



تنمية مهارات التدريس الإلكتروني لدى طلاب شعبة الرياضيات بكلية التربية

بحث مشتق من رسالة ماجستير

إعداد

أ/ أحمد حمدي محمد سالم سلامة السنيتي

معيد بقسم المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم

كلية التربية - جامعة بنها

إشراف

أ.د/ علاء الدين سعد متولي

أ.د/ العزب محمد زهران

أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات

أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات

كلية التربية - جامعة بنها

كلية التربية - جامعة بنها

د/ أسامة عبدالعظيم محمد

مدرس المناهج وطرق تدريس الرياضيات

كلية التربية - جامعة بنها

مستخلص البحث

هدف البحث الحالي إلي التعرف على فاعلية استخدام بعض المستحدثات التكنولوجية لتنمية مهارات التدريس الإلكتروني لدي طلاب شعبة الرياضيات بكليات التربية، ولتحقيق هذا الهدف تم استخدم منهج البحث الوصفي في إعداد الإطار النظري للبحث وفي إعداد مواد وأدوات البحث وفي تحليل نتائج البحث وتفسيرها واستخدم أيضاً منهج البحث التجريبي ذو التصميم شبه التجريبي بالتطبيق على مجموعة البحث، وتكونت مجموعة البحث من (٣٠) طالباً من طلاب الفرقة الثالثة شعبة الرياضيات عام (مميز) باللغة الإنجليزية بكلية التربية جامعة بنها، عام شعبة الرياضيات بكلية التربية ببها، واعتمد البحث في قياس نتائجه على اختبار تحصيلي لقياس الجوانب المعرفية لمهارات التدريس الإلكتروني وبطاقة ملاحظة لقياس الجانب الأدائي لمهارات التدريس الإلكتروني، وتوصل البحث إلى النتائج الآتية :

- وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.01$) بين متوسطي درجات طلاب مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار الجانب المعرفي لمهارات التدريس الإلكتروني لصالح درجات التطبيق البعدي.
- وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.01$) بين متوسطي درجات طلاب مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لملاحظة الجانب الأدائي لمهارات التدريس الإلكتروني ككل ولكل مهارة فرعية على حده، لصالح درجات التطبيق البعدي.

الكلمات المفتاحية: المستحدثات التكنولوجية- مهارات التدريس الإلكتروني- طلاب شعبة الرياضيات بكليات التربية.

Abstract of the research

The aim of the current research is to identify the effectiveness of using some technological innovations to develop electronic teaching skills among students of the Mathematics Section in the Faculties of Education. The researcher used the qualitative research method to prepare the theoretical frame to the research, preparing research instruments, and analysing the research results. The current study researcher used the quasi-experimental design by applying to the research group, and the research group consisted of (30) students of third year English distinctive mathematics section in the Faculty of Education,

Benha University, in the Mathematics section of the Faculty of Education in Benha. In measuring its results, the research used an achievement test to measure the cognitive aspects of e-teaching skills, an observational checklist to measure the performance aspect of e-teaching skills, and the research has the following results.

• There is a statistically significant difference at the level ($\alpha \leq 0.01$) between the mean scores of the study sample students in the pre and post applications in the cognitive aspect of e-teaching skills in favor of the post application .

• There is a statistically significant difference at the level ($\alpha \leq 0.01$) between the mean scores of the study sample students in the pre and post applications of the observational checklist of the performance aspect of e-teaching skills as a whole and for each sub-skill separately, in favor of the post-application .

Keywords: Technological innovations, Electronic teaching skills, Mathematics section students, Faculties of Education.

مقدمة:

أصبحت التكنولوجيا الحديثة من ضروريات الحياة، فهي تستخدم في كافة المجالات، وكان من الطبيعي الاعتماد عليها في العملية التعليمية التي أصبحت في حاجة ماسة إلى التطوير من أجل أن تتواكب مع متغيرات العصر وتحدياته.

وكنتيجة للمستحدثات التكنولوجية التي نتجت عن التزاوج الحادث بين مجالي تكنولوجيا المعلومات وتكنولوجيا التعليم أصبح من الضروري على برامج إعداد المعلم إحداث نقلة نوعية في الأهداف التي تسعى إلى تحقيقها، ليكون التركيز على إكساب الطالب المعلم مجموعة من المهارات التي تتطلبها الحياة في عصر المعلومات، ومنها: مهارات التعلم الذاتي، والمهارات المعلوماتية، وما تتضمنه من مهارات التعامل مع المستحدثات التكنولوجية، وتوظيفها في العملية التعليمية حتى يكون لديه القدرة على القيام بالأدوار والوظائف الجديدة التي تتناسب مع متطلبات العصر (هيثم عاطف، ٢٠١٦: ١٧-١٨).

ويجب على الطالب المعلم في العصر الرقمي أن يكون قادراً على استخدام التكنولوجيا وإدارتها وتوظيفها في عمليتي التعليم والتعلم، ومُطالب أيضاً بأن ينمي معارفه ومهاراته التي تمكنه من استيعاب التكنولوجيا الحديثة والمتطورة باستمرار مما تجعله يواكب التغيرات السريعة التي تطرأ عليها بشكل فعال (مجدي محمد ، ٢٠١٦ : ٨٥).

ويعد استخدام المستحدثات التكنولوجية محوراً مهماً في تعليم الرياضيات، وليس من المهم كونها مستخدمة أم لا ولكن المهم هو مدى جودة استخدام تلك المستحدثات بشكل يدعم تعليم الرياضيات، ولذلك فيجب تدريب المعلمين بشكل جيد على استعمالها، والتعامل معها بشكل فعال (Faggiano, E., et al. , 2017: 6).

وتُعرف المستحدثات التكنولوجية على أنها مجموعة من الأدوات والتقنيات والعمليات والإجراءات والموارد والاستراتيجيات التي تُستخدم لتحسين خبرات التعلم في مجموعة متنوعة من الإعدادات، ونجد أن المستحدثات تطورت واتسع مفهومها لتشمل كافة الأجهزة والأساليب مثل تقنيات الهاتف المحمول، والواقع الافتراضي والمعزز، والمحاكاة والبيئات الغامرة، والشبكات الاجتماعية، والحوسبة السحابية، والفصول الدراسية المدمجة، وغيرها (Ronghuai, H. , et al. , 2019: 4).

وهناك الكثير من المستحدثات التكنولوجية التي يمكن استخدامها في تعليم الرياضيات، مثل: المنصات التعليمية، والبرمجيات التفاعلية، والاختبارات الإلكترونية، وبرنامج Cheon Smart Planner وغيرها من المستحدثات.

الإحساس بالمشكلة:

نبع إحساس الباحث بمشكلة البحث الحالي من خلال:

- ما أظهرته نتائج الدراسات السابقة التي توصلت إلى وجود تدني في مهارات التدريس الإلكتروني لدى المعلمين والطلاب المعلمين وضرورة تنمية تلك المهارات لديهم مثل: دراسة (أمل محمد وآخرون، ٢٠١٠)، ودراسة (محمد محمود وآخرون، ٢٠١٢)، ودراسة (ابتسام علي، ٢٠٢١).
- اعتماد وزارة التربية والتعليم المصرية على نظام التابلت في الثانوية العامة مما يحتاج إلى وجود معلم يمتلك مهارات التدريس الإلكتروني ليستطيع التعامل مع تلك المستجدات.
- تعديل القانون ٤٩ لسنة ١٩٧٢ م، والذي أتاح في حالة وجود ظروف طارئة، مثل جائحة كورونا وغيرها استخدام التعليم عن بعد لإتمام العملية التعليمية، مما يؤكد على أهمية اكساب الطلاب المعلمين لمهارات التدريس الإلكتروني والتي تمكنهم من استخدام التعليم عن بعد، والتعليم الإلكتروني بشكل فعال ومنظم.

- ما أظهرته نتائج الدراسات السابقة، والتي أكدت جميعها على أهمية توظيف المستحدثات التكنولوجية في تدريس الرياضيات، وضرورة تدريب معلمي الرياضيات على توظيفها بشكل صحيح، مثل: دراسة (سامية حسين، ٢٠١٩)، ودراسة (سامية فاضل، ٢٠٢٠)، ودراسة (عبد الرحمن أحمد، ٢٠٢٠).
- الظروف الراهنة حيث يتعرض العالم لجائحة كورونا، مما كان له عظيم الأثر في تغيير نظرتنا نحو استخدام المستحدثات التكنولوجية وضرورة توظيفها في برامج إعداد المعلمين بصفة عامة وبرامج إعداد معلمي الرياضيات بصفة خاصة، مثل: المنصات التعليمية، والاختبارات الإلكترونية.

مشكلة البحث:

تحددت مشكلة البحث الحالي في وجود تدني في مهارات التدريس الإلكتروني لدى الطلاب المعلمين شعبة الرياضيات بكلية التربية جامعة بنها، وللتغلب على هذه المشكلة أجاب البحث الحالي عن الأسئلة الآتية:

١. ما مهارات التدريس الإلكتروني اللازمة للطلاب المعلمين شعبة الرياضيات بكلية التربية؟
٢. ما فاعلية استخدام بعض المستحدثات التكنولوجية في تعليم الرياضيات لتنمية الجانب المعرفي لمهارات التدريس الإلكتروني لدى طلاب الفرقة الثالثة شعبة الرياضيات بكلية التربية؟
٣. ما فاعلية استخدام بعض المستحدثات التكنولوجية في تعليم الرياضيات لتنمية الجانب الأدائي لمهارات التدريس الإلكتروني لدى طلاب الفرقة الثالثة شعبة الرياضيات بكلية التربية؟

الإطار النظري:

المحور الأول: مهارات التدريس الإلكتروني:

مهارات التدريس هي مجموعة من السلوكيات التدريسية التي يتبعها المعلم عند تقديمه للدرس بهدف تحقيق أهداف العملية التعليمية وتظهر هذه السلوكيات في صورة استجابات انفعالية أو حركية أو لفظية وتنمو هذه المهارات من خلال التدريب والخبرة (رسمية علي، ٢٠١٩: ٣٢).

بينما مهارات التدريس الإلكتروني هي قدرة المعلم على القيام بالإجراءات والأنشطة التي تمكنه من تخطيط الدرس وتنفيذه وتقويمه إلكترونياً من خلال الحاسب الآلي وشبكة الإنترنت وتقنيات الويب، وهي تتكون من عدد من المهارات هي: مهارة التخطيط للتدريس الإلكتروني، مهارة استخدام أدوات التدريس الإلكتروني، مهارة استخدام مصادر التدريس الإلكتروني، مهارة استخدام استراتيجيات التدريس الإلكتروني، مهارة تنظيم بيئة التدريس الإلكتروني، مهارة التقويم الإلكتروني (مروة محمد، ٢٠١٣: ١٣١).

كما يمكن تعريف مهارات التدريس الإلكتروني على أنها مجموعة المعارف والكفايات والقدرات التقنية والتربوية التي يمتلكها المعلم وتمكنه من تخطيط وتصميم وتقويم وتقديم الدرس بما يحقق تعليم وتعلم إلكتروني فعال (خالد محمد، ٢٠١٥: ١٢١-١٤٩).

كما يُعرف الصافي يوسف (٢٠١٩: ٥٩٧-٥٩٨) مهارات التدريس الإلكتروني على أنها قدرة المعلم على توظيف مجموعة من المعارف والمهارات المتعلقة بتخطيط وتنفيذ وتقويم الدرس إلكترونياً، وتتكون من مجموعة من المهارات هي: مهارة استخدام أدوات التدريس الإلكتروني، مهارة استخدام استراتيجيات التدريس الإلكتروني، مهارة التقويم الإلكتروني.

وعرف البحث الحالي مهارات التدريس الإلكتروني على أنها: قدرة الطلاب المعلمين شعبة الرياضيات بكلية التربية جامعة بنها على استخدام التقنيات الحديثة وتوظيفها في العملية التعليمية، وذلك عند التخطيط للدرس، وتنفيذه، وتقويمه إلكترونياً، وتقاس ببطاقة ملاحظة لقياس الجانب الأدائي، واختبار تحصيلي لقياس الجانب المعرفي لتلك المهارات.

المهارات الرئيسة للتدريس الإلكتروني:

تري مروة محمد (٢٠١٣: ١٣١) أن المهارات الرئيسة للتدريس الإلكتروني هي:

✚ مهارة التخطيط للتدريس الإلكتروني

✚ مهارة استخدام أدوات التدريس الإلكتروني

✚ مهارة استخدام مصادر التدريس الإلكتروني:

✚ مهارة استخدام استراتيجيات التدريس الإلكتروني

✚ مهارة تنظيم بيئة التدريس الإلكتروني

✚ مهارة التقويم الإلكتروني

وتوضح سوزان حسين (٢٠١٩: ١٩٣٣-١٩٣٥) مهارات التدريس الإلكتروني كما يأتي:

➤ **مهارة التخطيط للدرس إلكترونياً:** هي مجموعة من الخطوات التي يقوم بها المعلم ومنها: تحديد أهداف الدرس بمجالاتها الثلاثة المعرفية والمهارية والوجدانية، وتحديد موضوع الدرس، وتحديد الأنشطة الرقمية، وتحديد مصادر التعلم الرقمي، وتحديد استراتيجيات التعلم الرقمي، وتحديد متطلبات التعلم السابقة، وإعداد أدوات التقييم الرقمي.

➤ **مهارة تنفيذ الدرس إلكترونياً:** هي مجموعة الخطوات التي يتبعها المعلم عند تنفيذ الدرس ومنها: التهيئة للدرس رقمياً، وشرح الدرس رقمياً، وتنفيذ الأنشطة رقمياً، وتوظيف مصادر التعلم الرقمية، وإدارة الصف وتنظيم بيئة التعلم الرقمية، والتعزيز وإثارة دافعية الطلاب، وغلق الدرس رقمياً.

➤ **مهارة تقويم الدرس إلكترونياً:** هي عملية استخدام الحاسوب وشبكة الإنترنت في جمع وتحليل استجابات الطلاب وذلك بهدف تحديد مدى تحقق أهداف الدرس وتحديد نقاط القوة والضعف في أداء الطلاب، وهناك العديد من الأدوات التي تستخدم في التقويم الإلكتروني منها الاختبارات الإلكترونية، وبنوك الأسئلة الإلكترونية، وملف الإنجاز الإلكتروني.

ويري البحث الحالي أن مهارات التدريس الإلكتروني تتكون من ثلاث مهارات رئيسة هي:

• مهارة التخطيط للدرس إلكترونياً.

• مهارة تنفيذ الدرس إلكترونياً.

• مهارة تقويم الدرس إلكترونياً.

ومن مظاهر الاهتمام بمهارات التدريس الإلكتروني تناول العديد من الدراسات لها، مثل:

• **دراسة أمل محمد وآخرون (٢٠١٠):** التي هدفت إلى التعرف على فاعلية برنامج قائم على السبورة الذكية في تنمية مهارات التدريس الإلكتروني لدى الطلاب المعلمين شعبة الرياضيات بكلية التربية جامعة المنوفية، واستخدمت الدراسة المنهج التجريبي، واعتمدت في قياس نتائجها على اختبار تحصيلي لقياس الجوانب المعرفية لمهارات التدريس الإلكتروني وبطاقة ملاحظة لقياس الجانب الأدائي لتلك المهارات، وتوصلت الدراسة إلى فاعلية البرنامج المستخدم في تنمية مهارات التدريس الإلكتروني لدى عينة الدراسة.

• **دراسة محمد محمود وآخرون (٢٠١٢):** التي هدفت إلى قياس فاعلية برنامج مقترح قائم على تكنولوجيا المعلومات والاتصال في تنمية مهارات التدريس الإلكتروني لدى طلاب شعبة الرياضيات بكلية التربية جامعة المنوفية، واستخدمت الدراسة المنهج التجريبي،

واعتمدت في قياس نتائجها على اختبار تحصيلي لقياس الجوانب المعرفية لمهارات التدريس الإلكتروني وبطاقة ملاحظة لقياس الجانب الأدائي لتلك المهارات، وتوصلت الدراسة إلى فاعلية البرنامج المقترح في تنمية تلك المهارات لدي عينة الدراسة.

• **دراسة ابتسام علي (٢٠٢١):** والتي هدفت إلى التعرف على فاعلية مقرر تفاعلي مقترح في تنمية مهارات التدريس الإلكتروني وتصميم ملف الإنجاز الإلكتروني لدي الطلاب المعلمين شعبة العلوم بكلية التربية جامعة سوهاج، واستخدمت الدراسة المنهج التجريبي واعتمدت في قياس نتائجها على اختبار معرفي لقياس الجوانب المعرفية لمهارات التدريس الإلكتروني وبطاقة ملاحظة لقياس الجانب الأدائي لمهارات التدريس الإلكتروني، وتوصلت الدراسة إلى فاعلية المقرر المقترح في تنمية مهارات التدريس الإلكتروني لدي عينة الدراسة.

• **دراسة وائل الحسيني وآخرون (٢٠٢١):** والتي هدفت إلى التعرف على فاعلية نموذج TPACK في تنمية مهارات التدريس الإلكتروني لدي معلمي العلوم بالمرحلة الإعدادية بمحافظة كفر الشيخ، واستخدمت الدراسة المنهج التجريبي، واعتمدت في قياس نتائجها على اختبار تحصيلي لقياس الجوانب المعرفية لمهارات التدريس الإلكتروني وبطاقة ملاحظة لقياس الجانب الأدائي لتلك المهارات، وتوصلت الدراسة إلى فاعلية نموذج TPACK في تنمية مهارات التدريس الإلكتروني لدي عينة الدراسة.

المحور الثاني: المستحدثات التكنولوجية:

المستحدثات التكنولوجية هي تطبيقات وعمليات وأفكار ونظريات ومنتجات جديدة تمثل حلول مبتكرة لمشكلات التعليم والتعلم، وعندما توظف بطريقة صحيحة فإنها تزيد من كفاءة وفاعلية المنظومة التعليمية، وهي تعني أيضًا استخدام الأدوات والأجهزة الحديثة في التعليم، ومن أمثلتها: التعليم الإلكتروني، والفيديو التفاعلي، والمتاحف الافتراضية، والفصول الافتراضية (تامر المغاوري وحنان محمد، ٢٠١٧: ٢١-٢٣).

وتُعرف أيضًا المستحدثات التكنولوجية على أنها مجموعة من الأدوات والتقنيات والعمليات والإجراءات والموارد والاستراتيجيات التي تُستخدم لتحسين خبرات التعلم في مجموعة متنوعة من الإعدادات، ونجد أن المستحدثات تطورت واتسع مفهومها لتشمل كافة الأجهزة والأساليب مثل تقنيات الهاتف المحمول، والواقع الافتراضي والمعزز، والمحاكاة والبيئات

الغامرة، والشبكات الاجتماعية، والحوسبة السحابية، والفصول الدراسية المدمجة، وغيرها
(Ronghuai, H. , et al. ,2019: 4).

وعرف البحث الحالي المستحدثات التكنولوجية على أنها: جميع الأدوات والأجهزة والتقنيات الحديثة والإجراءات والاستراتيجيات، والتي يمكن أن تنمي مهارات التدريس الإلكتروني لدى طلاب الفرقة الثالثة شعبة الرياضيات بكلية التربية جامعة بنها وبالتالي تساعدهم في تدريس الرياضيات، وتسهم في تحقيق أهداف العملية التعليمية وتزيد من فاعلية عمليتي التعليم والتعلم.

إعداد الطالب المعلم في ضوء المستحدثات التكنولوجية: تري مها صبحي وآخرون
(٢٠١٨: ٣١٦) أن هناك مجموعة من المعايير التي يتم في ضوءها إعداد الطالب المعلم في ضوء المستحدثات التكنولوجية وهي:

- المعيار الأول: أن يكون الطالب المعلم ملماً بمفاهيم تكنولوجيا التعليم الرئيسة.
- المعيار الثاني: أن يكون الطالب المعلم قادراً على تشغيل جهاز الحاسوب.
- المعيار الثالث: أن يكون الطالب المعلم قادراً على استخدام برامج معالجة النصوص والنشر الإلكتروني ويوظفها عند إعداد الدروس.
- المعيار الرابع: أن يكون الطالب المعلم ملماً بإمكانات برامج الجداول الإلكترونية وقواعد البيانات ويستخدمها في إعداد الدروس وبنوك الأسئلة.
- المعيار الخامس: أن يكون الطالب المعلم قادراً على تصميم وتنفيذ العروض التقديمية.
- المعيار السادس: أن يكون الطالب المعلم ملماً بأنواع الشبكات ويستخدم أدوات وخدمات الإنترنت.
- المعيار السابع: أن يكون الطالب المعلم ملماً بقواعد الأمن والحماية وقواعد تقييم المعلومات المنشورة إلكترونياً ويطبّقها.

المستحدثات التكنولوجية موضع البحث الحالي: بعد التعرف على المستحدثات التكنولوجية وفحصها لبيان مدى ملاءمتها لطبيعة مادة الرياضيات ولمجموعة البحث وللهدف من البحث الحالي تم اختيار المستحدثات الآتية:

١. المنصات التعليمية:

المنصات التعليمية هي بيئات تعليمية تفاعلية توظف تقنيات الويب، وتجمع ما بين مميزات أنظمة إدارة المحتوى الإلكتروني وشبكات التواصل الاجتماعي (مثل الفيس بوك،

تويتر،...) وتمكن المعلم من نشر دروسه وإرسال واستقبال الواجبات وتطبيق الأنشطة التعليمية، والاتصال بالمتعلمين والمعلمين من خلال تقنيات متعددة، وتقسيم المتعلمين إلى مجموعات عمل، وتساعد في نشر وتبادل الأفكار والآراء بين المعلمين والمتعلمين، ومشاركة المحتوى العلمي مما يساعد على تحقيق الأهداف التعليمية (ياسر خضير، ٢٠١٨: ١١١).

وقد ركز البحث الحالي في تناوله للمنصات التعليمية على منصة مايكروسوفت تيمز (Microsoft Teams) ومنصة جوجل كلاس روم (Google Classroom) ومنصة كاهوت (Kahoot!).

ويُعرف حمزة محمود (٢٠٢٠: ٣٨) منصة مايكروسوفت تيمز (Microsoft Teams) على أنها تطبيق رقمي في بيئة السحابية الإلكترونية لـ Microsoft Office 365 القائم على استخدام الإنترنت، وهو يتيح للمعلمين إنشاء فصول افتراضية تعاونية بحيث توفر للمتعلمين المحادثات والمحتوي التعليمي والملفات والواجبات والاختبارات والتطبيقات وغيرها من الأمور الضرورية في مكان واحد للعمل على خلق بيئات تعلم افتراضية فعالة.

كما تُعرف منصة جوجل كلاس روم (Google Classroom) على أنها بيئة تعلم مجانية متاحة عبر الإنترنت تتيحها شركة جوجل، وهي تهدف إلى تيسير إدارة المحتوى الإلكتروني، ولها عدة ميزات منها أنها متاحة ومجانية وآمنة ويمكن من خلالها إنشاء ومشاركة الملفات، وتتيح التواصل بين المتعلمين بعضهم البعض وبين المعلمين وبين المعلمين بعضهم البعض (رشا هاشم، ٢٠٢٠: ١٣٧).

بينما يُعرف أنس عبد الله وعبد المحسن سيف (٢٠٢٠: ١١٣) منصة كاهوت Kahoot! على أنها منصة إلكترونية تساعد على خلق بيئة تعليمية جذابة ومرحة للمتعلمين في وقت قصير عن طريق شاشة عرض أمام الطلاب وباستخدام أجهزتهم الذكية للقيام بأربعة مهام وهي الاختبار، الاستبانة، المناقشة، والمسابقة، وهي منصة إلكترونية متخصصة في تقييم أداء المتعلمين.

ونظرًا للواقع الحالي والظروف المحيطة بنا والتي فرضتها جائحة كورونا واعتماد المؤسسات التعليمية الرسمية بمصر وغيرها من الدول العربية ودول العالم على المنصات التعليمية فإن العديد من الدراسات تناولت منصة مايكروسوفت تيمز (Microsoft Teams) ومنصة جوجل كلاس روم (Google Classroom) ومنصة كاهوت (Kahoot!)، ومنها:



- **دراسة حسبية غضبان (٢٠٢١):** والتي هدفت إلى التعرف على آراء الطلاب حول استخدام منصة مايكرو سوفت تيمز (Microsoft Teams) في التعليم بدولة الكويت كنتيجة لجائحة كورونا، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي، واعتمدت في قياس نتائجها على استبانة لقياس آراء المتعلمين نحو استخدام منصة مايكرو سوفت تيمز (Microsoft Teams) في التعليم، وتوصلت الدراسة إلى أن آراء معظم الطلاب جاءت مؤيدة للتعلم باستخدام منصة مايكرو سوفت تيمز (Microsoft Teams) ولكن كانت هناك شكوى من عدم توافر الموارد وخصوصًا بطء شبكات الإنترنت في المنازل.
 - **دراسة جوهرة درويش وآخرون (٢٠٢١):** والتي هدفت إلى التعرف على فاعلية التعلم المدمج باستخدام منصة جوجل كلاس روم (Google Classroom) في التحصيل الدراسي والاتجاه نحو مادة الرياضيات لدى تلاميذ الصف الرابع الأساسي بالأردن، واستخدمت الدراسة المنهج التجريبي، واعتمدت الدراسة في قياس نتائجها على اختبار تحصيلي في مادة الرياضيات ومقياس الاتجاهات نحو مادة الرياضيات، وتوصلت الدراسة إلى فاعلية التعلم المدمج باستخدام منصة جوجل كلاس روم (Google Classroom) في التحصيل الدراسي والاتجاه نحو مادة الرياضيات لدي عينة الدراسة.
 - **دراسة جوبتا وباثانيا (Gupta, A. & Pathania, P., 2021):** والتي هدفت إلى التعرف على تصورات الطلاب المعلمين بجامعة جامو بالهند حول منصة جوجل كلاس روم (Classroom Google)، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي، واعتمدت في قياس نتائجها على استطلاع رأي الطلاب المعلمين نحو منصة جوجل كلاس روم، وتوصلت الدراسة إلى أن تصورات الطلاب المعلمين بجامعة جامو بالهند حول منصة جوجل كلاس روم (Google Classroom) إيجابية.
 - **دراسة تشانغ ويو (Zhang, Q. & Yu, Z. , 2021):** والتي هدفت إلى التعرف على دور منصة كاهوت Kahoot! في تحسين عملية التعلم في التعليم العالي بالصين، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي، واعتمدت في قياس نتائجها على استبانة لجمع البيانات، وتوصلت الدراسة إلى أن لمنصة كاهوت دور هام في تحسين عملية التعلم في التعليم العالي بالصين.
- ٢ . البرمجيات التفاعلية:

يُعرف منصور مصلح (٢٠٢٠: ١٢٥) البرمجيات التفاعلية على أنها مجموعة من الإجراءات والخطوات والتعليمات التي تُعالج عن طريق الحاسوب، بهدف تقديم محتوى المادة التعليمية إلى الطالب بشكل فعال وأكثر تشويقاً، من خلال مزج النصوص والرسوم والصور الثابتة والمتحركة، والأصوات ومقاطع الفيديو، بطريقة تمكن المتعلمين من التعامل مع المادة التعليمية بشكل تفاعلي، وطبقاً لاحتياجاتهم وقدراتهم.

البرمجية التعليمية موضع البحث الحالي: برمجية جيوجبرا (GeoGebra):

برنامج جيوجبرا (GeoGebra) هو أحد البرمجيات التعليمية التفاعلية وهو برمجية ديناميكية تُستخدم في تعليم وتعلم الرياضيات، بحيث تجمع ما بين الجبر والهندسة والتفاضل والتكامل، وفيها يتم ربط المفاهيم والعبارات الجبرية بتمثيلاتها البيانية والعكس صحيح، وتتكون واجهة البرنامج الرئيسية من نافذة الرسوم البيانية، ونافذة الجبر، ونافذة لإدخال المعادلات، بالإضافة إلى مجموعة من الأشرطة والقوائم يتضمن كل منها مجموعة من الأيقونات تساعد المستخدم على تنفيذ المهام المطلوبة منه، وتتميز بعدة مميزات وهي أنها مجانية ومفتوحة المصدر ويمكن تحميلها من على الإنترنت مباشرة من خلال الموقع الرسمي لـ جيوجبرا (GeoGebra) ويمكن استخدامها داخل الفصول الدراسية وخارجها (ناعم محمد، ٢٠١٤: ٥٩٧).

ونظراً للتغيرات التي طرأت على تعليم وتعلم الرياضيات، وخاصة ما يتعلق بالمحتوي وطرق تقديمه والوسائل والتقنيات المستخدمة في ذلك مثل البرمجيات التفاعلية عامة وبرمجية جيوجبرا (GeoGebra) خاصة فإن هناك العديد من الدراسات التي اهتمت بتلك البرمجيات ومنها:

- دراسة عبد العزيز وآخرون (Alabdulaziz, M. S., et al. , 2021): والتي هدفت إلى التعرف على فاعلية برنامج GeoGebra في تنمية التحصيل الدراسي وضمان بقاء أثر تعلم الرياضيات بين طالبات الصف الثالث الثانوي، واستخدمت الدراسة المنهج شبه تجريبي، واعتمدت في قياس نتائجها على اختبار تحصيلي، وتوصلت الدراسة إلى فاعلية برنامج GeoGebra في تنمية التحصيل الدراسي وضمان بقاء أثر تعلم الرياضيات لدي عينة الدراسة.

- دراسة هانه وآخرون (Hanh, N.T.H., et al. , 2021): والتي هدفت إلى التعرف على فاعلية برنامج جيوجبرا (GeoGebra) في تنمية التحصيل في الرياضيات لدى طلاب المرحلة الثانوية بفيتنام، واستخدمت الدراسة المنهج التجريبي، واعتمدت في قياس نتائجها على اختبار تحصيلي، وتوصلت الدراسة إلى فاعلية برنامج جيوجبرا (GeoGebra) في تنمية التحصيل في الرياضيات لدى عينة الدراسة.
- دراسة نونيس وآخرون (Nunes, P. S, et al. ,2021): والتي هدفت إلى التعرف على فاعلية استخدام بعض المستحدثات التكنولوجية مثل برنامج جيوجبرا (GeoGebra) وكاهوت! Kahoot! من قبل الطلاب ومعلمي الرياضيات بالبرتغال في تنمية التحفيز وتعلم الطلاب، واستخدمت الدراسة المنهج التجريبي والمنهج الوصفي، واعتمدت في قياس نتائجها على استبانة واختبار، وتوصلت الدراسة إلى فاعلية استخدام بعض المستحدثات التكنولوجية مثل برنامج جيوجبرا (GeoGebra) وكاهوت! Kahoot! من قبل الطلاب ومعلمي الرياضيات بالبرتغال في تنمية التحفيز وتعلم الطلاب.

٣. الاختبارات الإلكترونية:

ويري محمد عبد الحليم (٢٠١٨: ٥٣٧) أن الاختبارات الإلكترونية تستهدف تقييم المتعلمين داخل بيئة المقررات الإلكترونية عبر الويب، والتي تزخر بكم هائل من المتغيرات التصميمية التكنولوجية والتي يجب تصميمها وبناءها وإدارتها وفق أسس ومبادئ علمية تربوية لكي تحقق أعلى فاعلية لها، ويجب مراعاة تنوع الأسئلة وكيفية تقديمها وطرق الاستجابة عليها ومدى تكيفها مع مستوى المتعلمين ووجود الدعامات الموجهة للإجابة وأنماطها وأشكالها وكيفية وتوقيت تقديمها، والتغذية الراجعة المقدمة بعد استجابة المتعلم.

وإستخدام البحث الحالي نماذج جوجل (Google Forms) كأحد تطبيقات إنشاء الاختبارات الإلكترونية وهي أداة من أدوات جوجل المجانية، تمكن المعلمين من إنشاء الاستبيانات واستطلاعات الرأي والاختبارات الإلكترونية، ويمكن من خلالها تجميع معلومات حول شيء ما أو قضية ما، وتتميز بالسرعة والسهولة في إعدادها وتطبيقها واستخدامها ويمكن إضافة صورة أو شعار، ويتم تجميع الردود أو الاستجابات في مكان واحد وبشكل فوري وتتيح للمعلم تحليل النتائج التي تم الحصول عليها وإجراء العديد من المعالجات الإحصائية (رانيا عبد الله ، ٢٠١٩: ٩٥).

ونتيجة للتغيرات التي يشهدها العصر الحالي في مجال التعليم عامة وفي أدوات ووسائل التقويم خاصة، ومع ظهور مفهوم الاختبارات الإلكترونية وتطوره وانتشار بناء وتصميم تلك الاختبارات من خلال العديد من البرمجيات والخدمات ومواقع الإنترنت وخاصة نماذج جوجل (Google Forms) فإن هناك العديد من الدراسات التي تناولتها ومنها:

- دراسة فراس (Firas, F. A., 2018): والتي هدفت إلى التعرف على رغبة طلبة كلية التربية للعلوم الإنسانية بجامعة البصرة في استخدام نماذج جوجل (Google Forms)، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي، واعتمدت في قياس نتائجها على استبانة للتعرف على مدي رغبة الطلاب في استخدام نماذج جوجل (Google Forms)، وتوصلت الدراسة إلى أن رغبة الطلاب في استخدام تلك الاختبارات كانت شديدة فقد كانوا متحمسين جدًا للتعامل مع تلك الاختبارات.
- دراسة عبد العزيز عثمان (٢٠٢٠): والتي هدفت إلى التعرف على فاعلية نموذج تعليمي مقترح قائم على نماذج جوجل Google Forms في تنمية التحصيل الدراسي لدي طلاب الصف الثاني الثانوي في مادة الرياضيات بمدينة مكة المكرمة، واستخدمت الدراسة المنهج التجريبي، واعتمدت في قياس نتائجها على اختبار تحصيلي في مادة الرياضيات، وتوصلت الدراسة إلى فاعلية النموذج التعليمي على التحصيل الدراسي لدي عينة الدراسة.

٤. برنامج Cheon Smart Planner :

برنامج Cheon Smart Planner هو أحد تطبيقات الهاتف المحمول الذي يمكن استخدامه في التخطيط للدروس اليومية، ويمكن تحميله على الهواتف المحمولة، وهو أحد التطبيقات المفيدة في العملية التعليمية حيث يُمكن المعلم من عمل خطة درس كاملة بداية من الأهداف والوسائل التعليمية وطرق التدريس والمحتوي والأنشطة التعليمية والتقويم، وكون أنه تطبيق يمكن تحميله على الهاتف يسهل استخدامه، واستخدم هذا البرنامج في تنمية مهارة التخطيط للدرس إلكترونياً- وهي أحد مهارات التدريس الإلكتروني الرئيسة- لدي الطلاب المعلمين شعبة الرياضيات بكلية التربية جامعة ببها.

إجراءات البحث:

أولاً: إعداد قائمة بمهارات التدريس الإلكتروني اللازمة للطلاب المعلمين شعبة الرياضيات بكلية التربية، وذلك من خلال:

- أ. تحديد الهدف من القائمة: استهدفت القائمة تحديد مهارات التدريس الإلكتروني اللازمة للطلاب المعلمين شعبة الرياضيات.
- ب. تحديد مصادر اشتقاق القائمة.
- ج. إعداد القائمة في صورتها الأولية.
- د. عرض القائمة على مجموعة من السادة المحكمين تخصص مناهج وطرق تدريس الرياضيات والتعديل في ضوء آرائهم والوصول إلى الصورة النهائية للقائمة وهي كما يأتي:
- جدول (١) بيان بعدد مهارات التدريس الإلكتروني الرئيسة والفرعية في قائمة مهارات التدريس الإلكتروني في صورتها النهائية

م	المهارة الرئيسة	عدد المهارات الفرعية
١	مهارة تخطيط الدرس إلكترونياً.	١٠
٢	مهارة تنفيذ الدرس إلكترونياً.	٢٧
٣	مهارة تقويم الدرس إلكترونياً.	١٣
	المجموع	٥٠

ثانياً: إعداد الدليل الإرشادي: وذلك من خلال:

- أ. تحديد الهدف من الدليل الإرشادي: يهدف الدليل الإرشادي إلى تنمية مهارات التدريس الإلكتروني لدى الطلاب المعلمين شعبة الرياضيات بكلية التربية.
- ب. وضع خطة زمنية لتنفيذ الدليل.
- ت. وضع الدليل في صورته الأولية.
- ث. عرض الدليل على مجموعة من السادة المحكمين تخصص مناهج وطرق تدريس الرياضيات والتعديل في ضوء آرائهم.
- ز. تجريب الدليل وضبطه من خلال تطبيقه على العينة الاستطلاعية.
- ي. وضع الدليل في صورته النهائية
- ثالثاً: إعداد أدوات البحث، وذلك من خلال:
١. إعداد اختبار تحصيلي لقياس الجوانب المعرفية لمهارات التدريس الإلكتروني لدى الطلاب المعلمين شعبة الرياضيات بكلية التربية: وذلك من خلال:

- أ. تحديد الهدف من الاختبار: هدف الاختبار إلى قياس الجوانب المعرفية لمهارات التدريس الإلكتروني (مهارة التخطيط للتدريس الإلكتروني، مهارة تنفيذ التدريس الإلكتروني، مهارة تقويم التدريس الإلكتروني) لدى الطلاب المعلمين شعبة الرياضيات بكلية التربية.
- ب. تحديد الأهداف الإجرائية للمستحدثات التكنولوجية موضع البحث الحالي والتي تم وضع الاختبار التحصيلي في ضوءها.
- ج. بناء جدول مواصفات الاختبار التحصيلي.
- د. صياغة مفردات الاختبار وتصحيحها: تم صياغة مفردات الاختبار على هيئة أسئلة موضوعية (اختيار من متعدد) وعددها ٤٠ مفردة يعقب كل مفردة ٤ بدائل اختيارية يختار الطالب المعلم منها بديل واحد فقط ولكل إجابة صحيحة درجة واحدة فقط بينما في حالة الإجابة الخاطئة يأخذ الطالب صفر درجة لتصبح الدرجة العظمى للاختبار هي ٤٠ درجة.
- ذ. إعداد تعليمات الاختبار.
- ر. وضع الاختبار في صورته الأولية.
- ز. عرض الاختبار التحصيلي على مجموعة من السادة المحكمين تخصص مناهج وطرق تدريس الرياضيات والتعديل في ضوء آرائهم.
- س. تعديل الاختبار التحصيلي في ضوء آراء السادة المحكمين: بعد إجراء كافة التعديلات التي اتفق عليها السادة المحكمين أصبح الاختبار التحصيلي صادق ظاهرياً (صدق المحكمين).
- ش. التجريب الاستطلاعي للاختبار التحصيلي: تم تطبيق الاختبار التحصيلي على مجموعة استطلاعية عددها (٣٣) طالباً من الطلاب المعلمين بالفرقة الرابعة شعبة الرياضيات عام مميز (باللغة الإنجليزية) وذلك في الفصل الدراسي الأول للعام الجامعي ٢٠٢١-٢٠٢٢ م وذلك لحساب صدق وثبات ومعاملات السهولة والصعوبة للاختبار وحساب زمنه.
- ص. وضع الاختبار التحصيلي في صورته النهائية: بعد التأكد من صدق وثبات الاختبار ومعاملات السهولة والصعوبة وتحديد زمن الاختبار تم وضع الاختبار في صورته النهائية.
- ض. إعداد مفتاح تصحيح الاختبار التحصيلي:
- تم إعداد مفتاح تصحيح الاختبار التحصيلي والذي يوضح رقم كل مفردة والإجابة الصحيحة ودرجة التي تعطي للإجابة الصحيحة والدرجة العظمى للاختبار وهي ٤٠ درجة.

٢. إعداد بطاقة ملاحظة لقياس الجوانب الأدائية لمهارات التدريس الإلكتروني لدى الطلاب المعلمين شعبة الرياضيات بكلية التربية، وذلك من خلال:

أ. تحديد الهدف من بطاقة الملاحظة: تهدف بطاقة الملاحظة إلى قياس الجوانب الأدائية لمهارات التدريس الإلكتروني لدى طلاب شعبة الرياضيات بكلية التربية.
ب. صياغة مفردات بطاقة الملاحظة وتصحيحها: تم صياغة مفردات البطاقة في ضوء قائمة مهارات التدريس الإلكتروني المعدة من قبل الباحث، وذلك في صورة ٣ مهارات رئيسية وهي:

- مهارة تخطيط الدرس إلكترونياً.
- مهارة تنفيذ الدرس إلكترونياً.
- مهارة تقويم الدرس إلكترونياً.

ويندرج تحت كل مهارة رئيسية عدد من المهارات الفرعية بحيث كان إجمالي عدد المهارات الفرعية = ٥٤ مهارة، وتم وضع تدرج رباعي أمام كل مهارة فرعية لقياس مستوي تواجد تلك المهارة الفرعية لدى مجموعة البحث وكان التدرج عبارة عن (٣، ٢، ١، ٠) ويأخذ الطالب المعلم ٣ في حالة أدي المهارة بدرجة كبيرة، ٢ في حالة أدي المهارة بدرجة متوسطة، ١ في حالة أدي المهارة بدرجة منخفضة، صفر في حالة لم يؤد المهارة.

ج. صياغة تعليمات البطاقة.

د. وضع بطاقة الملاحظة في صورها الأولية.

هـ. عرض بطاقة الملاحظة على مجموعة من السادة المحكمين تخصص مناهج وطرق تدريس الرياضيات والتعديل في ضوء آرائهم.

ط. التجريب الاستطلاعي للبطاقة: تم تطبيق البطاقة على مجموعة استطلاعية عددها (٣٣) طالب من الطلاب المعلمين بالفرقة الرابعة شعبة الرياضيات عام مميز (باللغة الإنجليزية) وذلك في الفصل الدراسي الأول للعام الجامعي ٢٠٢١-٢٠٢٢ وذلك لحساب صدق وثبات بطاقة الملاحظة.

ظ. وضع بطاقة الملاحظة في صورتها النهائية: بعد التجربة الاستطلاعية وحساب صدق وثبات البطاقة أصبحت البطاقة في صورتها النهائية وهي تتكون من ٣ مهارات رئيسية هي:

- مهارة تخطيط الدرس إلكترونياً.
- مهارة تنفيذ الدرس إلكترونياً.

• مهارة تقويم الدرس إلكترونياً.

تندرج تحتها ٥٠ مهارة فرعية ووضع أمام كل مهارة فرعية تدرج رباعي تم توضيحه سابقاً بحيث تصبح الدرجة العظمى لبطاقة ملاحظة الجوانب الأدائية لمهارات التدريس الإلكتروني لدى الطلاب المعلمين شعبة الرياضيات بكلية التربية = ١٥٠ درجة.

رابعاً: اختيار مجموعة البحث:

تم اختيار مجموعة البحث من الطلاب المعلمين بالفرقة الثالثة شعبة الرياضيات عام مميز (باللغة الإنجليزية)، وعددهم (٣٠) طالب وطالبة يتم التدريس لهم باستخدام المستحدثات التكنولوجية موضع البحث الحالي، مع ملاحظة أن عدد الطلاب قد وصل إلى ٢٨ طالب وطالبة في نهاية التجربة الميدانية للبحث وذلك لأن أحد الطلاب تغيب أكثر من ٢٥٪ من عدد جلسات البحث مما اضطر الباحث لاستبعاده، كما أن أحد الطالبات لم تحضر التطبيق البعدي لأدوات البحث مما اضطر الباحث لاستبعادها لتصبح عينة البحث ٢٨ طالب وطالبة.

خامساً: تجربة البحث وإجراءاتها:

١. التصميم التجريبي للبحث:

استخدم البحث الحالي منهج البحث الوصفي في إعداد الإطار النظري للبحث وفي إعداد مواد وأدوات البحث وفي تحليل نتائج البحث وتفسيرها واستخدام أيضاً منهج البحث التجريبي ذو التصميم شبه التجريبي بالتطبيق على مجموعة البحث وذلك لبيان أثر عامل تجريبي على عامل آخر تابع.

٢. تطبيق أدوات البحث قبلياً على مجموعة البحث:

تم تطبيق أدوات البحث قبلياً على مجموعة البحث وذلك لتحديد مستواهم قبل التدريس باستخدام المستحدثات التكنولوجية موضع البحث الحالي.

٣. استخدام المستحدثات التكنولوجية مع مجموعة البحث:

تم استخدام الدليل الإرشادي الذي يحتوي على ١٣ محاضرة قدمت المحاضرات بطريقة التعلم المدمج بحيث قدمت ٨ محاضرات Off Line و ٥ محاضرات On Line والذي استغرق ٨ أسابيع وتم إعداد خريطة زمنية لتنفيذ الموضوعات.

٤. تطبيق أدوات البحث بعدياً على مجموعة البحث:



بعد الانتهاء من التدريس باستخدام المستحدثات التكنولوجية موضع البحث الحالي على مجموعة البحث والتي استغرقت ٢١ ساعة تدريسية تم تطبيق أدوات البحث بعددًا وذلك لبيان مدى التغير في مستوى أداء الطلاب في النواحي الثلاثة لمهارات التدريس الإلكتروني.

نتائج البحث:

عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها وتفسيرها:

١ - عرض ومناقشة النتائج الخاصة بالفرض الأول:

لاختبار صحة الفرض الأول للبحث والذي ينص على أنه "يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ($0.05 \leq \alpha$) بين متوسطي درجات طلاب مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار الجانب المعرفي لمهارات التدريس الإلكتروني لصالح درجات التطبيق البعدي" تم حساب قيمة "ت" لدلالة الفروق بين متوسطي درجات طلاب مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار الجانب المعرفي لمهارات التدريس الإلكتروني، ولقياس حجم تأثير المعالجة التجريبية في الجانب المعرفي لمهارات التدريس الإلكتروني، تم حساب حجم التأثير (η^2)، والجدول الآتي يوضح ذلك:

جدول (٢) "قيمة ت" لدلالة الفروق بين متوسطي درجات طلاب مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار الجانب المعرفي لمهارات التدريس الإلكتروني"، وكذلك

حجم التأثير

التطبيق	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	مستوى الدلالة	درجات الحرية	حجم الأثر
القبلي	٢٨	١٦.٠٤	٣.٠١	٢٣.٣٥٦	٠.٠١	٢٧	٠.٩٥٣
البعدي	٢٨	٣٥.٦١	٢.٧٣				

يتضح من الجدول السابق:

- وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ($0.01 \leq \alpha$) بين متوسطي درجات طلاب مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار الجانب المعرفي لمهارات التدريس الإلكتروني، لصالح درجات التطبيق البعدي، وهذا يشير إلى قبول الفرض الأول من فروض البحث.

- أن حجم تأثير المعالجة التجريبية 2η على اختبار الجانب المعرفي لمهارات التدريس الإلكتروني بلغ (0.953)، وهي قيمة كبيرة ومناسبة، وهذا يدل على أن نسبة كبيرة من الفروق تعزى إلى المعالجة التجريبية، مما يدل على فاعلية المعالجة التجريبية في تنمية الجانب المعرفي لمهارات التدريس الإلكتروني.

ويتضح من النتائج السابقة فاعلية استخدام المستحدثات التكنولوجية موضع البحث الحالي في تنمية الجانب المعرفي لمهارات التدريس الإلكتروني لدى مجموعة البحث، ويتضح أيضًا أن الفروق الظاهرة بين التطبيقين القبلي والبعدي تعزى إلى المعالجة التجريبية المستخدمة في البحث الحالي، وبذلك يكون البحث الحالي قد أجاب عن السؤال الثاني وهو " ما فاعلية استخدام بعض المستحدثات التكنولوجية في تعليم الرياضيات لتنمية الجانب المعرفي لمهارات التدريس الإلكتروني لدى طلاب الفرقة الثالثة شعبة الرياضيات بكلية التربية؟"، ويتفق بذلك البحث الحالي مع الدراسات السابقة التي استهدفت تنمية الجانب المعرفي لمهارات التدريس الإلكتروني، مثل دراسة دراسة أمل محمد وآخرون (2010)، ودراسة محمد محمود وآخرون (2012)، ودراسة مروة محمد (2013)، ودراسة ابتسام علي (2021)، ودراسة وائل الحسيني وآخرون (2021) مع اختلاف المعالجات المستخدمة في كل دراسة عن الأخرى واختلافهم جميعًا عن المعالجة التجريبية المستخدمة في البحث الحالي وهي بعض المستحدثات التكنولوجية مثل (المنصات التعليمية، البرمجيات التفاعلية، الاختبارات الإلكترونية، تطبيق (Cheon Smart Planner).

2- عرض ومناقشة النتائج الخاصة بالفرض الثاني:

لاختبار صحة الفرض الثاني للبحث والذي ينص على أنه "يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى $(\alpha \leq 0.05)$ بين متوسطي درجات طلاب مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الجانب الأدائي لمهارات التدريس الإلكتروني ككل ولكل مهارة فرعية على حده، لصالح درجات التطبيق البعدي" تم حساب قيمة "ت" لدلالة الفروق بين متوسطي درجات طلاب مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الجانب الأدائي لمهارات التدريس الإلكتروني ككل ولكل مهارة فرعية على حده، ولقياس حجم تأثير المعالجة التجريبية في بطاقة ملاحظة الجانب الأدائي لمهارات التدريس الإلكتروني، تم حساب حجم التأثير (η^2) ، والجدول الآتي يوضح ذلك.

جدول (٣) "قيمة" ت " لدلالة الفروق بين متوسطي درجات طلاب مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الجانب الأدائي لمهارات التدريس الإلكتروني ككل ولكل مهارة فرعية على حده"، وكذلك حجم التأثير

المفهوم	التطبيق	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	مستوى الدلالة	درجات الحرية	حجم الأثر
تخطيط الدرس إلكترونياً	القبلي	٢٨	٣.٤٣	٢.٠١	٣٥.٦٢١	٠.٠١	٢٧	٠.٩٧٩
	البعدي	٢٨	٢٧.٢٥	٢.٧٤				
تنفيذ الدرس إلكترونياً	القبلي	٢٨	١٦.٤٣	٤.٦٥	٣٨.٠٦٩	٠.٠١	٢٧	٠.٩٨٢
	البعدي	٢٨	٧٤.٨٦	٥.٨٩				
تقويم الدرس إلكترونياً	القبلي	٢٨	٧.٨٢	٢.٠٩	٢٣.١٥١	٠.٠١	٢٧	٠.٩٥٢
	البعدي	٢٨	٣٣.٥٠	٥.٣٦				
بطاقة الملاحظة ككل	القبلي	٢٨	٢٧.٦٨	٥.٧٨	٤٣.٩٧٥	٠.٠١	٢٧	٠.٩٨٦
	البعدي	٢٨	١٣٥.٦١	١٠.٦٥				

يتضح من الجدول السابق:

- وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى $(\alpha \leq 0.01)$ بين متوسطي درجات طلاب مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الجانب الأدائي لمهارات التدريس الإلكتروني ككل ولكل مهارة فرعية على حده، لصالح درجات التطبيق البعدي، وهذا يشير إلى قبول الفرض الثاني من فروض البحث.
- أن حجم تأثير المعالجة التجريبية 2η على مهارات التدريس الإلكتروني ككل ولكل مهارة فرعية على حده قد تراوحت بين $(0.952 - 0.986)$ ، وهي قيمة كبيرة ومناسبة، وهذا يدل على أن نسبة كبيرة من الفروق تعزى إلى المعالجة التجريبية، مما يدل على فاعلية المعالجة التجريبية في تنمية الجانب الأدائي لمهارات التدريس الإلكتروني ككل ولكل مهارة فرعية على حده.

ومن النتائج السابقة يتضح فاعلية استخدام المستحدثات التكنولوجية موضع البحث الحالي في تنمية الجانب الأدائي لمهارات التدريس الإلكتروني لدى مجموعة البحث، كما يتضح أن هناك فروق ظاهرة بين التطبيقين القبلي والبعدي لكل مهارة رئيسة على حده (مهارة تخطيط الدرس إلكترونياً، مهارة تنفيذ الدرس إلكترونياً، مهارة تقويم الدرس إلكترونياً) وأيضاً لبطاقة

ككل، ويتضح أيضًا أن الفروق الظاهرة بين التطبيقين القبلي والبعدي تعزي إلى المعالجة التجريبية المستخدمة في البحث الحالي، كما يتضح أيضًا ضعف مستوى مجموعة البحث بشكل كبير جدًا في التطبيق القبلي وتفسير ذلك أن مجموعة البحث لم تستخدم تلك المستحدثات من قبل وبالتالي كان أدائهم في ذلك ضعيف كما ظهر في النتائج السابقة سواء على مستوى كل مهارة فرعية على حده أو على مستوى مهارات التدريس الإلكتروني ككل، وبذلك يكون البحث الحالي قد أجاب عن السؤال الثالث وهو " ما فاعلية استخدام بعض المستحدثات التكنولوجية في تعليم الرياضيات لتنمية الجانب الأدائي لمهارات التدريس الإلكتروني لدى طلاب الفرقة الثالثة شعبة الرياضيات بكلية التربية؟"، ويتفق بذلك البحث الحالي مع الدراسات السابقة التي استهدفت تنمية الجانب الأدائي لمهارات التدريس الإلكتروني، مثل دراسة دراسة أمل محمد وآخرون (٢٠١٠)، ودراسة محمد محمود وآخرون (٢٠١٢)، ودراسة مروة محمد (٢٠١٣)، ودراسة ابتسام علي (٢٠٢١)، ودراسة وائل الحسيني وآخرون (٢٠٢١) مع اختلاف المعالجات المستخدمة في كل دراسة عن الأخرى واختلافهم جميعًا عن المعالجة التجريبية المستخدمة في البحث الحالي وهي بعض المستحدثات التكنولوجية مثل (المنصات التعليمية، البرمجيات التفاعلية، الاختبارات الإلكترونية، تطبيق Cheon Smart Planner).

وبناء على كل ما سبق يتضح إجابة البحث الحالي عن أسئلته الأربعة، وتتضح فاعلية استخدام بعض المستحدثات التكنولوجية وهي (المنصات التعليمية، البرمجيات التفاعلية، الاختبارات الإلكترونية، تطبيق Cheon Smart Planner) في تنمية مهارات التدريس الإلكتروني لدى الطلاب المعلمين شعبة الرياضيات بكلية التربية بجوانبها الثلاثة المعرفية والأدائية والوجدانية، ويتضح تحقق فروض البحث وهي:

- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى $(\alpha \leq 0.05)$ بين متوسطي درجات طلاب مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار الجانب المعرفي لمهارات التدريس الإلكتروني لصالح درجات التطبيق البعدي.
- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى $(\alpha \leq 0.05)$ بين متوسطي درجات طلاب مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الجانب الأدائي لمهارات التدريس الإلكتروني ككل ولكل مهارة فرعية على حده، لصالح درجات التطبيق البعدي.

توصيات البحث: بعد عرض نتائج البحث الحالي وتفسيرها ومناقشتها يوصي البحث الحالي بما يأتي:

- ضرورة الاهتمام بتنمية مهارات التدريس الإلكتروني لدى كافة الطلاب المعلمين باختلاف تخصصاتهم، وأيضًا تنمية مهارات التدريس الإلكتروني لدى أعضاء هيئة التدريس بالجامعات ومعاونهم.
- الاهتمام بتنمية مهارات التعليم والتعلم الإلكتروني لدى طلاب التعليم ما قبل الجامعي.
- ضرورة تنمية مهارات التدريس الإلكتروني لدى معلمي الرياضيات أثناء الخدمة، وخصوصًا معلمي الرياضيات للمرحلة الثانوية نتيجة استخدام نظام التابلت والتعليم الإلكتروني في المرحلة الثانوية.
- الاهتمام بإعداد دورات تدريبية للمعلمين أثناء الخدمة في كافة التخصصات وخصوصًا معلم الرياضيات على استخدام المستحدثات التكنولوجية.
- ضرورة الاهتمام باستخدام المستحدثات التكنولوجية في جميع التخصصات، وخصوصًا في تعليم الرياضيات، والتوسع في تدريس كيفية الاستخدام للطلاب المعلمين.
- ضرورة إعداد مقرر بكليات التربية خاص بمهارات التدريس الإلكتروني، وإعداد مقرر آخر خاص بالمستحدثات التكنولوجية.

مقترحات البحث: يقترح البحث الحالي القيام ببحوث أخرى في المستقبل مثل:

- برنامج قائم على التعلم النقال في تنمية مهارات التدريس الإلكتروني للرياضيات لدى طلاب شعبة الرياضيات بكليات التربية.
- تقويم مقررات شعبة الرياضيات بكليات التربية في ضوء المستحدثات التكنولوجية.
- استخدام المنصات التعليمية في تعليم الرياضيات لتنمية مهارات التعلم الذاتي والمشاعر الأكاديمية لدى طلاب شعبة الرياضيات بكليات التربية.
- برنامج قائم على التعلم المدمج لتنمية مهارات تدريس الرياضيات باللغة الإنجليزية لدى الطلاب المعلمين تخصص الرياضيات بالشعب المميزة بكليات التربية.

قائمة المراجع

أولاً: المراجع العربية:

- ابتسام علي أحمد إبراهيم تمساح (٢٠٢١): مقرر تفاعلي مقترح في طرق تدريس العلوم لتنمية مهارات التدريس الإلكتروني وتصميم ملف الإنجاز الإلكتروني لدي الطلاب المعلمين بكلية التربية، المجلة التربوية، كلية التربية جامعة سوهاج، العدد ٩١، الجزء الثاني، ص ٥٦٥ - ٦٢٤.
- أمل محمد مختار الحنفي، رضا مسعد السعيد، سعيد جابر المنوفي (٢٠١٠): فعالية برنامج قائم على السبورة الذكية في تنمية بعض مهارات التدريس الإلكتروني لدي الطلاب المعلمين شعبة الرياضيات، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة المنوفية.
- أنس عبد الله عبد الرحمن الماجد، عبد المحسن سيف السيف (٢٠٢٠): أثر استخدام تطبيق كاهوت في التحصيل الدراسي والاتجاه نحو مادة الحديد لطلاب الصف الثاني الثانوي، المجلة العربية للعلوم التربوية والنفسية، المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب، العدد ١٤، ديسمبر، ص ص ١٠٧ - ١٣٨.
- تامر المغاوري الملاح، حنان محمد خضر (٢٠١٧): المستحدثات التكنولوجية والنانو تكنولوجي، القاهرة: دار السحاب للنشر والتوزيع.
- جوهرة درويش أبو عيطة، هبة عطيات، ملك محمد حسن إسماعيل (٢٠٢١): فاعلية التعلم المدمج باستخدام فصول جوجل في التحصيل الدراسي لتلاميذ الصف الرابع الأساسي واتجاهاتهم نحو الرياضيات، مجلة الدراسات التربوية والنفسية، جامعة السلطان قابوس، المجلد ١٥، العدد ١، يناير، ص ص ١٣٨ - ١٥٤.
- حسام الدين محمد مازن (٢٠٢٠): تكنولوجيا تعليم العلوم في عصر الرقمنة، دسوق: دار العلم والإيمان للنشر والتوزيع ودار الجديد للنشر والتوزيع.
- حسيبة غضبان محمد النصار (٢٠٢١): معوقات استخدام التعليم الإلكتروني عبر منصة مايكرو سوفت تيمز للصف الثاني عشر للعام الدراسي ٢٠١٩-٢٠٢٠ خلال جائحة كورونا (Covid-19) - الكويت، المؤتمر الدولي الافتراضي للتعليم في الوطن العربي

بالرياض: مشكلات وحلول، إثراء المعرفة للمؤتمرات والأبحاث، يناير، ص ص ٤١٠-٤٢٨.

- حمزة محمود درادكة (٢٠٢٠): درجة امتلاك معلمي المرحلة الثانوية لمهارات استخدام برنامج Microsoft Teams في التعلم عن بعد بمدارس مملكة البحرين في ضوء بعض المتغيرات، المجلة الفلسطينية للتعليم المفتوح والتعلم الإلكتروني، جامعة القدس المفتوحة، المجلد ٩، العدد ١٥، يناير، ص ص ٣٣-٤٤.
- خالد محمد حمدان العصيمي (٢٠١٥): الاحتياجات التدريبية لأعضاء هيئة التدريس بجامعة الطائف من مهارات التعلم الإلكتروني، مجلة جامعة الطائف للعلوم الإنسانية، جامعة الطائف، المجلد ٤، العدد ١٣، سبتمبر، ص ص ١١٣-١٦٤.
- رانيا عبد الله عبد المنعم (٢٠١٩): فاعلية توظيف الصفوف الرقمية في تنمية مهارات استخدام بعض تطبيقات جوجل التعليمية في مساق حوسبة المناهج الدراسية لدى طلبة جامعة الأقصى بغزة، المجلة الفلسطينية للتعليم المفتوح والتعلم الإلكتروني، جامعة القدس المفتوحة، المجلد ٨، العدد ١٤، أبريل، ص ص ٩٢-١٠٤.
- رسمية علي ردهان الغامدي (٢٠١٩): مهارات التدريس الإبداعية، المدينة المنورة: دار العلوم للنشر والتوزيع.
- رشا هاشم عبد الحميد محمد (٢٠٢٠): برنامج مقترح قائم علي نموذج "TPACK" باستخدام منصة جوجل التعليمية لتنمية كفاءات التيباك والتصور حول دمج التكنولوجيا في التدريس لدى الطالبات معلمات الرياضيات، مجلة كلية التربية، كلية التربية، جامعة بنها، المجلد ٣١، العدد ١٢١، يناير، ص ص ١٢٥-١٧٨.
- سامية حسين محمد جودة (٢٠١٩): استخدام المنصة التعليمية إدمودو (Edmodo) في تدريس Matlab وتنمية القدرات الابتكارية المعرفية والوجدانية والتحصيل لدى طالبات قسم الرياضيات بجامعة تبوك، مجلة العلوم التربوية والنفسية، المجلة العربية للعلوم ونشر الأبحاث والمركز القومي للبحوث، المجلد ٢٠، العدد ١، مارس، ص ص ٢٨١-٣١٨.

- سامية فاضل الغامدي (٢٠٢٠): استخدام المنصات الذكية في تدريس الرياضيات، **المجلة العربية للتربية النوعية**، المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب، المجلد ٤، العدد ١٣، يوليو، ص ص ٢٧٩-٢٩٢.
- سوزان حسين سراج (٢٠١٩): فاعلية برنامج قائم على استخدام التابلت وشبكة الإنترنت في ضوء النظرية التواصلية لتدريس الكيمياء باستراتيجيتي المحاكاة التفاعلية والمحطات العلمية الرقمية في تنمية مهارات التدريس الرقمي والمسئولية المهنية لطلاب المعلمين بكلية التربية، **المجلة التربوية**، كلية التربية، جامعة سوهاج، العدد ٦٨، ديسمبر، ص ص ١٨٨٩-١٩٨٥.
- الصافي يوسف شحاته الجهمي (٢٠١٩): فاعلية استخدام تطبيقات الويب ٢.٠ في تنمية مهارات التدريس الإلكتروني والاتجاه نحو التعلم القائم على الويب لدى طلاب جامعة السويس، **مجلة كلية التربية**، كلية التربية، جامعة أسيوط، المجلد ٣٥، العدد ٣، مارس، ص ص ٥٨٨-٦١٨.
- عبد الرحمن أحمد سالم سالم حميد (٢٠٢٠): أثر التفاعل في الاختبارات الإلكترونية بين ترتيب الأسئلة متدرجًا/ عشوائيًا ونمط عرضها سؤالًا واحدًا في الشاشة/ الاختبار كله في الشاشة في التحصيل والأداء المهاري والاتجاه نحوها لدى طلاب الدراسات العليا بجامعة القصيم، **مجلة البحث العلمي في التربية**، كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، جامعة عين شمس، العدد ٢١، جزء سادس، يونية، ص ص ٦٠٣-٦٩٥.
- عبد العزيز عثمان معيض الزهراني (٢٠٢٠): فاعلية نموذج تعليمي مقترح قائم على استخدام نماذج قوغل Google Forms في التحصيل الدراسي لدى طلاب الصف الثاني الثانوي في مقرر الرياضيات، **مجلة جامعة الطائف للعلوم الإنسانية**، جامعة الطائف، المجلد ٦، العدد ٢٢، سبتمبر، ص ص ٦٠٧-٦٤٤.
- مجدي محمد يونس (٢٠١٦): التنمية المهنية الإلكترونية للمعلمين لمواكبة متطلبات التعليم في العصر الرقمي، **المؤتمر الدولي الرابع (المعلم: الإعداد والتعلم مدى الحياة في عالم متغير)**، كلية العلوم والآداب، جامعة نزوى، ص ص ٧٧-٩٣.

- محمد عبد الحليم محمد حسب الله (٢٠١٨): فاعلية استخدام الاختبارات التكوينية الإلكترونية والتغذية الراجعة المصاحبة لها في اتقان الطلاب المعلمين للمفاهيم الإحصائية، **مجلة البحث العلمي في التربية**، كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، جامعة عين شمس، العدد ١٩، جزء ثامن، ص ص ٥٣٥ - ٥٦٣.
- محمد محمود حسن رسلان، سعيد جابر المنوفي، رمضان رفعت محمد سليمان (٢٠١٢): فاعلية برنامج مقترح قائم على تكنولوجيا المعلومات والاتصال في تنمية بعض مهارات التدريس الإلكتروني لدى طلاب شعبة الرياضيات بكلية التربية، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة المنوفية.
- محمود إبراهيم عبد العزيز طه، يوسف السيد عبد الجيد، وائل الحسيني سعد رمضان (٢٠٢١)، **مجلة كلية التربية**، كلية التربية، جامعة كفر الشيخ، العدد ١٠٠، ص ص ١٣٠ - ١٥٦.
- مروة محمد محمد الباز (٢٠١٣): فعالية برنامج تدريبي قائم على تقنيات الويب ٢.٠ في تنمية مهارات التدريس الإلكتروني والاتجاه نحوه لدي معلمي العلوم أثناء الخدمة، **المجلة المصرية للتربية العلمية**، الجمعية المصرية للتربية العلمية، المجلد ١٦، العدد ٢، مارس، ص ص ١١٣ - ١٦٠.
- منصور مصلى الجهنى (٢٠٢٠): أثر استخدام برنامج جيوجبرا في تنمية البراعة العلمية الرياضية في مادة الرياضيات لطلاب الصف الثالث المتوسط بمدينة الرياض، **مجلة التربية الخاصة والتأهيل**، مؤسسة التربية الخاصة والتأهيل، المجلد ١٠، العدد ٣٧، يوليو، ص ص ١١٣ - ١٦٩.
- مها صبحي هاشم، نصر الله محمد محمود، عماد شوقي ملقي سيفين (٢٠١٨): تنمية بعض الكفايات التدريسية لدى معلمي رياضيات المرحلة الابتدائية في ضوء المستجدات التكنولوجية، **مجلة تربويات الرياضيات**، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، المجلد ٢١، العدد ٢، يناير، ص ص ٣٠٦ - ٣٢١.

- ناعم محمد العمري (٢٠١٤): أثر استخدام برنامج الجيوبجبرا- GeoGebra في تدريس الرياضيات في التحصيل وتنمية التفكير الإبداعي لدي طلاب الصف الثالث الثانوي، مجلة كلية التربية، كلية التربية، جامعة عين شمس، العدد ٣٨، الجزء ٣، ص ص ٥٧٨-٦٣٥.
- هيثم عاطف حسن علي (٢٠١٦): تنمية الكفايات الإلكترونية للمعلمين في عصر تكنولوجيا المعلومات، عمان: مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع.
- ياسر خضير الحميدوي (٢٠١٨): تطوير المناهج الدراسية في عصر الرقمية (سوق عمل متغير)، القاهرة: دار السحاب للنشر والتوزيع.

ثانيا: المراجع الأجنبية:

- Alabdulaziz, M.S. , Aldossary, S.M. , Alyahya, S.A & Althubiti, H.M. (2021). The effectiveness of the GeoGebra Programme in the development of academic achievement and survival of the learning impact of the mathematics among secondary stage students, *Education and Information Technologies*, Springer Science+Business Media, LLC (part of Springer Nature 2021), Vol 26: 2685–2713.
- Faggiano,E., Ferrar,F. & Montone, A. (2017). *Innovation and Technology Enhancing Mathematics Education Perspectives in the Digital Era*.Springer International Publishing.
- Firas, F. A. (2018). Use of Google Forms in Teaching and Assessing English Phonology, *Journal of Basra Research for Human Sciences*, College of Education for Human Sciences, University of Basra, Vol (43), No (4), 17– 39.
- Gupta, A. & Pathania, P. (2021). To study the impact of Google Classroom as a platform of learning and collaboration at the teacher education level, *Education and Information Technologies*, Springer

Science+Business Media, LLC, (part of Springer Nature 2020), Vol 26 :843–857.

- Hanh, N. T. H., Phuong, T. D., Thuy, N. T. B., Le Thuy, T. & Hoang Vu, N. (2021). Using GeoGebra Software Application in Teaching Definite Integral, Springer Nature Switzerland AG 2021, *Intelligent Computing Paradigm and Cutting-edge Technologies, Learning and Analytics in Intelligent Systems*, Vol 21: 327– 335.
- Nunes, P. S., Martins, P., Catarino, P. (2021). The Use of Kahoot, GeoGebra and Texas Ti–Nspire Educational Software’s in the Teaching of Geometry and Measurement, *TECH-EDU 2020, Springer Nature Switzerland AG 2021*, CCIS 1384: pp. 21–31, https://doi.org/10.1007/978-3-030-73988-1_2.
- Ronghuai, H., Michael, S., Junfeng, Y. (2019). Educational Technology (A Primer for the 21st Century), *Springer*, Springer Nature Singapore Pte Ltd.
- Zhang, Q. & Yu, Z., (2021). A literature review on the influence of Kahoot! On learning outcomes, interaction, and collaboration, *Education and Information Technologies, Springer*, Vol (6): 1–29.