

## 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

إعداد

د. يحيى مزهر عطية الزهراني\*

### المقدمة:

في نهاية عام ٢٠١٩م غزى العالم فيروس خطير عُرف فيما بعد بانتشار جائحة فيروس كورونا "COVID-19" حيث أوقف هذا الفيروس العديد من النشاطات البشرية والقطاعات الاقتصادية والاجتماعية وفي مقدمتها القطاع التعليمي الذي تحولت فيه الدراسة إلى التعليم عن بعد بدلا من الحضور إلى المؤسسات التعليمية المختلفة مما فرض على ما يزيد عن مليار ونصف من طلاب المدارس والجامعات تلقي التعليم من منازلهم بعد حتمية الاغلاق التام للعديد من دول العالم (Affouneh, Salah, Khalif 2020).

في ظل هذا الاغلاق للنشاطات البشرية، قامت عملية التعليم عن بعد بواسطة استخدام التعلم الالكتروني الذي يوظف استخدام التكنولوجيا في عملية التعليم وهو أسلوب تدريسي كان قائما من قبل وأثير حوله الجدل بشأن مدى فعاليته إلا أنه في زمن انتشار الجائحة أصبح ضرورة ملحة لا غنى عنه لاسيما في وجود الثورة التكنولوجية القائمة على التطور الهائل في الصناعات واختبارات الذكاء الاصطناعي مما جعل من استخدامها في التعليم واقعا يفرض نفسه محققا العديد من المنافع الايجابية من قبل المتعلمين (Koumi,2006).

وكما هو معلوم فإن للتعليم الالكتروني دور هام في نجاح العملية التعليمية في ظل انتشار وسائل التواصل التكنولوجية وما تحتويه من وسائط متعددة كالصوت والصورة وتبادل الملفات سواء كان ذلك باستخدام الحواسيب أو الهواتف النقالة الذكية بسرعة فائقة وجهد أقل من قبل المتعلمين (الصريع، ٢٠٠٧).

\* أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات المشارك بجامعة أم القرى - مكة المكرمة

وقد حرصت العديد من دول العالم ومنها الدول العربية على استمرار العملية التعليمية في ظل أزمة انتشار الجائحة حيث أجبرتها الجائحة على التحول المفاجئ تجاه استخدام التعليم عن بعد وتقديم التعلم الإلكتروني (Yulia,2020). وفي الحقيقة كان لهذا التوجه عدد من المبررات كان في أولويتها المحافظة على سلامة المعلمين والمتعلمين بكافة القطاعات التعليمية بالإضافة إلى خفض التكلفة الاقتصادية في ظل ازدياد عدد السكان والإقبال على التعليم الذي يفرض نمو المجتمعات المعرفية (Knowledge Society) من خلال تلقي المتعلمين لتعليمهم دون ترك منازلهم ومحاولة استمرار أنشطة الحياة والتكيف مع المتغيرات الطارئة في تحول أسرع لمواجهة المشكلة. (Olugbenga et al, 2006).

وتعد المملكة العربية السعودية من أولى الدول التي استخدمت التدريس عن بعد بشكل تام في جميع المراحل في ظل أزمة انتشار جائحة كورونا من خلال تفعيل التعلم الإلكتروني في المراحل التعليمية المختلفة ضمانا لاستمرار العملية التعليمية. وكانت لجامعة أم القرى تجربة رائدة في تطبيق التعليم الإلكتروني من خلال استخدام نظام تكنولوجي يسمى "البلاك بورد" Black board والذي يحتوي على خيارات متنوعة وأدوات تعليمية مختلفة تدعم المعلم والمتعلم وجميع جوانب العملية التعليمية.

ونظرا لأهمية تجربة جامعة أم القرى في استخدام التعليم عن بعد كأحد أكبر الجامعات الرئيسية في المملكة العربية السعودية أراد الباحث أن يكتشف مدى 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 والذي لم يسبق بحثه من قبل.

مشكلة الدراسة:

مما لاشك فيه إن التحول المفاجئ في نمط العملية التعليمية باستخدام التعليم عن بعد وتوظيف التعلم الإلكتروني بنسبة كاملة بين المعلمين والمتعلمين كوسيلة تواصل رئيسية نتج عنه عدد من المشكلات والصعوبات التي ظهرت نتيجة استخدام هذا النمط من التعليم في العملية التعليمية لا سيما إذا كانت عملية التعلم تدور حول تدريس مقررات الرياضيات التي تتطلب مهارات عقلية عليا تقوم على الفهم والاستنتاج والتحليل والتركييب والتقويم وتحتاج واقعا قريبا بين المعلمين والمتعلمين لديه القدرة على خلق جسر من التواصل لحدوث الفهم الذي هو مطلب في مقررات الرياضيات. لذلك وفي ظل الصعوبات والعقبات التي تواجه أعضاء هيئة التدريس بقسم الرياضيات بجامعة أم القرى في تدريس مقررات الرياضيات عن بعد، ظهرت فكرة هذه الدراسة القائمة على

اكتشاف 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.

حيث يمكن صياغة مشكلة الدراسة الحالية في السؤال الرئيس التالي:

ما مدى 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.

ويتفرع عن هذا السؤال الأسئلة الفرعية التالية:

١- ما درجة استمرار التعليم عن بعد لمقررات الرياضيات بقسم الرياضيات في جامعة أم القرى خلال انتشار جائحة "فيروس كورونا" COVID-19؟

٢- ما درجة صعوبات التعليم عن بعد لمقررات الرياضيات بقسم الرياضيات في جامعة أم القرى خلال انتشار جائحة "فيروس كورونا" COVID-19؟

٣- ما درجة تفاعل أعضاء هيئة التدريس مع الطلاب في التعليم عن بعد لمقررات الرياضيات بقسم الرياضيات في جامعة أم القرى خلال انتشار جائحة "فيروس كورونا" COVID-19؟  
أهداف الدراسة:

هدفت الدراسة الحالية تحقيق عدة أهداف كما يلي:

١- معرفة مدى استمرارية التدريس عن بعد لمقررات الرياضيات بقسم الرياضيات في جامعة أم القرى خلال انتشار جائحة "فيروس كورونا" COVID-19.

٢- تحديد صعوبات التدريس عن بعد لمقررات الرياضيات بقسم الرياضيات في جامعة أم القرى خلال انتشار جائحة "فيروس كورونا" COVID-19.

٣- معرفة تفاعل أعضاء هيئة التدريس مع الطلاب عن بعد لمقررات الرياضيات بقسم الرياضيات في جامعة أم القرى خلال انتشار جائحة "فيروس كورونا" COVID-19.

أهمية الدراسة:

يمكن إيجاز أهمية الدراسة فيما يلي:

١- مساعدة أعضاء هيئة التدريس في قسم الرياضيات بجامعة أم القرى والجامعات الأخرى على تحديد الصعوبات التي تواجههم في تدريس مقررات الرياضيات عن بعد والتركيز على تفاديها مع محاولة إيجاد الحلول الفعلية والمستقبلية لها.

٢- رفع الفاعلية للتعليم عن بعد لمقررات الرياضيات في الجامعات من خلال تقديم العديد من التوصيات والمقترحات القائمة على نتائج هذا البحث.

٣- إيجاد آلية تساعد أعضاء هيئة التدريس بقسم الرياضيات على التدريس لمقررات الرياضيات في ظل معرفة وتحديد الصعوبات والمعوقات مبكراً.

٤- إضافة المزيد من الدراسات الحديثة في أهمية استخدام التعليم عن بعد في ظل الظروف المفاجئة بالإضافة إلى فتح المجال لمزيد من الدراسات في هذا الاتجاه مما يعمل على إثراء المكتبة العربية والمراجع العلمية.

حدود الدراسة:

أ- الحدود الموضوعية:

مقررات الرياضيات التي تدرس بقسم الرياضيات "المستوى السادس" في جامعة أم القرى.

ب- الحدود المكانية:

قسم الرياضيات بجامعة أم القرى في مكة المكرمة.

ج- الحدود الزمانية:

تم إجراء هذه الدراسة زمن انتشار جائحة كورونا في الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي

٢٠١٩/٢٠٢٠م.

د- الحدود البشرية:

أعضاء هيئة التدريس بقسم الرياضيات وعددهم (٦٠) عضواً بجامعة أم القرى.

مصطلحات الدراسة:

الفاعلية (Effectiveness):

يعرف الكيلاني (٢٠٠٥) الفاعلية بأنها العمل على بلوغ أعلى درجات الانجاز وبأقل التكاليف يمكن تحقيق أفضل النتائج المرجوة.

ويعرف الباحث الفاعلية إجرائياً بأنها مدى الانجاز والتفاعل بين أعضاء هيئة التدريس بقسم الرياضيات والطلاب في جامعة أم القرى خلال استخدام التعليم عن بعد لمقررات الرياضيات مقارنة بطريقة التعلم حضورياً وجهاً لوجه.

التعليم عن بعد (Distance Education):

يعرفه (Al Musawi 2011:P2) بأنه "نظام تعليمي يتم فيه إيصال التعليم الرسمي للمتعلمين المسجلين في أماكن بعيدة بحيث تكون أغلبية خبراء المادة والإدارة في موقع واحد ونشاطات

التعليم في موقع آخر عبر واحد أو أكثر من الوسائط المتعددة أو السمع بصرية أو المقروءة، مما يتيح فرصا للتفاعل بين الأستاذ والمتعلم".

فيروس كورونا (Covid-19):

فصيلة من فصائل الفيروسات التي تسبب للإنسان والحيوان مرضا يصيب الجهاز التنفسي وتتفاوت حدة المرض ما بين نزلات البرد الشائعة ومتلازمة الشرق الأوسط التنفسية الأكثر شدة وصولا إلى المتلازمة التنفسية الحادة (السارس) وتوصف عدوى المرض بأنها سريعة الانتشار (منظمة الصحة العالمية، ٢٠١٩).

الاطار النظري للدراسة:

التعليم عن بعد:

أصبح التعليم عن بعد في مؤخرًا خيارًا استراتيجيًا مهما في ظل كثير من المتغيرات العالمية منها زيادة أعداد السكان وأعداد المتعلمين الراغبين بالعلم لكن التعليم عن بعد في عام ٢٠٢٠ أصبح خيارًا إجباريًا في ظل تفشي جائحة كورونا التي أجبرت المتعلمين على التعلم من بيوتهم بعيدا عن الحضور وحدث ذلك في معظم دول العالم. ويمكن النظر إلى التعليم عن بعد بأنه منظومة متكاملة تمر بعدة مراحل هي التخطيط والتصميم والتطوير والتنفيذ والتقييم كما يلي:

(١) مرحلة التخطيط:

ذكر (Al Musawi (2011) أنه في مرحلة التخطيط يجب المرور بعدة خطوات:

- ١- وضع استراتيجية متكاملة للتعليم عن بعد تشمل البعد الإداري والمالي - البعد التكنولوجي - البعد التربوي - البعد الأخلاقي - البعد التقويمي (الخان ، ٢٠٠٥).
- ٢- تحديد أوجه وطرق الدعم الإداري والتكنولوجي والمالي للمؤسسات التعليمية.
- ٣- تحديد شروط القبول والتسجيل في التعليم عن بعد.
- ٤- القيام بصياغة الأهداف العامة للتعلم عن بعد ومصادر اشتقاقها وفلسفتها.
- ٥- تحديد البرامج الأكاديمية التي يجب تقديمها خلال عملية التعلم عن بعد.
- ٦- القيام بتحليل المناهج والمقررات وفق تتابع منطقي تسلسلي وتربوي.
- ٧- تحديد خصائص المتعلمين عن بعد ومستوياتهم العلمية وخبراتهم السابقة واحتياجاتهم.
- ٨- حصر الوسائط التعليمية والتكنولوجية المستخدمة في التعليم عن بعد ومدى مناسبتها لتحقيق الأهداف المرجوة والاستراتيجيات التدريسية.

(ب) مرحلة التصميم:

في هذه المرحلة يتم تصميم التعليم عن بعد وذلك بوضع المقررات التي سوف تطرح للمتعلمين باختلاف أشكالها وصياغاتها وذلك مرورا بعدة خطوات (الخان، ٢٠٠٥):

- ١ - صياغة الأهداف الخاصة لمقررات التعلم عند بعد بطريقة إجرائية.
- ٢ - تحديد وسائل التقويم والاستراتيجيات اللازمة للتعلم عن بعد.
- ٣ - تصميم وحدات الموضوعات التي تضم الدروس في التعلم عن بعد.
- ٤ - تحديد الأنشطة والتدريبات والتكليفات والواجبات أثناء التعلم عن بعد.
- ٥ - وضع تصور لطرق جمع البيانات عن نتائج المتعلمين وأخذ التغذية الراجعة والعمل على ربطها بأهداف الدروس المقمة في التعلم عن بعد.
- ٦ - وضع قائمة بالمصادر والمراجع المناسبة أثناء التعلم عن بعد.
- ٧ - تصميم خريطة زمنية تساعد على متابعة تنفيذ التعلم عن بعد.

(ج) مرحلة التطوير والانتاج:

وفي هذه المرحلة يتم تطوير الأدوات التعليمية ودمجها في منظومة التعلم الالكتروني لا نتاج التعلم عن بعد واستخدام الأدوات المختلفة من رسوم توضيحية وصور ثابتة وفيديو تعليمي في إطار متكامل (Rahman,2006).

(د) مرحلة التنفيذ:

وفي هذه المرحلة يتم تنفيذ التعليم عن بعد من خلال طرح الأساتذة المقررات التعليمية وتدريسها عن بعد وتفعيل عملية التفاعل مع التلاميذ وتبادل الأفكار ومناقشتها.

(هـ) مرحلة التقويم:

يمكن إجراء التقويم البنائي للتلاميذ من خلال قياس تفاعلهم مع المحاضرات أو إجراء تقويم ختامي من خلال الاختبارات الالكترونية الشاملة لقياس التحصيل.

وقد حصر (Al Musawi (2013 عدة عوامل تساهم في نجاح أو إخفاق عملية التعليم عن بعد كما يلي:

عوامل نجاح عملية التعليم عن بعد:

١ - وضع التخطيط الملائم للمناهج والمقررات وتصميمها بطريقة مخططة لتحقيق الأهداف التي أعدت من أجلها.

٢ - التواصل مع مؤسسات تعليمية لديها الخبرة الكافية في هذا المجال من التعلم.

٣- استخدام التكنولوجيا ومحاولة توظيفها بصورة فعالة مدعمة بوجود أحدث التقنيات التكنولوجية ومسايرة للتطور المتسارع.

٤- الايمان بأهمية التعلم المزيج القائم على الدمج بين التعلم التقليدي بالتعلم الالكتروني. عوامل إخفاق عملية التعليم عن بعد:

١- غياب وجود استراتيجيات متكاملة وواضحة تشرح هذا النوع من التعلم.  
٢- انخفاض مستوى الوعي الكامل بأهمية التعلم عن بعد لدى كافة شرائح المجتمعات مما يجعل الايمان بفاعليته أقل انتشار وإقبالاً عليه.

٣- وجود قصور في إعداد المعلمين والموظفين وفقاً لمتطلبات الجودة وتحقيقها.  
٤- ضعف قناعة صناع القرار تجاه هذا النوع من التعلم ومدى فاعليته وأنه يشكل حلاً جذرياً للحصول على التعليم الجامعي في ظل ضغط ظروف الحياة.

٥- ضعف التعاون والعمل المشترك بين مؤسسات التعليم العالي في الوطن العربي بشأن هذا النوع من التعلم.

٦- في التعلم عن بعد تكثر المهام والأعباء التدريسية للمعلمين والمتعلمين مما يساهم في خفض تحقيق معايير الجودة.

٧- عدم وجود مقررات تساعد المتعلمين على التعلم الذاتي وفق قدراتهم وإمكاناتهم وخبراتهم التعليمية.

٨- قلة الموارد المالية التي يتطلبها التعلم عن بعد حيث يحتاج إلى ميزانيات خاصة فيها تكلفة عالية لتوفير التجهيزات والإمكانات اللازمة.

الدراسات السابقة:

نظراً لحدثة موضوع الدراسة فقد واجه الباحث صعوبات في الوصول إلى دراسات مشابهة تتحدث عن فاعلية التعلم عن بعد في ظل جائحة كورونا بعمق أكاديمي وتفصيل دقيقة سوى بعض الدراسات الوصفية التي ظهرت سريعاً لوصف الظاهرة وما يحدث عالمياً بشكل مفاجئ تجاه التحول للتعلم عن بعد بشكل تام، وهذا الدراسات هي كما يلي:

هدفت دراسة (Draissi, Yong, 2020) إلى معرفة تنفيذ التعليم عن بعد أثناء خطة الاستجابة لتفشي مرض COVID-19 في الجامعات المغربية. حيث استخدم منهج تحليل المحتوى من قبل الباحثين الذين قاموا بفحص الوثائق والمستندات المطلوبة للحصول على البيانات اللازمة، وقد توصلت نتائج الدراسة إلى أن هناك قلق يتمثل في ظهور تحدي حقيقي لجائحة COVID-19 يقف في وجه تنفيذ التعلم عن بعد لدى الجامعات المغربية بالإضافة إلى ظهور عدد من

الصعوبات التعليمية التي واجهت الأساتذة والطلاب منها استخدام أساليب تدريسية جديدة تعتمد الاستقلالية على الطالب كليا خلال التعلم عن بعد مع زيادة تراكم الواجبات المنزلية على الأساتذة الذين يؤدون مهامهم التعليمية من المنزل والوصول إلى عدد محدود من منصات التعلم أو قواعد البيانات المدفوعة.

وأجرى (Basilia, kvavadze,2020) دراسة في جورجيا هدفت إلى معرفة تجربة الانتقال من التعليم في المدارس إلى التعلم عن بعد باستخدام الانترنت خلال انتشار وباء فيروس كورونا. وكانت عينة الدراسة عبارة عن إحدى المدارس الخاصة من خلال استخدام منصتي EduPage و Gsuite في العملية التعليمية. وقد أشارت نتائج الدراسة إلى أن الانتقال بين التعليم التقليدي والتعليم عن بعد كان ناجحا. ويمكن الاستفادة من المهارات التي اكتسبها المعلمون والطلاب عبر النظام فيما بعد الجائحة للتعامل مع الطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة لا سيما وهم بحاجة إلى مزيد من الساعات الإضافية في العملية التعليمية أو الاستفادة من نظام التعلم عن بعد في تفعيل عملية التدريس الجماعي ورفع مستوى الاستقلالية لدى الطلاب واكتسابهم مهارات جديدة.

أما دراسة (Yulia,2020) فقد كانت دراسة وصفية أجريت على المجتمع الإندونيسي وهدفت إلى إبراز طرق تأثير جائحة كورونا على إعادة تشكيل التعليم في اندونيسيا، وفي هذه الدراسة تم تناول استراتيجيات التعلم الممارسة من قبل المعلمون عبر التعلم عن بعد نظرا لإغلاق الجامعات بسبب تفشي جائحة كورونا، كما أبانت الدراسة مزايا التعلم عن بعد من خلال استخدام شبكة الانترنت، وكان من أهم نتائج الدراسة وجود تأثير سلبي كبير على عملية التعليم نتيجة فيروس كورونا، وفي الوقت نفسه أشارت النتائج إلى تراجع أسلوب التعليم التقليدي وانتشار التعلم عن بعد من خلال الانترنت حماية لصحة المعلمين والمتعلمين وتحقيقا للتباعد الاجتماعي الذي يقلل من خطورة انتشار الفيروس، وقد أوصت الدراسة بأهمية استخدام استراتيجيات تدريسية متنوعة أثناء التعلم عن بعد باستخدام شبكة الانترنت لرفع فاعلية تعلم المتعلمين وزيادة إقبالهم على التعليم.

دراسة أبو شخيم وآخرون (٢٠٢٠) والتي هدفت إلى الكشف عن فاعلية التعليم الإلكتروني في جامعة فلسطين التقنية (خضوري) أثناء انتشار جائحة كورونا من وجهة نظر المدرسين، وقد طبق الباحثون المنهج الوصفي التحليلي، حيث بلغت عينة الدراسة (50) مدرسا في جامعة خضوري الفلسطينية قاموا باستخدام التعليم الإلكتروني أثناء أزمة فيروس كورونا. وكانت أداة الدراسة عبارة عن استبيان تم توزيعها على عينة الدراسة. وقد أشارت نتائج الدراسة إلى أن تقييم

فاعلية التعليم الإلكتروني أثناء الأزمة كان تقييما متوسطا في جميع المحاور الرئيسية للاستبانة، كما أوصى الباحثون بأهمية عقد الدورات التدريبية للتدريب على تنفيذ التعليم الإلكتروني من قبل الطلاب والمدرسين ومحاولة القضاء على العقبات التي تقلل من فاعلية نظام التعليم الإلكتروني المطبق، بالإضافة إلى أهمية الجمع بين التعليم الإلكتروني والتعليم الوجاهي - عند حضور الطلاب - مستقبلا وبعد انجلاء أزمة كورونا حتى يبقى خيارا متاحا ومعتادا على تنفيذه.

وقام الباحثون (Favale, Soro, Trevisan, Drago, Mellia, 2020) بدراسة تهدف إلى اكتشاف تأثير تطبيق الإغلاق على التعلم الإلكتروني أثناء جائحة COVID-19 وكيفية تغيير الأزمة لاستخدام منصات التعليم عن بعد، وتوظيف التدريس عن بعد. وتوصلت نتائج الدراسة بعد تحليل التغييرات الحادثة إلى إثبات قدرة الانترنت على التعامل مع المتغيرات الطارئة، التعليم الإلكتروني والتعليم عن بعد من خلال استخدام الانترنت يعد أحد الحلول الرئيسية الناجحة لتحقيق سياسة التباعد الاجتماعي وهو ما كان يتطلبه الأمر أثناء جائحة كورونا COVID-19. وأجرى (Sahu,2020) دراسة لتقصي معرفة أثر إغلاق الجامعات بسبب انتشار فيروس كورونا (COVID-19) على متغيرات التعليم والصحة العقلية للطلاب وهيئة التدريس في الصين حيث كانت مدينة ووهان الصينية بؤرة انتشار الفيروس (COVID-19) مما أضطر كثير من المناشط الاقتصادية والتعليمية والاجتماعية إلى الإغلاق المفاجئ والسريع، وقد خلصت نتائج الدراسة إلى أهمية تنفيذ القوانين والأنظمة المتخذة والتي تؤدي إلى التقليل من سرعة انتشار الفيروس، ويجب أن يتم التواصل من قبل الطلاب والموظفين والمعلمين عبر البريد الإلكتروني حفاظا على سلامتهم جميعا كأولوية قصوى، كما يجب توفير خدمات المساعدة والاستشارة متوفرة لرفع معنويات الطلاب وتعزيز الصحة النفسية والعقلية لهم. مع أهمية توفير الاحتياجات الأساسية للطلاب الدوليين من سكن وغذاء، كما أكدت نتائج الدراسة على وجوب اهتمام أعضاء هيئة التدريس بالتكنولوجيا والتفاعل معها وذلك لخلق وسط فعال يمكن من خلال تعليم الطلاب ما يحتاجونه من دروس بطريقة ثرية وفعالة.

التعقيب على الدراسات السابقة:

يتضح من إلقاء نظرة شاملة على الدراسات السابقة أنها ركزت على أثر بيئة التعلم الإلكتروني والتعلم عن بعد عبر الانترنت ومدى فاعلية هذا النوع من التعليم خلال أزمة تفشي فيروس كورونا COVID-19.

حيث أوضحت دراسة (Draissi, Yong, 2020) إلى معرفة تنفيذ التعليم عن بعد أثناء خطة الاستجابة لتفشي مرض COVID-19 في الجامعات المغربية، حيث اتبعت المنهج الوصفي

وتتشابه مع الدراسة الحالية في كونها طبقت على الجامعات وتوصلت لحصر بعض الصعوبات في تنفيذ التعليم الإلكتروني. بالإضافة إلى دراسة (Yulia,2020) فقد كانت دراسة وصفية أجريت على المجتمع الإندونيسي أبانت الدراسة مزايا التعلم عن بعد من خلال استخدام شبكة الانترنت، وأكدت نتائج الدراسة وجود تأثير سلبي كبير على عملية التعليم نتيجة فيروس كورونا، وفي الوقت نفسه أشارت النتائج إلى تراجع أسلوب التعليم التقليدي وانتشار التعلم عن بعد من خلال الانترنت حماية لصحة المعلمين والمتعلمين وتحقيقا للتباعد الاجتماعي. كما تشابهت دراسة (Sahu,2020) ودراسة (Basilia, kvavadze,2020) ودراسة ( Favale, Soro, ) (Trevisan, Drago, Mellia, 2020) في إبراز الصعوبات للتعليم عن بعد أثناء انتشار جائحة فيروس كورونا COVID-19 بشكل عام. أما دراسة أبو شخيم وآخرون (٢٠٢٠) والتي هدفت إلى الكشف عن فاعلية التعليم الإلكتروني في جامعة فلسطين التقنية (خضوري) أثناء انتشار جائحة كورونا من وجهة نظر المدرسين فقد شابته الدراسة الحالية في أخذ وجهات النظر من قبل الأساتذة بالجامعة القائمين بالتدريس عن بعد عن مدى فاعلية هذا النوع من التدريس وخلصت إلى أن مدى الفاعلية في جميع محاور الاستبانة كانت بدرجة متوسطة بينما تختلف عن الدراسة الحالية في عينة الدراسة ونوع التخصص (الرياضيات) لأعضاء هيئة التدريس وهذا مما يجعل من الدراسة الحالية إضافة جديدة لاسيما وأن تدريس مقررات الرياضيات عن بعد يحتاج لمطالبات وأدوات خاصة يناسب طبيعة ما تحتويه الدروس من مفاهيم ومصطلحات رياضية.

#### إجراءات الدراسة:

تتضمن إجراءات الدراسة المنهج المستخدم والأدوات البحثية التي تم استخدامها أثناء الدراسة مع توضيح للأساليب الاحصائية التي تم من خلالها معالجة البيانات ويمكن إيجازها تفصيلا في الخطوات التالية:

- ١- قام الباحث بدراسة الدراسات المشابهة للاطلاع على منهج البحث المناسب وتوظيفه في الدراسة الحالية "المنهج الوصفي التحليلي"
- ٢- بعد تحديد مجتمع الدراسة البالغ ٢٠٠ عضوا من أعضاء هيئة تدريس قسم الرياضيات تم اختيار عينة الدراسة عشوائيا وعدد أفرادها (٦٠) عضوا.
- ٣- تم بناء أداة الدراسة وهي الاستبانة لجمع المعلومات المناسبة وفق المعايير العلمية لبناء الاستبانة ومن ثم تحكيمها والتأكد من صدقها وثباتها ومن ثم تطبيقها على المستجيبين.

- ٤- اختيار الأساليب الإحصائية المناسبة لتحليل البيانات التي تم جمعها.  
٥- عرض النتائج التي تم التوصل لها ومناقشتها في ضوء أسئلة الدراسة ونتائج الدراسات المشابهة لها.

#### منهج الدراسة:

تم تطبيق المنهج الوصفي التحليلي القائم على جمع البيانات بواسطة الأداة المعدة "الاستبانة" والموجهة لأعضاء هيئة التدريس بقسم الرياضيات في جامعة أم القرى.  
عينة الدراسة:

تم تطبيق الدراسة على عينة عدد أفرادها (٦٠) عضوا أعضاء هيئة التدريس في قسم الرياضيات بجامعة أم القرى حيث تم اختيار عينة الدراسة بطريقة عشوائية من مجتمع الدراسة الأصلي وعددهم تقريبا (٢٠٠) عضوا في الجامعة الأم وفروعها المختلفة خلال الفصل الدراسي الثاني لعام 2019-2020 أثناء انتشار جائحة فيروس كورونا COVID-19.  
أداة الدراسة:

قام الباحث ببناء أداة الدراسة "الاستبانة" من خلال الاستفادة من أدوات الدراسات السابقة التي تم عرضها في هذه الدراسة حيث تركزت الاستبانة على محاور أربعة: استمرارية التعليم عن بعد، معوقات التعليم عن بعد، تفاعل أعضاء هيئة التدريس مع التعليم عن بعد، وتفاعل الطلاب مع التعليم عن بعد. وكانت أداة الدراسة مكونة من تدرج خماسي لجمع استجابات أفراد العينة.  
صدق أداة الدراسة:

تم عرض الاستبانة في صورتها الأولية على مجموعة من المحكمين المختصين في مجال المناهج وطرق تدريس الرياضيات في عدد من جامعات المملكة وذلك من أجل التأكد من مصداقيتها من خلال تحكيم فقراتها ومعرفة مدى الاتفاق على معايير الدقة والوضوح للعبارة الواردة في كل محور من محاورها وكذلك مدى ملائمة الصياغة اللغوية للفقرات، وإبداء الرأي من حيث التعديل لبعض الفقرات أو المفردات، وتم الأخذ بجميع آراء المحكمين البالغ عددهم (٢٠) وإجراء التعديلات المناسبة في ضوءها.

#### ثبات أداة الدراسة:

تم تطبيق الاستبانة على عينة استطلاعية تختلف تماما عن عينة الدراسة وكان عدد أفراد العينة الاستطلاعية (٢٥) عضو هيئة تدريس من قسم الرياضيات بجامعة أم القرى. ولإيجاد ثبات الاستبانة قام الباحث باستخدام كرونباخ الفا (Cronbach's Alpha) لاختبار ثبات الاستبانة،

فاعلية التعليم عن بعد لمقررات الرياضيات الجامعية خلال ----- د/ يحيى مزهر عطية

وقد وصل معدل الثبات إلى (0.86) وهذه القيمة تعتبر قيمة عالية تدل على معدل ثبات عالي للاستبانة المستخدمة في الدراسة.

الأساليب الاحصائية:

قام الباحث باستخدام البرنامج الاحصائي:

### Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)

وذلك بعد جمع البيانات عن طريق أداة الاستبانة والقيام بإدخالها إلى البرنامج الاحصائي (SPSS) من أجل القيام بتحليل بيانات الدراسة بعد إعطائها الترميز المناسب للإجابات من خلال استخدام المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية كأساليب احصائية وصفية.

ومن أجل وجود معايير ضابطة ومقننة تعمل على تفسير البيانات قام الباحث بتحويل فئات التدرج الخماسي إلى تدرج ثلاثي ذو دلالة يمكن تفسيرها كما يلي:

$$\text{عدد الفئات (4 = 5-1) ، وبذلك يصبح طول الفئة } 1,33 = 3 \div 4$$

وبالتالي يمكن استخدام القيمة (1,33) لتحديد طول فترة التدرج وتفسيرها والدلالة عليها كما في الجدول التالي:

م	طول فترة التدرج	التفسير (الدلالة)
١	2.33-1	ضعيفة
٢	3.67-2.34	متوسطة
٣	5-3.68	كبيرة

### عرض نتائج الدراسة:

قام الباحث بتحليل الاستبانة وحساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وفقا لمحاور الاستبانة كما هي موضحة في الجدول رقم (١)

جدول ١: المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمحاور الاستبانة

م	محور الاستبانة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة
-١	استمرار التعليم عن بعد في ظل انتشار فيروس كورونا COVID-19	60	3.75	1.82	كبيرة
-٢	صعوبات التعليم عن بعد في ظل انتشار فيروس كورونا COVID-19	60	3.43	0.34	متوسطة
-٣	تفاعل أعضاء هيئة التدريس مع الطلاب في التعليم عن بعد لمقررات الرياضيات في ظل انتشار فيروس	60	3.12	1.21	متوسطة

م	محور الاستبانة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة
	كورونا COVID-19				
٤-	فاعلية التعليم عن بعد في ظل انتشار فيروس كورونا COVID-19 من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بقسم الرياضيات في جامعة أم القرى.	60	3.34	0.61	متوسطة

يتضح من الجدول رقم (١) أن فاعلية التعليم عن بعد في ظل انتشار فيروس كورونا COVID-19 كان بدرجة متوسطة حيث بلغ المتوسط الحسابي (3.34) وانحراف معياري مقداره (0.61) من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بقسم الرياضيات في جامعة أم القرى. بينما كان محور استمرار التعليم عن بعد في ظل انتشار فيروس كورونا COVID-19 كان بدرجة كبيرة بمتوسط حسابي بلغ (3.75) وانحراف معياري (1.82). وكان محور صعوبات التعليم عن بعد في ظل انتشار فيروس كورونا COVID-19 بدرجة متوسطة بمتوسط حسابي (3.43) وانحراف معياري قدره (0.61).

عرض نتائج السؤال الأول:

ما درجة استمرار التعليم عن بعد لمقررات الرياضيات بقسم الرياضيات في جامعة أم القرى خلال انتشار جائحة "فيروس كورونا" COVID-19؟  
قام الباحث بإيجاد المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للمحور الأول في الاستبانة لمدى استمرارية التعلم عن بعد خلال أزمة كورونا COVID-19 كما هو موضح في جدول رقم (٢) التالي:

جدول 2: المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات محور الاستبانة مدى استمرارية

التعلم عن بعد في ظل انتشار جائحة "فيروس كورونا" COVID-19

م	درجة استمرار التعلم عن بعد	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة
1-	استمرار التعلم عن بعد وفق الجدول المعد سابقاً في التعلم حضورياً دون انقطاع.	60	3.98	1.45	كبيرة
٢-	تقنيات التعليم متوفرة ويمكن استخدامها بفعالية وتشمل جميع موضوعات مقررات الرياضيات.	60	3.69	1.51	كبيرة
٣-	يتوفر لدى الجامعة سهولة وإمكانيات مستمرة للتحويل من التعليم التقليدي إلى التعليم عن بعد.	60	3.88	1.42	كبيرة
٤-	هناك مستوى من القناعة والرضا لدى أعضاء	60	2.39	1.23	متوسطة

فاعلية التعليم عن بعد لمقررات الرياضيات الجامعية خلال ----- د/ يحيى مزهر عطية

م	درجة استمرار التعلم عن بعد	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة
	هيئة التدريس بقسم الرياضيات تجاه استخدام التعليم عن بعد في ظل أزمة كورونا.				
٥-	سهولة إرسال واستقبال الوسائط التعليمية عن بعد بين الأستاذ والطلاب.	60	3.72	1.75	كبيرة
٦-	هناك العديد من الدورات التدريبية التي تنفذها الجامعة في مجال التعليم عن بعد للأعضاء والطلاب معا.	60	3.70	1.42	كبيرة
٧-	يوجد متابعة مستمر لحضور واستمرار الأستاذ والمعلم في التعليم عن بعد من خلال تتبع ذلك على برنامج البلاك بورد المستخدم.	60	3.81	1.87	كبيرة
٨-	وجود تواصل مستمر بفعالية بين الإدارات والأقسام مع الأعضاء والطلاب.	60	3.74	1.41	كبيرة
9-	هناك صيانة دورية ومستمرة لبرنامج البلاك بورد والتغلب على المشكلات التقنية باستمرار أثناء أزمة فيروس كورونا.	60	4.67	1.92	كبيرة
١٠-	وجود عملية تقييم مستمر للعملية التعليمية عن بعد من قبل الجامعة .	60	3.91	1.88	كبيرة

يتضح من بيانات الجدول (٢) أن فقرات محور "استمرارية التعلم عن بعد في ظل انتشار فيروس كورونا قد تحورت غالبها حول درجة كبيرة المستوى، حيث كانت فقرة "هناك مستوى من القناعة والرضا لدى أعضاء هيئة التدريس بقسم الرياضيات تجاه استخدام التعليم عن بعد في ظل أزمة كورونا بدرجة متوسطة بمتوسط حسابي مقداره (2.39) وبانحراف معياري مقداره (1.23). وكانت فقرة "هناك صيانة دورية ومستمرة لبرنامج البلاك بورد والتغلب على المشكلات التقنية باستمرار أثناء أزمة فيروس كورونا بدرجة كبيرة بمتوسط حسابي (4.67) وانحراف معياري مقداره (1.92) وكذلك جاءت وجود عملية تقييم مستمر للعملية التعليمية عن بعد من قبل الجامعة بدرجة كبيرة بمتوسط حسابي مقداره (3.91) وانحراف معياري بلغ (1.88).

عرض نتائج السؤال الثاني:

ما درجة صعوبات التعلم عن بعد لمقررات الرياضيات بقسم الرياضيات في جامعة أم القرى خلال انتشار جائحة "فيروس كورونا" COVID-19؟

قام الباحث بإيجاد المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للمحور الثاني في الاستبانة لصعوبات التعلم عن بعد خلال أزمة كورونا COVID-19 كما هو موضح في جدول رقم (٣) التالي:

جدول ٣: المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات محور الاستبانة درجة صعوبات التعلم عن بعد في ظل انتشار جائحة "فيروس كورونا" COVID-19.

م	درجة صعوبات التعلم عن بعد	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة
1-	صعوبة كتابة الرموز الرياضية والتعامل معها على نظام البلاك بورد في التعليم عن بعد.	60	3.94	1.45	كبيرة
٢-	صعوبة إيصال المفاهيم والنظريات الرياضية خلال عملية التعليم عن بعد مقارنة بالتعليم الاعتيادي.	60	4.02	1.57	كبيرة
٣-	ضعف مهارات أعضاء هيئة التدريس في استخدام مهارات الحاسب الالى خلال عملية التعليم عن بعد.	60	3.30	1.09	متوسطة
٤-	انقطاع الاتصال بين الأساتذة ومجموعة من الطلاب أثناء عملية التعليم عن بعد .	60	2.43	1.23	متوسطة
٥-	صعوبات مشاركة الطلاب بفعالية في التعليم عن بعد لموضوعات الرياضيات ومحتوياتها المعرفية.	60	3.27	1.12	متوسطة
٦-	صعوبات نقل الصور والرسوم الهندسية الرياضية على البلاك بورد والتكم فيها.	60	3.35	1.42	متوسطة
٧-	صعوبات تدريب الطلاب على المهارات الرياضية ومتابعتهم فرديا بشكل دقيق.	60	3.77	1.72	كبيرة
٨-	انخفاض الرغبة والدافعية والإثارة لدى الأساتذة والطلاب في التعليم عن بعد.	60	3.91	1.43	كبيرة
9-	ضيق الوقت لممارسة التمارين الرياضية المتنوعة وتطبيقاتها على البلاك بورد.	60	2.55	1.32	متوسطة
١٠-	الاعتماد على الاختبارات الموضوعية التي لا تخدم الفهم الرياضي وتنمية المهارات.	60	3.78	1.80	كبيرة

يتضح من بيانات الجدول (٣) أن فقرات محور " صعوبات التعلم عن بعد في ظل انتشار فيروس كورونا قد جاءت 50% من فقراتها بدرجة كبيرة وهذه الفقرات تضمنت بالترتيب من أعلاها مقدرًا في المتوسط الحسابي ما يلي:

- صعوبة إيصال المفاهيم والنظريات الرياضية خلال عملية التعليم عن بعد مقارنة بالتعليم الاعتيادي بمتوسط حسابي مقداره (4.02) وانحراف معياري مقداره (1.57).
  - صعوبة كتابة الرموز الرياضية والتعامل معها على نظام البلاك بورد في التعليم عن بعد بمتوسط حسابي مقداره (3.94) وانحراف معياري مقداره (1.45).
  - انخفاض الرغبة والدافعية والاثارة لدى الأساتذة والطلاب في التعليم عن بعد بمتوسط حسابي مقداره (3.91) وانحراف معياري مقداره (1.43).
  - الاعتماد على الاختبارات الموضوعية التي لا تخدم الفهم الرياضي وتنمية المهارات بمتوسط حسابي مقداره (3.78) وانحراف معياري مقداره (1.80).
  - صعوبات تدريب الطلاب على المهارات الرياضية ومتابعتهم فرديا بشكل دقيق بمتوسط حسابي مقداره (3.77) وانحراف معياري مقداره (1.72).
- بينما جاءت نصف الفقرات الأخرى (50%) لمحور صعوبات التعليم عن بعد بدرجة متوسطة وكانت إجمالي متوسط الصعوبة لجميع فقرات محو "صعوبات التعلم" بدرجة متوسطة المستوى حيث بلغ المتوسط الحسابي 3.43

عرض نتائج السؤال الثالث:

ما درجة تفاعل أعضاء هيئة التدريس مع الطلاب في التعليم عن بعد لمقررات الرياضيات بقسم الرياضيات في جامعة أم القرى خلال انتشار جائحة "فيروس كورونا" COVID-19؟  
 قام الباحث بإيجاد المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للمحور الثالث في الاستبانة درجة تفاعل أعضاء هيئة التدريس مع الطلاب في التعليم عن بعد لمقررات الرياضيات بقسم الرياضيات في جامعة أم القرى خلال انتشار جائحة "فيروس كورونا" COVID-19؟ كما هو موضح في جدول رقم (٤) التالي:

جدول ٤: المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات محور الاستبانة درجة تفاعل أعضاء هيئة التدريس والطلاب في التعليم عن بعد لمقررات الرياضيات بقسم الرياضيات في جامعة أم

القرى خلال انتشار جائحة "فيروس كورونا" COVID-19

م	درجة تفاعل أعضاء هيئة التدريس مع الطلاب في التعليم عن بعد	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة
1-	يتفاعل العضو مع طلابه في التعليم عند بعد بفعالية عالية.	60	3.20	1.41	متوسطة
٢-	التعليم عن بعد باستخدام الحاسب به فاعلية بين	60	2.92	1.44	متوسطة

م	درجة تفاعل أعضاء هيئة التدريس مع الطلاب في التعليم عن بعد	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة
	المعلم والمتعلم مقارنة بالتعليم الاعتيادي.				
٣-	أساليب تقويم الطلاب خلال اختبار مواد الرياضيات في التعليم عن بعد أكثر دقة وفعالية.	60	2.60	1.48	متوسطة
٤-	التعليم عن بعد يحفظ وقت المحاضرات مقارنة بالتعليم الوجاهي.	60	2.43	1.23	متوسطة
٥-	هناك تفاعل في التعليم عن بعد من خلال مشاركة الطالب المقننة.	60	3.19	1.14	متوسطة
٦-	هناك إجابات فعالة من قبل المعلم يستطيع فيها الشرح والتفسير للطلاب خلال عملية التعليم عن بعد.	60	3.15	1.22	متوسطة
٧-	كفاية التمارين والتدريبات الفعالة لدرس الرياضيات خلال عملية التعليم عن بعد.	60	3.02	1.51	كبيرة
٨-	يكون الطالب أكثر حيوية ونشاطا في التعليم عن بعد مقارنة بالتعليم الوجاهي.	60	2.37	1.16	متوسطة
9-	يستطيع الطالب طرح أي تساؤلات واستفسارات من خلال التعلم الإلكتروني	60	2.49	1.43	متوسطة
١٠-	في نظام التعليم عن بعد يمكن للطلاب الوصول للمعلومة في أي وقت.	60	3.60	1.09	متوسطة

يتضح من بيانات الجدول (٤) أن فقرات محور "درجة التفاعل للعضو مع طلابه في التعليم عن بعد أثناء انتشار فيروس كورونا جاءت قيم جميع فقراتها بدرجة متوسطة حيث تراوحت قيم المتوسط الحسابي لجميع الفقرات ما بين (٢.٣٤-٣.٦٧).

مناقشة النتائج:

وفق أسئلة الدراسة سيتم مناقشة النتائج كما يلي:

أولا/ مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الأول: ما درجة استمرار التعلم عن بعد لمقررات الرياضيات بقسم الرياضيات في جامعة أم القرى خلال انتشار جائحة "فيروس كورونا" COVID-19؟

حيث كشفت نتائج السؤال الأول أن استمرارية التعلم عن بعد في ظل انتشار فيروس كورونا كانت بدرجة كبيرة بمتوسط حسابي بلغ (3.75) وانحراف معياري (1.82). ولعل هذه النتيجة تعزى إلى عدة أسباب منها وجود بنية تحتية قوية في نظام التعليم الإلكتروني بجامعة أم القرى من خلال تقديم عمادة التعلم الإلكتروني كافة مقومات الدعم الفنية بالإضافة إلى تقدم المملكة العربية

السعودية في مجال الخدمات الالكترونية على مستوى كثير من الدول وحرصها على وجود تعليم الكتروني يتم عن بعد لجميع شرائح المتعلمين من قبل حدوث جائحة فيروس كورونا مما ساهم في توظيف نفس الاستراتيجية ودوام استمرارها أثناء الجائحة عبر نقل التعليم عن بعد باستخدام عدة تطبيقات ومنصات تعليمية مختلفة تتمتع بكفاءة عالية تعمل على استمرار العملية التعليمية بقوة.

وجود متابعة مستمرة لأعضاء هيئة التدريس والطلاب بالجامعة من خلال لجنة متابعة سير العملية التعليمية بعمادة القبول والتسجيل وإشعارهم بالغياب ونسبة الحضور واتخاذ الإجراءات النظامية اللازمة للحد من تكرار ذلك والحث على الاستمرار في تنفيذ سير العملية التعليمية.

كما أن التعاون المشترك بين الجهات الحكومية والربط الالكتروني الفعال مع جامعة أم القرى عزز استمرار التعليم عن بعد ومثال ذلك مساهمة العديد من الشركات الخاصة والقطاعات البنكية في توفير حواسيب وأجهزة الكترونية للطلاب في القرى والهجر والذين لديهم ظروف مادية واجتماعية مما مكن أعضاء هيئة التدريس من التواصل معهم والعمل على استمرار العملية التعليمية.

وتختلف هذه النتيجة مع نتائج الدراسات السابقة مثل دراسة (Draissi, Yong, 2020) ودراسة (Yulia,2020) ودراسة أبو شخيدم وآخرون (٢٠٢٠) والتي أشارت نتائجها في مجملها إلى أن استمرارية التعليم عن بعد في ظل جائحة كورونا كانت بدرجة متوسطة أو ضعيفة لوجود بعض الصعوبات التقنية من جهة وكذلك لضعف البنية التحتية الالكترونية لبعض الجامعات والمجتمعات التي طبقت فيها الدراسة ولم يكن لديهم استعدادات وممارسات لأنماط التعليم عن بعد واستخدام التعليم الإلكتروني باستمرار وبشكل فعال بخلاف بيئة مجتمع المملكة العربية السعودية وجامعاتها ومنها جامعة أم القرى التي كانت تمارس التعليم الالكتروني بأوجه مختلفة ولديها الامكانيات مما مكنها في استمرار التعليم عن بعد أثناء انتشار جائحة كورونا بكفاءة عالية وواضحة وهذا ما يفسر حصول استمرارية التعليم عن بعد في ظل الجائحة بدرجة كبيرة وجدت رضا وقناعة من قبل المستجيبين في هذه الدراسة.

ثانيا/ مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني: ما درجة صعوبات التعلم عن بعد لمقررات الرياضيات بقسم الرياضيات في جامعة أم القرى خلال انتشار جائحة "فيروس كورونا" - COVID-19؟

أشارت النتائج في السؤال الثاني لهذه الدراسة إلى أن إجمالي متوسط الصعوبة لجميع فقرات محو "صعوبات التعلم" بدرجة متوسطة المستوى حيث بلغ المتوسط الحسابي 3.43 ويمكن تفسير هذه

النتيجة بما وفرته جامعة أم القرى من برامج مساعدة وتقنيات برمجية تساعد في تنفيذ دروس الرياضيات عند بعد وتبسيط المادة من خلال الرموز الرياضية التي أمكن توفيرها والتغلب عليها من خلال بعض البرمجيات التي تم شراؤها وتوفيرها.

كما تعزى هذه النتيجة إلى كفاءة أعضاء هيئة التدريس بقسم الرياضيات في جامعة أم القرى ووجود برامج تدريبية لهم باستمرار مقدمة من خلال عمادة التعليم الإلكتروني دعماً لاستمرار العملية التعليمية. كما أن تشارك الخبرات والمعلومات عبر وسائل التواصل الاجتماعي بين أعضاء هيئة التدريس بقسم الرياضيات أسهم أيضاً في تذليل الصعوبات التي واجهتهم في نقل المحتوى المعرفي بالإضافة إلى الخلفية العلمية الواسعة من قبل متخصصي الرياضيات طلاباً وأساتذة بالحاسب الآلي مكنهم من سرعة التفاعل وبقيّة الصعوبات تتمثل في إيصال بعض المفاهيم الرياضية والمهارات وكتابة بعض الرموز الرياضية والاختصارات بسهولة تحتاج لمزيد من العمل والدراسات العلمية في هذا الجانب. وتتشابه نتيجة هذه الدراسة مع نتيجة دراسة كل من (Draissi, Yong, 2020) حول وجود صعوبات في تنفيذ التعليم الجامعي عن بعد في الجامعات المغربية وكذلك دراسة أبو شخيمم وأخرون (٢٠٢٠) التي خلصت لوجود صعوبات بدرجة متوسطة في تنفيذ التعليم الإلكتروني في جامعة خضوري بينما تختلف معها في عينة الدراسة ونوع التخصص التي أجريت عليه الدراسة الحالية. حيث أن هناك دور بارز لنوع التخصص "الرياضيات" في ضعف التفاعل كون مقررات الرياضيات توصف بأن محتوياتها مجردة يصعب فهمها للوهلة الأولى وتحتاج مزيداً من الوقت والتقصي وربطها مع عمليات عقلية أخرى فيها تأني وأكثر قدرة على الفهم والتفسير في مواقف لاحقة ودروس أعمق شرحاً.

ثالثاً/ مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث: ما درجة تفاعل أعضاء هيئة التدريس مع الطلاب في التعليم عن بعد لمقررات الرياضيات بقسم الرياضيات في جامعة أم القرى خلال انتشار جائحة "فيروس كورونا" COVID-19؟

درجة التفاعل للعضو مع طلابه في التعليم عن بعد أثناء انتشار فيروس كورونا جاءت قيم جميع فقراتها بدرجة متوسطة حيث تراوحت قيم المتوسط الحسابي لجميع الفقرات ما بين (٢.٣٤ - ٣.٦٧). وقد تعزى هذه النتيجة إلى عدة أسباب من قبل أعضاء هيئة التدريس وأسباب أخرى من قبل الطلاب أدت إلى أن يكون التفاعل بينهما بدرجة متوسطة وفق استجابة المفحوصين:

أما الأسباب المتعلقة بأعضاء هيئة التدريس بقسم الرياضيات فهي متعلقة بصعوبة التحويل للرموز الرياضية الكترونياً ونقل تعليمها عن بعد حيث أن أمر التعليم عن بعد حدث فجأة ولا بد من السير في المحاضرات وفق ما هو مخطط لها لإنجاز محتوى المقررات الدراسية للفصل الدراسي

كما هو مخطط له زمنيا. كما أن بعض أعضاء هيئة التدريس لم يجد التفاعل من قبل الطلاب الذي يدل على الفهم العميق للمحتوى المعرفي الرياضي كما كان موجودا وواضحا لديهم في التعليم الوجيه عند حضورهم للفصول الاعتيادية قبل حدوث الجائحة.

أما الأسباب المتعلقة بالطلاب فيمكن حصرها في وجود عدد من الطلاب في قري وهجر ينقطع الاتصال بالإنترنت لبعض الوقت مما يؤثر على عملية التواصل والتفاعل كما هو مخطط له. أيضا كان التحول للتعليم عن بعد للطلاب فجأة ولم يحدث فيه تدرج مما تطلب بعض الوقت لتدريب الطلاب على آلية التعليم الجديدة وكيفية تنفيذها. كما أن طبيعة التخصص "لمقررات الرياضيات" تتسم بما هو عام ومتعارف عليه من سمات الصعوبة عند تلقي دروسها حضوريا مما يزيد الأمر صعوبة وتعقيدا في تلقيها عن بعد في ظل ضيق الوقت وصعوبة الاسهاب في الشرح والتنقل بسهولة ومرونة في شرح المحتويات الرياضيات.

وهذه النتيجة تتفق إلى حد ما مع نتيجة دراسة (Basilaia, Kvavadze, 2020) خلصت إلى أن التحول في تنفيذ التعليم من التعليم الحضوري إلى التعليم عن بعد في مدارس جورجيا كان ناجحا وواجه عنصر المفاجأة من قبل المعلمين والمتعلمين. وكذلك ما توصلت له نتيجة دراسة أبو شخيدم وآخرون (٢٠٢٠) بأن التفاعل من قبل أعضاء هيئة التدريس والطلاب في جامعة فلسطين التقنية (خضوري) كان بدرجة متوسطة نتيجة الانتقال المفاجئ دون الاستعداد وعدم وجود الاستعداد والمتطلبات بتنفيذ التعليم عن بعد عند الحاجة مبكرا. وفي ضوء نتائج الدراسة الحالية فإن الباحث يوصي ويقترح عدد من التوصيات والاقتراحات ذات الصلة كما يلي:

#### توصيات الدراسة:

- ١- تعزيز الجوانب الايجابية في نتائج هذه الدراسة مثل القدرة على استمرارية التعليم عن بعد بنجاح وتنفيذ بعض الدروس عن بعد حتى بعد زوال الجائحة.
- ٢- القيام بمزيد من الأبحاث لمتخصصي الرياضيات تحديدا للتغلب على الصعوبات التي تواجههم أثناء تدريس مقررات الرياضيات عن بعد.
- ٣- الاهتمام بكتب ومنتهج الرياضيات وتصميم الدراسة بطريقة تكون قابلة للتدريس عن بعد ودراسة تحولها لمناهج الكترونية سهلة العرض والتنفيذ.
- ٤- تحديد نسبة التفاعل المطلوبة بين المعلمين والمتعلمين في التعليم عن بعد والأخذ بها كمؤشر رضا معتد به للاطمئنان على سير العملية التعليمية.

مقترحات الدراسة:

- ١- إجراء دراسات تقوم بحصر الموضوعات الرياضية التي يمكن تدريسها عن بعد وتحديد ما يتطلب منها التعليم الوجيه والحضور من قبل الطلاب.
- ٢- إجراء مزيد من الأبحاث في كيفية رفع درجة التفاعل بين المعلمين والطلاب عند تدريس مقررات الرياضيات عن بعد وإيجاد طرق وحلول مساعدة.

## المراجع

أبو شخيدم، سحر. عواد، خولة. خلية، شهد. العمدة، عبدالله. شديد، نور (٢٠٢٠). فاعلية التعليم الإلكتروني في ظل انتشار فيروس كورونا من وجهة نظر المدرسين في جامعة فلسطين التقنية (خضوري)، المجلة العربية للنشر العربي (AJSP)، العدد الواحد والعشرون، تاريخ الاصدار ٢٠٢٠/٧/٢.

الخان، بدر (٢٠٠٥). استراتيجيات التعلم الإلكتروني، ترجمة الموسوي، والوالي، والتيجي، منال، دار شعاع، سوريا.

الصريع، طالب (٢٠٠٧). التعليم المفتوح والتعلم عن بعد والتشريعات العربية، الاصدار السابع، إصدارات الشبكة العربية للتعليم المفتوح والتعلم عن بعد، تاريخ الوصول إليه (٢٠٢٠/١٠/٣م)، متوفر على الموقع:

<http://www.arabou-jo.edu.jo/datafiles/Reserach/>

الكيلاي، ماجد. (٢٠٠٥م). التربية والتجديد. موقع بصاير. تاريخ الوصول إليه (٢٠٢٠/٩/١٧م) ، تاريخ الوصول إليه (٢٠١٠/١٠/١٢) متوفر على الموقع:

<https://cutt.us/qjmvT>

منظمة الصحة العالمية. (٢٠١٩م). فيروس كورونا (كوفيد-١٩)، تاريخ الوصول إليه (٢٠٢٠/٩/٢٣م) ، متوفر على الموقع:

<https://www.who.int/ar/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>

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

Al Musawi, A. (2011). Blended Learning, *Journal of Turkish Science Education*, 8(2), pp. 3-8.

Al Musawi, A. (2013). Current Aspects and Prospects of ICT in the Arab Higher Education Sector: Literature Review. In F. Albadri (Ed.), *Information Systems Applications in the Arab Education Sector*, Chapter 1, pp. 1-22; Hershey, PA: Information Science Reference. DOI:10.4018/978-1-4666-1984-5.ch001.

Basilaia, G., & Kvavadze, D. (2020). Transition to Online Education in Schools during a SARS-CoV-2 Coronavirus (COVID-19) Pandemic in Georgia. *Pedagogical Research*, 5(4), em0060.

- Draissi, Z. Yong, Q, Z. (2020). COVID-19 Outbreak Response Plan: Implementing Distance Education in Moroccan Universities. School of Education, Shaanxi Normal University.**  
<http://www.westga.edu/~distance/ojdla/summer92/david92.htm>
- RAHM AN, M (2006). Developing Course Materials for Open and Distance Learning: BOU Perspective, Turkish Online Journal of Distance Education, 7(4),**  
[http://tojde.anadolu.edu.tr/tojde24/pdf/article\\_4.pdf](http://tojde.anadolu.edu.tr/tojde24/pdf/article_4.pdf)
- Favale, T., Soro, F., Trevisan, M., Drago, I., Mellia, M. (2020). Campus traffic and e-Learning during COVID-19 pandemic. Computer Networks. 176. <https://doi.org/10.29333/pr/7937> Retrieved, 27/10/2020.**  
[https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3586783.](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3586783)
- Koumi, J (2006). Designing Educational Video and Multimedia for Open and Distance Learning. Routledge, England.**
- Olugbenga, O., Rotimi, O., Kayode, O. (2006). Cost Effectiveness of Open and Distance Learning In Nigeria: Responses From Focus Group Discussions, Online Journal of Distance Learning Administration, 9(11). Retrieved 3.11.2013 from:**
- Rahman, M. H. (2006). Developing Course Materials for Open and Distance Learning: BOU Perspective. Turkish Journal of Distance Education, 7 (4), 55-60.**
- Sahu, P. (2020). Closure of Universities Due to Coronavirus Disease (COVID- 19): Impact on Education and Mental Health of Students and Academic Staff. Medical Education and Simulation, Centre for Medical Sciences Education, The University of the West Indies, St. Augustine, TTO.**
- Yulia, H. (2020). Online Learning to Prevent the Spread of Pandemic Corona Virus in Indonesia. ETERNAL (English Teaching Journal). 11(1).**

ملخص الدراسة:

هدفت الدراسة إلى التعرف على 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، ومن أجل تحقيق أهداف الدراسة تم تطبيق المنهج الوصفي التحليلي حيث تكونت عينة الدراسة من (٦٠) عضواً من أعضاء هيئة التدريس في قسم الرياضيات بجامعة أم القرى الذين درسوا مقررات الرياضيات أثناء فترة انتشار جائحة فيروس كورونا "COVID-19" مستخدمين نظام التعليم عن بعد من خلال التعلم الإلكتروني، وكانت أداة الدراسة المطبقة عبارة عن استبيان معد لجمع البيانات. وقد أظهرت نتائج الدراسة أن فاعلية التعليم عن بعد في جامعة أم القرى في ظل انتشار فيروس كورونا COVID-19 من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بقسم الرياضيات كانت بدرجة متوسطة. بينما كانت استمرارية التعليم عن بعد أثناء انتشار فيروس كورونا "COVID-19" كانت بدرجة كبيرة من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس لوجود بنية تحتية قوية متوفرة في مجال التعليم الإلكتروني بجامعة أم القرى. كما أشارت نتائج الدراسة إلى وجود عدد من صعوبات التعلم عن بعد خلال الأزمة وكانت بدرجة متوسطة من وجهة نظر العينة وساهمت عمادة التعلم الإلكتروني في جامعة أم القرى بالحد من تفاقمها. أما عملية تفاعل أعضاء هيئة التدريس مع طلابهم أثناء الأزمة فقد كانت بدرجة متوسطة نظراً للانتقال المفاجئ من التعليم الوجاهي إلى التعليم عن بعد بالإضافة إلى بعض الصعوبات المتعلقة بتخصص مقررات الرياضيات. وأوصى الباحث بتعزيز العمل بالتعليم عن بعد عبر نظام التعليم الإلكتروني والاستمرار في استخدامه حتى بعد زوال الجائحة كتقافة مستدامة، بالإضافة إلى إيجاد حلول وإجراء مزيد من الدراسات للتغلب على صعوبة تدريس محتويات مقررات الرياضيات عن بعد مع الاهتمام بالمناهج وكتب الرياضيات وتصميمها بما يساعد على تدريسها عن بعد.

الكلمات المفتاحية:

التعليم عن بعد، "فيروس كورونا، COVID-19"، تعليم الرياضيات، جامعة أم القرى.

**The effectiveness of distance education for university mathematics courses during the spread of COVID-19, from the viewpoint of the faculty members of the Mathematics Department at Umm Al-Qura University**

**Abstract:**

The study aimed to identify the effectiveness of distance education for university mathematics courses during the spread of COVID-19 from the viewpoint of the faculty members of the Mathematics Department at Umm Al-Qura University. In order to achieve the objectives of the study, the descriptive and analytical approach was applied where the study sample was formed of (60) faculty members in the Mathematics Department at Umm Al-Qura University who taught mathematics courses during the crisis of "COVID-19" by using the distance education system and through e-education. The study tool was a questionnaire prepared to collect data. The results of the study showed that the continuity of distance education during the spread of "COVID-19" was in large level, from the point of view of faculty members because of the existence of a strong infrastructure available in the field of e-education at Umm Al-Qura University. Also, The results of the study indicated that there are a number of distance education difficulties during the crisis, and they were of a moderate level. The Deanship of E-education at Umm Al-Qura University contributed to reducing their aggravation. As for the interaction of faculty members with their students during the crisis, it was of a moderate degree due to the sudden transfer from face education to distance education in addition to some difficulties related to the specialization of mathematics courses. The researcher recommended promoting distance education through e-education and continuing to use it even after the end of the pandemic as a sustainable culture, Also, the researcher emphasized to find solutions and conducting more studies to overcome the difficulty of teaching the contents of mathematics courses in distance education with attention to curricula and mathematics books and designing them in a way that helps to teach them.

**Key words**

**Distance education, COVID-19, Math teaching, Umm Al Qura University**