها ماير (Mayer, 2004) في أن مبدأ التخصيص له تأثير أقوى على المتعلمين الذين لا يمتلكون معرفة سابقة أو معرفتهم السابقة منخفضة، وعلى الطرف الآخر فقد ذكر أحد الخبراء أنه لم يتم تحقيقه لوجود صياغة الأمر في أسئلة الوحدة وتعتبر أسلوب رسمياً؛ ويرُى أنها ملاحظة جيدة ولكن في غير مكانها؛ لأن معظم أسئلة الوحدة تم استخدام أسلوب المتكلم الذي يعطي المتعلم انطباع بحريته في التعلم ولم تكن بصيغة الأمر.

ومن خلال استجابات الخبراء توصل المتوسط الحسابي (5.1) وبلغت نسبة إجماعهم (85%) ولذلك فقد تم الاجماع عليه في الجولة الأولى من جولات دلفاي.

المحور الثالث: مبادئ العبء المعرفي:

يستعرض الجدول ادناه المتوسط الحسابي لمدى تطبيق انوع العبء المعرفي الثلاثة: الدخيل، والأساسي، ووثيق الصلة؛ وقد توصلت النسبة العامة إلى78.33%، لذلك توجب اخذ رأي الخبراء حول العبء المعرفي في جولة اخرى من جولات دلفاي.

جدول (3) المتوسط الحسابي لمدى تطبيق انواع العبء المعرفي والنسبة المئوية في الجولة الاولى

العنصر	المتوسط الحسابي لاستجابات الخبراء
العبء المعرفي الدخيل	(5.1)
العبء المعرفي الأساسي	(4.65)
العبء المعرفي وثيق الصلة	(4.55)

جدول (٤) نسبة تطبيق انواع العبء المعرفي والنسبة المئوية في الجولة الأولى

العنصر	النسبة العامة	أتفق فأعلى	محايد فأدنى
العبء المعرفي الخارجي	%78.33	(%90)	(%10)
العبء المعرفي الداخلي		(%75)	(%25)
العبء المعرفي وثيق الصلة		(%79)	(%30)

2) **مناقشة النتائج المتعلقة بعناصر العبء المعرفي في الجولة الأولى وهي كالتالي:**

- **العبء المعرفي الدخيل: مدى مساهمة مبادئ تعلم الوسائط المتعددة المستخدمة في هذا التصميم في تقليل العبء المعرفي الخارجي:**

من خلال الاطلاع على آراء الخبراء يتضح أن درجة المتوسط الحسابي لاستجاباتهم (5.1) وبلغت نسبة الإجماع(90%) وقد تم الرجوع إلى آراء الخبراء فكان رأي أحدهم يرى باقتصار التركيز على النصوص والصور فقط، المتعلقة بالمحتوى التعليمي الذي يساعد على عدم تشتيت انتباه المتعلم، وتخدم أهداف الدرس، وتقلل المعلومات الضارة التي تؤثر على الذاكرة العاملة للمتعلم؛ فهذا ما أشارت إليه الدراسة الحالية أن العبء المعرفي الدخيل يمكن السيطرة عليه من قبل المصممين التعليميين، وبالفعل تم تصميم الوحدة التعليمية مقتصرة على تلك المعلومات الأساسية لتقليل العبء المعرفي الدخيل، ولأهمية هذه النقطة أكدت دراسة (الزعبي، 2017) أن العملية التعليمية لابد أن لا تشكل عبئا معرفياً، وعدم تضمين المناهج والأنشطة التعليمية بوحدات زائدة غير مهمة تعمل على تشتيت الانتباه، وتشكل عبئا معرفيا دخيلا على الذاكرة العاملة.

وعلى الطرف الآخر هناك من الخبراء من لا يُجمع على تفعيله، ذاكرين أن كثرة عدد صفحات الوحدة واحتوائها على الصور والنصوص فقط، ولا تسمح بالتعلم الذاتي واشتراط وجود المعلم للشرح، على رغم أهمية هذه النقطة؛ إلا أنه قد تم إعادة تصميم الوحدة بما يتوافق مع مبادئ الوسائط المتعددة للتعامل مع عناصر العبء المعرفي دون عمل أي تغيير في المحتوى الأصلي، وأنه في بداية دعوة الخبراء تم إرفاق شرح لطريقة عمل هذه الأداة، واشتراط وجود المعلم لشرحها، وهي بالفعل غير تفاعلية أو متحركة؛ مشابهة إلى حد كبير من نسخة الكتاب الرسمية، لذلك تم الاقتصار على نوعين من الوسائط وهي النص والصورة فقط، حيث كان يفترض تقييمها على هذا الأساس.

- **العبء المعرفي الأساسي: مدى مساهمة مبادئ تعلم الوسائط المتعددة المستخدمة في هذا التصميم في تحسين العبء المعرفي الداخلي:**

من خلال الاطلاع على آراء الخبراء تتضح درجة المتوسط الحسابي لاستجابات الخبراء (4.65) وبلغت نسبة الإجماع (75%)، والرجوع إلى آرائهم، فقد كانت وجهة نظر بعضهم أن وجود الصور المستخدمة ساعدت في تحسين العبء المعرفي إلى حد ما، ووجود التعليقات المكتوبة على أجزاء النبات حسنت من التعامل مع هذا العبء، وهذا يتفق مع نتائج دراسة (جليل، 2015)، حيث تم اختيار صور وأيقونات مطابقة للمحتوى وبجودة عالية أفضل مما كانت عليه في النسخة الأصلية من المقرر، بينما هناك منهم من لا يجمع على تطبيقه؛ بسبب عدم اتضاح الفرق بين العبء المعرفي الأساسي، ووثيق الصلة، ولكن قد تم تزويد الخبراء المشاركين بمعلومات موضح فيها الفرق بين عناصر العبء المعرفي.

- **العبء المعرفي وثيق الصلة: مدى مساهمة مبادئ تعلم الوسائط المتعددة المستخدمة في هذا التصميم في التعامل مع العبء المعرفي وثيق الصلة:**

ظهر المتوسط الحسابي لاستجابات الخبراء (4.55) ووصلت النسبة إلى (70%) والرجوع إلى ملاحظاتهم، فذكر الخبراء أن مبادئ الوسائط المتعددة ساهمت في التعامل مع العبء المعرفي وثيق الصلة، وذلك لاستخدام الوسائط كالنص والصورة بشكل سليم، وعلى خلاف ذلك ذكر آخر مبرراً السبب في أن بعض الصور مثل تسلسل أحداث التجربة غير واضحة وتفتقد لبعض التفاصيل، مثل حجب ضوء الشمس، ويمكن اعتبارها وجهة نظر رائعة، فقد كانت تلك التجربة تحتاج إلى التعديلات المشار إليها، لتصبح واضحة وبالفعل فقد تم ذلك.

ومن خلال ما تم ذكره سابقاً في استخدام مبادئ الوسائط المتعددة للمساهمة في التعامل مع عناصر العبء المعرفي، فقد بلغت النسبة العامة بعد دراستها وتحكيمها من قبل الخبراء (78.33 %)، لذلك توجب إجراء التعديلات وفق استجابات الخبراء وتقديمها في جولة ثانية من جولات دلفاي.

المحور الرابع: مبادئ التصميم الجرافيكي:

الجدول ادناه يستعرض مدى استخدام مبادئ التصميم الجرافيكي في الوحدة التعليمية بناء على استجابة الخبراء في الجولة الأولى؛ حيث وتوصلت النسبة العامة في استخدام تلك المبادئ إلى 89%.

جدول (٥) المتوسط الحسابي لاستخدام عناصر التصميم الجرافيكي في الوحدة التعليمية في الجولة الأولى

العنصر	المتوسط الحسابي لاستجابات الخبراء
التباين	(5.25)
التكرار	(5.3)
المحاذاة	(5.54)
التقارب	(5.55)
اللون	(5.3)
الكتابة	(5.55)
التسلسل الهرمي	(5.25)
التوازن	(5.35)
المسافة	(5.05)
الاتجاه	(5.05)

جدول (٦) نسبة تطبيق انواع تطبيق مبادئ التصميم الجرافيكي والنسبة المئوية في الجولة الأولى

العنصر	النسبة العامة	أتفق فأعلى	محايد فأدنى
التباين	%89	(%90)	(%10)
التكرار		(%90)	(%10)
المحاذاة		(%95)	(%5)
التقارب		(%100)	(%0)
اللون		(%85)	(%15)
الكتابة		(%90)	(%10)
التسلسل الهرمي		(%85)	(%15)
التوازن		(%85)	(%15)
المسافة		(%85)	(%15)
الاتجاه		(%85)	(%15)

3) **مناقشة النتائج المتعلقة مبادئ التصميم الجرافيكي في الجولة الأولى وهي كالتالي:**

- **التباين: ترتيب العناصر المعاكسة، فعلى سبيل المثال: الألوان الفاتحة، والداكنة، والأشكال الكبيرة، والصغيرة:**

ظهر المتوسط الحسابي لاستجابات الخبراء (5.25) وبلغت نسبة الإجماع (90%) فقد تم تطبيقه من خلال الاختلاف بين لوني النص والخلفية، وفي بعض المواضع المهمة تم إبراز الكلمات ذات الأهمية، من خلال تكبير حجمها وتغيير لونها.

- **التكرار: إعادة استخدام نفس العناصر أو ما شابهها في جميع أنحاء التصميم:**

بلغ المتوسط الحسابي لاستجاباتهم (5.3) وبلغت نسبة الإجماع (90%)، حيث تم تطبيقه عن طريق تكرار الأيقونات والصور الموجودة في الوحدة.

- **المحاذاة: يتم توصيل كل عنصر بشكل مرئي عبر خط غير مرئي؛ مما يعني أنه لا يوجد شيء في التصميم يجب أن يبدو كأنه تم وضعه هناك بشكل عشوائي:**

ظهر المتوسط الحسابي لاستجاباتهم (5.54) وبلغت نسبة الإجماع (90%)، حيث تم مراعاة هذا المبدأ من خلال ضبط المحاذاة بشكل متوازن في كامل الوحدة التعليمية ليسهل على المتعلم معالجة المعلومات، والاطلاع عليها بشكل ومسار واحد، ومعرفة أين ينظر وإلى أين ينتقل بعد ذلك.

- **التقارب: تجميع العناصر المتشابهة، أو ذات الصلة؛ للتأكيد على علاقتها. وعلاوة على ذلك يجب تباعد العناصر غير المتشابهة، أو غير ذات الصلة بشكل أكبر؛ للتأكيد على افتقارها إلى العلاقة:**

ظهر المتوسط الحسابي لاستجابات الخبراء (5.55) وبلغت نسبة الإجماع (100%)، فقد تم وضع جميع العناصر المترابطة في وحدة واحدة، بهدف تلقي المعلومات للمتعلم بشكل منظم، في العديد من المواضع.

- **اللون: تناسق الألوان المستخدمة:**

ظهر المتوسط الحسابي لاستجابات الخبراء (5.3) وبلغت نسبة الإجماع (85%) حيث تنوع استخدام الألوان الدافئة والباردة بشكل مدروس، وذات معنى مناسب للمحتوى التعليمي، ومناسب للفئة المستهدفة.

- **الكتابة: اللغة المكتوبة مقروءة وجذابة:**

بلغ المتوسط الحسابي لاستجاباتهم (5.55) وبلغت نسبة الإجماع (90%) إذ أنه تم استخدام صيغة المبني للمعلوم، والفعل المضارع، وأسلوب المحاورة مع المتعلم بلغة بسيطة، واستبعاد عدد من المصطلحات التخصصية العميقة.

- **التسلسل الهرمي: ترتيب عناصر ومكعبات التصميم وفقًا لأهميتها:**

بلغ المتوسط الحسابي لاستجابات الخبراء (5.55) وبلغت نسبة الإجماع (90%) فقد تم تطبيقه في عدد من المواضع، بناءً على أهميتها وعرضها المتسلسل، ومثالاً على ذلك النشاط التجريبي حيث تم تطبيقه بشكل واضح بناءً على تسلسل خطوات التجربة.

- **التوازن: توزيع الثقل البصري في التصميم:**

بلغ المتوسط الحسابي لاستجاباتهم (5.35) ووصلت نسبة الإجماع (85%) وتم مراعاة ذلك في جميع صفحات الوحدة التعليمية، وتوزيع عناصرها بشكل مدروس.

- **المسافة: المسافات داخل وبين العناصر المرئية، وأنها جزء لا يتجزأ من المعلومات:**

بلغ المتوسط الحسابي لاستجاباتهم (5.05) ووصلت نسبة الإجماع (85%) فقد تركت مسافة فارغة في جميع صفحات الوحدة التعليمية، ومراعاة الهوامش والفواصل بين العناصر.

- **الاتجاه: توجيه عين المشاهد من نقطة إلى نقطة باتجاه معيَّن لتحقيق هدف الرسالة:**

بلغ المتوسط الحسابي لاستجاباتهم (5.05) وبلغت نسبة الإجماع (85%).

ومن خلال ما تم ذكره سابقاً في استخدام مبادئ التصميم الجرافيكي في التعامل مع عناصر العبء المعرفي، ووفقاً لاستجابات الخبراء في الجولة الأولى فقد تم الإجماع على تطبيق جميع تلك المبادئ بنسبة (89%)، وهذا يعطي دلالة واضحة في أهمية تطبيقها واستخدامها في تصميم المواد التعليمة، ولذلك فإن محور مبادئ التصميم الجرافيكي، لن يتم تقديمه في جولة أخرى من جولات دلفاي وذلك لاكتماله والاجماع على تطبيقه.

وفي نهاية الجولة الأولى أضاف الخبراء عددا من التعليقات والمقترحات في سبيل تحسين تصميم الوحدة التعليمية والتعامل مع عناصر العبء المعرفي الدخيل والأساسي ووثيق الصلة:

حيث ذكر بعض الخبراء أن الحدود السفلية للصفحات تتداخل مع القطعة التعليمية وقد تشوش تجربة المتعلم وتسبب له عبئا معرفيا، وإعادة توزيع بعض العناصر في الصفحات، لتراعي تسلسل المحتوى التعليمي؛ وتبين أنه قد تمت مراعاة تسلسل العناصر في جميع المواضع، وذكر أحدهم أن بعض العبارات تحتاج إلى إعادة صياغة لتناسب الفئة العمرية المخاطبة، وتم الرجوع للخبير وأوضح أنه لابد من توحيد الصياغة المستخدمة في عناصر الوحدة بصيغة المخاطب؛ ولكن تلك الصياغة يوجد بها نوع من الرسمية من حيث صياغة الأمر، وقد لا تناسب الذكور والاناث في نفس الوقت، لذلك تم استخدام صياغة المتكلم حتى تكون أنسب لكلا الطرفين، أيضاً ذكر أحد الخبراء مقترحا عرض المحتوى التعليمي باستخدام الألعاب التعليمية، ولكن وضِّح له أن ذلك يغير المحتوى الأساسي، ولطريقة سير التدريس، وأيضاً ذكر آخر عدم وضوح الشرح المرفق في صفحة 34، وحاجته إلى توضيح مبسط ومناسب، أو الاستغناء عنه في حال عدم أهميته للمتعلم، وبالفعل فقد تم الأخذ بهذا الاقتراح على وجه من الجدية، وتم تطبيقه بناءً على ذلك، أيضاً ذكر بعض الخبراء أنه تصميم رائع ومطابق لمبادئ التصميم التعليمي ومتوافق مع مبادئ نظرية الوسائط المتعددة لماير، وبناءً على الآراء التي تم تقديمها من الخبراء فقد تم تطبيق الملاحظات في جميع محاور الوحدة التعليمية، والانتقال بعد ذلك وتقديمها في جولة ثانية من جولات دلفاي.

عرض وتفسير نتائج الجولة الثانية:

بعد الانتهاء من الجولة الأولى، تم تطوير تصميم الوحدة التعليمية، ثم إعداد استبانة بناءً على أراء الخبراء وملاحظاتهم، وتقديمها لـ 20 خبيرا ممن قد شارك في الجولة الأولى من جولات دلفاي؛ حيث استجاب في هذه الجولة الثانية 17 خبيرا، وفيما يلي توضح ذلك.

جدول (٧) نسبة تطبيق مبدأ الوسيلة وانواع العبء المعرفي والنسبة المئوية في الجولة الثانية

العنصر	المتوسط الحسابي لاستجابات الخبراء
مبدأ الوسيلة	(4.41)
العبء المعرفي الدخيل	(5.23)
العبء المعرفي الأساسي	(5.1)
العبء المعرفي وثيق الصلة	(5.17)

جدول (٨) نسبة تطبيق مبدأ الوسيلة وانواع العبء المعرفي والنسبة المئوية في الجولة الثانية

العنصر	النسبة العامة	أتفق فأعلى	محايد فأدنى
مبدأ الوسيلة	(%83.58)	(%52.9)	(%47.1)
العبء المعرفي الدخيل	(%94.1)	(%94.1)	(%5.9)
العبء المعرفي الأساسي		(% 94.1	(%5.9
العبء المعرفي وثيق الصلة		(%94.1)	(%5.9)

1) مناقشة النتائج المتعلقة بمبادئ الوسائط المتعددة في الجولة الثانية وهي كالاتي:

- مبدأ الوسيلة يتعلم الناس من الروايات والرسومات بعمق أكثر من النص والرسوم المتحركة على الشاشة.

يتضح أن المتوسط الحسابي لاستجابات الخبراء (٤,٤١)، وأنه قد تم تفعيله بنسبة (٥٢,٩٪) وهذا يوضح أن مبدأ الوسيلة قد تم الاجماع عليه من قبل الخبراء في الجولة الثانية، مع وجود ملاحظات تم الأخذ بها، فذكر بعض الخبراء الذين أجمعوا على استخدامه، أن من المهم تعليم الطلاب من خلال السرد القصصي لسهولة إيصال المعلومة بشكل سريع، وهذا قد تم توفره في عناصر الوحدة الوحدة التعليمية، بينما هناك على الطرف الآخر من لا يجمع على أن مبدأ الوسيلة تم تطبيقه، موضحاً اختلاف الوسيلة بحسب الفئة العمرية المستهدفة، واختلاف نوع المحتوى التعليمي، وذكر بعض الخبراء أنه لابد من وجود التفاعل البصري مع السمعي لتحقيق تعلم فعال وهادف ولكنه كمنتج ورقي جيّد، لكن كونه ليس منتج محوسب متعدّد الوسائط فهو بطبيعة الحال لا يتضمّن روايات ولا رسوم متحرّكة لذا لا يمكن الحكم عليه، وتبين أنه يُفترض تقييم تصميم الوحدة التعليمية على هذا الأساس، ورفض أحد الخبراء مبرراً وجود دراسات تثبت عكس فعالية مبدأ الوسيلة، في أن التعلم يسهل من خلاله؛ ولكن ذلك غير صحيح فأن أغلب الدراسات التي عملها ماير وزملائها تثبت عكس وجهة نظره.

ومن خلال ذلك يمكن القول بأن مبادئ الوسائط المتعددة تم تطبيقها في جميع عناصر الوحدة التعليمية بنسبة(83.58 %) بناءً على إجماع الخبراء المتخصصين في الجولة الأولى والثانية.

2) مناقشة النتائج المتعلقة بعناصر العبء المعرفي في الجولة الثانية وهي كالتالي:

- **العبء المعرفي الدخيل: مدى مساهمة مبادئ تعلم الوسائط المتعددة المستخدمة في هذا التصميم في تقليل العبء المعرفي الخارجي.**

يتضح أن المتوسط الحسابي لاستجابات الخبراء (5.23) وبلغت نسبة الإجماع (94.1%) وبناءً على تلك النسبة فيمكن القول بأنه قد تم بالفعل مساهمة مبادئ الوسائط المتعددة في التقليل من العبء المعرفي الدخيل، وعلى الرغم من ذلك فقد تم الحصول على عدد من ملاحظات الخبراء، في تفعيله بناءً على تقسيم المحتوى التعليمي، ومن ناحية النصوص والرسوم والصور التي تساعد في تقليل العبء المعرفي، وهذا ما تؤكده الدراسة الحالية، بأنه لابد أن تعمل الوسائط المتعددة على تكميل الخبرة التعلمية لا أن تتنافس معها، وأضاف آخر أن التصميم راعى المستوى اللوني المستخدم في الوحدة التعليمية، وبالفعل فقد استخدمت مجموعات الألوان الدافئة والباردة في جميع محاور الوحدة التعليمية بشكل مدروس ومرتبط.

- **العبء المعرفي الأساسي مدى مساهمة مبادئ تعلم الوسائط المتعددة المستخدمة في هذا التصميم في تحسين العبء المعرفي الداخلي.**

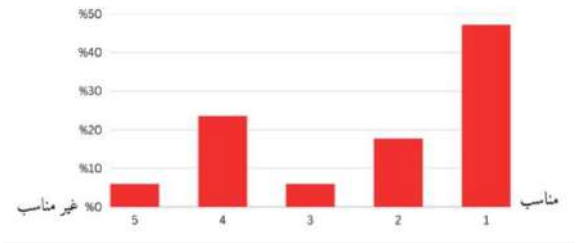
يتضح المتوسط الحسابي لاستجابات الخبراء (5.1) حيث بلغت نسبة الإجماع (94.1%)، وبناءً على ذلك يمكن القول بأنه قد تم بالفعل مساهمة مبادئ الوسائط المتعددة في تحسين العبء المعرفي الأساسي.

- **العبء المعرفي وثيق الصلة: مدى مساهمة مبادئ تعلم الوسائط المتعددة المستخدمة في هذا التصميم في التعامل مع العبء المعرفي وثيق الصلة.**

يتضح أن المتوسط الحسابي لاستجابات الخبراء (5.17) وبلغت نسبة الإجماع(94.1 %) وبناءً على تلك النسبة يمكن القول إنه قد تم التعامل مع العبء المعرفي وثيق الصلة.

ومن خلال ما تم ذكره سابقاً في استخدام مبادئ الوسائط المتعددة للمساهمة في التعامل مع عناصر العبء المعرفي، فقد توصلت النسبة العامة بعد دراستها وتحكيمها إلى (94.1 %) ويتضح أنه قد تم تفعيلها وتطبيقها بنسبة عالية في الاجماع، ولذلك لا داعي من عمل جولة ثالثة من جولات دلفاي.

وفي نهاية الاستبانة تم وضع سؤال عام، وهو تقييم للتصميم بشكل عام ومدى مناسبته للمحتوى التعليمي:



رسم توضيحي 1 تقييم الوحدة التعليمية

فيتمثل التقييم على أن الرقم (واحد) مناسب جداً، وبتدرج إلى رقم (خمسة) غير المناسب، فكان المتوسط الحسابي لاستجاباتهم في تصميم الوحدة ومناسبته للمحتوى هو (2.23)، الذي يقع بين الخيارات في مناسبة التصميم للمحتوى التعليمي للوحدة، وكان الخيار الأكثر تكراراً هو(واحد) أي مناسب جداً، وتم الإجماع عليه من ثمانية خبراء بنسبة (47.1%) يرون مناسبة تصميم الوحدة التعليمية للمحتوى التعليمي ومدى ملائمته في التعامل مع عناصر العبء المعرفي.

وفي نهاية الجولة الثانية أضاف الخبراء عدد من المقترحات في سبيل تحسين تصميم الوحدة التعليمية والتعامل مع عناصر العبء المعرفي:

فذكر بعض الخبراء أن الوسائط المتعددة المستخدمة ساعدت على تخفيف العبء المعرفي الأساسي، وكذلك الأنشطة والصور التعليمية أسهمت في تخفيف العبء المعرفي الدخيل، كما أن الجداول والمخططات ساعدت في التعامل مع العبء المعرفي وثيق الصلة، وأضاف آخرين أن تصميم الوحدة التعليمية في صورتها الأخيرة جيد ومتكامل، وأن تقديم محتواها ملائم جداً للمرحلة العمرية المستهدفة، وقد تطور بصورة ملحوظة عن صورته الأولى وروعي فيه المبادئ العامة للتصميم الجرافيكي ومبادئ الوسائط المتعددة.

التوصيات والمقترحات

في ضوء ما أسفرت عنه نتائج الدراسة الحالية، تم التوصل إلى التوصيات التالية:

- يُقترح تطبيق نظرية العبء المعرفي، والنظرية المعرفية للتعلم بالوسائط المتعددة عند تصميم المناهج التعليمية.
- استخدام النظريات التي تهتم بعمل الذاكرة وطريقة عملية التعلم.
- يجب على المصممين معرفة مبادئ النظرية المعرفية للتعلم بالوسائط المتعددة، وطريقة تطبيقها.
- الابتعاد عن التنوع والاسراف في استخدام الوسائط المتعددة.

وبعد، فقد قُدم تفسير لنتائج جولات دلفاي المتعددة، ومن خلال تلك النتائج التي توصلت لها هذه الدراسة، يمكن التعامل مع عناصر العبء المعرفي من خلال استخدام وتطبيق مبادئ الوسائط المتعددة، فقد أكدت هذه الدراسة أنه يمكن خفض العبء المعرفي الدخيل من خلال التصميم التعليمي المطبق لمبادئ الوسائط المتعددة، وأثبتت هذه الدراسة من خلال جولات دلفاي أنه يمكن تحسين العبء المعرفي الأساسي من خلال تبسيط المحتوى وإيضاحه وإيصاله للمتعلمين.

المراجع:

أبو رياش، حسين. (2007). *التعلم المعرفي*. دار المسيرة للنشر والتوزيع.

الخفاف، إيمان. (2018). *التصميم التعليمي والوسائط المتعددة*. دار أسامة للنشر والتوزيع.

الدليمي، لبيب، و آخرون. (2018). تأثير استخدام الوسائط المتعددة في تعلم بعض المهارات الأساسية والتحصيل المعرفي في كرة السلة. *المجلة الأوربية لتكنولوجيا علوم الرياضة*، 29-52.

الزعبي، محمد. (2012). *العبء المعرفي بين النظرية والتطبيق*. دار اليازوري للنشر والتوزيع.

الزعبي، محمد. (2017). أثر العبء المعرفي وطريقة العرض والتنظيم وزمن التقديم للمادة التعليمية في البيئات متعددة الوسائط على التذكر. *المجلة الدولية للعلوم التربوية والنفسية*، 189-218.

الزميلي، محمد. (2016). فاعلية التدريس باستعمال الوسائط المتعددة في التحصيل وتنمية الدافع المعرفي لدى طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة التاريخ. *مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية*، 218-232.

السبيعي، منى. (2009). فعالية الوسائط المتعددة في التحصيل الدراسي والاتجاه لدى طالبات الصف الأول الثانوي. *مجلة جامعة طيبة للعلوم التربوية*، 1-32.

الشرمان، عاطف. (2019). *تصميم التعليم للمحتوى الرقمي*. دار المسيرة للنشر والتوزيع.

العتيبي، هيا. (2017). فاعلية استراتيجية الشكلية المستندة إلى العبء المعرفي على تحصيل طالبات الصف الثاني الثانوي في مادة الفقه. *مجلة البحث العلمي في كلية التربية*، 425 -443.

العردان، سلطان. (2022). فعالية برنامج تدريبي قائم على نظرية العبء المعرفي في تنمية المهارات التدريسية للطالب المعلم بكلية التربية جامعة حائل. *مجلة العلوم الإنسانية*، 31-46.

القحطاني، شاهرة. (2021). فاعلية برنامج تدريسي قائم علي استراتيجيات العبء المعرفي في مادة الدراسات الاجتماعية لتنمية التفكير الإبداعي والكفاءة الذاتية لدى طالبات الصف الثالث. *المجلة السعودية للعلوم التربوية*، 127-147.

حسن، نصر. (2013). *تكنولوجيا الوسائط المتعددة وتنمية التفكير*. مكتبة خوارزم العلمية.

جليل، وسن. (2015). أثر التدريس وفق نظرية العبء المعرفي في تحصيل مادة الكيمياء الحياتية واستبقاء المعلومات والتنور العلمي والتكنولوجي لدى طلبة قسم الكيمياء/ كلية التربية ابن الهيثم للعلوم الصرفة. *المجلة المصرية للتربية العلمية*، 19-43.

جوامير، سناء. (2022). تأثير الوسائط المتعددة في التحصيل المعرفي لدى طالبات المرحلة الأولى القسم التشكيلي. *مجلة الدراسات المستدامة*، الصفحات 43-65.

يونس، سيد. (2014). *الوسائط المتعددة وتطبيقاتها التربوية*. مكتبة المتنبي.

Ameen, O. (2011). Effects of multimedia-based instructional design on the learning and attitude among Jadara university students: a cognitive load theory outlook. *Elixir International Journal*, pp. 5320-5314.

AlHojailan, M., & Almasseri, M. (2019). How flipped learning based on the cognitive theory of multimedia learning affects students' academic achievements. *Journal of computer A ssisteed Learning*, pp. 769-781.

Alogaily, A. (2021). Validation and Perceptions of an Advance Organizer on Main Elements of Research: Philosophical Assumptions, Paradigms, and Praxis. phD Thesis, Syracuse University, New York, United State.

De Koning, B., & et al. (2009). Towards a framework for attention cueing in instructional animations: Guidelines for research and design. *Educational Psychology Review*, 113-140.

Idris, W., & et al. (2019, Accepted 31). Revamping the design of Preschoolers Islamic Education by Integrating Islamic Design Principles and Cognitive Theory of Multimedia Learning: A Needs Assessment Study. *Sains Humanika*, pp. 21-30.

Knoster, K. (2021). Pandemic Pedagogy: A Zoom Teaching Experiment UsingCognitive Theory of Multimedia Learning Principles of Multimedia Design.

Mayer, R. (1983). Can you repeat that? Qualitative effects of repetition and advance organizers on learning from science prose. *Journal of Educational Psychology*, pp. 40-49.

Mayer, R., & Moreno, R. (1998). Split-Attention Effect in Multimedia Learning: Evidence for Dual Processing Systems in Working Memory. *Journal of Educational Psychology*, pp. 312-320.

Mayer, R., & Moreno, R. (2003). Nine Ways to Reduce Cognitive Load In Multimedia Learning. *Educational Psychologist*, pp. 43-52.

Mayer, R. (2004). *Multimedia learning* (Vol. 2). New York: Cambridge University Press.

Mayer, R. (2005). *The Cambridge handbook of multimedia learning.* New YORK, U.K.: Cambridge University Press.

Mayer, R. (2009). *Multimedia learning* (Vol. 2). New York: Cambridge University Press.

Mayer, R. (2014). Introduction to multimedia learning. In R. Mayer, *The Cambridge handbook of multimedia learning* (Vol. 2). New York: Cambridge University Press.

Mayer, R., & Clark, R. (2016). Proven guidelines for consumers and designers of multimedia learning. *e-Learning and the science of instruction*.

Sweller, J. (1988). Cognitive Load During Problem Solving, Effects on Learning. *Cognitive Science*, 257-285.

Sweller, J., & Chandler. (1994). Why some materials are difficult to learn. *Cognition and Instruction*, pp. 185-233.

Sweller, J., & et al .(2006). *Efficiency in learning: Evidence-based guidelines to manage cognitive load.*

Sweller, J., & et al. (2011). Intrinsic and extraneous cognitive load. In Cognitive Load Theory. *NY: Springer*, pp. 57–69.

Sorden, S .(2012) .The cognitive theory of multimedia learning .charlotte، educational theories: Information Age publishing.

Shamim, M. (2018). Application of Cognitive Theory of Multimedia Learning in Undergraduate Surgery Course. *Surgery Research and Practice*.

Sweller, J., & et al. (2019). Cognitive architecture and instructional design: 20 years later . pp. 261-292. doi:10.1007/s10648-019-09465-5

الوحدة التعليمية في صورتها النهائية

التّمهيدُ

الدرسُ الأولُ

حاجاتُ المخلوقاتِ الحيةِ

أَنظُرُ وأُجِيبُ؟

ماهي المخلوقاتُ الحيةُ الموجودةُ في هذه الصورةِ؟

٣٠

اسْتكْشِف

أحتاجُ إلى:

١ ورق ألومنيوم (قصدير).

٢ نبتتين.

نشاط تجريبي

ما الذي تحتاجُ إليه بعضُ أنواعِ النباتاتِ لتعيش؟

الخطوات:

١ أَضَعُ النَّبتَتَين (أ – ب) في مَكَان مُشْمِسٍ.

٢ أُغَطِي النَّبتَةَ (ب) بورق القِصدِيرِ.

اسْتكْشِف

نشاط تجريبي

٣ أُحَافِظ عَلَى رُطُوبَة التُرَبَة فِي الأَحْوَاضَ لمُدة أُسْبُوع.

٤ بعدَ أُسبوع...

اسْتكْشِف

١ أَكْتُب مُلَاحَظَاتِي حولَ ما حدثَ لكلٍ من النبتة (أ) وَ النبتة (ب)؟

النبتة (أ)	النبتة (ب)
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....

٢ من الخَيَارات التَّالية أُحدد أَسبَابَ الاخْتِلاف بَينَ النَّبْتةِ (أ) والنَّبْتةِ (ب) و أَضعها فِي مَكَانِها المُنَاسِب.

ضوءُ الشَّمسِ | الرُّطُوبة | سَمَاد | بُذُور | أُكسجين (هَواء)

النبتة (أ)	النبتة (ب)
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....

الشرحُ والتفْسِير

أَقرَأُ وأَتَعلم

كَيفَ أَعرِفُ أَنَ هَذَا الشَيء مَخلُوقٌ حيّ؟

المُفْرَدات الجديدةٌ البَادِرَة ، المَعَادِن ، الأَكْسُجِين

ماحاجاتُ المخلوقاتِ الحيةِ؟

المخلوقاتُ الحيةُ تنمو وتتغيرُ وتَتَحرَّك، لذلك تَحْتاجُ إلى الأَكْلِ والشُّرْبِ والهواءِ لِتَعِيش، وتَختَلفُ طبيعةُ تلكَ الاحْتِياجَاتِ بِحَسَبِ أَنْواعِ المخلوقاتِ.

فَحاجة المخلوقاتِ الحَيّةِ لِكَيْ تَنمُو هي:

فالجرادةُ مخلوقٌ حي يتغذىْ على النباتات.

والبطةُ تشربُ الماءَ لِتَعِيش.

الشرحُ والتفْسِير

والنباتاتُ تحتاجُ إلى **أُكْسُجِين** (هَوَاء) من أَجْلِ أَنْ تَعِيش.

و تَبَاع الشمسِ يبدأُ بِذرةً نابتةً **(بَادِرَة)** ثُمّ نبتةً صغيرةً ثم يزدادُ طوُلهُ ليُصْبِحَ مُكتمل النُّمو.

فحاجةُ المخلوقاتِ الحيةِ لِكيْ تَنْمُو هي:

١. **الأُكْسُجِين**: وهو غازٌ مَوجودٌ في الهواءِ، تحتاجُ له جميعُ المخلوقاتِ من: الإنسان، والنباتِ والحيواناتِ.

٢. الغِذاء: من خُضْرُوات وفَواكِة ولحوم وجميع ماهو صالحٌ للأَكْلِ.

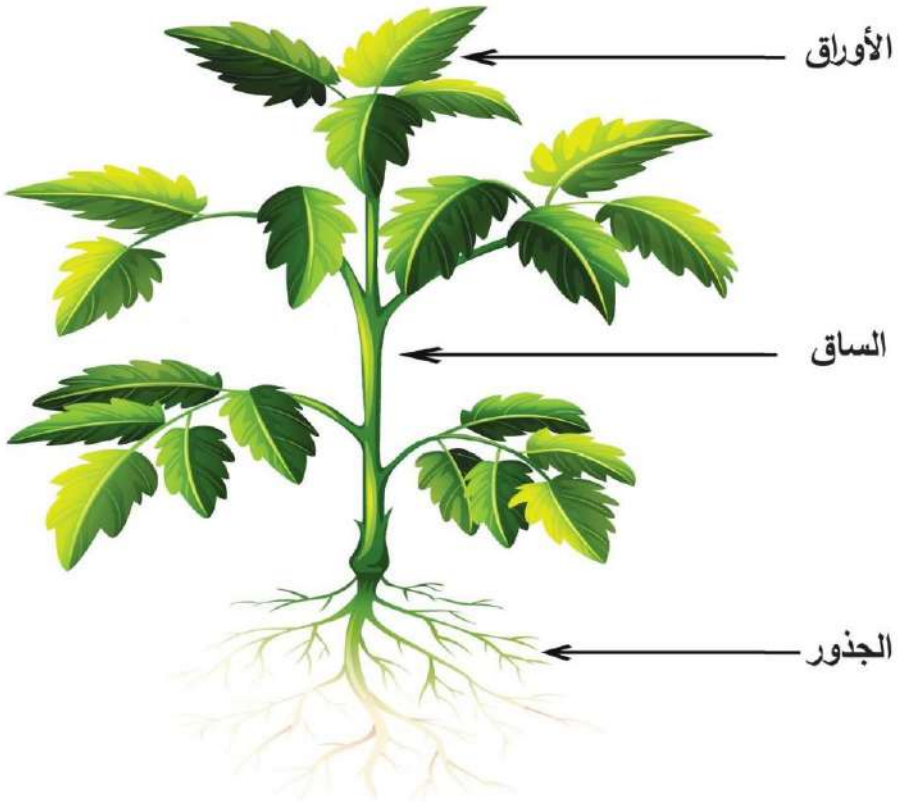
٣. الماء: الذي يوجدُ في البحارِ، والأنهارِ، والعيونِ، والأمطارِ.

٤. الشمس: مصدرٌ غنيٌ بالطاقةِ، وتَسْتمدُ منها المخلوقاتُ ما تحتاجه من العناصرَ المُفيدة.

الشرحُ والتفْسِير

صُنع النباتاتِ غذائها

خَلَقَ اللهُ للنباتاتِ أجْزاءَ تُساعدَها على صُنْعِ الغذاءِ، فالأَوراقُ تَسْتَخْدمُ الهواءَ، وضوءِ الشمسِ لتصنعَ الغذاءَ، والسَّاقُ يَحْمِلُ الأوراقَ، ويَنْقُلُ الماءَ والأَمْلاحَ الذَّائِبَة ، وتُعتبر هي غذاءُ النباتِ، وتُعرف **بالمَعَادِن** وهي: الأجزاءُ الصُلْبَةُ غيرُ الحَيّةِ من التُّرْبَةِ، أما الجُذُورُ فَهِي تُثَبِّتُ النباتَ في التُربةِ، وتُعتبر مَخْزَناً للغذاءِ، وتُطْلِقُ غازاً في الهواءِ يُسَمّى **الأُكْسُجين**، وهو الغازُ الذي يَتنفسُه كلُّ مَخلوقٍ حيٍ لِيَعِيش.



النشاط

١ ما وَظِيفَةُ أجزاءِ النَّباتِ (الساق – الأوراق– الجذور) لِصُنْعِ غذَائِها؟

الجزء	الوظيفة
	....
	....
	....

٢ لماذا تحتاجُ النباتاتُ إلى الأملاحِ الذائبةِ في الماءِ؟

.....

.....

التَقويم

١ ما الذي تحتاجُ إليه النباتاتُ لِكَيْ تَصْنَعَ الغذاءَ؟

.....

.....

.....

.....

٢ من الخَيَاراتِ التَّاليةِ أُحددُ نُقاطِ التَّشَابُهِ والاِخْتَلافِ بينَ النباتاتِ والحيواناتِ لِتَنْمُو وأَضَعَها في مكانها المناسب.

الهَوَاء | أَكْل الطَّعام | المَاء | النُّمُو | استخدامُ الضوءِ لِصُنْعِ الغِذَاء

التَّشَابُه	الإِخْتِلَاف
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....

التَقويم

أُلاحظ وأَرسُم

أَرْسُمُ في هذا المُرَبَّعِ التّالي نَبْتَةً تَشْمَلُ الأَوراقَ والسَّاقَ والجُذورَ.

الإثراء

مهارةُ الاستقصاءِ: (المُلاَحَظَة)

عندما أُرِيدُ التَّعَرُّفَ على الأَشْياءِ، فلابُدَّ من اِسْتِخْدامِ الحَواسِ الخَمْسِ: البَصرِ والسمعِ، والشَّمّ، والتَّذَوقِ، واللَّمْسِ، على سَبِيلِ المِثَالِ نباتُ (زَهرةِ النَّرْجِسِ)؛ فيُمْكِن التَّعرُّفَ عليها مِن خلالِ الحَواسِ الخَمسِ.

حيثُ يمكن مِن خِلال حاسَّةِ البصر، أتعرفُ على لونها الأصفر.

ومِن خِلالِ حاسَّةِ الشَّمِ، أتعرفُ على رائِحتِها الزَّكِيّةِ والجميلةِ.

ومِن خِلالِ حاسَّةِ التَّذوقِ، يُمكنُني تَذوق شَايْ زَهْرةِ النَّرْجِس.

ومِن خِلالِ حاسَّةِ اللّمْس، يُمكنُني أن أشعر بمَلْمَسِها النَاعِمِ.

الإثراء

١ أُحدد الحواس التّي يُمكنُ أن استخدمها لِعملِ مُقارنةٍ بينَ زَهرةِ النرجس وزَهرة اللافِنْدَر.

زهرة النرجس

زهرة اللافِندَر

.....	ما هو اللون	.....
.....	كيف هي رائحتها	.....
.....	ما هو ملمس الأوراق	.....

١ الحاسةُ التي استخدمتُها للتعرفِ على لون الأزهار؟ .....

٢ الحاسةُ التي استخدمتُها للتعرفِ على رائحة الأزهار؟ .....

٣ الحاسةُ التي استخدمتُها للتعرفِ على ملمس الأزهار؟ .....

المجلة الدولية لتكنولوجيا التعليم والمعلومات
International Journal of Education and Information Technology
مجلة علمية – دورية – محكمة – مصنفة دولياً

دور التحول الرقمي في تطبيقات الإدارة المعاصرة في المملكة العربية السعودية (دراسة تطبيقية على شركة الاتصالات السعودية).

أ. عبير أحمد علي ملفي المالكي*
*عضو هيئة التدريس -جامعة جازان.

The role of digital transformation in contemporary management applications in the Kingdom of Saudi Arabia (An applied study on the Saudi Telecom Company).

Abeer Ahmed Ali Melfi Al-Maliki*
*Teaching member - Jazan University.

E-mail: abeerahmad1993@hotmail.com

تاريخ استلام البحث: ٢٠٢٤/٥/٦م تاريخ قبول نشر البحث: ٢٠٢٤/٦/٢م

الكلمات المفتاحيّة:
التحول الرقمي، تطبيق تطبيقات الإدارة المعاصرة، شركة الاتصالات السعودية.

KEY WORDS:
digital transformation, application of contemporary management applications, Saudi Telecom Company.

مستخلص البحث:

هدف البحث إلى التعرف على واقع التحول الرقمي وتطبيقات الإدارة المعاصرة بشركة الاتصالات السعودية، وقد اشتمل مجتمع البحث على جميع منسوبي شركة الاتصالات السعودية بمنطقة عسير، بينما تكونت عينة البحث من (٢٩٤) فرداً، ولتحقيق أهداف البحث تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي والاستنباطي والاستبانة كأداة لجمع بيانات البحث.

توصل البحث إلى: وجود مستوى عال جداً فيما يتعلق بممارسة أبعاد التحول الرقمي (العمليات الإنتاجية، العمليات الإدارية، العمليات الابتكارية والتطويرية) بشركة الاتصالات السعودية. كذلك وجود مستوى عال جداً من الاستخدام لتطبيق تطبيقات الإدارة المعاصرة بشركة الاتصالات السعودية. كما أظهرت النتائج وجود أثر لعمليات التحول الرقمي على تطبيق تطبيقات الإدارة المعاصرة. كما أظهرت النتائج عدم وجود فروق في متوسطات استجابات عينة البحث على نطاق أبعاد التحول الرقمي واستخدام تطبيقات الإدارة المعاصرة باختلاف متغير النوع وسنوات الخبرة، بينما كانت هنالك فروق باختلاف المؤهل العلمي والفئات الفئة العمرية على نطاق أبعاد التحول الرقمي واستخدام تطبيقات الإدارة المعاصرة.

ABSTRACT:

The research aimed to identify the reality of digital transformation and contemporary management applications in the Saudi Telecom Company. The research community included all employees of the Saudi Telecom Company in the Asir region, while the research sample consisted of (294) individuals. To achieve the research objectives, the descriptive analytical and deductive approach and the questionnaire were used as a tool to collect Search data.

The research found: There is a very high level of practicing the dimensions of digital transformation (productive processes, administrative processes, innovative and development processes) in the Saudi Telecom Company. There is also a very high level of use of contemporary management applications in the Saudi Telecom Company. The results also showed an impact of digital transformation processes on the application of contemporary management applications. The results also showed that there were no differences in the averages of the research sample's responses on the scale of the dimensions of digital transformation and the use of contemporary management applications depending on the variable of gender and years of experience, while there were differences according to the educational qualification and age groups on the scale of the dimensions of digital transformation and the use of contemporary management applications.

المقدمة:

في ظل التطور المضطرد في مجالات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، أصبحت عمليات التحول الرقمي من أهم الاستراتيجيات التي تعمل المنظمات بأنواعها على تحقيقها والاستفادة منها في مجالات التطوير الإداري والخدمي والإنتاجي. فالتحول الرقمي يعمل على تمكين الأفراد والمنظمات من الاستمرار في تنفيذ مهامها وأنشطتها الوظيفية المتعددة؛ مما يساعد في تسريع تحقيق الأهداف للمنظمات استناداً إلى الاستراتيجيات المستقبلية، والتي تهدف جميع المنظمات إلى تحقيقها بأقل جهد وتكلفة ممكنة، وذلك بما يشتمل عليه من تحولات تقنية تعتمد على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (رشوان والعرب،٢٠٢٢).

ونتيجة للتطور التكنلوجي المتسارع في النظم الإدارية الحديثة، فقد ظهرت اتجاهات إدارية حديثة في الفكر الإداري، والتي تختلف كثيراً عن الأساليب والأنماط الإدارية في العقود الماضية، ومن أمثلة النظم الإدارية الحديثة، الإدارة المعاصرة وتطبيقاتها، وقد نجحت في تبنيها وتطبيقها وتطويرها الكثير من المنظمات الخاصة والعامة والدوائر الحكومية من خلال تبني الفكر الإداري المعاصر، والذي يرتكز في أساسياته على إدارة التقنية وتطبيقاتها (أبو عبد العزيز، ٢٠١٠).

ولحاجة منظمات ومؤسسات اليوم لاغتنام الفرص في سبيل التحول الرقمي، ولتظل قادرة على المنافسة في عالم الأعمال اليوم، أصبح من الضروري للمنظمات تطوير بنيتها التحتية وفق أحدث التقنيات الرقمية على جميع مستويات المنظمة، فكون المنظمة رقمية يعتبر أمر بالغ الأهمية لتظل تلك المنظمات قادرة على مواكبة التطور والتقدم فيما يتعلق بإنجاز كافة أنشطتها الإدارية والإنتاجية والخدمية بكفاءة وفعالية أسوة بالمنظمات المعاصرة والمنافسة لها (الحديدي وآخرون، ٢٠٢٢).

وعلى نطاق المملكة العربية السعودية، فأصبحت الحاجة ملحة لمعظم القطاعات الحكومية والخاصة للتحول الجذري إلى التطبيقات الرقمية والإدارية المعاصرة، وأن تعمل تلك المنظمات على ميكنة جميع مهامها وأنشطتها المؤسسية اعتماداً على تكنولوجيا المعلومات المعاصرة، والتي من إيجابياتها تبسيط إجراءات العمل الإداري، والقضاء على الروتين، والإنجاز السريع والدقيق للمهام، بهدف تحقيق مستوى متميز من الأداء الإداري مواكباً للتحولات الرقمية في مجالات الإدارة المستقبلية المعاصرة (المليجي، ٢٠١٢).

مشكلة البحث:

أصبح ظهور التقنيات الرقمية محركاً مهماً للتغير في العديد من المنظمات المؤسسات الصناعية، إذا تؤثر التقنيات الرقمية على جميع مستويات المنظمة، من خلال تطوير تطبيقات أطر نماذج الأعمال وواجهات خدمات العملاء وتأصيل وتفعيل العمليات الداخلية للمنظمات، لذلك تحتاج هذه المنظمات والمؤسسات إلى تطوير قدراتها الرقمية لإدارة عملية التحول الرقمي بنجاح (الحديدي وآخرون، ٢٠٢٢) ويضيف (رشوان وأبو عرب،٢٠٢٢) أن ميكنة العمليات الإدارية للمنظمات يوفر وقتاً وجهداً كبيراً في أداء منظمات الأعمال المعاصرة، وأن السير في اتجاه التحول الرقمي يعتبر عاملاً حيوياً في مواجهة التحديات التي تنتج عن القيام بالمهام والمسؤوليات بطريقة يدوية، وخصوصاً في ظل التطورات الإدارية المعاصرة. ويذكر (شديد، ٢٠٢١) إن التطور المتسارع والمضطرد في حجم العمليات الإدارية بأنواعها المتعددة، دفع إلى تعقيد في إجراء تنفيذ العمليات وإنجاز الخدمات والتحكم فيها وفق النظم الإدارية المعاصرة الحديثة، ولأجل بلوغ مستوى متميز من الخدمات الإدارية ذات الجودة العالية من حيث السرعة وبأقل تكلفة، ضرورة الربط بين التقنية والتحسين من مستوى أداء الخدمات المقدمة، لذلك فإن تقنية التحول الرقمي أصبحت في الوقت الحالي من الاستراتيجيات الأولية لكثير من الدول.

ولأن تقنية التحول الرقمي أصبحت في الوقت الحاضر من الاستراتيجيات الأولية لكثير من الدول، فقد كانت المملكة العربية السعودية سباقة في هذا المجال، فالتحول الرقمي للحكومة السعودية أصبح يُعد استراتيجية متكاملة وحاسمة وعملية تهدف إلى تمكين وتسريع التحول الحكومي بكفاءة وفعالية. ففي هذا المجال، توفر رؤية ٢٠٣٠ برنامج تحول فعال وجيد التخطيط يُعرف باسم برنامج التحول الوطني، ويهدف إلى تطوير البنى التحتية اللازمة وخلق بيئة تدفع القطاعات العامة والخاصة وغير الربحية من تحقيق مستهدفات رؤية ٢٠٣٠. وفي أوائل عام ٢٠٢٢، تجلت الحاجة إلى بِدء استراتيجية الحكومة الرقمية على المستوى الوطني. وقد تم التخطيط لبعض التوجهات كمقدمة لاستراتيجية حكومية رقمية وطنية أكثر تكاملاً ووضوحاً، كما تم اعتماد هذه الاتجاهات كدليل احترافي لبناء الحكومة الرقمية للمملكة العربية السعودية (المصدر: المنصة الوطنية الموحدة www.my.gov.sa).

انطلاقاً مما سبق، وما تناولت بعض الدراسات السابقة عن أهمية التحول الرقمي، وما تضمنته رؤية المملكة ٢٠٣٠ من استراتيجيات في هذا المجال، تنبثق مشكلة البحث الحالية والتي تحاول الإجابة على التساؤل الرئيسي التالي:

"ما مدى مساهمة التحول الرقمي في تطبيقات الإدارة المعاصرة في بشركة الاتصالات السعودية؟"

ومنه الأسئلة الفرعية التالية:

١. ما مستوى تطبيق عمليات التحول الرقمي في المملكة العربية السعودية؟
٢. ما مستوى استخدام تطبيق تطبيقات الإدارة المعاصرة بشركة الاتصالات السعودية؟
٣. هل توجد فروقات ذات دلالة إحصائية تعزى للمتغيرات الديموغرافية لأثر التحول الرقمي على تطبيقات الإدارة المعاصرة في المملكة العربية السعودية؟

أهداف البحث:

استناداً إلى ما تناوله العديد من الكتاب والباحثين حول أهداف التحول الرقمي لدى الكثير من الشركات، والتي أوضحت فيها إلى سعي الكثير من المنظمات والشركات إلى وضع استراتيجيات تحول واضحة، وإلى وجود حاجة لمساعدة تلك الشركات إلى تطوير أنشطتها وعملياتها بصورة شاملة ومتكاملة، الأمر الذي سيمكنها من رفع مستوى إنتاجيتها، ولتكون قادرة على الاستجابة السريعة للتغيرات التي تطرأ على الأسواق. إن من منطلق الدور المهم الذي يلعبه التحول الرقمي في المنظمات والشركات، فإن هذه البحث تسعى إلى تحقيق الأهداف التالية:

١. معرفة واقع التحول الرقمي بشركة الاتصالات السعودية.
٢. معرفة واقع تطبيقات الإدارة المعاصرة بشركة الاتصالات السعودية.
٣. تقديم بعض التوصيات والاقتراحات لإدارة شركة الاتصالات السعودية فيما يخص موضوع البحث.

أهمية البحث:

يمكن توضيح أهمية البحث من خلال المشكلة التي تتناولها والمساهمة المتوقعة التي ستقوم بإضافتها من خلال الجوانب الآتية:

١. الأهمية العلمية:

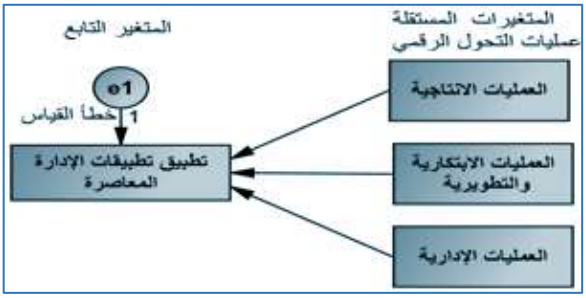
يستمد البحث أهميتها العلمية من أهمية التحول الرقمي الذي أصبح متطلباً أساسياً في ظل التطورات الرقمية والمعلوماتية المتسارعة في العصر الحديث كما تكمن أهمية البحث في توضيح المفاهيم النظرية للتحول الرقمي وأثره في تطبيقات الإدارة المعاصرة في المملكة العربية السعودية، كذلك تساعد في إفادة الباحثين وخاصة الأكاديميين في التعرف على الأبعاد التي يرتكز عليها التحول الرقمي في التأثير على تطبيقات الإدارة المعاصرة على نطاق المملكة العربية السعودية.

٢. الأهمية العملية:

سيقدم البحث إطاراً عملياً لتوضيح أهم ملامح التحول الرقمي وتأثيراته في تطبيقات الإدارة المعاصرة، كما تساعد نتائج البحث الجهات الإدارية في الإدارة المبحوثة في اتخاذ القرارات والخطوات الملائمة لدعم التحول الرقمي وتطبيقاته ووضع آليات لتسريع وتيرة هذا التحول الرقمي لبلوغ المستوى الإداري المعاصر، والذي تبنته وتعمل على تحقيقه وبلوغه رؤية المملكة ٢٠٣٠.

حدود البحث:

- **الحدود الموضوعية:** سعى البحث إلى متغيرين أساسيين وهو دور التحول الرقمي في تطبيقات الإدارة المعاصرة في المملكة العربية السعودية.
- **الحدود البشرية:** موظفو شركة الاتصالات السعودية.
- **الحدود المكانية:** منطقة عسير بالمملكة العربية السعودية.
- **الحدود الزمانية:** الفصل الدراسي الثاني والثالث من العام الدراسي ١٤٤٤هـ/٢٠٢٣م.



شكل (١)
متغيرات البحث المستقلة والتابعة وفقاً للدراسات السابقة من إعداد الباحثة.

منهجية البحث:

اعتمدت الباحثة في هذا البحث على المنهج الوصفي التحليلي لاستقصاء مدى دور التحول الرقمي في تطبيقات الإدارة المعاصرة في المملكة العربية السعودية في شركة الاتصالات السعودية وهو "أسلوب في البحث يتم من خلال جمع معلومات وبيانات عن ظاهرةٍ ما أو حادثة ما أو واقع ما، وذلك بقصد التعرف على الظاهرة التي تتم دراستها وتحديد الوضع الحالي لها، وكذلك التعرف على جوانب الضعف والقوة فيها من أجل معرفة مدى صلاحية هذا الوضع أو مدى الحاجة لإحداث تغيرات جزئية أو أساسية فيه"، (عبيدات وآخرون، ٢٠٠٦). وبالتالي تستطيع الباحثة الاستفادة من هذا المنهج في الحصول على النتائج المرجوة من هذه البحث.

مصطلحات البحث:

- **التحول الرقمي:**

يعرف التحول الرقمي بأنه "عملية تغيير في أساليب استخدام المؤسسات الاقتصادية للتقنيات الرقمية لتطوير نماذج عمل رقمية جديدة تساعد على بلورة قيمة أكبر ومناسبة للمؤسسة الاقتصادية" (Verhoefa & others, 2019).

وتعرف الباحثة التحول الرقمي إجرائياً: أنه محاولة من المؤسسات الاقتصادية لتغيير أساليب العمل بصورة جذرية باستخدام التقنيات الحديثة المتطورة بهدف تطوير

وتحسين أداء المؤسسات الاقتصادية لتقديم خدمات أفضل وأجود بأقل جهد وتكلفة.

- **تطبيقات الإدارة المعاصرة:**

هي عملية يتم من خلالها التخطيط والتنظيم والقيادة وتحقيق الأهداف التنظيمية لتحقيق الأهداف الهرمية.

الإطار النظري والدراسات السابقة

تمهيد:

يتضمن هذا الفصل من البحث استعراضاً لأهم الأطر النظرية، والتي تتعلق بالتحول الرقمي ومفاهيمه وتعريفاته وكذلك على تطبيقات التحول الرقمي في تطبيقات الإدارة المعاصرة بالشركات السعودية وكذلك الدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع التحول الرقمي وأثره على تطبيقات الإدارة المعاصرة والتعقيب على الدراسات السابقة وتوضيح الفجوة البحثية استناداً ما قامت به الدراسات السابقة وما توصلت إليه من نتائج وأوجه القصور في تلك الدراسات السابقة، هذا ومن أبرز محاور هذا الفصل كالآتي:

أولاً: الإطار النظري:

الرقمنة هي التبني الواسع النطاق لمجموعة متنوعة من التقنيات والمنتجات والخدمات الرقمية في الوقت الفعلي والمتصلة بالشبكة، والتي تمكن الأفراد والمنظمات والحكومات وحتى الآلات من البقاء على اتصال والتواصل مع بعضهم البعض، والتجميع والتحليل وتبادل كميات هائلة من المعلومات حول جميع الأنشطة. والرقمنة أو التحول الرقمي تشتمل على العديد من المصطلحات والتعريفات والكثير من المفاهيم والأسس والتطبيقات، وهو ما سيتم استعراضه في هذا الفصل من البحث، والذي سيتناول في جزئه الأول مفاهيم وتعريفات وخصائص وأهداف التحول الرقمي، وفي جزئه الثاني سيتناول أهم ملامح التحول الرقمي بالمملكة العربية السعودية، وفي الجزء الأخير سيتناول أهم التحول الرقمي وتطبيقاته في الإدارة المعاصرة.

المبحث الأول: التحول الرقمي:

يشمل إطار عمل التحول الرقمي (DT) الربط والتواصل بين الجهات الفاعلة ذات المصلحة مثل المنظمات والمؤسسات والعملاء، عبر كافة قطاعات سلسلة القيمة المضافة وتطبيق التقنيات الحديثة، على هذا النحو يتطلب التحول الرقمي مهارات تتضمن استرجاع البيانات وتبادلها، وكذلك تحليل تلك البيانات وتحويلها إلى معلومات مبسطة قابلة للتنفيذ، إذ ينبغي استخدام هذه المعلومات لحساب وتقييم الخيارات وتحويلها إلى معلومات قابلة للتنفيذ من أجل اتخاذ القرارات في الاتجاه السليم؛ مما يسمح بتنفيذ الأنشطة التي تعمل على تحسين أداء الشركة (الحديدي وآخرون، ٢٠٢٢).

أولاً: تعريف التحول الرقمي:

يعرف عبد الجبار وعبد الخالق، (٢٠٢٢) التحول الرقمي بأنه "توظيف التكنلوجيا في المؤسسات والهيئات الحكومية والقطاعات الخاصة والعامة، أي أنه الانتقال إلى الاعتماد التدريجي على التقنيات والتطبيقات في تحقيق الأهداف الإدارية والاقتصادية التي وضعتها الإدارة العليا للمنظمة".

وتعرفه شحادة، (٢٠٢٢) بأنه " عملية دمج التكنولوجيا الرقمية مع كافة مجالات الأعمال، واندماج التقنية في جميع جوانب الحياة البشرية والمجتمع، وذلك بهدف تحسين كفاءة التشغيل، وزيادة الإنتاجية، وتقليل الأخطاء، وتحسين جودة المنتجات والخدمات، وابتكار منتجات جديدة، وتقديم خدمات أفضل للعملاء.

مما تقدم، تعرف الباحثة التحول الرقمي على أنه تغيير يحدث في أسلوب تنفيذ الوظائف والمهام بالمنظمات من خلال توظيف واستخدام التكنولوجيا الرقمية المعتمدة بشكل مكثف بواسطة الموارد البشرية المدربة على استخدم البنية التقنية الرقمية والتطبيقات التكنولوجية الرقمية والذكية لإنجاز جميع المعاملات والمهام والوظائف الإدارية في صورة إلكترونية بأقل جهد وتكلفة.

ثانياً: أهداف التحول الرقمي:

تحدثت دراسات عدة عن أهداف التحول الرقمي؛ مما يسعى إلى دفع المنظمات والشركات إلى وضع استراتيجيات تحول واضحة كما سعت إلى وجود مساعدة للمنظمات في تطوير أنشطتها وعملياتها بصورة شاملة ومتكاملة كما أنها تعمل على إعطاء المنظمات معلومات وأنشطة بشكل يسهل على العملاء الاستفادة منها وتنفيذ الشركات لأعمالها بكل شفافية وخفض التكاليف المالية بين الدول وصقل وتنويع الخبرات والمعارف بصورة متجددة وكما أنها تسعى إلى التطوير في نماذج أعمالها والخدمات الإنتاجية والعمليات التنظيمية والإدارية داخل المنظمات.

ويمكن ذكر أهداف عامة للتحول الرقمي كما ذكرها (بريس وجبر، ٢٠٢٠)

١. دفع المنظمات والشركات إلى وضع استراتيجيات تحول واضحة وإعطاء تطلع واضح عن التزام جميع أصحاب المصلحة.

٢. مساعدة المنظمات على تطوير أنشطتها وعمليات بصورة شاملة ومتكاملة وتسريع وتحسين كفاءة العمليات والخدمات المالية وتوفير الخدمات للعملاء والمواطنين بأسعار وتكاليف أقل.

٣. مساعدة المنظمات والشركات على تنفيذ الأعمال والأنشطة بشفافية وتبسيط المعلومات المستخرجة للعملاء والمواطنين والموردين.

٤. خفض تكاليف المعاملات المالية بين الدول.

٥. تطوير وتعظيم كفاءة وشفافية العمليات للحكومات للحد من الفساد.

٦. العمل على تسريع وتيرة التحويلات الاجتماعية والإنسانية.

٧. المساعدة في تطوير وبناء المعارف والخبرات المتجددة.

٨. المساعدة على تطوير نماذج الأعمال وخدمات الإنتاج وتنظيم أداء العمليات التنظيمية والإدارية داخل المنظمات والشركات.

وتلخص الباحثة مما سبق، أن أهم أهداف التحول الرقمي تتمثل في: دفع المنظمات إلى وضع الاستراتيجيات، وتطوير أنشطة وعمليات المنظمات، تخفيض تنفيذ إجراءات الخدمات للمستفيدين، تسهيل وتسريع وخفض تكاليف المعاملات المالية بين الدول، رفع كفاءة وشفافية العمليات الحكومية، الحد من الفساد الإداري، المساعدة على بناء المعارف والخبرات للمنظمات، تصميم وتطوير نماذج الأعمال وتنظيم الأداء والعمليات الإنتاجية للمنظمات.

ثالثاً: فوائد التحول الرقمي:

التحول الرقمي يعمل على تقليل التكاليف والجهد، ويساهم بدرجة كبيرة في تحسين الكفاءة التشغيلية للمنظمات كما يساعد على تقديم الخدمات بأشكال مختلفة وغير سائدة وبعيدة كل البعد عن الأنماط التقليدية والمتكررة فالتحول الرقمي يساعد المنظمات على الوصول إلى أكبر قدر من الأفراد نتيجة الانتشار السريع والواسع لخدماتها بكل يسر وسهولة مع جودة الخدمات المقدمة وسهولة الإجراءات. فللتحول الرقمي العديد من الفوائد المتعددة للعملاء والجمهور، وللشركات والمؤسسات الحكومية والخاصة، ذكر منها الحدراوي وشاكر، (٢٠٢٢)

١. يعمل التحول الرقمي على تقليل التكاليف والجهد بشكل كبير.

٢. يساعد التحول الرقمي بدرجة كبيرة على تحسين الكفاءة التشغيلية بالمنظمات، ويعمل على تنظيمها.

٣. يعمل التحول الرقمي على تحسين الجودة وتبسيط الإجراءات للخدمات المقدمة للمستفيدين.

٤. يساعد التحول الرقمي على تقديم الخدمات في أشكال مبتكرة وإبداعية تختلف عن الأنماط والأساليب التقليدية.

٥. يمكن التحول الرقمي المنظمات والشركات من الوصول إلى أكبر شريحة من الجمهور والمستفيدين نتيجة للانتشار الواسع وسهولة الوصول للخدمات المطلوبة.

مما تقدم، ترى الباحثة أن التحول الرقمي تتمحور فوائده في أنه يحد من هدر الأموال والعمل، يعمل على توفير الجهد، والتقليل من الأخطاء، إمكانية تلقي الخدمة المعلومات التي تخدم العملاء في أي زمان، ومن أي مكان بأقل جهد وأبسط تكلفة.

رابعاً: المتطلبات الأساسية للتحول الرقمي:

يذكر رشوان وأبو عرب، (٢٠٢٢)، أن المتطلبات الأساسية للتحول الرقمي تتمثل في:

١. **الخطط والاستراتيجيات:** ويقصد بها ضرورة توافر استراتيجية واضحة تضمن توفير التكنولوجيا الرقمية التي تخدم الاستراتيجية مع وجود كوادر بشرية مؤهلة ومدربة لاستخدامها، إضافة إلى وجود أولويات وأهداف يتم تحقيقها، ووجود متابعة من جانب الإدارات العليا لكي تضمن سير العمل في تنفيذها بجودة عالية وبطريقة صحيحة.

٢. **الموارد البشرية:** يجب توافر موارد بشرية تضمن تطبيق آليات التحول الرقمي في تحسين أداء المنظمة أو الشركة، وأن تلك الموارد البشرية ذات معارف وخبرات تقنية تضمن سهولة استخدام التكنولوجية الرقيمة وتسخيرها في تحقيق أهدافها، وتسهل من تحقيق التحول الرقمي.

٣. **الأمن والتشريعات:** وهي تتمثل في توافر تشريعات وقوانين تتماشى مع آليات التحول الرقمي، ويتم تحديثها بشكل دوري تجنباً للمشاكل التي تواجه المؤسسات والأفراد والحكومات عند استخدام تكنولوجيا التحول الرقمي، ومن أمثلتها الجرائم الإلكترونية.

٤. **البنية الأساسية:** وهي تتمثل في تحضير الجاهزية التقنية للتحول الرقمي من تكنلوجيا وإنترنت وموارد بشرية تتمتع بالكفاءة والمهارة، إضافة إلى توفر سياسات منظمة للممارسة والإجراءات الخاصة بالتحول الرقمي.

ويضيف شديد، (٢٠٢١)، إلى ذلك:

٥. **الثقافة التنظيمية:** وهي تتكون من القيم السائدة والمسيطرة التي تساعد في خلق التكامل بين أجزاء المنظمة.

٦. **القيادة التحويلية:** وهي قدرة القائد على إيصال رسالة المنظمة ورؤيتها المستقبلية بوضوح للتابعين وتحفيزهم من خلال ممارسة سلوكيات أخلاقية عالية لبناء ثقة واحترام بين الطرفين لتحقيق أهداف المنظمة.

تخلص الباحثة مما سبق، بأن المتطلبات الأساسية للتحول الرقمي تشتمل على الخطط والاستراتيجيات، والتي تعمل على توفير وسائل التحول الرقمي، ووجود كوادر بشرية مؤهلة ومدربة وذات معارف وخبرات، وأهداف وأولويات وقيادة تحويلية قادرة على بناء الثقة والاحترام بين العاملين مع متابعة لصيقة من قبل الإدارة العليا للمنظمة، مع وجود تشريعات وقوانين تتعامل مع الجرائم الإلكترونية.

خامساً: أهمية التحول الرقمي:

يتمثل في أنه يخلق تأثيراً إيجابياً على الأعمال، ويعمل على تسهيل الإجراءات المالية والخدمية للمستفيدين، فيسعى للتغيير والتجديد في العمليات الإنتاجية والتعرف على القنوات الرقمية وتخفيض التكاليف وارتفاع مستوى الشفافية والمرونة في عروض الزبائن وإيجاد طرق جديدة للابتكار كما ذكرها (بريس وجبر، ٢٠٢٠) أن أهمية التحول الرقمي تكمن في:

١. خلق تأثيرات وإبداعات إيجابية للأعمال.

٢. تسهيل أساليب المعاملات المالية والخدمية للمستفيدين

٣. التغير الجذري في عمليات الإنتاج (قواعد البيانات، أدوات صنع القرار).

٤. تسهيل عملية التعرف على القنوات الرقمية للعملاء والتعرف على تجاربهم والمرونة في عروض العملاء والمستفيدين.

٥. تحسين مستوى التعاملات التجارية للمنظمات داخلياً وخارجياً.
٦. التوسع في حجم الأسواق وزيادتها بشكل يؤدي إلى زيادة العوائد الاستثمارية للمنظمات.
٧. إيجاد طرائق جديدة للابتكار في مجالات العمل للمنظمات.
٨. تخفيض تكاليف المعاملات والإجراءات عن طريق التقنيات التي يوفرها التحول الرقمي.
٩. زيادة مستوى الشفافية الإدارية والمالية في المنظمات الحكومية والخاصة؛ مما يساعد في الحد من الفساد الإداري والمالي.
١٠. يعتبر الأساس للتطورات الحديثة في الإنتاج والمرونة في عروض الزبائن (على وخضير، ٢٠٢٠).

وتستخلص الباحثة مما سبق أن أهمية التحول الرقمي تتركز في جعله أعمال وعمليات المنظمات والشركات أكثر إبداعية وتسهيل العمليات والمعاملات للمنظمات على النطاق الداخلي والخارجي، خلق أساليب ابتكارية جديدة للمنظمات في أداء وظائفها، إضافة إلى تخفيض الجهد والتكلفة واختصار الوقت للمعاملات والإجراءات للشركات والعملاء معاً، وأخيراً تحسين مستوى الشفافية الإدارية؛ مما يحد من أساليب الغش والفساد الإداري والتي تحدث بالشركات.

سادساً: عوامل نجاح التحول الرقمي:

يذكر الحداد وإبراهيم، (٢٠١٨) أن نجاح عملية التحول الرقمي بالمنظمات يلزم توافر مجموعة من العوامل من أهمها:

١. **المستخدمون أو المستفيدون:** يجب أن يكون هنالك مجموعة من المستخدمين أو المستفيدين، والذين يمكن استطلاع آرائهم حول مستوى رضاهم عن الخدمات التي تقدمها المنظمة لهم، ويمكن استخدام الوسائل الملائمة لأخذ آرائهم من خلال الاستبانات أو عبر وسائل التواصل الاجتماعية، والهدف من هذه الخطوة هو التعرف على نقاط القوة والضعف في الخدمات المقدمة للمستفيدين.
٢. **الكفاءات والقدرات البشرية:** وجود كفاءات وقدرت بشرية داخل المنظمة والعمل على تطويرها وتنميتها مع استقطاب كوادر جديدة ذات خبرات عالية في مجال التحول الرقمي.
٣. **التغيير في ثقافة المنظمة وبيئة العمل:** التحول والتغيير في ثقافة المنظمة وبيئة العمل وتطويرها لتحقيق النجاح في برنامج التحول الرقمي.
٤. **توعية العملاء والجمهور:** بالتغييرات الإيجابية ونوع الخدمات المقدمة لهم والتحسينات التي ترتبط بالجمهور.
٥. **قياس ردود العملاء:** للتعرف على مدى القبول والرضا عن هذا التحول ومستوى الاستفادة منه لدى العملاء.
٦. **الأمن السيبراني:** ويهدف إلى ضمان أمن الأنظمة وأمن المعلومات والبيانات بالمنظمة.
٧. **برامج المراقبة:** ويقصد بها وجود استراتيجية لمراقبة وتقييم نتائج ومقارنة التحول الرقمي مع أفضل الممارسات العالمية للتعرف على نقاط القوة والضعف في رحلة التحول الرقمي بالمنظمة.
٨. **استراتيجية تكنولوجيا المعلومات:** وتضمن وضع استراتيجية منفصلة ومستقلة ومخصصة لبرامج التحول الرقمي بالمنظمة.

وتخلص الباحثة مما سبق، بأن عوامل نجاح التحول الرقمي بالمنظمات يرتكز في الأساس على الفوائد المتحققة للجمهور والمستفيدين من التحول الرقمي، وتوفر الكفاءات البشرية، ومستوى التغيير في ثقافة وبيئة عمل المنظمة، ومستوى حملات التوعية حول منافع الخدمات المقدمة للجمهور، وقوة ما تستخدمه المنظمة من برامج الحماية والمراقبة وأمن المعلومات، إضافة إلى وجود استراتيجية للتحول الرقمي.

المبحث الثاني: التحول الرقمي في المملكة العربية السعودية:

في سبيل تحقيق التحول الرقمي المتميز، بادرت المملكة العربية السعودية بإطلاق برنامج التحول الرقمي، والذي يهدف في مرتكزاته إلى تحقيق رؤية المملكة ٢٠٣٠، ليشكل قاعدة صلبة من أجل بناء حكومة رقمية واقتصاد رقمي له قاعدة صناعية معتمدة ومرتكزة على الثورة الصناعية الرابعة، ومجتمع متقدم رقمياً ولإيجاد بيئة عامرة واقتصاد مزدهر ومستقبل أفضل للمملكة العربية السعودية. ومن أجل الوصول إلى المجتمع الرقمي المنشود، والذي يجب أن يتمتع بخدمات عامة متميزة، سعت المملكة من خلال برنامج التحول الرقمي إلى دعم روح الإبداع وريادة الأعمال في المجتمع بأسره، إلى جانب العمل على تطوير وبناء البنية التحتية الرقمية اللازمة لتطوير قطاع تقنيات المعلومات والاتصالات والنهوض بها، وتمكين المستخدمين والإدارات الحكومية والشركات والمؤسسات من خلال دعم الكفاءات والقدرات البشرية وتنمية صناعة التقنية، إضافة إلى تحقيق تحول رقمي من خلال تطوير أساس رقمي قوي يتسم برقمنة القطاعات والبيانات المفتوحة؛ ومن ثم تحقيق الابتكار في الخدمات الحكومية لتصبح المملكة العربية السعودية واحدة من الحكومات الأكثر ابتكاراً على الساحة العالمية محمد والغبيري،(٢٠٢٠).

أولاً: مراحل التحول الرقمي في المملكة العربية السعودية:

مع تطور التكنولوجيا، فإن **التحول** الرقمي هو مساعدة منظمة لتصبح مؤسسة رقمية، مؤسسة تستخدم التكنولوجيا لتحسين جميع جوانبها باستمرار من خلال دمج التطورات التكنولوجية الجديدة

في المجال الرقمي ومع رؤية ٢٠٣٠ فالمملكة ساهمت في إدخال التقنيات الرقمية مع مشاريعها وبرامجها الجديدة

وهي على عدة مراحل من سنة ٢٠٠١ الى ٢٠٢١ وهي كالآتي:

جدول (١) مراحل التحول الرقمي في المملكة العربية السعودية المصدر (الرابغي، ٢٠٢٢)

ثانياً: المحركات الرئيسة للتحول الرقمي لخدمات الحكومة الرقمية للمملكة العربية السعودية:

تشير (الرابغي، ٢٠٢٢) بأن المحركات الرئيسة للتحول نحو الحكومة الرقمية يتثمل في الآتي:

١. المحرك الوطني، ويتمثل في رؤية ٢٠٣٠م، والاستراتيجية الوطنية للتحول الرقمي، واستراتيجية قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

٢. محرك التقنية، ويتمثل في استخدام التقنيات الرقمية الناشئة (الذكاء الاصطناعي، الروبوتات، إنترنت الأشياء، البيانات الضخمة، الأتمتة، سلاسل الكتل).

٣. محرك الظروف الاجتماعية، والاقتصادية ويتمثل في المشاركة والدخول في الشراكات مع القطاع الخاص والجهات ذات الاهتمام وتفعيل استطلاع آراء المواطنين وتعزيز متطلبات الاقتصاد الرقمي، وذلك عبر وسائل التواصل الاجتماعي وخدمات الجوال والتطبيقات الرقمية ورفع مستوى الثقة.

ثالثاً: الأهداف الاستراتيجية للتحول الرقمي بالمملكة العربية السعودية:

أهمها **تطوير الحكومة الإلكترونية**: وقد تضمنت مرحلة التطوير ما يلي:

١. إطلاق سياسة الحكومة الرقمية، من جانب هيئة الحكومة الرقمية لتسهيل التحول الرقمي في القطاع الحكومي.

٢. إطلاق مبادرة المنصة اللوجستية الموحدة، من جانب هيئة الحكومة الرقمية بالتعاون مع ١٣ جهة حكومية وشركة، وترتبط بها ٢٥ منصة، وتقدم ٦٠٠ خدمة. (المصدر: تقرير إنجازات ٢٠٢١م، https://www.vision2030.gov.sa)

رابعاً: نتائج قياس التحول الرقمي الحكومي للجهات الحكومية:

يهدف قياس التحول الرقمي الحكومي إلى دعم الجهات الحكومية في مسيرة التحول الرقمي لتحقيق أهداف رؤية المملكة ٢٠٣٠. هذا وقد شملت مراحل القياس ما يلي:

١. **المرحلة الأولى:** تقديم نماذج إبداعية ومبتكرة في محاور التحول الرقمي مع توظيف التقنيات الناشئة والتوجهات الحديثة في التحول الرقمي الحكومي.

٢. **المرحلة الثانية:** تحقيق التكامل الداخلي بين الإدارات والأقسام، والخارجي مع الجهات الأخرى.

٣. **المرحلة الثالثة:** تطوير جميع جوانب محاور التحول الرقمي ومراقبتها للتحسين المستمر والوصول إلى رضا المستفيدين.

٤. **المرحلة الرابعة:** توفير جميع السياسات والمعايير والعمليات والأدوات ذات العلاقة بمحاور التحول الرقمي.

٥. **المرحلة الخامسة:** إعداد واتخاذ خطوات أولية للتقدم في محاور التحول الرقمي. (المصدر: تقرير إنجازات ٢٠٢١م، https://www.vision2030.gov.sa).

شكل (٢) تقنيات التحول الرقمي في المملكة العربية السعودية.

المبحث الثالث: تطبيقات الإدارة المعاصرة:

أولاً: الاتجاهات الحديثة والمعاصرة للإدارة:

يذكر (كرموش وذيب، ٢٠١٣) إن من الاتجاهات الحديثة والمعاصرة للإدارة ما يلي:

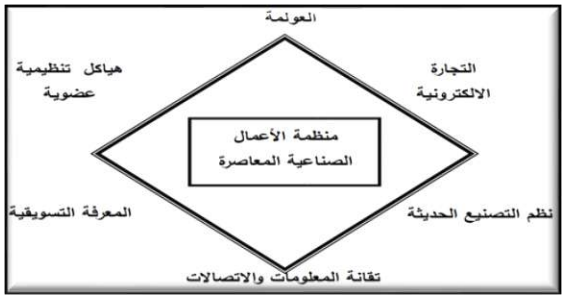
أولاً: الإدارة بالأهداف: تعرف الإدارة بالأهداف بأنها نمط إداري يرتكز على النتائج، ويقوم على وضع الأهداف المطلوب تحقيقها بحيث تكون أهدافاً مترابطة قابلة للإنجاز في وقت زمني محدد، كما تشير إلى الالتزام بالعمل وتسمح بالتقييم. وتقوم الإدارة بالأهداف على مبدأ المشاركة بين الإداريين والمرؤوسين في تحديد الأهداف التي يسعون لتحقيقها وما يترتب عليها من أعمال وأنشطة، إضافة إلى تحديد الأهداف ووضعها على صورة نتاج محددة يراد تحقيقها؛ ومن ثم محاولة الإداريين والمرؤوسين بلوغها معاً باستمرار.

ثانياً: القيادة التحويلية: ويعرفها (العطوي والكعبي، ٢٠١٩)، بأنها "نوع من القيادة يشعر معها التابعين بالثقة وبالإعجاب والولاء والاحترام للقائد، وأن القائد فيها يحاول إجراء تغييرات تزيد من الأداء والفاعلية التنظيمية".

خصائص القيادة التحويلية:

يذكر (علي، ٢٠٢٢) أن من أهم خصائص القيادة التحويلية ما يلي:

١. توعية وتوجيه وإرشاد العاملين بأهمية القيم والمثل العليا وتقديم كل ما هو جديد وبرضى تام.
٢. المساهمة في تحديد المتطلبات والاحتياجات الضرورية للعاملين والاستجابة الصريحة والواضحة، والتي يمكن اعتبارها أداء لتحفيزهم والارتقاء بمستواهم.
٣. العمل على تحفيز العاملين تجاه مصالح المنظمة، وعلى حساب المصلحة الشخصية للقائد التحويلي من دون الإغفال عن أهداف العاملين.



شكل (٣) خصائص منظمات الأعمال المعاصر في الألفية الثالثة.

٤. سعي القيادات التحويلية وبشكل دائم إلى رفع الروح المعنوية من خلال إظهار وإبراز دورهم الحيوي في نجاح منظمتهم والعمل على تطويرها والرقي بها باستمرار.

وترى **الباحثة** أن أهمية القيادة التحويلية يمكن تلخيصها في بث الثقة بين العاملين وخلق تأثير سلوكي قوي بين الأفراد، واهتمامها بترقية وتنمية قدرات العاملين الإبداعية مع رفع الروح المعنوية وفتح باب المشاركة الواسعة من أجل بلورة رؤية مستقبلية للمنظمة تتصف بالشفافية العالية والوضوح.

ثالثاً: إدارة الجودة الشاملة: يعتبر مفهوم إدارة الجودة الشاملة من الأساليب الإدارية الحديثة والعصرية التي تعتمد على العديد من المفاهيم الحديثة الموجهة، وهي تعمل على المزج بين الأساليب الإدارية المحورية والجهود الابتكارية بين المهارات الفنية المتخصصة من أجل الارتقاء بمستوى الأداء والتحسين والتطوير المستمرين. (كرموش وذيب، ٢٠١٣).

مبررات الأخذ بمدخل إدارة الجودة الشاملة لتطوير الإدارة:

١. ظهور التحولات الكبرى في القرن العشرين، والتي من أهمها التحول الرقمي التي يرسم لنا طريق المستقبل، ومن أهم هذه التحولات:
٢. التحول من مجتمع صناعي تقليدي إلى مجتمع رقمي.
٣. الانتقال من التكنولوجيا التقليدية إلى التكنلوجيا الرقمية فائقة الجودة.
٤. الانتقال من المركزية إلى اللامركزية.
٥. التحول من الديمقراطية النيابية إلى الديمقراطية التشاركية.
٦. التحول من الهيكلية إلى الشبكية.
٧. من الاختيار الواحد إلى الاختيارات المتعددة.
٨. ظهور التكتلات والتداعيات والتداخلات الاقتصادية، وزيادة المنافسة العالمية.

أهمية إدارة الجودة الشاملة للمنظمة:

يذكر (عبد الرحمن، ٢٠١٨)، أن أهمية إدارة الجودة الشاملة تتمثل في:

١. تحسين الإنتاجية وزيادة الإنتاجية وتخفيض التكلفة ورفع مستوى الربحية.
٢. تمكين الإدارة من التعرف على احتياجات العملاء للوفاء بها.
٣. الحصول على شهادة الجودة الدولية ISO-9000 وغيرها.
٤. المشاركة في اتخاذ القرارات وحل المشكلات بسهولة ويسر.
٥. تدعيم الترابط والتنسيق بين إدارات المنشأة ككل.
٦. التغلب على العقبات التي تعوق تقديم منتجات وسلع عالية الجودة.
٧. تنمية ورفع الشعور بوحدة المجموعة وروح عمل الفريق الواحد داخل المنظمة.

٨. إحراز معدلات عالية من التفوق والكفاءة من حيث الجودة الإنتاجية والإدارية.

ثانياً: أهم خصائص منظمات الأعمال المعاصرة في العصر الرقمي:

تتمثل أهم خصائص منظمات الأعمال المعاصرة في العصر الرقمي بما يلي عبد الله وآخرون، (٢٠٠٨):

١. تقانة المعلومات والاتصالات: تعد تقانة المعلومات إحدى السمات المميزة لمنظمات الأعمال المعاصرة، وتعد إحدى الموارد الأكثر أهمية في بيئة الأعمال المعاصرة.

٢.نظم التصنيع الحديثة: التقنيات الحديثة للتحول الرقمي ساعدت في اختصار الزمن في إنجاز المعاملات بصورة مذهلة، مما أدى إلى تحقيق طموحات وأحلام الزبائن في سباق الذات بدلاً من السباق مع المنافسين ومواكبة ما يقدمونه من ابتكارات وتقنيات رقمية حديثة، وقد تلازم مع ذلك الأمر تطور هائل في الأنظمة الإدارية، وفي فلسفات التصنيع وغيرها من الأنظمة الفرعية.

٣. المعرفة التسويقية: المعرفة التسويقية إحدى الفلسفات الحديثة والمعاصرة في الفكر والعمل الإداري داخل المنظمات لكسب الزبائن من جهة ولمواجهة المنافسة التي تشهدها أسواق العولمة، وهي تعتبر المرشد المنضبط لتميز المعرفة التسويقية وترويجها بين الأفراد لتطوير معرفتهم الحالية وتكوين معرفة تسويقية جديدة لاستخدامها لتطوير الممارسات والتطبيقات الرقمية في العمل التسويقي المتعدد الاتجاهات.

٤. التجارة الإلكترونية: تعد التجارة الإلكترونية العامل المحفز لتنشيط الاقتصاد الرقمي والمعتمد على الإنترنت، كما أن التجارة الإلكترونية فتحت الباب أمام منظمات الأعمال المعاصرة في الألفية الثالثة لتبادل المعلومات الإلكترونية عالمياً.

٥. **الهياكل التنظيمية العضوية:** أدت التحولات الرقمية في الإدارات المعاصرة إلى تقليل المستويات الإدارية بالمنظمات والاتجاه نحو اللامركزية والمرونة، إضافة إلى إزالة العوائق الزمانية والمكانية التي ميزت الهياكل التنظيمية التقليدية، إضافة إلى تقوية التنسيق الداخلي للأعمال وتحقيق التنسيق الخارجي مع الموردين والموزعين والزبائن.

٦. العولمة: يشير مصطلح العولمة إلى المنافسة العالمية التي تتميز بوجود شبكة عمل تربط بين الدول والمنظمات وكذلك الأفراد في اقتصاد عالمي يتصف بالاعتمادية والتداخل.

ثانياً: الدراسات السابقة:

أولاً: الدراسات ذات العلاقة بالتحول الرقمي في المملكة العربية السعودية:

١. دراسة (نصير، ٢٠٢١)، بعنوان "أثر التحول الرقمي على عدم تماثل المعلومات في الشركات المدرجة في سوق الأوراق المالية السعودية"

وتهدف البحث إلى التدقيق في تأثير عمليات التحول الرقمي في الحد من عدم تماثل المعلومات في الشركات المدرجة في سوق الأوراق المالية السعودية، وتم استخدام المنهج الوصفي التحليلي وأداة البحث القوائم المالية حيث طبقت على مجتمع البحث الشركات مدرجة بمؤشر (TASI) لعام ٢٠٢٠م، فبلغت العينة (٥٠) شركة مدرجة بمؤشر (TASI) لعام ٢٠٢٠م، وتوصلت نتائج البحث إلى وجود ارتباط سلبي معنوي بين تطبيق تقنيات التحول الرقمي ودرجة عدم تماثل المعلومات في شركات العينة، ووجود علاقة سلبية بين مستوى التحول الرقمي ومدى السعر كمقياس لعدم تماثل المعلومات. فقد بلغت قيمة (- ß 0.00845).أن اعتماد عمليات التحول الرقمي يقلل من عدم تماثل فزيادة مستويات التحول الرقمي تؤدي إلى انخفاض درجة عدم تماثل المعلومات، ومن ثم تدعم نتائج تحليل الانحدار المتعدد أن الاعتماد على عمليات التحول الرقمي يقلل من عدم تماثل المعلومات في سوق الأوراق المالية السعودية، والذي تم قياسه بمدى السعر النسبي، مما يؤيد فرض البحث المعلومات في سوق الأوراق المالية السعودية.

٢. دراسة (محمد والغبيري،٢٠٢٠)، بعنوان "واقع التحول الرقمي في المملكة العربية السعودية"

هدفت البحث إلى تحليل واقع التحول الرقمي بالمملكة العربية السعودية نحو تبني استخدامها في إحداث التطوير والتحديث والتحسين المستمر لنهضة وتقدم المملكة، وتم استخدام المنهج الوصفي، وكانت أداة البحث دراسة تحليلية نظرية، وطبقت مجتمع البحث على الشركات بالمملكة العربية السعودية، وكانت عينة البحث عينة عشوائية من بعض الشركات السعودية توصلت نتائج البحث إلى أن التحول الرقمي بالمملكة يتجه بمعدل زيادة سنوي قدره (٥٪) منذ عام 2011 وحتى عام ٢٠١٧، والمملكة تقع ضمن ثلاث دول هي "الداعمة" للتقنيات على "مؤشر" الاتصالات العالمي، للعام ٢٠١٧ والتي كانت تسعى جاهدة إلى دعم البنى التحتية لتقنية المعلومات، وتدعم عملية التحول باتجاه الرقمنة في جميع المستلزمات التقنية المبتكرة.

٣. دراسة (تينوة والدهان، ٢٠١٩)، بعنوان "واقع التحول الرقمي في الوطن العربي"

هدفت البحث إلى تسليط الضوء على الاقتصاد الرقمي في الدول العربية، واستخدم المنهج التحليلي وأداة البحث كانت المؤشرات الرقمية للدول العربية، وطبقت على مجتمع لدول العربية توصلت نتائج البحث إلى أن التحول للاقتصاد الرقمي أصبح بالنسبة للدول العربية حتمية لابد منها لضمان استمراريتها وتحقيق متطلبات النمو والدفع بعجلة التنمية وتوفر الإرادة السياسية فالقادة في الدول الخليجية يدركون أن تسريع الرقمنة سيكون له تأثير كبير على الإدماج الاجتماعي. لذا، فإن الرقمية هي عامل التمكين الرئيس ي لطموحات الحكومات لاقتصاداتها ومجتمعاتها، ومن توصيات البحث، وفي ظل آليات هذا الاقتصاد الجديد التي تتطلب توفر مجموعة من المتطلبات تتمثل في توفير البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصال وتكوين وتعليم الموارد البشرية المؤهلة لقيادة التحول الرقمي.

٤. دراسة (الشريف، ٢٠١٨)، بعنوان "مدى الوعي بالتقنيات التعليمية الرقمية والذكية لأعضاء هيئة التدريس بالجامعات السعودية واتجاهاتهم"

وتم استخدام المنهج الوصفي، وكانت أداة البحث الاستبانة حيث تم تطبيقها على مجتمع الجامعات السعودية، فبلغت عينة البحث (٩١) ع هدفت البحث الحالية إلى تقييم مستوى الوعي بالتقنيات التعليمية الرقمية والذكية لأعضاء هيئة التدريس بالجامعات السعودية واتجاهاتهم نحوها؛ عضو هيئة تدريس من ثلاث جامعات سعودية، وتوصلت النتائج إلى عدم وجود فروق دالة إحصائياً في درجة وعي أعضاء هيئة التدريس بالجامعات السعودية بالتقنيات التعليمية الرقمية والذكية. وجود فروق دالة إحصائياً في اتجاهات أعضاء هيئة التدريس بالجامعات السعودية ترجع إلى الأثر الأساسي للدرجة العلمية، بينما لم توجد فروق دالة إحصائيا في الاتجاهات أيضاً ترجع الأثر الأساسي لعامل الجنس لأفراد عينة البحث. ومن توصيات البحث وهي العمل على توظيف أكثر للمقتنيات التعليمية الرقمية في مرحلتي التعليم الجامعي، وقبل الجامعي في تقديم المقررات الدراسية النظرية والعملية، وفي نهاية البحث قدمت عدة مقترحات بحثية.

ثانياً: الدراسات ذات العلاقة بتطبيقات الإدارة المعاصرة في المملكة العربية السعودية:

١. دراسة (الشريف، ٢٠١٠)، بعنوان "تطبيق الأدوار الحديثة لإدارات الموارد البشرية في منظمات الأعمال السعودية"

تهدف البحث إلى التعرف على البيئة الفعلية لإدارات الموارد البشرية ومعرفة الأسلوب المستخدم في الوقت الحالي من قبل إدارات الموارد البشرية في منظمات الأعمال السعودية لمجابهة التحديات من منظور مديري إدارات الموارد البشرية، وتم استخدام المنهج الوصفي التحليلي وأداة البحث كانت الاستبانة، وطبق مجتمع البحث على منظمات أعمال تجارية سعودية بجدة حيث بلغت عينة البحث (١٠٧) وتوصلت نتائج البحث ميل إدارات الموارد البشرية في منظمات الأعمال السعودية إلى تطبيق النمط التقليدي. وإن الممارسات الحديثة المطبقة لإدارة الموارد البشرية في منظمات الأعمال السعودية طبقت بشكل منخفض، وأن هناك علاقة بين تطبيق الممارسات الحديثة لإدارة الموارد البشرية من وجهة نظر عينة البحث، ومن توصيات البحث أنها أوصت بضرورة التركيز على تبني الأساليب الإدارية الحديثة، والتي تساعد المنظمات وإدارات الوارد البشرية في تطبيق الأدوار الحديثة.

٢. دراسة (الشبانة، ٢٠٠٩): بعنوان "إدارة الموارد البشرية في المملكة العربية السعودية في ظل بيئة الأعمال الجديدة، الواقع والتحديات والحلول"

تهدف هذه البحث إلى إيجاد عوامل عديدة لها قوة تأثير في تطوير الموارد البشرية في المملكة العربية السعودية للمنافسة محلياً وعالمياً. فالبيئة التنافسية في الوقت الحالي مختلفة عن البيئة التنافسية في الوقت الماضي فاليوم المنافسة عالمية، وأصبحت الدول النامية تتحول إلى المنافسات العالمية من المحلية؛ لأنها تضيف في مخزونها التنافسي تحديات كبيرة، وبعض الدول المتقدمة تمارس الموارد البشرية، وتعدها عاملاً تنافسياً رئيسياً، فتجعل منها ميزة تنافسية لتجتاح من خلالها الأسواق العالمية. تركز البحث على عدة عوامل مهمة لتطوير الموارد البشرية: تطوير الفكر الإداري للموارد البشرية، تفعيل التدريب وتحديث مراكزه لتطوير الموارد البشرية، واحتكار التكنولوجيا الحديثة لتطوير الكفاءة الإنتاجية للموارد البشرية، تشجيع الموظفين على المشاركة في صناعة القرارات التنظيمية لتطوير الموارد البشرية، ممارسة التقييم والتقويم العادل وتطوير الموظفين.

ثالثاً: الدراسات التي تتعلق بمتغيرات البحث (التحول الرقمي وتطبيقات الإدارة المعاصرة) معًا:

١. دراسة (رشوان وأبو عرب، ٢٠٢٢) بعنوان "دور التحول الرقمي في تحسين جودة عملية التدقيق الداخلي"

من مشكلات البحث أن ميكنة العمليات الإدارية للمنظمات يوفر وقتاً وجهداً كبيراً في أداء منظمات الأعمال المعاصرة، وأن السير في اتجاه التحول الرقمي يعتبر عاملاً حيوياً في مواجهة التحديات التي تنتج عن القيام بالمهام والمسؤوليات بطريقة يدوية، وخصوصاً في ظل التطورات الإدارية المعاصرة حيث هدفت البحث إلى التعرف على دور التحول الرقمي في تحسين عملية التدقيق الداخلي، وتم استخدام المنهج الوصفي التحليلي وأداة البحث الاستبانة، وطبقت على المجتمع جميع المدققين العاملين بالمصارف الفلسطينية حيث بلغت عينة البحث (٨٥) مدققاً، وتوصلت النتائج إلى استخدام التحول الرقمي يساهم في الضمان من جودة العمل للمدقق الداخلي، فيساعد التحول الرقمي في التسهيل من إنجاز وتنفيذ عملية التدقيق بدقة عالية. حيث أوصت البحث إلى ضرورة قيام البنوك المدرجة في بورصة فلسطين بالعمل على استخدام التحول الرقمي لما له من فوائد في إحداث التغييرات الجوهرية من التنظيم والتخطيط لعملية التدقيق وتقييم المخاطر التي تحتم على عملية التدقيق الداخلي مواجهتها.

٢. دراسة: (العجيلي، ٢٠٢٢)، بعنوان "دور التكنولوجية الرقمية في تطوير عمل الإدارة"

هدفت البحث إلى التعرف على دور التكنولوجيا الرقمية في تطوير عمل الإدارة، وتم استخدام المنهج التحليلي، وطبقت على مجتمع البحث هي الدوائر الحكومية العراقية، ومن نتائج البحث أن الولوج في عصر التطور الإلكتروني وما نتج عنه من إلغاء للوقت والمسافات والمكان وتوفير الجهد والسرعة في الإنجاز وتقليل النفقات. تعد تقنية المعلومات من أهم إنجازات الثورة التي يشهدها العالم المعاصر. أحدث التحول الرقمي تغييراً مهماً وملحوظاً في أساليب العمل وأنشطة الأداء كافة، ومنها أداء دوائر الدولة ومؤسساتها العامة. لعب التطور الإلكتروني دوراً مهماً في تخفيف العبء عن الإدارة وتسهيل الرقابة وتقليص إجراءات العمل، ومن توصيات البحث ضرورة إصدار

التشريعات والقوانين التي تنظم عملية التحول الرقمي. مواكبة التطورات الحاصلة في المجتمعات المعاصرة. تشكيل لجان خاصة تضع خططاً شاملة للتحول، وعلى شكل مراحل. إنشاء معاهد حكومية للتدريب والتطوير سواء لموظفي الإدارة ذات أم للأفراد لتسهيل عملية التحول الرقمي.

٣. دراسة (الشمري، ٢٠٢١)، بعنوان "متطلبات تطبيق هندرة الجامعات السعودية في ضوء تحديات العصر الرقمي"

هدفت البحث إلى دراسة متطلبات تطبيق هندرة الجامعات السعودية في ضوء تحديات العصر الرقمي واستخدم المنهج الوصفي التحليلي وأداة البحث الاستبانة طبقت على مجتمع أعضاء هيئة التدريس بالجامعات السعودية بجامعة حائل، وتوصلت النتائج إلى تفوق نسبي لمحور متطلبات إعادة هندرة العمليات الأكاديمية على محور متطلبات إعادة هندرة العمليات الإدارية. أن العمليات الأكاديمية بالجامعة أفضل من العمليات الإدارية قدمت البحث توصيات بتدعيم متطلبات الهندرة المتوافرة، وتوفير متطلبات الهندرة غير المتوافرة على المحورين الإداري والأكاديمي.

الإجراءات المنهجية للدراسة

أولاً: منهجية البحث:

يعرف منهج البحث بأنه " عبارة عن أسلوب من أساليب التنظيم الفعالة لمجموعة من الأفكار المتنوعة والهادفة للكشف عن حقيقة تشكل هذه الظاهرة، أو تلك (عبيدات وآخرون، ٢٠٢٠).

ونظراً لطبيعة موضوع البحث والأهداف التي يسعى لتحقيقها، فقد استخدمت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي، والذي يعرف بأنه "أسلوب من أساليب التحليل المرتكز على معلومات كافية ودقيقة عن ظاهرة أو موضوع محدد من خلال فترة أو فترات زمنية معلومة، وذلك من أجل الحصول على نتائج علمية تم تفسيرها بطريقة موضوعية وبما ينسجم مع المعطيات الفعلية للظاهرة"، (الأشعري، ٢٠١٦).

ثانياً: مجتمع وعينة البحث:

يشتمل مجتمع البحث على جميع منسوبي شركة الاتصالات السعودية، والذين هم على رأس العمل لعام ١٤٤٤هـ-٢٠٢٢م، وعددهم (١٠٣٦) فرداً.

لتحديد حجم العينة الملائم من مجتمع البحث، تم استخدام معادلة ريتشارد جيجر التالية:

$$n = \frac{\left(\frac{z}{d}\right)^2 \times (0.50)^2}{1 + \frac{1}{N}\left[\left(\frac{z}{d}\right)^2 \times (0.50)^2 - 1\right]}$$

حيث إن:

n.: يمثل حجم عينة البحث

N: حجم مجتمع البحث

Z: يمثل الدرجة المعيارية المقابلة لمستوى المعنوية (٠,٩٥) وتساوي (١,٩٦).

d: نسبة الخطأ (٠,٠٥).

وقد أظهرت معادلة ريتشارد جيجر أن حجم العينة الملائم من مجتمع عدد أفراده (١٠٣٦) فرد، يبلغ (٢٨٠) فرداً، وهي تمثل نسبة (٢٧٪) تقريباً من مجتمع البحث تقريباً.

ونسبة إلى بعد المسافة وانتشار مجتمع البحث وتخفيضاً للتكلفة والجهد واختصاراً للوقت، فإن الباحثة لجأت إلى توزيع الاستبانة إلكترونياً على مجتمع البحث، حيث بلغت عدد الردود المستلمة (٢٩٤) رداً، وهي تمثل نسبة (٢٨,٤٪) تقريباً من مجتمع البحث الكلي، وهو حجم عينة سيمكن الباحثة من الإجابة على تساؤلات البحث وتحقيق أهدافه المخطط لها.

ثالثاً: أداة البحث:

تتكون استبانة البحث من جزأين أساسيين على النحو التالي:

١. الجزء الأول: ويمثل البيانات الأولية لأفراد مجتمع البحث من موظفي شركة الاتصالات السعودية وهي: (النوع، الفئات العمرية، المؤهل العلمي، سنوات الخبرة).

٢. الجزء الثاني: ويتكون من (٢٥) عبارة، كما تدرجت الاستجابة عليها وفق مقياس ليكرت الخماسي ما بين (أوافق بشدة، أوافق، محايد، لا أوافق، لا أوافق بشدة). وتتلخص تلك المفردات في الأبعاد الآتية:

- المحور الأول: التحول الرقمي: ويتكون من (١٥) عبارة مقسمة إلى ثلاثة أبعاد:

البعد الأول: تحسين العمليات الإنتاجية، ويتكون من (٥) عبارات.

البعد الثاني: العمليات الإدارية، ويتكون من (٥) عبارات.

البعد الثالث: العمليات الابتكارية والتطويرية، ويتكون من (٥) عبارات.

- المحور الثاني: تطبيق تطبيقات الإدارة المعاصرة: ويتكون من (١٠) عبارات.

المتوسطات الحسابية لمقياس استبانة البحث

لتحديد المتوسطات الحسابية لمقياس استبانة البحث الخماسي، لجأت الباحثة إلى إيجاد المدى، ويساوي (أكبر درجة للمقياس – أقل درجة للمقياس) = (٥ – ١ = ٤) وبقسمة المدى/٥ = ٥/٤ =٠,٨٠، وبناءً على ذلك يصبح توزيع المتوسطات الحسابية لمقياس البحث كالتالي:

جدول (٢) المتوسطات الحسابية لمقياس استبانة البحث

م	الممارسة	المتوسط الحسابي	درجة الموافقة
١	منخفضة جداً	١ إلى ١,٧٩	**لا أوافق بشدة**
٢	منخفضة	١,٨٠ إلى ٢,٥٩	**لا أوافق**
٣	متوسطة	٢,٦٠ إلى ٣,٣٩	**محايد**
٤	عالية	٣,٤٠ إلى ٤,١٩	**أوافق**
٥	عالية جداً	٤,٢٠ إلى ٥	**أوافق بشدة**

رابعاً: صدق وثبات أداة البحث:

وقد تم التعرف على المؤشرات السيكو مترية لاستبانة البحث على النحو التالي:

١. صدق الاتساق الداخلي (ارتباط بيرسون) لأبعاد محور التحول الرقمي ومحور تطبيقات الإدارة المعاصرة.

للتأكد من صدق الاتساق الداخلي لاستبانة البحث، لجأت الباحثة إلى حساب مؤشرات ارتباط بيرسون بين درجة كل عبارة والدرجة الكلية للبعد الذي ينتمي إليه.

جدول (٣) الاتساق الداخلي لبعد تحسين العمليات الإنتاجية

م	العبـــــــــــــــارة	الارتباط بالبعد	مستوى الدلالة
١.	يساعد التحول الرقمي إلى زيادة الإنتاجية بدرجة كبيرة	**٠,٧٣	٠,٠٠٠
٢.	يساهم التحول الرقمي في تحسين تجربة العملاء التسويقية	**٠,٧٧	٠,٠٠٠
٣.	يساعد التحول الرقمي إلى خفض التكاليف التشغيلية	**٠,٧٦	٠,٠٠٠
٤.	يساعد التحول الرقمي توفير الموارد المادية وتقليل التكاليف	**٠,٧٨	٠,٠٠٠
٥.	يساهم التحول الرقمي إدارة الشركة في تحسين جودة ما تقدمه الشركة من منتجات.	**٠,٨٢	٠,٠٠٠

تشير مؤشرات ارتباط بيرسون للاتساق الداخلي لعبارات بعد تحسين العمليات الإنتاجية بالجدول (٣-٢)، أنها تتراوح بين (٠,٧٣** إلى ٠,٨٢**) وهي جميعها دالة إحصائياً عند مستوى معنوية (٠,٠١)، ومن هذه النتيجة تخلص الباحثة إلى أن عبارات بعد تحسين العمليات الإنتاجية صادقة لما وضعت لقياسه.

جدول (٤) الاتساق الداخلي لبعد العمليات الإدارية

م	العبـــــــــــــــارة	الارتباط بالبعد	مستوى الدلالة
	يعمل التحول الرقمي على تبسيط الإجراءات الإدارية	**٠,٨٠	٠,٠٠٠
١.	يساعد التحول الرقمي إلى تسهيل عمليات الاتصال بين الإدارات المختلفة	**٠,٧٧	٠,٠٠٠
٢.	يعمل التحول الرقمي بالشركة على توفير المعلومات اللازمة لاتخاذ القرارات في الوقت المناسب	**٠,٨١	٠,٠٠٠
٣.	يعمل التحول الرقمي على تطوير آليات المراقبة والتدقيق بالشركة	**٠,٨٤	٠,٠٠٠
٤.	يساعد التحول الرقمي الإدارة إلى تبسيط الهياكل التنظيمية للشركة وفقاً لمتطلبات العمل	**٠,٨٤	٠,٠٠٠

الارتباط دال إحصائياً عند مستوى معنوية ٠,٠١ بالمثل، تشير مؤشرات ارتباط بيرسون للاتساق الداخلي لعبارات بعد العمليات الإدارية بالجدول (٣-٣)، أنها تتراوح بين (٠,٧٧** إلى ٠,٨٤**) وهي جميعها دالة إحصائياً عند مستوى معنوية (٠,٠١)، ومن هذه النتيجة كذلك تخلص الباحثة إلى أن عبارات بعد العمليات الإدارية صادقة لما وضعت لقياسه.

جدول (٥) الاتساق الداخلي لبعد العمليات الابتكارية والتطويرية

م	العبـــــــــــــــارة	الارتباط بالبعد	مستوى الدلالة
١.	ساهم التطور الرقمي في تطوير أساليب إدارية أكثر تطوراً	**٠,٧٦	٠,٠٠٠
٢.	يساعد التحول الرقمي على ابتكار أساليب إنتاج حديثة أقل تكلفة	**٠,٧٨	٠,٠٠٠
٣.	يساعد التحول الرقمي على فهم أعمق لآراء الزبائن ومتطلبات الأسواق	**٠,٨١	٠,٠٠٠
٤.	توفر البيانات الضخمة للتحول الرقمي إمكانيات متعددة للتنبؤات المستقبلية للشركة	**٠,٨١	٠,٠٠٠
٥.	يساعد التحول الرقمي في تحسين أساليب التواصل مع الزبائن وبشكل تفاعلي	**٠,٧٦	٠,٠٠٠

الارتباط دال إحصائياً عند مستوى معنوية ٠,٠١كذلك، تشير مؤشرات ارتباط بيرسون للاتساق الداخلي لعبارات بعد العمليات الابتكارية والتطويرية بالجدول (٣-٤)، أنها تتراوح بين (٠,٧٦** إلى ٠,٨١**) وهي جميعها دالة إحصائياً عند مستوى معنوية (٠,٠١)، ومن هذه النتيجة بالمثل تخلص الباحثة إلى أن عبارات بعد العمليات الابتكارية والتطويرية صادقة لما وضعت لقياسه.

جدول (٦) الاتساق الداخلي لبعد استخدام تطبيقات الإدارة المعاصرة

م	العبـــــــــــــارة	الارتباط	مستوى الدلالة
١.	تستخدم الشركة تطبيقات الإدارة المعاصرة لتسهيل عملية الرقابة والمتابعة	٠,٧٦**	٠,٠٠٠
٢.	تطبيقات الإدارة المعاصرة يتم توظيفها بشكل كبير لتطوير كفاءة الموظفين	٠,٨٠**	٠,٠٠٠
٣.	التوظيف الجيد لتطبيق تطبيقات الإدارة المعاصرة رفع من كفاءة البرامج التخطيطية للشركة	٠,٧٣**	٠,٠٠٠
٤.	ممارسة تطبيق تطبيقات الإدارة المعاصرة بالشركة يمكن من تحقيق الشفافية وإتاحة المعلومات	٠,٨٢**	٠,٠٠٠
٥.	يتم توظيف تطبيق تطبيقات الإدارة المعاصرة لتحفيز روح الإبداع والتطوير الذاتي بين الموظفين	٠,٨٣**	٠,٠٠٠
٦.	ساهم تطبيق تطبيقات الإدارة المعاصرة بالشركة إلى تنمية وتطوير مهارات العاملين.	٠,٨٢**	٠,٠٠٠
٧.	ساعدت تطبيقات الإدارة المعاصرة المستخدمة القيادة إلى بناء هياكل تنظيمية ذات مرونة عالية.	٠,٨٢**	٠,٠٠٠
٨.	دعم الإدارة العليا لبرامج تطبيق تطبيقات الإدارة المعاصرة ساهم في تطوير تطبيقات الإدارة المعاصرة بالشركة.	٠,٨١**	٠,٠٠٠
٩.	عمليات التخطيط الجيد لتطبيق تطبيقات الإدارة المعاصرة بالشركة ساهم في جعل الموظفين أكثر إبداعاً في مجال عملهم	٠,٧٢**	٠,٠٠٠
١٠.	ساعدت برامج التدريب المستمر للموظفين على تطبيق تطبيقات الإدارة المعاصرة إلى تعزيز الميزة التنافسية للشركة	٠,٧٦**	٠,٠٠٠

الارتباط دال إحصائياً عند مستوى معنوية ٠,٠١ أيضاً، تشير مؤشرات ارتباط بيرسون للاتساق الداخلي لعبارات بعد العمليات الابتكارية والتطويرية بالجدول (٣-٥)، أنها تتراوح بين (٠,٧٣** إلى ٠,٨٣**) وهي جميعها دالة إحصائياً عند مستوى معنوية (٠,٠١)، ومن هذه النتيجة كذلك تخلص الباحثة إلى أن عبارات بعد استخدام تطبيقات الإدارة المعاصرة صادقة لما وضعت لقياسه.

جدول (٧) الاتساق الداخلي بين درجة كل بعد والدرجة الكلية للاستبانة

م	الأبعاد	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
١	العمليات الإنتاجية	٠,٧٦**	٠,٠٠٠
٢	العمليات الإدارية	٠,٨٠**	٠,٠٠٠
٣	العمليات الابتكارية والتطويرية	٠,٩٠**	٠,٠٠٠
٤	استخدام تطبيقات الإدارة المعاصرة	٠,٧٧**	٠,٠٠٠

الارتباط دال إحصائياً عند مستوى معنوية ٠,٠١

أيضاً، تشير مؤشرات ارتباط بيرسون للاتساق الداخلي بين درجة كل بعد والدرجة الكلية للاستبانة بالجدول (٣-١٠)، أنها تتراوح بين (٠,٧٦** إلى ٠,٩٠**) وهي جميعها دالة إحصائياً عند مستوى معنوية (٠,٠١)، ومن هذه النتيجة أيضاً تخلص الباحثة إلى أن أبعاد الاستبانة صادقة لما وضعت لقياسه.

٢. ثبات ألفا كرو نباخ:

يقصد بثبات استبانة البحث، أن تعطي الاستبانة ذات النتائج عند تطبيقها على عينة البحث أكثر من مرة في ظروف متقاربة (الأشعري، ٢٠١٦، ص ١٤٧)، أي أن الاستبانة ستعطي نفس النتائج تقريباً إذا أعيد تطبيقها على نفس أفراد مجتمع البحث، هذا وللتأكد من ثبات استبانة البحث، لجأت الباحثة إلى حساب مؤشرات ثبات ألفا كرو نباخ مع حذف العبارة لكل عبارة على نطاق كل بعد إضافة إلى الدرجة الكلية للاستبانة، والنتائج يتضمنها الجدول التالي:

جدول (٨) α ألفا كرو نباخ لأبعاد استبانة البحث ودرجتها الكلية

م	المحاور والأبعاد	عدد العبارات	معامل ألفا كرو نباخ
١	العمليات الإنتاجية	٥	٠,٨٣
٢	العمليات الإدارية	٥	٠,٨٧
٣	العمليات الابتكارية والتطويرية	٥	٠,٨٤
٤	تطبيقات الإدارة المعاصرة	١٠	٠,٩٣
	الدرجة الكلية للاستبانة	٢٥	٠,٩٦

يتضح من المؤشرات الإحصائية لألفا كرو نباخ بالجدول (٣- ٦)، إن قيم الثبات لأبعاد الاستبانة تتراوح بين (٠,٨٣ إلى ٠,٩٣) وللاستبانة ككل بلغ الثبات ألفا كرو نباخ (٠,٩٦)، وعليه تخلص الباحثة إلى أن قيماً α ألفا كرو نباخ تؤكد على ثبات أبعاد الاستبانة الفرعية ودرجتها الكلية، حيث ذكر (جودة، ٢٠٠٩: ٤٢) أن قيم الثبات تكون دالة إحصائياً إذا كانت قيمته ≤ ٠,٦٠.

جدول (٩) قيم ثبات α ألفا كرو نباخ مع حذف العبارة لبعد تحسين العمليات الإنتاجية

م	العبـــــــــــــــارة	معامل ألفا كرو نباخ
١.	يساعد التحول الرقمي إلى زيادة الإنتاجية بدرجة كبيرة	٠,٨١
٢.	يساهم التحول الرقمي في تحسين تجربة العملاء التسويقية	٠,٨٠
٣.	يساعد التحول الرقمي إلى خفض التكاليف التشغيلية	٠,٨٠
٤.	يساعد التحول الرقمي توفير الموارد المادية وتقليل التكاليف	٠,٧٩
٥.	يساهم التحول الرقمي إدارة الشركة في تحسين جودة ما تقدمه الشركة من منتجات	٠,٧٨
الدرجة الكلية للبعد		٠,٨٣

يتضح من المؤشرات الإحصائية لألفا كرو نباخ بالجدول (٣- ٧)، أن قيم الثبات للعبارات تتراوح بين (٠,٧٨ إلى ٠,٨١) وهي جميعها أقل من ثبات البعد ككل والذي بلغ (٠,٨٣) مما يعني عدم حذف أي عبارة من عبارات هذا البعد، وعليه تخلص الباحثة إلى أن قيم α ألفا كرو نباخ تؤكد على ثبات بعد تحسين العمليات الإنتاجية، حيث جميعها ≤ ٠,٦٠.

جدول (١٠) α ألفا كرو نباخ مع حذف العبارة لبعد العمليات الإدارية

م	العبـــــــــــــــارة	معامل ألفا كرو نباخ
١.	يعمل التحول الرقمي على تبسيط الإجراءات الإدارية	٠,٨٥
٢.	يساعد التحول الرقمي إلى تسهيل عمليات الاتصال بين الإدارات المختلفة	٠,٨٦
٣.	يعمل التحول الرقمي بالشركة على توفير المعلومات اللازمة لاتخاذ القرارات في الوقت المناسب	٠,٨٥
٤.	يعمل التحول الرقمي على تطوير آليات المراقبة والتدقيق بالشركة	٠,٨٤
٥.	يساعد التحول الرقمي الإدارة إلى تبسيط الهياكل التنظيمية للشركة وفقاً لمتطلبات العمل	٠,٨٤
الدرجة الكلية للبعد		٠,٨٧

بالمثل، يتضح من المؤشرات الإحصائية لألفا كرو نباخ بالجدول (٣- ٨)، أن قيم الثبات للعبارات تتراوح بين (٠,٧٨ إلى ٠,٨١) وهي أيضاً جميعها أقل من ثبات البعد ككل والذي بلغ (٠,٨٧) مما يعني كذلك عدم حذف أي عبارة من عبارات هذا البعد، وعليه تخلص الباحثة إلى أن قيم α ألفا كرو نباخ تؤكد على ثبات بعد العمليات الإدارية، حيث جميعها ≤ ٠,٦٠.

جدول (١١) α ألفا كرو نباخ مع حذف العبارة لبعد العمليات الابتكارية والتطويرية

م	العبـــــــــــــــارة	معامل ألفا كرو نباخ
١.	ساهم التطور الرقمي في تطوير أساليب إدارية أكثر تطوراً	٠,٨٢
٢.	يساعد التحول الرقمي على ابتكار أساليب إنتاج حديثة أقل تكلفة	٠,٨٢
٣.	يساعد التحول الرقمي على فهم أعمق لآراء الزبائن ومتطلبات الأسواق	٠,٨٠
٤.	توفر البيانات الضخمة للتحول الرقمي إمكانيات متعددة للتنبؤات المستقبلية للشركة	٠,٨٠
٥.	يساعد التحول الرقمي في تحسين أساليب التواصل مع الزبائن وبشكل تفاعلي	٠,٨٢
الدرجة الكلية للبعد		٠,٨٤

كذلك، يتضح من المؤشرات الإحصائية لألفا كرو نباخ بالجدول (٣- ٩)، أن قيم الثبات للعبارات تتراوح بين (٠,٨٠ إلى ٠,٨٢) وهي أيضاً جميعها أقل من ثبات البعد ككل والذي بلغ (٠,٨٤) مما يعني بالمثل عدم حذف أي عبارة من عبارات هذا البعد، وعليه تخلص الباحثة إلى أن قيم α ألفا كرو نباخ تؤكد على ثبات بعد العمليات الإدارية، حيث جميعها ≤ ٠,٦٠.

جدول (١٢) α ألفا كرو نباخ مع حذف العبارة لبعد استخدام تطبيق تطبيقات الإدارة المعاصرة

م	العبـــــــــــــــارة	معامل ألفا كرو نباخ
.١	تستخدم الشركة تطبيقات الإدارة المعاصرة لتسهيل عملية الرقابة والمتابعة	٠,٩٣
.٢	تطبيقات الإدارة المعاصرة يتم توظيفها بشكل كبير لتطوير كفاءة الموظفين	٠,٩٢
.٣	التوظيف الجيد لتطبيق تطبيقات الإدارة المعاصرة رفع من كفاءة البرامج التخطيطية للشركة	٠,٩٣
.٤	ممارسة تطبيق تطبيقات الإدارة المعاصرة بالشركة يمكن من تحقيق الشفافية وإتاحة المعلومات	٠,٩٢
.٥	يتم توظيف تطبيق تطبيقات الإدارة المعاصرة لتحفيز روح الإبداع والتطوير الذاتي بين الموظفين.	٠,٩٢
.٦	ساهم تطبيق تطبيقات الإدارة المعاصرة بالشركة إلى تنمية وتطوير مهارات العاملين	٠,٩٢
.٧	ساعدت تطبيقات الإدارة المعاصرة المستخدمة القيادة إلى بناء هياكل تنظيمية ذات مرونة عالية.	٠,٩٢
.٨	دعم الإدارة العليا لبرامج تطبيق تطبيقات الإدارة المعاصرة ساهم في تطوير تطبيقات الإدارة المعاصرة بالشركة	٠,٩٢
.٩	عمليات التخطيط الجيد لتطبيق تطبيقات الإدارة المعاصرة بالشركة ساهم في جعل الموظفين أكثر إبداعاً في مجال عملهم	٠,٩٣
.١٠	ساعدت برامج التدريب المستمر للموظفين على تطبيق تطبيقات الإدارة المعاصرة إلى تعزيز الميزة التنافسية للشركة	٠,٩٣
الدرجة الكلية للمحور		**٠,٩٣**

أخيراً، يتضح من المؤشرات الإحصائية لألفا كرو نباخ بالجدول (٣- ١٠)، أن قيم الثبات للعبارات تتراوح بين (٠,٩٢ إلى ٠,٩٣) وهي أيضاً جميعها أقل أو مساوية لثبات البعد ككل والذي بلغ (٠,٩٣) مما يعني أيضاً عدم حذف أي عبارة من عبارات هذا البعد، وعليه تخلص الباحثة إلى أن قيم α ألفا كرو نباخ تؤكد على ثبات بعد استخدام تطبيق تطبيقات الإدارة المعاصرة، حيث جميعها ≥ ٠,٦٠.

خامساً: أساليب المعالجة الإحصائية:

للإجابة على تساؤلات البحث، لجأت الباحثة إلى توظيف العديد من الأساليب الإحصائية الوصفية التحليلية والوصفية والارتباطية والتي تمثلت في:

١. التكرارات والنسب المئوية لخصائص عينة البحث.

٢. ارتباط بيرسون الخطي لقياس الاتساق الداخلي ومصفوفة الارتباطات لأبعاد البحث.

٣. معامل ألفا α كرو نباخ لاختبار ثبات أبعاد الاستبانة ودرجتها الكلية.

٤. المتوسطات الحسابية لاستجابات عينة البحث.

٥. الانحرافات المعيارية لاستجابات عينة البحث.

٦. الأوزان النسبية لاستجابات عينة البحث

٧. تحليلات الانحدار البسيط لأثر المتغير المستقل لاستخدام تطبيق تطبيقات الإدارة المعاصرة على المتغيرات التابعة (تحسين العمليات الإنتاجية، العمليات الإدارية، العمليات الابتكارية والتطويرية).

٨. تحليل المسار للنمذجة البنائية لتبيان أثر المتغير المستقل لاستخدام تطبيق تطبيقات الإدارة المعاصرة على المتغيرات التابعة (تحسين العمليات الإنتاجية، العمليات الإدارية، العمليات الابتكارية والتطويرية).

عرض النتائج وتفسيرها وتحليلها

مقدمة

يتناول هذا الفصل من البحث الجوانب التحليلية الاستدلالية لفرضيات البحث بهدف اختبارها وتفسير نتائجها من خلال توظيف أساليب الإحصاء الوصفي والاستدلالي للتعرف أولاً على أبعاد التحول الرقمي وكذلك واقع تطبيقات الإدارة المعاصرة بشركة الاتصالات السعودية وتفاصيلها كالآتي:

أولاً: وصف خصائص عينة البحث:

تتأثر استجابات عينة البحث، وتختلف باختلاف نوعهم وفئة عمرهم والمستوى التعليمي للفرد، وعدد سنوات الخبرة العملية في مجال التخصص، كلها متغيرات قد تؤدي إلى التباين في وجهات نظر عينة البحث حول مضامين أي موضوع بحثي أو دراسة، من هذا المنطلق، فإن الوقوف على خصائص عينة البحث تعتبر ذات أهمية كبيرة لدى الكثير من الباحثين والدارسين، وهذا ما يتم استعراضه في الجداول الإحصائية التالية:

وكانت مواصفات العينة على النحو التالي:

جدول (١٣) توزيع عينة البحث وفقاً للبيانات الشخصية والوظيفية (ن=٢٩٤)

المتغيرات	المجموعات	العدد	النسبة
النوع	ذكر	١٩٦	66.7%
	أنثى	٩٨	33.3%
الفئة العمرية	أقل من ٢٥ سنة	٤٨	16.3%
	من ٢٥ وأقل من ٣٥ سنة	١٣٧	46.6%
	من ٣٥ وأقل من ٤٥ سنة	٩٧	33.0%
	من ٤٥ سنة فأكثر	١٢	4.1%
المؤهل العلمي	دبلوم فأقل	٤٠	13.6%
	بكالوريوس	١٥٧	53.4%
	دراسات عليا	٨٧	29.6%
سنوات الخبرة	أقل من ٥ سنوات	١٣٤	45.6%
	من ٥ وأقل من ١٠ سنوات	١٠٩	37.1%
	من ١٠ سنوات فأكثر	٤١	13.9%

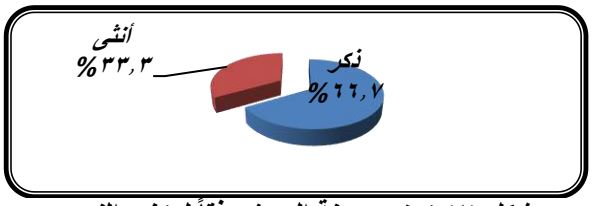
تشير المؤشرات الإحصائية لنوع عينة البحث بالجدول والشكل (٤-١)، إن الأكثرية وبنسبة (٦٦,٧٪) من عينة البحث من الموظفين بينما (٣٣,٣٪) من الإناث، ويعزو الباحث ارتفاع نسبة الذكور بالعينة إلى أن خصائص وطبيعة العديد من الوظائف يفضل أن تكون مشغولة بالذكور أكثر من الإناث.

باستقراء المؤشرات الإحصائية للجدول والشكل (٤-٢)، يتضح وبصورة إجمالية أن (٦٢,٩٪) من عينة البحث تقل أعمارهم عن ٣٥ سنة، بينما (٣٧,١٪) أعمارهم من ٣٥ سنة فأكثر، وهي مؤشرات ترى من خلالها الباحثة أن الأكثرية من موظفي شركة الاتصالات السعودية من فئة الشباب.

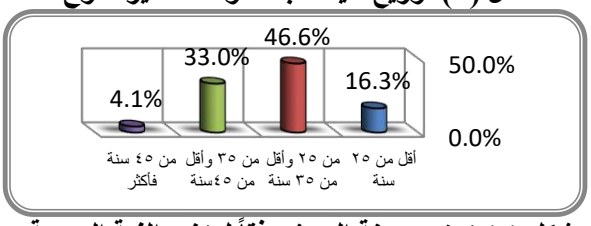
بالمثل، باستقراء المؤشرات الإحصائية للمؤهلات العلمية لعينة الدارسة بالجدول والشكل (٤-٣)، تخلص الباحثة إلى أن أكثر من نصف عينة البحث (٥٦,١٪) من موظفي شركة الاتصالات السعودية من حملة مؤهل البكالوريوس، يليهم نسبة (٣٠,٣٪) من حملة الدراسات العليا، إضافة إلى (١٣,٦٪) من حملة مؤهلات الدبلوم فأقل، وتربط الباحثة ارتفاع مؤهل البكالوريوس بين موظفي الشركة إلى الزيادة في عدد خريجي مؤهل البكالوريوس بالجامعات السعودية، إضافة إلى أن من متطلبات الالتحاق بالوظائف في معظم الشركات تبدأ بمؤهل البكالوريوس.

فيما يتعلق بخصائص عينة البحث وفقاً لسنوات الخبرة، توضح مؤشرات الجدول والشكل (٤-٤)، إن (٤٧,٢٪) من موظفي شركة الاتصالات السعودية خبرتهم أقل من ٥ سنوات، بينما (٣٨,٤٪) من موظفي الشركة خبرتهم تتراوح بين ٥ إلى أقل من ١٠ سنوات، إضافة إلى (١٤,٤٪) خبرتهم من ١٠ سنوات فأكثر.

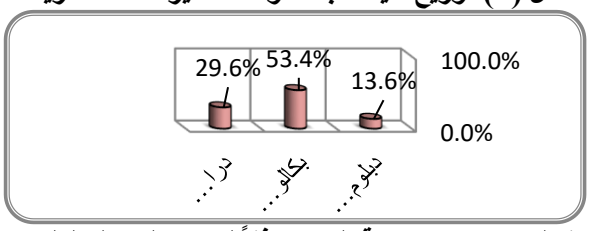
والأشكال التالية توضح ذلك:



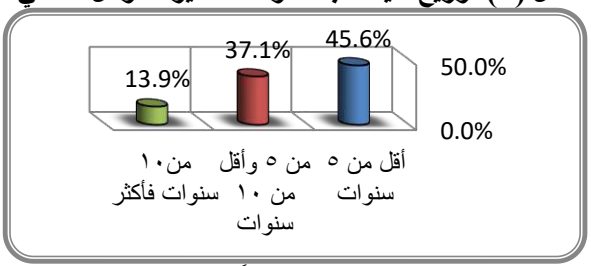
شكل (٤) توزيع عينة البحث وفقاً لمتغير النوع



شكل (٥) توزيع عينة البحث وفقاً لمتغير الفئة العمرية



شكل (٦) توزيع عينة البحث وفقاً لمتغير المؤهل العلمي



شكل (٧) توزيع عينة البحث وفقاً لمتغير سنوات الخبرة

١. نتائج الفرضية الأولى: والتي تنص على **"يوجد مستوى عال لعمليات التحول الرقمي في شركة الاتصالات السعودية"**، للإجابة على هذه الفرضية، لجأت الباحثة إلى حساب الإحصاءات الوصفية والمتمثلة في (المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والأوزان النسبية) والنتائج تتضمنها الجداول التالية:

جدول (١٤) الإحصاءات الوصفية لمستوى تحسين العمليات الإنتاجية

م	مضمون العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن	المستوى	الترتيب
١	يساعد التحول الرقمي إلى زيادة الإنتاجية بدرجة كبيرة	٤,٥٥	٠,٦٣	٠,٩١	عالي جداً	١
٢	يساهم التحول الرقمي في تحسين تجربة العملاء التسويقية	٤,٤٨	٠,٦٢	٠,٩٠	عالي جداً	٣
٣	يساعد التحول الرقمي إلى خفض التكاليف التشغيلية	٤,٤٠	٠,٦٩	٠,٨٨	عالي جداً	٥
٤	يساعد التحول الرقمي توفير الموارد المادية وتقليل التكاليف	٤,٤٩	٠,٦٨	٠,٩٠	عالي جداً	٢
٥	يساهم التحول الرقمي إدارة الشركة في تحسين جودة ما تقدمه الشركة من منتجات	٤,٤١	٠,٦٨	٠,٨٨	عالي جداً	٤
المتوسط العام		**٤,٤٧**	**٠,٦٦**	**٠,٨٩**	**عال جداً**	
١ إلى ١,٧٩ منخفضة جداً، ١,٨٠ إلى ٢,٥٩ منخفضة، ٢,٦٠ إلى ٣,٣٩ متوسطة، ٣,٤٠ إلى ٤,١٩ عالية، ٤,٢٠ إلى ٥ عالية جداً						

يتضح من المؤشرات الإحصائية الوصفية لمستوى تحسين العمليات الإنتاجية بالجدول (٤-٢)، أن المتوسطات الحسابية لمستوى تحسين العمليات الإنتاجية بشركة الاتصالات السعودية تتراوح بين (٤,٤٠ إلى ٤,٥٥ من ٥) وبمتوسط حسابي عام يبلغ (٤,٤٧ من ٥) وبانحرافات معيارية تتراوح بين (٠,٦٢ إلى ٠,٦٩) وبما أن هذه المؤشرات تنحصر في فئة المتوسط الخامسة (٤,٢٠ إلى ٥)، فإن الباحثة تخلص إلى وجود مستوى عال جداً فيما يتعلق بتحسين العمليات الإنتاجية بشركة الاتصالات السعودية، ويؤكد على ذلك ما نسبته (٨٨٪ إلى ٩١٪) من عينة البحث.

وهذا يعني من وجهة نظر الباحثة إلى أن للتحول الرقمي دوراً عالياً جداً في زيادة الإنتاجية وتحسين تجربة العملاء التسويقية بشركة الاتصالات السعودية وكذلك خفض التكاليف التشغيلية للشركة، الأمر الذي يؤدي بدوره إلى تقليل تكاليف العمليات الإنتاجية والتشغيلية بدرجة كبيرة جداً؛ مما يحسن من جودة المنتجات والخدمات التي تجود بها شركة الاتصالات السعودية لعملائها وزبائنها من عامة الجمهور. وهي نتائج تختلف مع دراسة (العتيبي، ٢٠١٠) ودراسة (الشريف، ٢٠١٠).

جدول (١٥) الإحصاءات الوصفية لمستوى العمليات الإدارية

م	مضمون العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن	المستوى	الترتيب
١	يعمل التحول الرقمي على تبسيط الإجراءات الإدارية	٤,٥٤	٠,٦٧	٠,٩١	عالي جداً	١
٢	يساعد التحول الرقمي إلى تسهيل عمليات الاتصال بين الإدارات المختلفة	٤,٤٦	٠,٦٨	٠,٨٩	عالي جداً	٣
٣	يعمل التحول الرقمي بالشركة على توفير المعلومات اللازمة لاتخاذ القرارات في الوقت المناسب	٤,٤٩	٠,٦٦	٠,٩٠	عالي جداً	٤
٤	يعمل التحول الرقمي على تطوير آليات المراقبة والتدقيق بالشركة	٤,٥١	٠,٦٤	٠,٩٠	عالي جداً	٢
٥	يساعد التحول الرقمي الإدارة إلى تبسيط الهياكل التنظيمية للشركة وفقاً لمتطلبات العمل.	٤,٤٥	٠,٦٨	٠,٨٩	عالي جداً	٥
المتوسط العام		**٤,٤٩**	**٠,٦٧**	**٠,٩٠**	**عال جداً**	
١ إلى ١,٧٩ منخفضة جداً، ١,٨٠ إلى ٢,٥٩ منخفضة، ٢,٦٠ إلى ٣,٣٩ متوسطة، ٣,٤٠ إلى ٤,١٩ عالية، ٤,٢٠ إلى ٥ عالية جداً						

بالمثل، وفيما يتعلق بمستوى العمليات الإدارية بشركة الاتصالات السعودية، يتضح من المؤشرات الإحصائية الوصفية لمستوى تحسين العمليات الإنتاجية بالجدول (٤-٣)، أن المتوسطات الحسابية لمستوى العمليات الإدارية بشركة الاتصالات السعودية تتراوح بين (٤,٤٥ إلى ٤,٥٤ من ٥) وبمتوسط حسابي عام يبلغ (٤,٤٩ من ٥) وبانحرافات معيارية تتراوح بين (٠,٦٤ إلى ٠,٦٨) وبما أن هذه المؤشرات أيضاً تنحصر في فئة المتوسط الخامسة (٤,٢٠ إلى ٥)، فإن الباحثة تخلص إلى وجود مستوى عال جداً فيما يتعلق بممارسة العمليات الإدارية بشركة الاتصالات السعودية، ويؤكد على ذلك ما نسبته (٨٩٪ إلى ٩١٪) من عينة البحث،

وهي نتيجة كذلك تعني من وجهة نظر الباحثة إلى وجود درجة عالية جداً من الممارسة للعمليات الإدارية بشركة الاتصالات السعودية، وهي تنعكس في ما يقوم به التحول الرقمي من تبسيط للإجراءات وتسهيل لعمليات الاتصالات بين الوحدات والأقسام الإدارية المختلفة والمتشعبة داخل الشركة، هذا إضافة إلى توفيره للمعلومات اللازمة والضرورية لعمليات اتخاذ القرارات من جانب القيادات العليا والوسطى وكذلك الأقسام والوحدات في الوقت المناسب، كذلك فإن التحول الرقمي بالشركة حسن وطور من آليات المراقبة والتدقيق وتبسيط الهياكل التنظيمية للشركة وفقاً لمتطلبات واحتياجات العمل اليومية بالشركة.

جدول (١٦) الإحصاءات الوصفية لمستوى العمليات الإدارية

م	مضمون العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن	المستوى	الترتيب
١	ساهم التطور الرقمي في تطوير أساليب إدارية أكثر تطوراً	٤,٥٥	٠,٦١	٠,٩١	عالي جداً	١
٢	يساعد التحول الرقمي على ابتكار أساليب إنتاج حديثة أقل تكلفة	٤,٤٤	٠,٧١	٠,٨٩	عالي جداً	٥
٣	يساعد التحول الرقمي على فهم أعمق لآراء الزبائن ومتطلبات الأسواق	٤,٤٤	٠,٦٧	٠,٨٩	عالي جداً	٤
٤	توفر البيانات الضخمة للتحول الرقمي إمكانيات متعددة للتنبؤات المستقبلية للشركة	٤,٤٧	٠,٦٤	٠,٨٩	عالي جداً	٣
٥	يساعد التحول الرقمي في تحسين أساليب التواصل مع الزبائن وبشكل تفاعلي.	٤,٥٢	٠,٦٦	٠,٩٠	عالي جداً	٢
المتوسط العام		**٤,٤٨**	**٠,٦٦**	**٠,٩٠**	**عالٍ جداً**	
١ إلى ١,٧٩ منخفضة جداً، ١,٨٠ إلى ٢,٥٩ منخفضة، ٢,٦٠ إلى ٣,٣٩ متوسطة، ٣,٤٠ إلى ٤,١٩ عالية، ٤,٢٠ إلى ٥ عالية جداً						

كذلك، فيما يتعلق بمستوى العمليات الابتكارية والتطويرية بشركة الاتصالات السعودية، يتضح من المؤشرات الإحصائية الوصفية بالجدول (٤-٤)، أن المتوسطات الحسابية تتراوح بين (٤,٤٤ إلى ٤,٥٥ من ٥) وبمتوسط حسابي عام يبلغ (٤,٤٨ من ٥) وبانحرافات معيارية تتراوح بين (٠,٦١ إلى ٠,٧١)، وبما أن هذه المؤشرات أيضاً تنحصر في فئة المتوسط الخامسة (٤,٢٠ إلى ٥)، فإن الباحثة تخلص إلى وجود مستوى عال جداً فيما يتعلق بممارسة العمليات الابتكارية والتطويرية بشركة الاتصالات السعودية ويؤكد على ذلك ما نسبته (٨٩٪ إلى ٩١٪) من عينة البحث، وهي نتيجة أيضاً تعني من وجهة نظر الباحثة إلى وجود درجة عالية جداً من الممارسة للعمليات الابتكارية والتطويرية بشركة الاتصالات السعودية، وقد يتمثل ذلك في الأساليب الإدارية المتطورة والمواكبة للواقع المعاصر، وكذلك ابتكارات الشركة في الأساليب الإنتاجية الحديثة ذات التكلفة المنخفضة، وفهمها ومتابعتها لوجهات نظر زبائنها حول ما تقدمه من خدمات ومنتجات، هذا إضافة إلى تطور قدرات الشركة فيما يتعلق بالتنبؤات المستقبلية ومدى استعداد الشركة للتطور المستمر في خضم أسواق تتسم بالتنافسية القوية.

وبناءً على هذه النتيجة تخلص الباحثة إلى أن الفرضية الأولى والتي تنص على" يوجد مستوى عال لعمليات التحول الرقمي في شركة الاتصالات السعودية، فرضية مقبولة. وهي نتائج تتفق مع دراسة (غريسبي، ٢٠٢١). ودراسة (إبراهيم، ٢٠١٩)

٢. نتائج الفرضية الثانية: والتي تنص على أنه "**يوجد مستوى عال لتطبيق ممارسات الإدارة المعاصرة في شركة الاتصالات السعودية**". ولاختبار صحة الفرضية الثانية، لجأت الباحثة بالمثل إلى حساب الإحصاءات الوصفية والمتمثلة في (المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والأوزان النسبية) والنتائج يتضمنها الجدول التالي:

جدول (١٧) الإحصاءات الوصفية لمستوى استخدام تطبيق تطبيقات الإدارة المعاصرة

م	مضمون العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن	المستوى	الترتيب
١	تستخدم الشركة تطبيقات الإدارة المعاصرة لتسهيل عملية الرقابة والمتابعة	٤,٦٠	٠,٦٠	٠,٩٢	عالي جداً	١
٢	تطبيقات الإدارة المعاصرة يتم توظيفها بشكل كبير لتطوير كفاءة قرارات الموظفين	٤,٤٠	٠,٧٢	٠,٨٨	عالي جداً	٧
٣	التوظيف الجيد لتطبيق تطبيقات الإدارة المعاصرة رفع من كفاءة البرامج التخطيطية للشركة	٤,٣٩	٠,٧١	٠,٨٨	عالي جداً	٨
٤	ممارسة تطبيق تطبيقات الإدارة المعاصرة بالشركة يمكن من تحقيق الشفافية وإتاحة المعلومات	٤,٣٧	٠,٧٦	٠,٨٧	عالي جداً	١٠
٥	يتم توظيف تطبيق تطبيقات الإدارة المعاصرة لتحفيز روح الإبداع والتطوير الذاتي بين الموظفين	٤,٣٧	٠,٧٤	٠,٨٧	عالي جداً	٩
٦	ساهم تطبيق تطبيقات الإدارة المعاصرة بالشركة إلى تنمية وتطوير مهارات العاملين	٤,٤٠	٠,٧١	٠,٨٨	عالي جداً	٦
٧	ساعدت تطبيقات الإدارة المعاصرة المستخدمة القيادة إلى بناء هياكل تنظيمية ذات مرونة عالية	٤,٤٣	٠,٦٩	٠,٨٩	عالي جداً	٤
٨	دعم الإدارة العليا لبرامج تطبيق تطبيقات الإدارة المعاصرة ساهم في تطوير تطبيقات الإدارة المعاصرة بالشركة	٤,٤٦	٠,٦٧	٠,٨٩	عالي جداً	٣
٩	عمليات التخطيط الجيد لتطبيق تطبيقات الإدارة المعاصرة بالشركة ساهم في جعل الموظفين أكثر إبداعاً في مجال عملهم	٤,٤٣	٠,٧٢	٠,٨٩	عالي جداً	٥
١٠	ساعدت برامج التدريب المستمر للموظفين على تطبيق تطبيقات الإدارة المعاصرة إلى تعزيز الميزة التنافسية للشركة	٤,٥١	٠,٦٣	٠,٩٠	عالي جداً	٢
المتوسط العام		**٤,٤٧**	**٠,٦٦**	**٠,٨٩**	**عالٍ جداً**	
١ إلى ١,٧٩ منخفضة جداً، ١,٨٠ إلى ٢,٥٩ منخفضة، ٢,٦٠ إلى ٣,٣٩ متوسطة، ٣,٤٠ إلى ٤,١٩ عالية، ٤,٢٠ إلى ٥ عالية جداً						

أخيراً، وفيما يتعلق بمستوى استخدام تطبيق تطبيقات الإدارة المعاصرة بشركة الاتصالات السعودية، يتضح من المؤشرات الإحصائية الوصفية بالجدول (٤-٥)، أن المتوسطات الحسابية تتراوح بين (٤,٤٤ إلى ٤,٥٥ من ٥) وبمتوسط حسابي عام يبلغ (٤,٤٨ من ٥) وبانحرافات معيارية تتراوح بين (٠,٦١ إلى ٠,٧١)، وبما أن هذه المؤشرات أيضاً تنحصر في فئة المتوسط الخامسة (٤,٢٠ إلى ٥)، فإن الباحثة تخلص إلى وجود مستوى عال جداً من الاستخدام لتطبيق تطبيقات الإدارة المعاصرة الأمر الذي ساعد بدرجة كبيرة جداً على تسهيل عمليات الرقابة والمتابعة وتطوير كفاءة الموظفين في اتخاذ القرارات الصائبة، كما ساهم استخدام تطبيق تطبيقات الإدارة المعاصرة في رفع كفاءة البرامج التخطيطية داخل الشركة وتحقيق الشفافية وإتاحة المعلومات الأساسية والضرورية لاتخاذ القرارات الفاعلة، أضف إلى ذلك أيضاً أنها ساعدت بدرجة كبيرة جداً في تحفيز روح الإبداع والتطوير الذاتي بين الموظفين أنفسهم الأمر الذي أدى إلى تنمية وتطوير مهاراتهم في ظل وجود هياكل تنظيمية ذات مرونة عالية والتي كانت نتائج لاستخدام تطبيق تطبيقات الإدارة المعاصرة بشركة الاتصالات السعودية، وهي نتائج تتفق مع دراسة (رشوان وأبي عرب، ٢٠٢٢)، دراسة (العجيلي، ٢٠٢٢) ودراسة دراسة (سندي، ٢٠١٧) ودراسة (لكحل، ٢٠١٧).

ومن هذه النتيجة تخلص الباحثة إلى أن الفرضية الثانية والتي تنص على " يوجد مستوى عال لتطبيق ممارسات الإدارة المعاصرة في شركة الاتصالات السعودية"، فرضية مقبولة.

نتائج الفرضية الثالثة: والتي تنص **على "يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لعمليات التحول الرقمي على تطبيق الإدارة المعاصرة في شركة الاتصالات السعودية"**، وللإجابة على هذه الفرضية الثالثة، لجأت الباحثة إلى استخدام أسلوب الانحدار المتعدد بين أبعاد عمليات التحول الرقمي وتطبيق الإدارة المعاصرة وذلك بعد التحقق من اشتراطات تطبيقه والتي يمكن توضيحها في النقاط التالية:

أولاً: مؤشرات ملائمة النموذج:

استناداً إلى اشتراطات النظريات الإحصائية لصحة إجراء تحليل الانحدار المتعدد بين مجموعة من المتغيرات المستقلة ومتغير تابع والتي تشترط عدم وجود ارتباط خطي متعدد Multicollinearity بين المتغيرات المستقلة والتي قد تؤدي إلى تضخيم نسبة التباين المفسر للمتغيرات المستقلة في المتغير التابع، لجأت الباحثة إلى حساب مؤشرات ملائمة النموذج التالية:

جدول (١٨) مؤشرات ملاءمة نموذج الانحدار المتعدد

Model		Collinearity Statistics		
		التباين المسموح	تضخم التباين	دربن واتسون
		Tolerance	VIF	DW
المتغير المستقل	الإدارية العمليات	0.285	3.515	٢,٠١٤
	والتطويرية الابتكارية العمليات	0.320	3.130	
	الإنتاجية العمليات تحسين	0.331	3.017	

يتضح من مؤشرات الجدول (٤-٦) لملاءمة المتغيرات المستقلة لتحليل الانحدار المتعدد النتائج التالية:

- إن قيم مؤشرات التباين المسموح للمتغيرات المستقلة والتي تتراوح (٠,٢٨٥ إلى ٠,٣٣١) > ٠,٠٥.
- إن قيم مؤشرات تضخم التباين للمتغيرات المستقلة والتي تراوحت بين (٣,٠١٧ إلى ٣,٥١٥) <١٠.
- بلغ قيمة مؤشر دربن واتسون DW (٢,٠١٢) وهي = ٢ تقريباً للقيمة الحدية المقبولة للمؤشر. واستناداً إلى هذه النتائج المتحصل عليها، تخلص الباحثة إلى أن المتغيرات المستقلة تخلو من الارتباط الذاتي المتعدد مما يجعلها ملاءمة لإجراء تحليل الانحدار المتعدد بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع.

ثانياً: مصفوفة الارتباطات:

بما أن قيم الانحدار والأثر ترتبط بدرجة العلاقة بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع، لذلك عمدت الباحثة إلى حساب مؤشرات ارتباطات بيرسون بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع للتعرف على نوع العلاقة وقوتها بين متغيرات البحث والنتائج يتضمنها الجدول التالي:

جدول (١٩) مصفوفة الارتباطات بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع

م	مضمون البعد	العمليات الإنتاجية	العمليات الإدارية	العمليات الابتكارية والتطويرية	استخدام تطبيقات الإدارة المعاصرة
١	العمليات الإنتاجية	١	**٠,٧٩	**٠,٧٦	**٠,٧٥
٢	العمليات الإدارية		١	**٠,٨٠	**٠,٧٧
٣	العمليات الابتكارية والتطويرية			١	**٠,٧٧
٤	استخدام تطبيقات الإدارة المعاصرة				١

توضح المؤشرات الإحصائية لمعاملات الارتباط بين المتغيرات فيما بينها ومع المتغير التابع بالجدول (٤-٧) أنها تتراوح بين (٠,٧٦** إلى ٠,٨٠**) وهي جميعها دالة إحصائياً عند مستوى معنوية (٠,٠١)، وترى الباحثة أن هذه النتيجة تؤكد على وجود علاقة معنوية بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع مما يعني وجود أثر للمتغيرات المستقلة في المتغير التابع.

ثالثاً: معنوية نموذج الانحدار المتعدد:

لاختبار معنوية نموذج الانحدار بين المتغيرات المستقلة (العمليات الإنتاجية، العمليات الإدارية، العمليات الابتكارية والتطويرية) والمتغير التابع تطبيق تطبيقات الإدارة المعاصرة، لجأت الباحثة إلى استخدام تحليل التباين الأحادي والنتائج يتضمنها الجدول التالي:

جدول (٢٠) تحليل التباين الأحادي لمعنوية نموذج الانحدار المتعدد

النموذج		مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة
	الانحدار	5967.673	3	1989.224	208.121	.000٠
	البواقي	2771.827	290	9.558		
	المجموع	8739,500	293			
a. Dependent Variable: تطبيق تطبيقات الإدارة المعاصرة						
b. Predictors: (Constant), الإدارية العمليات, الإنتاجية العمليات تحسين, والتطويرية الابتكارية العمليات						
R =٠,٨٢٦ R^2 = ٠,٦٨٣						

توضح مؤشرات نموذج الانحدار المتعدد بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع بالجدول (٤-٨)، أن معامل الارتباط المتعدد بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع بلغ (R=0.826) وعليه يصبح معامل التحديد (R2=٠,٦٨٣) وهو حجم أثر دال إحصائياً استناداً إلى (F=208.121) والتي هي دالة إحصائياً عند مستوى معنوية (٠,٠٠٠ > ٠,٠٥) مما يشير إلى وجود معنوية لنموذج الانحدار المتعدد بين المتغيرات المستقلة (العمليات الإنتاجية، العمليات الإدارية، العمليات الابتكارية والتطويرية) والمتغير التابع تطبيق تطبيقات الإدارة المعاصرة وهي نتائج تتفق مع دراسة (العتيبي، ٢٠١٠) ودراسة (خميس، ٢٠٢١)، ودراسة (شديد، ٢٠٢١).

رابعاً: نتائج تحليل الانحدار التدريج:

للتعرف على التأثير النسبي للمتغيرات المستقلة (العمليات الإنتاجية، العمليات الإدارية، العمليات الابتكارية والتطويرية) في المتغير التابع تطبيق تطبيقات الإدارة المعاصرة، لجأت الباحثة إلى إجراء تحليل الانحدار التدريجي والنتائج يتضمنها الجدول التالي:

جدول (٢١) مؤشرات الانحدار التدريجي بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع

المتغيرات المستقلة	B	Beta	R	R2	الانحدار التدريجي	ف	الدلالة	ت	الدلالة
الثابت	2.591	-	٠,٨٢٦	٠,٦٨٣	-	٢١,٢٦	٠,٠٠٠	1.530	.127٠
تحسين العمليات الإنتاجية	.699٠	.331٠			٠,٠٢٣			٤,٦١١	.000٠
العمليات الإدارية	.598٠	.298٠			٠,٥٩٤			4.800	.000٠
العمليات الابتكارية والتطويرية	٠,٥٦٧	٠,٢٦٥			٠,٠٦٦			5.658	٠,٠٠٠

يتضح من المؤشرات الإحصائية للانحدار التدريجي بالجدول (٤-٩) النتائج التالية:

١. يوجد أثر ذات دلالة إحصائية للعمليات الإدارية على تطبيق تطبيقات الإدارة المعاصرة بنسبة (٠,٥٩٤)، أي أن التغير في العمليات الإدارية بدرجة واحدة، يؤدي إلى تحسين تطبيقات الإدارة المعاصرة بـ (٥٩,٤٪)، وأن قيمة (ت =٤,٨٠٠) دالة عند مستوى معنوية (٠,٠٠٠ > ٠,٠٥) على أثر العمليات الإدارية في تطبيقات الإدارة المعاصرة.

٢. يوجد أثر ذات دلالة إحصائية للعمليات الابتكارية والتطويرية على تطبيق تطبيقات الإدارة المعاصرة بنسبة (٠,٠٦٦)، أي أن التغير في العمليات الابتكارية والتطويرية بدرجة واحدة، يؤدي إلى تحسين تطبيقات الإدارة المعاصرة بـ (٦,٦٪)، وأن قيمة (ت =٥,٦٥٨) دالة عند مستوى معنوية (٠,٠٠٠ > ٠,٠٥) على أثر العمليات الابتكارية والتطويرية في تطبيقات الإدارة المعاصرة.

٣. يوجد أثر ذات دلالة إحصائية للعمليات الإنتاجية على تطبيق تطبيقات الإدارة المعاصرة بنسبة (٠,٠٢٣)، أي أن التغير في العمليات الإنتاجية بدرجة واحدة، يؤدي إلى تحسين تطبيقات الإدارة المعاصرة بـ (٢,٣٪)، وأن قيمة (ت =٤,٦١١) دالة عند مستوى معنوية (٠,٠٠٠ > ٠,٠٥) على أثر العمليات الإنتاجية في تطبيقات الإدارة المعاصرة.

بناءً على هذه النتائج، تخلص الباحثة إلى أن الفرضية الثالثة والتي تنص على أنه "يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لعمليات التحول الرقمي على تطبيق الإدارة المعاصرة في شركة الاتصالات السعودية"، **فرضية مقبولة.**

١. الفرضية الرابعة: توجد فروقات ذات دلالة إحصائية تعزى للمتغيرات الديموغرافية لأثر التحول الرقمي على تطبيقات الإدارة المعاصرة في المملكة العربية السعودية. ولاختبار صحة هذه الفرضية، لجأت الباحثة إلى استخدام الأساليب الإحصائية التالية:

- اختبار (ت) للعينات المستقلة للمتغيرات ثنائية التصنيف (النوع).
- اختبار تحليل التباين الأحادي للمتغيرات ثلاثية التصنيف فأكثر (الفئات العمرية، المؤهل العلمي، سنوات الخبرة)

أولاً: اختبار (ت) للعينات المستقلة للمتغيرات ثنائية التصنيف (النوع):

لاختبار دلالة الفروق في متوسطات استجابات عينة البحث باختلاف النوع، لجأت الباحثة إلى إجراء اختبار(ت) للعينات المستقلة والنتائج يتضمنها الجدول التالي:

جدول (٢٢) دلالة الفروق في متوسطات استجابات عينة البحث باختلاف النوع

المتغير	النوع	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة ت	الدلالة
الإنتاجية العمليات تحسين	ذكر	196	٢٢,٣٧	٢,٣٩	٠,٣٢٣	٠,٧٤٧
	أنثى	98	٢٢,٢٧	٢,٨٦		
الإدارية العمليات	ذكر	196	٢٢,٤٥	٢,٣١	٠,٠٢٣	٠,٩٨٧
	أنثى	98	٢٢,٤٣	٣,٣١		
العمليات الابتكارية والتطويرية	ذكر	196	٢٢,٥٥	٢,٢٧	١,١٩٧	٠,٢٩٢
	أنثى	98	٢٢,٢٦	٣,١٣		
تطبيقات تطبيق استخدام المعاصرة الإدارة	ذكر	196	٤٤,٧٤	٤,٩٠	١,٧٠٤	٠,٠٨٩
	أنثى	98	٤٣,٥٩	٦,٤٠		

توضح المؤشرات الإحصائية لنتائج اختبار (ت) للعينات المستقلة بالجدول (٤-١٠)، أن مستويات الدلالة الإحصائية والمحسوبة لقيم (ت) على نطاق متغيرات البحث تتراوح بين (٠,٠٨٩ إلى ٠,٩٨٧) وهي جميعها > ٠,٠٥، ومنه تخلص الباحثة إلى عدم وجود فروق في متوسطات استجابات عينة البحث على نطاق الأبعاد المستقلة والتابع باختلاف متغير النوع. وهي نتائج تتفق مع دراسة (الشريف، ٢٠١٨).

ثانياً: اختبار تحليل التباين الأحادي للمتغيرات ثلاثية التصنيف فأكثر (الفئات العمرية، المؤهل العلمي، سنوات الخبرة):

جدول (٢٣) تحليل التباين الأحادي لدلالة الفروق باختلاف الفئات العمرية

تحسين العمليات الإنتاجية	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة
	بين المجموعات	٤٢,٣٣٥	٣	١٤,١١٢	٢,١٩٢	٠,٠٨٩
	داخل المجموعات	١٨٦٦,٩٩٩	٢٩٠	٦,٤٣٨		
	المجموع	١٩٠٩,٣٣٣	٢٩٣			
العمليات الإدارية	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة
	بين المجموعات	٥٦,٥٣	٣	١٨,٨٤٣	٢,٥٩٤	٠,٠٥٣
	داخل المجموعات	٢١٠٦,٢٠٥	٢٩٠	٧,٢٦٣		
	المجموع	٢١٦٢,٧٣٥	٢٩٣			
العمليات الابتكارية والتطويرية	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة
	بين المجموعات	٧١,٣٩٨	٣	٢٣,٧٩٩	٣,٦٥٩	٠,٠١٣
	داخل المجموعات	١٨٨٦,١٤٢	٢٩٠	٦,٥٠٤		
	المجموع	١٩٥٧,٥٤١	٢٩٣			
تطبيق تطبيقات الإدارة المعاصرة	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة
	بين المجموعات	٣٠٤,٩٣٢	٣	١٠١,٦٤٤	٣,٤٩٥	٠,٠١٦
	داخل المجموعات	٨٤٣٤,٥٦٨	٢٩٠	٢٩,٠٨٥		
	المجموع	٨٧٣٩,٥	٢٩٣			

توضح المؤشرات الإحصائية لتحليل التباين الأحادي بالجدول (٤-١١) النتائج التالية:

- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسطات استجابات عينة البحث باختلاف المؤهلات العلمية على نطاق أبعاد تحسين العمليات الإنتاجية، العمليات الإدارية بمستويات دلالة <٠,٠٥.

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسطات استجابات عينة البحث باختلاف متغير المؤهل العلمي على نطاق بعد العمليات الابتكارية والتطويرية، تطبيق تطبيقات الإدارة المعاصرة بمستويات دلالة <٠,٠٥. ولمعرفة اتجاهات الفروق على نطاق هذين البعدين، لجأت الباحثة إلى إجراء أسلوب المقارنة البعدية لشيفي Scheffe post-hock والنتائج يتضمنها الجدول التالي.

جدول (٢٤) نتائج المقارنة البعدية لشيفي لاتجاهات الفروق في متوسطات استجابات عينة البحث باختلاف الفئات العمرية

مضمون البعد	العمرية (أ) الفئة	العمرية (ب) الفئة	متوسط الفروقات	الدلالة
العمليات الابتكارية والتطويرية	45 من وأقل 35 من سنة	35 من وأقل 25 من سنة	1.051*	.023٠
استخدام تطبيق تطبيقات الإدارة المعاصرة		35 من وأقل 25 من سنة	*٢,١٩٨	٠,٠٢٦

توضح المؤشرات الإحصائية للجدول (٤-١٢) أن الفروق في متوسطات استجابات عينة البحث على نطاق بعد العمليات الابتكارية والتطويرية هي بين الفئة العمرية من ٣٥ وأقل من ٤٥ سنة والفئة العمرية من ٢٥ وأقل من ٣٥ سنة وأن الفروق بلغت (١,٠٥١*) وهي دالة عند مستوى معنوية <٠,٠٥ وهي لصالح الفئة العمرية من ٣٥ وأقل من ٤٥ سنة. كما أن الفروق في المتوسطات الحسابية على نطاق بعد استخدام تطبيق تطبيقات الإدارة المعاصرة هي أيضاً بين الفئة العمرية من ٣٥ وأقل من ٤٥ سنة والفئة العمرية من ٢٥ وأقل من ٣٥ سنة وهي لصالح الفئة العمرية من ٣٥ وأقل من ٤٥ سنة.

جدول (٢٥) تحليل التباين الأحادي لدلالة الفروق باختلاف المؤهلات العلمية

تحسين العمليات الإنتاجية	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة
	بين المجموعات	٥١,٩٧	٢	٢٥,٩٩	٤,٠٧	٠,٠١٨
	داخل المجموعات	١٨٥٧,٣٦	٢٩١	٦,٣٨		
	المجموع	١٩٠٩,٣٣	٢٩٣			
العمليات الإدارية	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة
	بين المجموعات	٥٦,٥٣	٣	١٨,٨٤	٢,٥٩	٠,٠٥٣
	داخل المجموعات	٢١٠٦,٢١	٢٩٠	٧,٢٦		
	المجموع	٢١٦٢,٧٤	٢٩٣			
العمليات الابتكارية والتطويرية	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة
	بين المجموعات	٨١,٤١	٢	٤٠,٧١	٦,٣١	٠,٠٠٢
	داخل المجموعات	١٨٧٦,١٣	٢٩١	٦,٤٥		
	المجموع	١٩٥٧,٥٤	٢٩٣			
تطبيق تطبيقات الإدارة المعاصرة	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة
	بين المجموعات	٤٣٨,٤٠	٢	٢١٩,٢٠	٧,٦٨	٠,٠٠١
	داخل المجموعات	٨٣٠١,١٠	٢٩١	٢٨,٥٣		
	المجموع	٨٧٣٩,٥٠	٢٩٣			

توضح المؤشرات الإحصائية لتحليل التباين الأحادي باختلاف المؤهلات العلمية بالجدول (٤-١٣) النتائج التالية:

- عدم وجود فروق في متوسطات استجابات عينة البحث باختلاف المؤهل العلمي على نطاق بعد العمليات الإدارية بمستوى معنوية >٠,٠٥.

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية على نطاق بعد (العمليات الإنتاجية، العمليات الابتكارية والتطويرية، تطبيق تطبيقات الإدارة المعاصرة) بمستوى معنوية < ٠,٠٥. ولمعرفة اتجاهات الفروق لجأت الباحثة إلى إجراء أسلوب المقارنة البعدية لشيفي وكانت النتائج كالتالي:

جدول (٢٦) نتائج المقارنة البعدية لشيفي لاتجاهات الفروق في متوسطات استجابات عينة البحث

مضمون البعد	العلمي (أ) المؤهل	العلمي (ب) المؤهل	متوسط الفروقات	الدلالة
تحسين العمليات الإنتاجية	فأقل دبلوم	بكالوريوس	*١,١٣٧	٠,٠٤٠
العمليات الابتكارية والتطويرية	فأقل دبلوم	بكالوريوس	*١,٣٧٤	٠,٠١٠
	عليا دراسات		*٠,٨٤٤	٠,٠٤٢
تطبيق تطبيقات الإدارة المعاصرة	فأقل دبلوم	بكالوريوس	2.596*	0.023
	عليا دراسات		2.395*	0.003

توضح المؤشرات الإحصائية لنتائج المقارنة البعدية لشيفي بالجدول (٤-١٤)، أن الفروق على نطاق بعد تحسين العمليات الإنتاجية فهي بين مؤهل دبلوم فأقل ومؤهل بكالوريوس وتبلغ (*١,١٣٧) بمستوى دلالة <٠,٠٥. كما أن الفروق في المتوسطات الحسابية على نطاق العمليات الابتكارية والتطويرية هي بين دبلوم فأقل ودراسات عليا مع مؤهل بكالوريوس وتساوي (*١,٣٧٤، *٠,٨٤٤) بمستويات دلالة <٠,٠٥ على التوالي وهي لصالح مؤهل دبلوم فأقل ودراسات عليا. كما أن الفروق على نطاق بعد تطبيق تطبيقات الإدارة المعاصرة هي بين مؤهل دبلوم فأقل وبكالوريوس وتساوي (*٢,٥٩٦) بمستوى دلالة < ٠,٠٥ وهي لصالح مؤهل دبلوم فأقل، كما أن الفروق أيضاً هي بين مؤهل دراسات عليا وبكالوريوس وتساوي (*٢,٣٩٥) بمستوى دلالة <٠,٠٥ وهي لصالح مؤهل دراسات عليا.

جدول (٢٧) تحليل التباين الأحادي لدلالة الفروق باختلاف سنوات الخبرة

تحسين العمليات الإنتاجية	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة
	بين المجموعات	٢,٩٠٢	٢	١,٤٥١	٠,٢٢١	٠,٨٠١
	داخل المجموعات	١٩٠٦,٤٣٢	٢٩١	٦,٥٥١		
	المجموع	١٩٠٩,٣٣٣	٢٩٣			
العمليات الإدارية	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة
	بين المجموعات	١٠,٨٨١	٢	٥,٤٤١	٠,٧٣٦	٠,٤٨٠
	داخل المجموعات	٢١٥١,٨٥٤	٢٩١	٧,٣٩٥		
	المجموع	٢١٦٢,٧٣٥	٢٩٣			
العمليات الابتكارية والتطويرية	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة
	بين المجموعات	١٣,١٦	٢	٦,٥٨	٠,٩٨٥	٠,٣٧٥
	داخل المجموعات	١٩٤٤,٣٨١	٢٩١	٦,٦٨٢		
	المجموع	١٩٥٧,٥٤١	٢٩٣			
تطبيق تطبيقات الإدارة المعاصرة	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة
	بين المجموعات	١٤٩,٤٣٩	٢	٧٤,٧٢	٢,٥٣١	٠,٠٨١
	داخل المجموعات	٨٥٩٠,٠٦١	٢٩١	٢٩,٥١٩		
	المجموع	٨٧٣٩,٥	٢٩٣			

توضح المؤشرات الإحصائية لتحليل التباين الأحادي بالجدول (٤-١٥)، وبما أن جميع مستويات الدلالة المحسوبة لقيم (ف) > ٠,٠٥، فإن الباحثة تخلص إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسطات استجابات عينة البحث باختلاف متغير سنوات الخبرة.

مناقشة نتائج البحث:

أولاً: ملخص نتائج البحث:

استناداً إلى ما أسفرت عنه نتائج التحليلات الإحصائية، فإن الباحثة تلخص أهم نتائج البحث في الآتي:

١. وجود مستوى عال جداً فيما يتعلق بتحسين العمليات الإنتاجية بشركة الاتصالات السعودية.

٢. وجود مستوى عال جداً فيما يتعلق بممارسة العمليات الإدارية بشركة الاتصالات السعودية

٣. وجود مستوى عال جداً فيما يتعلق بممارسة العمليات الابتكارية والتطويرية بشركة الاتصالات السعودية.

٤. وجود مستوى عال جداً من الاستخدام لتطبيق تطبيقات الإدارة المعاصرة بشركة الاتصالات السعودية.

٥. وجود أثر ذات دلالة إحصائية للعمليات الإدارية على تطبيق تطبيقات الإدارة المعاصرة.

٦. وجود أثر ذات دلالة إحصائية للعمليات الابتكارية والتطويرية على تطبيق تطبيقات الإدارة المعاصرة.

٧. وجود أثر ذات دلالة إحصائية للعمليات الإنتاجية على تطبيق تطبيقات الإدارة المعاصرة.

٨. عدم وجود فروق في متوسطات استجابات عينة البحث على نطاق الأبعاد المستقلة والتابع باختلاف متغير النوع.

٩. أظهرت نتائج تحليل التباين الأحادي، عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسطات استجابات عينة البحث باختلاف المؤهلات العلمية على نطاق أبعاد تحسين العمليات الإنتاجية، العمليات الإدارية بينما وجدت فروق على نطاق أبعاد العمليات الابتكارية والتطويرية وتطبيق تطبيقات الإدارة المعاصرة. كذلك وجود فروق باختلاف الفئات العمرية على أبعاد البحث عدا بعد العمليات الإدارية وتحسين العمليات الإنتاجية حيث لم توجد فروق دالة إحصائياً. كذلك بينت النتائج عدم وجود فروق في متوسطات استجابات عينة البحث باختلاف سنوات الخبرة.

ثانياً: توصيات البحث:

بناءً إلى ما توصلت إليه البحث من نتائج، فإن الباحثة توصي بالآتي

١. على الشركة التركيز على تحويل نماذج الأعمال الى التقنيات الرقمية والعمل على تطويرها بشكل استراتيجي ومستمر من خلال تبني التطور الإلكتروني والسير باتجاه التحول الرقمي توفيراً لوقت وجهد في أداء منظمات الأعمال.

٢. ضمان التحسين المستمر للبيانات والتقنيات وشبكات الاتصالات.

٣. العمل على تطوير برامج الاستفادة من التطور التقني الكبير لخدمة المستفيدين بشكل أسرع وأفضل خاصة في مجالات تطبيقات الإدارة المعاصرة

٤. ضرورة العمل على ضمان وجود مشاركة أعلى للموظفين في مجالات التحول الرقمي وتطبيقات الإدارة المعاصرة بالشركة.

٥. العمل على تشجيع وتدريب الموظفين على اكتساب قدرات جديدة كلياً في مجالات تحليل البيانات، التقنيات المتنقلة، والتواصل الاجتماعي.

٦. العمل في الحفاظ على الكوادر البشرية المؤهلة والمواهب والعمل على جذب مواهب جديدة للشركة.

٧. تكثيف وتعميق استخدامات تقنيات الاتصالات والمعلومات ودمجها في تصميم العمليات والأنشطة على كافة المستويات التنظيمية.

٨. توفير الدعم والتأييد من قبل القيادات الإدارية على أعلى مستوى لتحقيق التحول الرقمي.

٩. التخلص من الهياكل التنظيمية الجامدة والاتجاه نحو التنظيمات المرنة والشبكية والافتراضية.

ثانياً: مقترحات البحث

١. دراسة بعنوان "الاحتياجات التدريبية للكوادر البشرية في مجال استخدام تطبيقات الإدارة المعاصرة".

٢. دراسة بعنوان "واقع تطبيقات الذكاء الاصطناعي وآليات تطويرها وتحسينها"

قائمة المصادر والمراجع:

أولاً المراجع العربية:

أبو عبد العزيز. (٢٠١٠). مفاهيم الإدارة المعاصرة، مقال متوفر على الرابط:
https://hrdiscussion.com/

البار، عدنان مصطفي. (٢٠١٨). تقنيات التحول الرقمي، مسترجع بتاريخ. (٢٠٢٣/٢/٣) من:

بريس، أحمد كاظم؛ جبر ورود قاسم. (٢٠٢٠). تكنلوجيا التحول الرقمي وتأثيرها في تحسين الأداء الاستراتيجي للمصرف، المجلة العراقية للعلوم الإدارية، المجلد ١٦، العدد ٦٥، ٢٠٢-٢٢٧.

الحداد، بسمة محرم وابراهيم، محمود محمد. (٢٠١٨). منشآت الأعمال والتحول الرقمي، مجلة الجمعية المصرية لنظم المعلومات وتكنلوجيا الحاسبات، المجلد ٢١، العدد ٢١، ص٢٤ – ٣١.

الحدراوي، رافد حميد عباس؛ شاكر، عمار يوسف. (٢٠٢٢). انعكاس تطبيق استراتيجية التحول الرقمي على الرشاقة التنظيمية، مجلة كلية التراث الجامعة، العدد ٣٤.

الحديدي، شيرين اسماعيل خليل؛ مخلف، أحمد عايد؛ فرحان، أسامة موسى. (٢٠٢٢). اثر تكنولوجيا التحول الرقمي في تحسين النضج الرقمي، مجلة اقتصاديات الأعمال، المجلد ٣، العدد ٤، ١٣٧ – ١٥٥.

خميس، آسر أحمد. (٢٠٢١). أثر التحول الرقمي على الأداء الوظيفي للعاملين في البنوك التجارية المصرية، المجلة العلمية للدارسات والبحوث المالية والتجارية، المجلد الثاني، العدد الثاني.

دهان، et al، واقع الاقتصاد الرقمي في العالم العربي. (٢٠١٩). مجلة العلوم الاقتصادية والتسيير والعلوم التجارية، المجلد ٢١، العدد الأول، ٢٩٨ – ٣١٢.

الرابغي، ريم علي محمد. (٢٠٢٢). الحكومة الرقمية في ضوء برامج التحول الرقمي وتحقيق مستهدفات رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠، هيئة الحكومة الرقمية أنموذجاً، المجلة العربية الدولية لتكنلوجيا المعلومات والبيانات، المجلد ٢، العدد ٢.

رشوان، عبد الرحمن محمد؛ أبو عرب، هبة حماد. (٢٠٢٢). دور التحول الرقمي في تحسين جودة عملية التدقيق الداخلي، مجلة دراسات محاسبية ومالية، المجلد ١٧، العدد ٥٩.

زاير، واقية: الرميدي، بسام. (٢٠٢٠). التحولات الرقمية في القطاع المالي بين فرص الاستقرار ومخاطر الابتكارات المالية، تجربة شمال أفريقيا، مجلة الإبداع، المجلد ١٠، العدد ١.

سقاط، أحمد عادل وعبد الرحمن، ريان عدنان عزيز. (٢٠٢٢). التحول الرقمي في المؤسسات الحكومية وفق رؤية المملكة ٢٠٣٠م، مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية والقانونية، المجلد ٦، العدد ٢٥، ٩٤ – ١٢٧.

الشبانه، عبد المحسن. (٢٠٠٩). إدارة الموارد البشرية في المملكة العربية السعودية في ظل بيئة الأعمال الجديدة، الواقع والتحديات والحلول، مجلة الحقوق والعلوم الانسانية، دراسات اقتصادية، المجلد ٢٢، العدد ٢.

شديد، مصطفى محمد علي. (٢٠٢١). تأثير التحول الرقمي على مستوى أداء الخدمة المقدمة بالتطبيق على موظفي الإدارة العامة للمرور بمحافظة القاهرة، مجلة دراسات، المجلد ٢٢، العدد ٤شحادة، مها. (٢٠٢٢). تأثير أبعاد التحول الرقمي في النضح الرقمي للمصارف الاسلامية، مجلة الجامعة الهاشمية للاقتصاد الاسلامي، المجلد ٢، العدد ١، ٥٣ ـ ١٠٦.

الشريف، باسم نايف محمد. (٢٠١٨). مدى الوعي بالتقنيات التعليمية الرقمية والذكية لأعضاء هيئة التدريس بالجامعات السعودية واتجاهاتهم نحوها، مجلة كلية التربية، جامعة الأزهر، العدد. (١٧٩ الجزء الأول).

الشريف، راشد بن مسلط. (٢٠١٠). تطبيق الأدوار الحديثة لإدارات الموارد البشرية في منظمات الأعمال السعودية، دراسة ميدانية لمنظمات الأعمال التجارية بجدة، معهد الإدارة العامة، المجلد ٥٠، العدد ٤.

الشريف، طلال بن عبد الله حسين. (٢٠١٤). واقع تطبيق إدارة المعرفة في ضوء التحولات المعاصرة في الجامعات السعودية من وجهة نظر القيادات الأكاديمية مع اقتراح تصور لتطبيقها، مجلة المؤسسة العربية للاستشارات العلمية وتنمية الموارد البشرية، المجلد ١٥، العدد ٤٦.

الشمري، ذهب نايف. (٢٠٢١). بعنوان: متطلبات تطبيق هندرة الجامعات السعودية في ضوء تحديات العصر الرقمي، مجلة جامعة الملك عبد العزيز: الآداب والعلم الانسانية، المجلد ٢٩، العدد ٤، ٤٢٩ ـ ٤٦٩

عبد الجبار، منى حيدر؛ عبد الخالق، هبة رياض. (٢٠٢٢). تحديات التحول الرقمي وبناء المعرفة في المؤسسة التربوية، مجلة دراسات تربوية، العدد ٦٠.

عبد الرحمن، معالي عباس شريف. (٢٠١٨). إدارة الجودة الشاملة الموجهة وأثرها على الأداء المؤسسي، الدور المعدل للثقافة التنظيمية، رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة السودان للعلوم والتكنلوجيا، الخرطوم، السودان.

عبد الله، أنيس أحمد ومحل، سامي ذياب وحسين، أحمد علي. (٢٠٠٨). الخصائص الأساسية لمنظمات الأعمال الصناعية المعاصرة في الألفية الثالثة، مجلة تكريت للعلوم الإدارية والاقتصادية، المجلد ٤، العدد ١١.

العجيلي، صالح عبد عايد صالح. (٢٠٢٢). دور التكنلوجية الرقمية في تطوير عمل الإدارة، مجلة كلية القانون للعلوم القانونية والسياسية، المجلد ١١، العدد ٤٣.

العطوي، عامر على حسين والكعبي، حميد سالم غياض. (٢٠١٩). دور مناخ التنوع في تعزيز العلاقة بين ممارسات القيادة التحويلية والتوجه الريادي للمنظمات، مجلة كلية الرافدين الجامعة للعلوم، العدد ٤٤.

على، شروق هادي عبد؛ خضير، حاتم أرادن. (٢٠٢٠). التحول الرقمي للعمليات المصرفية كأداة لتطوير الأداء المالي الاستراتيجي للمصارف، مجلة ا لإدارة والاقتصاد، الجامعة المستنصرية، العدد ١٢٦.

كرموش، عدنان علي وذيب، ايمان عبد الكريم. (٢٠١٣). الاتجاهات الحديثة والمعاصرة للإدارة الجامعية في الكليات (إدارة التغيير أنموذجاً. (، مجلة الدراسات التربوية والعلمية، العدد ١، المجلد ١.

محمد، عبد الرحمن حسن، والغبيري محمد أحمد. (٢٠٢٠). واقع التحول الرقمي للملكة العربية السعودية، دراسة تحليلية، مجلة العلوم الإدارية والمالية، المجلد ٤، العدد ٣.

المطرف، عبد الرحمن. (٢٠٢٠). التحول الرقمي للتعليم الجامعي في ظل الأزمات بين الجامعات الحكومية والخاصة من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس، المجلة العلمية لكلية التربية، المجلد ٣٦، العدد ٧، جامعة الملك سعود.

المليجي، رضا إبراهيم.2012)). إدارة التميز المؤسسي بين النظرية والتطبيق، عالم الكتب، القاهرة.

نصير، عبد الناصر عبد اللطيف. (٢٠٢١). أثر التحول الرقمي على عدم تماثل المعلومات، دليل من الشركات المدرجة في سوق الأوراق المالية السعودية، مجلة الاسكندرية للبحوث المحاسبية، قسم المحاسبة والمراجعة، المجلد ٥، العدد ٢.

سندي،يسار عمر. (٢٠١٧). تطبيقات إدارة المعرفة في استثمار رأس المال البشري، مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية والقانونية، مجلد١، عدد١

لكحل، محمد. (٢٠١٧). الإدارة الإلكترونية، مجلة الاقتصاد الإسلامي العالمية، ص٦٩-٧٤، عدد٥٦

غريسي، صدوقي. (٢٠٢١). واقع وأهمية التحول الرقمي والأتمتة، مجلة أراء للدراسات الاقتصادية والإدارية، ص٩٩-١٠٩، مجلد٣، عدد٢

إبراهيم، احمد حسن. (٢٠١٩). التحول الرقمي (١): نقلة نوعية للتحرر من البروقراطية والفساد الإداري، الأقتصاد والمحاسبة، ص٨-١١، العدد٦٧٦

الحماد، فيصل عبدالله. (٢٠١١). الممارسة التسويقية في منظمات الأعمال في ظل المستجدات العالمية المعاصرة والبيئة التكنولوجية والتنافسية، مجلة البحوث المالية والتجارية، عدد٢

ثانياً: المراجع الأجنبية:

Ditshego, K. J. (2018). Assessing the influence of digital transformation on digital maturity within a large corporate bank (Doctoral dissertation, North-West University).

Stief, S. E., Eidhoff, A. T., & Voeth, M. (2016), Transform to succeed an empirical analysis of digital transformation in firms. International Journal of Economics and Management Engineering, 10(6), 1833-1842

Verhoefa, P. C., Broekhuizena, T., Bartb, Y., Bhattacharyaa, A., & Donga, J. Q. (2019, 11 2). Digital transformation: A multidisciplinary reflection and research agenda. Journal of Business Research, pp. 889-901

المجلة الدولية لتكنولوجيا التعليم والمعلومات
International Journal of Education and Information Technology
مجلة علمية – دورية – محكمة – مصنفة دولياً

الآثار السلبية لاستخدام الأطفال للأجهزة التقنية وتطبيقاتها من وجهة نظر المعلمات بمدينة الطائف.

أ. وفاء عبد الله أحمد آل عياف الشهري*
* وزارة التعليم / إدارة التعليم بمحايل عسير.

"The Negative Effects of Children's Use of Technological Devices and Applications from the Perspective of female_ teachers in the City of Taif."

Wafa Abdullah A Alayyaf Alshehri *
*Ministry of Education/Education Administration in Mahayel Asir.

E-mail: mda30@hotmail.com

تاريخ استلام البحث: ٢٠٢٤/٦/١م تاريخ قبول نشر البحث: ٢٠٢٤/٦/٢٨م

الكلمات المفتاحيّة:
الآثار السلبية ـ الأجهزة التقنية.

KEY WORDS:
negative effects - technical devices.

مستخلص البحث:

هدف البحث إلى التعرف على الآثار السلبية لاستخدام الأطفال للأجهزة التقنية وتطبيقاتها من وجهة نظر المعلمات. واعتمد البحث على المنهج الوصفي التحليلي، مستخدمًا الاستبانة، وتمثلت عينة البحث في (٣١٤) معلمة من معلمات المرحلة الابتدائية بمدينة الطائف تم اختيارهم عشوائيًا. وأشارت أهم النتائج إلى أن درجة الآثار السلبية لاستخدام الأطفال للأجهزة التقنية وتطبيقاتها من وجهة نظر المعلمات بمدينة الطائف جاءت مرتفعة، وكانت الآثار السلبية لاستخدام الأطفال للأجهزة التقنية في المجال الصحي في الرتبة الأولى، يليها المجال الثقافي، ثم المجال النفسي، ثم المجال الديني، وأخيرًا المجال الاجتماعي. وتمثّلت أهم الآثار السلبية في المجال الديني في: مشاهدة الطفل لصور ومقاطع غير لائقة، وقلة الاهتمام بالشعائر الدينية، وفي المجال الاجتماعي كانت في: شعور الطفل بالعزلة الاجتماعية، وقلة التفاعل المباشر مع الآخرين، وتحقيق نوع الألفة المزيفة. أما في المجال الصحي فتمثلت في: مشكلات في العين والرؤية، وأوجاع في العنق والكتفين بسبب الانحناء المستمر، وفي المجال النفسي في: غضب الطفل، وميول الطفل للعنف والعدوان، وشعور الطفل بالكسل والخمول، وفي المجال الثقافي كانت في: تفضيل الأجهزة التقنية بدلًا من الرجوع للكتب، وإهمال الطفل لواجباته المدرسية، وتدني التحصيل الدراسي للطفل.

ABSTRACT:

The research aimed to identify the negative effects of children's use of technical devices and their applications from the point of view of female teachers in the city of Taif. The research relied on the descriptive analytical method, using a questionnaire, and the research sample consisted of (314) female primary school teachers in the city of Taif who were randomly selected. The most important results indicated that the degree of negative effects of children's use of technical devices and their applications from the point of view of teachers in the city of Taif was high, and the negative effects of children's use of technical devices in the health field came in first place, followed by the cultural field, then the psychological field, then the religious field, and finally the field. Social. The most important negative effects in the religious field were the child watching inappropriate pictures and clips, and lack of interest in religious rituals, and in the social field they were: the child feeling social isolation, lack of direct interaction with others, and achieving a type of false familiarity. In the health field, they included: problems with the eyes and vision, and pain in the neck and shoulders due to constant bending. In the psychological field, they included: the child's anger, the child's tendencies toward violence and aggression, and the child's feeling of laziness and lethargy. In the cultural field, they included: preferring technical devices instead of returning. For books, the child's neglect of his schoolwork, and the child's low academic achievement.

مقدمة البحث:

يشهد عصرنا الحاضر نهضة علمية تقنية واسعة، أفرزت لنا العديد من الوسائل والتقنيات الحديثة التي أسهمت وبشكل فعّال في تطوير ميادين الحياة المختلفة. فهذه سنة الله تعالى في الكون، إذ لا تبقي الأمور على حالها قال تعالى: ﴿أَوَلَمْ يَتَفَكَّرُوا فِي أَنْفُسِهِمْ مَا خَلَقَ اللَّهُ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ وَمَا بَيْنَهُمَا إِلَّا بِالْحَقِّ وَأَجَلٍ مُسَمًّى وَإِنَّ كَثِيرًا مِنَ النَّاسِ بِلِقَاءِ رَبِّهِمْ لَكَافِرُونَ﴾ (**سورة الروم: آية ٨**)، فهي في تغير وتطور، كذلك الإنسان فهو بطبعه الاجتماعي يتفاعل مع التغيير ويسعى لمعرفة ما يدور حوله من متغيرات وعلى رأسها التقنية، فهي تعتبر التطبيق العملي للاكتشافات والاختراعات العلمية المختلفة التي يتم التوصل إليها من خلال المنهج العلمي، والتي أصبحت هي الشغل الشاغل لحياة الكثيرين.

وقد أصبحت التقنية في متناول الصغير قبل الكبير حتى بات مألوفا مشهد الطفل الذي يجلس في يوم عطلته وحيدا أمام شاشة التلفاز، ليبدأ بذلك بناء عملية تفاعل مع ألعابه المفضلة التي تصنف كوسائل حديثة لامتصاص الغضب وترميز أوقات ممتعة تتلاءم مع متطلبات العصر حيث انتقل اهتمام الصغار إلى الألعاب الإلكترونية كالبلاي ستايشن وألعاب الفيديو التي بدأت تجذبهم ذكورا وإناثا منذ سن الثالثة" (الشحروري، ٢٠٠٧). ولم يكن أحد يشعر بآثار هذه التقنية السلبية؛ لأنها قد يكون لها آثار إيجابية متوقعة.

وعلى الرغم من فوائد هذه التقنية بأجهزتها وتطبيقاتها، " إلا أنه من أهم مشكلاتها أنها مفتوحة ويصعب السيطرة عليها، بالإضافة إلى ما تحويه شبكة الإنترنت من مواقع ترفيهية قد تتسبب في إضاعة الوقت للدارسين في أشياء غير مفيدة". (الحيلة، ٢٠١٤ :٤٠٦)

لقد أشارت الدراسات إلى أثر التقنية على نمو الطفل وعلى زيادة تحفيز نظم استقبال الحواس لديه، حيث ينتج الكثير من المشاكل التي تعوق مجال النمو العصبي الشامل، فالأطفال الذين يتعرضون للعنف من خلال ألعاب الفيديو تكون لديهم نسبة عالية من الأدرينالين والتوتر النفسي، إذ أن عقولهم لا تدرك لما يشاهده بأنه ليس حقيقيًا، فالأطفال الذين يفرطون في استخدام التقنية يعانون من اضطراب عام وزيادة في التنفس وارتفاع معدل ضربات القلب وحالة عامة من القلق وعدم الارتياح. (طيب والفيلالي،٢٠١٢)

لذا جاء هذا البحث ليلقي الضوء على الآثار السلبية لاستخدام الأطفال للأجهزة التقنية وتطبيقاتها لما لها من أثر على تربيته وسلوكه وصحته، وتشخيصها من وجهة نظر المعلمات بالمرحلة الابتدائية، باعتبارهن من الفئات المؤثرة في تربية الأطفال وتوجيههن بعد الأسرة.

مشكلة البحث:

أصبحت التقنية الحديثة ووسائلها عنصرا لا غنى عنه في الحياة العصرية، فقد سيطرت على جميع العلوم وشكلت تغيير في نمط الحياة بمختلف المجالات ولمختلف الأعمار. ولمّا كان الأطفال هم صناع المستقبل وأمل الغد، فلا يمكن تركهم يتأثرون بكل ما يدور حولهم من متغيرات دون أن تستثمر في تنمية مداركهم وإعداد قدراتهم بما يتناسب مع معرفتهم المبكرة بما حولهم من تقنيات وقدرتهم على استخدامها في إنجازاتهم، ولكننا نرى البعض لا يستطيع التغاضي عن مخاوفه من الآثار السلبية على الطفل التي قد تنتج من هذه التقنية بوسائلها المختلفة من شبكات اجتماعية وأجهزة ذكية وهواتف محمولة. حيث يشير الاتحاد الدولي للهواتف المحمولة (GSMA) بأنه يوجد دائماً مستوى عال من القلق لدى الآباء حول استخدام الأطفال للهواتف المحمولة فهناك نسبة بين ٧٠ إلى ٨٠ ٪ من الآباء يشعرون بالقلق حول مسائل مثل الإفراط في استخدام الهواتف المحمولة وتكاليف الاستخدام والخصوصية (الاتحاد الدولي للهواتف المحمولة، 2011).

أسئلة البحث:

تمثل السؤال الرئيس لمشكلة البحث في: **ما الآثار السلبية لاستخدام الأطفال للأجهزة التقنية وتطبيقاتها من وجهة نظر المعلمات؟** والذي تتفرع منه الأسئلة التالية:

١. ما الآثار السلبية لاستخدام الأطفال للأجهزة التقنية وتطبيقاتها في المجال الديني؟
٢. ما الآثار السلبية لاستخدام الأطفال للأجهزة التقنية وتطبيقاتها في المجال الاجتماعي؟
٣. ما الآثار السلبية لاستخدام الأطفال للأجهزة التقنية وتطبيقاتها في المجال الصحي؟
٤. ما الآثار السلبية لاستخدام الأطفال للأجهزة التقنية وتطبيقاتها في المجال النفسي؟
٥. ما الآثار السلبية لاستخدام الأطفال للأجهزة التقنية وتطبيقاتها في المجال الثقافي؟

أهداف البحث:

يهدف البحث إلى الكشف عن الآثار السلبية لاستخدام الأطفال للأجهزة التقنية وتطبيقاتها من وجهة نظر المعلمات.

وينبثق عن هذا الهدف الأهداف الفرعية التالية:

١. توضيح مفهوم التقنية وتطبيقاتها ووسائلها.
٢. بيان الآثار السلبية لاستخدام الأطفال للأجهزة التقنية وتطبيقاتها في المجال الديني.
٣. بيان الآثار السلبية لاستخدام الأطفال للأجهزة التقنية وتطبيقاتها في المجال الاجتماعي.
٤. بيان الآثار السلبية لاستخدام الأطفال للأجهزة التقنية وتطبيقاتها في المجال الصحي.

٥. بيان الآثار السلبية لاستخدام الأطفال للأجهزة التقنية وتطبيقاتها في المجال النفسي.
٦. بيان الآثار السلبية لاستخدام الأطفال للأجهزة التقنية وتطبيقاتها في المجال الثقافي.

أهمية البحث:

تظهر أهمية البحث فيما يلي:

١. يُسهم في إثراء للمكتبات العربية بموضوعها الحيوي، والمؤثر.
٢. تسليط الضوء على الآثار السلبية للتقنية على الأطفال؛لإيجاد الحلول التي تقلّص دور التقنية السلبي، وتعزز الدور الإيجابي لها.
٣. أهمية هذه المرحلة العمرية وهي مرحلة الطفولة في بناء الشخصية وتطورها.
٤. يُقدم البحث إسهاماً تربوياً يستفيد منه المعنيون بتربية الطفل المسلم وهم (أولياء الأمور والعاملين برياض الأطفال وواضعي المناهج الخاصة برياض الأطفال).

حدود البحث:

الحدود الموضوعية: اشتمل البحث على التعرف على الآثار السلبية لاستخدام الأطفال للأجهزة التقنية وتطبيقاتها.

الحدود المكانية: محافظة الطائف.

الحدود الزمانية: الفصل الدراسي الثاني من عام ١٤٣٦-١٤٣٧ هـ.

الحدود البشرية: الأطفال من عمر ٦ – ١٢ سنة، والمعلمات المعنيات بهذه المرحلة.

مصطلحات البحث:

الأجهزة التقنية وتطبيقاتها:

تعرّف التقنية اجرائيًا بأنها: كل جهد توصل إليه الإنسان، من خلال الاستخدام الأمثل للمعرفة العلمية وتطبيقاتها، وتوظيف ذلك في معالجة مشكلاته، وتطويره، وتحقيق الرفاهية له وللمجتمع الذي يعيش فيه.

ويُعنى البحث بالأجهزة التقنية الشخصية كالهواتف الذكية والأجهزة اللوحية وأجهزة الألعاب والألعاب الإلكترونية، وتطبيقات شبكات التواصل الاجتماعي، والبرامج التقنية التي يمكن إضافتها لهذه الأجهزة.

الآثار السلبية:

تعرف اجرائيًا بأنها: النتائج غير المرغوبة التي تظهر عند القيام باستخدام وسيلة ما، أو تصرف ما لتلبية رغبة أو حاجة معينة.

الإطار النظري:

مفهوم التقنية:

يعيش عالمنا اليوم مرحلة متقدمة من التطورات والاختراعات التقنية في شتى المجالات، حتى أصبح لا يكاد أن نجد أسرة إلا وتمتلك هذه التقنيات. والتقنية تشمل جميع الطرق التي استخدمت من قبل الإنسان ومازالت تستخدم كالاختراعات والاكتشافات لإشباع رغباته وتلبية احتياجاته. وهي:" الوسيلة الناقلة للعلم والمعرفة والمهارة ". (النداوي ، 2012)

كما يمكن القول بأن التقنية هي:" العلم، والمعرفة، والأفكار الجديدة والنظريات الجديدة، وهي في التحليل الأخير وسيلة وأداة لخدمة الإنسان وسعادته" (بركات وتوفيق، ٢٠٠٩، ٣).

الأجهزة التقنية:

يمكن تقسيم الأجهزة التقنية التي يستخدمها الأطفال إلي:

١. الأجهزة الذكية: لا يوجد تعريف موحد متفق عليه للأجهزة الذكية لحداثة هذه الأجهزة وتطورها السريع لها ولتطبيقاتها فهناك (سبورة ذكية – منزل ذكي – سيارة ذكية..). فالأجهزة الذكية هي: الأجهزة التي تعمل بواسطة أنظمة تشغيل، تسمح لها بالاتصال بخدمة الإنترنت وتصفح مواقع الشبكة العنكبوتية، والبريد الإلكتروني، ومواقع التواصل الاجتماعي. وذلك باستخدام شبكات الاتصال اللاسلكي الواي فاي Wi-Fi، أو خدمات شركات الاتصالات (Thompson,2005,83).

وتحتوي الأجهزة الذكية على عدد من التطبيقات التي تعرّف بأنها " نوع من البرمجيات المصممة لتعمل على الأجهزة المحمولة، عن طريق ربطها بخدمة الإنترنت، ويمكن أن تأتي هذه التطبيقات محملة مسبقًا على الأجهزة، أو يمكن تحميلها من مخازن التطبيق أو الإنترنت". (الجريسي وآخرون، 2015 :5).

ويعتبر توفر التطبيقات على الهواتف الذكية من أبرز الأسباب التي أدت إلى الزيادة الكبرة في استخدامها، خصوصًا وأن الدراسات تشير إلى أن هناك أكثر من بليون شخص يستخدمون الشبكات الاجتماعية من أصل بليوني شخص يستخدمون الإنترنت في العالم، وهذا يعطي مؤشرًا واضحًا على أن أغلب مستخدمي الإنترنت يستخدمون التطبيقات والشبكات الاجتماعية. (الخثعمي،٢٠١٦، ٢).

٢. الألعاب الإلكترونية: تعتبر الألعاب الإلكترونية أكثر الألعاب شعبية في الوقت الحاضر، والتي تعرض على شاشة التلفاز أو على شاشة الحاسوب أو الأجهزة اللوحية الذكية. كما تلعب على حوامل التحكم الخاصة بها أو في قاعات مخصصة لهذه الألعاب (قويدر، ٢٠١٢، ١١٩).

ولا يخفى على الكثير الجوانب الإيجابية التي تحققها الألعاب الإلكترونية من تنمية المهارات الذهنية للطفل، وإعداده للتعامل مع المشكلات، فاللعب حق أساسي لكل طفل. ولكن قد تشكل لنا الألعاب مصدر قلق ; بسبب عدم وجود خطة واضحة ومحددة لانتقاء ما يمارسه الطفل ومالا يمارسه في هذه الألعاب، والقواعد التي يجب إتباعها لتجنب المساوئ التي تنطوي على ممارسه بعضها.

الآثار السلبية للتقنية:

يقصد بالأثر: نتيجة ومظهر وحقيقة أو واقع. (عشري، 2008)

وتعبر الآثار السلبية عن " الأضرار النفسية والاجتماعية والأخلاقية والسياسية والاقتصادية والدينية التي تترتب على استخدام الإنترنت دون مراعاة المعايير الإسلامية ". (قنيطه، 2011، 19)

وعرفها قديسات (قديسات، ٢٠١٦) بأنها: مجموعة الآثار النفسية والمعرفية والفكرية الثقافية والأخلاقية والاجتماعية والاقتصادية التي يخلفها استخدام تكنولوجيا المعلومات والانترنت.

ويمكن إجمال الآثار السلبية لاستخدام الأطفال للأجهزة التقنية وتطبيقاتها فيما يلي:

في المجال الديني:

أ. مخالفة العقيدة الإسلامية: تشتمل الأجهزة الإلكترونية الحديثة على بعض الالعاب الإلكترونية التي تقدح في التوحيد، وتصطدم بالعقيدة، مثل قضية إحياء الموتى، وإنزال المطر، وإرسال الصواعق والرياح، فأبطال اللعبة هم الذين يفعلون ذلك كله. كذلك قضايا السحر والشعوذة، والعديد من الأشياء التي فيها إهانة للقرآن الكريم، والرموز الإسلامية (قويدر، ٢٠١٢).

ب. المظاهر اللاأخلاقية: تشتمل بعض الألعاب الإلكترونية وبرامج التواصل الاجتماعي الموجودة في الأجهزة الذكية على مظاهر لا أخلاقية كثيرة، منها السب والشتم الذي يحصل بين اللاعبين والذي لا يعبر عن صفات المسلم، كما قال صلى الله عليه وسلم: "ليس المؤمنُ بالطَّعَّانِ ولا باللَّعَّانِ. ولا بالفاحشِ ولا بالبذيءِ".

في المجال الاجتماعي:

أ. العزلة الاجتماعية: يرى الكثير من الباحثين أن جلوس الطفل لمدة طويلة على أجهزة اللعب الإلكترونية، يجعل من الطفل فرداً منعزلاً اجتماعياً بسبب إدمانه على بعض الالعاب والبرامج الالكترونية، وبسبب طول المدة التي يقضيها في ممارسة هذا النوع من الترفيه الإلكتروني (قويدر، ٢٠١٢).

ب. الإدمان الرقمي: فبعد أن كان هذا النوع من الإدمان محصوراً بين الشباب والمراهقين، انتشر ليشمل فئة الأطفال. "ويعرف بأنه نوع من الاضطراب النفسي والجسدي الذي يصيب الإنسان، ويتضمن بعضاً من أعراض الانسحاب كالقلق والتوتر وتوعك المزاج وتقلبه، (حسن، ٢٠٠٨).

ج. فقدان الخصوصية: لم يعد بالإمكان السيطرة على خصوصية الأطفال، فكثير منهم لا يدرك كم أصبحت معلوماته معروفة لدى الآخرين وإلى أي درجة يمكن أن تهدد بوصول الغرباء لهذه المعلومات، والأطفال لبراءة أفعالهم فإنهم ينشرون (بريدهم الإلكتروني) ومواقعهم وبرامجهم ما يساعد الغرباء في تحديد مواقعهم طوال الوقت، وأصبح من الصعب الحفاظ على النفس عندما أصبح العالم مفتوحاً على صفحات الإنترنت والانتشار الواسع للشبكات (عطير،٢٠١٣).

في المجال الصحي:

أ. إرهاق العين: وهوما يعرف بالإجهاد البصري، وذلك نتيجة للإشعاعات المنبعثة من الأجهزة الذكية. "ويرى كثير من الباحثين أن الأطفال الذين يقضون ساعات طويلة في استخدام هذه الأجهزة هم من المعرضين لأمراض العين التي فيها متلازمة الحاسوب البصرية" (أبو الهيجاء ورمضان، ٢٠١٥).

ب. الأرق واضطراب النوم: فتختل دورة النوم الطبيعية ; لأن السائد هو استعمال الأجهزة لوقت متأخر ليلاً مما يؤثر على عدد ساعات النوم ويسبب الإرهاق الجسدي والنفسي، وينعكس ذلك على الأداء الدراسي للطفل.

ج. ضعف الجهاز المناعي: بسبب التعرض للإشعاعات الكثيرة، فيكون الطفل أكثر عرضة للإصابة بالكثير من الأمراض.

د. الجلطات الدماغية: هناك فرصة لحدوث جلطات دماغية وضعف في أداء الأجهزة الحيوية في الجسم ; بسبب الجلوس الطويل الذي يؤدي إلى ركود الدورة الدموية.

هـ. الآم المفاصل والعضلات: إن معظم من يقضون أوقاتاً طويلة على الأجهزة التكنولوجية يكونون أكثر عرضة لمشاكل في العضلات والمفاصل والعظام، وذلك نتيجة الجلوس غير الصحيح والمتواصل.

و. الصداع: يكون الطفل عرضة للصداع والصداع النصفي وعدم القدرة على التركيز نتيجة لإجهاد العينين، والتوتر، والاضطراب في الحياة الطبيعية للطفل (أبو الهيجاء ورمضان، ٢٠١٥).

في المجال النفسي:

ارتبط كثرة استخدام الإنترنت وقضاء ساعات طويلة على الأجهزة الذكية بالوحدة والاكتئاب، واللذان يعتبران جانبين اجتماعيين نفسيين يؤثران على الصحة الخاصة بالفرد (الكندري والقشعان، ٢٠٠٦). فالاستخدام المبالغ فيه للأجهزة الذكية يسبب إدماناً نفسياً، أي أن الطفل يتعلق بالأجهزة الذكية لساعات طويلة في اليوم الواحد، ولا يستطيع الاستغناء عنها نهائياً، ويشعر بالقلق والتوتر عند عدم استخدام هذه الأجهزة لسبب ما (طيبي، ٢٠٠٠).

في المجال الثقافي:

أ. هدم الثقافة الإسلامية للطفل: فيتعلم الطفل من الأجهزة التكنولوجية الكثير من العادات والثقافات الغربية والدخيلة على ثقافته الإسلامية. فأغلب المواقع الإلكترونية والألعاب

تكون بلغات أجنبية مترجمة أو مدبلجة، تحمل بكل أسف الكثير من القيم التي لا تناسب فكر وقيم الإسلام

ب. إضعاف اللغة العربية: ومن ذلك إحلال اللغة الأجنبية محل اللغة العربية لكي تتماشى مع الثقافات الدخيلة (يكن، ٢٠٠٠).

الدراسات السابقة:

١. هدفت دراسة Divan (2012)إلى معرفة مدى تأثير الأجهزة المحمولة على ظهور مشكلات سلوكية لدى الأطفال. وقد أجريت الدراسة على أطفال في عمر ٧ سنوات، وتكوَّنت عينة الدراسة من ١٣٠٠٠ألف طفل، قامت أمهاتهم بملء استبانة خاصة بأهداف الدراسة. وبيَّنت نتائجها بأن الأطفال مستخدمي الأجهزة الخلوية هم أكثر عرضة لظهور مشكلات سلوكية متمثلة بالعصبية، وتقلب المزاج، والشرود الذهني. وتزداد هذه المشكلات كلما كان استخدام الأطفال للأجهزة المحمولة في سن مبكرة.

٢. سعت دراسة Park , C &,Park, Y.R (٢٠١٤) إلى التعرف على عواقب الإدمان على الهواتف الذكية للأطفال في مرحلة الطفولة المبكرة . وتم عمل الدراسة من حيث المتغيرات التي تتعلق بالأبوين وهي (التعليم، العمر، دخل الأبوين، والعمل) ومن حيث المتغيرات التي تتعلق بالطفل وهي (العمر، الجنس، وعدد الأشقاء، وهل هم في مؤسسات التعليم أم لا). وتوصَّلت الدراسة إلى أن الطفل المدمن على الهاتف الذكي لديه إمكانية أعلى لوجود مشاكل في النمو العقلي مثل نقص الانتباه والاكتئاب، وعدم الاستقرار العاطفي. ومشاكل جسدية مثل ضعف البصر، والسمع، والسمنة، وعدم التوازن في الجسم.

٣. هدفت دراسة الهيجاء ورمضان (٢٠١٥م) إلى معرفة التأثيرات الجسمية والنفسية للأجهزة الذكية على الأطفال من سن (١٠-١٨) سنة في مدينة جنين من وجهة نظر الوالدين، وقد استخدم الباحثان المنهج الوصفي لملائمته لأغراض الدراسة، وقد استخدمت الدراسة الاستبانة. وتمَّ اختيار عينة مؤلفة من (١٠٠) من أولياء الأمور الأطفال من (١٠-١٨) سنة في مدينة جنين بالطريقة العشوائية. وتوصَّلت الدراسة لعدد من النتائج أبرزها: أن نسبة التأثيرات الجسمية والنفسية للأجهزة الذكية على الطفل الفلسطيني من عمر (١٠-١٨) سنة من وجهة نظر الوالدين كان متوسطاً.

٤. سعت دراسة الجمل(٢٠١٥م) إلى التعرف على الآثار السلبية للهواتف الذكية على سلوكيات الطلبة من وجهة نظر المرشدين التربويين ومديري المدارس في جنوب الخليل، واتَّبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وتكوَّن مجتمع الدراسة من (٢٠١) مدير/ة مدرسة، و(٨١) مرشد/ة تربوية، واستُخدمت الاستبانة. وأشارت نتائج الدراسة إلى أنَّ للهواتف الذكية أثاراً سلبية على سلوكيات الطلبة من وجهة نظر المرشدين ومديري المدارس في جنوب خليل، وكان ترتيب نتائج الدراسة تنازلياً كالتالي: (الجانب النفسي، الجانب الصحي، الجانب السلوكي، الجانب الاجتماعي).

٥. هدفت دراسة هادي ورشيد (2021م) إلى التعرف على أثر الإدمان الإلكتروني وتداعياته السلبية على سلوك الأطفال من مستعملي الأجهزة الذكية في مدينة بغداد، اتّبعت الدراسة منهج المسح الاجتماعي من خلال عدد من الأدوات وهي: الاستبانة، المقابلة، والملاحظة. تكوّنت عينة الدراسة من (٥٠) من أولياء أمور الأطفال. وأشارت نتائج الدراسة إلى أن نسبة مرتفعة من الأطفال يعيشون في عزلة اجتماعية، كما أشار عدد من أولياء الأمور بأن الاستعمال المفرط للإنترنت أثر على الحالة النفسية لأطفالهم، وشعور الأطفال بالضجر والملل عند انقطاع الانترنت، وأن الأطفال لا يستطيعون الاستغناء عن مواقع التواصل الاجتماعي.

٦. سعت دراسة عطية (2022م) إلى معرفة الآثار السلبية للاستخدام المفرط للأجهزة الالكترونية على تلاميذ الصف السادس الابتدائي من وجهة نظر المعلمين. استخدمت الباحثة المنهج الوصفي، وصممّت مقياس للاستخدام المفرط للأجهزة الالكترونية في أربع مجالات هي: المجال التعليمي – المجال التربوي – المجال النفسي – المجال الاجتماعي. طُبقت الدراسة في عام ٢٠١٧-٢٠١٨ م على عينة من المعلمين والمعلمات، تم اختيارهم بالطريقة العشوائية، وبلغ عددهم (١٤٠) معلم ومعلمة. وكانت أهم النتائج التي جاءت بدرجة مرتفعة في الجانب التعليمي: هدر الوقت على حساب الواجبات المنزلية، تدني مستوى التحصيل الدراسي، تأجيل الواجبات وعدم تنفيذها. وفي الجانب التربوي: تجاهل الإرشادات والنصائح والتوجيهات المقدمة من الآخرين، تعلّم ألفاظ وجمل غير أخلاقية. وفي المجال النفسي: تضعف دافعية التلاميذ نحو الدراسة. أما في المجال الاجتماعي: تساعد على العزلة عن الآخرين.

٧. هدفت دراسة مبارك وحسين(2023م) إلى معرفة الآثار النفسية والسلوكية للأطفال المترتبة على استخدام الأجهزة الذكية من وجهة نظر الأمهات العاملات، طُبقت الدراسة على عينة من (١٠٠) أم عاملة. استخدمت الدراسة المنهة الوصفي التحليلي، وتم بناء أداة تتكون من ٢٩ فقرة. وتوّصلت الدراسة إلى أن تأثير وسائل التواصل الاجتماعي على الأطفال كان سلبيًّا من وجهة نظر الأمهات العاملات.

التعليق على الدراسات السابقة:

استفاد البحث الحالي من الدراسات السابقة في إعداد الإطار النظري كما في دراسة (الهيجاء ورمضان،٢٠١٥)، ودراسة (الجمل، ٢٠١٥)، ودراسة عطية (2022)، واختيار محاور الاستبانة كما في دراسة (الجمل،٢٠١٥).

وقد اتفق البحث الحالي مع بعض الدراسات السابقة في الأهداف مثل دراسة (الهيجاء، ورمضان، ٢٠١٥)، ودراسة (الجمل،٢٠١٥)، ودراسة (عطية ،2022).

كما اتّفقت في استخدامها للمنهج الوصفي التحليلي مثل: دراسة (عطية،2022) ودراسة (مبارك وحسين، 2023) ودراسة (الهيجاء، ورمضان،٢٠١٥)، ودراسة (الجمل،٢٠١٥). واتفق البحث الحالي في الأداة مع معظم الدراسات السابقة في استخدامها للاستبانة كأداة رئيسية للدراسة.

ومن حيث مجتمع البحث، فاختلف البحث الحالي مع الدراسات السابقة في مجتمع البحث، حيث يشكل مجتمع البحث فيها معلمات المرحلة الابتدائية بمدينة الطائف، الذي لم تتطرق له أيّاً من الدراسات السابقة. واختلف البحث الحالي مع منهج دراسة (هادي ورشيد،2021) الذي اعتمدت فيه الدراسة على منهج المسح الاجتماعي.

ومن أهم ما يميز هذا البحث أنه تناول الآثار السلبية للأجهزة التقنية وتطبيقاتها من العديد من الجوانب ولم تقتصر على جانب واحد فقط، وتناول هذه الآثار بالتحديد في تربية الطفل، حيث إن مرحلة الطفولة هي الركيزة الأساسية في بناء الفرد. وجاء تناول هذه الآثار بناء على وجهة نظر المعلمات في مدينة الطائف وفقاً لمتغيرات المؤهل، وسنوات الخبرة، والتخصص.

منهجية البحث وإجراءاتها:

منهج البحث:

استخدم البحث المنهج الوصفي التحليلي الذي يُعتبر من أكثر المناهج البحثية ملائمة للبحث الحالي، لاعتماده على وصف الواقع الحقيقي للظاهرة المدروسة. وقد عرف العساف (١٤٢٧هـ، ١٨٩) المنهج الوصفي بأنه:" كل منهج يرتبط بظاهرة معاصرة، بقصد وصفها وتفسيرها".

مجتمع وعينة البحث:

تكوّن مجتمع البحث من معلمات المرحلة الابتدائية بمدينة الطائف والبالغ عددهن (٣٣٤٢) معلمة. وتكوّنت عينة البحث من (٣١٤) معلمة من معلمات المرحلة الابتدائية بمدينة الطائف، تم اختيارهن بالطريقة العشوائية وبنسبة ٩,٥ % من المجتمع الكلي للمعلمات.

أداة البحث (الاستبانة):

تم بناء استبانة تقيس متغيرات البحث، وذلك من أجل الإجابة على أسئلة البحث وتحقيق أهدافه.

١. صدق أداة البحث (الاستبانة):

أ) الصدق الظاهري (صدق المحكمين):

للتأكد من صدق المحكمين عرضت الأداة في صورتها الأولية على (٢١) محكمًا من أساتذة الجامعات ذوي الخبرة والكفاءة والاختصاص العاملين في قسم العلوم التربوية في جامعة الطائف وجامعة الملك خالد، وعاد من هذه الاستبانة بعد التحكيم (١٥) استبانة محكمة فقط.

كما تم عرض البحث قبل النشر على عدد من المحكمين، وكان هناك بعض الملاحظات التي تم تعديلها، كصياغة عنوان البحث، إضافة دراسات حديثة للدراسات السابقة، وصياغة النتائج.

ب. صدق الاتساق الداخلي:

تم التحقق من صدق الاتساق الداخلي لعبارات الأداة، والتأكد من عدم التداخل بين المجالات، وعليه تم حساب معاملات ارتباط درجة كل عبارة بالدرجة الكلية للمجال الذي تنتمي إليه العبارة. ويوضح جدول رقم (١) معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة والدرجة الكلية للمجال الذي تنتمي إليه العبارة بالاستبانة.

جدول رقم (١) معاملات ارتباط بيرسون بين درجات كل عبارة والدرجة الكلية للمجال المنتمية إليه (العينة الاستطلاعية: ن=٣٤)

المجال	رقم العبارة	معامل الارتباط	رقم العبارة	معامل الارتباط	رقم العبارة	معامل الارتباط
المجال الديني	١	**٠,٦٢٤٠	٤	**٠,٦٦٥٢	٧	**٠,٧٤٩٩
	٢	**٠,٨٢٧٦	٥	**٠,٨١٥٨	٨	**٠,٥٤١٣
	٣	**٠,٥١٠٢	٦	**٠,٧٠٥٨		
المجال الاجتماعي	١	**٠,٨٤١١	٤	**٠,٨٨٠٣	٧	**٠,٩٠٦٦
	٢	**٠,٧١٦٥	٥	**٠,٨٢٤٠	٨	**٠,٧٥٥٨
	٣	**٠,٨٠٠٥	٦	**٠,٧٧٠٦	٩	**٠,٦٩٠٨
المجال الصحي	١	*٠,٣٨٣٥	٤	**٠,٩١٤٥	٧	**٠,٥٨٩٣
	٢	**٠,٦٤٣١	٥	**٠,٧٦١٥	٨	**٠,٩٠٤٦
	٣	**٠,٨٢٤٨	٦	**٠,٨٣٧٢	٩	**٠,٧٥٤٨
المجال النفسي	١	**٠,٧٨٩٧	٤	**٠,٨٤٤٢	٧	**٠,٨٦٣٠
	٢	**٠,٨٨٤٣	٥	**٠,٨١٧٤	٨	**٠,٨٢١٣
	٣	**٠,٨٩٣٨	٦	**٠,٨٣٧٣		
المجال الثقافي	١	**٠,٧١٤٧	٤	**٠,٨٧١٠	٧	**٠,٨٤١١
	٢	**٠,٧٦١٠	٥	**٠,٧٧٣٨	٨	*٠,٣٩٦٦
	٣	**٠,٨٦٥٧	٦	**٠,٨٨١٢		

دالة احصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠٥) *. دالة احصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠١) **.

يتبين من جدول رقم (١) أن معاملات ارتباط العبارات بالدرجة الكلية للمجالات الذي تنتمي إليه العبارة جميعها دالة احصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠١) ماعدا في المجال الصحي العبارة (١) والمجال الثقافي العبارة (٨) فهي دالة عند مستوى (٠,٠٥)، وجاءت جميع قيم معاملات الارتباط قيم مقبولة حيث تراوحت في المجال الديني من (٠,٥١ – ٠,٨٢٧)، وتراوحت في المجال الاجتماعي من (٠,٦٩ – ٠,٩٠)، وفي المجال الصحي تراوحت من (٠,٣١ – ٠,٩١)، أما في المجال النفسي فتراوحت بين (٠,٧٨٩ – ٠,٨٩)، وفي المجال الثقافي تراوحت من (٠,٣٩٦ – ٠,٨٨).

كما تم حساب معاملات ارتباط بين الدرجة الكلية للمجال الذي ينتمي إلى الاستبانة، مع الدرجة الكلية للاستبانة، كما تبين النتائج بجدول رقم (٢).

جدول رقم (٢) معاملات ارتباط مجالات الاستبانة بالدرجة الكلية للمحور (العينة الاستطلاعية: ن=٣٤)

المجال	معامل الارتباط
المجال الديني	**٠,٨١٠٧
المجال الاجتماعي	**٠,٩٣٧٥
المجال الصحي	**٠,٨٦٨٠
المجال النفسي	**٠,٨٧٧٠
المجال الثقافي	**٠,٩٠٠٢

يتبين من جدول رقم (٢) أن قيم معاملات الارتباط بين مجالات الآثار السلبية لاستخدام الأطفال للأجهزة التقنية وتطبيقاتها من وجهة نظر المعلمات بمدينة الطائف بالدرجة الكلية للاستبانة تراوحت بين (٠,٩٣٧ – ٠,٨١)، وجميعها دالة احصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠١) مما يدل على توافر درجة عالية من الصدق البنائي للاستبانة.

٢) ثبات أداة البحث:

للتحقق من ثبات أداة البحث حُسبت درجة ثبات كل مجال من مجالات الاستبانة على حدة، وذلك باستخدام معادلة ألفا كرونباخ (Cronbach Alpha). ويبين الجدول رقم (٣) معامل الثبات لأداة البحث.

جدول رقم (٣) معاملات ثبات ألفا كرونباخ لمجالات البحث

المجال	عدد العبارات	معامل ثبات ألفا كرونباخ
المجال الديني	٨	٠,٨٤
المجال الاجتماعي	٩	٠,٩٣
المجال الصحي	٩	٠,٨٩
المجال النفسي	٨	٠,٩٤
المجال الثقافي	٨	٠,٩٠
الثبات الكلي للاستبانة	٤٢	٠,٩٧

يتضح من الجدول رقم (٣) أن معامل الثبات الكلي للاستبانة الذي يقيس الآثار السلبية لاستخدام الأطفال للأجهزة التقنية وتطبيقاتها من وجهة نظر المعلمات بمدينة الطائف هو (٠,٩٧) بطريقة التجانس الداخلي ألفا كرونباخ. وتراوحت مؤشرات الثبات لمجالاتها من (٠,٨٤ – ٠,٩٤)، وهي أعلى من الحد المقبول للثبات، مما يعني أن الاستبانة تتمتع بدرجة مرتفعة من الثبات، وصالحة للتطبيق على عينة البحث.

إجراءات تطبيق البحث:

١. قامت الباحثة بتطبيق الأداة على أفراد العينة في الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي ١٤٣٦ / ١٤٣٧ هـ حيث تم التقدم بخطاب إلى إدارة التربية والتعليم بالطائف وذلك لتسهيل مهمة الباحثة والبدء بالتطبيق على معلمات المرحلة الابتدائية بمدينة الطائف.

٢. استخدمت الباحثة برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعيةSPSS لمعالجة البيانات والحصول على النتائج.

٣. تم تنظيم النتائج وترتيبها وفقًا لأسئلة البحث ومناقشتها وربطها بالدراسات السابقة، والوصول إلى الاستنتاجات والتوصيات والمقترحات.

المعالجة والأساليب الإحصائية المستخدمة:

بالإضافة إلى ما تمَّ استخدامه سابقًا لتقنين أداة البحث مثل "معامل الارتباط لبيرسون ومعامل ألفا كرونباخ " فإنه تم استخدام الأساليب الإحصائية لحساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وذلك لحساب القيمة التي يعطيها أفراد عينة البحث لكل عبارة أو مجموعة من العبارات (المجال)، والمتوسط الحسابي العام للاستبانة ككل.

مفتاح التصحيح ومعيار الحكم على العبارات:

وللحكم على الآثار السلبية لاستخدام الأطفال للأجهزة التقنية وتطبيقاتها من وجهة نظر المعلمات بمدينة الطائف، ولتسهيل تفسير النتائج استخدمت الباحثة الأسلوب التالي لتحديد مستوى الإجابة على بنود الأداة. حيث تم إعطاء وزن للبدائل: (أوافق بشدة=٥، أوافق=٤، محايد=٣، لا أوافق=٢، لا أوافق بشدة=١)، ثم تم تصنيف تلك الإجابات إلى خمسة مستويات متساوية المدى من خلال المعادلة التالية: طول الفئة = (أكبر قيمة- أقل قيمة) ÷ عدد بدائل الأداة = (٥-١) ÷ ٥ = ٠,٨٠

جدول رقم (٤) معيار الحكم لتقدير درجة الموافقة الآثار السلبية لاستخدام الأطفال للأجهزة التقنية وتطبيقاتها من وجهة نظر المعلمات بمدينة الطائف

مستوى الاستجابة	مدى المتوسطات	التقدير
أوافق بشدة	٤,٢١ – ٥,٠٠	مرتفعة جدًا
أوافق	٣,٤١ – ٤,٢٠	مرتفعة
محايد	٢,٦١ – ٣,٤٠	متوسطة
لا أوافق	١,٨١ – ٢,٦٠	منخفضة
لا أوافق بشدة	١,٠٠ – ١,٨٠	منخفضة جدًا

نتائج البحث ومناقشتها:

تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد العينة ككل تجاه مجالات الآثار السلبية لاستخدام الأطفال للأجهزة التقنية وتطبيقاتها مرتبة تنازليًا من أكبر قيمة للمتوسط الحسابي إلى أقل قيمة، وكذلك تم حساب المتوسط الحسابي الموزون للدرجة الكلية لمستوى الآثار السلبية لاستخدام الأطفال للأجهزة التقنية وتطبيقاتها من وجهة نظر المعلمات بمدينة الطائف، وفي حالة تساوي المتوسطات الحسابية فقد تم ترتيبها حسب الانحراف المعياري الأقل.

جدول رقم (٥) المتوسطات الحسابية لإجابات عينة البحث حول الآثار السلبية لاستخدام الأطفال للأجهزة التقنية وتطبيقاتها

الرقم	المجالات	*المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب
١	المجال الديني	٤,١٧	٠,٦٠	٤
٢	المجال الاجتماعي	٤,٠٢	٠,٦٥	٥
٣	المجال الصحي	٤,٤٣	٠,٥٤	١
٤	المجال النفسي	٤,١٩	٠,٦٣	٣
٥	المجال الثقافي	٤,٢٤	٠,٦١	٢
	الدرجة الكلية للآثار السلبية لاستخدام الأطفال للأجهزة التقنية وتطبيقاتها	٤,٢١	٠,٥٠	

*المتوسط من ٥ درجات

يتضح من الجدول (٥) أن الآثار السلبية لاستخدام الأطفال للأجهزة التقنية وتطبيقاتها من وجهة نظر المعلمات بمدينة الطائف جاءت بدرجة مرتفعة، حيث بلغ المتوسط العام (٤,٢١) وبانحراف معياري بلغ (٠,٥٠) وهي قيمة أقل من الواحد الصحيح، مما يعني تجانس أفراد عينة البحث في تقديرهن للآثار السلبية لاستخدام الأطفال للأجهزة التقنية وتطبيقاتها.

وفيما يتعلق بترتيب مجالات الآثار السلبية لاستخدام الأطفال للأجهزة التقنية وتطبيقاتها من وجهة نظر المعلمات بمدينة الطائف، فقد كان المجال الصحي في الرتبة الأولى حيث بلغ متوسطه (٤,٤٣) وبانحراف معياري (٠,٥٤)، ثم تبعه المجال الثقافي بالرتبة الثانية بمتوسط حسابي (٤,٢٤) وبانحراف معياري (٠,٦١)، وتبعه في الرتبة الثالثة المجال النفسي بمتوسط حسابي (٤,١٩) وبانحراف معياري (٠,٦٣)، وفي الرتبة الرابعة كان المجال الديني بمتوسط حسابي (٤,١٧) وبانحراف معياري (٠,٦٠)، ويأتي بعد ذلك المجال الاجتماعي في الرتبة الخامسة والأخيرة بمتوسط حسابي (٤,٠٢) وبانحراف معياري (٠,٦٥).

كما قامت الباحثة باستخراج المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية الخاصة بكل فقرة من فقرات كل مجال فرعي من مجالات الاستبانة مع مراعاة ترتيب الفقرات تنازليًا وفقًا لأوساطها الحسابية ضمن كل مجال فرعي من مجالات الاستبانة، كُلًا على حده.

أولًا: نتائج السؤال الأول: ما الآثار السلبية لاستخدام الأطفال للأجهزة التقنية وتطبيقاتها في المجال الديني؟".

جدول رقم (٦) التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية لإجابات عينة البحث حول الآثار السلبية لاستخدام الأطفال للأجهزة التقنية وتطبيقاتها في المجال الديني

م	الفقرة		أوافق بشدة	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق بشدة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب
١	يكتسب الطفل من خلال البرامج التقنية قيم وسلوكيات مخالفة للعقيدة الإسلامية.	ت	١٢٤	١٤٤	٢٥	٢١		٤,١٨	٠,٨٤	٤
		%	٣٩,٥	٤٥,٩	٨,٠	٦,٧				
٢	يكتسب الطفل من خلال البرامج التقنية أخلاقيات سيئة مثل: الكذب، النفاق.	ت	٩٨	١٤٨	٣٨	٢٩	١	٤,٠٠	٠,٩١	٨
		%	٣١,٢	٤٧,١	١٢,١	٩,٢	٠,٣			
٣	يشاهد الطفل في البرامج التقنية صورًا ومقاطعًا غير لائقة.	ت	١٧٧	١١٥	١٧	٣	١	٤,٤٨	٠,٦٧	١
		%	٥٦,٥	٣٦,٧	٥,٤	١,٠	٠,٣			
٤	يتفاعل الطفل من خلال البرامج التقنية مع مناسبات لا تخص المسلمين.	ت	١٢٨	١٤٠	٢٥	١٨	٢	٤,١٩	٠,٨٦	٣
		%	٤٠,٩	٤٤,٧	٨,٠	٥,٨	٠,٦			
٥	تدعو بعض البرامج التقنية الأطفال إلى العلاقات الجنسية غير السوية.	ت	١١٦	١٤١	٤٣	٨	٥	٤,١٣	٠,٨٦	٥
		%	٣٧,١	٤٥,٠	١٣,٧	٢,٦	١,٦			
٦	تهدف بعض البرامج التقنية لدعوة الأطفال للإرهاب تحت مسمى الإسلام.	ت	١٠٦	١٤٠	٥٢	١٣	٣	٤,٠٦	٠,٨٧	٧
		%	٣٣,٨	٤٤,٦	١٦,٦	٤,١	١,٠			
٧	يتأثر الطفل من خلال البرامج التقنية ببعض الظواهر مثل ظاهرة الإيمو (عبدة الشيطان).	ت	٩٨	١٦٥	٣٩	٩	٣	٤,١٠	٠,٧٩	٦
		%	٣١,٢	٥٢,٥	١٢,٤	٢,٩	١,٠			
٨	يُعدّ استخدام البرامج التقنية سببًا في قلة الاهتمام بالشعائر الدينية.	ت	١٤٦	١٢٢	٢٧	١٦	٣	٤,٢٥	٠,٨٨	٢
		%	٤٦,٥	٣٨,٩	٨,٦	٥,١	١,٠			
	المتوسط* العام للمجال							٤,١٧		
	الانحراف المعياري							٠,٦٠		

المتوسط الحسابي من ٥ درجات*

يتضح من الجدول رقم (٦) أن الآثار السلبية لاستخدام الأطفال للأجهزة التقنية وتطبيقاتها في المجال الديني جاءت بدرجة مرتفعة بمتوسط حسابي (٤,١٧) وبانحراف معياري (٠,٦٠)، وهي قيمة أقل من واحد صحيح مما يعني تجانس أفراد العينة في تقديرهن للآثار السلبية لاستخدام الأطفال للأجهزة التقنية وتطبيقاتها في المجال الديني.

وفيما يتعلق بتقدير كل عبارة من عبارات المجال الديني، فقد كانت معظمها بدرجة مرتفعة. وتراوحت المتوسطات الحسابية للعبارات في المجال الديني ما بين (٤ – ٤,٤٨) بانحرافات معيارية امتدت من (٠,٦٧ - ٠,٩١). وتعزو الباحثة ذل; إلى افتقاد الأطفال للتوجيه الديني الصحيح في استخدام التقنية والاستفادة منها بطريقة مثلى، مما يؤثر سلباً عليهم كما ظهر في النتائج السابقة.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة العويضي (٢٠٠٤) والتي ترى أن للإنترنت تأثير سلبي على المجتمع السعودي دينيًا وأخلاقيًا، وكذلك مع دراسة أحمد (٢٠١١) حول معرفة مدى تأثير الإدمان على شبكة الإنترنت بالنسبة للأطفال والمراهقين والتي توصَّلت إلى أن: عدد من الأطفال والمراهقين يدخلون لمواقع غير مقبولة اجتماعياً، وأن هناك حالات كان فيها الأبوان لا يعلمان باستخدام أبنائهم للإنترنت، كما كان هناك (٨٠٪) من هؤلاء المستخدمين غير مقدرين بأن هنالك مضار على إدمانهم على شبكة الإنترنت.

كما تتفق مع دراسة عطية (2022) التي ذكرت بأن الاستخدام المفرط للأجهزة الإلكترونية دون توجيه يُكسب الأطفال سلوكيات سيئة إضافة إلى تلفظهم بالألفاظ والعبارات غير المحبذة.

ثانيًا: نتائج السؤال الثاني: "ما الآثار السلبية لاستخدام الأطفال للأجهزة التقنية وتطبيقاتها في المجال الاجتماعي؟".

جدول رقم (٧) التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية لإجابات عينة البحث حول الآثار السلبية لاستخدام الأطفال للأجهزة التقنية وتطبيقاتها في المجال الاجتماعي

م	الفقرة		أوافق بشدة	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق بشدة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب
١	تؤدي البرامج التقنية لشعور الطفل بالعزلة الاجتماعية.	ت	١٦٤	١٢٠	١٥	١٤	١	٤,٣٨	٠,٨٠	١
		%	٥٢,٢	٣٨,٢	٤,٨	٤,٥	٠,٣			
٢	تحقق البرامج التقنية للأطفال نوعاً من الألفة المزيفة.	ت	٨٣	١٦٦	٤٧	١١	٤	٤,٠١	٠,٨٢	٤
		%	٢٦,٧	٥٣,٤	١٥,١	٣,٥	١,٣			
٣	تتسبب البرامج التقنية في تكوين علاقات غامضة للطفل مع الآخرين.	ت	٧٧	١٨٢	٤١	١٣	١	٤,٠٢	٠,٧٦	٣
		%	٢٤,٥	٥٨,٠	١٣,١	٤,١	٠,٣			
٤	يشعر الطفل من خلال البرامج التقنية بأن العالم الافتراضي هو الملاذ الآمن له.	ت	٨٢	١٤٨	٤٩	٣١	٣	٣,٨٨	٠,٩٤	٨
		%	٢٦,٢	٤٧,٣	١٥,٧	٩,٩	١,٠			
٥	تُقلل البرامج التقنية من فرص التفاعل المباشر بين الطفل والآخرين.	ت	١٣٦	١٤٥	١٤	١٧	٢	٤,٢٦	٠,٨٣	٢
		%	٤٣,٣	٤٦,٢	٤,٥	٥,٤	٠,٦			
٦	تُفقد البرامج التقنية ثقة الطفل في الآخرين.	ت	٨٣	١١٩	٧٢	٣٧	٢	٣,٧٨	٠,٩٩	٩
		%	٢٦,٥	٣٨,٠	٢٣,٠	١١,٨	٠,٦			
٧	تُسبب البرامج التقنية فشل الطفل في إقامة علاقات اجتماعية طبيعية مع الآخرين.	ت	٩٧	١٣٤	٤٢	٣٧	٢	٣,٩٢	٠,٩٩	٧
		%	٣١,١	٤٢,٩	١٣,٥	١١,٩	٠,٦			
٨	تُضعف البرامج التقنية من استقلالية الطفل واعتماده على نفسه.	ت	١٠١	١٣١	٤٣	٣٤	٤	٣,٩٣	١,٠٠	٦
		%	٣٢,٣	٤١,٩	١٣,٧	١٠,٩	١,٣			
٩	تؤدي البرامج التقنية لانقياد الطفل لآراء الآخرين وتصوراتهم.	ت	٨٩	١٥٥	٤٨	١٧	٤	٣,٩٨	٠,٨٨	٥
		%	٢٨,٤	٤٩,٥	١٥,٣	٥,٤	١,٣			
	المتوسط العام للمجال							٤,٠٢		
	الانحراف المعياري							٠,٦٥		

يتضح من الجدول رقم (٧) أن الآثار السلبية لاستخدام الأطفال للأجهزة التقنية وتطبيقاتها في المجال الاجتماعي جاءت بدرجة مرتفعة بمتوسط حسابي (٤,٠٢) وبانحراف معياري (٠,٦٥)، وهي قيمة أقل من واحد صحيح، أي تجانس أفراد العينة في تقديرهن للآثار السلبية لاستخدام الأطفال للأجهزة التقنية وتطبيقاتها في المجال الاجتماعي.

وفيما يتعلق بتقدير كل عبارة من عبارات المجال الاجتماعي، فقد كانت معظمها بدرجة مرتفعة. وتراوحت المتوسطات الحسابية للعبارات في المجال الاجتماعي ما بين (٣,٧٨ – ٤,٣٨) بانحرافات معيارية امتدت من (٠,٧٦ - ١)، وهي قيم تدل على تباين التقديرات بمعظمها.

وتعزو الباحثة هذه النتيجة إلى أن نسبة مرتفعة من الأطفال يقضون وقتًا طويلًا أمام الأجهزة التقنية، وعلى برامج الألعاب وشبكات التواصل الاجتماعي، بحثًا عن المتعة والترفيه، وقضاء وقت أطول مع الأصدقاء على العالم الافتراضي، مما يؤدي بهم إلى العزلة والانطواء وقلة التواصل مع الآخرين.

وتتفق هذه النتيجة مع نتيجة دراسة العمري (٢٠٠٨) التي توصّلت إلى أن أهم الآثار الاجتماعية على إدمان الإنترنت الميل إلى العزلة، ومع دراسة قويدر (٢٠١٢) التي كان من نتائجها أن بعض الألعاب الإلكترونية تنزع بالطفل نحو الأنانية، فهو يفضل ممارسة الألعاب بشكل فردي للاستمتاع باللعب لفترات طويلة واختيار اللعبة التي يريدها دون إزعاج من الأطراف الآخرين، فهذه الألعاب تعطيه الحرية التامة وتسمح له بفعل كل شيء فيها بلا قيود أو حدود. كذلك اتفقت النتيجة مع دراسة هادي ورشيد (2021) التي أشارت إلى أن إدمان الأطفال على الأجهزة الذكية يسبب العزلة الاجتماعية، ومع دراسة عطية (2022) التي بينت أن الاستخدام المفرط للأجهزة الإلكترونية للأطفال يساعد على عزلته عن الآخرين.

وتختلف هذه النتيجة مع دراسة أحمد (٢٠١١) التي رأي فيها أفراد العينة من الأطفال والمراهقين بأن الإنترنت لا يولد العزلة، فهم يدردشون مع أشخاص آخرين من خلال غرف الدردشة والمحادثات، وبذلك فهم يشعرون أنهم من خلال ذلك يعوضون الالتقاء بالأهل والأصدقاء، إضافة إلى أنهم يشعرون بالمتعة والراحة عند استخدامه.

ثالثًا: نتائج السؤال الثالث: "ما الآثار السلبية لاستخدام الأطفال للأجهزة التقنية وتطبيقاتها في المجال الصحي؟".

جدول رقم(8) التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية لإجابات عينة البحث حول الآثار السلبية لاستخدام الأطفال للأجهزة التقنية وتطبيقاتها في المجال الصحي

م	الفقرة		أوافق بشدة	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق بشدة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب
١	يسبب الإفراط في استخدام البرامج التقنية مشكلات في العين.	ت	٢٤١	٦٩	١	٢	١	٤,٧٤	٠,٥٢	١
		%	٧٦,٨	٢٢,٠	٠,٣	٠,٦	٠,٣			
٢	يسبب الإفراط في استخدام البرامج التقنية أوجاع في العنق والكتفين بسبب الانحناء المستمر.	ت	٢٤٠	٦٧	٢	٤	١	٤,٧٢	٠,٥٧	٢
		%	٧٦,٤	٢١,٣	٠,٦	١,٣	٠,٣			
٣	تسبب كثرة الجلوس على الأجهزة التقنية السمنة المفرطة نتيجة قلة الحركة.	ت	١٨٨	٩٣	٢٠	١١	١	٤,٤٦	٠,٧٩	٤
		%	٦٠,١	٢٩,٧	٦,٤	٣,٥	٠,٣			
٤	يسبب الإفراط في استخدام الأجهزة التقنية تشوُّهات في العمود الفقري (انحناء وتقوّس).	ت	١٧٦	١١٠	٢٢	٥	١	٤,٤٥	٠,٧٢	٥
		%	٥٦,١	٣٥,٠	٧,٠	١,٦	٠,٣			
٥	يعتبر الإفراط في استخدام البرامج التقنية من أسباب الصداع المزمن.	ت	١٥٥	١٢٤	٢٧	٥	٣	٤,٣٥	٠,٧٨	٧
		%	٤٩,٤	٣٩,٥	٨,٦	١,٦	١,٠			
٦	تؤدي كثرة استخدام الأجهزة التقنية إلى خفض معدلات التركيز.	ت	١٨٦	١٠٣	١٧	٦	١	٤,٤٩	٠,٧٢	٣
		%	٥٩,٤	٣٢,٩	٥,٤	١,٩	٠,٣			
٧	تؤدي البرامج التقنية إلى فقدان الشهية عند البعض بسبب الانشغال الدائم عن تناول الطعام.	ت	١٣٧	١٣٣	٢٧	١٣	٣	٤,٢٤	٠,٨٥	٨
		%	٤٣,٨	٤٢,٥	٨,٦	٤,٢	١,٠			
٨	تُسبب البرامج التقنية اضطرابًا في النوم.	ت	١٥٨	١٢٧	١٧	١٠	١	٤,٣٨	٠,٧٦	٦
		%	٥٠,٥	٤٠,٦	٥,٤	٣,٢	٠,٣			
٩	يؤدي الإفراط في استخدام البرامج التقنية إلى التهاب في المفاصل.	ت	١٠٣	١٣٨	٥١	١٧	٤	٤,٠٢	٠,٩١	٩
		%	٣٢,٩	٤٤,١	١٦,٣	٥,٤	١,٣			
	المتوسط العام للمجال							**٤,٤٣**		
	الانحراف المعياري							**٠,٥٤**		

يتضح من الجدول رقم (٨) أن الآثار السلبية لاستخدام الأطفال للأجهزة التقنية وتطبيقاتها في المجال الصحي جاءت بدرجة مرتفعة جدا بمتوسط حسابي (٤,٤٣) وبانحراف معياري (٠,٥٤)، وهي قيمة أقل من واحد صحيح، أي تجانس أفراد العينة في تقديرهن للآثار السلبية لاستخدام الأطفال للأجهزة التقنية وتطبيقاتها في المجال الصحي.

وفيما يتعلق بتقدير كل عبارة من عبارات المجال الصحي، فقد كانت معظمها بدرجة مرتفعة جدا، باستثناء العبارة رقم (٩) فقد كانت بدرجة مرتفعة والتي تنص على " يؤدي الإفراط في استخدام البرامج التقنية إلى التهاب في المفاصل" بمتوسط حسابي (٤,٠٢) وانحراف معياري (٠,٩١). وتراوحت المتوسطات الحسابية للعبارات الأخرى التي جاءت بدرجة مرتفعة جدا ما بين (٤,٢٤ – ٤,٧٤) بانحرافات معيارية امتدت من (٠,٧٢ - ٠,٨٥). ويرجع ذلك إلى جلوس الطفل لفترات طويلة على الأجهزة التقنية فتتعرض عضلات العين والجسم للإعياء والتي تعتبر من التأثيرات الأسرع ظهورًا، كذلك يعزف الطفل عن تناول الأكل مع أسرته في مواعيده، ويكتفي بالوجبات السريعة والخفيفة، ومن الطبيعي نتيجة ذلك شعور الطفل بالكسل والإرهاق والأرق المستمر.

وهذه النتيجة تتفق مع عدد من الدراسات منها دراسة Divan (2012) التي بيّنت أن استخدام الأطفال للأجهزة الذكية في سن مبكرة يجعلهم أكثر عرضة للمشكلات السلوكية والصحية، ومع دراسة عطير (٢٠١٣) التي ترى أن الأجهزة الذكية تؤثر على الصحة الجسمية للطفل من عمر (٥-١٤) سنة نتيجة الجلوس المستمر وعدم شرب الماء لفترات طويلة، والامتناع عن ممارسة الهواية والرياضة، كذلك مشاكل في الرؤية وعضلات العين. وكذلك مع دراسة Park & Park (2014) التي توصّلت إلى أن الطفل المدمن على الهاتف الذكي لديه إمكانية أعلى لوجود مشاكل جسدية كضعف البصر، والسمع، والسمنة، وعدم التوازن في الجسم. كما اتفقت مع دراسة الهيجاء، ورمضان (٢٠١٥) في أن الاستخدام المتزايد للأجهزة الذكية يسبب أمراض للأطفال كتشنج عضلات الرقبة، وضعف الجهاز البصري وقلة النوم وزيادة الوزن، كما يظهر على الأطفال علامات القلق والتوتر والاكتئاب، وغياب الطمأنينة والأمان.

رابعًا: نتائج السؤال الرابع: "ما الآثار السلبية لاستخدام الأطفال للأجهزة التقنية وتطبيقاتها في المجال النفسي؟".

جدول رقم (٩)
التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية لإجابات عينة البحث حول الآثار السلبية لاستخدام الأطفال للأجهزة التقنية وتطبيقاتها في المجال النفسي

م	الفقرة		أوافق بشدة	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق بشدة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب
١	تُعزز البرامج التقنية ميول العنف والعدوان لدى الطفل.	ت	١٤٩	١٣٦	٢٣	٥	١	٤,٣٦	٠,٧٢	٢
		%	٤٧,٥	٤٣,٣	٧,٣	١,٦	٠,٣			
٢	تتسبب البرامج التقنية في غضب الطفل وعصبيته عند المقاطعة.	ت	١٩١	١٠٩	٩	٤	١	٤,٥٤	٠,٦٥	١
		%	٦٠,٨	٣٤,٧	٢,٩	١,٣	٠,٣			
٣	تجعل البرامج التقنية الطفل في حالة توتر مستمر.	ت	١٥٣	١٢٦	٢٥	٩	١	٤,٣٤	٠,٧٧	٣
		%	٤٨,٧	٤٠,١	٨,٠	٢,٩	٠,٣			
٤	تُسبب البرامج التقنية لبعض الأطفال مشكلات نفسية كالتبول اللاإرادي.	ت	٧٧	١٠٩	٨٩	٣٣	٦	٣,٦٩	١,٠٢	٨
		%	٢٤,٥	٣٤,٧	٢٨,٣	١٠,٥	١,٩			
٥	تؤدي البرامج التقنية إلى رفض الطفل لسلطة الوالدين والتمرد عليها.	ت	١١١	١٥٢	٢٤	٢٤	٢	٤,١١	٠,٨٩	٦
		%	٣٥,٥	٤٨,٦	٧,٧	٧,٧	٠,٦			
٦	تسبب البرامج التقنية حالة من قلة الاستقرار الانفعالي للطفل.	ت	١١٩	١٤٧	٣٦	٩	٣	٤,١٨	٠,٨٢	٥
		%	٣٧,٩	٤٦,٨	١١,٥	٢,٩	١,٠			
٧	تسبب البرامج التقنية الكسل والخمول لدى الطفل.	ت	١٤٦	١٣٥	٢٣	٨	٢	٤,٣٢	٠,٧٧	٤
		%	٤٦,٥	٤٣,٠	٧,٣	٢,٥	٠,٦			
٨	تؤدي البرامج التقنية إلى شعور الطفل بالحساسية الزائدة.	ت	١٠٤	١٣٠	٥٧	١٨	٥	٣,٩٩	٠,٩٤	٧
		%	٣٣,١	٤١,٤	١٨,٢	٥,٧	١,٦			
	المتوسط العام للمجال							**٤,١٩**		
	الانحراف المعياري							**٠,٦٣**		

يتضح من الجدول رقم (٩) أن الآثار السلبية لاستخدام الأطفال للأجهزة التقنية وتطبيقاتها في المجال النفسي جاءت بدرجة مرتفعة جدا بمتوسط حسابي (٤,٤٣) وبانحراف معياري (٠,٥٤)، وهي قيمة أقل من واحد صحيح، أي تجانس أفراد العينة في تقديرهن لهذه الآثار في المجال النفسي.

وفيما يتعلق بتقدير كل عبارة من عبارات المجال النفسي، فقد كانت معظمها بدرجة مرتفعة، باستثناء العبارة رقم (١) فقد كانت بدرجة مرتفعة جدًا والتي تنص على " تتسبب البرامج التقنية في غضب الطفل وعصبيته عند المقاطعة " بمتوسط حسابي (٤,٥٤) وانحراف معياري (٠,٦٥). وتراوحت المتوسطات الحسابية للعبارات الأخرى التي جاءت بدرجة مرتفعة ما بين (٤,٣٦ – ٣,٦٩) بانحرافات معيارية امتدت من (٠,٦٥ - ١,٠٢). وتعزو الباحثة هذه النتيجة إلى أن استخدام الأطفال المفرط للأجهزة التقنية يعوق النمو النفسي السليم لهم، وذلك بسبب تعلقهم الشديد بهذه الأجهزة مما يسبب عدم الاستقرار الانفعالي لهم، فيكونوا متقلبي المزاج، وفي قلق وغضب وتوتر مستمر.

وقد اتفقت نتيجة البحث الحالية مع دراسة Divan (2012) التي بيّنت نتائجها أن الأطفال مستخدمي الأجهزة الخلوية هم أكثر عرضة لظهور مشكلات سلوكية متمثلة بالعصبية، وتقلب المزاج، والشرود الذهني، وتزداد هذه المشكلات كلما كان استخدام الأطفال للأجهزة المحمولة في سن مبكرة. كما اتفقت مع دراسة قويدر (٢٠١٢) التي توصّلت إلى أن الأطفال عرضة للسلوكيات العدوانية نظرا لممارستهم الألعاب الإلكترونية القتالية والحربية التي تنسب إلى مجتمعات بعيدة كل البعد عن مجتمعاتنا سواء من ناحية القيم أو السلوكيات أو العقيدة الدينية، ومع دراسة عطير (٢٠١٣) التي ترى أن للأجهزة الذكية تأثيرات على الصحة النفسية من (٥-١٤) سنة أبرزها التبول الليلي اللاإرادي، وانخفاض نسبة النقاشات العائلية. ومع دراسة Park & Park (2014) التي توصّلت إلى أن الطفل المدمن على الهاتف الذكي لديه إمكانية لوجود مشاكل في النمو العقلي مثل نقص الانتباه، والاكتئاب وعدم الاستقرار العاطفي.

كما اتفقت النتيجة مع دراسة مبارك وحسين (2023) التي أشارت إلى أن تأثير وسائل التواصل الاجتماعي على الأطفال في المجال النفسي والسلوكي كان سلبيًّا.

خامسًا: نتائج السؤال الخامس: "ما الآثار السلبية لاستخدام الأطفال للأجهزة التقنية وتطبيقاتها في المجال الثقافي؟"

جدول رقم (١٠) التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية لإجابات عينة البحث حول الآثار السلبية لاستخدام الأطفال للأجهزة التقنية وتطبيقاتها في المجال الثقافي

م	الفقرة		أوافق بشدة	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق بشدة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب
١	تُضعف البرامج التقنية انتماء الطفل للثقافة الإسلامية.	ت	١٣١	١٣٣	٣٦	١٢	١	٤,٢٢	٠,٨٢	٥
		%	٤١,٩	٤٢,٥	١١,٥	٣,٨	٠,٣			
٢	تجعل البرامج التقنية الطفل يُفضل استخدام اللغة الإنجليزية عن اللغة العربية.	ت	٩٥	١٣٠	٦٠	٢٣	٦	٣,٩١	٠,٩٨	٨
		%	٣٠,٣	٤١,٤	١٩,١	٧,٣	١,٩			
٣	تُزعزع البرامج التقنية هوية الطفل العربية.	ت	١٠٣	١٢٩	٥٣	٢٦	٣	٣,٩٦	٠,٩٦	٧
		%	٣٢,٨	٤١,١	١٦,٩	٨,٣	١,٠			
٤	تجعل البرامج التقنية الطفل لا يفرق بين المعلومات المتناقضة.	ت	١٠٦	١٥٥	٣٦	١٥	٢	٤,١١	٠,٨٣	٦
		%	٣٣,٨	٤٩,٤	١١,٥	٤,٨	٠,٦			
٥	يُهمل الطفل واجباته المدرسية بسبب انشغاله بالأجهزة التقنية.	ت	١٧٩	١١١	١٣	١٠	١	٤,٤٦	٠,٧٥	٢
		%	٥٧,٠	٣٥,٤	٤,١	٣,٢	٠,٣			
٦	تسبب البرامج التقنية تدني التحصيل الدراسي للطفل.	ت	١٦٤	١٢٣	١٤	١٢	١	٤,٣٩	٠,٧٧	٣
		%	٥٢,٢	٣٩,٢	٤,٥	٣,٨	٠,٣			
٧	يتأثر الطفل في البرامج التقنية بثقافات أخرى لا تناسب ثقافته العربية الإسلامية.	ت	١٥٦	١٢٦	٢٢	٧	٣	٤,٣٥	٠,٧٩	٤
		%	٤٩,٧	٤٠,١	٧,٠	٢,٢	١,٠			
٨	يُفضل الطفل استخدام الأجهزة التقنية بدلاً من الرجوع للكتب.	ت	٢٠٧	٨٦	١٣	٥	٣	٤,٥٦	٠,٧٤	١
		%	٦٥,٩	٢٧,٤	٤,١	١,٦	١,٠			
	المتوسط العام للمجال							٤,٢٤		
	الانحراف المعياري							٠,٦١		

يتضح من الجدول رقم (١٠) أن الآثار السلبية لاستخدام الأطفال للأجهزة التقنية وتطبيقاتها في المجال الثقافي جاءت بدرجة مرتفعة بمتوسط حسابي (٤,٢٤) وبانحراف معياري (٠,٦١)، وهي قيمة أقل من واحد صحيح، أي تجانس أفراد العينة في تقديرهن لهذه الآثار في المجال الثقافي.

وفيما يتعلق بتقدير كل عبارة من عبارات المجال الثقافي، فقد كانت معظمها بدرجة مرتفعة، باستثناء عبارتين جاءت بدرجة مرتفعة جدا، هما العبارة رقم (٨) والتي تنص على " يُفضل الطفل استخدام الأجهزة التقنية بدلاً من الرجوع للكتب " بمتوسط حسابي (٤,٥٦) وانحراف معياري (٠,٧٤)، والعبارة رقم (٥) والتي تنص على " يُهمل الطفل واجباته المدرسية بسبب انشغاله بالأجهزة التقنية" بمتوسط حسابي قدرة (٤,٤٦) وبانحراف معياري (٠,٧٥).

في حين تراوحت المتوسطات الحسابية الأخرى التي جاءت بدرجة مرتفعة بين (٤,٣٩ – ٣,٩١) وبانحرافات معيارية بين (٠,٩٨ – ٠,٧٧)، وكانت على النحو التالي: " تسبب البرامج التقنية تدني التحصيل الدراسي للطفل"، " يتأثر الطفل في البرامج التقنية بثقافات أخرى لا تناسب ثقافته العربية الإسلامية"،" تُضعف البرامج التقنية انتماء الطفل للثقافة الإسلامية "، " تجعل البرامج التقنية الطفل لا يفرق المعلومات المتناقضة"،" تُزعزع البرامج التقنية هوية الطفل العربية"، " تجعل البرامج التقنية الطفل يُفضل استخدام اللغة الإنجليزية عن اللغة العربية".

وتعزو الباحثة ذلك إلى أن الأطفال يدخلون من خلال الأجهزة التقنية إلى عالم مختلف بثقافته وعاداته وتقاليده ولغته، يلتقي فيه الجميع من غير حواجز ولا ضوابط، فينبهرون بالثقافة الأخرى، ويتأثرون بما يقرأون ويشاهدون دون تمييز، بسبب قلة وعيهم لما يدور حولهم

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة أحمد (٢٠١١) التي بيّنت أن أغلب أولياء الأمور في غفلة عن مراقبة أبنائهم، وعدد منهم يجهل مضار الإنترنت باعتبار استخدامه مواكبة للعصر، ومع دراسة عطير (٢٠١٣) التي توصّلت إلى أن الإفراط في استخدام الأجهزة الذكية لدى الأطفال من (٥-١٤) سنة يؤدي إلى انخفاض مهارات الكتابة وصياغة العبارات.

كما اتفقت مع دراسة عطية (2022) التي أشارت إلى أن استخدام الأطفال المفرط للأجهزة الإلكترونية يسبب هدر للوقت على حساب الواجبات المنزلية، وتدني مستوى التحصيل الدراسي، وتأجيل الواجبات وعدم تنفيذها.

واختلفت مع دراسة العويضي (٢٠٠٤) التي ترى أن ما توفره شبكة الإنترنت من وقت في أداء الأعمال والواجبات المدرسية قد يعطي فرصة أكبر للتواصل مع أفراد الاسرة.

ملخص النتائج:

كانت أبرز النتائج كما يلي:

١. درجة الآثار السلبية لاستخدام الأطفال للأجهزة التقنية وتطبيقاتها (مرتفعة).

٢. احتلت الآثار السلبية لاستخدام الأطفال للأجهزة التقنية وتطبيقاتها في المجال الصحي الرتبة الأولى، يليها المجال الثقافي، ثم المجال النفسي، ثم المجال الديني، وأخيرًا المجال الاجتماعي.

٣. تمثّلت الآثار السلبية لاستخدام الأطفال للأجهزة التقنية وتطبيقاتها في المجال الصحي في: مشكلات في العين والرؤية، أوجاع في العنق والكتفين بسبب الانحناء المستمر، خفض معدلات التركيز، السمنة المفرطة، تشوّهات في العمود الفقري بسبب الانحناء والتقوّس، الاضطراب في النوم، الصداع المزمن، فقدان الشهية بسبب الانشغال الدائم عن تناول الطعام بدرجة مرتفعة جدًّا.

٤. تمثّلت أبرز الآثار السلبية لاستخدام الأطفال للأجهزة التقنية وتطبيقاتها في المجال الثقافي في: تفضيل الأجهزة التقنية بدلًا من الرجوع للكتب، وإهمال الطفل لواجباته المدرسية بدرجة مرتفعة جدًّا، وتدني التحصيل الدراسي للطفل، والتأثر بثقافات أخرى لا تناسب الثقافة العربية الإسلامية، وإضعاف انتماء الطفل للثقافة الإسلامية، وزعزعة الهوية العربية للطفل، وتفضيل اللغة الإنجليزية على اللغة العربية بدرجة مرتفعة.

٥. تمثّلت الآثار السلبية لاستخدام الأطفال للأجهزة التقنية وتطبيقاتها في المجال النفسي في: غضب الطفل وعصبيته عن المقاطعة بدرجة مرتفعة جدًّا، ميول الطفل للعنف والعدوان، شعور الطفل بالكسل والخمول، قلة الاستقرار الانفعالي للطفل، رفض سلطة الوالدين والتمرد عليها، شعور الطفل بالحساسية الزائدة، التبول اللاإرادي بدرجة مرتفعة.

٦. تمثّلت الآثار السلبية لاستخدام الأطفال للأجهزة التقنية وتطبيقاتها في المجال الديني في: مشاهدة الطفل لصور ومقاطع غير لائقة، وقلة الاهتمام بالشعائر الدينية، واكتساب الطفل قيم وسلوكيات مخالفة للعقيدة الإسلامية، والتفاعل مع بعض الظواهر مثل ظاهرة (الإيمو) عبدة الشيطان، والدعوة إلى الإرهاب تحت مسمى الإسلام، والدعوة إلى العلاقات الجنسية غير السويّة، واكتساب أخلاقيات سيئة مثل الكذب والنفاق بدرجة مرتفعة.

٧. تمثّلت الآثار السلبية لاستخدام الأطفال للأجهزة التقنية وتطبيقاتها في المجال الاجتماعي في: شعور الطفل بالعزلة الاجتماعية، وقلة التفاعل المباشر مع الآخرين، وتحقيق نوع الألفة المزيفة، وتكوين علاقات غامضة مع الآخرين، وفشل الطفل في إقامة علاقات اجتماعية طبيعية مع الآخرين، وانقياد الطفل لآراء الآخرين وتصوراتهم، وإضعاف استقلالية الطفل واعتماده على نفسه بدرجة مرتفعة.

توصيات البحث:

١. ترشيد اقتناء واستخدام الطفل للأجهزة الذكية، بحيث تكون تحت الإشراف المباشر والمستمر لولي الأمر بالاتفاق مع الطفل، وبأن يكون بعد إنهاء متطلباته الدراسية والاجتماعية.

٢. توفير أنشطة رياضية واجتماعية وعلمية من قبل الاسرة للطفل والخروج للتنزه واللعب، لشغل وقت فراغه، وتقوية صحته الجسدية والعقلية.

٣. على الاباء والأمهات ومسؤولي التربية والتعليم توعية الأطفال حول الآثار السلبية الناتجة عن الإسراف في استخدام الأجهزة التقنية دون رقابة، والتوجيه السليم للأطفال لتحديد قيمة الاختراعات التقنية، والاستخدام الأمثل لها.

٤. عمل دورات توعوية ونشرات ومسابقات تقنية من قبل المعلمات والمرشدات لحث الأطفال على الاستخدام الصحيح للأجهزة التقنية، مع حفاظهم على هويتهم الإسلامية.

٥. تحصين الأطفال بأساليب التربية الإسلامية، والقيم الإيجابية التي تعينهم على مواجهة ما يدور حولهم من المخاطر التقنية.

ثالثًا: الدراسات المقترحة:

- الآثار السلبية لاستخدام الأطفال للأجهزة الذكية وتطبيقاتها من وجهة نظر المعلمين.
- درجة وعي طالبات المرحلة الابتدائية بالآثار السلبية للأجهزة الذكية وتطبيقاتها.
- الآثار السلبية للأجهزة الذكية لطالبات المرحلة المتوسطة من وجهة نظر معلماتهن.

المصادر والمراجع:

أولًا: القرآن الكريم:

ثانيًا: المراجع العربية:

أبو الهيجاء، خالد؛ رمضان، إبراهيم. (٢٠١٥). التأثيرات الجسمية والنفسية للأجهزة الذكية وتطبيقاتها على الأطفال من سن (١٠-١٨ سنة) في مدينة جنين من وجهة نظر الوالدين. *دراسة مقدّمة إلى مؤتمر تأثير الأجهزة الذكية على نشأة الطفل*، جامعة القدس المفتوحة، رام الله.

أحمد، أمل كاظم. (٢٠١١). إدمان الأطفال والمراهقين على الإنترنت وعلاقته بالانحراف. *مجلة العلوم النفسية*، (ع١٩)، جامعة بغداد.

الاتحاد الدولي للهواتف المحمولة. (2011). الأطفال في عالم الهاتف المحمول. تقرير منشور:
https://www.gsma.com/solutions-and-impact/connectivity-for-good/public-policy/wp-

content/uploads/2012/05/GSMA-Children-infographic-ARB.pdf

بركات، وجدي محمد؛ توفيق، توفيق عبد المنعم. (٢٠٠٩). الأطفال والعوالم الافتراضية "آمال ومخاطر". *مؤتمر الطفولة في عالم متغير، الجمعية البحرينية لتنمية الطفولة*، البحرين.

الجريسي، آلاء؛ وآخرون. (2015). أثر تطبيقات الهاتف النقال في مواقع التواصل الاجتماعي على تعلم وتعليم القرآن الكريم لطالبات جامعة طيبة واتجاهاتهن نحوها. المجلة الأردنية في العلوم التربوية، (11)، الأردن.

الجمل، سمير سليمان. (٢٠١٥). الآثار السلبية للهواتف الذكية على سلوكيات الطلبة من وجهة نظر المرشدين التربويين ومديري المدارس في جنوب الخليل. *دراسة مقدّمة إلى مؤتمر تأثير الأجهزة الذكية على نشأة الطفل*، جامعة القدس المفتوحة، رام الله.

حسن، علي. (٢٠٠٨). ادمان الانترنت لدى طلاب الجامعة. *المؤتمر العلمي للشباب الباحثين بكلية التربية*، جامعة أسيوط، مصر.

الحيلة، محمد محمود؛ ومرعي، توفيق أحمد. (٢٠١٤). *تكنولوجيا التعليم بين النظرية والتطبيق (ط٩)*. عمان: دار المسيرة.

الخثعمي، مسفرة. (2016). تطبيقات الهواتف الذكية من قبل طالبات كلية علوم الحاسب والمعلومات بجامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية (دراسة وصفية). المجلة الأردنية للعلوم الاجتماعية.9(1)، الأردن.

الشحروري، مها حسني. (٢٠٠٧). أثر الألعاب الإلكترونية على العمليات المعرفية والذكاء الانفعالي لدى أطفال مرحلة الطفولة المتوسطة في الأردن *(أطروحة دكتوراه غير منشورة لقسم علم النفس التربوي)*. جامعة عمّان العربية، عمّان.

طيب، أسامة صادق؛ والفيلالي، عصام يحي. (2013). أثر معطيات ومظاهر مجتمع المعرفة على الطفل صحيًا واجتماعيًا ونفسيًا، *سلسلة دراسات نحو مجتمع المعرفة*، مركز الدراسات الاستراتيجية. جامعة الملك عبد العزيز، جدة.

طيبي، مؤنس. (٢٠٠٠). ايجابيات وسلبيات شبكة الانترنت. *مجلة الرسالة*، (٩)، المعهد الأكاديمي لإعداد المعلمين، السعودية.

العساف، صالح. (١٤٢٧هـ). *المدخل إلى البحث في العلوم السلوكية (ط٤)*. الرياض: مكتبة العبيكان.

عشري، صفاء حسين جميل. (2008). الآثار الإيجابية والسلبية المترتبة على اقتناء واستخدام أجهزة الاتصال وعلاقتها بإدارة المدخل المالي للأسرة. *بحث منشور لنيل درجة الماجستير في الاقتصاد المنزلي*، المملكة العربية السعودية، جامعة أم القرى.

عطير، نهى إسماعيل. (٢٠١٣). الأجهزة الذكية وتأثير استخداماتها على الصحة الجسمية والنفسية لأطفال فلسطين من عمر (٥-١٤ سنة) من وجهة نظر آبائهم. *بحث مقدّم لمؤتمر تأثير الأجهزة الذكية على نشأة الطفل*، جامعة القدس المفتوحة.

عطية، تمارة عبد الرزاق. (2022). الآثار السلبية للاستخدام المفرط للأجهزة الإلكترونية على تلاميذ الصف السادس الابتدائي من وجهة نظر المعلمين. مجلة آداب الفراهيدي .14(ع 50)، بغداد.

علي، أنوار محمود. (٢٠١٠). التربية الاجتماعية في الإسلام. *مجلة كلية العلوم الإسلامية، ٤* (٧)، جامعة الموصل، العراق.

العمري، علي. (٢٠٠٨). إدمان الإنترنت وبعض آثاره النفسية والاجتماعية لدى طلاب المرحلة الثانوية بمدينة الرياض *(رسالة ماجستير غير منشورة)*. جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية، المملكة العربية السعودية.

العويضي، إلهام فريج. (٢٠٠٤). أثر استخدام الإنترنت على العلاقات الاسرية بين أفراد الأسرة السعودية بمحافظة جدة *(رسالة ماجستير غير منشورة)*. كلية التربية للاقتصاد المنزلي والتربية الفنية، جدة.

القاضي، سعيد إسماعيل. (٢٠٠٤). *التربية الإسلامية بين الأصالة والمعاصرة*. القاهرة: عالم الكتب.

قديسات، سمير يوسف. (2007). الآثار السلبية لاستخدام تكنولوجيا المعلومات والإنترنت على جيل الشباب في المجتمعات المستهلكة للتكنولوجيا. *بحث منشور في*:
https://ncys.ksu.edu.sa/sites/ncys.ksu.edu.sa/files/Internet%2014_5.pdf

قنيطة، أحمد (٢٠١١). الآثار السلبية لاستخدام الإنترنت من وجهة نظر طلبة الجامعة الإسلامية بغزة ودور التربية الإسلامية في علاجها *(رسالة ماجستير غير منشورة)*. الجامعة الإسلامية، غزة.

قويدر، مريم. (٢٠١٢). أثر الألعاب الإلكترونية على السلوكيات لدى الأطفال *(رسالة ماجستير غير منشورة)* جامعة الجزائر، الجزائر.

الكندري، يعقوب؛ والقشعان، محمود. (٢٠٠٦). علاقة استخدام شبكة الانترنت بالعزلة الاجتماعية لدى طلاب جامعة الكويت. *مجلة العلوم الانسانية والاجتماعية. ١٧* (ع١)، جامعة الامارات العربية المتحدة، الامارات.

مبارك، بشرى عناد؛ وحسين، بلقيس. (2023). الآثار النفسية والسلوكية للأطفال المترتبة على استخدام الأجهزة الذكية من وجهة نظر الأمهات العاملات. *مجلة العلوم النفسية*.34(ع3)، مركز البحوث النفسية، بغداد.

النداوي، فواز جاسم. (2012). التقنيات التربوية ودورها في تطوير طرائق تدريس التربية الرياضية في مجال التعليم العالي. *مجلة جامعة كركوك للدراسات الإنسانية*، 7 (ع 3).

هادي، زهرة عباس؛ ورشيد، سعاد حميد. (2021). الإدمان الإلكتروني وتداعياته السلبية على سلوك الأطفال من مستعملي الأجهزة الذكية (دراسة ميدانية). المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية، (25)، بغداد.

يكن، طنبور. (٢٠٠٠). *العولمة ومستقبل العالم الإسلامي*. مؤسسة الرسالة: بيروت.

ثالثًا: المراجع الأجنبية:

Divan، H. A.، Kheifets، L.، Obel، C.، & Olsen، J. (2012). Cell phone use and behavioural problems in young children. *J Epidemiol Community Health*، *66*(6)، 524-529.

O'Keeffe , G., Clarke, K.(2011). The Impact Of Social Media on Children ,Adolescents , and Families. *The Official Journal of the American Academy of Pediatrics* , (10)800-804

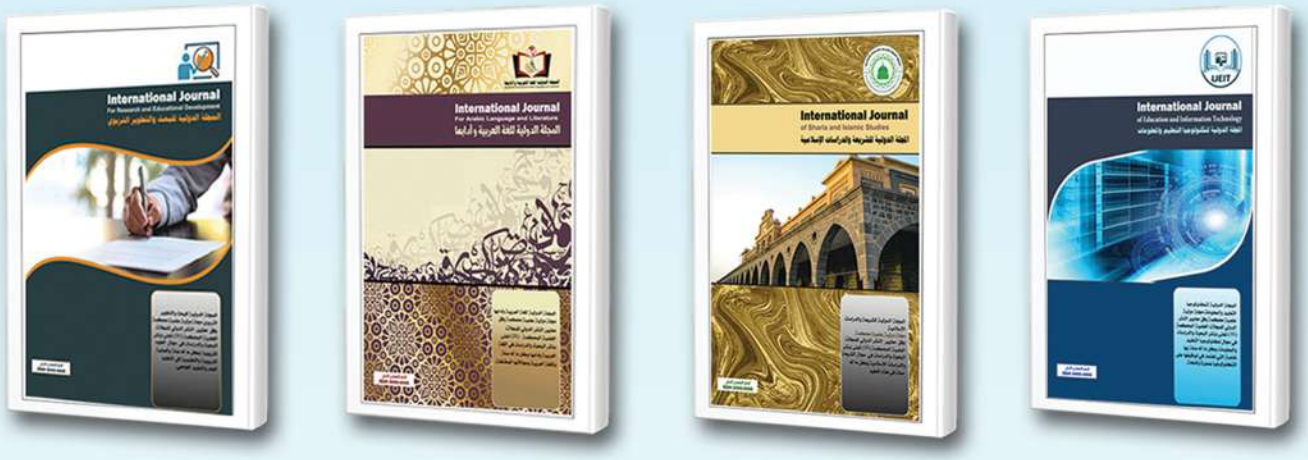
Park، C.، & Park، Y. R. (2014). The conceptual model on smart phone addiction among early childhood. *International Journal of Social Science and Humanity*، *4*(2)، 147.

Thompson، C. W. (2005). Smart devices and soft controllers. *IEEE Internet Computing*، *9*(1)، 82-85.

المجلات العلمية الصادرة عن مركز إثراء المعرفة

يصدر عن مركز إثراء المعرفة للمؤتمرات والأبحاث والنشر العلمي العديد من المجلات العلمية المحكمة والمصنفة دولياً، التي تعمل وفق نظام (ISI) منها على سبيل المثال:

عنوان المجلة	رئيس التحرير	الترخيص	الرقم الدولي المعياري (ISSN)
المجلة الدولية للبحث والتطوير التربوي	أ.د. مرضي بن غرم الله الزهراني	111489	1658-9580
المجلة الدولية للغة العربية وآدابها	أ.د. ظافر بن غرمان العمري	111486	1658-9572
المجلة الدولية للشريعة والدراسات الإسلامية	أ.د. عبد الله بن محمد آل الشيخ	111487	1658-9564
المجلة الدولية لتكنولوجيا التعليم والمعلومات	أ.د. عائشة بنت بليهش العمري	111488	1658-9556



www.journal.kefeac.com