التدريس عن بُعد؛ مفاهيم وتجارب

إعداد

أ / هند بنت عوض بن عواض الشبيتي

مقدمة البحث:

أدت جائحة كورونا إلى فرض أوضاع جديدة وغير مسبوقة في مختلف دول العالم، وامتد تأثير تلك الجائحة إلى جميع مجالات النشاط الإنساني، واضطرت دول العالم إلى إغلاق معظم إن لم يكن جميع المؤسسات والوزارات، وفرض الحجر الصحي، وإبقاء الناس في منازلهم، لفترات اختلفت من بلد إلى آخر، حسب حجم الجائحة ومدى انتشارها، ولم يعد من الممكن مواصلة العملية التعليمية في صورتها التقليدية، وكان من الضروري البحث عن خيارات بديلة لمواجهة هذا التحدي.

وقررت الجهات المسؤولة عن السياسات التعليمية في معظم دول العالم تطبيق التدريس عن بعد، كاستجابة سريعة وعاجلة للحيلولة دون توقف العملية التعليمية، وللمحافظة على التواصل بين الطلبة ومعلميهم، وتم هذا التحول المفاجئ بدون تخطيط مسبق، ودون التأكد من توافر المصادر والبنى التحتية للتعليم عن بعد (Whittle et. al., 2020).

وتطلب هذا التحول المفاجئ تغييرًا شاملًا في المنظومة التعليمية، بما يشمل طرق تسليم وعرض المحتوى الدراسي، والذي لا بد من تقديمه في صيغ رقمية، واستخدام تقنيات مختلفة للتواصل بين الطلبة ومعلميهم، وتوظيف تلك التقنيات في شرح الدروس وتقويم أداء الطلبة، وما يرتبط بذلك من تغيير في أدوار أطراف العملية التعليمية من طلبة ومعلمين وقادة مدارس وأولياء أمور، وغير ذلك من تغييرات تتطلبها عملية التدريس عن بعد(Barlovits et. al., 2021).

وواجه المعلمون حول العالم العديد من التحديات المرتبطة بالتدريس عن بعد، وذلك بسبب عدم وجود خبرات سابقة لدى معظم المعلمين في تطبيق التدريس عن بعد، وشرح وعرض الدروس، وتقويم أداء الطلبة باستخدام التطبيقات التقنية المختلفة، وعدم تمكن العديد منهم من الوصول إلى الموارد التعليمية المناسبة عبر الإنترنت لتنفيذ الدروس، وما يجده بعضهم من صعوبات

بسبب المعرفة التكنولوجية المحدودة لديهم في استخدام تقنيات التدريس عبر الإنترنت بشكل صحيح، يضاف إلى ذلك مشكلات الاتصال بشبكة الانترنت (Wen and Tan, 2020).

وعلى الرغم من أهمية استخدام التقنيات المختلفة في العملية التعليمية بشكل عام، وفي مجال تعليم وتعلم الرياضيات بشكل خاص، وتحقيق العديد من الآثار الإيجابية لكل من الطلبة والمعلمين، نتيجة استخدام التطبيقات والتقنيات الرقمية في هذا المجال، إلا أن تدريس الرياضيات عن بعد بشكل تام قد لا يؤدي إلى نتائج مماثلة للتعليم الصفي التقليدي، ويواجه المعلمون صعوبات حقيقية في تدريس الرياضيات عن بعد (Akar and Erden, 2021)، يُضاف إلى ذلك أن لمادة الرياضيات طبيعتها ولغتها الخاصة، وأن تعلم العديد من المفاهيم والإجراءات الرياضية يعتمد على التفاعل المباشر بين الطلبة ومعلمهم، وبين الطلبة بعضهم البعض (Csachova and Jureckova, 2020).

ويُمكن النظر إلى تلك الصعوبات وتفسير النقد الموجه إلى تدريس الرياضيات عن بعد في ضوء العديد من العوامل وأبرزها: عدم وجود خبرات سابقة لدى معظم المعلمين بتعليم الرياضيات عن بعد واستخدام التقنيات الرقمية في هذا المجال، يُضاف إلى ذلك أن التدريس عن بعد تم في ظروف مرهقة لكل من الطلبة والمعلمين، وذلك في ظل أجواء انتشار فيروس كورونا، والمخاوف التي سادت العالم آنذاك، يُضاف إلى ذلك اعتياد الطلبة والمعلمين وأولياء الأمور على التعليم الصفي الوجاهي (Fhloinn and Fitzmaurice, 2021).

ومع الأخذ في الاعتبار الآراء السابقة، فإن التحول إلى التدريس عن بعد واستخدام التقنيات الرقمية في التعليم والتعلم، وإعادة صياغة العديد من عناصر المنظومة التعليمية ليلائم هذا التحول، قد أصبح أمرًا واقعًا، فقد اهتمت بعض الدراسات السابقة بالتطرق إلى تدريس الرياضيات عن بعد، والتعرف على واقع هذا التدريس، وفي هذا السياق فقد اهتمت دراسة الخبتي (2021) بممارسات التقويم عن بعد لدى معلمي ومعلمات الرياضيات، وأظهرت استخدام معلمي ومعلمي الرياضيات لأدوات التقويم عن بعد بدرجات تراوحت بين متوسطة وضعيفة،

وأشارت دراسة الصرايرة (2021) إلى وجود عدة معوقات تواجه تدريس الرياضيات عن بعد، أما دراسة زيادة (2020) فقد أوضحت أن ممارسة معلمي ومعلمات الرياضيات لمهارات التعليم عن بعد تتحقق بدرجة متوسطة، وأظهرت دراسة كيرندا وآخرون (Chirinida et. al., 2021) استخدام معلمي ومعلمات الرياضيات العديد من تطبيقات التواصل الاجتماعي في تدريس الرياضيات عن بعد، وأوضحت الدراسة بعض تحديات التدريس عن بعد، والتي تتعلق بمشكلات الاتصال بشبكة الإنترنت، وأشارت دراسة بارلوفيتس وآخرون (Barlovits et. al., 2021) إلى استخدام معلمي ومعلمات الرياضيات لتطبيقات التواصل الاجتماعي، وتقنيات التعليم المتزامن وغير المتزامن أثناء تدريس الرياضيات عن بعد، بالإضافة إلى شرح الدروس عبر المنصات التعليمية المخصصة للتدريس عن بعد.

مشكلة البحث:

يتضح مما سبق أن تجربة التدريس عن بعد خلال جائحة كورونا، أوجدت واقعًا جديدًا للعملية التعليمية، ومن أهم ملامح هذا الواقع استخدام الوسائط والتقنيات الرقمية في عملية التعليم والتعلم، حيث لم يعد هذا الأمر ترفًا يُمكن الاستغناء عنه، بل أصبح أحد ملامح العملية التعليمية، وساعد هذا التحول الرقمي على الحفاظ على مواصلة العملية التعليمية، وأصبح من الضروري التعرف على واقع تلك التجربة، واستطلاع آراء المعلمين والمعلمات باعتبار أن خبراتهم وملاحظاتهم توضح الكثير من جوانب تلك التجربة، وتساعد على تحديد الوضع الراهن للتدريس عن بعد، وكيفية تطوير ممارسات التدريس عن بعد، والتغلب على المعوقات التي رافقت تلك التجربة. لذلك يأتي سؤال البحث الرئيسي كالتالي: ما مفهوم التدريس عن بُعد وما هي تجارب الدول حوله؟

أهداف البحث:

يسعى البحث الحالي إلى بيان مفهوم التدريس عن بعد، والمفاهيم المصاحبة له، وإظهار تجارب الدول المختلفة حوله.

أهمية البحث:

تكمن أهمية البحث في التطرق لموضوع جديد على مجتماعت التعليم العربية وواقعها، الذي بدأت الجامعات الحكومية العربية في الأخذ به جراء وباء كورونا الذي ألجأ الناس إلى المكوث في بيوتهم خوفا من الوباء المنتشر، لذلك تبرز أهمية البحث الحالي في بيان مفهوم التدريس عن بعد، وتجارب الدول حوله.

مصطلحات البحث:

- **التدريس عن بعد**

يُعرف بأنه "عملية نقل المعرفة إلى المتعلم في موقع إقامته بدلًا من انتقاله إلى المؤسسة التعليمية، ويُبْنى على أساس إيصال المعرفة والمهارات والمواد التعليمية إلى المتعلم عبر وسائط وأساليب تقنية مختلفة، حيث يكون المتعلم بعيدًا عن المعلم، وتُستخدم التكنولوجيا من أجل الفجوة بين كل من الطرفين بما يحاكي الاتصال الذي يحدث وجهًا لوجه" (مركز الملك سلمان للإغاثة، ٢٠٢٠، ص.١٤).

أزمة كورونا :**Covid-19**

تتبنى الباحثة تعريف منظمة الصحة العالمية (https://www.who.int/ar) لجائحة كورونا بأنها جائحة نشأت عن مرض كوفيد-19 وهو مرض معد يسببه آخر فيروس تم اكتشافه من سلالة فيروسات كورونا، ولم يكن هناك أي علم بوجود هذا الفيروس الجديد ومرضه قبل بدء

تفشيه في مدينة ووهان الصينية في كانون الأول/ ديسمبر 2019، وقد تحوّل كوفيد-19 الآن إلى جائحة تؤثر على العديد من بلدان العالم.

خطة البحث:

يأتي هذا البحث في مقدمة ومبحثين وخاتمة تدور أحداثهم جميعا حول التدريس عن بعد والتجار بالمختلفة للدول حول هذا النوع من التدريس، وذلك كما يلي:

المقدمة؛ وفيها بيان الموضوع ومشكلته واهميته ومصطلحاته وخطته.

المبحث الول، وياتي بعنوان: "مفهوم التدريس عن بعد".

المبحث الثاني، ويأتي بعنوان: " تجارب عالمية وعربية في التدريس عن بعد".

الخاتمة؛ وفيها أهم النتائج والتوصيات والمقترحات التي خرج بها البحث.

المبحث الأول

مفهوم التدريس عن بُعد

أولًا: مفهوم التدريس عن بعد:

أصبح التدريس عن بعد أمرًا واقعًا في معظم دول العالم، وفي مختلف المراحل التعليمية، وذلك لحل مشكلة إغلاق المؤسسات التعليمية، وللحفاظ على استمرارية العملية التعليمية، والتواصل بين الطلبة ومعلميهم. ونتيجة لذلك فقد شكلت تلك التجربة محل اهتمام المؤسسات الدولية الكبرى، والباحثين والتربويين حول العالم.

وفي ظل الظروف التي فرضتها جائحة كورونا، فقد أُشير إلى التدريس عن بعد بالعديد من المفاهيم ومنها التدريس الطارئ عن بعد(Emergency Remote Teaching (ERT، وذلك في بداية الجائحة للتعبير عن التحول الذي طرأ فجأة على طرق التدريس التقليدية، وأوضح هودجيز وآخرون (Hodges et. al., 2020) أن التدريس الطارئ عن بعد يمثل بديلًا للتعليم الصفي الوجاهي، والذي ستعود إليه الأنظمة التعليمية بمجرد انتهاء الأزمة، أي أن الهدف الأساسي في هذه الظروف لا يتمثل في إعادة إنشاء نظام بيئي تعليمي قوي، بل توفير الوصول المؤقت إلى التعليم والدعم التعليمي بطريقة سريعة الإعداد ومتاحة بشكل موثوق أثناء الطوارئ.

وعَرَّفه باسيليا وكفافدز (Basilaia & Kvavdze, 2020) بمفهوم التدريس عبر الإنترنت والذي يعني "استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات للمساعدة في تطوير واكتساب المعرفة من مختلف المواقع النائية، ويتم ذلك عبر الإنترنت ويشمل استخدام مقاطع الفيديو، والمقاطع الصوتية، والاتصالات النصية، والبرمجيات المختلفة ضمن بيئة التعلم، بهدف أداء جميع المهام والأنشطة التعليمية والتعلمية" (p.1).

وتوضح الدوسري (2021، ص 432) أن التدريس عن بعد هو "التدريس الذي تم اللجوء إليه بديلًا للتدريس المباشر، فهو تحول من التعليم الحضوري المباشر إلى وضع بديل، نتيجة

الظروف التي فرضتها الأزمات، إذ ينطوي على اللجوء إلى حلول التدريس عن بعد بالكامل، ويجب عدم الخلط بينه وبين التعليم الإلكتروني" (ص .432).

ومع استمرار الأزمة ساد مفهوم التدريس عن بعد، ويوضح الحسن (2020) أنه يُمكن تعريف التدريس عن بعد بمفهومه المنظومي المعاصر باعتباره " منظومة تعليمية تعلمية ينفصل فيها المتعلم فيزيائيًا وجغرافيًا عن المعلم، بحيث يتم التعليم بطريقة تفاعلية من خلال نقل المعلومات إلى المتعلم عبر التقنيات الرقمية ووسائط الاتصال الإلكترونية، ويُشار إلى دور المعلم بأنه تعليم عن بعد، ودور المتعلم كتعلم عن بعد" (ص. 16). وتُعرّف الصرايرة (2021) التدريس عن بعد بأنه "نمط من أنماط التعليم الإلكتروني يتم فيه شرح المادة التعليمية، بدون التقاء المعلم والطلبة وجاهيًا، وإنما يتم تدريسهم من خلال مواقع تعليمية، ويتواصل من خلالها المعلم بطلبته وهم في منازلهم، من خلال الحاسوب أو الهواتف الذكية، بدون التقيد بوقت ثابت" (ص. 275).

ويُعرّف مُحَمَّد (2020) التدريس عن بعد بأنه "نمط تعليمي يعتمد على توظيف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتقديم الدروس التعليمية إلكترونيًا، ضمن منظومة متكاملة بهدف توفير خدمة تعليمية عالية المستوى في الكفاءة والفاعلية، ومتحررة من النمطية والتقليدية في التعليم التقليدي" (ص. ٤٩١).

وفي ضوء التعريفات السابقة، يتضح الاختلاف بين بعض التعريفات مثل (الدوسري، 2021)، و(الصرايرة، 2021) حول اعتبار التدريس عن بعد شكل من أشكال التعليم الإلكتروني، ومع الأخذ في الاعتبار ما سبق من آراء، والواقع الحالي لتجربة التدريس عن بعد، فلا يُمكن النظر إلى التدريس عن بعد بصورته الحالية كحل مؤقت للأزمة التي واجهتها النظم التعليمية حول العالم، بل كنمط متقدم من أنماط التعليم الإلكتروني، يعتمد على توظيف مختلف التطبيقات التقنية، بحيث لا يقتصر توظيف تلك التطبيقات على العملية التعليمية بكافة جوانبها، بل تشمل التواصل بين كافة أطراف العملية التعليمية من طلبة ومعلمين وقادة مدارس وأولياء أمور، بحيث تتم محاكاة العملية التعليمية الوجاهية والبيئة المدرسية عبر التطبيقات التقنية المختلفة.

ثانيًا: دور المعلم في التدريس عن بعد:

يشير دليل التعليم عن بعد الصادر عن مركز الملك سلمان للإغاثة والأعمال الإنسانية (2020، ص. ٢٦) أنه يتوقع من المعلم في التدريس عن بعد القيام بالأدوار التالية:

- دور تقني: دعم استخدام المتعلمين للتطبيقات التقنية المناسبة لتلقي المواد التعليمية.

- دور تعليمي: يشمل ذلك إدارة الصفوف الافتراضية، ووضع المواد التعليمية وتنظيمها وأرشفتها، لضمان وصولها إلى جميع المتعلمين في كل الأوقات، وإعطاء المهام والواجبات ومتابعتهما وتصحيحهما، وإنشاء التقييمات وإجراء التغذية الراجعة اللازمة، ودعم الطلبة بشكل مستمر في عملية التعلم، وتخصيص أوقات للمناقشات بهدف الإجابة عن الأسئلة.

- دور تصميمي: أي تصميم وتطوير المحتوى التعليمي، وتنسيقه بما يناسب تقديمه كمادة تعليمية عن بعد، عبر إنشاء وحدات تعليمية تفاعلية خاصة تتيح المشاركة.

- دور إشرافي: متابعة إدارية لكل ما سبق، لضمان حسن سير العملية التعليمية، وإعداد التقارير المناسبة وتحليلها، وإجراء التقييمات الذاتية.

وتوضح الدوسري (2020) بعض الاعتبارات التي يجب على المعلمين الأخذ بها في التدريس عن بعد وتتضمن:

- تفهُّم التحديات التي تواجه الطلبة، وضرورة التواصل بين الطلبة والمعلمين، والاهتمام بالطلبة الذين يعانون من مشكلات الاتصال بالإنترنت، أو المحافظة على اتصال سريع غير منقطع.

- التركيز على توفير تجارب التعليم عن بعد التي تزيد من مشاركة المتعلم، وتعمل على تعزيز المشاركة والتفاعل الاجتماعي بين الطلبة والمعلمين.

- تحديد أهداف التعلم بصورة تتفق مع طبيعة التعليم عن بعد، وتصميم بيئة صفية افتراضية يُمكن للطلبة من خلالها تحقيق هذه الأهداف وتقييم تقدمهم.

ثالثًا: دور المتعلم في التدريس عن بعد:

أدت تجربة التدريس عن بعد إلى إعادة التأكيد على دور المتعلم في العملية التعليمية، وضرورة مشاركته في بناء المعارف واكتسابها بنفسه، وتوضح الغامدي (٢٠٢٠، ص. ٢٨٦) أنه يجب على المتعلم في بيئات التدريس عن بعد أن يسعى بشكل دؤوب إلى البحث عن المعلومات ذات الصلة بالمحتوى التعليمي من خلال المصادر الرقمية المتاحة في منصات التعليم عن بعد، واتمام المهام المطلوبة منه، والمشاركة الجادة في كافة المناقشات حول الأنشطة التعليمية، ومتابعة تعليقات المعلمين وأقرانه في الصف على تلك المشاركات.

ويشير الدليل الإرشادي الصادر عن وزارة التعليم في المملكة العربية السعودية (٢٠٢١) إلى بعض الإجراءات التي يتوجب على المتعلم الالتزام بها اثناء التدريس عن بعد ومنها: التأكد من حسابه على منصة التدريس عن بعد (منصة مدرستي)، والاطلاع على لائحة السلوك الرقمي وسياسة استخدام المنصة، والتأكد من التجهيزات اللازمة للتدريس عن بعد، وتهيئة المكان المناسب للجلسة التعليمية من حيث ضبط الإضاءة والتهوية والبعد عن المشتتات، كما يجب أن يحرص المتعلم على أداء الواجبات والتكليفات وإرسالها في الموعد المحدد، والاطلاع على التقييمات اليومية أو الأسبوعية للمعلم، والالتزام الأخلاقي خلال التدريس عن بعد بما يعني التحلي بالأمانة، والصدق، واحترام الزملاء والمعلمين، وعدم الغش، وضرورة التواصل الفعّال مع المعلم.

رابعًا: إيجابيات التدريس عن بعد:

يتميز التدريس عن بعد بالعديد من النقاط الإيجابية، ومنها سهولة الوصول إلى المحتوى التعليمي، ودعم استيعاب الطلبة للمحتوى التعليمي، وذلك من خلال إمكانية تسجيل الفصول الدراسية ومشاهدة الحصص التعليمية أكثر من مرة حتى يستوعب الطالب المعلومات بشكل

كامل، وهذا ما لا يتوافر في الفصول الدراسية التقليدية (المنتشري والمنتشري، ٢٠٢٠، ص. ٥١).

كما يؤدي التدريس عن بعد إلى توفير نفقات الانتقال إلى المدرسة بالنسبة للطلبة والمعلمين، والتحلل من القيود الزمانية والمكانية للتعلم ومتابعة الدروس التعليمية، واكتساب الطلبة والمعلمين للمهارات التقنية اللازمة لاستخدام التطبيقات التعليمية المختلفة عبر الانترنت، والتركيز على أساليب التعلم النشط، وفعالية دور الطالب في التعلم، وإكسابه مهارات التعلم الذاتي، والبحث عن المعلومات، والتقدم في العملية التعليمية تبعًا لسرعته الذاتية في التعلم، كما يتيح التدريس عن بعد فرصًا لمشاركة الطلبة الخجولين، والذين قد يترددون عن المشاركة في الأنشطة الصفية التقليدية، ويُضاف إلى ما سبق، أن التدريس عن بعد يؤدي إلى إشراك أولياء الأمور بدرجة أكبر في العملية التعليمية (Shahzad et. al., 2020, p.3).

خامسًا: سلبيات التدريس عن بعد:

على الرغم من إيجابيات التدريس عن بعد، وضرورة تطبيق هذا النوع من التدريس لمواجهة إغلاق المؤسسات التعليمية وانعدام التواصل المباشر بين طرفي العملية التعليمية من طلبة ومعلمين، إلا أن التطبيق الفعلي للتدريس عن بعد قد كشف عن بعض السلبيات، ومنها ما يتعلق بمستوى المهارات التقنية لدى كل من الطلبة والمعلمين، وتشير أبوعباة (٢٠٢١، ص. ٢٤٠) إلى أن تراجع مستوى تلك المهارات يمثل أحد أبرز سلبيات تلك التجربة، بالإضافة إلى أن التدريس عن بعد قد يقتصر في كثير من الأحيان على الجوانب النظرية فقط، مع أهمال الخبرات العملية والجوانب المهارية الأدائية.

ومن النقاط السلبية الأخرى: انعدام التفاعل المباشر بين المعلم والمتعلم، وبين المتعلم وأقرانه في الصف الدراسي، وقد يؤدي هذا الأمر إلى العزلة الاجتماعية، كما أن المعلم لا يتمكن من متابعة أداء المتعلمين للأنشطة التعليمية والاختبارات الالكترونية، ويرتبط ذلك بانتشار الغش

وعدم مصداقية تقييم مستوى أداء المتعلمين، ومن السلبيات الأخرى عدم المساواة في الوصول إلى مصادر التعلم الرقمية، نظرًا للفوارق الاقتصادية بين الطلبة، والفروق بين إمكانيات الوصول إلى الانترنت داخل نفس المجتمع، ويُضاف إلى ذلك اعتبار البعض أن التدريس عن بعد لا يُشكل بديلًا فعليًا للتعليم الصفي التقليدي، (Shahzad et. al., 2020, p.3).

سادسًا: التطبيقات التقنية المستخدمة في التدريس عن بعد:

تم استخدام العديد من التطبيقات التقنية في التدريس عن بعد، وتستعرض الباحثة فيما يلي أشهر تلك التطبيقات، ومنها ما تم استخدامه في التجربة السعودية للتدريس عن بعد.

- **تطبيق ميكروسوفت تيمز (Microsoft Teams (MS-Teams**

تم إصدار تطبيق ميكروسوفت تيمز كجزء من تطبيق Microsoft 365، ويعمل التطبيق كمنصة رقمية لإدارة العملية التعليمية عن بعد، وذلك من خلال عقد الفصول الافتراضية، وإجراء المحادثات، ومشاركة المحتوى التعليمي، والواجبات والأنشطة التعليمية، وتبادل التطبيقات في مكان واحد، مما يتيح للمعلمين إمكانية إنشاء مجتمعات تعلم وإنشاء فصول دراسية تعاونية، وعقد الاجتماعات المجدولة عبر الإنترنت (Cankaya and Durak, 2020).

ويتيح التطبيق استخدام حزمة برامج ميكروسوفت المكتبية Microsoft Office، واستخدام تطبيق Microsoft OneNote الذي يعمل كدفتر خاص بتدوين الملاحظات الخاصة بمهمة تعليمية معينة أو الملاحظات الصفية، ويتميز هذا التطبيق بأن المعلم أو الطالب يستطيع إدراج نص في أي جزء من الورقة أو الكتابة بالقلم أو إدراج صورة أو فيديو أو حتى تسجيل صوت المعلم (Bsharat and Behak, 2020, p.105).

كما يُمكن تخزين الملفات ومشاركتها، والعمل عليها بشكل جماعي عبر تطبيق OneDrive، والذي يتيح مساحة تخزين مجانية تصل إلى 2GB، كما يعمل تطبيق ميكروسوفت تيمز كأحد مواقع التواصل الاجتماعي، حيث يُمكن إجراء المحادثات الجماعية أو

الخاصة، وتبادل الرسائل بين المشاركين في المحادثة Nemec, Berkova, and (Hubalovsky,2020, p.4).

- **تطبيقات جوجل التعليمية Google Apps For Education**

تتضمن تطبيقات جوجل التعليمية حزمة متكاملة من التطبيقات التي تُمكن المعلم من إدارة العملية بشكل تام، ومنها صفوف جوجل الدراسية Google Classroom، والذي يتيح للمعلم إنشاء صفوف دراسية افتراضية وشرح المحتوى التعليمي، وتوزيع التعيينات، وإجراء الاختبارات ورصد الدرجات إلكترونيًا (Ahmadi & Ilmiani, 2020, p.311).كما يُمكن مشاركة وتخزين الملفات بصيغ مختلفة و مشاركتها بما في ذلك مقاطع الصوت والفيديو والصور، مع إمكانية الوصول إلى تلك الملفات بشكل دائم (Okmawati, 2020, p.440). وتطبيق مستندات جوجل Google Docs، والذي يُمكن المعلمين من إنشاء الوثائق وتنسيقها بصيغ مختلفة، واستيراد ملفات وورد Word وحفظها كمستند جوجل، والبريد الإلكتروني Gmail للتواصل غير المتزامن بين أطراف العملية التعليمية، وتطبيق نماذج جوجلGoogle Forms لإنشاء الاستبانات أو الاختبارات الإلكترونية بصور متعددة، بالإضافة إلى تطبيق Google Hangouts لعقد مؤتمرات الفيديو مباشرة بين الطلبة والمعلمين (إبراهيم، ٢٠١٩، ص. ٨٧).

- **تطبيق WhatsApp**

يتميز تطبيق واتس آب WhatsApp بسهولة وشيوع استخدامه بين الطلبة والمعلمين في الحياة اليومية، ويُستخدم على نطاق واسع في تبادل الرسائل النصية والصوتية ومقاطع الفيديو، واستخدام الكاميرا لالتقاط الصور وإرسالها، وتبادل الملفات بصيغ مختلفة، يُضاف إلى ذلك خدمة المكالمات الجماعية WhatsApp Group Messenger، والتي يصل عدد المشاركين فيها إلى نحو 256 مشاركًا، وفي ضوء تلك المزايا المتعددة فقد تم استخدام هذا التطبيق في التدريس عن بعد بشكل كبير (Susilawati and Supriyatno, 2020, p.853).

- **تطبيق Zoom**

أُستخدم تطبيق Zoom لتلبية احتياجات الطلبة والمعلمين للتفاعل بطريقة صوتية ومرئية بطريقة سهلة، ويُضفي التطبيق على العملية التعليمية قدرًا كبيرًا من التفاعلية، وفي حال تعذر إجراء مكالمات الفيديو، يُمكن للطلبة والمعلمين التحدث عبر ميزة المحادثة (الدردشة)، ويُمكن أن يصل عدد المشاركين في الجلسة إلى نحو 100 مشارك (Ahmadi & Ilmiani, 2020, p.312). كما يُمكن إنشاء مجموعات عمل تعاوني مصغرة عبر ميزة الغرف الجانبية، وتسجيل الاجتماعات للاستماع إليها فيما بعد، مع وجود سبورة بيضاء افتراضية للتعليق التوضيحي والشرح، ويُمكن للمعلم إجراء استطلاعات رأي لتعليقات الطلاب، ويحتوي التطبيق على حيز مخصص لطرح الأسئلة والإجابات، ودردشة لتسهيل المناقشات الصفية Serhan, 2020, (p.336).

وبالإضافة إلى ما سبق من تطبيقات استخدمت في التدريس عن بعد والتواصل بين الطلبة والمعلمين، فقد تم استخدام بعض التطبيقات والأدوات التقنية في مجال التقويم عن بعد، وأشارت دراسة الخبتي (2021)، والغيث (2021) إلى تلك التطبيقات والأدوات ومنها إعداد العروض التقديمية، والتطبيقات الرقمية المناسبة لمحتوى الرياضيات مثل برامج الهندسة الديناميكية، واستخدام الخرائط الذهنية أو خرائط المفاهيم الإلكترونية كوسيلة تقويم لعرض العلاقات بين المفاهيم الرياضية، حيث توفر تلك الخرائط للمعلم فرصة لفهم طريقة تفكير المتعلم، ومدى إدراكه للعلاقات بين المفاهيم الرياضية المختلفة، واستخدام ملفات الإنجاز الإلكترونية e-Portfolios، والتي تمثل حقائب إلكترونية تحتوى جميع أعمال الطلبة وتُحفظ في أحد تطبيقات التخزين السحابي مثل Google Drive، والاستبانات الإلكترونية لاستطلاع آراء الطلبة.

ويتضح من العرض السابق أن تجربة التدريس عن بعد قد أسهمت في إدراج العديد من التطبيقات التقنية في سياق العملية التعليمية بشكل غير مسبوق، وقد أصبح استخدام تلك

التطبيقات أمرًا واقعًا وضروريًا حتى بعد العودة إلى التعليم الصفي التقليدي، وقد أتاح استخدام تلك التطبيقات آفاقًا غير مسبوقة للتواصل بين الطلبة بعضهم البعض، وبين الطلبة ومعلميهم، وكذلك بين المعلمين وأولياء الأمور. وأدى ذلك الاستخدام إلى إضفاء المزيد من التفاعل بين كافة أطراف العملية التعليمية، وإمكانية متابعة العملية التعليمية وإجراء الاختبارات والتقويم، وأداء المهام والأنشطة التعليمية خارج حدود الصف الدراسي، ودون التقيد بزمن أو مكان محدد.

المبحث الثاني

تجارب عالمية وعربية في التدريس عن بعد

تعد التجربة الصينية في التدريس عن بعد من أهم التجارب العالمية في هذا المجال، وذلك باعتبار أن الصين شهدت بداية انتشار جائحة كورونا، بالإضافة إلى شمول تلك التجربة لمئات الملايين من الطلبة والمعلمين في أنحاء الصين، وأصدر معهد التعلم الذكي بجامعة بكين للمعلمين (2020) تقريرًا لرصد تلك التجربة، وتوجز الباحثة ما ورد في هذا التقرير، حيث تبنت وزارة التعليم الصينية مبادرة "الصفوف مغلقة والتعليم مستمر" وفي إطار تلك المبادرة تم إنشاء 22 منصة تعليمية عبر الإنترنت. وساهمت الشركات الصينية في دعم التدريس عن بعد من خلال إنشاء منصات تعليمية مثل منصة "صف على الهواء" Air Classroom، ومنصة Ding Talk. وتميزت التجربة الصينية باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم عن بعد عبر منصة Squirrel AI.

ويشير ريمرز وشلايشر (2020) في التقرير الصادر عن منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية إلى بعض التجارب العالمية في التدريس عن بعد، كما اهتم المركز العربي للبحوث التربوية لدول الخليج (2020) برصد بعض تلك التجارب، وتوجز الباحثة ما ورد في هذين التقريرين على النحو التالي:

النمسا: تم رفع عديد من المقررات على موقع وزارة التعليم، وتم استخدام نظم إدارة التعلم، وتطبيقات جوجل Google وميكروسوفت Microsoft. كما طورت وزارة التعليم منصة Eduthek لتقديم المواد التعليمية لجميع الصفوف الدراسية. كما قدمت محطة التلفاز العامة OFRI دروسًا تعليمية في جميع المواد الدراسية.

كرواتيا: قدمت وزارة التعليم الدروس للصفوف من الأول حتى الرابع الابتدائي عبر قنوات فضائية خاصة، باعتبار أنه من الصعب على الأطفال في تلك المرحلة استخدام الإنترنت للتعلم، وحرص

المعلمون على التواصل مع أولياء الأمور عبر الهاتف لمتابعة تعليم هؤلاء الأطفال. أما بالنسبة لباقي الصفوف الدراسية فقد تم عرض مقاطع فيديو تعليمية مدتها 15 دقيقة لكل مادة يوميًا. ونظمت كل مدرسة فصول دراسية افتراضية عبر منصات مختلفة منها Loomen، Microsoft Yammer،Teams حيث يتواصل المعلمون يوميًا مع طلبتهم ويعطونهم التوجيهات المناسبة ويتحققون من نشاطهم وإنجاز المهام التعليمية.

بلغاريا: أطلقت وزارة التعليم والعلوم البلغارية نظام التعلم الإلكتروني، وأسست وزارة التعليم ما يُعرف بمستودع المحتوى الإلكتروني e-content repository، لتعزيز بيئة التدريس عن بعد، من خلال مقاطع الفيديو التعليمية، والعروض التقديمية، وتقديم طرق تدريس حديثة، وما يتعلق بالاختبارات ومشاريع التعلم الفردية والجماعية، والتغذية الراجعة. وتم بث المحتوى التعليمي عبر قناتي BNT2, BNT4. كما تم استخدام منصة ميكروسوفت تيمز Microsoft Teams للتدريس عن بعد، والتواصل بين الطلبة والمعلمين.

جورجيا: قامت وكالة نظم معلومات إدارة التعليم التابعة لوزارة التربية والتعليم بإنشاء حسابات لمئات الالآف من الطلبة والمعلمين على منصة ميكروسوفت أوفيس Microsoft Office. 365 وتم إنشاء فصول افتراضية عبر منصة ميكروسوفت تيمزMicrosoft Teams، بالإضافة إلى مواقع افتراضية للاستشارات في جميع المقاطعات الجورجية، حيث يساعد خبراء التكنولوجيا المتطوعون العاملون في مبادرة "نموذج المدرسة الجديد" المعلمين على تنفيذ التدريس عن بعد.

أما بالنسبة للدول العربية، فقد أصدرت منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلوم والثقافة "اليونسكو" (2020) تقريرًا حول استجابة الدول العربية للاحتياجات التعليمية في جائحة كورونا، وأشار التقرير إلى تنوع التقنيات والوسائل المعتمدة من قبل وزارات التعليم في الدول العربية لضمان استمرار العملية التعليمية، ومنها: Microsoft Teams, Google Classroom, Moodle, Edmodo, Zoom, Skype، بالإضافة إلى مواقع وتطبيقات التواصل الاجتماعي مثل WhatsApp Facebook, Telegram,. في حين أبقت بعض

الدول على تسليم المواد والمحتوى التعليمي بشكل ورقي وخاصة للمتعلمين الذين يعانون من مشاكل تقنية.

وتشير التجارب السابقة إلى تعدد الحلول المستخدمة في التدريس عن بعد، وأنها لم تقتصر على التطبيقات التقنية فقط، أو التواصل عبر الحاسوب والأجهزة المحمولة والهواتف الذكية، حيث تم اللجوء إلى بث الدروس التعليمية عبر القنوات الفضائية، وقد يرجع ذلك إلى طبيعة الطلبة الذين لا يمكنهم استخدام الإنترنت للتعليم والتعلم، أو بسبب صعوبات الاتصال بشبكة الإنترنت، وعدم تمكن الطلبة والمعلمين من استخدام التطبيقات التقنية للتعليم والتعلم، وفي ضوء هذه العوامل فقد تم اللجوء أحيانًا إلى تسليم المحتوى التعليمي ورقيًا، ومن جهة أخرى يُلاحظ شيوع استخدام بعض التطبيقات التقنية مثل ميكروسوفت تيمز أو تطبيقات جوجل، وتميز التجربة الصينية بإدراج تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التدريس عن بعد، ودور الشركات الخاصة في إطلاق منصات التدريس عن بعد.

تجربة المملكة العربية السعودية في التدريس عن بعد

بادرت وزارة التعليم السعودية فور إغلاق المؤسسات التعليمية إلى مواصلة العملية التعليمية عبر منصات التدريس عن بعد، وشمل ذلك تقديم التعليم التفاعلي عبر المدرسة الافتراضية والتي تشمل منظومة التعليم الموحدة، وبوابة التعليم الوطنية (عين)، وبوابة المستقبل، والتعليم غير التفاعلي عبر قنوات عين الفضائية، وقنوات دروس عين عبر اليوتيوب (وزارة التعليم السعودية، 2020، ص 12). وفيما بعد تم تغيير مسمى منظومة التعليم الموحدة إلى مسمى منصة "مدرستي"، واستطاعت وزارة التعليم تدريب 389 ألف مستفيد للعمل على منصة مدرستي، وشمل التدريب المعلمين والمعلمات في مختلف المراحل الدراسية، إلى جانب المشرفين والمشرفات، والقيادات المدرسية، وذلك خلال ثلاثة أسابيع (الحمود، 2021، ص .63).

ومن خلال منصة مدرستي استطاعت وزارة التعليم السعودية إيجاد بيئة إلكترونية جاذبة للتعليم والتعلم، وتوضح المنتشري والمنتشري (2020، ص 104) أنه يُمكن من خلال المنصة تقديم كافة المهام التعليمية والتفاعل بين الطلبة بعضهم البعض، وبينهم وبين المعلمين، كما يُمكن للطلبة الاطلاع على تقارير الإنجاز الخاصة بهم، والتحقق من توزيع درجاتهم، وكل ما يتعلق بالأنشطة التعليمية والتقييم والاختبارات. ويضيف الشهراني والشهري (2022، ص124) أن منصة مدرستي تمثل نموذجًا فريدًا للتدريس عن بعد، حيث تضم المنصة العديد من التقنيات والأدوات الرقمية التي تدعم عمليات التعليم والتعلم، وتُعتبر محاكاة افتراضية للواقع التعليمي، حيث يبدأ اليوم الدراسي لطلبة المرحلة الابتدائية عند تمام الساعة الثالثة عصرًا، ولطلاب المرحلتين المتوسطة والثانوية عند تمام التاسعة صباحا".

ويتم الدخول إلى المنصة من خلال برنامج مايكروسوفت تيمز، والاستفادة من تطبيق توكلنا، للدخول إلى منصة مدرستي أو عبر نظام "نور"، حيث يُمكن لأولياء الأمور متابعة أبنائهم ومستوياتهم بكل سهولة، وتشمل المنصة المقررات الدراسية لكافة المراحل التعليمية، وتحتوى المنصة على محفظة إلكترونية لكل طالب تشمل تقييم المعلمين، وملاحظاتهم حول الطالب، وما يدرسه من مقررات، ومستواه وتحصيله الدراسي، وحتى هواياته ومهاراته (عجلان والشهري، 2021، ص 104.).

ويتضح من استعراضٍ تجربة المملكة العربية السعودية في التعليم عن بعد ثراء تلك التجربة، وحرص الجهات الرسمية في المملكة ووزارة التعليم بشكل خاص على تقديم بدائل متعددة لمواصلة العملية التعليمية، والحرص على تقديم تجربة تدريس عن بعد تحاكي الواقع الحقيقي للتعليم الوجاهي، مع الإفادة من المزايا المتعددة التي تُتاح من خلال توظيف التطبيقات التقنية، ومنها سهولة التواصل بين أطراف العملية التعليمية، والاحتفاظ بسجلات إلكترونية شاملة لكل ما يتعلق بالطالب، وتقديم المحتوى التعليمي بصورة رقمية أكثر جاذبية للطلبة.

وفي ضوء ما تقدم، والتجربة الحالية للتدريس عن بعد، يُمكن استنتاج أن جائحة كورونا قد فرضت واقعًا جديدًا، وأدت إلى تسريع عملية الانتقال إلى إدماج التطبيقات التقنية في العملية التعليمية، ويتطلب هذا الواقع من المعلمين والمعلمات ممارسة أدوار جديدة، تختلف عما هو مُعتاد في البيئات الصفية التقليدية، واكتساب مهارات توظيف التطبيقات التقنية في كافة جوانب العملية التدريسية، بما يشمل شرح الدروس وعرض الدروس، والتواصل مع الطلبة وأولياء الأمور، والممارسات المرتبطة بالتقويم عن بعد، والاحتفاظ بالسجلات الإلكترونية للطلبة، وغير ذلك مما تتطلبه عملية التدريس عن بعد.

النتائج والتوصيات والمقترحات

أولًا: النتائج:

١.في ظل الظروف التي فرضتها جائحة كورونا، فقد أُشير إلى التدريس عن بعد بالعديد من المفاهيم ومنها التدريس الطارئ عن بعد Emergency Remote Teaching (ERT)، وذلك في بداية الجائحة للتعبير عن التحول الذي طرأ فجأة على طرق التدريس التقليدية.

٢.أصبح التدريس عن بعد أمرًا واقعًا في معظم دول العالم، وفي مختلف المراحل التعليمية، وذلك لحل مشكلة إغلاق المؤسسات التعليمية، وللحفاظ على استمرارية العملية التعليمية، والتواصل بين الطلبة ومعلميهم.

٣.مفهوم التدريس عن بعد هو منظومة تعليمية تعلمية ينفصل فيها المتعلم فيزيائيًا وجغرافيًا عن المعلم، بحيث يتم التعليم بطريقة تفاعلية من خلال نقل المعلومات إلى المتعلم عبر التقنيات الرقمية ووسائط الاتصال الإلكترونية. وهو نمط تعليمي يعتمد على توظيف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتقديم الدروس التعليمية إلكترونيًا، ضمن منظومة متكاملة بهدف توفير خدمة تعليمية عالية المستوى في الكفاءة والفاعلية، ومتحررة من النمطية والتقليدية في التعليم التقليدي.

٤.أدت تجربة التدريس عن بعد إلى إعادة التأكيد على دور المتعلم في العملية التعليمية، وضرورة مشاركته في بناء المعارف واكتسابها بنفسه.

٥.يتميز التدريس عن بعد بالعديد من النقاط الإيجابية، ومنها سهولة الوصول إلى المحتوى التعليمي، ودعم استيعاب الطلبة للمحتوى التعليمي، وذلك من خلال إمكانية تسجيل

الفصول الدراسية ومشاهدة الحصص التعليمية أكثر من مرة حتى يستوعب الطالب المعلومات بشكل كامل، وهذا ما لا يتوافر في الفصول الدراسية التقليدية.

٦.على الرغم من إيجابيات التدريس عن بعد، وضرورة تطبيق هذا النوع من التدريس لمواجهة إغلاق المؤسسات التعليمية وانعدام التواصل المباشر بين طرفي العملية التعليمية من طلبة ومعلمين، إلا أن التطبيق الفعلي للتدريس عن بعد قد كشف عن بعض السلبيات، ومنها ما يتعلق بمستوى المهارات التقنية لدى كل من الطلبة والمعلمين.

٧.من النقاط السلبية الأخرى: انعدام التفاعل المباشر بين المعلم والمتعلم، وبين المتعلم وأقرانه في الصف الدراسي، وقد يؤدي هذا الأمر إلى العزلة الاجتماعية، كما أن المعلم لا يتمكن من متابعة أداء المتعلمين للأنشطة التعليمية والاختبارات الالكترونية، ويرتبط ذلك بانتشار الغش وعدم مصداقية تقييم مستوى أداء المتعلمين، ومن السلبيات الأخرى عدم المساواة في الوصول إلى مصادر التعلم الرقمية، نظرًا للفوارق الاقتصادية بين الطلبة، والفروق بين إمكانيات الوصول إلى الانترنت داخل نفس المجتمع.

٨.تعد التجربة الصينية في التدريس عن بعد من أهم التجارب العالمية في هذا المجال، وذلك باعتبار أن الصين شهدت بداية انتشار جائحة كورونا، بالإضافة إلى شمول تلك التجربة لمئات الملايين من الطلبة والمعلمين في أنحاء الصين

٩.تشير التجارب السابقة إلى تعدد الحلول المستخدمة في التدريس عن بعد، وأنها لم تقتصر على التطبيقات التقنية فقط، أو التواصل عبر الحاسوب والأجهزة المحمولة والهواتف الذكية، حيث تم اللجوء إلى بث الدروس التعليمية عبر القنوات الفضائية، وقد يرجع ذلك إلى طبيعة الطلبة الذين لا يمكنهم استخدام الإنترنت للتعليم والتعلم، أو بسبب صعوبات الاتصال

بشبكة الإنترنت، وعدم تمكن الطلبة والمعلمين من استخدام التطبيقات التقنية للتعليم والتعلم.

ثانيًا: التوصيات:

في ضوء ما تم التوصل إليه من نتائج، يُمكن التقدم ببعض المقترحات على النحو التالي:

١. عقد دورات تدريبية للمعلمين والمعلمات لتنمية مهاراتهم في المجالات التالية بشكل خاص: إعداد مقاطع الفيديو التعليمية، وبثها عبر موقع يوتيوب أو منصة مدرستي، استخدام برامج التواصل المرئي لعقد مؤتمرات الفيديو عن بعد، واستخدام أدوات التقويم الإلكتروني.

٢. عقد ندوات أو لقاءات مدرسية لتعريف أولياء الأمور بأهمية التدريس عن بعد، وطبيعة الأدوار المطلوبة منهم، وكيفية دعم أبنائهم في تجربة التدريس عن بعد.

٣. تضمين برامج الهندسة الديناميكية ضمن التطبيقات التقنية في تدريس الرياضيات عن بعد، مع تدريب المعلمات على كيفية استخدام تلك البرامج.

ثالثًا: المقترحات:

في ضوء ما تم التوصل إليه من نتائج، يُمكن التقدم ببعض التوصيات على النحو التالي:

١. إجراء دراسات مقارنة بين واقع تدريس الرياضيات عن بعد في المملكة العربية السعودية وبعض الدول ذات التجارب المتقدمة في مجال التدريس عن بعد.

٢. إجراء دراسات تهدف إلى التعرف على الاحتياجات التدريبية للمعلمين والمعلمات في تدريس الرياضيات عن بعد.

٣. إجراء دراسات تجريبية بهدف الكشف عن أثر تدريس الرياضيات عن بعد في تنمية بعض المتغيرات ذات الصلة بتعليم وتعلم الرياضيات، ومنها: مستوى التحصيل الدراسي،

وتنمية المهارات الرقمية، وتنمية الاتجاهات نحو تعلم مادة الرياضيات، وتنمية مهارات التعلم التعاوني، ومهارات التفكير المختلفة.

أهم المراجع

أولًا: المراجع العربية:

إبراهيم، وائل سماح (٢٠١٩). فاعلية تطبيقات جوجل التعليمية على تنمية المهارات الرقمية والكفاءة الذاتية لدى الطلاب المعلمين. المجلة العربية للتربية النوعية. ٧، ٧٥-١١٤.

أبو النصر، مدحت مُحَمَّد (٢٠١٧). مناهج البحث في الخدمة الاجتماعية. القاهرة: المجموعة العربية للتدريب والنشر.

أبوعباة، أثير إبراهيم (٢٠٢١). تقييم تجربة المملكة العربية السعودية في التعليم عن بعد في ظل جائحة كورونا من وجهة نظر أولياء الأمور. مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية. ٢٩(٣)، ٢٣١-٢٦١.

آل زيد، صفية مُحَمَّد (٢٠٢١). واقع تجربة استخدام التعلم الرقمي في تدريس الرياضيات للمرحلة المتوسطة في ظل جائحة كورونا من وجهة نظر المعلمات بالمملكة العربية السعودية. دراسات عربية في التربية وعلم النفس. ١٣٧، ٢٧٤-٣١٠.

الحسن، عصام إدريس (٢٠٢٠). منظومة التعلم عن بعد بمؤسسات التعليم العالي في ظل جائحة كوفيد ١٩: الواقع والمأمول. المجلة العلمية المحكمة للجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي. ٨(٢)، ٩-٢٦.

الحمود، ماجد بن عبد الرحمن (٢٠٢١). واقع تدريب المعلمين عن بعد على استخدام منصة مدرستي الإلكترونية من وجهة نظرهم ومقترحات لتطويرها. المجلة العلمية لكلية التربية – جامعة أسيوط. ٣٧(١)، ٥٢-٩٧.

الخبتي، نجلاء (٢٠٢١). ممارسات التقويم عن بعد لمعلمي الرياضيات ومعوقاتها في المملكة العربية السعودية في ظل جائحة كورونا. مجلة تربويات الرياضيات. ٢٤ (٧)، ١٨١ – ٢٢٦.

الدوسري، وفاء بنت شبيب (٢٠٢١). مستوى ممارسة معلمات التعليم العام لمهارات التدريس عن بعد اثناء جائحة كورونا. مجلة البحث العلمي في التربية. ٩ (٢٢)، ٤٢٧-٤٧٥.

ريمرز، فرناندو؛ شلايشر، أندرياس (٢٠٢٠). إطار عمل لتوجيه استجابة التعليم تجاه جائحة فيروس كورونا المستجد ٢٠٢٠. ترجمة مكتبة التربية العربي لدول الخليج. الكويت: مكتب التربية العربي لدول الخليج.

الزهراني، يحيى (٢٠٢١). فاعلية التعليم عن بعد لمقررات الرياضيات الجامعية خلال انتشار جائحة فيروس كورونا COVID-19 من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بقسم الرياضيات في جامعة أم القرى. مجلة كلية التربية بالإسماعيلية. ٥٠، ٩٨ – ١٢٢.

زيادة، رنا (٢٠٢٠). درجة ممارسة معلمي الرياضيات للمرحلة الثانوية في فلسطين لمهارات التعليم الإلكتروني في ظل جائحة كوورنا Covid-19. مجلة العلوم التربوية والنفسية.٤ (٩٤)، ١٩ – ٣٧.

سليمان، عبد الرحمن سيد (٢٠١٤). مناهج البحث. القاهرة: عالم الكتب.

السواعي، نفيسة مُحَّد (٢٠٢١). درجة صعوبة تطبيق التعليم عن بعد لمادة الرياضيات للمرحلة الأساسية في ظل جائحة كورونا من وجهة نظر معلمات الرياضيات في تربية الأغوار الشمالية. المجلة الدولية الأردنية أريام للعلوم الإنسانية والاجتماعية. ٣(٤)، ٨٤-٩٦.

الشبل، منال عبد الرحمن (٢٠٢١). تقييم تجربة تعليم وتعلم الرياضيات عن بعد في ظل جائحة كورونا COVID-19 من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس والطلب في التعليم العالي بالمملكة العربية السعودية. مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية. ١٥(٤)، ٩٥٨-١٠٠٠.

الشهراني، حامد علي؛ الشهري، سعيد علي (٢٠٢٢). واقع استخدام منصة مدرستي من وجهة نظر معلمي المرحلة الثانوية بمنطقة عسير. مجلة شباب الباحثين – كلية التربية جامعة سوهاج. ١١، ١٢١-١٥٠.

الصرايرة، إخلاص جميل (٢٠٢١). معوقات تدريس مادة الرياضيات في ظل التعلم عن بعد من وجهة نظر المعلمين في لواء المزار الجنوبي في الأردن. مجلة التربية. جامعة الأزهر، كلية التربية. ١٩١(٢)، ٢٧١ – ٢٩٣.

عجلان، خلود بنت سعد؛ الشهري، فوزية بنت سلطان (٢٠٢١). فاعلية حقيبة تدريبية مقترحة في تنمية مهارات استخدام أدوات منصة مدرستي الإلكترونية لدى معلمات الرياضيات في المرحلة الابتدائية بمدينة الرياض. مجلة تربويات الرياضيات. ٢٤(١١)، ٩٦-١٤٤.

عطية، محسن (٢٠٠٩). البحث العلمي في التربية: مناهجه، أدواته، وسائله الإحصائية. عمّان: دار المناهج للنشر والتوزيع.

عيد، غادة (٢٠١٧). القياس والتقويم التربوي مع تطبيقات SPSS. عمّان: دار حنين للنشر والتوزيع.

الغامدي، سامية فاضل (٢٠٢٠). استخدام المنصات الذكية في تدريس الرياضيات. المجلة العربية للتربية النوعية. ٤(١٣)، ٢٧٩-٢٩٢.

الغيث، أمل صالح (٢٠٢١). واقع ممارسة معلمات الرياضيات في المتوسطة لأساليب التقويم البديل في التعليم عن بعد في ظل جائحة كورونا. مجلة العلوم التربوية والنفسية. ٥(١٤)، ٨٤-١١٢.

القحطاني، مهرة حسين (٢٠٢١). واقع المهارات المهنية لمعلمات الرياضيات للمرحلة المتوسطة في مدينة أبها في ضوء متطلبات التدريس عن بعد. مجلة رابطة التربويين العرب. ١٣٨، ٢٧٨-٣٣٠.

مُحَمَّد، زايد (٢٠٢٠). أهمية التعليم عن بعد في ظل تفشي فيروس كورونا. مجلة الاجتهاد للدراسات القانونية والاقتصادية. ٩(٤)، ٤٨٨-٥١١.

مركز الملك سلمان للإغاثة والأعمال الإنسانية (٢٠٢٠). التعليم عن بعد: مفهومه وأدواته واستراتيجياته. اليونسكو (منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلوم والثقافة).

المركز العربي للبحوث التربوية لدول الخليج (٢٠٢٠). التعليم عن بعد: الاستجابة لجائحة كورونا. سلسلة مستقبليات تربوية. الكويت: المركز العربي للبحوث التربوية لدول الخليج.

معهد التعلم الذكي بجامعة بكين للمعلمين (٢٠٢٠). التجربة الصينية في الحفاظ على استمرار التعلم في ظل تفشي الفيروس COVID-19. بكين: معهد التعلم الذكي بجامعة بكين للمعلمين.

المنتشري، حليمة؛ والمنتشري، فاطمة (٢٠٢٠). التعليم الطارئ عن بعد وإدارة الأزمة في جائحة كورونا تجارب دولية والتجربة السعودية أنموذجًا. الرياض: شركة تكوين العالمية.

منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلوم والثقافة (٢٠٢٠). التعليم عن بعد في العالم العربي: تقرير حول استجابة الدول العربية للاحتياجات التعليمية في جائحة كورونا. مكتب الأمم المتحدة للتربية والعلوم والثقافة- اليونسكو.

وزارة التعليم (٢٠٢٠). جهود وزارة التعليم في تفادي آثار جائحة كورونا (Covid-19). الرياض: وزارة التعليم السعودية.

وزارة التعليم (٢٠٢١). الدليل الإرشادي – الطالب والطالبة. الرياض: وزارة التعليم السعودية.

ثانيًا: المراجع الأجنبية:

Ahmadi, A.; Illimani, A.(2020) the use of teaching media in Arabic language teaching during Covid-19 Pandemic. Dinamika Almu. 20(2), 307-322.

Akar, S., and Erden, M. (2021). Distance education experience of secondary school math during the pandemic: a narrative study. Turkish online journal of distance education-TOJDE. 22(3), 1-20.

Barlovits, S., Jablonski, S., Lazaro, C., Ludwig. M.; and Recio, T. (2021). Teaching from a distance-math lessons during covid-19 in Germany and Spain. Education science. 11(406), 1-17.

Bsharat, T., and Behak, F. (2020). The impact of Microsoft Teams' App in enhancing teaching learning English during the coronavirus (COVID-19) from the English teachers in Jenin city. Malaysian journal of science, health and technology.

Cankaya, S.; Durak, G. (2020). Integrated systems in emergency distance education: the Microsoft teams. Necatibey faculty of education electronic journal of science and mathematics education. 14(2), 889-920

Caschova, L. and Jureckova, M. (2020). Mathematics teaching in Slovakia during COVID-19 quarantine season in spring of 2020. Open education studies. 2, 285-294.

Chirinda, B.; Ndlovu, M.; and Spangenberg, E. (2021). Teaching mathematics during the covid-19 lockdown in a context of historical disadvantage. Education science. 11(177), 1-14.

Fhloinn, N.; and Fitzmaurice, O. (2021). Experiences of mathematics lecturers engaged in emergency remote teaching during the covid-19. Mathematics. 9, 1-18.

Hodges, C., Moore, S., Lockee, B., Trust, T. & Bond, A. (2020). The Difference Between Emergency Remote Teaching and Online Learning. Educase review. https://er.educause.edu/.

Nemec, R.; Berkova, J.; Hubalovsky, S. (2020). Identification elements symmetry in teaching information in Czech secondary school during the covid-19 outbreak from the perspective of students. symmetry. 12(1728), 1-10.

Okamawati, M. (2020). The use of google classroom during pandemic. Journal of English language teaching. 9(2), 438-443.

Pandey, D.; Ogunmola, G.;Enbeyle, W.; Abdullahi, M.; Pandey, B,; and Pramanik,; S. (2020). Covid- 19: a framework for effective delivering of online classes during lockdown. Human arenas. Available at https://doi.org/10.1007/s42087-020-00175-x