تقييم تجربة تعليم وتعلم الرياضيات عن بعد في ظل جائحة كورونا (COVID-19) من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس والطلاب في التعليم العالي بالمملكة العربية السعودية

إعـــداد

د. منال بنت عبدالرحمن يوسف الشبل

قسم المناهج وطرق التدريس, كلية التربية

جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية

مستخلص الدراسة:

هدفت هذه الدراسة إلى تقييم تجربة تعليم وتعلم الرياضيات عن بعد في ظل جائحة كورونا (COVID-19) من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس والطلاب، وقد تم استخدام المنهج الوصفي المسحي وأعدت الباحثة استبانين: الأولى: استبانة آراء أعضاء هيئة التدريس حول تجربة تعلم وتعليم الرياضيات عن بعد في التعليم الجامعي في ظل جائحة كورونا COVID-19، والثانية: استبانة آراء الطلاب حول تجربة تعلم وتعليم الرياضيات عن بعد في التعليم الجامعي في ظل جائحة كورونا COVID-19.

وقد أظهرت النتائج أن:

١- أن درجة تقييم أعضاء هيئة التدريس لتعليم وتعلم الرياضيات عن بعد مقابل تعليم الرياضيات وجهاً لوجه في ظل جائحة كورونا (COVID-19 كانت بدرجة كبيرة للمحور ككل وبمتوسط عام ٣.٤٤

٢- أن درجة جاهزية المنصات الالكترونية ومقرر الرياضيات وأنشطة تعلم وتعليم الرياضيات عن بعد في ظل جائحة (COVID-19) كانت بدرجة كبيرة للمحور ككل وبمتوسط عام ٣.٥٠

٣- أن درجة استعداد الطلاب لتعلم الرياضيات عن بعد في التعليم الجامعي في ظل جائحة كورونا كانت بدرجة كبيرة للمحور ككل وبمتوسط عام ٣.٨٠

٤- أن جميع مهارات أعضاء هيئة التدريس في تعليم مقررات الرياضيات عن بعد المحددة بالاستبان كانت متوفرة بدرجة كبيرة في المحور ككل وبمتوسط عام ٣.٨٧.
٥

٥- درجة تقييم الطلاب في التعليم العالي لتعليم وتعلم الرياضيات عن بعد مقابل تعليم الرياضيات وجهاً لوجه في ظل جائحة كورونا كانت بدرجة متوسطة للمحور ككل وبمتوسط عام ٣.٢٩

٦- أن تقييم الطلاب بالتعليم العالي للصعوبات التي تواجههم في تعليم وتعلم الرياضيات عن بعد في ظل جائحة كورونا بدرجة متوسطة للمحور ككل وبمتوسط عام ٣.٠٨.

الكلمات المفتاحية:تعليم وتعلم الرياضيات عن بعد، جائحة كورونا ، أعضاء هيئة التدريس، طلاب الرياضيات، التعليم العالي.

Evaluating the experiment of distance learning and teaching mathematics, during Coronavirus (COVID-19) pandemic from the viewpoint of faculty and students in higher education in the Kingdom of Saudi Arabia

Dr. Manal Abdulrahman Yousef Al-Shebel,

College of Education, Imam Muhammad bin Saud Islamic University

Abstract

The aim of this study was evaluate the experiment of distance learning and teaching mathematics during Corona pandemic (COVID-19) from the point of view of faculty and students. The descriptive survey approach was used and the researcher prepared two questionnaires: The first: a questionnaire of faculty members 'views on the experiment of learning and teaching mathematics Distance in university education during Corona pandemic (COVID-19) , and the second: a questionnaire of students' opinions about the experiment of distance learning and teaching mathematics in university education during Corona pandemic (COVID-19). The results showed that:

1. The degree of assessment of faculty to teach and learn mathematics remotely versus face-to-face under the COVID-19 pandemic was largely for the axis as a whole and with an overall average of 3.44;
2. The availability of electronic platforms, mathematics course and distance mathematics learning and education activities under the COVID-19 pandemic was largely for the axis as a whole and with an overall average of 3.50;
3. The degree of ability of students to learn mathematics remotely in university education under the Corona pandemic was largely for the axis as a whole and with an average of 3.80;
4. Skills of distance teaching of mathematics courses for all members of faculty identified by the questioner were largely available in the axis as a whole with an average of 3.87.
5. The degree of evaluation of students in higher education to teach and learn mathematics remotely versus to teach mathematics face-to-face under the Corona pandemic was moderate for the axis as a whole and an average of 3.29;
6. Students in higher education determined the difficulties they face in teaching and learning mathematics remotely under the Corona pandemic at an average of 3.08.

Keywords: Teaching and learning mathematics remotely, corona pandemic, faculty, math students, higher education.

المقدمة:

في ظل انتشار واجتياح وباء كورونا المستجد "COVID-19" أرجاء العالم ككل، عابراً جميع الحواجز الزمنية والمكانية، فقد طال تأثيره جميع النظم التعليمية في أنحاء العالم، ودفعت الجهود المبذولة لوقف انتشار الوباء بعض التدابير الوقائية مثل التباعد الاجتماعي والعزل الذاتي، ما أدى إلى إغلاق المدارس والجامعات على نطاق واسع.

ويعد فايروس كورونا"COVID-19" أحد أكثر الأوبئة التي أثرت على القطاعات العالمية المتنوعة بما في ذلك التعليم، للسيطرة على العدوى، مما أجبر الدول على إغلاق الحرم الجامعي وبدأت بتطبيق خطط التعليم المنزلي حيث خضعت المدارس والكليات والجامعات إلى نقلة نوعية تعتمد على تقديم المحاضرات عبر الإنترنت، بشكل متزامن أو غير متزامن.

ونتيجة لذلك فقد فرض هذا الوباء على جميع المؤسسات التربوية التحول من التعليم وجهاً لوجه الذي يتيح التقارب الجسدي، والذي يشكل فرصة لانتقال العدوى إلى التعليم الإلكتروني أو التعليم عن بعد، فقد تعين على ١.٥ مليار طالب وطالبة في ١٨٨ دولة حول العالم البقاء في منازلهم بعد إغلاق المدارس ومؤسسات التعليم العالي (Affouneh, Salha, Khlaif 2020).

ولضمان استمرار العملية التعليمية بصورة منتظمة وعدم تأثر الطلاب تعليميا بسبب هذه الجائحة، تم تطبيق منظومة التعليم عن بعد بشكل سريع سواء للتعليم العام والجامعي، وتطبيق منظومة التعليم للتعليم عن بعد في العالم الذي كان سببه الأول هو فيروس كورونا COVID-19 فقد كان سببا رئيسيا لتطبيق المنظومة بشكل سريع لتفادي مخاطر إصابة الطلاب في المدارس أو الجامعات ولوضعهم على أول طريق التعلم والتعليم عن بعد بواسطة العالم الافتراضي.

من ناحية آخرى فإن غالبية مرضى COVID-19 من البالغين (طلبة الجامعات)، وتشير الأدلة الأولية إلى أن الأطفال أقل عرضة للإصابة بالفيروس. لذا يعد إغلاق المؤسسات التعليمية بصفة عامة والجامعات بصفة خاصة وسيلة فعالة لتقليل انتشار المرض، ولكن هناك حاجة إلى المزيد من البيانات لإجراء تقييم واضح للتأثير.

وهذا ما أوصت به بعض المؤتمرات والندوات منها المؤتمر التربوي الدولي الثاني حول التعليم عن بعد استجابة لجائحة كورونا الذي أوصى بضرورة تقييم التعليم عن في ضوء جائحة كورونا (المركز العربي للبحوث التربوية لدول الخليج، ٢٠٢٠).

فقد أصبح لزاماً على الجامعات التوجه للتعليم والتعلم عن بعد وتحويل جمع المقررات التعليمية إلى مناهج الكترونية وتعليمها عن بعد ؛ وهذا يشمل أيضاً جميع مقررات التعليم العالي بما فيها مقررات الرياضيات.

من ناحية ثانية أكدت وثيقة المجلس القومي لمعلمي الرياضيات في الولايات المتحدة National Council of Teachers Of Mathematics(NCTM) على ضرورة الاستفادة من التقنيات المتوفرة في تعليم الرياضيات وتعلمها بما يحقق تعليم وتعلم الأفكار والمفاهيم الرياضية (NCTM,2000)، بالتالي أصبح من الأهمية بمكان تفعيلها والاستعانة بها خاصة في ضوء أزمة وباء كورونا19-COVID الحالية.

مشكلة الدراسة :

في ظل ظهور جائحة الكورونا تم الاعتماد التعليم عن بعد وخاصة في برامج تعليم وتعلم الرياضيات، وقد واجه تطبيق التعليم عن بعد العديد من العقبات، ولذا اهتمت عدد من الدراسات بموضوع تطبيق التعلم عن بعد في جائحة الكورونا، وأوصت بعضها باستقصاء آراء المعلمين والطلاب وتقييم تجربة التعليم عن بعد للمواد الدراسية بشكل عام ومواد الرياضيات بشكل خاص، ومن تلك الدراسات دراسة (الليلي، وإسماعيل، أبو ناصر والقحطاني (٢٠٢٠) التي وضعت إطاراً مفاهيمياً للتعليم عن بعد أوقات الأزمات والكوارث بعد دراستها لتداعيات تطبيق التعليم عن بعد جائحة فايروس كورونا، ودراسة مصطفى وياسمين وسيلهاتين (Mustafa, Yasemin &Selahattin, 2020) التي كشفت عن آراء الطلاب والمعلمين وان لديهم آراء إيجابية وسلبية حول أنشطة التعليم عن بعد كثيرا ما يتم التعبير عن حقيقة أن التعليم يمكن أن يتم بطريقة مخططة ومجدولة حتى في ظل ظروف استثنائية في الآراء الإيجابية، وكانت من بين المشاكل التي عبر عنها المشاركين التفاعل القليل ومشاكل البنية التحتية ونقص المعدات، والتي تعتبر آراء سلبية ملحوظة فيما يتعلق بأنشطة التعليم عن بعد. بالإضافة إلى ذلك تم طرح آراء مفادها أنه سيتم استخدام

التعليم عن بعد بشكل أكثر فعالية في المستقبل إلى جانب التحسين الضروري وأثناء الخدمة. ودراسة محمد وكانيت (Muhammad &Kainat, 2020) التي أكدت أن التعليم عن بعد لا يمكن أن يحقق النتائج المرجوة في بعض البلدان أو المناطق؛ حيث لا تستطيع الغالبية العظمى من الطلاب الوصول إلى الإنترنت بسبب المشكلات الفنية والمالية بالإضافة للافتقار إلى التفاعل وجها لوجه خاصة في مرحلة التعليم العالي. ودراسة ديبكا(Deepika,2020) التي أكدت على أهمية رضا المعلم والطالب عن الحصص والمحاضرات الإلكترونية من حيث الجودة والتفاعل في الوقت المناسب بين الطالب والأستاذ، وتوافر الدعم التقني، وفيما يتعلق بمواد الرياضيات بصفة خاصة هناك دراسة محمد وبيتي ويوين وساري (Muhammad, Betty, Yuyun& Sri, 2020) التي ذكرت عدد من المعوقات التي تنشأ بعد تطبيق التعلم عبر الإنترنت في تعلم وتعليم الرياضيات في التعليم العالي مثل قيود كتابة الرموز الرياضية والقدرات الأساسية المحدودة لنظام إدارة التعلم وبرامج الوسائط المتعددة لدعم التعلم عن بعد، ودراسة ايدي وجوسي (Eddie & Jose, 2020) التي أوصت بضرورة تقييم أنشطة تعليم وتعلم الرياضيات لمن يقوم بتدريس مواد ومقررات الرياضيات.

وبذلك تتحدد **مشكلة الدراسة في الحاجة إلى تقييم تجربة تعليم وتعلم الرياضيات عن بعد في ظل جائحة كورونا (COVID-19) من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس والطلاب في التعليم العالي بالمملكة العربية السعودية.**

أسئلة الدراسة:

تسعى هذه الدراسة إلى الإجابة عن السؤال الرئيس التالي:

ما تقييم تجربة تعليم وتعلم الرياضيات عن بعد في ظل جائحة كورونا (COVID-19) من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس والطلاب في التعليم العالي بالمملكة العربية السعودية.

ويتفرع من هذا السؤال الأسئلة التالية:

١- ما درجة تقييم أعضاء هيئة التدريس لتعليم وتعلم الرياضيات عن بعد مقابل تعليم الرياضيات وجهاً لوجه في ظل جائحة كورونا(COVID-19)؟

٢- ما جاهزية المنصات الالكترونية ومقرر الرياضيات وأنشطة تعلم وتعليم الرياضيات عن بعد في ظل جائحة كورونا(COVID-19)؟

٣- ما درجة استعداد الطلاب لتعلم الرياضيات عن بعد في التعليم الجامعي في ظل جائحة كورونا(COVID-19)؟

٤- ما درجة توافر مهارات أعضاء هيئة التدريس في تعليم مقررات الرياضيات عن بعدلوجه في ظل جائحة كورونا(COVID-19)؟

٥- ما درجة تقييم الطلاب في التعليم العالي لتعليم وتعلم الرياضيات عن بعد مقابل التعليم وجهاً لوجه في ظل جائحة كورونا(COVID-19)؟

٦- ما الصعوبات التي تواجه طلاب التعليم العالي لتعليم وتعلم الرياضيات عن بعد في ظل جائحة كورونا (COVID-19)؟

أهداف الدراسة:

هدفت هذه الدراسة إلى تقييم تجربة تعليم وتعلم الرياضيات عن بعد في ظل جائحة كورونا (COVID-19) من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس والطلاب في التعليم العالي بالمملكة العربية السعودية. **وذلك من خلال الأهداف الفرعية التالية:**

- **الهدف الأول:** تقييم تجربة تعليم وتعلم الرياضيات عن بعد في ظل جائحة كورونا (COVID-19) من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس في التعليم العالي بالمملكة العربية السعودية، ويتفرع من هذا الهدف ما يلي:

١- تعليم وتعلم الرياضيات عن بعد مقابل تعليم الرياضيات وجهاً لوجه في ظل جائحة كورونا (COVID-19).

٢- جاهزية المنصات الالكترونية ومقرر الرياضيات وأنشطة تعلم وتعليم الرياضيات عن بعد في ظل جائحة كورونا (COVID-19).

٣- استعداد الطلاب لتعلم الرياضيات عن بعد في التعليم الجامعي في ظل جائحة كورونا (COVID-19).

٤- تطوير مهارات أعضاء هيئة التدريس في تعليم مقررات الرياضيات عن بعد في ظل جائحة كورونا(COVID-19).

- **الهدف الثاني:** تقييم تجربة تعليم وتعلم الرياضيات عن بعد في ظل جائحة كورونا (COVID-19) من وجهة نظر الطلاب في التعليم العالي بالمملكة العربية السعودية، ويتفرع من هذا الهدف ما يلي:

١- تعليم وتعلم الرياضيات عن بعد مقابل التعليم وجهاً لوجه في ظل جائحة كورونا(COVID-19).

٢- الصعوبات التي تواجه تعليم وتعلم الرياضيات عن بعد في ظل جائحة كورونا(COVID-19).

أهمية الدراسة: تكمن أهمية هذه الدراسة ضمن جانبين رئيسيين وهما:

أولاً: الأهمية النظرية:

- محاولة لإلقاء الضوء على أهمية تجربة تعليم وتعلم الرياضيات عن بعد بما يعود بالنفع على العملية التعليمية
- يوفر هذه الدراسة معلومات حول تقييم تجربة تعليم وتعلم الرياضيات عن بعد في ظل جائحة كورونا (COVID-19) من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس والطلاب في التعليم العالي بالمملكة العربية السعودية؛ والتي من الممكن أن يستفيد منها الطالب وعضو هيئة التدريس والباحثين في هذا المجال.

ثانياً: الأهمية العملية:

- في ضوء نتائج هذه الدراسة ممكن أن يستفيد القائمون على تطوير العملية التعليمية وأساليب التعلم والتقويم ومصمموا المقررات التعليمية.
- قد تفيد نتائج هذه الدراسة صناع القرار ومؤسسات التعليم العالي في التعرف على أهمية التعليم عن بعد ومجالات الاستفادة منها وجدوى زيادة استخدامها في ظل الأوبئة ومنها أثار فيروس كورونا (COVID-19).
- إطلاع أساتذة الجامعات والعاملين في مجال التعليم العالي على أهم الإحصائيات في تقييم تطبيق التعليم عن بعد في مواجهة أثار الجائحات والأمراض الوبائية على العملية التعليمية؛ وذلك لتنشئة أجيال قادرة على مواجهة تحديات العصر.

حدود الدراسة:

- **الحدود الموضوعية:** تعليم وتعلم الرياضيات عن بعد في ظل جائحة كورونا (COVID19) في التعليم العالي بالمملكة العربية السعودية.
- **الحدود الزمانية:** الفصل الدراسي الأول للعام الجامعي ١٤٤٢هـ/ ٢٠٢٠م
- **الحدود المكانية:** الجامعات الحكومية بالمملكة العربية السعودية.

مصطلحات الدراسة:

- **جائحة كورونا COVID-19:**

جائحة كورونا هي سلالة واسعة من الفيروسات التي قد تسبب المرض للحيوان والإنسان، وفيروسات كورونا تسبب لدى البشر أمراض تنفسية. وتتراوح حدتها من نزلات البرد الشائعة إلى الأمراض الأشد وخامة مثل متلازمة الشرق الأوسط التنفسية (ميرس) والمتلازمة التنفسية الحادة الوخيمة (سارس). ويسبب فيروس كورونا المكتشف مؤخراً وباء COVID-19، ويندرج فيروس "COVID-19" الجديد ضمن سلالة جديدة من عائلة فيروسات "كورونا" التي لم تكتشف إصابة البشر بها سابقاً، وهو مرض فيروسي يصيب الجهاز التنفسي للإنسان في مختلف الأعمار، وقد ينتشر بين الناس عن طريق الاختلاط مع المصابين. (منظمة الصحة العالمية،٢٠٢٠).

- **تعليم وتعلم الرياضيات عن بعد:**

تعرف الجمعية الأمريكية التعليم والتعلم عن بعد على أنه عملية اكتساب المعارف والمهارات بواسطة وسيط لنقل التعليم والمعلومات متضمنا في ذلك جميع أنواع التكنولوجيا وأشكال التعلم المختلفة للتعلم عن بعد، من خلال التكنولوجيا فمن الممكن الوصول السريع لمصادر المعلومات عبر الربط الشبكي الذي تيسره والذي يتجاوز الحدود الجغرافية والثقافية للمجتمعات المختلفة بل ويتجاوز تلك الحدود حتى ضمن نطاق المجتمع الواحد بشرائحه المتعددة (Moore,1991).

وعرفه العشي على انه أسلوب يسخر كل ما توصل إليه تكنولوجيا الإعلام والاتصال (TIC) من أجل عملية التعليم، وتبدأ أشكاله باستخدام وسائل العرض الالكترونية في الفصول التقليدية، وتنتهي ببناء مدارس افتراضية، فهو مفهوم جديد يدعم نظام التعليم الحضوري(العشي، ٢٠١٨، ص١٠٦).

وتعرفه الباحثة إجرائياً: بأنه تعليم وتعلم المعارف والمهارات الرياضية بواسطة وسيط الكتروني لنقل التعليم والمعلومات متضمنا في ذلك جميع أنواع التكنولوجيا وأشكال التعلم.

الإطار النظري والدراسات السابقة للدراسة:

- **كورونا "COVID-19":**

فيروسات كورونا هي سلالة واسعة من الفيروسات التي قد تسبب المرض للحيوان والإنسان، وفيروسات كورونا تسبب لدى البشر أمراض تنفسية. وتتراوح حدتها من نزلات البرد الشائعة إلى الأمراض الأشد وخامة مثل متلازمة الشرق الأوسط التنفسية (ميرس) والمتلازمة التنفسية الحادة الوخيمة (سارس). ويسبب فيروس كورونا المكتشف مؤخراً وباء COVID-19. (منظمة الصحة العالمية،٢٠٢٠).

وقد بينت منظمة الصحة العالمية (٢٠٢٠)عدد من الإجراءات الوقائية وطرق الحماية للحد من خطر الإصابة بهذا الفيروس(Yulia,2020)، وقد التزمت وزارة الصحة بالمملكة العربية السعودية بإتباع هذه الإجراءات ومنع كل أشكال التقارب الجسدي بين الأفراد، ونظراً للظروف التي يعاني منها العالم بأكمله في الوقت الحالي المتمثلة بانتشار فيروس كورونا،لذا وجدت المؤسسات التربوية نفسها مجبرة على التحول للتعلم عن بعد لضمان استمرارية عملية التعليم والتعلم، واستخدام شبكة الانترنت والهواتف الذكية والحواسيب في التواصل عن بعد مع الطلاب.

- **العملية التعليمية وجائحة كورونا "COVID-19":**

في ظل ما يعيشه العالم اليوم من انتشار فيرس كورونا، وما اتخذته الدول المختلفة من تدابير، وإجراءات احترازية لحماية مواطنيها ومن بينهم الطلاب بالتعليم العام والجامعي ؛ لذا تحتم على المؤسسات التعليمية أن تستبدل التعليم التقليدي داخل جدرانها بأنماط تعليم مختلفة قائمة على التباعد الاجتماعي، وهذا التحول السريع والمفاجئ ألقى بالمسؤولية على القائمين على تدريس المواد المختلفة بصفة عامة والرياضيات بصفة خاصة، أن يقوموا بتوظيف منصات التعلم عن بعد خاصة، والبرمجيات المختلفة اللازمة لتدريس مقرراتهم(حسن،٢٠٢٠).

وفي دراسة ساهو (Sahu 2020) لمعرفة تأثير إغلاق الجامعات بسبب فيروس كورونا (COVID-19) على التعليم والصحة العقلية للطلاب وهيئة التدريس، حيث قام عدد كبير من الجامعات بتأجيل أو إلغاء جميع الأنشطة الجامعية، واتخذت الجامعات تدابير مكثفة لحماية جميع الطلاب والموظفين من المرض شديد العدوى، قام أعضاء هيئة التدريس بالانتقال إلى نظام التدريس الإلكتروني، وأظهرت نتائج الدراسة أنه على الجامعات تنفيذ القوانين لإبطاء انتشار الفيروس, ويجب أن يتلقى الطلاب والموظفون معلومات منتظمة من خلال البريد الإلكتروني, ويجب أن تكون صحة وسلامة الطلاب والموظفين على رأس الأولويات, ويجب أن تكون خدمات الاستشارة متاحة لدعم الصحة العقلية للطلاب, وأيضا على السلطات تحمل مسؤولية ضمان الغذاء والسكن للطلاب الدوليين, وعلى أعضاء هيئة التدريس الاهتمام بالتكنولوجيا بشكل دقيق لجعل تجارب الطلاب مع التعلم غنيا وفعالاً.

- **التعلم والتعليم عن بعد (Distance Leaning):**

هو أحد طرق التعليم الحديثة نسبيا، ويعتمد مفهومه الأساسي على أنه نمط من أنماط التعلم يتم فيه إخراج المواد التعليمية بشكل الكتروني ثم نشرها باستخدام أي وسيلة من وسائل التقنية من اجل تعزيز الاتصال بين المعلمين، والطلاب، والمؤسسة التعليمية برمتها حيث يمكن للمتعلمين التفاعل مع المحتوى التعليمي في أي وقت بما يتناسب واحتياجاته التعليمية (الاخرس،٢٠١٨). ويستفيد الطلاب من هذه التجهيزات ويتلقون دروسهم باستخدام وسائل الاتصالات المختلفة. وقد تشتمل هذه الوسائل في صورتها البسيطة على مواد مطبوعة ترسل بالبريد، أو ربما تشتمل في صورتها المتقدمة على محاضرات ترسل بالحاسوب عبر الشبكة العنكبوتية العالمية. ويتطلب التعليم عن بعد أن يبذل الطالب جهداً أكبر من ذلك الذي يتطلبه التعليم التقليدي. فالمعلم في التعليم عن بعد مرشد أكثر منه مدرساً نظامياً. وقد أصبح التعلم عن البعد الأداة التي يتطلع إليها متخذي القرار في جميع القطاعات العاملة في المجتمعات من تربويين أو مدربين أو مسئولي قطاع خاص للنهوض بجميع شرائح تلك المجتمعات بسبب المزايا العديدة التي يتضمنها هذا النوع من التعلم ودورها في المجال التنموي.

- **تعليم وتعلم الرياضيات عن بعد وكورونا المستجد "COVID-19":**

أصبح فرض الحجر الصحي واقعاً جديد في كل المجالات، ومن ضمنها العملية التعليمية، لذا كانت هناك ضرورة ملحة لاستمرار التعليم في ظروف تفرض التباعد الاجتماعي ومما سبق عرضه من توضيح لتعريف التعلم عن بعد يتضح تناسبه مع الظروف الطارئة والناجمة عن فيروس كورونا المستجد، حيث يوفر هذا النوع من التعليم التباعد الاجتماعي المطلوب، كما أنه يوفر الضمانات اللازم توافرها مع ذلك الفيروس، حيث يوفر تباعد بين المتعلم والمعلم في عملية التدريس من حيث الزمان والمكان، مما يؤدي إلى تحرير الدارسين من قيود المكان والزمان مقارنة بنظم التعليم المعتادة حيث تتم المواجهة وجها لوجه بين المتعلم والمعلم، كما يعطي للمتعلم الحرية في اختيار الوقت المناسب للتسجيل واختيار البرامج التعليمية، وقد أشارت العديد من الدراسات قبيل أزمة كورونا على فاعلية التعلم عن بعد، والبرمجيات المحوسبة في التعليم منها دراسة (محمد،٢٠١٧)، دراسة الجاسر (Aljaser,2019).

ونظراً للتغيرات التي صاحبت أهداف تدريس مادة الرياضيات نتيجة التقدم السريع في التكنولوجيا فقد كان قديماً هو الأساسي لتدريس الرياضيات هو التركيز على الدقة والسرعة في إجراء العمليات الحسابية، وحل المعادلات وتمثيلها بيانياً، ورسم الأشكال الهندسية، إلا أن هذا التقدم السريع قلل من هذا الهدف، وأصبح الهدف الأساسي لتدريس الرياضيات هو استيعاب المفاهيم، وإتقان المهارات الرياضية والعقلية، وحل المشكلات. ونتيجة لارتباط تعليم وتعلم الرياضيات بشكل كبير بالتكنولوجيا الحديثة ظهرت العديد من البرمجيات الديناميكية الموجهة نحو تعليم وتعلم الرياضيات، ومنها: برنامج ديزموس (Desmos)؛ وبرنامج دروب الرياضيات (Math Destination)؛ برنامج مايبل (Maple) ؛ برنامج الماتلاب (Matlap)؛ برنامج ماثيماتيكا (Mathematica)؛ برنامج الراسم الهندسي (Sketchpad)؛ وبرنامج الجيوجبرا (GeoGebra). والتي يمكن من خلالها تمكين الطلاب من استيعاب المفاهيم بطريقة ذات معنى، واتقان المهارات الرياضية والتفاعل معها بصورة أكبر.

وقد أوصت العديد من الدراسات بالتعلم عن بعد من خلال المنصات الالكترونية، والبرمجيات المحوسبة في تعليم وتعلم الرياضيات مثل دراسة (بدران،٢٠١٧)، ودراسة (آل المطهر، ٢٠١٨)، دراسة إيزاك وآخرون (Uziak,al et,2018)

ولم تمض أيام على تفشي فيرس كورونا حتى صدر حجم هائل من المقالات الأبحاث في جميع القطاعات، وقد كان لقطاع التعليم عدد كبير من الدراسات والبحوث وأوراق العمل، حول هذا الموضوع ومنها: الورقة البحثية لحسن (٢٠٢٠) والتي تناولت تعليم وتعلم الرياضيات عن بعد في ظل جائحة كورونا: الواقع والمأمول، واشتملت الورقة على عدة مباحث **أولها:** منصات التعليم عن بعد، **والثاني:** واقع تعليم وتعلم الرياضيات عن بعد في ظل جائحة كورونا، **والثالث والأخير:** تصور مقترح لتطوير تعليم وتعلم الرياضيات عن بعد، وخلصت الورقة البحثية إلى اقتراح بعض الأدوات المادية (Hardware) والبرمجيات الإلكترونية والتفاعلية لتطوير تعليم وتعلم الرياضيات عن بعد، ودراسة (أبو شخيدم، ٢٠٢٠) والتي هدفت إلى الكشف عن فاعلية التعليم الإلكتروني في ظل انتشار فيروس كورونا من وجهة نظر المدرسين في جامعة خضوري، وتوصلت إلى فاعلية التعليم الإلكتروني في ظل انتشار فيروس كورونا من وجهة نظرهم كان متوسطاً، وجاء تقييمهم لمجال استمرارية التعليم الإلكتروني ومجال معيقات استخدام التعليم الإلكتروني ومجال تفاعل أعضاء هيئة التدريس مع التعليم الإلكتروني، ومجال تفاعل الطلاب في استخدام التعليم الإلكتروني متوسطاً، أما في دراسة أجراها كل من دريزيويانق (Draissi, Yong, 2020) بهدف معرفة خطة الاستجابة لتفشي مرض (COVID-19) وتنفيذ التعليم عن بعد في الجامعات المغربية، واستندت أساليب التدريس الجديدة إلى زيادة الاستقلالية للطالب، وكانت الواجبات الإضافية المخصصة للأساتذة للحفاظ على زخم أعمالهم من المنزل، وتوفير حرية الوصول إلى عدد قليل من منصات التعلم الإلكتروني المدفوعة أو قواعد بيانات، وقام يليا (Yulia,2020) بدراسة وصفية هدفت إلى توضيح طرق تأثير جائحة كورونا على إعادة تشكيل التعليم في اندونيسيا، حيث شرحت أنواع واستراتيجيات التعلم التي يستخدمها المدرسون في العالم عبر الانترنت بسبب إغلاق الجامعات للحد من انتشار فيروس كورونا الوبائي، كما أوضحت الدراسة مزايا وفعالية استخدام التعلم من خلال

الانترنت, حيث خلصت الدراسة الى أن هناك سرعة عالية لتأثير وباء كورونا على نظام التعليم، حيث تراجع أسلوب التعليم التقليدي لينتشر بدلا منه التعلم من خلال الانترنت لكونه يدعم التعلم من المنزل وبالتالي يقلل اختلاط الأفراد ببعضهم، ويقلل انتشار الفيروس, وأثبتت الدراسة أهمية استخدام الاستراتيجيات المختلفة لزيادة سلاسة وتحسين التعليم من خلال الانترنت.

وفي دراسة أجراها باسلياو كفافدز(Basilaia, Kvavadze, 2020) هدفت إلى معرفة تجربة الانتقال من التعليم في المدراس إلى التعلم عبر الانترنت خلال انتشار وباء فيروس كورونا في جورجيا، حيث أسندت على إحصائيات الأسبوع الأول من عملية التدريس في إحدى المدارس الخاصة وتجربتها في الانتقال من التعليم وجهاً لوجه إلى التعليم الإلكتروني خلال جائحة كورونا، وتوصل الباحثان إلى أن الانتقال بين التعليم التقليدي والتعليم عبر الانترنت كان ناجحا ويمكن الاستفادة من النظام، وأن ذوي الاحتياجات الخاصة يحتاجون لساعات إضافية.

وأجرى كودقس وزملاؤه (Hodges, Moore, Lockee, Trust, BondH, 2020) دراسة هدفت إلى الكشف عن الفرق بين التدريس عن بعد في حالات الطوارئ والتعليم عبر الانترنت، حيث قام الباحثون بتصميم نموذج مكون من شروط تقييم ومجموعة من الأسئلة التي يمكن من خلالها تقييم التدريس عن بعد في حالات الطوارئ، وقياس مدى نجاح تجارب التعليم عن بعد عبر الانترنت، وخلصت الدراسة إلى اختلاف تجارب التعلم عبر الإنترنت عن التعلم في حالات الطوارئ من حيث جودة التخطيط، ومن حيث الدورات المقدمة عبر الإنترنت استجابة لأزمة أو كارثة، ويجب على الكليات والجامعات التي تعمل على الحفاظ على التعليم أثناء جائحة COVID-19.

وفي دراسة أخرى هدفت إلى تحليل تأثير تطبيق الإغلاق على حركة المرور في الحرم الجامعي والتعلم الإلكتروني أثناء جائحة COVID-19 وكيفية استخدام المنصات الخاصة بالتعلم عن بعد، وتبني التعليم عن بعد، أشارت النتائج بعد تحليل المتغيرات التي تمت دراستها إلى إثبات قدرة الانترنت على التعامل مع الحاجة المفاجئة، وأن منصات العمل عن بعد والتعليم الإلكتروني والتعاون عبر الانترنت هي حل قابل للتطبيق للتعامل مع سياسة

التباعد الاجتماعي أثناء جائحة COVID-19, وسهولة السيطرة على حركة المرور في الحرم الجامعي عند اعتماد التعليتم الإلكتروني (Favale, Soro, Trevisan, Drago, Mellia, 2020).

أما دراسة (أويابة وصالح،٢٠٢٠) والتي هدفت إلى تقييم تجربة تحول الطلاب إلى التعليم عن بعد في ظل إغلاق الجامعة بسبب COVID-19، وانطلقت الدراسة من محاولة فهم الخطة التي رسمتها تعليمات وزارة التعليم العالي لمواجهة الظرف الطارئ، وأظهرت النتائج أن هنالك تكيفاً مع الأزمة و استعدادا مقبولاً للتعلم عن بعد، وأن الطلاب يفضلون الدعامات التي تتسم بالتفاعل غير المتزامن؛ إلا أن مستوى التفاعل كان منخفضاً، توصلت الدراسة إلى أن هناك معيقات مادية وبشرية تحد من تفاعل الطلاب مع الأنشطة المتاحة في مختلف المنصات.

إجراءات الدراسة:

منهج الدراسة:

تم استخدام المنهج الوصفي المسحي للكشف عن تقييم تجربة تعليم وتعلم الرياضيات عن بعد في ظل جائحة كورونا (COVID-19) من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس والطلاب في التعليم العالي بالمملكة العربية السعودية.

مجتمع الدراسة:

تكون مجتمع الدراسة من طلبة وأعضاء هيئة التدريس في تخصص الرياضيات بجامعات المملكة العربية السعودية المقيدين بالفصل الدراسي الأول من العام الجامعي ١٤٤٢هـ/٢٠٢٠م وبلغ عدد الطلاب تقريباً (١٢٣٠٠) طالب وطالبة، وحوالي (٨٩٠) عضو هيئة تدريس.

عينة الدراسة:

تم اختيار العينة بطريقة عشوائية في الفصل الدراسي الأول لعام ١٤٤٢هـ/ ٢٠٢٠م. وقد بلغ عدد العينة (٦٥٣) من طلبة وأعضاء هيئة التدريس في تخصص الرياضيات بجامعات المملكة العربية السعودية منهم (٢٧٥) عضو من أعضاء هيئة التدريس؛ و(٣٧٨) طالب وطالبة من طلاب الجامعات السعودية.

وقد تم توزيع أداتي الدراسة (الاستبانتين) على العينة المحددة.

أدوات الدراسة :

أعدت الباحثة استبانين:

- **الأولى: استبانة آراء أعضاء هيئة التدريس حول تجربة تعلم وتعليم الرياضيات عن بعد في التعليم الجامعي في ظل جائحة كورونا COVID-19.**
- **الثانية: استبانة آراء الطلاب حول تجربة تعلم وتعليم الرياضيات عن بعد في التعليم الجامعي في ظل جائحة كورونا COVID-19.**

أولاً : إعداد استبانة آراء أعضاء هيئة التدريس حول تجربة تعلم وتعليم الرياضيات عن بعد :

- **الهدف من الاستبانة:** هدفت هذه الاستبانة إلى قياس درجة تقييم تجربة تعليم وتعلم الرياضيات عن بعد في ظل جائحة كورونا (COVID-19) من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بالجامعات الحكومية والأهلية في المملكة العربية السعودية، وبعد مراجعة الأدب التربوي من كتب ودراسات سابقة اهتمت بتعليم وتعلم الرياضيات عن بعد، فقد تضمنت الاستبانة أربعة محاور رئيسية كما في الجدول التالي:

جدول (١): توصيف استبانة آراء أعضاء هيئة التدريس حول تجربة تعلم وتعليم الرياضيات عن بعد في المملكة العربية السعودية

م	المحور	عدد الفقرات	أرقام الفقرات بالاستبانة	نسبة المفردات	الدرجات المقابلة
١-	تعليم وتعلم الرياضيات عن بعد مقابل تعليم الرياضيات وجهاً لوجه	٩	من ١ إلى ٩	٢٥٪	وفق مقياس (ليكرت / Likert) الخماسي
٢-	جاهزية المنصات الالكترونية ومقرر الرياضيات وأنشطة تعليم وتعلم الرياضيات عن بعد	٩	من ١٠ إلى ١٨	٢٥٪	
٣-	استعداد الطلاب لتعلم الرياضيات عن بعد في التعليم الجامعي	١٢	من ١٩ إلى ٣٠	٣٣٪	
٤-	تطوير مهارات أعضاء هيئة التدريس في تعليم مقررات الرياضيات عن بعد	٦	من ٣١ إلى ٣٦	١٧٪	
	المجموع	٣٦	٣٦	١٠٠٪	

- **بناء الاستبانة:** قامت الباحثة ببناء الاستبانة باستخدام طريقة (ليكرت / Likert)، حيث تصاغ المحاور والفقرات وتختلف بصددها وجهات النظر وتتدرج من الموافقة بشدة إلى المعارضة بشدة.
- **تصحيح وتقدير الدرجات:** تم تقدير الدرجات عند تصحيح الاستبانة كالتالي:

موافق بشدة (5 درجات)، موافق (٤ درجات)، محايد(٣درجات)، لا أوافق (درجتان)، معارض بشدة، (درجة واحدة). وتقيم درجة تقييم تجربة تعليم وتعلم الرياضيات عن بعد في ظل جائحة كورونا (COVID-19) من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بالجامعات وفقاً للمعيار التالي: من ٤.٢ فأكثر تكون درجة تقييم تجربة تعليم وتعلم الرياضيات (كبيرة جدا)، من ٣.٤ الى أقل من ٤.٢ تكون درجة تقييم تجربة تعليم وتعلم الرياضيات (كبيرة)، من ٢.٦ الى أقل من ٣.٤ تكون درجة تقييم تجربة تعليم وتعلم الرياضيات (متوسطة)، من ١.٨ الى أقل من ٢.٦ تكون درجة تقييم تجربة تعليم وتعلم الرياضيات (ضعيفة)، أقل من ١.٨ تكون درجة تقييم تجربة تعليم وتعلم الرياضيات (ضعيفة جداً).

- **الضبط العلمي للاستبانة:** تم التأكد من صدق الاستبانة باستخدام الصدق الظاهري وصدق الاتساق الداخلي؛ كالتالي:

✓ **الصدق الظاهري للاستبانة:** تم التأكد من صدق الاستبانة عن طريق عرضه على مجموعة من المحكمين من ذوي الخبرة والاختصاص، من خبراء التربية بالجامعات وكليات التربية، وذلك لإبداء رأيهم وملاحظاتهم حول ملائمة فقرات الاستبانة لغرض الدراسة، وبناء على آراء المحكمين حول مدى مناسبة الأداة لأهداف الدراسة، ووفقاً لملاحظاتهم ومقترحاتهم تم التعديل على الفقرات وإضافة وحذف بعضها ليصبح عدد فقرات الاستبانة (٣٦) فقرة.

✓ **صدق الاتساق الداخلي:** قامت الباحثة بعمل صدق الفقرات وذلك بحساب الاتساق الداخلي لفقرات الاستبانة (أداة الدراسة) وذلك بحساب معاملات ارتباط بيرسون بين كل فقرة من فقرات الأداة ودرجة البعد التي تنتمي اليه، وذلك لكل محور من محاور الاستبانة كما يوضح في الجدولين التالين:

جدول (٢): معاملات ارتباط بين كل فقرة من فقرات محاور الاستبانة ودرجة المحور التابع لها.

تعليم وتعلم الرياضيات عن بعد		جاهزية المنصات الالكترونية	
م	معامل الارتباط	م	معامل الارتباط
١	**٠.٨٤	١	**٠.٨١
٢	**٠.٨١	٢	**٠.٦٧
٣	**٠.٧٢	٣	**٠.٦٤
٤	**٠.٨١	٤	**٠.٧٣
٥	**٠.٧٥	٥	**٠.٥٦
٦	**٠.٧٩	٦	**٠.٦٢
٧	**٠.٦٣	٧	**٠.٨٣
٨	**٠.٨١	٨	**٠,٨٤
٩	**٠.٧٥	٩	**٠,٥٨

استعداد الطلاب لتعلم الرياضيات				تطوير مهارات أعضاء هيئة التدريس	
م	معامل الارتباط	م	معامل الارتباط	م	معامل الارتباط
١	**٠,٦٤	٧	**٠,٨٣	١	**٠,٦٣
٢	**٠,٨١	٨	**٠,٧٥	٢	**٠,٨١
٣	**٠,٧٣	٩	**٠,٧٤	٣	**٠,٧٢
٤	**٠,٥١	١٠	**٠,٨١	٤	**٠,٧٤
٥	**٠,٤٩	١١	**٠,٦٤	٥	**٠,٤٨
٦	**٠,٦٤	١٢	**٠,٦٧	٦	**٠,٦١

**: دالة عند مستوى α≤ ٠.٠١

يتبين من الجدول السابق أن جميع معاملات الارتباط كانت دالة عند مستوىα≤٠.٠١ مما يدل على درجة عالية من الاتساق. ولحساب الاتساق الداخلي لمحاور الاستبيان تم حساب معامل الارتباط بين درجة كل محور من محاور الاستبيان والدرجة الكلية، والجدول (٣) يوضح النتائج الخاصة بذلك.

جدول (٣): معامل الارتباط بين درجة كل محور والدرجة الكلية للاستبيان

المحاور	معامل الارتباط
تعليم وتعلم الرياضيات عن بعد	**٠,٨٥
جاهزية المنصات الالكترونية	**٠,٩٣
استعداد الطلاب لتعلم الرياضيات	**٠,٦٩
تطوير مهارات أعضاء هيئة التدريس	**٠,٨٠

من الجدول السابق يتضح أن معامل الارتباط بين درجة كل بعد والدرجة الكلية للاستبيان دالة إحصائيا عند مستوى دلالة أقل من (٠.٠١) مما يدل على اتساق هذه المحاور.

✓ **ثبات الاستبانة:** تم حساب معامل وذلك بتطبيق الاستبانة وذلك بحساب معامل الثبات باستخدام معامل(α) ألفا كرونباخ وكانت قيمة معامل ثبات الاستبانة α =٠.٩٠ وهي درجة عالية من الثبات.

ثانياً: إعداد استبانة آراء الطلاب حول تجربة تعلم وتعليم الرياضيات عن بعد:

- **الهدف من الاستبانة:** هدفت هذه الاستبانة إلى قياس درجة تقييم تجربة تعليم وتعلم الرياضيات عن بعد في ظل جائحة كورونا (COVID-19) من وجهة نظر الطلاب بالجامعات الحكومية والأهلية في المملكة العربية السعودية، وبعد مراجعة الأدب التربوي من كتب ودراسات سابقة اهتمت بتعليم وتعلم الرياضيات عن بعد، فقد تضمنت الاستبانة محورين رئيسين كما في الجدول التالي:

جدول (٤): توصيف استبانة آراء أعضاء هيئة التدريس حول تجربة تعلم وتعليم الرياضيات عن بعد في المملكة العربية السعودية

م	المحور	عدد الفقرات	أرقام الفقرات بالاستبانة	نسبة المفردات	الدرجات المقابلة
١	تعليم وتعلم الرياضيات عن بعد مقابل تعليم الرياضيات وجهاً لوجه	١٤	من ١ إلى ١٤	٧٠٪	وفق مقياس (ليكرت / Likert) الخماسي
٢	الصعوبات التي تواجه تعليم وتعلم الرياضيات	٦	من ١٥ إلى ٢٠	٣٠٪	
٣	المجموع	٢٠	٢٠	١٠٠٪	

- **بناء الاستبانة:** قامت الباحثة ببناء الاستبانة باستخدام طريقة (ليكرت / Likert)، حيث تصاغ المحاور والفقرات وتختلف بصددها وجهات النظر وتتدرج من الموافقة بشدة إلى المعارضة بشدة.
- **تصحيح وتقدير الدرجات:** تم تقدير الدرجات عند تصحيح الاستبانة كما في استبانة أعضاء هيئة التدريس.
- **الضبط العلمي للاستبانة:** تم التأكد من صدق الاستبانة باستخدام الصدق الظاهري وصدق الاتساق الداخلي.

✓ **الصدق الظاهري للاستبانة:** تم التأكد من صدق الاستبانة عن طريق عرضه على مجموعة من المحكمين من ذوي الخبرة والاختصاص، من خبراء التربية بالجامعات وكليات التربية، وذلك لإبداء رأيهم وملاحظاتهم حول ملائمة فقرات الاستبانة لغرض الدراسة، وبناء على آراء المحكمين حول مدى مناسبة الأداة لأهداف الدراسة، ووفقاً لملاحظاتهم ومقترحاتهم تم التعديل على الفقرات وإضافة وحذف بعضها ليصبح عدد فقرات الاستبانة (٢٠) فقرة.

✓ **صدق الاتساق الداخلي:** قامت الباحثة بعمل صدق الفقرات وذلك بحساب الاتساق الداخلي لفقرات الاستبانة (أداة الدراسة) وذلك بحساب معاملات ارتباط بيرسون بين كل فقرة من فقرات الاداة ودرجة البعد التي تنتمي اليه، وذلك لكل محور من محاور الاستبانة كما يوضحه في الجدول التالي:

جدول (٥): معاملات ارتباط بين كل فقرة من فقرات محاور الاستبانة ودرجة المحور التابع لها.

تعليم وتعلم الرياضيات عن بعد				الصعوبات التي تواجه تعليم وتعلم الرياضيات عن بعد	
م	معامل الارتباط	م	معامل الارتباط	م	معامل الارتباط
١	**٠,٧٩	٨	**٠,٧٤	١	**٠,٧٣
٢	**٠,٧٣	٩	**٠,٨١	٢	**٠,٧٦
٣	**٠,٧٤	١٠	**٠,٦٨	٣	**٠,٧٨
٤	**٠,٧٧	١١	**٠,٧٣	٤	**٠,٨٤
٥	**٠,٦٤	١٢	**٠,٧٥	٥	**٠,٥٨
٦	**٠,٦٧	١٣	**٠,٦٤	٦	**٠,٦٩
٧	**٠,٨١	١٤	**٠,٨٠		

**: دالة عند مستوى $\alpha \leq$ ٠.٠١

يتبين من الجدول السابق أن جميع معاملات الارتباط كانت دالة عند مستوى α ≤٠.٠١ مما يدل على درجة عالية من الاتساق. ولحساب الاتساق الداخلي لمحاور الاستبيان تم حساب معامل الارتباط بين درجة كل محور من محاور الاستبيان والدرجة الكلية، والجدول (٦) يوضح النتائج الخاصة بذلك.

الجدول (٦): معامل الارتباط بين درجة كل محور والدرجة الكلية للاستبيان

المحاور	معامل الارتباط
تعليم وتعلم الرياضيات عن بعد	**٠,٩٢
الصعوبات التي تواجه تعليم وتعلم الرياضيات عن بعد	**٠,٨١

من الجدول السابق يتضح أن معامل الارتباط بين درجة كل بعد والدرجة الكلية للاستبيان دالة إحصائيا عند مستوى دلالة أقل من (٠.٠١) مما يدل على اتساق هذه المحاور .

- ✓ **ثبات الاستبانة:** تم حساب معامل وذلك بتطبيق الاستبانة وذلك بحساب معامل الثبات باستخدام معامل (α) ألفا كرونباخ وكانت قيمة معامل ثبات الاستبانة α = ٠.٨٦ وهي درجة عالية من الثبات.

إجراءات الدراسة: تمت إجراءات الدراسة على النحو التالي:

١-الاطلاع ومراجعة الأدبيات والدراسات السابقة التي لها علاقة بموضوع الدراسة تعليم وتعلم الرياضيات عن بعد في ظل جائحة كورونا (COVID-19) من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس والطلاب بالجامعات الحكومية والأهلية في المملكة العربية السعودية.

٢-الانتهاء من إعداد أداة الدراسة في صورتها النهائية.

٣-تحديد مجتمع الدراسة وعينته بالرجوع لموقع وزارة التعليم (وكالة الوزارة للتعليم العالي) .

٤-توزيع أداة الدراسة.

٥-جمع البيانات لاستجابات عينة الدراسة.

٦-معالجة البيانات إحصائياً.

٧-تحليل نتائج الدراسة وتفسيرها.

٨-كتابة التوصيات بما يتناسب مع النتائج التي تم التوصل إليها.

نتائج الدراسة:

أولاً : الاجابة على السؤال الأول للبحث ومناقشته.

للإجابة على السؤال الأول الذي ينص على" ما **درجة تقييم أعضاء هيئة التدريس لتعليم وتعلم الرياضيات عن بعد مقابل تعليم الرياضيات وجهاً لوجه في ظل جائحة كورونا (COVID-19؟**". تم حساب التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية لاستجابات أعضاء هيئة التدريس والجدول (٧) يوضح ذلك:

جدول (٧): تقييم أعضاء هيئة التدريس لتعليم وتعلم الرياضيات عن بعد مقابل التعليم وجهاً لوجه في ظل الجائحة

المؤشرات	اوافق بشدة		أوافق		الى حد ما		لا اوافق		لا اوافق بشدة		المتوسط	الانحراف المعياري	الترتيب	درجة التقييم
	ت	%	ت	%	ت	%	ت	%	ت	%				
تعليم وتعلم الرياضيات عن بعد أكثر فعالية من التعليم وجهاً لوجه	-	-	٦٤	٢٣.٣	٦٣	٢٢.٩	١٠٦	٣٨.٥	٤٢	١٥.٣	٢.٥٤	١.٠١	٥	ضعيف
خدمات التعليم الالكتروني بشكل عام تيسر وتسهل التواصل مع الطلاب.	٨٣	٣٠.٢	١٣٩	٥٠.٢	٣١	١١.٣	١١	٤.٠	١١	٤.٠	٣.٩٩	٠.٩٧	١	كبيرة
القاعة الدراسية ليست المكان الوحيد لتعليم وتعلم الرياضيات.	٧٢	٢٦.٢	١٣٨	٥٠.٢	٣٣	١٢.٠	٢١	٧.٦	١١	٤.٠	٣.٨٧	١.٠٢	٢	كبيرة
تعليم وتعلم الرياضيات عن بعد لا يوفر التفاعل الكافي بين الطالب والمعلم.	٦٤	٢٣.٣	٩٦	٣٤.٩	٥١	١٨.٥	٥٣	١٩.٣	١١	٤.٠	٣.٥٤	١.١٦	٤	كبيرة

المؤشرات	اوافق بشدة		أوافق		الى حد ما		لا اوافق		لا اوافق بشدة		المتوسط	الانحراف المعياري	الترتيب	درجة التقييم
	ت	%	ت	%	ت	%	ت	%	ت	%				
من الصعب إشراك جميع الطلبة في المحاضرات الإلكترونية في تعليم وتعلم الرياضيات عن بعد	٦٣	٢٢.٩	١٣٨	٥٠.٢	٤٢	١٥.٣	٣٢	١١.٦	-	-	٣.٨٤	٠.٩١	٣	كبيرة
تعتبر المحاضرات الإلكترونية عن بعد تفاعلية أكثر من المحاضرات وجهاً لوجهه.	-	-	٤٣	١٥.٦	١١٤	٤١.٥	٨٦	٣١.٣	٣٢	١١.٦	٢.٦١	٠.٨٩	٧	متوسطة
تساهم المحاضرات الإلكترونية عن بعد في ابتكار أساليب تدريس حديثة.	٥٢	١٨.٩	١٥٠	٥٤.٥	٤٢	١٥.٣	١١	٤.٠	٢٠	٧.٣	٣.٧٤	١.٠٤	٤	كبيرة
المحاضرات الإلكترونية عن بعد تتيح لعضو هيئة التدريس الاهتمام بمهاراته التدريسية.	٣٢	١١.٦	١٢٩	٤٦.٩	٩٣	٣٣.٨	١١	٤.٠	١٠	٣.٦	٣.٥٩	٠.٨٨	٥	كبيرة
يصعب التكيف مع تعليم وتعلم الرياضيات عن بعد	٥١	١٨.٥	٥٥	٢٠.٠	٨٥	٣٠.٩	٨٤	٣٠.٥	-	-	٣.٢٧	١.٠٩	٧	متوسطة
المجموع											٣.٤٤			كبيرة

يتضح من نتائج جدول (٧) السابق ما يلي:

- أن درجة تقييم أعضاء هيئة التدريس لتعليم وتعلم الرياضيات عن بعد مقابل تعليم الرياضيات وجهاً لوجه في ظل جائحة كورونا (COVID-19) كانت بدرجة كبيرة للمحور ككل وبمتوسط عام ٣.٤٤.
- وجاءت درجة تقييم أعضاء هيئة التدريس لتعليم وتعلم الرياضيات عن بعد مقابل تعليم الرياضيات وجهاً لوجه في ظل جائحة كورونا في المؤشر" خدمات التعليم الالكتروني بشكل عام تيسر وتسهل التواصل مع الطلاب." بدرجة كبيرة على هذا المؤشر وبمتوسط ٣.٩٩. حيث أشار ٣٠.٢% من أعضاء هيئة التدريس على الموافقة بشدة، ٥٠.٢%على الموافقة على هذا المؤشر.
- يليه وفي المرتبة الثانية من الأهمية جاء مؤشر "القاعة الدراسية ليست المكان الوحيد لتعليم وتعلم الرياضيات." بدرجة كبيرة على هذا المؤشر وبمتوسط ٣.٨٧. حيث أشار ٢٦.٢% من أعضاء هيئة التدريس على الموافقة بشدة،٥٠.٢%على الموافقة على هذا المؤشر.
- في حين جاءت المؤشرات: "تعتبر المحاضرات الإلكترونية عن بعد تفاعلية أكثر من المحاضرات وجهاً لوجهه"؛ "يصعب التكيف مع تعليم وتعلم الرياضيات عن بعد" بدرجة متوسطة.
- بينما احتل المؤشر "تعليم وتعلم الرياضيات عن بعد أكثر فعالية من التعليم وجهاً لوجه "المرتبة الأخيرة وبدرجة تقييم ضعيفة من قبل أعضاء هيئة التدريس.
- وهذه النتيجة تتفق مع ماتوصل إليه كل من دراسة (أبو شخيدم، ٢٠٢٠) ودراسة يليا (Yulia,2020)ودراسة باسلياوكفافدز (Basilaia, Kvavadze, 2020) ودراسة (أويابة وصالح،٢٠٢٠) في نتيجة تقييم تجربة التحول إلى التعليم عن بعد في ظل إغلاق الجامعة بسبب COVID-19.

ثانياً: الاجابة على السؤال الثاني للبحث ومناقشته.

للإجابة على السؤال الثاني الذي ينص على "**ما درجة جاهزية المنصات الالكترونية ومقرر الرياضيات وأنشطة تعلم وتعليم الرياضيات عن بعد في ظل جائحة (COVID-19)؟** تم حساب التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية لاستجابات أعضاء هيئة التدريس والجدول (٨) يوضح ذلك:

جدول (٨): جاهزية المنصات الالكترونية ومقرر الرياضيات وأنشطة تعلم وتعليم الرياضيات عن بعد في ظل الجائحة

المؤشرات	اوافق بشدة		أوافق		الى حد ما		لا اوافق		لا اوافق بشدة		المتوسط	الانحراف المعياري	الترتيب	درجة التقييم
	ت	%	ت	%	ت	%	ت	%	ت	%				
تعليم وتعلم الرياضيات عن بعد يبسط مقرر الرياضيات ويجعله أكثر وضوحاً	٣١	١١.٣	٧٤	٢٦.٩	٨٦	٣١.٣	٥٢	١٨.٩	٣٢	١١.٦	٣.٠٧	١.١٧	٥	متوسطة
في تعليم وتعلم الرياضيات عن بعد يجب الرجوع للمصادر والمراجع الالكترونية والمنصات الالكترونية عند التخطيط للأنشطة	٦٢	٢٢.٥	١٠٧	٣٨.٩	٨٥	٣٠.٩	١٠	٣.٦	١١	٤.٠	٣.٧٢	٠.٩٨	٢	كبيرة
مقرر الرياضيات في تعليم وتعلم الرياضيات عن بعد يتميز بمرونة المحتوى لاستيعاب المستجدات	٣٢	١١.٦	١٣٨	٥٠.٢	٥٢	١٨.٩	٢١	٧.٦	٣٢	١١.٦	٣.٤٣	١.١٥	٥	كبيرة
مقرر الرياضيات في ضوء تعليم وتعلم الرياضيات عن بعد يوفر فرصة لتفاعل الطلبة مع بعضهم البعض ويوفر خطة لمراقبة تفاعلهم	٥٢	١٨.٩	١١٦	٤٢.٢	٢١	٧.٦	٥٤	١٩.٦	٣٢	١١.٦	٣.٣٧	١.٣١	٧	متوسطة
يجب إنشاء منصات مفتوحة لتعليم وتعلم الرياضيات عن بعد	٩٤	٣٤.٢	٩٦	٣٤.٩	٥٢	١٨.٩	٢٢	٨.٠	١١	٤.٠	٣.٨٧	١.١٠	١	كبيرة

المؤشرات	اوافق بشدة		أوافق		الى حد ما		لا اوافق		لا اوافق بشدة		المتوسط	الانحراف المعياري	الترتيب	درجة التقييم
	ت	%	ت	%	ت	%	ت	%	ت	%				
يوفر تعليم وتعلم الرياضيات عن بعد تغذية راجعة للطلبة على مدار ٢٤ ساعة	٣١	١١.٣	١١٦	٤٢.٢	٦٤	٢٣.٣	٤٣	١٥.٦	٢١	٧.٦	٣.٣٤	١.١١	٨	متوسطة
تعليم الرياضيات عن بعد يتيح لعضو هيئة التدريس تعديل الأنشطة بأساليب تعلم متنوعة لتلائم الطلبة	٧٣	٢٦.٥	٨٥	٣٠.٩	٧٤	٢٦.٩	٣٢	١١.٦	١١	٤.٠	٣.٦٤	١.١١	٤	كبيرة
في تعليم وتعلم الرياضيات عن بعد تستخدم المحاكاة التفاعلية للمفاهيم والتطبيقات.	٤١	١٤.٩	١٥٠	٥٤.٥	٥٢	١٨.٩	١١	٤.٠	٢١	٧.٦	٣.٦٥	١.٠٣	٣	كبيرة
هناك مخاوف في تعليم وتعلم الرياضيات عن بعد حول خصوصية وأمان حساب كل طالب خاصة فيما يتعلق بالاختبارات الالكترونية	٤٣	١٥.٦	١٠٦	٣٨.٥	٥٢	١٨.٩	٦٤	٢٣.٣	١٠	٣.٦	٣.٣٩	١.١١	٢	متوسطة
المجموع											٣.٥٠			كبيرة

يتضح من نتائج جدول (٨) السابق ما يلي:

- أن درجة جاهزية المنصات الالكترونية ومقرر الرياضيات وأنشطة تعلم وتعليم الرياضيات عن بعد في ظل جائحة (COVID-19) كانت بدرجة كبيرة للمحور ككل وبمتوسط عام ٣.٥٠.

- وجاءت درجة جاهزية المنصات الالكترونية ومقرر الرياضيات وأنشطة تعلم وتعليم الرياضيات عن بعد في ظل جائحة (COVID-19) في المؤشر" في تعليم وتعلم الرياضيات عن بعد يجب الرجوع للمصادر والمراجع الالكترونية والمنصات الالكترونية عند التخطيط للأنشطة" بدرجة كبيرة على هذا المؤشر وبمتوسط حيث أشار ٣٤.٢% من أعضاء هيئة التدريس على الموافقة بشدة؛ و ٣٤.٩%على الموافقة على هذا المؤشر.
- في حين جاءت المؤشرات: " تعليم وتعلم الرياضيات عن بعد يبسط مقرر الرياضيات ويجعله أكثر وضوحاً "؛ " يوفر تعليم وتعلم الرياضيات عن بعد تغذية راجعة للطلبة على مدار ٢٤ ساعة"؛ "مقرر الرياضيات في ضوء تعليم وتعلم الرياضيات عن بعد يوفر فرصة لتفاعل الطلبة مع بعضهم البعض ويوفر خطة لمراقبة تفاعلهم"؛ " هناك مخاوف في تعليم وتعلم الرياضيات عن بعد حول خصوصية وأمان حساب كل طالب خاصة فيما يتعلق بالاختبارات الالكترونية" بدرجة متوسطة.

وتتفق هذه النتائج مع ما توصلت له دراسة أجراها كل من دريزي ويانق (Draissi, Yong, 2020) ودراسة يليا (Yulia,2020) والتي أثبتت الدراسة أهمية استخدام الاستراتيجيات المختلفة لزيادة سلاسة وتحسين التعليم من خلال الانترنت، ودراسة أجراها باسليا وكفافدز (Basilaia, Kvavadze, 2020) أن الانتقال بين التعليم التقليدي والتعليم عبر الانترنت كان ناجحا ويمكن الاستفادة من النظام، وأن بعض الطلاب يحتاجون لساعات إضافية وتهيئة لهذا النظام، ودراسة كودقس وزملاؤه (Hodges, Moore, Lockee, Trust, BondH, 2020) التي أكدت على الكليات والجامعات للعمل على الحفاظ على استمرارية التعليم أثناء جائحة COVID-19.

ثالثاً: الاجابة على السؤال الثالث للبحث ومناقشته.

للإجابة على السؤال الثالث الذي ينص على الذي ينص على" **ما درجة استعداد الطلاب لتعلم الرياضيات عن بعد في التعليم الجامعي في ظل جائحة (COVID-19)؟**" تم حساب التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية لاستجابات أعضاء هيئة التدريس والجدول (٩) يوضح ذلك:

جدول (٩): درجة استعداد الطلاب لتعلم الرياضيات عن بعد في التعليم الجامعي في ظل الجائحة

المؤشرات	اوافق بشدة		أوافق		الى حد ما		لا اوافق		لا اوافق بشدة		المتوسط	الانحراف المعياري	الترتيب	درجة التقييم
	ت	%	ت	%	ت	%	ت	%	ت	%				
يجب امتلاك الطلاب مهارات حاسوبية كافية للتعامل مع المنصات الالكترونية	٦٣	٢٢.٩	١٦٩	٦١.٥	٣٢	١١.٦	١١	٤.٠	–	–	٤.٠٣	٠.٧١	١	كبيرة
ضرورة تدريب الطلاب على مبادئ التعلم الذاتي والتعامل مع التقنية	٥٣	١٩.٣	١٧٩	٦٥.١	٣٢	١١.٦	١١	٤.٠	–	–	٤.٠٠	٠.٦٩	٢	كبيرة
تعليم وتعلم الرياضيات عن بعد عن بعد يمنح الطلبة الدور الأكبر في عملية التعلم	٨٣	٣٠.٢	١٠٧	٣٨.٩	٨٥	٣٠.٩	–	–	–	–	٣.٩٩	٠.٧٨	٤	كبيرة
تعلم الرياضيات عن بعد يعزل الطلبة عن المجتمع الجامعي والتفاعل مع زملائهم	٤٢	١٥.٣	١٧٠	٦١.٨	٢١	٧.٦	٤٢	١٥.٣	–	–	٣.٧٧	٠.٨٩	٩	كبيرة
للتعلم عن بعد معايير لقياس قدرات الطلبة في الجامعة للتأكد من استعدادهم	٦٣	٢٢.٩	١١٦	٤٢.٢	٦٥	١٥.٣	٢١	٧.٦	١٠	٣.٦	٣.٧٣	١.٠١	١٠	كبيرة
تعلم الرياضيات عن بعد يساعد الطلبة في تعلم واستيعاب المفاهيم الرياضية.	٥٢	١٨.٩	٩٦	٣٤.٩	٨٤	٣٠.٥	٢٢	٨.٠	٢١	٧.٦	٣.٤٩	١.١٢	١١	كبيرة
تعليم وتعلم الرياضيات عن بعد لا يتناسب مع المواضيع الصعبة في الرياضيات	٦٢	٢٢.٥	١٧١	٦٢.٢	١١	٤.٠	٣١	١١.٣	–	–	٣.٩٦	٠.٨٥	٥	كبيرة

المؤشرات	اوافق بشدة		أوافق		الى حد ما		لا اوافق		لا اوافق بشدة		المتوسط	الانحراف المعياري	الترتيب	درجة التقييم
	ت	%	ت	%	ت	%	ت	%	ت	%				
تعليم وتعلم الرياضيات عن بعد يسبب الخوف والرهبة عندما يتعامل الطلبة مع منصات الرياضيات المحوسبة	٤١	١٤.٩	١٠٧	٣٨.٩	٤٣	١٥.٦	٤٢	١٥.٣	٤٢	١٥.٣	٣.٢٣	١.٣٠	١٢	متوسطة
يفضل الطلبة المناقشة المرئية المباشرة مع زملائهم ومشاركة الإجابات معهم أكثر من المناقشة عن بعد.	٧٤	٢٦.٩	١٢٧	٤٦.٢	٧٤	٢٦.٩	–	–	–	–	٤.٠٠	٠.٧٣	٢	كبيرة
يشعر بعض الطلبة بالضيق عند استخدام الانترنت في التعلم عن بعد.	٥٤	١٩.٦	١٣٧	٤٩.٨	٥٣	١٩.٣	٣١	١١.٣	–	–	٣.٧٨	٠.٨٩	٨	كبيرة
يشعر الطلبة بمرور الوقت بسرعة أثناء محاضرة الرياضيات الالكترونية.	٦٣	٢٢.٩	٩٦	٣٤.٩	١١٦	٤٢.٢	–	–	–	–	٣.٨١	٠.٧٨	٧	كبيرة
يجب تمكين الطلبة من المشاركة بأفكارهم حول استخدام الوسائط والتقنية لإتقان المحتوى في ظل انتشار الأوبئة.	٦٣	٢٢.٩	١٢٧	٤٦.٢	٧٥	٢٧.٣	–	–	١٠	٣.٦	٣.٨٥	٠.٩٠	٦	كبيرة
المجموع											٣.٨٠			كبيرة

يتضح من نتائج جدول (٩) السابق ما يلي:

- أن درجة استعداد الطلاب لتعلم الرياضيات عن بعد في التعليم الجامعي في ظل جائحة كورونا **كانت** بدرجة كبيرة للمحور ككل وبمتوسط عام ٣.٨٠.
- وجاءت درجة استعداد الطلاب لتعلم الرياضيات عن بعد في التعليم الجامعي في ظل جائحة كورونا في المؤشر "يجب امتلاك الطلاب مهارات حاسوبية كافية للتعامل مع المنصات الالكترونية في تعلم الرياضيات عن بعد." بالمرتبة الأولي في الأهمية

وبدرجة كبيرة على هذا المؤشر وبمتوسط ٤.٠٣. حيث أشار ٢٢.٩% من أعضاء هيئة التدريس على الموافقة بشدة، ٦١.٥%على الموافقة على هذا المؤشر.

- يليه وفي المرتبة الثانية من الأهمية جاء المؤشران "ضرورة تدريب الطلاب على مبادئ التعلم."؛ "يفضل الطلبة المناقشة المرئية المباشرة مع زملائهم ومشاركة الإجابات معهم أكثر من المناقشة عن بعد"وبدرجة كبيرة على هذا المؤشر وبمتوسط ٤.٠٠.
- بينما احتل المؤشر " تعليم وتعلم الرياضيات عن بعد يسبب الخوف والرهبة عندما يتعامل الطلبة مع منصات الرياضيات المحوسبة"المرتبة الأخيرة وبدرجة متوسطة.
- وهذا مايتفق مع دراسة كودقس وزملاؤه (Hodges, Moore, Lockee, Trust, BondH, 2020) ودراسة (أويابة وصالح،٢٠٢٠) والتي أكدت أن هنالك تكيفاً مع الأزمة واستعدادا مقبولاً للتعلم عن بعد، وأن الطلاب يفضلون الدعامات التي تتسم بالتفاعل غير المتزامن.

رابعاً: الاجابة على السؤال الرابع للبحث ومناقشته.

للإجابة على السؤال الرابع الذي ينص على " **ما درجة توافر مهارات أعضاء هيئة التدريس في تعليم مقررات الرياضيات عن بعد؟**". تم حساب التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية لاستجابات أعضاء هيئة التدريس والجدول (١٠) يوضح ذلك:

جدول (١٠): درجة توافر مهارات أعضاء هيئة التدريس في تعليم مقررات الرياضيات عن بعد

المؤشرات	أوافق بشدة		أوافق		إلى حد ما		لا أوافق		لا أوافق بشدة		المتوسط	الانحراف المعياري	الترتيب	درجة التقييم
	ت	%	ت	%	ت	%	ت	%	ت	%				
استبدال أساليب التدريس التقليدية بأساليب مبتكرة تتناسب مع تعليم وتعلم الرياضيات عن بعد.	١٠٥	٣٨.٢	٩٦	٣٤.٩	٦٣	٢٢.٩	١١	٤.٠	–	–	٤.٠٧	٠.٨٨	١	كبيرة
التوصل إلى طرق أفضل للتعامل مع الفروق الفردية بين الطلبة في تعليم وتعلم الرياضيات عن بعد	٧٢	٢٦.٢	٩٦	٣٤.٩	٩٦	٣٤.٩	١١	٤.٠	–	–	٣.٨٣	٠.٨٦	٥	كبيرة
الحفاظ على الدافعية للقيام بعمل جيد في تعليم وتعلم الرياضيات عن بعد	٦٢	٢٢.٥	١٣٨	٥٠.٢	٦٤	٢٣.٣	–	–	١١	٤.٠	٣.٨٧	٠.٩٠	٣	كبيرة
تضمين رسائل فردية للطلبة حول مدى أدائهم في مقرر الرياضيات عن بعد.	٦٣	٢٢.٩	١٤٨	٥٣.٨	٥٣	١٩.٣	–	–	١١	٤.٠	٣.٩٢	٠.٨٨	٢	كبيرة
التخطيط للتدريس والتدخلات المستقبلية في تعليم الرياضيات عن بعد	٦٣	٢٢.٩	٩٥	٣٤.٥	٩٦	٣٤.٩	١١	٤.٠	١٠	٣.٦	٣.٦٩	٠.٩٩	٢	كبيرة
التدريب الفعال في إثراء المنصات الافتراضية والتعليم الذكي في تعليم وتعلم الرياضيات	٦٣	٢٢.٩	١٣٨	٥٠.٢	٥٣	١٩.٣	١١	٤.٠	١٠	٣.٦	٣.٨٥	٠.٩٤	٤	كبيرة
المجموع											٣.٨٧			كبيرة

يتضح من نتائج جدول (١٠) السابق ما يلي:

- أن جميع مهارات أعضاء هيئة التدريس في تعليم مقررات الرياضيات عن بعد المحددة بالاستبان كانت متوفرة بدرجة كبيرة في المحور ككل وبمتوسط عام ٣.٨٧
- واحتلت مهارة "استبدال أساليب التدريس التقليدية بأساليب مبتكرة تتناسب مع تعليم وتعلم الرياضيات عن بعد" عند أعضاء هيئة التدريس المرتبة الأولى وبدرجة كبيرة وبمتوسط ٤.٠٧.حيث أشار ٣٨.٢% من أعضاء هيئة التدريس على الموافقة بشدة، ٣٤.٩%على الموافقة على توفر هذه المهارة.
- يليه وفي المرتبة الثانية من الأهمية جاءت مهارة " تضمين رسائل فردية للطلبة حول مدى أدائهم في مقرر الرياضيات عن بعد." بدرجة كبيرة على هذا المؤشر وبمتوسط ٣.٩٢.
- في حين جاءت المؤشرات: "تعتبر المحاضرات الإلكترونية عن بعد تفاعلية أكثر من المحاضرات وجهاً لوجهه"؛ "يصعب التكيف مع تعليم وتعلم الرياضيات عن بعد" بدرجة متوسطة.
- بينما احتلت المرتبة الأخيرة مهارة" التخطيط للتدريس والتدخلات المستقبلية في تعليم الرياضيات عن بعد "وبدرجة كبيرة أيضاً وبمتوسط ٣.٦٩.

وتتفق تلك النتائج مع ما توصلت إليه كل من دراسة دريزي ويانق (Draissi, Yong, 2020) والتي أكدت على ضرورة وجود أساليب تدريس جديدة، كذلك دراسة يليا (Yulia,2020)التي تطرقت إلى أنواع واستراتيجيات التعليم والتعلم وأهمية استخدام الاستراتيجيات المختلفة لزيادة سلاسة وتحسين التعليم من خلال الانترنت.

خامساً: الإجابة على السؤال الخامس للبحث ومناقشته.

للإجابة على السؤال الخامس الذي ينص على " ما **درجة تقييم الطلاب في التعليم العالي لتعليم وتعلم الرياضيات عن بعد مقابل التعليم وجهاً لوجه في ظل جائحة (COVID-19)**؟". تم حساب التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية لاستجابات الطلاب في التعليم العالي والجدول (١١) يوضح ذلك:

جدول (١١): تقييم الطلاب في التعليم العالي لتعليم وتعلم الرياضيات عن بعد مقابل التعليم وجهاً لوجه في ظل الجائحة

المؤشرات	اوافق بشدة		أوافق		الى حد ما		لا اوافق		لا اوافق بشدة		المتوسط	الانحراف المعياري	الترتيب	درجة التقييم
	ت	%	ت	%	ت	%	ت	%	ت	%				
يساعد تعلم الرياضيات عن بعد في تنمية المهارات المختلفة لبناء المعرفة والفهم والتفكير	٨٨	٢٣.٣	٧٠	١٨.٥	٩٢	٢٤.٣	٣٣	٨.٧	٩٥	٢٥.١	٣.٠٦	١.٤٩	١٣	متوسطة
المحاضرات الإلكترونية في تعلم وتعليم الرياضيات عن بعد أكثر فعالية	٧٩	٢٠.٩	٦٩	١٨.٣	٦١	١٦.١	٢٣	٦.١	١٤٦	٣٨.٦	٢.٧٧	١.٦١	١٤	متوسطة
التعامل مع الحاسوب اثناء تعلم الرياضيات عن بعد ممل وغير مريح	١٢٧	٣٣.٦	٥٤	١٤.٣	٦٤	١٦.٩	٦٩	١٨.٣	٦٤	١٦.٩	٣.٢٩	١.٥١	٧	متوسطة
المتعة عند المشاركة في محاضرات الرياضيات الإلكترونية عن بعد	١٢١	٣٢.٠	٥٩	١٥.٦	٧٦	٢٠.١	٣٢	٨.٥	٩٠	٢٣.٨	٣.٢٤	١.٥٦	٩	متوسطة
الشعور بالكسل وعدم الاهتمام عند تعلم الرياضيات عن بعد	١٢٩	٣٤.١	٣٦	٩.٥	٧٧	٢٠.٤	٣٣	٨.٧	١٠٣	٢٧.٢	٣.١٥	١.٦٢	١٠	متوسطة

المؤشرات	اوافق بشدة		أوافق		الى حد ما		لا اوافق		لا اوافق بشدة		المتوسط	الانحراف المعياري	الترتيب	درجة التقييم
	ت	%	ت	%	ت	%	ت	%	ت	%				
المشاركة في محاضرات الرياضيات الإلكترونية في تعلم الرياضيات عن بعد غير محفز	١٣٩	٣٦.٨	٣٨	١٠.١	٥١	١٣.٥	٣٨	١٠.١	١١٢	٢٩.٦	٣.١٤	١.٦٩	١١	متوسطة
الشعور بالرضا عن خبرات الجامعة في تعليم وتعلم الرياضيات عن بعد	٩٨	٢٥.٩	٦٣	١٦.٧	١٠١	٢٦.٧	٢٦	٦.٩	٩٠	٢٣.٨	٣.١٤	١.٤٩	١١	متوسطة
الشعور بأنه يجب التدريب على مبادئ التعلم الذاتي تعلم الرياضيات عن بعد	١٤٢	٣٧.٦	٨٧	٢٣.٠	٧٨	٢٠.٦	٣٠	٧.٩	٤١	١٠.٨	٣.٦٩	١.٣٣	٢	كبيرة
يجب التدريب على استخدام تقنيات التعلم في تعلم الرياضيات	١٦٩	٤٤.٧	٨٦	٢٢.٨	٧٢	١٩.٠	٢٢	٥.٨	٢٩	٧.٧	٣.٩١	١.٢٥	١	كبيرة
الفصول الافتراضية في مقرر الرياضيات عند تعلم الرياضيات عن بعد تتيح المشاركة والنقاش	١٥٠	٣٩.٧	٨٢	٢١.٧	٧٣	١٩.٣	١٤	٣.٧	٥٩	١٥.٦	٣.٦٦	١.٤٣	٣	كبيرة
أثناء دراسة مقرر الرياضيات عن بعد يمكن الاتصال بين الطلبة بشكل جيد	١٤٤	٣٨.١	٥٧	١٥.١	٨٣	٢٢.٠	٣٢	٨.٥	٦٢	١٦.٤	٣.٥٠	١.٤٧	٦	كبيرة

المؤشرات	اوافق بشدة		أوافق		الى حد ما		لا اوافق		لا اوافق بشدة		المتوسط	الانحراف المعياري	الترتيب	درجة التقييم
	ت	%	ت	%	ت	%	ت	%	ت	%				
استخدام أدوات وبرامج تعاونية مثل Google و wiki سهل فهم الرياضيات والمشاركة في حل المسائل وواجبات ومشاريع الرياضيات	١١٦	٣٠.٧	٥٩	١٥.٦	٩٢	٢٤.٣	٣٦	٩.٥	٧٥	١٩.٨	٣.٢٨	١.٤٨	٨	متوسطة
تعلم الرياضيات عن بعد يسهم في البحث عن المعلومات في الانترنت والتي تساعد على فهم مفاهيم الرياضيات بشكل أفضل	١٣٤	٣٥.٤	٨٨	٢٣.٣	٧٦	٢٠.١	١٩	٥.٠	٦١	١٦.١	٣.٥٧	١.٤٢	٥	كبيرة
. تعلم الرياضيات عن بعد يساعد على الثقة بالنفس لدى الطالب في حل بعض المشكلات	١٣٢	٣٤.٩	٦٨	١٨.٠	١١٦	٣٠.٧	١١	٢.٩	٥١	١٣.٥	٣.٥٨	١.٣٥	٤	كبيرة
المجموع											٣.٢٩			متوسطة

يتضح من نتائج جدول (١١) السابق ما يلي:

- درجة تقييم الطلاب في التعليم العالي لتعليم وتعلم الرياضيات عن بعد مقابل تعليم الرياضيات وجهاً لوجه في ظل جائحة كورونا كانت بدرجة متوسطة للمحور ككل وبمتوسط عام ٣.٢٩.
- وجاء المؤشر "يجب التدريب على استخدام تقنيات التعلم في تعلم الرياضيات" في المرتبة الأولى لمؤشرات تقييم الطلاب في التعليم العالي لتعليم وتعلم الرياضيات عن بعد مقابل تعليم الرياضيات وجهاً لوجه في ظل جائحة كورونا، وبدرجة كبيرة وبمتوسط ٣.٩١. حيث أشار ٤٤.٧% من الطلاب في التعليم العالي بالموافقة بشدة على هذا المؤشر.
- يليه وفي المرتبة الثانية من الأهمية جاء مؤشر "الشعور بأنه يجب التدريب على مبادئ التعلم الذاتي تعلم الرياضيات عن بعد." بدرجة كبيرة على هذا المؤشر وبمتوسط ٣.٦٩. حيث أشار ٣٧.٦% من الطلاب في التعليم العالي بالموافقة بشدة على هذا المؤشر.
- في حين جاء المؤشر "المحاضرات الإلكترونية في تعلم وتعليم الرياضيات عن بعد أكثر فعالية لمقررات الرياضيات " بالمرتبة الأخيرة وبدرجة متوسطة. حيث أشار ٣٨.٦% من الطلاب في التعليم العالي بعدم الموافقة بشدة على هذا المؤشر.

وتتفق تلك النتائج مع ما توصلت إليه كل من دراسة يليا (Yulia,2020) ودراسة باسليا وكفافدز (Basilaia, Kvavadze, 2020) ودراسة (أويابة وصالح،٢٠٢٠) التي أكدت أن هناك معيقات مادية وبشرية تحد من تفاعل الطلاب.

سادساً: الإجابة على السؤال السادس للبحث ومناقشته.

للإجابة على السؤال السادس الذي ينص على " ما **الصعوبات التي تواجه طلاب التعليم العالي لتعليم وتعلم الرياضيات عن بعد في ظل جائحة (COVID-19)؟**". تم حساب التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية لاستجابات الطلاب في التعليم العالي والجدول (١٢) يوضح ذلك:

جدول (١٢): الصعوبات التي تواجه طلاب التعليم العالي لتعليم وتعلم الرياضيات عن بعد في ظل الجائحة

المؤشرات	اوافق بشدة		أوافق		الى حد ما		لا اوافق		لا اوافق بشدة		المتوسط	الانحراف المعياري	الترتيب	درجة التقييم
	ت	%	ت	%	ت	%	ت	%	ت	%				
تعليم وتعلم الرياضيات عن بعد لا يشتمل على خيارات تدريسية مختلف.	٩٦	٢٥.٤	٥٧	١٥.١	١١٦	٣٠.٧	٤٣	١١.٤	٦٦	١٧.٥	٣.٢٠	١.٣٩	٢	متوسطة
في تعلم وتعليم الرياضيات عن بعد ممكن أن يحصل بعض الطلبة على درجات عالية بالرغم من أنه قد يكون غير متمكن من المادة.	٩٨	٢٥.٩	٦٣	١٦.٧	٧٦	٢٠.١	١٥	٤.٠	١٢٦	٣.٣٣	٢.٩٨	١.٦١	٥	متوسطة
ضعف خبرات بعض الطلبة في استعمال الموارد الرقمية والمنصات الافتراضية تعيق من تعلم الرياضيات عن بعد	٨٢	٢١.٧	٧١	١٨.٨	١١٢	٢٩.٦	٣٣	٨.٧	٨٠	٢١.٢	٣.١١	١.٤١	٣	متوسطة
ممكن أن تقل ثقة بعض الطلبة بأنفسهم عند تنفيذ أي نشاط في الرياضيات عن بعد	٦٨	١٨.٠	٨٥	٢٢.٥	٨٤	٢٢.٢	٣٠	٧.٩	١١١	٢٩.٤	٢.٩٢	١.٤٨	٦	متوسطة
مستوى الإرشاد الأكاديمي جيد فيما يتعلق بالمساعدة التعليمية في عملية تعلم الرياضيات عن بعد	٧٠	١٨.٥	٨٩	٢٣.٥	٩٩	٢٦.٢	٣٤	٩.٠	٨٦	٢٢.٨	٣.٠٦	١.٤١	٤	متوسطة
قد يوجد شعور عند بعض الطلبة بالحنين لتعليمٍ وتعلم الرياضيات وجهاً لوجه في قاعات الجامعة.	١٦٨	٤٤.٤	٦٧	١٧.٧	٥١	١٣.٥	٢٨	٧.٤	٦٤	١٦.٩	٣.٦٥	١.٥١	١	كبيرة
المجموع											٣.٠٨			متوسطة

يتضح من نتائج جدول (١٢) السابق ما يلي:

- أن تقييم الطلاب بالتعليم العالي للصعوبات التي تواجههم في تعليم وتعلم الرياضيات عن بعد في ظل جائحة كورونا بدرجة متوسطة للمحور ككل وبمتوسط عام ٣.٠٨.
- وجاءت صعوبة " قد يوجد شعور عند بعض الطلبة بالحنين لتعليم وتعلم الرياضيات وجهاً لوجه في قاعات الجامعة." في المرتبة الأولى من الصعوبات التي تواجهه الطلاب بالتعليم العالي في تعليم وتعلم الرياضيات عن بعد في ظل جائحة كورونا، وبدرجة كبيرة وبمتوسط ٣.٦٥. حيث اشار 44.7% من الطلاب في التعليم العالي بالموافقة بشدة على وجود هذه الصعوبة.
- – يليها وفي المرتبة الثانية من الصعوبات التي تواجهه الطلاب جاءت الصعوبة "تعليم وتعلم الرياضيات عن بعد لا يشتمل على خيارات تدريسية مختلفة"، وبدرجة متوسطة وبمتوسط ٣.٢٠.
- في حين جاءت صعوبة " ممكن أن تقل ثقة بعض الطلبة بأنفسهم عند تنفيذ أي نشاط في الرياضيات عن بعد" بالمرتبة الأخيرة وبدرجة متوسطة وبمتوسط ٢.٩٢.

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسة ايدي وجوسي (Eddie & Jose, 2020) بضرورة تقييم أنشطة تعليم وتعلم الرياضيات لمن يقوم بتدريس مواد ومقررات الرياضيات ودراسة محمد وبيتي ويوين وساري (Muhammad, Betty, Yuyun& Sri, 2020) التي ذكرت عدد من المعوقات التي تنشأ بعد تطبيق التعلم عبر الإنترنت في تعلم وتعليم الرياضيات في التعليم العالي لدعم التعلم عن بعد، وتعزى هذه النتيجة إلى أن أعضاء هيئة التدريس في الجامعات التي تعتمد التعلم الرسمي وجهاً لوجه، ولم يكن في خططها اعتماد التعليم الإلكتروني، لذلك فقد تحولت بشكل مفاجئ إلى التعليم والتعلم عن بعد، كما تعزى نتائج الدراسة إلى أن تعليم وتعلم الرياضيات عن بعد يتطلب وجود بنية تحتية لضمان اشتراك أكبر عدد من الطلاب في تعليم وتعلم الرياضيات.

توصيات الدراسة:

- تهيئة الإمكانيات المناسبة لعضو هيئة التدريس لجعل المحاضرات عن بعد أكثر فاعلية.
- تهيئة الظروف المناسبة للطلاب لجعل المحاضرات عن بعد أكثر فاعلية.
- توفير البنية التحتية لجعل تعليم وتعلم الرياضيات عن بعد أكثر فاعلية.
- التهيئة النفسية للطلاب في تعليم وتعلم الرياضيات عن بعد.
- تعزيز ثقة الطلاب بأنفسهم عند أنفسهم وذلك من خلال زيادة الأنشطة في الرياضيات عن بعد.
- تطوير أساليب واستراتيجيات التدريس لتواكب تعليم وتعلم الرياضيات عن بعد.
- تكثيف الدورات التدريبية في مجال التعليم عن بعد واستخدام المنصات التعليمية لكل من أعضاء هيئة التدريس والطلاب.

قائمة المراجع

اولاً : المراجع العربية:

أبو شخيدم، سحر سالم. (٢٠٢٠). " فاعلية التعليم عن بعد في ظل انتشار فيروس كورونا من وجهة نظر المدرسين في جامعة فلسطين التقنية (خضوري)، المجلة العربية للنشر العلمي، العدد٢٢، ٢/٧/٢٠٢٠.

الأخرس، يوسف (٢٠١٨). أثر تطبيق استراتيجية التعلم الإلكتروني على التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات في الصفوف الأساسية في محافظة العاصمة من وجهة نظر معلمي ومعلمات الرياضيات، مجلة دراسات العلوم التربوية، المجلد ٤٥، العدد ٤، ص ص ٧٠-٨٠.

أويابة، صالح؛ صالح، أبوالقاسم الشيخ: تقييم تجربة التعليم عن بعد في ظل جائحة COVID-19 من وجهة نظر الطلاب دراسة حالة بجامعة غرداية بالجزائر، مجلة دراسات في العلوم الإنسانية والاجتماعية، المجلد ٠٣ العدد ٠٤(٢٦).

بدران، دعاء زهير. (٢٠١٧). أثر استخدام برنامج Desmos على التحصيل الدراسي لطلبة الصف العاشر الأساسي في الرياضيات ومفهوم الذات الرياضي لديهم في محافظة طول كرم. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية، كلية الدراسات العليا.

جان سيريال فضل الله(٢٠١٠). واقع وافاق التعليم عن بعد وأثره في التعليم في العراق. Journal of Baghdad College of Economic sciences University Volume,Issue 23, Pages 323-348.2010

الحربي، عبد الله بن عبد المحسن(٢٠١٦). الخطوات العملية للتدريس والتعلم عبر الانترنت، الطبعة الأولى، دار المسيرة للنشر والطباعة، عمان، الأردن.

حسن، إبراهيم عبد الله. (٢٠٢٠): تعليم وتعلم الرياضيات عن بعد في ظل جائحة كورونا: الواقع والمأمول، المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية، مجلد٣، عدد٤.

الزبون، خالد عودة (٢٠٢٠): فاعلية التعلم عن بعد مقارنا بالتعليم المباشر في تحصيل طلبة الصف الأول ثانوى في مادة اللغة العربية في الأردن، المجلة العربية للتربية النوعية، المجلد ٤، العدد ١٤.

العشي هارون، بوراس فايزة (٢٠١٨): استراتيجيات تفعيل نظام التعليم الالكتروني في الجامعة"، مجلة العلوم الإنسانية، المجلد ١٨، العدد ٢، ص ص٩٢-١٠٧ .

الليلي، عبد الرحمن و اسماعيل، عبد الرحيم وأبو ناصر، فتحي، والقحطاني، رفدان (٢٠٢٠).التعليم عن بعد كاستجابة للأوبئة: فيروس كورونا والثقافة العربية، مجلة التكنولوجيا والمجتمع ، جامعة الملك فيصل، المملكة العربية السعودية.

محمد، إيمان زكي موسى. (٢٠١٧). أثر التفاعل بين نمط التشارك ومصادر التقويم في منصة التعلم الاجتماعية على تنمية نواتج التعلم ودافعية الإنجاز الأكاديمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. تكنولوجيا التربية: دراسات وبحوث، ع٣١، إبريل ٢٠١٧.

المركز العربي للبحوث التربوية لدول الخليج. (٢٠٢٠). المؤتمر التربوي الدولي الثاني حول التعليم عن بعد استجابة لجائحة كورونا. والذي أقيم عن بعد في الفترة من ٣٠- ١/ ١١- ١٢/ ٢٠٢٠م.

آل مطهر، محمد بن أحمد مطهر (٢٠١٨) أبرز مستحدثات برمجيات تعليم وتعلم الرياضيات .المجلة العلمية السنوية للجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي، سلسلة ودراسات وبحوث محكمة، العدد٦، ص ص٢٠٣-٢١٠

منظمة الصحة العالمية، مرض فيروس كورونا (COVID-19):متاح من خلال https://www.who.int/ar/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for- public/q-a-coronaviruses. last visit 30/9/2020

ثانياً : المراجع الأجنبية:

Affouneh S, Salha S, Khlaif ZN. (2020). Designing Quality E-Learning Environments for Emergency Remote Teaching in Corona virus Crisis. *Interdiscip J Virtual Learn Med Sci*.11(2):1-3

Aljaser, A. M. (2019). The effectiveness of e-learning environment in developing academic achievement and the attitude to learn English among primary students. *Turkish Online Journal of Distance Education-TOJDE*, 20(2), 176-194.

Deepika Nambiar (2020). The impact of online learning during COVID-19: students' and teachers' perspective, *The International Journal of Indian Psychology, April- June*, Volume 8, Issue 2.

Dinglei Huang(2020). Online Mathematics Teacher Education in the US: A Status Report.

Eddie M. Mulenga, José M. Marbán (2020).*Prospective Teachers' Online Learning Mathematics Activities in The Age of COVID-19*: A Cluster Analysis Approach

Eddie M. Mulenga, José M. Marbán (2020). *Is COVID-19 the Gateway for Digital Learning in Mathematics Education?* Research article, contemporary educational technology.

Muhammad Irfan, Betty Kusumaningrum, YuyunYulia, Sri Adi Widodo*(2020). *USE OF E-LEARNING IN MATHEMATICS LEARNING IN HIGHER EDUCATION*.

Muhammad,Adnan &Kainat, Anwar (2020).Online learning amid the COVID-19 pandemic: Students' perspectives, *Journal of Pedagogical Sociology and Psychology*, Vol 2, Issue 1.

Mustafa TevfikHebebci, Yasemin Bertiz, Selahattin Alan(2020). *Investigation of Views of Students and Teachers on Distance Education Practices during the Coronavirus (COVID-19) Pandemic*.

Moore,Michael G. 1991:" Distance Education Theory", *American Journal of Distance Education*,Volume5, Issue3.

NCTM. (2000): NCTM Principals & Standards for School Mathematics. http://www.nctm.org/

Basilaia, G., &Kvavadze, D. (2020). *Transition to Online Education in Schools during a SARS-CoV-2 Corona virus (COVID-19) Pandemic in Georgia*. Pedagogical Research, 5(4), em 0060. https://doi.org/10.29333/pr/7937 Retrieved, 27/5/2020.

Draissi, Z. Yong, Q, Z. (2020). *COVID-19 Outbreak Response Plan: Implementing Distance Education in Moroccan Universities*. School of Education, Shaanxi Normal University. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3586783

FAVable, T., Soro, F., Trevisan, M., Drago, I., Mellia, M. (2020). Campus traffic and e-Learning during COVID-19 pandemic .Computer Networks. 176.

Ferreiman. J. (2014). 10 Benefits of Using Elearning. *LearnDash*. https://www.learndash.com/10-benefits-of-using-elearning/

Hodges, C., Moore, S. Lockee, B., Trust, T., Bond, A. (2020). *The Difference Between Emergency Remote Teaching and Online Learning* https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning. Retrieved, 27/5/2020.

Yulia, H. (2020). Online Learning to Prevent the Spread of Pandemic Corona Virus in Indonesia. *ETERNAL English Teaching Journal*. 11(1) .

Uziak, J., Oladiran, M.T., Lorencowicz, E., &, Becker, K. (2018). Student' and instructor's Perspective on the use of Blackboard Platform for Delivering an Engineering Course, *The Electronic Journal of e- Learning*. Vol. 16, No. (1), pp.1-15.