



مجلة الدراسات والبحوث التربوية

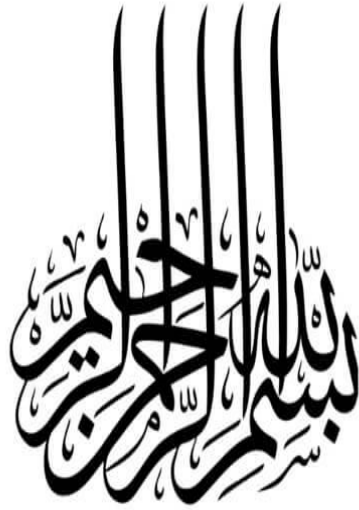
JOURNAL OF STUDIES AND EDUCATIONAL RESEARCHES

المجلد (٥) العدد (١٥) سبتمبر ٢٠٢٥م

مجلة علمية دورية محكمة

يصدرها مركز العطاء للاستشارات التربوية - الكويت بالتعاون مع كلية العلوم التربوية
جامعة الطفيلة التقنية - الاردن

الرقم المعياري الدولي ISSN: 2709-5231



مجلة الدراسات والبحوث التربوية

Journal of Studies and Educational Researches (JSER)

علمية دورية محكمة يصدرها مركز العطاء للاستشارات التربوية- دولة الكويت
بالتعاون مع كلية العلوم التربوية- جامعة الطفيلة التقنية- الأردن

ISSN: 2709-5231

للمجلة معامل تأثير عربي ومفهرسة في العديد من قواعد المعلومات الدولية

رئيس التحرير

أ.د. عبدالله عبد الرحمن الكندري

أستاذ المناهج وطرق التدريس - كلية التربية الأساسية - الكويت

مدير التحرير

د. صفوت حسن عبد العزيز - مركز البحوث التربوية - وزارة التربية - الكويت

هيئة التحرير

أ.د. لولوه صالح رشيد الرشيد

أستاذ الصحة النفسية وعميد كلية العلوم والآداب - جامعة القصيم - المملكة العربية السعودية

أ.د. أحمد عودة سعود القرارة

أستاذ المناهج وطرق التدريس والعميد السابق - كلية العلوم التربوية - جامعة الطفيلة التقنية - الأردن

أ.د. منال محمد خضير

أستاذ المناهج وطرق التدريس - وكييل كلية التربية لشئون الطلاب - جامعة أسوان - مصر

د. أحمد فهد السحيمي

المركز العربي لتأليف وترجمة العلوم الصحية - الكويت

أ.د. بدر محمد ملك

أستاذ ورئيس قسم الأصول والإدارة التربوية سابقاً - كلية التربية الأساسية - الكويت

أ.د. راشد علي السهل

أستاذ ورئيس قسم علم النفس التربوي - كلية التربية - جامعة الكويت

أ.د. دلال فرحان نافع العنزي

أستاذ المناهج وطرق التدريس - كلية التربية الأساسية - الكويت

د. غازي عنيزان الرشيد

أستاذ مشارك أصول التربية - كلية التربية - جامعة الكويت

اللجنة العلمية

أ.د. محمد أحمد خليل الرفوع

أستاذ علم النفس التربوي - كلية العلوم التربوية - جامعة الطفيلة التقنية - الأردن

أ.د. محمد إبراهيم طه خليل

أستاذ أصول التربية ومدير مركز الجامعة للتعليم المستمر وتعليم الكبار - كلية التربية - جامعة طنطا - مصر

أ.د. إيمان فؤاد محمد الكاشف

أستاذ التربية الخاصة والصحة النفسية ووكيل كلية الإعاقة والتأهيل لشئون الطلاب - جامعة الزقازيق - مصر

أ.د. خالد عطية السعودي

أستاذ المناهج وطرق التدريس وعميد كلية العلوم التربوية سابقاً - جامعة الطفيلة التقنية - الأردن

أ.د. صلاح فؤاد مكاوي

أستاذ ورئيس قسم الصحة النفسية والعميد السابق - كلية التربية - جامعة قناة السويس - مصر

أ.د. عمر محمد الخرابشة

أستاذ الإدارة التربوية - كلية الأميرة عالية الجامعية - جامعة البلقاء التطبيقية - الأردن

- أ.د. فايز منشد الظفيري
أستاذ تكنولوجيا التعليم والعميد السابق- كلية التربية - جامعة الكويت
- أ.د. عبد الناصر السيد عامر
أستاذ القياس والتقويم ورئيس قسم علم النفس التربوي- كلية التربية- جامعة قناة السويس- مصر
- أ.د. السيد علي شهدة
أستاذ المناهج وطرق التدريس المتفرغ- كلية التربية- جامعة الزقازيق- مصر
- أ.د. أنمار زيد الكيلاني
أستاذ التخطيط التربوي- وعميد كلية العلوم التربوية سابقاً- الجامعة الأردنية- الأردن
- أ.د. لما ماجد موسى القيسي
أستاذ الإرشاد النفسي والتربوي ورئيس قسم علم النفس التربوي سابقاً- كلية العلوم التربوية- جامعة الطفيلة التقنية- الأردن
- أ.د. سامية إبريغم
أستاذ علم النفس- كلية العلوم الاجتماعية والإنسانية- جامعة العربي بن مهيدي- أم البواقي- الجزائر
- أ.د. عاصم شحادة علي
أستاذ اللسانيات التطبيقية- الجامعة الإسلامية العالمية- ماليزيا
- أ.د. يحيى عبدالرزاق قطران
أستاذ تقنيات التعليم والتعليم الإلكتروني- كلية التربية - جامعة صنعاء- اليمن
- أ.د. صالح أحمد عباينة
أستاذ الإدارة التربوية- كلية العلوم التربوية- الجامعة الأردنية- الأردن
- أ.د. مسعودي طاهر
أستاذ علم النفس- جامعة زيان عاشور الجلفة- الجزائر
- أ.د. عادل إسماعيل العلوي
أستاذ الإدارة- جامعة البحرين- مملكة البحرين
- أ.د. حجاج غانم علي
أستاذ علم النفس التربوي- كلية التربية بقنا- جامعة جنوب الوادي- مصر
- أ.د. جعفر وصفي أبو صاع
أستاذ أصول التربية المشارك وعميد كلية الآداب والعلوم التربوية- جامعة فلسطين التقنية- فلسطين
- أ.د.م. الأميرة محمد عيسى
أستاذ المناهج وطرق التدريس المساعد- كلية التربية- جامعة الطائف- المملكة العربية السعودية
- د. يوسف محمد عيد
أستاذ مشارك الإرشاد النفسي والتربية الخاصة- كلية التربية- جامعة الملك خالد- السعودية
- د. خالد محمد الفضالة
أستاذ مشارك أصول التربية- كلية التربية الأساسية- الكويت
- أ.د. محمد سلامة الرصاعي
أستاذ المناهج وطرق التدريس- وعميد البحث العلمي والدراسات العليا سابقاً- كلية العلوم التربوية- جامعة الحسين بن طلال- الأردن
- أ.د. الغريب زاهر إسماعيل
أستاذ ورئيس قسم تكنولوجيا التعليم ووكيل كلية التربية سابقاً- جامعة المنصورة- مصر
- أ.د. نايل محمد الحجايا
أستاذ المناهج وطرق التدريس وعميد كلية العلوم التربوية- جامعة الطفيلة التقنية- الأردن
- أ.د. هدى مصطفى محمد
أستاذ ورئيس قسم المناهج وطرق التدريس- كلية التربية- جامعة سوهاج- مصر
- أ.د. محمد سليم الزبون
أستاذ أصول التربية- وعميد كلية العلوم التربوية سابقاً- الجامعة الأردنية- الأردن
- أ.د. عبدالله عقله الهاشم
أستاذ ورئيس قسم المناهج وطرق التدريس سابقاً- كلية التربية- جامعة الكويت
- أ.د. عادل السيد سرايا
أستاذ ورئيس قسم تكنولوجيا التعليم- كلية التربية النوعية- جامعة الزقازيق- مصر
- أ.د. حنان صبيحي عبيد
رئيس قسم الدراسات العليا- الجامعة الأمريكية- مينسوتا
- أ.د. سناء محمد حسن
أستاذ المناهج وطرق التدريس- كلية التربية- جامعة سوهاج- مصر
- أ.د. عائشة عبيزة
أستاذ الدراسات اللغوية وتعليمية اللغة العربية- جامعة عمّار ثليجي بالأغواط- الجزائر
- أ.د. حاكم موسى الحسنائي
أستاذ المناهج وطرق التدريس- كلية التربية- جامعة بغداد- ومعاون مدير مركز كربلاء الدراسي- الكلية التربوية المفتوحة- العراق
- أ.د. حنان فوزي أبو العلا
أستاذ الصحة النفسية- كلية التربية- جامعة المنيا- مصر
- أ.د.م. ربيع عبدالرؤوف عامر
أستاذ التربية الخاصة المساعد- كلية التربية- جامعة الملك سعود- المملكة العربية السعودية
- أ.د.م. هديل حسين فرج
أستاذ التربية الخاصة المساعد- كلية العلوم والآداب- جامعة الحدود الشمالية- السعودية
- د. نهال حسن الليثي
أستاذ مشارك اللغويات والترجمة- كلية الألسن- جامعة قناة السويس- مصر

د. عروب أحمد القطان
أستاذ مشارك الإدارة التربوية- كلية التربية الأساسية- الكويت

د. هديل يوسف الشطي
أستاذ مشارك أصول التربية- كلية التربية الأساسية- الكويت

الهيئة الاستشارية للمجلة

أ.د عبد الرحمن أحمد الأحمد
أستاذ المناهج وطرق التدريس وعميد كلية التربية سابقاً- جامعة الكويت
أ.د حسن سوادى نجيبان
عميد كلية التربية للبنات- جامعة ذي قار- العراق
أ.د علي محمد اليعقوب
أستاذ الأصول والإدارة التربوية- كلية التربية الأساسية- ووكيل وزارة التربية سابقاً- الكويت
أ.د أحمد عابد الطنطاوي
أستاذ ورئيس قسم التربية المقارنة والإدارة التعليمية سابقاً- كلية التربية- جامعة طنطا- مصر
أ.د محمد عرب الموسوي
رئيس قسم الجغرافيا- كلية التربية الأساسية- جامعة ميسان- العراق
أ.د وليد السيد خليفة
أستاذ ورئيس قسم علم النفس التعليمي والإحصاء التربوي- كلية التربية- جامعة الأزهر- مصر
أ.د أحمد محمود الثوابيه
أستاذ القياس والتقويم- كلية العلوم التربوية- جامعة الطفيلة التقنية- الأردن
أ.د سفيان بوعطيط
أستاذ علم النفس- جامعة 20 أوت 1955- سكيكدة- الجزائر

أ.د جاسم يوسف الكندري
أستاذ أصول التربية ونائب مدير جامعة الكويت سابقاً
أ.د فريح عويد العنزي
أستاذ علم النفس وعميد كلية التربية الأساسية- الكويت
أ.د محمد عبود الجراحشة
أستاذ القيادة التربوية وعميد كلية العلوم التربوية سابقاً- جامعة آل البيت- الأردن
أ.د تيسير الخوالدة
أستاذ أصول التربية وعميد الدراسات العليا سابقاً- جامعة آل البيت- الأردن
أ.د محسن عبدالرحمن المحسن
أستاذ أصول التربية- كلية التربية- جامعة القصيم- السعودية
أ.د صالح أحمد شاكر
أستاذ ورئيس قسم تكنولوجيا التعليم- كلية التربية النوعية- جامعة المنصورة- مصر
أ.د مهني محمد إبراهيم غنايم
أستاذ التخطيط التربوي واقتصاديات التعليم- كلية التربية- جامعة المنصورة- مصر
أ.د سليمان سالم الحجايا
أستاذ الإدارة التربوية- كلية العلوم التربوية- جامعة الطفيلة التقنية- الأردن

التدقيق اللغوي للمجلة

أ.د خالد محمد عواد القضاة- جامعة العلوم الإسلامية- الأردن

أمين المجلة

أ. محمد سعد إبراهيم عوض

التعريف بالمجلة

تصدر مجلة الدراسات والبحوث التربوية عن مركز العطاء للاستشارات التربوية- دولة الكويت بالتعاون مع كلية العلوم التربوية- جامعة الطفيلة التقنية- الأردن كل أربعة شهور، وهي مجلة علمية دورية محكمة بإشراف هيئة تحرير وهيئة علمية تضم نخبة من الأساتذة، وتسعى المجلة للإسهام في تطوير المعرفة ونشرها من خلال طرح القضايا المعاصرة في مختلف التخصصات التربوية، والاهتمام بقضايا التجديد والإبداع، ومتابعة ما يستجد في مختلف مجالات التربية؛ والمجلة مفهرسة في العديد من قواعد المعلومات الدولية، ومنها: دار المنظومة Dar Almandumah، معرفة e- MAREFA، شمة Shamaa، قاعدة المعلومات التربوية Edu Searach، المنهل، المكتبة الرقمية العربية AskZad، وللمجلة معامل تأثير عربي.

أهداف المجلة

- تهدف المجلة إلى دعم الباحثين في مختلف التخصصات التربوية من خلال توفير وعاء جديد للنشر يلبي حاجات الباحثين داخل الكويت وخارجها. ويمكن تحديد أهداف المجلة بشكل تفصيلي في الأهداف الأربعة التالية:
1. المشاركة الفاعلة مع مراكز البحث العلمي لإثراء حركة البحث في المجال التربوي.
 2. استنهاض الباحثين المتميزين للإسهام في طرح المعالجات العلمية المتعمقة والمبتكرة للمستجدات والقضايا التربوية.
 3. توفير وعاء لنشر الأبحاث العلمية الأصيلة في مختلف التخصصات التربوية.
 4. متابعة المؤتمرات والندوات العلمية في مجال العلوم التربوية.

مجالات النشر في المجلة

تهتم مجلة الدراسات والبحوث التربوية بنشر الدراسات والبحوث التي لم يسبق نشرها في مختلف التخصصات التربوية، على أن تتصف بالأصالة والجدة، وتتبع المنهجية العلمية، وتراعي أخلاقيات البحث العلمي. كما تنشر المجلة ملخصات رسائل الماجستير والدكتوراه ذات العلاقة بمختلف التخصصات التربوية، والمراجعات العلمية، وتقارير البحوث والمراسلات العلمية القصيرة، وتقارير المؤتمرات والمنتديات العلمية، والكتب والمؤلفات المتخصصة في التربية ونقدها وتحليلها.

القواعد العامة لقبول النشر في المجلة

1. تقبل المجلة نشر البحوث باللغتين العربية والإنجليزية وفقاً للمعايير التالية:
- توافر شروط البحث العلمي المعتمد على الأصول العلمية والمنهجية المتعارف عليها في كتابة البحوث الأكاديمية في مجالات التربية المختلفة.
 - أن تحتوي الصفحة الأولى من البحث على:
 - اسم الباحث ودرجته العلمية والجامعة التي ينتمي إليها.
 - البريد الإلكتروني للباحث، ورقم الهاتف النقال.
 - ملخص للبحث باللغة العربية والإنجليزية في حدود (150) كلمة.
 - الكلمات المفتاحية بعد الملخص.
 - ألا يزيد عدد صفحات البحث عن (30) صفحة متضمنة الهوامش والمراجع.
 - أن تكون الجداول والأشكال مُدرجة في أماكنها الصحيحة، وأن تشمل العناوين والبيانات الإيضاحية الضرورية، ويُراعى ألا تتجاوز أبعاد الأشكال والجداول حجم الصفحة.
 - أن يكون البحث ملتزماً بدقة التوثيق حسب دليل جمعية علم النفس الأمريكية APA الإصدار السادس، وحسن استخدام المصادر والمراجع، وتثبيت مراجع البحث في نهايته.
 - أن يكون البحث خالياً من الأخطاء اللغوية والنحوية والإملائية.
 - أن يلتزم الباحث بالخطوط وأحجامها على النحو التالي:

- اللغة العربية: نوع الخط (Sakkal Majalla), وحجم الخط (14).
- اللغة الإنجليزية: نوع الخط (Times New Roman), وحجم الخط (14).
- تكتب العناوين الرئيسية والفرعية بحجم (16) غامق (Bold).
- أن تكون المسافة بين الأسطر (1.15) بالنسبة للبحوث باللغة العربية، وتكون المسافة بين الأسطر (1.5) بالنسبة للبحوث باللغة الإنجليزية.
- تترك مسافة (2.5) لكل من الهامش العلوي والسفلي والجانبين.

2. ألا يكون البحث قد سبق نشره أو قُدم للنشر في أي جهة أخرى.
3. تحتفظ المجلة بحقها في إخراج البحث وإبراز عناوينه بما يتناسب وأسلوبها في النشر.
4. ترحب المجلة بنشر ما يصلها من ملخصات الرسائل الجامعية التي تمت مناقشتها وإجازتها في مجال التربية، على أن يكون الملخص من إعداد صاحب الرسالة نفسه.
5. بالمجلة باب لنشر موضوعات تهتم المجتمع التربوي يكتب فيه أعضاء التحرير.

إجراءات النشر في المجلة

1. ترسل الدراسات والبحوث وجميع المراسلات باسم رئيس تحرير مجلة الدراسات والبحوث التربوية على الإيميل التالي: submit.jser@gmail.com
2. يرسل البحث إلكترونياً بخطوط متوافقة مع أجهزة (IBM)، بحيث يظهر في البحث اسم الباحث ولقبه العلمي، ومكان عمله.
3. يُرفق ملخص البحث المراد نشره في حدود (100-150 كلمة) سواء كان البحث باللغة العربية أو الإنجليزية، مع كتابة الكلمات المفتاحية الخاصة بالبحث (Key Words).
4. يرفق مع البحث موجز للسيرة الذاتية للباحث.
5. في حالة قبول البحث مبدئياً يتم عرضه على مُحكمين من ذوي الاختصاص في مجال البحث، لإبداء آرائهم حول مدى أصالة البحث وقيمتها العلمية، ومدى التزام الباحث بالمنهجية المتعارف عليها، وتحديد مدى صلاحية البحث للنشر في المجلة من عدمها.
6. يُخطر الباحث بقرار صلاحية بحثه من عدمها خلال شهر من تاريخ استلام البحث.
7. في حالة ورود ملاحظات من المحكمين تُرسل إلى الباحث لإجراء التعديلات اللازمة، على أن يعاد إرسال البحث بعد التعديل إلى المجلة خلال مدة أقصاها شهر، ولا يجوز سحب البحث من المجلة بعد تحكيمه.
8. تؤول جميع حقوق النشر للمجلة.
9. لا تلتزم المجلة بنشر كل ما يرسل إليها.
10. المجلة لا ترد الأبحاث المرسلة إليها سواء كانت منشورة أو غير قابلة للنشر، وللمجلة وإدارتها حق التصرف في ذلك.

عناوين المراسلة

البريد الإلكتروني:

submit.jser@gmail.com

الهاتف:

0096599946900

العنوان:

الكويت- العديلية- شارع أحمد مشاري العدواني

الموقع الإلكتروني:

www.jser-kw.com



المحتويات

م	العنوان	الصفحة
-	الافتتاحية	viii
1	متطلبات تفعيل معامل الحاسب الآلي الافتراضية في منصة مدرستي من وجهة نظر معلمي الحاسب الآلي بمنطقة القصيم، د. عبد الكريم بن عبد الله حمد السيف؛ أ. عبدالعزيز بن سليمان عبد الله الجربوع.....	33-1
2	برنامج تدريبي قائم على المعايير المهنية للإشراف التربوي وفاعليته في تنمية مهارات الاتصال التعليمي وأخلاقيات المهنة لدى المشرفين التربويين، د. أحمد بن عبد الله بن إبراهيم العيسى.....	69-34
3	أثر ممارسات إدارة الجودة الشاملة في تحقيق التنمية المستدامة في جامعة الملك سعود من وجهة نظر الهيئة الإدارية، أ. منيرة علي العرجاني؛ أ. الجوهرة صقر المطيري؛ أ. عزيزة عبد الله المطرودي؛ د. نورة عبد الله الجبرين	105-70
4	الثقافة التنظيمية وعلاقتها بالاستقلالية المهنية لدى المعلمين بالمدارس الحكومية في محافظة مسقط بسلطنة عُمان، أ. فاطمة بنت سالم بن سلمان الخاطرية؛ أ. منى بنت علي بن راشد الهنائية؛ أ. سميرة بنت حمود بن حمد البيمانية؛ د. رضية بنت سليمان بن ناصر الحبسية؛ د. حمد بن هلال بن حمود اليحمدي؛ د. محمد إسماعيل القضاة.....	145-106
5	التغذية المعلوماتية وعلاقتها بالدافع المعرفي لدى طلاب جامعه الكويت، أ. مرام عوض الصنوين.....	183-146
6	فاعلية برنامج مقترح في العلوم قائم على المدخل البيئي في تنمية حب الاستطلاع والحل الإبداعي للمشكلات لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، أ. جمعة السيد علي محمد؛ أ. د. أميمة محمد عفيفي؛ أ. م. د. خالد محمد حسن الرشيد.....	222-184
7	قيم الهوية الوطنية في كتب اللغة العربية للمرحلة الابتدائية الدنيا في المملكة الأردنية الهاشمية - دراسة تحليلية، د. سمير عبد السلام الصوص؛ د. عيسى خليل أحمد الحسنات؛ د. فارس صدقي أحمد محمد.....	251-223
8	أثر تدريس العلوم باستخدام التعلّم التعاوني (استراتيجية جيّسوس2) في تنمية مهارة الحوار العلمي لدى طُلاب الصف السادس الابتدائي، أ. أحمد بن عبد الله بن إبراهيم العيسى.....	283-252
9	تأثير ممارسة القيادة الأخلاقية في تحقيق الاندماج الوظيفي للعاملين بالمعهد العالي للقضاء بسلطنة عُمان، أ. يعقوب بن سالم الناعي؛ أ. عزة بنت راشد السعيدية؛ أ. الحاج عمر عبيد؛ د. محمد إسماعيل القضاة؛ د. رضية بنت سليمان الحبسية؛ د. حمد بن هلال اليحمدي.....	317-284
10	اتجاهات الطلبة العُمانيين نحو دور الاقتصاد الأزرق في تحقيق الاستدامة البحرية في سلطنة عمان، أ. سمراء بنت رمضان الزدجالية؛ أ. د. سيف بن ناصر المعمرى.....	351-318

الصفحة	العنوان	م
384-352	تصور مقترح لتضمين محددات أنماط التعلم وفق نموذج مكارثي (4MAT) في محتوى كتاب التوحيد للمرحلة الثانوية (نظام المسارات)، أ. هدى بنت ذُلوه العليوي؛ د. أسماء بنت سليمان الفايز	11
415-385	واقع استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم لدى معلمي المرحلة الابتدائية في شرقي القدس، أنرمين حسين أبو ساره.....	12
451-416	فاعلية طريقة بنك الكلمات في تنمية مهارة تعرف الكلمة لدى تلاميذ الصف الثالث الابتدائي ذوي صعوبات التعلم ، أ. منيرة عبدالله البطي بوطيبان.....	13
494-452	إدارة المواهب الطلابية لتحقيق التنمية المستدامة بمدارس التعليم الأساسي في محافظة الداخلية بسلطنة عُمان، أ. بدرية بنت سليمان بن عبد الله الريامية؛ د. رضية بنت سليمان بن ناصر الحبسية؛ د. علي خميس علي؛ د. يعقوب بن سالم آل ثاني.....	14
527-495	درجة استخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين أداء مديري المدارس الابتدائية في مدينة القدس، أ. ليلى محمد مصطفى؛ أ. تغريد أحمد سنقرط؛ د. حسام حسني القاسم.....	15
554-528	The Role of Artificial Intelligence in Enhancing the Learning Experience of High School Students in Kuwait, Laila Sulaiman Mohammed.....	16

المقالات

الصفحة	العنوان	م
578-556	غلق الدرس المدرسي وفق مهارات طرائق التدريس الديدانكتيكي: دراسة نظرية، أ. صالح شيخو الهسنياني.....	17

الافتتاحية

بسم الله الرحمن الرحيم، عليه نتوكل وبه نسعتهن، نحمده سبحانه كما ينبغي أن يحمد ونصلي ونسلم على أشرف المرسلين سيدنا محمد وعلى آله وأصحابه والتابعين وبعد،،،

يشهد العالم ثورة معلوماتية كبرى منذ منتصف القرن الماضي بسبب التطور السريع والهائل لتكنولوجيا الإعلام والاتصال، وقاد هذا إلى تغير العديد من المفاهيم والأسس داخل المجتمع، فلم تعد المعدات والآلات الثقيلة ورأس المال الأدوات الرئيسية للنشاط الاقتصادي، إذ حلت محلها المعرفة التي أصبحت المحرك الأساسي للنشاط الاقتصادي والفردى فى كل المجتمعات، وقد أدى تزايد قيمة المعرفة فى العصر الحالي إلى أن أصبحت هى الطريق نحو مجتمع المعرفة الذى تتنافس الدول فى تحقيقه.

وقد جعل ذلك الدول المتقدمة تنفق حوالى (20%) من دخلها القومى فى استيعاب المعرفة، ويستحوذ التعليم على نصف هذه النسبة، كذلك تنفق المنظمات الصناعية والتجارية فى هذه الدول ما لا يقل عن (5%) من دخلها الإجمالى فى التنمية المهنية للعاملين بها، وتنفق ما يتراوح بين (3%-5%) من دخلها الإجمالى فى البحث والتنمية.

ويعد البحث العلمى الوسيلة الرئيسية لإيجاد المعرفة وتطويرها وتطبيقها فى المجتمع، كما يشكل الركيزة الأساسية للتطور العلمى والتقنى والاقتصادى، ويساهم فى رقى الأمم وتقدمها، وهو بمثابة خطوة للابتكار والإبداع، ويمثل البحث العلمى إحدى الركائز الأساسية لأي تعليم جامعى متميز، ويعد من أهم المعايير التى تعتمد عليها الجهات العلمىة فى تصنيف وترتيب الجامعات سواء على المستوى المحلى أو القومى أو العالمى؛ ويقاس التقدم العلمى لبلد من البلدان بمدى الناتج البحثى والعلمى مقارنةً بالدول الأخرى.

ويسر مجلة الدراسات والبحوث التربوىة أن تقدم لقراءها هذا العدد، وتتقدم أسرة المجلة بالشكر إلى جميع الباحثين الذين ساهموا بأبحاثهم فى هذا العدد، وتجدد دعوتها لجميع الباحثين للالتفاف حول هذا المنبر الأكاديمى بمساهماتهم العلمىة. وندعو الله عز وجل السداد والتوفيق.

رئيس التحرير

أ.د/ عبدالله عبدالرحمن الكندرى

تخلي أسرة تحرير المجلة مسؤوليتها عن أي انتهاك لحقوق الملكية الفكرية،
والآراء والأفكار الواردة في الأبحاث المنشورة لا تلزم إلا أصحابها
جميع الحقوق محفوظة لمجلة الدراسات والبحوث التربوية © 2020



متطلبات تفعيل معامل الحاسب الآلي الافتراضية في منصة مدرستي من وجهة نظر معلمي الحاسب الآلي بمنطقة القصيم

أ. عبدالعزيز بن سليمان عبدالله الجربوع

باحث دكتوراه - تقنيات تعليم - كلية التربية -

جامعة القصيم - المملكة العربية السعودية

agarboaa6325@moe.gov.sa

د. عبد الكريم بن عبدالله حمد السيف

أستاذ تقنيات التعليم المشارك - كلية التربية - جامعة

القصيم - المملكة العربية السعودية

manahij@gmail.com

تاريخ النشر: 2025/9/10

تاريخ قبول النشر: 2025/7/15

تاريخ استلام البحث: 2025/5/18

الملخص: هدفت الدراسة إلى التعرف على المعوقات التي تواجه معلمي الحاسب الآلي بمنطقة القصيم في تدريس الجانب العملي، والكشف عن متطلبات توظيف معامل الحاسب الآلي الافتراضية في منصة مدرستي من وجهة نظر معلمي الحاسب الآلي بمنطقة القصيم، وتحديد الفروق الإحصائية تبعاً لمتغيرات (الجنس، المرحلة الدراسية، سنوات الخبرة)، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي المسحي، وتم تطوير استبانة شملت محورين رئيسيين، ووزعت على عينة عشوائية من المعلمين تألفت من (121) معلماً ومعلمة من معلمي الحاسب الآلي بالمدارس الحكومية بمنطقة القصيم. وأظهرت النتائج أن المعوقات التي تواجه معلمي الحاسب الآلي بمنطقة القصيم في تدريس الجانب العملي جاءت بدرجة مرتفعة، وخاصة ما يتعلق بضعف البنية التحتية وقلة أجهزة الحاسب، كما أظهرت النتائج أن متطلبات تفعيل المعامل الافتراضية جاءت مرتفعة أيضاً، وأشارت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية حول معوقات تدريس الجانب العملي تعزى لمتغير الجنس لصالح الإناث، بينما لم تظهر فروق دالة تعزى لمتغيري المرحلة الدراسية وسنوات الخبرة، وأوصت الدراسة بضرورة توفير البنية التحتية الرقمية المناسبة، والتدريب المستمر للمعلمين، وتضمين معامل الحاسب الافتراضية بشكل منهجي ضمن منصة "مدرستي".

الكلمات المفتاحية: المعامل الافتراضية، معامل الحاسب الآلي الافتراضية، منصة مدرستي، معلمي الحاسب الآلي، القصيم.

Requirements for activating virtual computer laboratories on the Madrasati platform from the point of view of computer teachers in the Qassim region

Dr. Abdul Karim bin Abdullah Hamad Al Saif

Associate Prof of Educational Technologies - College of
Education - Qassim University - Kingdom of Saudi Arabia

manahij@gmail.com

Received: 18/5/2025

Abdulaziz bin Suleiman Abdullah Al-Jarbou

PhD researcher - Educational Technologies - College of
Education - Qassim University - Kingdom of Saudi Arabia

agarboaa6325@moe.gov.sa

Accepted: 15/7/2025

Published: 10/9/2025

Abstract: The study aimed to identify the obstacles facing computer teachers in the Qassim region in teaching the practical aspect, and to reveal the requirements for employing virtual computer laboratories on the Madrasati platform from the point of view of computer teachers in the Qassim region, and to determine statistical differences according to variables (gender, academic level, years of experience), The study employed the descriptive survey method and developed a questionnaire that included two main axes, which was distributed to a random sample of teachers. The results revealed that the obstacles were perceived to be highly present, especially those related to weak infrastructure and the shortage of computers. The importance of the requirements for activating virtual labs was also rated as high. Additionally, the study found statistically significant differences about the obstacles of teaching the practical component in favor of female teachers, while no significant differences were observed due to educational level or teaching experience variables. The study recommended providing adequate digital infrastructure, offering continuous training for teachers, and systematically integrating virtual computer labs into the "Madrasati" platform.

Keywords: Virtual Labs, Computer Virtual Labs, Madrasati Platform, Computer Teachers, Qassim

مقدمة:

في ظل التحولات التقنية المتسارعة التي يشهدها العالم، أصبح من الضروري إحداث تغييرات جذرية في مختلف القطاعات، ولا سيما في مجال التعليم الذي تأثر بشكل مباشر بهذه التطورات، وقد نتج عن هذا الواقع الرقمي المتجدد حاجة ملحة لإعادة النظر في مضمون تدريس التطبيقات العملية في مقررات الحاسب الآلي، وتوجيهها نحو تنمية الكفايات الرقمية التي تُمكن الطلاب من التفاعل بفاعلية مع هذه التطبيقات.

وقد سعت رؤية المملكة العربية السعودية 2030 إلى إحداث نقلة نوعية في النظام التعليمي، من خلال تبني توجهات إستراتيجية تواكب التحول الرقمي العالمي، وتوظيف التقنيات الحديثة لرفع كفاءة الأداء داخل المنظومة التعليمية، وقد أكدت هذه الرؤية على ضرورة إعادة توجيه العملية التعليمية لتمحور حول الطالب بدلاً من المعلم، بهدف تنمية شخصيته، وتعزيز ثقته بنفسه، وصقل مهاراته، وتفعيل التفكير الإبداعي لديه (وزارة التعليم، 2019).

وفي ذات السياق، برزت المهارات التقنية المرتبطة بالحاسب الآلي بوصفها من المهارات الحياتية الأساسية التي حظيت باهتمام متزايد من التربويين، نظراً لأهميتها في تمكين الأفراد من التفاعل الفعّال مع متطلبات العصر الرقمي، حيث يُعدّ إتقان تلك المهارات ضرورة لمواجهة التحديات المتسارعة في عالم معقد ومتغير، مما يقتضي تزويد الطلاب بخبرات رقمية متقدمة تستند إلى تحليل دقيق لاحتياجاتهم، ويترتب عليه تطوير المناهج الدراسية بما يعزز بناء هذه المهارات الحياتية لديهم (UNICEF, 2020).

وتشكّل مقررات الحاسب الآلي في التعليم العام ركيزة أساسية لتأهيل الطلاب معرفياً ومهارياً، حيث تُعد هذه المقررات الوسيلة النظامية الأولى التي يتعرف من خلالها الطلاب على المفاهيم التقنية الحديثة، ويكتسبون المهارات العملية اللازمة للتعامل مع بيئات التعلم الرقمية والأدوات البرمجية المتقدمة.

وكذلك تتميز مقررات الحاسب الآلي بطبيعتها المزدوجة حيث تجمع بين المحتوى النظري الذي يرسخ الفهم المفاهيمي، والمكون العملي الذي يركز على تنمية المهارات التطبيقية، ويُعد الجانب العملي في تعليم الحاسب أداة فعّالة لتعزيز التكامل بين الجانبين السلوكي والمعرفي للطلاب، وتسهم المهارات العلمية مثل الملاحظة، والتواصل، والمقارنة، والتنظيم في بناء أساس راسخ للمعرفة العلمية، وتطوير القدرات الفكرية لدى الطلاب (العيصوي، 2008).

ويواجه معلّم ومعلّمت الحاسب الآلي تحديات متعددة عند تطبيق الجانب العملي من مقررات الحاسب الآلي، ومن أبرز هذه التحديات عدم كفاية عدد أجهزة الحاسب الآلي في معامل المدرسة بالمقارنة مع عدد الطلاب داخل الفصل الواحد، مما يحد من فرص التدريب العملي الفعّال، كما تفتقر بعض المدارس إلى وجود معامل حاسب آلي من الأساس، الأمر الذي يعوق تحقيق الأهداف التطبيقية للمقرر، ويُضاف إلى ذلك التفاوت الملحوظ في المهارات العملية بين الطلاب في استخدام الحاسب، وهو ما يتطلب تدخلات تعليمية متنوعة لتلبية احتياجاتهم المختلفة، وتزداد هذه التحديات تعقيداً في سياق التعليم عن بُعد، حيث يواجه الطلاب صعوبات إضافية أبرزها غياب الوسائط التعليمية الرقمية المرفقة مثل الأقراص المدمجة التي تحتوي على البرمجيات المقررة، بالإضافة إلى عدم امتلاك بعضهم لأجهزة حاسب

شخصية في المنزل، وهو ما يحول دون تفاعلهم العملي مع المحتوى الرقمي، كما أن غياب فرص التدريب العملي يحول دون اكتساب المهارات التقنية اللازمة، مما يؤثر سلبيًا على مستوى الكفاءة الرقمية للطلاب (إدارة تعليم جدة، 2020).

وتُعد بيئات التعلم الافتراضية من أبرز الابتكارات التكنولوجية التي تُحاكي البيئات الواقعية وتُحد من مشكلاتها، حيث توفر إطارًا تعليميًا مرئيًا ومتكاملًا عبر الإنترنت يمكن الطلاب من التفاعل مع المحتوى التعليمي في بيئة لامركزية مدعومة بوسائط متعددة، وتتميز هذه البيئات بقدرتها على مراعاة الفروق الفردية بين الطلاب، وكذلك التكيف مع ظروفهم الزمانية والمكانية، مما يُعزز فرص التعلم الذاتي ويزيد من دافعية الطلاب وفعاليتهم، وتتيح بيئات التعلم الافتراضية تنفيذ أنشطة ومهارات يصعب تحقيقها في البيئات الصفية التقليدية، وذلك بفضل ما تتيحه من أدوات وأجهزة رقمية تساهم في تعزيز أداء الطلاب ومساعدتهم على إتقان المهارات المستهدفة، وبالتالي تحقيق الأهداف التعليمية المنشودة في إطار تفاعلي يحاكي الواقع (عزمي، 2014).

وينظر إلى بيئة التعلم الافتراضي على أنها نظام تكنولوجي متكامل لإدارة التعليم الإلكتروني، يتفاعل من خلاله الطلاب ويتبادلون الآراء والخبرات ضمن بيئة افتراضية قد تكون ثنائية أو ثلاثية الأبعاد، وتتعدد صورها بين برمجيات الواقع الافتراضي، والفصول والمدارس والمكتبات والمعامل الافتراضية (عزمي، 2014)، وفي هذا السياق يؤكد Wang (2008) على أهمية توظيف المعامل الافتراضية المعتمدة على الإنترنت كوسيلة أساسية لتحسين جودة التعليم عن بعد، لما لها من دور محوري في تمكين الطلاب من أداء التجارب والمهارات العملية في أي وقت ومن أي مكان، مما يساهم بفعالية في فهم المقررات التطبيقية وتطبيقها.

وقد حرصت وزارة التعليم في المملكة العربية السعودية على تبني حلول رقمية متقدمة لبيئات افتراضية، حيث قامت بتطوير منصة "مدرستي" الإلكترونية كخيار إستراتيجي للتعليم الإلكتروني، لتخدم أكثر من ستة ملايين طالب وطالبة، وتُعد "مدرستي" مشروعًا وطنيًا شاملاً يوفر خدمات تعليمية رقمية متكاملة لمختلف الفئات المعنية بالعملية التعليمية، بما في ذلك الطلاب والمعلمين، والإداريين، وأولياء الأمور، وتتيح المنصة بيئة تعليمية تفاعلية تدعم الوصول إلى المناهج الرقمية، والمواد الإثرائية، وأدوات التدريب الافتراضي، بالإضافة إلى موارد تعليمية مخصصة للمعلمين (وزارة التعليم، 2021).

ومن هنا جاءت هذه الدراسة للتعرف على أهم المعوقات التي تواجه تدريس الجانب العملي لمقررات الحاسب الآلي في المعامل، وتحديد متطلبات توظيف معامل الحاسب الآلي الافتراضية في منصة مدرستي من وجهة نظر معلمي الحاسب الآلي بمنطقة القصيم.

مشكلة الدراسة:

يُعد تدريس الجانب العملي في مقرر الحاسب الآلي عنصرًا جوهريًا لتنمية المهارات التطبيقية لدى الطلاب، حيث يساهم في تحويل المعرفة النظرية إلى ممارسات واقعية تُعزز الكفاءة الرقمية، كما يساهم في تطوير التفكير المنطقي وحل المشكلات التقنية باستخدام أدوات الحوسبة الحديثة، إلا أن ذلك يواجهه العديد من التحديات والصعوبات حيث أكدت دراسة سيسك وتاشبنار (Cicek & Taspinar, 2016) أن من أبرز التحديات التي تعوق تفعيل

تطبيقات الجانب العملي في المؤسسات التعليمية ازدحام الفصول الدراسية، الأمر الذي يُحد من فرص توظيف التكنولوجيا بفاعلية، كما تشمل هذه التحديات قصر مدة الحصص الدراسية، ونقص أجهزة الحاسوب في المعامل، وضعف البنية التحتية، وخاصة فيما يتعلق بعدد أجهزة العرض المتاحة، كما تتضمن أبرز الصعوبات التي أشار إليها الشمري (2020) ما يلي: ضعف الاتصال بشبكة الإنترنت، عدم توافر هيكلية إنترنت خاصة بالمعمل الحاسوبي، قلة أعداد أجهزة الحاسوب اللازمة للتدريس، وعدم صلاحية البرامج الحاسوبية المتوفرة.

وللتغلب على هذه الصعوبات والتحديات يمكن الاستفادة من معامل الحاسب الآلي الافتراضية، حيث بينت دراسة جريك وسليم (Gercek & Saleem, 2008) أن معامل الحاسوب الافتراضية تعد أحد الحلول الفعالة لتجاوز التحديات التي تواجه تدريس مقررات الحاسب الآلي وخاصة في بيئات التعليم عن بُعد، وتكمن أهمية هذه المعامل في قدرتها على توفير بيئة محاكاة حقيقية تتيح للطلاب تنفيذ التجارب البرمجية والهجينة (التي تجمع بين البرمجيات والأجهزة) عن بُعد، مما يعزز فرص التدريب العملي المستمر دون التقيد بالزمان أو المكان. كما توفر المعامل الافتراضية وصولاً آمناً ومخصصاً عبر شبكة الإنترنت إلى بيئة المختبر، مما يمكن الطلاب من التفاعل المباشر مع البرمجيات والأنظمة الحاسوبية كما لو كانوا داخل المعمل التقليدي، وهو ما يدعم اكتساب المهارات التطبيقية المطلوبة في تخصصات نظم المعلومات وعلوم الحاسب.

وقد أوضحت نتائج العديد من الدراسات الحديثة أن المعامل الافتراضية تُعد أداة تعليمية فعالة تُساهم في تطوير مهارات متعددة لدى الطلاب في مجال الحاسب الآلي، فقد بينت دراسة كيو (Kiu, 2024) أن استخدام المعامل الافتراضية يُعزز الفهم المفاهيمي والمهارات الإجرائية لدى الطلاب، مما ينعكس إيجابياً على تحصيلهم العلمي، كما أشارت دراسة عبد المنعم والمقبل (Abdelmoneim & Almuqbil, 2022) إلى أن هذه المعامل تُنمي مهارات التفكير التحليلي واتخاذ القرار، من خلال بيئة تفاعلية آمنة تتيح للطلاب التجريب المستقل واستكشاف النتائج، كما أكدت تقارير شركة Apporto (2023) أن المعامل الافتراضية تتيح للطلاب وصولاً مرناً إلى بيئة التجريب على مدار الساعة، وتُقلل التكاليف المرتبطة بتوفير وصيانة المعدات داخل المختبرات التقليدية، كما دعمت دراسة هولي وآخرين (Holly, Hildebrandt, & Pirker, 2024) هذا الطرح، مشيرة إلى أن المعامل الافتراضية تُساهم في تعزيز التعاون بين الطلاب، عبر بيئات تعلم مشتركة تُمكنهم من إجراء التجارب بشكل جماعي وتبادل الأفكار، وفي دراسة إحصائية صادرة عن Moldstud (2023) تبين أن معدل الاحتفاظ بالمعلومات لدى الطلاب المستخدمين للمعامل الافتراضية يصل إلى 90%، مقارنة بـ 5% فقط في أساليب التعلم التقليدية، مما يدل على فعاليتها في دعم التعلم النشط والتفاعلي في مجال علوم الحاسب.

ويمكن الاستفادة من الاتجاهات الإيجابية للمعلمين نحو استخدام منصة مدرستي بالتدريس لتوظيف المعامل الافتراضية لمقررات الحاسب الآلي في منصة مدرستي، حيث أكدت دراسة الرباعي والسفران (2023) أن درجة استخدام معلمي المرحلة الثانوية لمنصة مدرستي في منطقة الباحة كانت مرتفعة، كما أكدت دراسة الحربي والشريف (2022) أن معلمي المرحلة المتوسطة عبّروا عن تقدير كبير لمنصة مدرستي في العملية التعليمية، كما أظهرت نتائج دراسة العيسي (2023) وجود اتجاهات إيجابية لدى معلمي ومعلمات الحاسب الآلي نحو استخدام المنصة، مما يعكس قابليتهم لتبني

أساليب تقنية حديثة في التدريس، وأشارت هذه الدراسات إلى أهمية التوسع في البرامج التدريبية، وتوفير الدعم الفني، وإشراك المعلمين في تطوير المنصة بما يتوافق مع احتياجات المقررات التقنية، وهو ما يُعد تمهيداً ملائماً لتوظيف معامل الحاسب الآلي الافتراضية ضمن بيئة مدرستي، وتعزيز الفعالية التطبيقية لمقررات الحاسب الآلي.

وبناء على ما تقدم تحدد مشكلة الدراسة في الإجابة عن أسئلة الدراسة التالية:

1. ما المعوقات التي تواجه معلمي الحاسب الآلي بمنطقة القصيم في تدريس الجانب العملي من وجهة نظرهم؟
2. ما متطلبات تفعيل معامل الحاسب الآلي الافتراضية في منصة مدرستي من وجهة نظر معلمي الحاسب الآلي بمنطقة القصيم؟
3. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية حول المعوقات التي تواجه معلمي الحاسب الآلي في تدريس الجانب العملي ومتطلبات تفعيل معامل الحاسب الآلي الافتراضية في منصة مدرستي تعزى لمتغيرات (الجنس، المرحلة، عدد سنوات الخبرة)؟

أهداف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى:

- الكشف عن المعوقات التي تواجه معلمي الحاسب الآلي بمنطقة القصيم في تدريس الجانب العملي من وجهة نظرهم.
- التعرف على متطلبات تفعيل معامل الحاسب الآلي الافتراضية في منصة مدرستي من وجهة نظر معلمي الحاسب الآلي بمنطقة القصيم.
- الكشف عن مدى وجود فروق إحصائية حول المعوقات التي تواجه معلمي الحاسب الآلي في تدريس الجانب العملي ومتطلبات تفعيل معامل الحاسب الآلي الافتراضية في منصة مدرستي وفقاً لمتغيرات (الجنس، المرحلة، عدد سنوات الخبرة).

أهمية الدراسة:

تتمثل أهمية الدراسة فيما يلي:

1- الأهمية النظرية:

- تسليط الضوء على أهمية تفعيل معامل الحاسب الآلي الافتراضية في منصة مدرستي لما لها من تأثير إيجابي في جذب اهتمام الطلاب وتنمية مهاراتهم المختلفة.
- توجيه أنظار المهتمين والمختصين بمجال المعامل الافتراضية إلى ضرورة تفعيلها في بيئات التعلم الإلكترونية في المدارس بشكل عام ولمعامل الحاسب الآلي الافتراضية كتقنية حديثة بوجه خاص.

2- الأهمية التطبيقية:

- قد تفيد نتائج هذه الدراسة المسؤولين عن منصة مدرستي لبناء معامل افتراضية لمادة الحاسب الآلي أسوة بالمواد الأخرى مثل الكيمياء.
- قد تساهم في تطوير إستراتيجيات استخدام الوسائط التكنولوجية لدعم تصميم معامل الحاسب الآلي الافتراضية.
- قد تساعد نتائج هذه الدراسة المسؤولين وصناع القرار في الكشف عن المعوقات التي تحد من تفعيل معامل الحاسب الآلي الافتراضية، للتوصل إلى الحلول والمقترحات التي تساعد في التغلب على هذه المعوقات.

حدود البحث:

- حدود موضوعية: اقتصرنا هذه الدراسة على الكشف عن المعوقات التي تواجه معلمي الحاسب الآلي في تدريس الجانب العملي ومتطلبات تفعيل معامل الحاسب الآلي الافتراضية في منصة مدرستي.
- حدود مكانية: أجريت هذه الدراسة على مدارس التعليم العام بمنطقة القصيم.
- حدود بشرية: تضمنت عينة من معلمي ومعلمات الحاسب الآلي بمنطقة القصيم.
- حدود زمنية: طبقت هذه الدراسة في الفصل الدراسي الثالث من العام الدراسي (1446هـ / 2025).

مصطلحات الدراسة:

■ المعامل الافتراضية:

عرّفها الغامدي (2021) بأنها برامج حاسوبية تفاعلية توفر بيئة تعليمية رقمية تحاكي المعامل الواقعية، وتتيح للطلاب إجراء التجارب العملية واستكشاف نتائجها باستخدام البرمجيات أو عبر الإنترنت، بما يساهم في تنمية مهاراته العلمية في بيئة آمنة ومرنة.

ويعرفها الباحثان إجرائيًا بأنها: بيئة إلكترونية تفاعلية تحاكي معامل الحاسب الآلي الواقعية، تتيح تنفيذ الأنشطة العملية المرتبطة بمقررات الحاسب الآلي باستخدام المحاكاة الرقمية والتجريب عبر الإنترنت، وتُوظف لتقديم بديل آمن ومرن للتطبيق العملي.

■ منصة مدرستي:

عرّفها وزارة التعليم (2021) بأنها نظام إلكتروني لإدارة التعليم والتعلم، معتمد في المدارس الحكومية وبعض المدارس الأهلية في المملكة العربية السعودية، ويتضمن أدوات تفاعلية رقمية- من أبرزها Microsoft Teams- تتيح تقديم التعليم بنمطيه المتزامن وغير المتزامن، بما يدعم استمرارية التعلم وفاعليته.

ويعرفها الباحثان إجرائيًا بأنها: نظام تعليمي رقمي معتمد من وزارة التعليم يُوفر بيئة إلكترونية تُستخدم لتقديم المحتوى التعليمي والتواصل بين المعلمين والطلاب، وتتميز بقدرتها على استيعاب أدوات تعليمية متنوعة، ومختبرات ومعامل افتراضية.

الخلفية النظرية للدراسة:

المحور الأول: المعامل الافتراضية:

تُعد المعامل الافتراضية من أبرز تطبيقات التعليم الإلكتروني، وتشكل ركيزة أساسية في تدريس المواد التعليمية التي تتضمن جوانب عملية وتطبيقية، نظراً لما يمثله الجانب العملي من أهمية في ترسيخ المفاهيم وتنمية المهارات، ونظراً لارتباط هذا النوع من المواد بالتجريب المباشر فإن تنفيذ الأنشطة العملية يُعد عنصراً جوهرياً لا يمكن الاستغناء عنه في تدريسها، وتوفر المعامل الافتراضية بيئة محاكاة رقمية تحاكي ظروف العمل الواقعي، مما يمنح الطلاب فرصة التفاعل مع الأدوات، وتطوير قدراتهم من خلال التجريب والتحكم ضمن بيئة تعليمية آمنة ومرنة، وبذلك تُعد بديلاً مناسباً يُساهم في تجاوز العديد من التحديات المرتبطة بالمعامل التقليدية (الزيادي والشويعر، 2024).

1- مفهوم المعامل الافتراضية:

تعددت التعريفات التي تناولت المعامل الافتراضية، وتعرف بأنها بيئة تعلم وتعليم افتراضية تستهدف تنمية مهارات العمل المخبري لدى الطلاب وتقع هذه البيئة على أحد المواقع في شبكة الإنترنت ويحتوي هذا الموقع عادة على صفحة رئيسية لها عدد من الروابط أو الأيقونات (الأدوات) المتعلقة بالأنشطة المخبرية وإنجازاتها وتقويمها (زيتون، 2005، 164).

وتعرف بأنها بيئات تعليم وتعلم إلكترونية افتراضية يتم من خلالها محاكاة مختبرات ومعامل العلوم الحقيقية وذلك بتطبيق التجارب العملية بشكل افتراضي يحاكي التطبيق الحقيقي، وتكون متاحة للاستخدام من خلال الأقراص المدمجة أو من خلال موقع على شبكة الإنترنت (الراضي، 2008، 45).

وأشار (Alexiou, et al., 2008) إلى أن المعامل الافتراضية تمثل أحد المستحدثات التكنولوجية التي ظهرت في الفترة الأخيرة والتي تعد امتداداً لأنظمة المحاكاة الإلكترونية، فهي تحاكي المعامل الحقيقية ويمكن الحصول منها على نتائج مشابهة لنتائج المعامل الحقيقية.

كما تعرف بأنها بيئة تفاعلية افتراضية مبرمجة تحاكي المعامل الحقيقية التي تتيح للطلاب إجراء تجارب معملية عن بُعد بنفسه أو مع مجموعة من الطلاب المتواجدين في أماكن أخرى ويمكنهم الاشتراك في بناء وإجراء نفس التجربة من خلال الويب أو العمل في مشروع بحثي مشترك على جهاز الحاسب (البغدادى، 2011، 8).

وعرفها جميل (2011، 20) بأنها بيئة تعليم وتعلم تفاعلية ذات مواصفات تقنية عالية في الحاسبات الآلية تهدف إلى تنفيذ التجارب المعملية بشكل يحاكي الواقع دون التعرض لأدنى مخاطرة بأقل تكلفة ممكنة.

وعرفها القديري (2022، 353) بأنها إحدى بيئات التعلم الإلكتروني الافتراضي التي يتم من خلالها محاكاة المعمل المدرسي الحقيقي المعتاد في وظائفه وأحداثه والتي يقوم الطالب من خلالها بممارسة الأنشطة المخبرية التي تحدث عادة في المعمل التقليدي.

يتضح مما سبق أن المعامل الافتراضية هي معامل مبرمجة تحاكي المعامل الحقيقية، ويتمكن المتعلم من خلالها من إجراء التجارب المعملية عن بُعد لأي عدد ممكن من المرات، كما أنها تعوض غياب الأجهزة المعملية، ويمكن تغطية معظم أفكار المقررات بتجارب افتراضية وهو ما يصعب تحقيقه في الواقع نظراً لمحدودية وقت العملي وعدد المعامل.

2- المبادئ الأساسية لاستخدام المعامل الافتراضية في التعليم:

تُعد المعامل الافتراضية إحدى الأدوات الحديثة في بيئات التعلم الرقمية، ويتطلب نجاح استخدامها الالتزام بعدد من المبادئ الأساسية التي تسهم في تحقيق الفاعلية التعليمية، فقد أشار الموسى والمبارك (2005) إلى خمسة مبادئ رئيسية يجب مراعاتها عند توظيف تقنية المعامل الافتراضية:

- أ. التواصل مع التقنية: يشترط لنجاح العملية التعليمية امتلاك المشاركين القدرة على الاتصال عبر الوسائل التقنية المتاحة بسهولة ويسر، ويُعد ذلك أساساً للانخراط الفاعل في التعلم الافتراضي.
- ب. مرونة الإجراءات والتوجيهات: ينبغي أن تكون التوجيهات غير صارمة لتجنب خلق عوائق أثناء النقاش والحوار، حيث إن الصرامة الزائدة تحد من التفاعل والمبادرة لدى الطلاب.
- ج. تعزيز المشاركة: تُعد المشاركة عنصراً أساسياً لإثراء التعلم وتبادل الخبرات، ويقع على عاتق المعلم تحفيز الطلاب من خلال الأسئلة التي تستثير التفكير وتدفعهم للتفاعل وإبداء الرأي.
- د. التعليم التشاركي: تسهم الجهود التعاونية بين الطلاب ومع المعلم في رفع مستوى التحصيل المعرفي، ويُعد التفاعل المتبادل ركيزة للتعلم النشط والبناء.
- هـ. التقويم البنائي: يشمل تحديد المعايير والمقاييس التي تُستند إليها عملية تقييم الأداء، سواء أكان ذلك عبر التقويم الذاتي أو الجماعي، بما يُساعد المعلم على تطوير أساليبه التعليمية وتحسين مستوى إيصال المعرفة.

وفي السياق ذاته أشار الجبني (2014) إلى مجموعة من المبادئ التي يُبنى عليها التعليم الافتراضي الناجح، ومن أبرزها:

- أ. مبدأ تفريد التعليم: بما يراعي الفروق الفردية من حيث القدرات والميول وسرعة التعلم، ويُوجه المحتوى وفقاً لحاجات الطالب.
- ب. مبدأ التعلم الموجه ذاتياً: حيث يتولى الطالب مسؤولية تعلمه بدافع داخلي نابع من رغبته الذاتية.
- ج. مبدأ استمرارية التعليم: يُنظر إلى التعليم الافتراضي كعملية مستمرة تمتد مدى الحياة لتطوير الفرد مهنيًا وثقافيًا.
- د. مبدأ التعلم الذاتي: يُعتمد فيه على تمحور العملية التعليمية حول الطالب، بهدف تعزيز تحصيله العلمي بشكل مستقل.
- هـ. مبدأ ديمقراطية التعليم: يضمن هذا المبدأ حق كل فرد في الوصول إلى فرص تعليمية متكافئة، دون تمييز على أساس الجنس، أو العرق، أو الدين، أو الانتماء الوطني.

وفي ضوء التطورات التقنية الحديثة ووفقاً لتحليل المبادئ التربوية السابقة التي أشار إليها كل من الموسى والمبارك (2005) والجبني (2014)، يمكن الخروج بمبادئ محدثة لاستخدام المعامل الافتراضية في التعليم كما يلي:

- الجاهزية التقنية والتكامل الرقمي: يجب أن تُبنى المعامل الافتراضية على بنية تحتية تقنية متكاملة، تدعم التكامل مع أنظمة إدارة التعلم (LMS) وتطبيقات الذكاء الاصطناعي لتحسين الوصول وسهولة الاستخدام.
- المرونة الزمنية والتعلم المتزامن وغير المتزامن: تتيح المعامل الافتراضية فرص التعلم في أي وقت ومن أي مكان، مما يستدعي تصميم أنشطة تتناسب مع التعلم الذاتي أو التشاركي سواء بشكل متزامن أو غير متزامن.
- التكيف مع أنماط التعلم الفردية: استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تكييف بيئة المعمل لتناسب قدرات المتعلم، وميوله، وسرعته في التعلم، مما يُعزز مبدأ تفريد التعليم بشكل عملي.
- التحفيز على التفاعل النشط والمشاركة: يجب أن تعتمد المعامل على أنشطة تفاعلية مثل المحاكاة، التجارب المتكررة، والنقاشات التعاونية، لتشجيع الطلاب على المبادرة والتفكير النقدي.
- التقويم التكويني المستمر المدعوم بالبيانات: تضمين أدوات تحليل الأداء الفوري والتقويم التكويني المستمر، مع تقارير ذكية لمساعدة المعلم في تحسين التدريس وتوجيه الطلاب.
- دعم الأمن السيبراني والخصوصية: ضرورة الالتزام بأعلى معايير أمن البيانات، وخصوصًا في بيئات العمل السحابية، لضمان حماية خصوصية الطلاب والمعلمين داخل المعمل الافتراضي.
- التعلم القائم على التجربة الواقعية الممتدة: دمج تقنيات الواقع المعزز (AR) والواقع الافتراضي (VR) والواقع المختلط (MR) لخلق بيئة غنية تحاكي التجارب الواقعية وتعمق الفهم التطبيقي.
- استدامة التعلم وتكافؤ الفرص: ضمان استمرار الوصول إلى المعامل الافتراضية لجميع المتعلمين، بغض النظر عن خلفياتهم أو أماكنهم، تحقيقًا لمبدأ ديمقراطية التعليم.
- التمكين المهني للمعلمين: تدريب المعلمين على استخدام المعامل الافتراضية وتوظيف أدواتها بفعالية، بما يضمن الانتقال السلس من البيئة الواقعية إلى الرقمية.

3- خصائص المعامل الافتراضية:

- تُعد تكنولوجيا المعامل الافتراضية من أبرز المستحدثات التعليمية الرقمية التي تُسهم في توفير بيئة تعلم تفاعلية وتشاركية، تحفّز المتعلم على النشاط والمشاركة الفعالة أثناء تنفيذ المهام التطبيقية. وتوفّر هذه المعامل تجربة محاكاة قريبة من الواقع تمكّن الطالب من ممارسة الأنشطة وكأنه داخل معمل حقيقي يحتوي على جميع الإمكانيات والأدوات، وقد بيّن العشري (2012) أن المعامل الافتراضية تتميز بعدد من الخصائص الجوهرية، من أبرزها:
- اختصار الوقت مقارنة بالمعامل التقليدية، من حيث سهولة الإعداد والتنفيذ.
 - الربط بين الجانب النظري والتطبيقي من خلال ممارسة المهارات داخل بيئة محاكاة رقمية.
 - المرونة في إجراء التجارب، مع إمكانية تكرارها أكثر من مرة حسب الحاجة.
 - إيجاد بيئة تعلم ممتعة وسهلة الاستخدام تحفّز المشاركة الفعالة لدى الطلاب.
 - خفض التكاليف التعليمية، من خلال الاستغناء عن الأجهزة والمعدات المكلفة.

- تقليل المخاطر المرتبطة بالتعامل مع الأدوات أو المكونات المعملية الحساسة.
- التغلب على نقص الإمكانيات الذي قد يواجهه بعض المؤسسات التعليمية.
- تعزيز الفهم العميق للمفاهيم من خلال الممارسة العملية، وليس الاكتفاء بالحفظ.
- دعم التعاون التفاعلي بين الطلاب والمعلمين ضمن بيئة رقمية تشاركية.
- تمكين المعلمين من التقييم الإلكتروني المستمر لأداء الطلاب داخل البيئة الافتراضية.
- كسر الرتابة والملل المصاحب لبعض بيئات التعلم التقليدية، بالتركيز على النشاط والمشاركة.
- إتاحة التعلم الذاتي من خلال تكرار المحاكاة حتى تحقيق الفهم الكامل.
- تقديم بديل أكثر أماناً وفائدة للأنشطة التي تتطلب أدوات خاصة أو تحمل مستوى من الخطورة.
- الوصول في أي وقت ومن أي مكان، مما يجعلها خياراً مناسباً للتعلم المرن عن بُعد.
- دعم المهارات الإبداعية من خلال التدريب التفاعلي وورش العمل الرقمية المتاحة عبر المنصات.

4- مزايا المعامل الافتراضية والمحاكاة:

- يُبين Andersen وفريق (2024) Moldstud Research أن المعامل الافتراضية تُعد من أبرز أدوات التعليم الرقمي التي أحدثت تحولاً في طبيعة التجربة التعليمية، وذلك لما تتضمنه من مزايا متعددة، ومن أبرزها:
- تعزيز التفاعل والتحفيز: حيث توفر بيئات تعليمية تفاعلية وجاذبة تُسهم في رفع مستوى تركيز الطلاب وانخراطهم في العملية التعليمية، مما ينعكس إيجابياً على استيعاب المفاهيم وتحسين الأداء التعليمي.
 - خفض التكاليف المادية: تُعد المعامل الافتراضية بديلاً اقتصادياً للمختبرات التقليدية، وتقلل من الحاجة إلى شراء الأجهزة والمعدات المكلفة، مما يساعد المؤسسات التعليمية على إدارة الموارد المالية بكفاءة.
 - إتاحة التعلم في أي وقت ومن أي مكان: تتيح هذه المعامل مرونة الوصول من خلال الإنترنت، مما يلغي الحواجز الزمنية والمكانية ويوسع دائرة المستفيدين من التعلم العملي.
 - تعزيز بيئة التعلم الآمنة: توفر المختبرات الافتراضية بيئة آمنة للتعلم، حيث تُجنّب الطلاب المخاطر المرتبطة بالتجارب الخطرة، وتمنحهم الفرصة لاستكشاف المفاهيم دون تهديد جسدي.
 - الملاحظات الفورية والتقييم المستمر: تتيح هذه البيئات الرقمية تغذية راجعة مباشرة أثناء تنفيذ التجارب، مما يساعد الطلاب على تصحيح أخطائهم في الوقت الفعلي وتحقيق تعلّم قائم على الممارسة الذاتية والتحسين المستمر.

5- التصنيف العملي للتجارب في معامل الحاسب الآلي الافتراضية:

تُعد عملية تصنيف التجارب داخل مختبرات الحاسب الآلي الافتراضية من الأسس التربوية والتقنية التي تُسهم في تنظيم محتوى التعلم العملي، وتوجيه الجهود التعليمية نحو أهداف واضحة ومحددة، وفي هذا السياق توصلت دراسة

(Gercek & Saleem, 2008) إلى تصنيف منهجي للتجارب المعملية الرقمية في تخصصات الحاسب الآلي، حيث قُسمت التجارب إلى ثلاث فئات رئيسية كما يلي:

- التجارب البرمجية (Software Experiments): هي تلك التي تقتصر على التفاعل مع الأنظمة والتطبيقات البرمجية دون الحاجة إلى مكونات مادية، مثل تنفيذ أوامر على أنظمة التشغيل، تصميم قواعد البيانات، أو تطوير تطبيقات برمجية.
- التجارب العتادية (Hardware Experiments): تركز على إعداد المكونات الفيزيائية مثل تجهيز الشبكات الفعلية، أو التعامل مع قطع الحاسب المادية، وغالبًا ما تتطلب هذه التجارب بيئة واقعية أكثر تعقيدًا من حيث التوصيلات والتجهيزات.
- التجارب الهجينة (Hybrid Experiments): هي التي تجمع بين عناصر البرمجيات والمكونات العتادية في آن واحد، كما في تجارب الشبكات الحاسوبية، أو بيئات الأمن السيبراني التي تعتمد على محاكاة الهجمات والتصدي لها، باستخدام أنظمة تحكم متعددة.

وتشير نتائج الدراسة السابقة إلى أن النسبة الكبرى من التجارب المعتمدة في مقررات الحاسب الآلي تندرج ضمن التجارب البرمجية والهجينة، مما يجعل بيئات المعامل الافتراضية خيارًا تربويًا مناسبًا لدعم تنفيذ هذه الأنشطة عن بُعد، دون الحاجة إلى التواجد داخل معمل فعلي، كما أظهرت الدراسة أن تقنيات التحكم الافتراضي مثل VPN وKVM تسهم في تحقيق تفاعل آمن وكامل مع عناصر التجربة، وتُعزز كفاءة الوصول والتنفيذ.

6- أمثلة على بيئات معامل الحاسب الآلي الافتراضية في التعليم الرقمي:

أدى التطور في تقنيات التعليم الرقمي إلى اعتماد العديد من المؤسسات التعليمية على المعامل الافتراضية Virtual Labs كبداية فعالة للمعامل التقليدية، وخاصة في تعليم الحاسب الآلي والشبكات والبرمجة، ومن أبرز هذه البيئات التعليمية منصة NetLab+، التي طورتها Network Development Group، وتُستخدم في آلاف المؤسسات لتعليم شبكات الحاسب، وأمن المعلومات، وأنظمة التشغيل، وتوفر المنصة بيئة افتراضية تحاكي تجهيزات الشبكة الواقعية مثل الراوترات والسويتشات، مما يتيح للطلاب تجربة تطبيقات حقيقية دون الحاجة إلى مكونات مادية (NDG, 2024).

منصة أخرى رائدة في هذا المجال هي AWS Academy Cloud Labs، التي تقدمها شركة Amazon ضمن برامجها الأكاديمية، حيث تتيح هذه المنصة في تنفيذ سيناريوهات حوسبة سحابية في بيئة افتراضية واقعية، تشمل قواعد البيانات، تطوير البرمجيات، وتحليل البيانات، وتتكامل بسهولة مع أنظمة إدارة التعلم مثل Canvas وموديل Moodle (Amazon Web Services, 2024).

أما في مجال الأمن السيبراني، فتبرز Cybrary Labs كمنصة تعليمية متخصصة تقدم معامل افتراضية تفاعلية لتعليم اختبار الاختراق وتحليل الثغرات، باستخدام أدوات واقعية مثل Kali Linux وWireshark، وتُستخدم هذه البيئة لتدريب الطلاب على سيناريوهات هجوم ودفاع في بيئة آمنة (Cybrary, 2024).

وكذلك توفر Google Cloud Skills Boost (المعروفة سابقًا باسم Qwiklabs) بيئة معملية افتراضية متقدمة، تتيح تنفيذ مشاريع سحابية مباشرة على خدمات Google Cloud، مما يعزز مهارات الطلاب في تحليل البيانات والتعلم الآلي وتطوير البرمجيات في بيئة حقيقية (Google Cloud, 2023).

تُظهر هذه الأمثلة أن معامل الحاسب الآلي الافتراضية لم تعد ترقًا تعليميًا، بل أصبحت ضرورة في ظل التحول الرقمي، حيث توفر بيئات تعلم آمنة وتفاعلية ومتاحة في أي وقت ومن أي مكان.

المحور الثاني: منصة مدرستي:

في إطار التحول الرقمي الذي تبنته وزارة التعليم في المملكة العربية السعودية، جاءت منصة "مدرستي" كنظام لإدارة التعلم الإلكتروني يدعم التعلم عن بُعد ويعزز استمرارية العملية التعليمية في ظل التحديات التي فرضتها جائحة كورونا، وقد أطلقت المنصة رسميًا في أواخر أغسطس من عام 2020، لتستقطب بحلول نهاية أكتوبر نحو خمسة ملايين طالب وطالبة من مختلف مدارس التعليم العام، ممن سجلوا حوالي 229 مليون زيارة، وبحلول نهاية نوفمبر من العام ذاته، ارتفع عدد المستخدمين إلى ما يقرب من ستة ملايين طالب، أي ما يعادل 99% من إجمالي الطلاب، كما بلغ عدد الزيارات حينها ما يزيد عن 292 مليون زيارة، تضمنت أكثر من 63 مليون جلسة صفية افتراضية متزامنة، وتقدم المنصة خدمات تعليمية رقمية متنوعة لجميع مراحل التعليم العام، بما في ذلك إدارة الفصول الافتراضية، وتوفير المحتوى الرقمي، وتسهيل التفاعل بين أطراف العملية التعليمية (الزهراني، 2022).

1- نشأة منصة مدرستي:

تُعد منصة "مدرستي" من أبرز المبادرات التعليمية الرقمية التي أطلقتها وزارة التعليم في المملكة العربية السعودية لضمان استمرارية التعليم العام خلال جائحة كورونا، ووفقًا لما أوضحته العلي (2020)، فقد تم إنشاء المنصة في منتصف عام 2020، تزامنًا مع الاستعداد لانطلاق العام الدراسي 2020-2021، لتكون بيئة تعليمية رقمية شاملة لجميع مراحل التعليم العام، وقد صُمّمت المنصة لتقديم محتوى تفاعلي، وتوفير أدوات تعليمية رقمية تدعم التعليم عن بُعد، مع قابلية مستمرة للتحديث والتطوير بما يتوافق مع المتغيرات التربوية والتقنية.

وأشار الحربي (2025) إلى أن هذه المنصات تهدف لما يلي:

- أ- تحسين جودة التعليم في المملكة العربية السعودية من خلال توفير محتوى تعليمي ثري وتفاعلي للطلاب.
- ب- توفير محتوى تعليمي تفاعلي وسهل الوصول إليه للطلاب والمعلمين في المملكة العربية السعودية.
- ج- مساعدة الطلاب على فهم المواد الدراسية بشكل أفضل وتعزيز مهاراتهم الإثرائية.

2- أهمية منصة مدرستي:

تُعد منصة "مدرستي" من أبرز المنصات التعليمية الرقمية في المملكة العربية السعودية، حيث تساهم في تعزيز عمليات التعليم والتعلم من خلال توفير بيئة تعليمية رقمية متكاملة تدعم التفاعل بين جميع أطراف العملية التعليمية، وقد بيّنت الخيري (2021) أن المنصة تمثل شبكة تعليمية فعالة، تتيح للمعلمين التواصل مع طلابهم داخل الفصل

الدراسي وخارجه، وتبادل الأفكار والمحتوى التعليمي، بالإضافة إلى متابعة وتقييم أعمال الطلاب وواجباتهم بشكل دوري. وتسهم المنصة أيضاً في إعادة تشكيل طرق التدريس التقليدية وجعلها أكثر كفاءة وتفاعلية.

وفي السياق ذاته أشارت العويثاني (2021) إلى أن تطوير منصة "مدرستي" جاء استجابة لاحتياجات بيئة التعلم عن بُعد، حيث زُوِّدت المنصة بأكثر من 45 ألف مصدر تعليمي رقمي متنوع يراعي الفروق الفردية بين الطلاب، إلى جانب مجموعة من الأدوات التخطيطية والتقويمية مثل: الاختبارات الإلكترونية، وبنوك الأسئلة، وساحات النقاش، وغرف المحادثة، والبريد الإلكتروني، وغرف المعلمين، مما يساهم في تعزيز التفاعل المتزامن وغير المتزامن، وتقديم تغذية راجعة مستمرة للأنشطة التعليمية.

3- مميزات منصة مدرستي:

- وفقاً لما أوضحته الحربي والشريف (2022)، فإن لمنصة "مدرستي" العديد من المميزات التي ساهمت في تعزيز فاعلية التعلم عن بُعد، ومن أبرزها:
- أ. إتاحة الوصول للمناهج التعليمية لجميع المراحل الدراسية بطريقة منظمة واحترافية، مما يساهم في تعويض النقص في المعلمين أو الكوادر الإدارية.
 - ب. المرونة الزمنية والمكانية في التعلم، حيث تتيح المنصة للطلاب متابعة الدروس من أي مكان وفي الوقت الذي يناسبه، باستخدام الحاسوب أو الهاتف المحمول.
 - ج. توفير بيئة تعليمية رقمية مريحة تتماشى مع ظروف الطلاب المختلفة، مثل المرض أو تعذر الحضور، مما يضمن استمرارية التعليم.
 - د. دعم أداء المعلم من خلال تمكينه من التركيز على تقديم المحتوى الأساسي عبر الفصول الافتراضية أو تسجيلات الفيديو، مما يُعزز كفاءة العملية التعليمية.
 - هـ. تنمية مهارات التعلم الذاتي، حيث تُشجع المنصة الطلاب على حضور الحصص الافتراضية بشكل مستقل، وتدوين الملاحظات، والبحث عن المعلومات، مما يعزز استقلاليتهم التعليمية.

4- أدوات منصة مدرستي:

تُعد منصة "مدرستي" من أبرز المنصات التعليمية التي وفرتها وزارة التعليم السعودية لتلبية متطلبات التعليم العام، حيث أشار العيسى (2023) إلى أن المنصة تتضمن مجموعة من الأدوات الرقمية المصممة لخدمة مختلف فئات المستفيدين من العملية التعليمية، مثل الطلاب، والمعلمين، ومديري المدارس، والمشرفين التربويين، وأولياء الأمور، وتمتاز هذه المنصة بضخامتها وتكامل مكوناتها من حيث وفرة البيانات، وشمولية المقررات، وتنوع الإثراءات التعليمية، إلى جانب التحديث المستمر لتواكب التطورات التربوية والتقنية، كما تُسهم هذه الأدوات في تعزيز التفاعل بين المدرسة والمنزل، وتقليل الفاقد التعليمي، وتوفير بيئة تعليمية إلكترونية تدعم التعلم الفعال والمستدام.

5- خدمات منصة مدرستي:

- استعرض الشراي (2022) عددًا من الخدمات التعليمية الأساسية التي تقدمها منصة "مدرستي"، والتي تسهم في دعم العملية التعليمية عن بُعد، ومن أبرزها ما يلي:
- تهيئة بيئة تعلم افتراضية متكاملة تحاكي الدور التعليمي الواقعي من خلال تنظيم وقت الطالب، وتوفير مكان مناسب للدراسة، ومحتوى دراسي متكامل يعزز من التركيز الذهني والتحصيل الأكاديمي.
 - تحقيق التفاعل الفعال بين الطلاب والمعلمين عبر أدوات النقاش والتواصل، وتحديد أوقات مخصصة للتفاعل، وتقديم توجيهات واضحة بشأن المهام الدراسية، وطريقة تقييمها، وتوزيع الدرجات، مما يعزز فهم الطلاب واستجابتهم التعليمية.
 - توفير قنوات اتصال بين جميع أطراف العملية التعليمية تشمل الطلاب، المعلمين، أولياء الأمور، ومديري المدارس، مما يدعم تحقيق التكامل التربوي وتعزيز أهداف التعليم الرقمي.

6- مكونات منصة مدرستي:

- أوضح كل من الحمود (2021) والثقفي (2021) أن منصة "مدرستي" تتضمن مجموعة متكاملة من المكونات التعليمية التي تساهم في دعم بيئة التعليم الرقمي، وتعزيز فاعلية العملية التعليمية، ومن أبرز هذه المكونات:
- المحتوى الرقمي التفاعلي: توفر المنصة محتوى متنوعًا يتضمن مقاطع فيديو، وصورًا، وغرف محادثة بين الطلاب والمعلمين، ونصوصًا تعليمية، وتطبيقات، وألعابًا تعليمية وتفاعلية، تهدف إلى تحفيز الطلاب على التفاعل والمشاركة النشطة مع المعلم أثناء الحصة الدراسية.
 - الأنشطة والإثراءات التعليمية: تتيح المنصة للمعلمين والمعلمات إضافة أنشطة تعليمية وإثراءات تساهم في تعزيز فهم الطلاب للدروس، وتنمية مهاراتهم في تحمل المسؤولية واتخاذ القرار، كما تساهم في رفع دافعيتهم نحو التعلم وتنمية قدراتهم المعرفية والمهارية.
 - التواصل الفعال: تدعم المنصة سبل التواصل المتعددة بين المعلم والمشرف التربوي، وبين المعلم والطالب، من خلال البريد الإلكتروني، والفصول الافتراضية، وغرف النقاش. ويُعد هذا التواصل عاملاً مهماً في متابعة تنفيذ الخطط الدراسية، وتيسير تبادل الخبرات، وتفعيل الإشراف التربوي، مما يساهم في تطوير الأداء المهني للمعلمين ورفع كفاءة التعليم الإلكتروني.
 - المجتمع التفاعلي: تمكن المنصة أفراد المجتمع المدرسي من التفاعل فيما بينهم عبر نشر الإعلانات التعليمية، أو المواد التثقيفية، سواء على الصفحات الشخصية أو على صفحات الفصول، إلى جانب إمكانية إضافة الأحداث إلى التقويم المدرسي لتعزيز التنظيم والتخطيط التربوي.
 - المؤشرات الإحصائية: توفر المنصة أدوات تحليلية تُظهر بيانات تفصيلية حول أداء الطلاب وتقدمهم في المواد الدراسية، مما يُسهّل عمليات التقويم التكويني والنهائي، ويساعد في توجيه الدعم التربوي المناسب لكل طالب.

• **المختبر الافتراضي للعلوم والفيزياء:** هو برنامج حاسوبي يحاكي المعامل المخبرية الواقعية، حيث يوفر أدوات ومعدات وأجهزة افتراضية مثل: (الأجهزة، المواد الكيميائية، الأدوات الزجاجية، المعدات، الرسومات البيانية ثلاثية الأبعاد) والتي تمكن الطالب والمعلم من إجراء التجارب الكيميائية والفيزيائية المختلفة، والتحكم بمجريات التجربة وتدوين الاستنتاجات.

ومن أبرز مميزات المختبر الافتراضي ما يلي:

- نتائج التجارب تندمج بأنها على درجة عالية من الدقة العلمية.
- توفير مكتبة ثرية جاهزة من التجارب الكيميائية والفيزيائية يمكن استعراضها والتعديل فيها.
- حفظ سجل العمل (التجربة) وتصويره ومشاركته مع المستخدمين الآخرين (مدرستي، 2025).

وبعد أن وفّرت منصة "مدرستي" عددًا من المكونات التعليمية مثل المختبرات الافتراضية للكيمياء والفيزياء، فإنه من الضروري التوسع في هذا التوجه عبر توفير معمل حاسب آلي افتراضي، يُسهم في معالجة عدد من التحديات، أبرزها تقادم معال الحاسب الآلي في المدارس، وتسارع التحديثات في التجهيزات التقنية، وسرعة ظهور أنظمة تشغيل وبرمجيات جديدة تتطلب مواكبة مستمرة، حيث سيمكّن هذا المعمل الافتراضي معلمي الحاسب من تقديم تجارب عملية في بيئة مرنة وآمنة، كما يوفّر مزايا مهمة مثل: إتاحة الوصول في أي وقت، ودعم التعليم الذاتي والتعاوني، وتجربة الأوامر والبرمجيات دون مخاطر، وتقليل الأعباء التقنية على المعلم، ويُعد هذا التحول خطوة فاعلة نحو تعليم رقمي مستدام يواكب التحول الوطني في التعليم.

الدراسات السابقة:

فيما يلي عرض لبعض الدراسات السابقة ذات الصلة بالدراسة الحالية، وتم ترتيبها حسب التسلسل الزمني من الأحدث إلى الأقدم كما يلي:

1- دراسات تناولت المعامل الافتراضية:

أجرى البقي والزهراني (2024) دراسة هدفت إلى التعرف على واقع استخدام المعمل الافتراضي في منصة "مدرستي" من قبل معلمي الكيمياء في المرحلة الثانوية بمدينة الرياض، مع التركيز على مستوى تفعيل هذه البيئة الرقمية، وتحديد الاحتياجات التدريبية، والمهارات اللازمة، والمعوقات التي تعوق الاستخدام الفعّال، واستخدم الباحثان المنهج الوصفي التحليلي، وطبقا استبانة على عينة من 363 معلمًا ومعلمة، وقد أظهرت النتائج وجود حاجة ملحة لتدريب المعلمين على استخدام الفصول الافتراضية بفعالية، مع افتقار عدد منهم لمهارات أساسية في تصميم أساليب تعليمية حديثة، كما كشفت الدراسة عن معوقات تقنية أبرزها قلة أجهزة الحاسب الآلي في المدارس، وفي ضوء ذلك أوصت الدراسة بتنظيم برامج تدريبية متخصصة، وتوفير دعم تقني مناسب للمدارس لضمان استدامة استخدام المعامل الافتراضية وتحقيق فائدها التعليمية.

وهدفت دراسة السيد وسعيد (2022) إلى التعرف على واقع استخدام المعامل الافتراضية في تدريس مادة الكيمياء لطلاب المرحلة الثانوية بدولة قطر، من خلال الوقوف على مدى توفرها، ومدى قناعة المعلمين بأهميتها، ودورها في دعم العملية التعليمية، وقد اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، واستُخدمت استبانة لجمع البيانات من عينة قصدية من معلمي الكيمياء في المدارس الثانوية، وقد أظهرت النتائج أن المعامل الافتراضية والتقنيات المصاحبة لها متوفرة بشكل جيد، وأن إدارات المدارس توفر الموارد اللازمة لإجراء التجارب العلمية، كما أظهرت النتائج قناعة قوية لدى المعلمين بفعالية استخدام هذه المعامل في تدريس الكيمياء، لما لها من دور في جذب انتباه الطلاب وتسهيل مهمة المعلم من خلال توفير وقت أكبر للشرح والتوضيح.

وهدفت دراسة Gercek & Saleem (2008) إلى تطوير نموذج لتحويل المعامل التقليدية في مجالات الحوسبة إلى معامل افتراضية قابلة للتطبيق في بيئات التعلم عن بُعد، مع التركيز على تخصصات نظم المعلومات الإدارية وعلوم الحاسوب، تناولت الدراسة التحديات التي تواجه المؤسسات الجامعية عند تقديم مقررات عملية تتطلب تطبيقات مباشرة، مثل إدارة الشبكات وتطوير التطبيقات وقواعد البيانات، في ظل التعليم الإلكتروني، وقد اقترح الباحثان نموذجاً يقوم على مفهوم "الحضور الافتراضي"، يتيح للطلاب تنفيذ نفس التجارب التي تُجرى في المعامل التقليدية من خلال جهازه الشخصي، وبيّنت الدراسة أن النموذج يدعم التجارب البرمجية والهجينة، ويستند إلى حلول تقنية مثل الشبكات الافتراضية الخاصة (VPN)، وبروتوكولات الوصول البعيد (RDP)، وأنظمة الدخول الطرفي (SSH و Telnet)، كما تضمنت الدراسة سيناريوهين تطبيقيين يعكسان فعالية النموذج، أحدهما في تطوير تطبيق ويب باستخدام خوادم افتراضية، والآخر لتكوين شبكة تحتوي على مكونات مادية حقيقية، وأكدت الدراسة أهمية التنسيق بين الطالب والمساعد الأكاديمي لضمان تهيئة البيئة التجريبية بنجاح، وفي ختامها خلصت الدراسة إلى أن هذا النموذج يوفّر حلولاً فعالة تُمكن الجامعات من تخطي التحديات الزمانية والمكانية، ويُسهّم في توفير بيئة تعلم مرنة وتفاعلية للطلاب في التخصصات التطبيقية.

وسعت دراسة الشهري والعقيلي (2002) إلى بناء مختبر افتراضي للمعالجات الدقيقة باستخدام تقنيي الويب والعملاء المتنقلين، وذلك لمعالجة التحديات المرتبطة بالمختبرات التقليدية، مثل تقادم المعدات وقلة الموارد وضيق الوقت. وقد تم تنفيذ المختبر عبر طريقتين: الأولى تعتمد على بروتوكولات الويب التقليدية (HTTP و CGI)، والثانية على تقنية العملاء المتنقلين باستخدام منصة Jumping Beans، وقد أظهرت النتائج أن الطريقة الثانية أكثر مرونة وكفاءة وخاصة في حالات انقطاع الاتصال أو الحاجة لتجارب مرنة زمنياً، كما أوضحت الدراسة إمكانية دمج وظائف تقييم الطلاب بشكل آلي داخل النظام، وأوصت بتبني نموذج العملاء المتنقلين لتطوير المختبرات الافتراضية ودعم التعليم الهندسي عن بُعد.

2- دراسات تناولت منصة مدرستي:

أجرى آل إبراهيم (2023) دراسة هدفت إلى الكشف عن تجربة معلمات الحاسب في التدريس عن بُعد باستخدام منصة مدرستي أثناء جائحة كورونا، واستخدمت الباحثة المنهج النوعي بغرض الفهم العميق لظاهرة الدراسة

مع استبانة ذات أسئلة مفتوحة، وتم جمع البيانات وتحليلها تحليلًا نوعيًا باستخدام التحليل الموضوعي، وكان عدد المشاركات (15) معلمة حاسب آلي وكشفت النتائج عن الأدوات التي استخدمتها المعلمات في منصة مدرستي، وكذلك أظهرت الدراسة عدداً من التحديات التي واجهتها المعلمات وكيفية التغلب عليها ومنها التحديات الفنية والنفسية التعليمية ومعوقات في الجانب العملي، وأظهرت النتائج عدداً من إيجابيات استخدام منصة مدرستي في التعليم عن بُعد والتي صنفت إلى آثار إيجابية خاصة بالطالبات والمعلمات وأخرى تعليمية، وأخيراً ناقشت الدراسة نتائج البحث وما ترتب عليه من توصيات كان من أهمها نجاح التعليم عن بُعد وتجاوز العقبات والتحديات التي واجهتها معلمات الحاسب، وبالإضافة إلى إتقان المعلمات العديد من المهارات التدريسية والتقنية خرجت الدراسة بعدد من التوصيات من أهمها تحديث برامج إعداد المعلم وإضافة التعليم عن بُعد وكذلك الاستمرار في استخدام منصة مدرستي في التعليم المدمج.

وهدف دراسة الحربي والشريف (2022) إلى التعرف على واقع استخدام معلمي المرحلة المتوسطة في المدينة المنورة لمنصة "مدرستي" التعليمية، وإعداد تصور مقترح لتطوير استخدامها في العملية التعليمية، واستخدم الباحثان المنهج الوصفي المسحي، وتم تطبيق استبانة على عينة من المعلمين والمعلمات تضمنت محورين أساسيين: واقع الاستخدام الحالي، والمقترحات المقدمة للتطوير، وقد أظهرت نتائج الدراسة أن استخدام المعلمين للمنصة جاء بمستوى مرتفع، كما جاءت استجاباتهم حول مقترحات التطوير بدرجة عالية كذلك، مما يعكس وجود وعي ورغبة لدى المعلمين في تعزيز الاستفادة من المنصة. وبناءً على نتائج الدراسة قدم الباحثان تصورًا مقترحًا لتطوير منصة "مدرستي"، استند إلى واقع الاستخدام الفعلي، وملاحظات المعلمين، بالإضافة إلى ما ورد في الأدبيات التربوية ذات الصلة، حيث تضمن التصور المقترح عدة عناصر من بينها أهمية تبني الجهات المعنية لهذا التصور، والتوسع في استخدام المنصة، وتعزيز محتواها بالمواد والمصادر التعليمية المناسبة، كما ركز التصور على تحديد الأهداف والعناصر الرئيسية، وآليات تنفيذ عملية التطوير بما يضمن تحقيق فاعلية أكبر للمنصة في دعم العملية التعليمية.

وسعت دراسة الشمري والشيخي (2022) إلى قياس درجة تقبل معلمي المرحلة الثانوية بمحافظة الليث لاستخدام منصة "مدرستي"، من خلال أربعة أبعاد رئيسية هي: سهولة الاستخدام، المنفعة المدركة، الموقف من الاستخدام، والمعوقات المحتملة، كما سعت إلى التعرف على مدى إسهام هذه المنصة في تحسين الممارسات التعليمية ونواتج التعلم، إلى جانب دراسة العلاقة بين سهولة الاستخدام وبقيّة المتغيرات، وقد اتبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وتم تطبيقها على عينة عشوائية من معلمي ومعلمات المرحلة الثانوية بمحافظة الليث، وذلك خلال العام الدراسي 1443هـ، وقد تم جمع البيانات من خلال استبانة وُزعت على العينة بعد تحديدها باستخدام جدول العينات، حيث أظهرت النتائج أن منصة "مدرستي" تسهم بشكل واضح في توفير الوقت وتحسين مستوى الأداء المهني للمعلمين والمعلمات، كما تمكّنهم من الحصول على المعلومات التعليمية في الوقت المناسب وبطريقة ملائمة، وكذلك أكدت النتائج أن المنصة تتميز بسهولة الاستخدام ووفرة الإرشادات التي تساعد المعلمين على التعامل معها بكفاءة، وهو ما يعزز تقبلهم لها وتوظيفها في العملية التعليمية.

وهدفت دراسة العتيبي وآخرين (2022) إلى تقويم منصة "مدرستي" التعليمية من خلال قياس مدى توافر أربعة معايير رئيسية هي: المعايير التقنية، وجودة المحتوى، وجودة التدريس والتعلم، ومعايير التقويم. واتبعت الدراسة المنهج الوصفي المسحي، وطبقت استبانات على عينة شملت طلابًا، ومعلمين، وقادة مدارس في مدينة الرياض، وقد أظهرت النتائج تحقق جميع المعايير بدرجة عالية، حيث جاءت جودة التدريس والتعلم في المرتبة الأولى، تليها جودة المحتوى، ثم المعايير التقنية، وأخيرًا معايير التقويم، وأوصت الدراسة بتوفير الدعم الفني اللازم للمستخدمين، وتعزيز أدوات التواصل بين المعلمين داخل المنصة لتبادل الأفكار والخبرات.

تعقيب على الدراسات السابقة:

يتضح من خلال العرض السابق للدراسات السابقة ما يلي:

من خلال العرض السابق للدراسات السابقة يلاحظ ما يلي:

- استخدمت معظم الدراسات السابقة المنهج الوصفي مع اختلاف نوعه، لمناسبته لطبيعتها وأهدافها، واتبعت دراسة آل إبراهيم (2023) المنهج النوعي.
- تنوعت الأهداف التي تناولتها الدراسات السابقة، حيث سعت دراسة Gercek & Saleem (2008) إلى تقديم نموذجًا تقنيًا متقدمًا لتحويل المعامل التقليدية إلى افتراضية، وهدفت دراسة الشهري والعقيلي (2002) إلى تقديم نموذج تطبيقي لمختبر افتراضي باستخدام تقنيتي الويب والعملاء المتنقلين، وهدفت دراسة الشمري والشيعي (2022) إلى تطبيق نموذج قبول التقنية (TAM)، وهدفت دراسة العتيبي وآخرين (2022) إلى قياس مدى تحقق معايير الجودة في منصة "مدرستي".
- أظهرت دراسة البقي والزهراني (2024) الحاجة إلى تدريب المعلمين وتوفير الدعم الفني والتقني لتفعيل استخدام منصة "مدرستي"، مشيرة إلى فجوة بين توافر التقنية وقدرة المعلمين على توظيفها، بينما أبرزت دراسة السيد وسعيد (2022) مستوى جيدًا من النضج في استخدام المعامل الافتراضية، مع قناعة إيجابية لدى المعلمين بفعاليتها، رغم اقتصار الدراسة على الوصف العام دون الخوض في تفاصيل تصميمية أو تربوية.
- تتفق الدراسة الحالية مع معظم الدراسات السابقة في اتباعها للمنهج الوصفي واستخدام الاستبانة كأداة، وقد استفاد الباحثان من الدراسات السابقة في الاطلاع على عدد من المراجع والدراسات التي أوردها الباحثون في دراساتهم السابقة، بهدف الاستفادة منها في الإحاطة بجوانب موضوع هذه الدراسة، ومراجعة المناهج والأدوات المستخدمة في تلك الدراسات والاستفادة منها في بناء أداة الدراسة الحالية وصياغتها بشكل ملائم، وتحديد الجوانب التي لم تتناولها الدراسات السابقة، وتحليل نتائجها للاستفادة منها في توجيه بعض محاور الدراسة الحالية وتحديد أولوياتها.

منهجية الدراسة وإجراءاتها:

منهج الدراسة:

اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي بأسلوبه المسحي والذي يُعنى بدراسة الظاهرة كما هي في الدور ويصفها وصفاً دقيقاً؛ وذلك للتعرف على متطلبات تفعيل معامل الحاسب الآلي الافتراضية في منصة مدرستي من وجهة نظر معلمي الحاسب الآلي بمنطقة القصيم.

مجتمع وعينة الدراسة: يتكون مجتمع الدراسة من جميع معلمي الحاسب الآلي في منطقة القصيم والبالغ عددهم (1092) معلماً، بحسب إحصائية إدارة التطوير والتحول في إدارة التعليم بمنطقة القصيم، وتمثلت عينة الدراسة في عينة عشوائية بسيطة بلغ عددها (121) معلماً، من معلمي الحاسب الآلي بمنطقة القصيم، وقد تنوعت المراحل الدراسية التي يقومون بتدريسها، كما توزعت سنوات خبراتهم على سنوات متعددة، ويوضح الجدول التالي وصف عينة الدراسة.

جدول (1)

توزيع أفراد العينة في ضوء المتغيرات الديموغرافية

المتغير	الفئات	التكرار	النسبة
الجنس	ذكور	67	55.4%
	إناث	54	44.6%
المرحلة	ابتدائي	18	14.9%
	متوسط	50	41.3%
	ثانوي	53	43.8%
سنوات الخبرة	أقل من 5 سنوات	14	11.6%
	من 5 سنوات إلى أقل من 10 سنوات	15	12.4%
	من 10 سنوات فأكثر	92	76%

يتضح من الجدول (1) أن عينة الدراسة حول متطلبات تفعيل معامل الحاسب الآلي الافتراضية في منصة "مدرستي" بمنطقة القصيم شملت تنوعاً في الجنس، والمرحلة الدراسية، وسنوات الخبرة، شكل الذكور النسبة الأكبر، وكانت الغالبية من معلمي المرحلتين المتوسطة والثانوية، كما أظهرت البيانات أن معظم المشاركين يمتلكون خبرة تتجاوز 10 سنوات، مما يعكس تمثيلاً مناسباً وثراءً في خبرات أفراد العينة، ويعزز موثوقية نتائج الدراسة.

أداة الدراسة:

تمشيًا مع طبيعة هذه الدراسة وطبيعة البيانات التي يراد جمعها، وبناء على المنهج المتبع في الدراسة وأهدافها وتساولاتها، تم استخدام الاستبانة كأداة للدراسة.

وتحتوي الاستبانة على عدة أجزاء وهي كما يلي:

• الجزء الأول: يشتمل على البيانات الأولية للمستجيبين، والتي تمثلت في (الجنس، المرحلة الدراسية، سنوات الخبرة).

• الجزء الثاني: يشتمل هذا الجزء على محوري الاستبانة، وهي:

1- المحور الأول: المعوقات التي تواجه معلمي الحاسب الآلي بمنطقة القصيم في تدريس الجانب العملي، ويشتمل هذا المحور على (10) عبارات .

2- المحور الثاني: متطلبات توظيف معامل الحاسب الآلي الافتراضية في منصة مدرستي من وجهة نظر معلمي الحاسب الآلي بمنطقة القصيم، ويشتمل هذا المحور على (10) عبارات.

وقد تم مراعاة معايير السهولة والوضوح والبساطة عند إعداد الاستبانة، لضمان وضوح العبارات وسهولة فهمها من قبل أفراد العينة، وتم تصميم الاستبانة على عبارات الاستبانة وفق مقياس ليكرت الخماسي، بحيث تقابل كل عبارة قائمة تتضمن خيارات متدرجة تعبر عن مستوى الاتفاق، وهي: (بدرجة عالية جداً، بدرجة عالية، بدرجة متوسطة، بدرجة منخفضة، بدرجة منخفضة جداً)، ولأغراض التحليل الإحصائي، تم تخصيص قيمة عددية لكل خيار على النحو الآتي: "بدرجة عالية جداً" تعادل 5 درجات، و"بدرجة عالية" 4 درجات، و"بدرجة متوسطة" 3 درجات، و"بدرجة منخفضة" درجتان، و"بدرجة منخفضة جداً" درجة واحدة.

صدق أداة الدراسة:

تم التحقق من صدق أداة الدراسة بطريقتين، وهما:

أ- الصدق الظاهري (صدق المحكمين) للأداة (face validity):

تم التعرف والتحقق من صدق أداة الدراسة من خلال عرضها على (9) محكمين من معلمي ومشرفي الحاسب الآلي، بهدف التأكد من الصدق الظاهري، وقد قام المحكمون بتقييم وضوح العبارات وملاءمتها، ومدى ارتباطها بأهداف الاستبانة، مع تقديم ملاحظات واقتراحات للتعديل، وبناءً على ذلك أُجريت التعديلات اللازمة حتى الوصول إلى الصيغة النهائية للأداة، والتي تم تطبيقها لاحقاً ميدانياً على عينة الدراسة.

ب- صدق الاتساق الداخلي للأداة (الصدق البنائي):

بعد التأكد من الصدق الظاهري لأداة الدراسة، تم تطبيقها ميدانياً على معلمي الحاسب الآلي في منطقة القصيم، وجمعت البيانات وتم تحليلها باستخدام برنامج SPSS للتحقق من الصدق الداخلي، وتم ذلك بحساب معامل الارتباط بيرسون بين كل فقرة والدرجة الكلية للمحور الذي تنتهي إليه، بهدف التأكد من صدق الاتساق الداخلي، أي مدى ارتباط كل فقرة بالمجال الخاص بها، وقد أظهرت النتائج أن فقرات الاستبانة تتسم بدرجة جيدة من الاتساق مع أبعادها، كما هي موضحة في الجدول التالي:

جدول (2)

معاملات الارتباط بيرسون بين كل عبارة من عبارات محاور الاستبانة والدرجة الكلية للمحور الذي تنتهي إليه

المحور الأول		المحور الثاني	
العبارة	معامل الارتباط	العبارة	معامل الارتباط
1	**0.62	1	**0.84
2	**0.70	2	**0.92
3	**0.75	3	**0.90
4	**0.76	4	**0.92
5	**0.64	5	**0.93
6	**0.76	6	**0.93
7	**0.67	7	**0.91
8	**0.76	8	**0.93
9	**0.68	9	**0.92
10	**0.68	10	**0.90

*دال عند مستوى الدلالة 0.01 فأقل

يوضح الجدول (2) أن قيم معاملات الارتباط لجميع عبارات كل محور من محاور الاستبانة قد ارتبطت بالدرجة الكلية للمحور الذي تنتهي إليه ارتباطاً دالاً إحصائياً عند مستوى الدلالة (0.01)، مما يشير إلى أن جميع عبارات الاستبانة تتمتع بدرجة عالية من الصدق الداخلي، وتُعد مؤشرات على تمتع الأداة بصدق اتساق داخلي مرتفع.

ثبات أداة الدراسة:

للتأكد من ثبات أداة الدراسة، يبين الجدول (3) معامل الاتساق الداخلي وفق معادلة كرونباخ ألفا (Cronbach's Alpha)، الذي يقيس مدى اتساق الإجابات عبر فقرات كل محور:

جدول (3)

معاملات ثبات محاور الاستبانة

معايير الدراسة	عدد العبارات	كرونباخ ألفا
درجة أهمية المعوقات التي تواجه معلمي الحاسب الآلي بمنطقة القصيم في تدريس الجانب العملي	10	0.88
متطلبات تفعيل المعامل الافتراضية في منصة "مدرستي"	10	0.97
الاستبانة ككل	20	0.94

يتبين من الجدول (3) أن معامل ثبات أداة الدراسة لجميع محاور البحث بلغت قيمته (0.94)، وهي نسبة تفوق الحد المقبول في الدراسات التربوية، مما يدل على وجود اتساق داخلي مرتفع بين فقرات كل محور من محاور الاستبانة، ويعكس ذلك أن أداة الدراسة تتمتع بدرجة عالية من الثبات، الأمر الذي يُعزز موثوقية البيانات المستخلصة من خلالها.

المعالجات الإحصائية:

للإجابة عن أسئلة البحث تم استخدام الأساليب الإحصائية التالية باستخدام برنامج (SPSS):

- المتوسطات الحسابية.
- الانحرافات المعيارية.
- اختبار "ت" للعينات المستقلة Independent Samples Test.
- تحليل التباين أحادي الاتجاه One Way ANOVA.
- معامل الارتباط بيرسون (لحساب الاتساق الداخلي للاستبانة).
- معامل ألفا كرنباخ (لقياس ثبات الاستبانة).

نتائج الدراسة ومناقشتها:

يتناول هذا الجزء عرض النتائج التي توصلت إليها الدراسة بعد التحليل الإحصائي للبيانات، حيث تم حصر استجابات أفراد عينة الدراسة ومعالجتها إحصائياً باستخدام الرزمة الإحصائية (SPSS)، وفيما يلي عرض لهذه النتائج:

نتائج السؤال الأول:

الذي ينص على "ما المعوقات التي تواجه معلمي الحاسب الآلي بمنطقة القصيم في تدريس الجانب العملي من وجهة نظرهم؟"

للإجابة عن هذا السؤال تم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد عينة الدراسة حول عبارات المحور الأول، ويوضحها الجدول التالي:

جدول (4)

المتوسطات والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد عينة الدراسة حول المعوقات التي تواجه معلمي الحاسب الآلي بمنطقة القصيم في تدريس الجانب العملي

م	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة	الدرجة
3	ضعف شبكة الإنترنت داخل المعمل أو الانقطاعات المتكررة التي تؤثر على سير الدرس.	4.26	1.11	1	مرتفعة جداً
1	عجز عدد أجهزة الحاسب المتوفرة في المعمل عن تغطية عدد الطلاب داخل الفصل الواحد.	4.22	1.15	2	مرتفعة جداً
2	غياب خدمة الإنترنت داخل معمل الحاسب الآلي يشكل عائقاً رئيسياً أمام تنفيذ الأنشطة التعليمية الرقمية بصورة فاعلة.	4.18	1.14	3	مرتفعة
5	ضعف الصيانة الدورية لأجهزة المعمل، مما يؤدي إلى تكرار الأعطال.	4.18	1.14	3	مرتفعة
6	صعوبة أداء التطبيقات العملية لدى الطلاب بسبب محدودية الموارد التقنية في المعمل.	4.17	1.14	5	مرتفعة
4	افتقار بيئة المعمل إلى البنية التحتية الداعمة للتكامل بين الأجهزة والشبكة.	4.14	1.06	6	مرتفعة
10	صعوبة تنظيم الطلاب داخل المعمل تؤثر على ضبط الصف وتطبيق الأنشطة العملية	3.47	1.36	7	مرتفعة

9	قصور الدورات التدريبية للمعلمين في الاستخدام الفعال لموارد المعلم.	3.46	1.44	8	مرتفعة
7	قلة الوقت المخصص للحصة لتطبيق الجانب العملي.	3.19	1.39	9	متوسطة
8	ندرة التعليمات والإرشادات الواضحة في تشغيل أجهزة المعلم بكفاءة أثناء الحصة.	3.15	1.39	10	متوسطة
	المعوقات التي تواجه معلمي الحاسب الآلي بمنطقة القصيم في تدريس الجانب العملي بشكل عام	3.85	1.31		مرتفعة

يتضح من الجدول السابق أن المعوقات التي تواجه معلمي الحاسب الآلي بمنطقة القصيم في تدريس الجانب العملي من وجهة نظر المعلمين متحققة بدرجة مرتفعة حيث بلغ المتوسط الحسابي العام للدرجات الكلية في هذا البُعد 3.85 بانحراف معياري 1.31 ، وقد تعزى هذه النتيجة إلى ضعف البنية التحتية الموجودة في معامل الحاسب الآلي، ومن أهمها توفير خدمة الإنترنت، وزيادة عدد الطلاب بالمقارنة مع الأجهزة المتوفرة في معامل الحاسب الآلي، واستمرارية تطوير المناهج والبرامج مع ضعف المواكبة في تحديث أجهزة معامل الحاسب الآلي، واتفقت مع نتائج دراسة البقي والزهري (2024) التي أجريت في مدينة الرياض، واختلفت مع نتائج دراسة السيد وسعيد (2022) التي أجريت في قطر وقد يعزى ذلك لاختلاف البيئة التي أجريت فيها الدراسة والنظام التعليمي المطبق فيها.

بينما جاءت العبارات الفرعية في هذا المحور مرتبة حسب درجة التحقق كالتالي:

- جاءت العبارة "ضعف شبكة الإنترنت داخل المعلم أو الانقطاعات المتكررة التي تؤثر على سير الدرس" في الترتيب الأول من حيث درجة التحقق ومتحققة بدرجة مرتفعة جداً حيث بلغت قيمة المتوسط الحسابي حول هذه العبارة 4.26 بانحراف معياري قدره 1.11 ، وقد يعزى ذلك إلى عدم توفير إنترنت خاص بمعامل الحاسب الآلي في المدارس، ويتم الاستعانة بالإنترنت الخاص بالمدرسة وقد يكون موقعه بعيد عن معمل الحاسب الآلي.
- جاءت العبارة "قلة عدد أجهزة الحاسب المتوفرة في المعمل لتغطية عدد الطلاب داخل الفصل الواحد" في الترتيب الثاني من حيث درجة التحقق ومتحققة بدرجة مرتفعة جداً حيث بلغت قيمة المتوسط الحسابي حول هذه العبارة 4.22 بانحراف معياري قدره 1.15، وقد يعود ذلك إلى أنه لا توجد غرف كبيرة في المدرسة يمكن أن يتوافر فيها أجهزة بعدد الطلاب، بالإضافة إلى زيادة عدد الطلاب في الفصل الواحد.
- جاءت العبارة "ندرة التعليمات والإرشادات الواضحة في تشغيل أجهزة المعلم بكفاءة أثناء الحصة" في الترتيب العاشر والأخير من حيث درجة التحقق ومتحققة بدرجة متوسطة حيث بلغت قيمة المتوسط الحسابي حول هذه العبارة 3.85 بانحراف معياري قدره 1.31، وقد يعود ذلك إلى أن أغلب المعلمين عينة الدراسة لديهم خبرة عالية في التعامل مع تشغيل أجهزة المعامل بكفاءة عالية ولا تشكل الإرشادات والتعليمات أهمية عالية.

نتائج السؤال الثاني:

الذي ينص على: "ما متطلبات تفعيل معامل الحاسب الآلي الافتراضية في منصة مدرستي من وجهة نظر معلمي الحاسب الآلي بمنطقة القصيم؟".

للإجابة عن هذا السؤال تم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد عينة الدراسة حول عبارات المحور الثاني، ويوضحها الجدول التالي:

جدول (5)

المتوسطات والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد عينة الدراسة حول متطلبات تفعيل معامل الحاسب الآلي الافتراضية في منصة مدرستي

م	العبرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة	الدرجة
1	توفير بيئة رقمية داخل منصة "مدرستي" تتيح تنفيذ التدريبات والأنشطة التفاعلية الخاصة بمقررات الحاسب الآلي.	4.12	1.32	1	مرتفعة
9	إتاحة محتوى تفاعلي (فيديوهات، محاكاة، تجارب رقمية) مرتبط بمقررات الحاسب الآلي داخل المنصة يساهم في تحسين تعلم الطلاب.	4.02	1.30	2	مرتفعة
7	وجود دعم فني وتقني فوري للمعلمين داخل المنصة يُعزز من استمرارية الأنشطة العملية دون انقطاع.	4.0	1.36	3	مرتفعة
3	إتاحة أدوات رقمية داخل المنصة تمكن المعلم من مراقبة تفاعل الطلاب أثناء تنفيذ المهام الافتراضية.	3.99	1.26	4	مرتفعة
8	تهيئة بنية تقنية داعمة (مثل خوادم سريعة واتصال ثابت) ضرورية لتشغيل المعامل الافتراضية بكفاءة داخل المنصة.	3.93	1.41	5	مرتفعة
5	توفير دليل إرشادي يوضح خطوات توظيف المعامل الافتراضية داخل المنصة يساهم في دعم الاستخدام الفعال لها.	3.91	1.38	6	مرتفعة
10	إجراء تحديثات دورية على منصة "مدرستي" لتطوير إمكانات المعامل الافتراضية وتوسيع نطاق استخدامها.	3.91	1.38	6	مرتفعة
6	توفير تدريبات متخصصة للمعلمين على تصميم وتنفيذ تجارب افتراضية ضمن منصة "مدرستي".	3.85	1.44	8	مرتفعة
2	دعم المنصة ببرمجيات محاكاة مناسبة للأنشطة العملية في الحاسب الآلي يساهم في تحقيق الأهداف التطبيقية للمقررات.	3.81	1.38	9	مرتفعة
4	ربط المعامل الافتراضية بأنظمة إدارة التعلم في "مدرستي" بشكل يساهم في توثيق نتائج الأداء العملي وتتبع تقدم الطلاب.	3.80	1.42	10	مرتفعة
	درجة أهمية متطلبات تفعيل المعامل الافتراضية في منصة "مدرستي" بشكل عام	3.90	1.37		مرتفعة

يتضح من الجدول السابق أن درجة أهمية متطلبات تفعيل معامل الحاسب الآلي الافتراضية في منصة مدرستي من وجهة نظر معلمي الحاسب الآلي بمنطقة القصيم متحققة بدرجة مرتفعة حيث بلغ المتوسط الحسابي العام للدرجات الكلية في هذا البعد 3.90 بانحراف معياري 1.37 ، وقد تعزى هذه النتيجة إلى ارتفاع وعي المعلمين بأهمية توفير معامل حاسب آلي افتراضية للتغلب على المعوقات والمشكلات التي تواجههم في المعامل الواقعية وقد عزز هذا الوعي استخدامهم لمنصة مدرستي وسهولة التعامل معها والاطلاع على الخدمات التي تقدمها وهذا ما يتوافق مع نتائج دراسة

الشمري والشيخي (2022) التي وضحت أن منصة مدرستي تتميز بسهولة الاستخدام ووفرة الإرشادات التي تساعد المعلمين على التعامل معها بكفاءة، وهو ما يعزز تقبلهم لها وتوظيفها في العملية التعليمية، كما اتفقت مع نتائج دراسة آل إبراهيم (2023) التي أجريت في مدينة الرياض، كما اتفقت مع نتائج دراسة الحربي والشريف (2022) في التأكيد على التوسع باستخدام منصة مدرستي، وتعزيز محتواها بالمواد والمصادر التعليمية المناسبة.

بينما جاءت العبارات الفرعية في هذا المحور مرتبة حسب درجة الأهمية كالتالي:

- جاءت العبارة "توفير بيئة رقمية داخل منصة "مدرستي" تتيح تنفيذ التدريبات والأنشطة التفاعلية الخاصة بمقررات الحاسب الآلي" في الترتيب الأول من حيث درجة الأهمية ومتحققة بدرجة مرتفعة حيث بلغت قيمة المتوسط الحسابي حول هذه العبارة 4.12 بانحراف معياري قدره 1.32، وقد يعزى ذلك إلى إدراك المعلمين لأهمية توفير بيئة رقمية تفاعلية في تعزيز تعلم الطلاب العملي، وسهولة تنفيذ الأنشطة التدريبية داخل منصة "مدرستي". كما يُشير إلى حاجة المعلمين لبدائل افتراضية فعالة تعوّض النقص في الإمكانيات المادية داخل المعامل التقليدية.

- جاءت العبارة "إتاحة محتوى تفاعلي (فيديوهات، محاكاة، تجارب رقمية) مرتبط بمقررات الحاسب الآلي داخل المنصة يساهم في تحسين تعلم الطلاب" في الترتيب الثاني من حيث درجة الأهمية ومتحققة بدرجة مرتفعة حيث بلغت قيمة المتوسط الحسابي حول هذه العبارة 4.02 بانحراف معياري قدره 1.30، وقد يعود ذلك إلى قناعة المعلمين بأهمية المحتوى التفاعلي في تعزيز فهم الطلاب لمفاهيم الحاسب الآلي، وزيادة دافعيتهم نحو التعلم. كما يُعزى إلى افتقار بعض المقررات للمصادر الرقمية الداعمة، مما يجعل توفير محتوى مرئي ومحاكٍ داخل المنصة ضرورة تعليمية ملحة.

- جاءت العبارة "ربط المعامل الافتراضية بأنظمة إدارة التعلم في "مدرستي" بشكل يساهم في توثيق نتائج الأداء العملي وتتبع تقدم الطلاب" في الترتيب العاشر والأخير من حيث درجة الأهمية ومتحققة بدرجة مرتفعة حيث بلغت قيمة المتوسط الحسابي حول هذه العبارة 3.80 بانحراف معياري قدره 1.37، وقد يُعزى ذلك إلى عدم تفعيل ربط المعامل الافتراضية بأنظمة التتبع في منصة "مدرستي"، ولقلة وعي المعلمين بأهميتها، وكذلك قد يُعزى إلى نقص التدريب التقني حول توظيف هذه الخاصية في توثيق الأداء العملي وأنها تساعد على تسهيل أعمالهم.

نتائج السؤال الثالث:

الذي ينص على: "هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية حول المعوقات التي تواجه معلمي الحاسب الآلي بمنطقة القصيم في تدريس الجانب العملي تُعزى لمتغيرات (الجنس، المرحلة، عدد سنوات الخبرة)؟"

1. الفروق وفقاً لمتغير الجنس:

تم استخدام اختبار "ت" للعينات المستقلة Independent Samples Test، ورصدت النتائج في الجدول التالي:

جدول (6)

نتائج اختبار "ت" للعينات المستقلة (Independent Samples T-test) لاختبار الفروق بين متوسطات أفراد عينة الدراسة حول المعوقات التي تواجه معلمي الحاسب الآلي في تدريس الجانب العملي ومتطلبات تفعيل معامل الحاسب الآلي الافتراضية في منصة مدرستي وفقاً لمتغير الجنس (درجات الحرية=119)

المحور	الجنس	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	مستوى الدلالة
المعوقات التي تواجه معلمي الحاسب الآلي في تدريس الجانب العملي	ذكور	67	3.36	0.92	4.536	0.0001
	إناث	54	4.09	0.84		
متطلبات تفعيل معامل الحاسب الآلي الافتراضية في منصة مدرستي	ذكور	67	3.48	1.34	2.780	0.006
	إناث	54	4.14	1.23		

يتضح من الجدول السابق وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات أفراد عينة الدراسة حول المعوقات التي تواجه معلمي الحاسب الآلي في تدريس الجانب العملي، ومتطلبات تفعيل معامل الحاسب الآلي الافتراضية في منصة مدرستي تعزى لاختلاف الجنس (ذكور، إناث) لصالح الإناث، حيث بلغت قيم "ت" المحسوبة (4.536)، (2.780) بنفس الترتيب ومستوى دلالتها أصغر من (0.05)، وقد يرجع ذلك إلى أن الإناث من معلمي الحاسب الآلي في منطقة القصيم أكثر وعياً حول المعوقات التي تواجه معلمي الحاسب الآلي بمنطقة القصيم في تدريس الجانب العملي، ومتطلبات تفعيل معامل الحاسب الآلي الافتراضية في منصة مدرستي لأن معلمات الحاسب الآلي أكثر دقة واهتماماً بتفاصيل العمل من معلمي الحاسب الآلي، وبالتالي تتضح المعوقات والمتطلبات لديهم بشكل أكبر.

2. الفروق وفقاً لمتغير المرحلة الدراسية:

تم استخدام اختبار تحليل التباين أحادي الاتجاه One Way ANOVA، ورصدت النتائج في الجدول التالي:

جدول (7)

نتائج تحليل التباين أحادي الاتجاه One Way ANOVA للكشف عن الفروق بين متوسطات أفراد عينة الدراسة حول المعوقات التي تواجه معلمي الحاسب الآلي في تدريس الجانب العملي وفقاً لمتغير المرحلة الدراسية

المحور	المرحلة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مصادر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	ف	الدلالة
المعوقات التي تواجه معلمي الحاسب الآلي في تدريس الجانب العملي	الابتدائي	18	3.58	1.23	بين المجموعات داخل المجموعات المجموع	0.43	2	0.22	0.236	0.79
	المتوسط	50	3.66	0.97		108.40	118	0.92		
	الثانوي	53	3.75	0.84		108.83	120			
	مجموع	121	3.69	0.95						
متطلبات تفعيل معامل الحاسب الآلي الافتراضية في منصة مدرستي	الابتدائي	18	3.53	1.45	بين المجموعات داخل المجموعات المجموع	1.44	2	0.72	0.404	0.67
	المتوسط	50	3.78	1.33		209.90	118	1.78		
	الثانوي	53	3.85	1.30		211.34	120			
	مجموع	121	3.77	1.33						

يتضح من الجدول السابق عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات أفراد عينة الدراسة حول المعوقات التي تواجه معلمي الحاسب الآلي في تدريس الجانب العملي، ومتطلبات تفعيل معامل الحاسب الآلي الافتراضية في منصة

مدرستي تعزى لاختلاف المرحلة الدراسية (الابتدائية - المتوسطة - الثانوية)، حيث بلغت قيم "ف" المحسوبة (0.236)، (0.404) بنفس الترتيب ومستوى دلالتها أكبر من (0.05)، وقد يرجع ذلك إلى اتفاق أفراد عينة الدراسة مع اختلاف المرحلة حول محاور الاستبانة، أي أن المرحلة الدراسية ليس لها تأثير على استجابات العينة.

3- الفروق وفقاً لمتغير سنوات الخبرة:

تم استخدام اختبار تحليل التباين أحادي الاتجاه One Way ANOVA، ورصدت النتائج في الجدول التالي:

جدول (8)

نتائج تحليل التباين أحادي الاتجاه One Way ANOVA للكشف عن الفروق بين متوسطات أفراد عينة الدراسة حول المعوقات التي

تواجه معلمي الحاسب الآلي في تدريس الجانب العملي وفقاً لمتغير الخبرة

المحور	المرحلة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مصادر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	ف	الدلالة
المعوقات التي تواجه معلمي الحاسب الآلي في تدريس الجانب العملي	أقل من 5 سنوات	14	4.07	0.78	بين المجموعات	3.36	2	1.68	1.88	0.16
	5 - أقل من 10 سنوات	15	3.87	1.06	داخل المجموعات	105.48	118	0.89		
	من 10 سنوات فأكثر	92	3.60	0.95	المجموع	108.83	120			
	مجموع	121	3.69	0.95						
متطلبات تفعيل معامل الحاسب الآلي الافتراضية في منصة مدرستي	أقل من 5 سنوات	18	4.13	1.03	بين المجموعات	3.56	2	1.78	1.01	0.37
	5 - أقل من 10 سنوات	50	4.03	1.03	داخل المجموعات	207.77	118	1.76		
	من 10 سنوات فأكثر	53	3.68	1.40	المجموع	211.34	120			
	مجموع	121	3.77	1.33						

يتضح من الجدول السابق عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات أفراد عينة الدراسة حول المعوقات التي تواجه معلمي الحاسب الآلي في تدريس الجانب العملي، ومتطلبات تفعيل معامل الحاسب الآلي الافتراضية في منصة مدرستي تعزى لاختلاف سنوات الخبرة، حيث بلغت قيم "ف" المحسوبة (1.88)، (1.01) بنفس الترتيب ومستوى دلالتها أكبر من (0.05)، وقد يرجع ذلك إلى أن أفراد عينة الدراسة مع اختلاف الخبرة لديهم معلومات ومعارف بدرجة متقاربة حول محاور الاستبانة، أي أن مرحلة الخبرة ليس لها تأثير على استجابات العينة.

التوصيات:

في ضوء نتائج الدراسة التي تناولت المعوقات ومتطلبات تفعيل معامل الحاسب الآلي الافتراضية في منصة "مدرستي"، يمكن صياغة التوصيات التالية:

- توفير معامل حاسب آلي افتراضية على منصة "مدرستي" لمقرر الحاسب الآلي أسوة بمختبرات الكيمياء.
- تعزيز التدريب المهني للمعلمين عبر تنظيم برامج تطوير مهني متخصصة في توظيف معامل الحاسب الآلي الافتراضية، وربطها بأنظمة إدارة التعلم في "مدرستي".
- دعم منصة "مدرستي" بمحتوى تفاعلي تقني مرتبط بمقررات الحاسب الآلي، يشمل الفيديوهات والمحاكاة والتجارب الرقمية، لتسهيل الفهم وتحقيق الأهداف التطبيقية للمقررات.

- إنشاء بيئة رقمية متكاملة داخل منصة "مدرستي" تتيح للمعلمين تنفيذ الأنشطة العملية، ومتابعة تقدم الطلاب، وتوثيق نواتج التعلم بسهولة وفعالية.

مقترحات لدراسات مستقبلية:

في ضوء ما توصلت إليه الدراسة يمكن إجراء الدراسات التالية:

- أثر استخدام المعامل الافتراضية عبر منصة "مدرستي" على تنمية المهارات العملية في مقرر الحاسب الآلي لدى طلاب المرحلة الثانوية.
- فاعلية بيئة التعلم القائمة على المحاكاة الرقمية في تحسين التحصيل التعليمي في مادة الحاسب الآلي مقارنة بالبيئة التقليدية.
- أثر برنامج تدريبي إلكتروني قائم على توظيف المعامل الافتراضية في تطوير كفاءة المعلمين في التطبيقات العملية الرقمية.
- أثر ربط معامل الحاسب الآلي الافتراضية بأنظمة إدارة التعلم في منصة "مدرستي" على تحسين عمليات تتبع أداء الطلاب وتوثيق نتائجهم العملية.
- أثر تطبيق التعليم المدمج باستخدام معامل الحاسب الآلي الافتراضية على دافعية الطلاب نحو التعلم الإلكتروني.
- فاعلية معامل الحاسب الآلي الافتراضية في تنمية مهارات حل المشكلات البرمجية لدى الطلاب في مقرر الحاسب الآلي.

قائمة المراجع:

- إدارة تعليم جدة. (2020). *مقررات الحاسب الآلي وتقنية المعلومات*. تم الاسترجاع من <https://sites.google.com/view/computerjeddah2020>
- آل إبراهيم، عبد الله. (2023). تجربة تدريس مقررات الحاسب الآلي باستخدام منصة مدرستي خلال جائحة كورونا من وجهة نظر المعلمين. *مجلة المناهج وطرائق التدريس*، 2(14)، 1-15.
- البغدادي، محمد رضا محمود (2011). *بيئات التعلم الافتراضية، مجلة كلية التربية بالفيوم*، 11، 1-39.
- البقي، عبد الله سلطان، والزهراني، تركي سعد. (2024). واقع استخدام المعامل الافتراضي في منصة مدرستي لدى معلمي الكيمياء في المرحلة الثانوية بمدينة الرياض. *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، 8(7)، 44-64.
- جميل، إيمان عبد الغني (2011). اتجاهات معلمات ومدرسات الكيمياء نحو استخدام تقنية المعامل الافتراضية وبعض مطالبها في مدينة مكة المكرمة، *رسالة ماجستير غير منشورة*، كلية التربية، جامعة أم القرى.
- الحربي، عبيد علي (2025). تقويم منصة عين الإثرائية وفق نموذج القرارات المتعددة Stufflebeam من وجهة نظر المعلمات، *مجلة الدراسات والبحوث التربوية*، الكويت، 5(13)، 372-404.

- الحري، ملوك حمود، والشريف، باسم نايف. (2022). واقع استخدام معلمي المرحلة المتوسطة بالمدينة المنورة لمنصة مدرستي التعليمية وتصور مقترح لتطويرها. *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، 6(32)، 19-44.
- الحمود، ماجد بن عبد الله. (2021). واقع تدريب المعلمين عن بُعد على استخدام منصة "مدرستي" الإلكترونية من وجهة نظرهم ومقترحات لتطويرها. *مجلة كلية التربية، جامعة عين شمس*، (137)، 51-97.
- الخيرى، سميرة سلمان حامد. (2021). واقع استخدام معلمات اللغة العربية بالمرحلة الثانوية للمنصات التعليمية في التدريس والصعوبات التي تواجههن. *المجلة العربية للنشر العلمي*، 2(33)، 1-25.
- الراضي، أحمد بن صالح (2008). المعامل الافتراضية نموذج من نماذج التعلم الإلكتروني، ورقة عمل مقدمة لملتقى التعليم الإلكتروني في التعليم العام، وزارة التربية والتعليم، الإدارة العامة للتربية والتعليم، الرياض.
- الرباعي، فهد سعيد، والسفران، محمد حسن. (2023). درجة استخدام معلمي المرحلة الثانوية لمنصة مدرستي في التعليم بمنطقة الباحة. *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، 7(14)، 1-15.
- الزهراني، عبد العزيز بن علي. (2022). درجة استخدام منصة "مدرستي" في التعليم عن بُعد في أثناء جائحة "كورونا" من وجهة نظر المعلمين والمعلمات بمدارس التعليم العام وعلاقتها ببعض المتغيرات. *مجلة جامعة الملك خالد للعلوم التربوية*، 9(1)، 1-34.
- الزيادي، منيرة بنت بدر بن محمد، والشويعر، عبد العزيز بن محمد. (2024). متطلبات تفعيل المعامل الافتراضية في مدارس المرحلة الثانوية من وجهة نظر معلمات الفيزياء. *المجلة التربوية الدولية المتخصصة (JEQR)*، 24(1)، 271-321.
- زيتون، حسن حسين (2005). رؤية جديدة في التعليم - التعلم الإلكتروني (المفهوم - القضايا - التطبيق - التقييم). الرياض: الدار الصولتية للنشر والتوزيع.
- السيد، وصفي عبد المجيد قسم، وسعيد، ياسر محمد. (2022). استخدام المعامل الافتراضية في تدريس مادة الكيمياء لطلاب المرحلة الثانوية من وجهة نظر معلمي الكيمياء بدولة قطر. *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، 6(49)، 78-99.
- الشراري، ذياب بن شطي. (2022). مدى فاعلية منصة مدرستي في تدريس مقرر الدراسات الاجتماعية للصف الرابع الابتدائي من وجهة نظر المعلمين والمشرفين التربويين في محافظة القريات. *مجلة جامعة الملك خالد للعلوم التربوية*، 9(1)، 177-204.
- الشمري، فيصل بن فهد بن محمد. (2020). صعوبات تدريس منهج الحاسب وتقنية المعلومات في الصف الأول الثانوي بمنطقة الجوف من وجهة نظر المعلمين والمعلمات. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، 117(117)، 125-148.

- الشهري، صالح، والعقيلي، محمد. (2002). بناء مختبر افتراضي للمعالجات الدقيقة باستخدام تقنيتي الويب والعملاء المتنقلين. *مجلة جامعة الملك سعود - علوم الحاسب والمعلومات*، 14، 39-59.
- عزمي، نبيل جاد. (2014). *بيئات التعلم التفاعلية*. القاهرة: دار الفكر العربي.
- العساف، مهدية بنت سعيد. (2021). اتجاهات معلمي ومعلمات التربية الإسلامية نحو التعليم عن بُعد باستخدام منصة "مدرستي" الإلكترونية في ظل جائحة كورونا بمنطقة الباحة. *مجلة كلية التربية في العلوم التربوية، جامعة المنصورة*، 45(2)، 119-160.
- العلي، عبير. (2020، 14 سبتمبر). منصة مدرستي وواقع التعليم. *صحيفة الوطن*، العدد (3061).
- العويثاني، فوزية بنت عبد الله. (2021). التعليم العام السعودي في زمن الكورونا: منصة مدرستي. *المجلة العلمية لجامعة الملك فيصل*، 22(2)، 316-324.
- العيصوي، توفيق. (2008). أثر إستراتيجية الشكل V البنائية في اكتساب المفاهيم العلمية وعمليات التعلم لدى طالبات الصف السابع الأساسي بغزة/رسالة ماجستير غير منشورة/. الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.
- العيصوي، متعب عبد الله متعب. (2023). اتجاهات معلمي ومعلمات الحاسب الآلي نحو استخدام منصة مدرستي في التدريس بمحافظة المخوة. *مجلة المناهج وطرق التدريس*، 2(10)، 110-124.
- الغامدي، حنان. (2021). واقع استخدام المعامل الافتراضية في التعليم عن بُعد لتدريس مقرر الكيمياء للمرحلة الثانوية خلال جائحة كورونا. *المجلة الدولية للتعليم الإلكتروني*، 4(3)، 575-600.
- القديري، أسماء. (2022). المعامل الافتراضية وأثرها في تدريس الجوانب العملية للمواد التطبيقية من وجهة نظر المعلمين، *مجلة علوم التربية*، 9(9)، 351-362.
- مدرستي. (2025). دليل تركيب المعامل الافتراضية. وزارة التعليم. <https://www.moe.gov.sa/ar/education/generaleducation/Documents/Virtual%20Labs%20Installation%20Guide.pdf>
- وزارة التعليم. (2019). *التعليم ورؤية السعودية 2030*. المملكة العربية السعودية. تم الاسترجاع من <https://www.moe.gov.sa/ar/Pages/default.aspx>
- وزارة التعليم. (2021). عام من التعليم عن بُعد في ظل جائحة كورونا. تم الاسترجاع من <https://www.moe.gov.sa/ar/education/studies/Documents/tqqr%20%20alftvly.pdf>
- Abdelmoneim, A., & Almuqbil, A. (2022). Effectiveness of virtual laboratories on developing expert thinking and decision-making skills among students. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 18(6), em2101.

- Alexiou, A. Bouras, C. & Giannaka, E. (2008). *Virtual Laboratories in Education - A cheap way for schools to obtain laboratories for all courses, by using the Computer Laboratory*, Available online at: <http://ru6.cti.gr/ru6/publications/72591064.pdf>
- Amazon Web Services. (2024). *AWS Academy Cloud Labs*. Retrieved from <https://aws.amazon.com/training/awsacademy/>
- Andersen, G., & Moldstud Research Team. (2024, January 24). *The role of virtual labs and simulations in computer science programs*. Moldstud. Retrieved May 3, 2025, from <https://moldstud.com/articles/p-the-role-of-virtual-labs-and-simulations-in-computer-science-programs>
- Apporto. (2023). *10 Advantages to Virtual Computer Labs*. <https://www.apporto.com/10-advantages-to-virtual-computer-labs>
- Cicek, F. G., & Taspinar, M. (2016). Laboratory control system's effects on student achievement and attitudes. *Eurasian Journal of Educational Research*, 64, 247–264. <https://doi.org/10.14689/ejer.2016.64.14>
- Cybrary. (2024). *Cybersecurity virtual labs*. Retrieved from <https://www.cybrary.it/catalog/labs/>
- Gercek, G., & Saleem, N. (2008). Transforming traditional labs into virtual computing labs for distance education. *International Journal of Online Engineering (ijOE)*, 4(1), 45–51. <https://www.researchgate.net/publication/26498443>
- Google Cloud. (2023). *Cloud Skills Boost*. Retrieved from <https://www.cloudskillsboost.google>
- Holly, M., Hildebrandt, J., & Pirker, J. (2024). *A computer-supported collaborative learning environment for computer science education*. *arXiv preprint*, arXiv:2406.03055. Retrieved from <https://arxiv.org/abs/2406.03055>
- Kiu, P. E. (2024). *Virtual laboratories in science education: Benefits and challenges*. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/383551630_Virtual_Laboratories_in_Science_Education_Benefits_and_Challenges
- Moldstud. (2023). *The role of virtual labs and simulations in computer science programs*. <https://moldstud.com/articles/p-the-role-of-virtual-labs-and-simulations-in-computer-science-programs>

- Network Development Group (NDG). (2024). *NetLab+ overview*. Retrieved from <https://www.netdevgroup.com/products/netlab/>
- UNICEF. (2020). *Digital literacy for children: Exploring definitions and frameworks*. UNICEF Office of Global Insight and Policy. Retrieved from <https://www.unicef.org/innocenti/media/1216/file/UNICEF-Global-Insight-digital->
- Wang, Y. (2008). *Design and implementation of virtual lab based on component: Principles of computer organization*. In E. W. C. Leung, F. L. Wang, & J. Fong (Eds.), *Advances in blended learning: Proceedings of the WBL 2008 conference* (Lecture Notes in Computer Science, Vol. 5328, pp. 142–153). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-540-92865-2_17.