واقع تصورات طلاب المرحلة المتوسطة نحو استخدام برنامج دروب الرياضيات للتعلم الإلكتروني أثناء أزمة كورونا Covid 19

The reality of the perceptions of middle school students towards the use of the mathematics during the program for e-learning during the Corona Covid 19

د. عايد بن عايض الرويلي
أستاذ مناهج وطرق تدريس الرياضيات المشارك
كلية التربية والآداب، جامعة الحدود الشمالية

Dr. Ayed A. Al-Ruwaili
Associate Professor of Curriculum and Instruction in Mathematics
College of Education and Arts, Northern Border University

(قُدم للنشر في 2022/05/24، وقُبل للنشر في 2022/06/27)

الملخص

هدفت الدراسة إلى التعرف على واقع التصورات لدى طلاب المرحلة المتوسطة لمقرر الرياضيات نحو استخدام برناج التعلم الإلكتروني «برنامج دروب الرياضيات» أثناء أزمة كورونا Covid 19، حيث استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي لمجموعة من الطلاب مكونة من 95 طالب، وتم إعداد أدوات الدراسة اللازمة من أجل التأكد من صدق وثبات أدوات القياس والمعالجة، حيث أثبتت النتائج أن تصورات الطلاب لاستخدام برنامج دروب الرياضيات كأحد برامج التعلم الإلكتروني أثناء أزمة كورونا Covid 19 قد سد الفجوة بدرجة عالية في العملية التعليمية لدى طلاب المرحلة المتوسطة، وأوصت الدراسة بضرورة تبني برامج التعلم الإلكترونية في التعلم لطلاب التعليم العام، مع السعي نحو نشر ثقافة التدريس للمعلمين عبر البرامج التعليمية، وتنظيم دورات تدريبية وورش عمل للتدريب على استخدام برامج التعلم الإلكترونية لكل من الطلاب والمعلمين، مع ضرورة تبني استخدام البرامج التعليمية الإلكترونية بشكل واسع في عملية التدريس.

الكلمات المفتاحية: برنامج دروب الرياضيات، المواقع التعليمية الإلكترونية، تدريس الرياضيات، التعلم الإلكتروني، مناهج وطرق التدريس.

Abstract

The study aimed to realize the impact of learning motivation among students of general education for the mathematics course in the city of Arar towards the use of the e-learning program "Destination Math Program" during the Corona Covid 19 pandemic, where the researcher was keen to apply the survey method to a sample of students consisting of 95 students, and a sample of 95 students was also prepared. The study toolkit to ensure the validity and reliability of the measurement and treatment tools, as the study found that the students' learning motivation towards using the Destination Math Program during the Corona Covid 19 crisis has addressed the gap in a high degree in the educational process among middle school students, and the study recommended the need to adopt electronic learning programs in learning For public education students, spreading the culture of teaching for teachers through educational programs, and organizing training courses and workshops for training on the use of electronic learning programs for both students and teachers, with the need for the General Education Department to adopt the use of electronic educational programs on a large scale.

Keywords: Learning Motivation; Destination Math Program; E-learning websites; Mathematics teaching; E-Learning; Curricula and teaching methods.

المقدمة:

لا يختلف أحد منا أن استخدام العديد من برامج التعلم الإلكتروني واستخدام شبكة الإنترنت أصبحتا مجتمعتين الآن من مقتضيات العصر الحديث (Eaton, 2005)، وجميع جوانب الحياة المختلفة سواء كانت تلك الجوانب صناعية، واقتصادية، وتعليمية أو اجتماعية من خلال تطبيق واستخدام برامج متعددة ومتنوعة تم تصميمها في شتى المجالات من خلال توظيف قدرات الحاسوب في التطبيقات الملائمة لكل مجال (الحواري، 2021).

ومن خلال أزمة كورونا التي اجتاحت العالم، كان لزاماً أن يلجأ الطلاب والنظام التعليمي كاملا نحو اللجوء إلى بديل آمن وكامل في استكمال العملية التعليمية، تحقق حاجات كل من الطلاب ودافعيتهم نحو التعلم (زيان، 2020)، كما تحقق رغبات النظام التعليمي في استكمال العملية التعليمية في ظل أزمة تفشي فيروس كورونا والإجراءات الاحترازية المصاحبة له، سواء لمقرر دراسي محدد أو لكافة المقررات الدراسية في النظام التعليمي (الظفيري والعلوي 2021).

ويعد تخصص الرياضيات كأحد العلوم الأساسية علماً مجرداً تخيلياً يحتاج إلى العديد من طرق التدريس المتنوعة (البدو، 2019)، وما يرتبط بها من عروض مرئية ونماذج وأمثلة توضيحية (الدمرداش، 2006)، تعمل على تقريب المفهوم للطالب وتسهل له الدلالة الرياضية، وسابقاً كان هناك استخداما واسعا بين المعلمين لمجموعة الشفافيات والمجسمات واللوحات التوضيحية كوسائل تعليمية مساعدة (الجريوي، 2002)، ولكن كان يعيبها محدوديتها في الإمكانيات (التميمي، 2007)، ومن خلال استخدام وتطبيق الحاسوب أصبح لدينا قدرة عالية ومتنوعة من خلالها نمتلك إمكانيات هائلة ومتعددة (Kaczorowski, 2019)، ومن خلال جودة توظيف تلك التطبيقات والاستخدامات يمكن تدريس مقرر الرياضيات بطريقة أكثر تشويقا من أجل تقديم كم هائل ومتنوع وشامل من المعلومات بطريقة أفضل (العويد وصالح وعبد الله، 2003)، مع إمكانية توظيف وقياس قدرات الطلاب العلمية والتحصيلية.

فالتعليم التقليدي قبل تفشي أزمة كورونا كان يعتمد على طريقة التدريس التقليدي من خلال الكتاب الدراسي، والذي لا يحفز بشكل كبير على التفاعل بين كل من المعلم والطالب بشكل فعال (السفياني، 2008)، فيعد الكتاب الدراسي محدود المعلومات والإمكانات، وكذلك المحتوى، و كذلك التدريبات العملية (علوه، 2006)، عكس برامج التعليم التفاعلية التي انتشرت في عصر أزمة كورونا، والتي كانت متوافرة من قبل، والتي تم تصميمها وتوفيرها عبر شبكة الإنترنت ومواقع الجهات الرسمية والخاصة، والتي يتم تحديثها بشكل دوري مع تحديد أهدافها ومحتوياتها (الزهراني، 2005)، إضافة إلى ربطها مع عدد كبير من المواقع الإلكترونية التعليمية الأخرى للتوسع قدر الضرورة في التفاصيل التعليمية، علاوة على القدرة الهائلة على تنويع التدريبات العلمية المناسبة، وحفظ وإدارة واسترجاع البيانات، وإعداد الإحصائيات اللازمة من أجل قياس مدى التحصيل الدراسي للطالب (روفائيل ووصفي وأحمد، 2001)، كما توفر تلك البرامج القدرة للمستخدم على إنشاء جلسات إلكترونية تعليمية تفاعلية يمكن تسجيلها ونشرها والاستفادة منها في كل وقت، مع اتاحتها بالعديد من اللغات، وفي أماكن غير محدودة، كل ذلك بما يتناسب مع المراحل التعليمية المختلفة للطلاب، كما تتيح للمعلم تحديد مواقع إلكترونية كمراجع أساسية عبر إرسال بريد إلكتروني عام لكل الطلاب، أو التواصل عبر وسائل التواصل الإجتماعي المختلفة (Cerezci, 2021).

ويعد تطبيق دروب الرياضيات (Destination Math Program) أحد سلسلة المناهج التعليمية المستندة إلى إدارة الحاسوب، والمصممة علميا للاستخدام لمدة 90 دقيقة على الأقل في الأسبوع، كما تتميز بتعليمات متسلسلة وإرشادية لمساعدة الطالب خطوة بخطوة، وهي مصممة أساسا لتطوير الفاعلية العلمية في تحصيل المهارات الحرجة، والتفكير الرياضي البناء، وإدراك المفاهيم العلمية، ومهارات حل مشكلات الرياضيات المتوسطة للصفوف الدراسية، وهي: (الصفوف 4-6)، الرياضيات المتقدمة (6-8)، ما قبل الجبر (6-8)، والجبر (9-12) (السعيد، 2009).

مشكلة الدراسة:

نبع الإحساس بمشكلة هذه الدراسة لدى الباحث من خلال النقاط التالية:

- ضرورة وأهمية دراسة تصورات الطلاب نحو استخدام برامج التعلم الإلكتروني لمقرر الرياضيات أثناء أزمة كورونا.
- تحديد نقاط القوة والضعف نحو تطبيق برنامج دروب الرياضيات لطلاب مرحلة التعليم المتوسط.

مما سبق تتضح مشكلة الدراسة في ضرورة إدراك واقع تصورات الطلاب نحو استخدام برنامج دروب الرياضيات في الارتقاء بالعملية التعليمية أثناء أزمة كورونا إضافة إلى الوصول السريع للمصادر التعليمية الإلكترونية لطلاب التعليم المتوسط.

أهداف الدراسة:

استهدفت الدراسة التعرُّف على واقع التصورات لدى طلاب المرحلة المتوسطة من خلال استخدام برنامج دروب الرياضيات أثناء أزمة كورونا في مدارس التعليم العام بمدينة عرعر بمنطقة الحدود الشمالية بالمملكة العربية السعودية، من خلال ما يلي:

- التعريف ببرنامج دروب الرياضيات كأحد برامج التعلم الإلكتروني المناسبة لطلاب التعليم العام.

- دراسة واقع تصورات الطلاب نحو استخدام برنامج دروب الرياضيات أثناء أزمة كورونا.
- التوصل إلى نتائج مؤكدة حول مدى أهمية استخدام برنامج دروب الرياضيات أثناء أزمة كورونا.
- إدراك مجموعة المعايير التي من شأنها تطبيق برامج التعلم الإلكتروني لمقرر الرياضيات على الطلاب في مرحلة التعليم المتوسط أثناء أزمة كورونا.
- تقديم مجموعة من التوصيات لدى المجتمع التعليمي لتحقيق الاستفادة القصوى من تطبيق برنامج دروب الرياضيات للتعلم الإلكتروني أثناء أزمة كورونا.
- التعرف على العوائق التي تحول الطلاب دون الاستفادة القصوى من استخدام برنامج دروب الرياضيات في التعلم الإلكتروني أثناء أزمة كورونا.
- نشر ثقافة استخدام برامج التعلم الإلكتروني في مقرر الرياضيات في مدارس التعليم العام.

أسئلة الدراسة:

كما يمكن بلورة مشكلة الدراسة من خلال الإجابة عن السؤال الرئيس التالي: ما واقع تصورات التعلم لدى طلاب المرحلة المتوسطة نحو استخدام برنامج دروب الرياضيات أثناء أزمة كورونا؟ ويندرج تحت السؤال الرئيس عدة تساؤلات فرعية وفقا للتالي:

1. ما مدى جودة المحتوى التعليمي لبرنامج دروب الرياضيات؟
2. هل يلبي برنامج دروب الرياضيات معايير القدرة على التذكر والحفظ واسترجاع المعلومات؟
3. ما هي معايير قدرة برنامج دروب الرياضيات على تلبية التواصل مع المعلم والطلاب؟
4. ما مدى تحقيق معايير القدرة للبرنامج على إمكانية الوصول المستمر واستخدام البرنامج بشكل فعال؟
5. ما أثر معايير قدرة برنامج دروب الرياضيات على تلبية دافعية الطلاب نحو التعلم والتحصيل الدراسي؟

أهمية الدراسة:

تنبع أهمية الدراسة الحالية من ندرتها وموضوعها الذي لم يتم التطرق إليه الكثير من الدراسات في المجتمع التعليمي، خاصة في الدراسات المحلية داخل المملكة العربية السعودية، حيث تطرقت دراسة وحيدة هي دراسة (السعيد، 2009) للبرنامج وتطبيقه على طلاب عينة واسعة في مدينة الرياض، حيث يعد برنامج دروب الرياضيات أحد الممكنات الإلكترونية التعلمية والمتطورة والحديثة التي يمكن الاستعانة بها في العملية التعليمية بشكل فعال، والتي يمكن للطالب الاستعانة بها لزيادة دافعيته نحو التعلم بشكل علمي للوصول السريع والفوري للمحتوي الدراسي لمقرر الرياضيات، إضافة إلى المواقع التعليمية المساندة له، وكذلك التطبيقات الأخرى المتوافرة في العملية التعليمية، لذا تعاظم أثر دراسة هذا الموضوع خاصة في ظل التطور التكنولوجي الحالي في العملية التعليمية.

منهج الدراسة:

استخدمت الدراسة منهج الدراسات الوصفية التحليلية؛ كما تم الاستعانة بأداة جمع البيانات الرئيسة (الاستبانة) لقياس واقع تصورات الطلاب نحو استخدام برنامج دروب الرياضيات أثناء أزمة كورونا لطلاب التعليم المتوسط بمدينة عرعر.

عينة الدراسة

تكونت عينة الدراسة من (95) طالب من الذكور والإناث يمثلون عينة عشوائية من طلاب التعليم العام بمدينة عرعر، وفقا للتوزيع التالي في الجدول رقم (1):

جدول (1) لتوزيع عينة الطلاب وفقا للنوع

النوع	العدد	%
ذكور	44	46.3
إناث	51	53.7
الإجمالي	95	100

مصطلحات الدراسة:

برنامج دروب الرياضيات:

برنامج دروب الرياضيات Destination Math Program:
يعرف إجرائيا بأنه برنامج إلكتروني حاسوبي متوافر عبر شبكة الإنترنت، يتيح للطالب شرح المحتوى الدراسي بالصوت والصورة بصورة تفاعلية (الحربي، 2007)، مع تزويد الدرس بملخص واف، إضافة إلى تمارين وأنشطة دراسية، كما يتيح للمعلم تخطيط التدريس، وتنظيم الفصول الدراسية في قوائم للتقويم والمتابعة، وإدارة الاختبارات الإلكترونية (Karakus, 2018) ، وإضافة وحذف الاختبارات والأنشطة والتمارين لطالب محدد أو مجموعة من الطلاب (Elraiss, 2021)، كما يتيح للإدارة المدرسية تدريب المعلمين ومتابعة استفادة المعلمين والطلاب من البرنامج، وتملك صلاحيات نسخته العربية بالمملكة العربية السعودية شركة العبيكان ريفر ديب للتعلم الإلكتروني (السعيد، 2009).

المواقع التعليمية الإلكترونية:

يعد الموقع التعليمي الإلكتروني صفحة إلكترونية يتم إنشاؤها وتصميمها عبر شبكة الإنترنت من خلال متخصصين في مناهج وطرق التدريس إضافة إلى متخصصي تكنولوجيا التعليم، وقد تتبع كيان حكومي أو خاص، وتختص بتقديم خدمات تعليمية محددة ومبرمجة (الزهراني، 2005)، حيث يتم التخطيط لها مسبقا لكي تساند المقررات التعليمية المعتمدة من الدولة، كما تعمل على توفير روابط مساندة إلكترونية متخصصة في الارتقاء بالمحتوى التعليمي وخدمات أعضاء هيئة التدريس والمعلمين والطلاب (Abu Sarah, 2018)، وتوفير المقررات التعليمية بشكل إلكتروني مخطط لكافة التخصصات التعليمية (زيان، 2020).

الإطار النظري للدراسة:

يشهد العالم خلال الفترة الحالية ومازال حالياً حدثاً هاماً يهدد العملية التعليمية بأزمة كبيرة، حيث تسببت جائحة فيروس كورونا في انقطاع قطاع كبير من الطلاب على الدراسة، في وقت نعاني فيه بالفعل من أزمة تعليمية عالمية، قد تؤدي إلى زيادة التسرب من الدراسة، وعدم كفاية القدرة على التحصيل الدراسي، والانقطاع عن التعلم لفترة طويلة، وعدم المشاركة المجتمعية في أي فعاليات تربوية مصاحبة، إضافة إلى القدرة على قياس أثر برامج التعلم الإلكتروني في سد الحاجة والفجوة في الوصول للمقررات الدراسية والتحصيل الدراسي الفعال (البنك الدولي، 2020). إضافة إلى مدى توفير الدول لتكنولوجيا الاتصالات واستخدام شبكة الإنترنت بشكل فعال في التعلم (Abu Lum, 2003) وما يصاحبها من بنية تحتية تكنولوجية للتغلب على أزمة تفشي فيروس كورونا عبر العديد من الدول، وعدم القدرة على الحضور لتلقي الدروس في المدارس والجامعات.

لقد أتاح التطور الهائل والانتشار السريع للحاسوب وشبكات المعلومات عبر الإنترنت المزيد من الآثار الإيجابية في جميع مجالات الحياة، بما شكل دوراً فاعلاً في ادخاله إلى ميدان التعليم من أجل إعداد جيل متعلم راقي(Callan, 2018)بسبب المميزات المتعددة لتطبيقات الحاسوب في هذا الميدان، وبما قدمه لنا الحاسوب من مادة تعليمية تتمتع بمزيد من التدرج وفقا لقدرات الطلاب(Mailizar. 2020) ، مع القدرة على توفير الفرص الكاملة للتفاعل بين كل من المرسل والمستقبل في العملية التعليمية (المعلم، الطالب) (FitzPatrick, 2001)علاوة على اختيار التجارب والنشاط العلمي المناسب وفقا للاتجاهات والميول والرغبات، كل ذلك وفقاً للزمان المفتوح والمكان اللا محدود لتلقي المعارف المختلفة، مع القدرة عل التغذية الراجعية المستمرة والدائمة بين أطراف العملية التعليمية، خاصة عند تطبيق برامج المحاكاة الطبيعية في التخصصات العلمية والإنسانية والأدبية (Guven, Cakiroglu and Akkan, 2009),كما تتيح البرامج الإلكترونية إجراء كافة مراحل الاختبارات على اختلافها، والقدرة على تصميم وبناء وتحديد قوائم الطلاب، وقوائم التخرج، والرد الآلي لحالات التساؤلات من أولياء الأمور .(Retanal, 2021)

حيث يتيح استخدام الحاسوب في العملية التعليمية فرصاً مرتفعة للغاية لتحديد النتائج بدقة متناهية، مع القدرة على تخزينها واسترجاعها وعرضها وقت الحاجة، وقد أدى استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية فعالة إلى إعادة النظر من قبل المتخصصين في طرق التدريس المعتمدة في المعرفة المكتسبة (Ackert, Snidal and Crosnoe, 2021)، فإدخال الحاسوب ضمن وسائل التدريس أدى إلى أن يقوم المعلمون على تحديد الأهداف السلوكية المطلوب تواجدها بدقة لدى الطلاب، مع إجراء ما يلزم من تحليل دقيق لمحتوى المادة الدراسية (Tomasetto, 2021) مع القدرة المناسبة لاختيار الطرق المعتمدة ضمن العملية التعليمية، وبالتالي القدرة على توافر الفاعلية لدى الطلاب والقدرة التدريسية لدى المعلمين (Suyitno, et al. 2019) ، علاوة على التميز في تحقيق نتائج أفضل عن التعليم التقليدي المباشر بين المرسل والمستقبل (المعلم في مواجهة الطالب) عبر الوسائل التقليدية في التعليم من خلال الفصل الدراسي والكتاب المقرر (الودعان، 2009).

كما يدعم التعليم عبر الحاسوب وبرامج التعلم الإلكتروني المتوافرة عبر شبكة الإنترنت، الفرص الكاملة في التحكم التام في عملية التعلم، وتوضيح المفاهيم (Ingersoll, 2010) وزيادة القدرة على التغلب على نقاط الضعف في التحصيل الدراسي وصولا إلى التحصيل المأمول (Ardic, 2017)، وكذلك التغلب على صعوبات التعلم لدى قطاع من الطلاب، وتنمية مهارة حل المشكلات، وتطوير القدرة على تنمية التفكير الإيجابي المنطقي.

ولا يتوقف الدعم المقدم من برامج الحاسوب للتعلم الإلكتروني على ما تم تقديمه، فتلك البرامج تدعم تنمية المهارة والتدريب والحوار التعليمي، وتوثيق مراحل التعلم وصولاً إلى ارتفاع درجة التحصيل الدراسي(Weinhandl, et. al.2021) ، كما تتيح تلك البرامج درجة مرتفعة من التعلم الذاتي لدى الطلاب، من خلال إنشاء الحسابات الشخصية في تلك البرامج، وكذلك الولوج نحو المنتديات التعليمية والتربوية المعتمدة، في كافة التخصصات العلمية وعلى اختلاف اللغات .(Bahtaji, 2021)

الدراسات السابقة:

دراسة السعيد (2009) والتي تعد أحد أوائل الدراسات التي تناولت برنامج دروب الرياضيات في التعليم العام الأهلي بالمملكة العربية السعودية، حيث هدفت إلى التعرف على أثر وفاعلية استخدام برنامج دروب الرياضيات Math Destination للتعلم الإلكتروني في قياس التحصيل الدراسي لطلاب الصف السادس الإبتدائي بمنطقة الرياض، ومن أجل تحقيق أهداف الدراسة حرص الباحث على تطبيق المنهج شبه التجريبي للمجموعات

المستقلة؛ وذلك لمعرفة أثر المتغير المستقل، وهو برنامج دروب الرياضيات على المتغير التابع وهو التحصيل الدراسي للطلاب، حيث تكونت عينة الدراسة من (40) طالب من طلاب الصف السادس الإبتدائي في مدرستي الفرسان الأهلية، ومدارس عهد الأهلية في منطقة الرياض، وقد تم اختيارهما بالطريقة القصدية، وبعد التأكد من تكافؤ المجموعتين من قبل الباحث، تم التدريس للمجموعة التجريبية باستخدام برنامج دروب الرياضيات في حين تم تدريس المجموعة الضابطة الأساسية باستخدام الطريقة التقليدية، حيث تم تدريسهم موضوعات: (قواسم الأعداد)، وبناء على ذلك تم جمع البيانات، حيث أجرى الباحث المعالجات الإحصائية المناسبة باستخدام حزمة البرامج الإحصائية SPSS، وقد توصل الباحث إلى النتائج المؤكدة التالية:

1. عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى 05.0 فأقل بين كل من المجموعتين التجريبية والضابطة في الأداء البعدي عند (مستوى التذكر)، مما يؤكد عدم فاعلية استخدام برنامج دروب الرياضيات للتعلم الإلكتروني في تحسين أداء الطلاب عند (مستوى التذكر)، وبناء على هذه النتيجة رفضت الدراسة الفرض الذي ينص على وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى 05.0 بين كل من متوسطات درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في الاختبار التحصيلي الذي تم إعداده لذلك عند (مستوى التذكر) في المجال المعرفي بعد الضبط القبلي.

2. كما أثبتت الدراسة عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى 05.0 فأقل بين كل من المجموعتين التجريبية والضابطة في الأداء البعدي عند (مستوى الفهم) مما يبين عدم فاعلية استخدام برنامج دروب الرياضيات للتعلم الإلكتروني في تحسين أداء الطلاب على (مستوى الفهم)، وبناء على هذه النتيجة رفضت الدراسة الفرض الذي ينص على وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى 05.0 بين كل من متوسطات درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في الاختبار التحصيلي المعد لذلك عند مستوى الفهم في المجال المعرفي بعد الضبط القبلي.

3. أثبت كذلك الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى 01.0 فأقل بين كل من المجموعتين التجريبية والضابطة في الأداء البعدي عند (مستوى التطبيق) لصالح المجموعة التجريبية، والتي كان أداؤها عند مستوى التطبيق مرتفعاً، مما يبين فاعلية استخدام برنامج دروب الرياضيات للتعلم الإلكتروني في تحسين أداء الطلاب عند (مستوى التطبيق)، وبناء على هذه النتيجة قبلت الدراسة الفرض الذي ينص على وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى 05.0 بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في الاختبار التحصيلي المعد لذلك عند (مستوى التطبيق) في المجال المعرفي بعد الضبط القبلي.

4. كما أثبتت الدراسة عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى 05.0 فأقل بين كل من المجموعتين التجريبية والضابطة في الأداء البعدي للاختبار ككل في مادة الرياضيات مما يبين عدم فاعلية استخدام برنامج دروب الرياضيات للتعلم الإلكتروني في تحسين أداء الطلاب على المستوى العام في مادة الرياضيات، وبناء على هذه النتيجة تم رفض الفرض الذي ينص على وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى 05.0 بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في الاختبار التحصيلي ككل في المجال المعرفي بعد الضبط القبلي.

في حين هدفت دراسة خاشان Khashan (2016) إلى التحقق من فاعلية تدريس الرياضيات باستخدام استراتيجية دورة التعلم 7E في التحصيل الفوري والمتأخر والاحتفاظ بطلاب السنة التحضيرية بجامعة الملك سعود بالمملكة العربية السعودية، وذلك مقارنة بالطريقة التقليدية في التدريس، حيث تكونت عينة الدراسة من (73) طالب وطالبة من طلاب السنة التحضيرية بجامعة الملك سعود، تم تقسيمهم إلى مجموعتين متكافئتين: المجموعة الأولى تكونت من (35) طالب وطالبة درسوا الرياضيات باستخدام دورة التعلم E7، والمجموعة الثانية تكونت من (38) طالب وطالبة درسوا نفس المحتوى بالطريقة التقليدية، كما أشار تحليل نتائج ANCOVA لدرجات الطلاب في اختبارات التحصيل الدراسي في الرياضيات إلى أن دورة التعلم 7E أكثر فعالية من الطريقة التقليدية في تحقيق مجموعة المفاهيم الرياضية الفورية والمتأخرة، كما أشار تحليل نتائج اختبار t للعينات المزدوجة للعينة إلى أن دورة التعلم 7E لها تأثير طولي ذي أثر إيجابي على الحفظ بين طلاب السنة التحضيرية بجامعة الملك سعود، في حين أن الطريقة التقليدية ليست فعالة في هذا المجال.

كما سعت دراسة الظفيري والعلوي (2021) نحو إدراك إمكانية التنبؤ المستقبلي بقلق الدراسة لدى الطلاب العمانيين في المرحلة الجامعية، من خلال كل من الدافعية الداخلية، والدافعية الخارجية، مع تطبيق استراتيجيات التعلم خلال أزمة كورونا كوفيد 19، حيث طبقت الدراسة المنهج الوصفي، وتكونت عينة الدراسة من (547) طالب وطالبة من مختلف الجامعات والكليات داخل سلطنة عمان، حيث استجاب الطلاب المشاركون على ثلاثة استبانات منفصلة تتعلق بكل من: (قلق الدراسة، والدافعية للتعلم، واستراتيجيات التعلم) من خلال مراحل (الحفظ والتوضيح والتنظيم والعمل مع الزملاء)، وتوصلت

الدراسة إلى أن الطلاب لديهم مستويات مرتفعة من مستويات (قلق الدراسة والدافعية الخارجية واستراتيجيات التعلم)، في حين حققت مستوى منخفض من الدافعية الداخلية، كما أوضح نموذج الانحدار المستخدم في الدراسة إمكانية القدرة على التنبؤ بقلق الدراسة بطريقة طردية من خلال عملية الدافعية الخارجية، واستراتيجية التعلم مع الزملاء، بشكل عكسي من خلال الدافعية الداخلية.

في حين قدمت دراسة جواد وشلش (Jawad and Shalash 2020) قياسا لأثر التعلم الإلكتروني أثناء جائحة COVID-19 على التحصيل الأكاديمي لطلاب جامعة القدس المفتوحة، حيث حرصت الدراسة إلى تحديد واختيار عينة عشوائية مكونة من 382 طالب بمعدل تراكمي محدد من السجلات الرسمية للجامعة، مع الاعتماد بشكل رئيس على تطبيق الحزمة الإحصائية لبرنامج العلوم الاجتماعية SPSS، وإجراء اختبار T للعينات المزدوجة، ودراسة فرضيات الدراسة، وقد توصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في إنجازات الطلاب الأكاديمية أثناء تنفيذ استراتيجية التعلم الإلكتروني خلال جائحة COVID-19، حيث أثبتت الدراسة أن المعدل التراكمي للطلاب بشكل عام قد ارتفع بنحو 2.188 نقطة، ولكن بشكل خاص فقد تأثر المعدل التراكمي للطلاب من فئة الذكور أكثر من معدل فئة الإناث بفارق بسيط يبلغ 1.198 نقطة، ومن جانب آخر، وبالنظر إلى برنامج الدراسة في الجامعة فقد تأثرت خدمة المجتمع بشكل أكبر بزيادة قدرها 3.276 نقطة، ثم تأثرت مجالات إدارة الأعمال والمحاسبة والمالية على التوالي أكثر مع وجود 2.6 نقطة أعلى في المعدل التراكمي للطلاب، وبالرغم من ذلك، تم ملاحظة التأثير الأكبر على المعدل التراكمي إلى حد كبير على الطلاب الذين يكون معدلهم التراكمي منخفضًا حيث تبلغ الزيادة حوالي 6.568 نقطة، كما أظهرت نتائج الدراسة ضرورة تنفيذ استراتيجية التعلم الإلكتروني في مؤسسات التعليم العالي في المملكة العربية السعودية من أجل تحسين جملة من الإنجازات الأكاديمية للطلاب، كما سلطت الدراسة الضوء على ضرورة مراعاة السمات والصفات الخاصة والمحددة لبعض برامج التعلم مثل مقررات: اللغة العربية والدراسات الاجتماعية.

كما قدمت دراسة السيد وناصف (Elsayed and Nasef, 2021) محاولة لإدراك أثر فاعلية برنامج تعلم الرياضيات القائم على عادات العقل في تنمية دافعية التحصيل الدراسي والتفكير الإبداعي لدى طلاب الجامعة، ومن أجل جمع البيانات، فقد استخدم الباحثان مقياس تحفيز التحصيل الأكاديمي والتفكير الإبداعي في اختبار الرياضيات المصمم من إعداد الباحثين، حيث تم استخدام منهجية الدراسة شبه التجريبية، والبرنامج الإحصائي SPSS لتحليل البيانات المستلمة، كما تم اختيار العينة بشكل طبقي عشوائي من طلاب قسم الرياضيات، وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين كل من درجات دافع التحصيل الدراسي والتفكير الإبداعي لصالح الاستجابات البعدية عند مستوى (0.01)، ويثبت هذا أن البرنامج يتمتع بآثار إيجابية في اتجاه تنمية دافعية التحصيل الأكاديمي، وزيادة درجة التفكير الإبداعي في مقرر الرياضيات لدى طلاب جامعة الأمير سطام بن عبد العزيز.

في حين سعت دراسة تورين Torun (2020) فحص العلاقة بين كل من الاستعداد للتعلم الإلكتروني والتحصيل الأكاديمي في دورة عبر الإنترنت في التعليم العالي، حيث تم استخدام الطريقة المسحية عند جمع بيانات الدراسة، وكانت أداة جمع البيانات المستخدمة هي مقياس جاهزية التعلم الإلكتروني، حيث يشتمل المقياس على 33 عنصراً رئيساً وستة أبعاد فرعية: هي: 1- الكفاءة الذاتية للحاسوب، 2- الكفاءة الذاتية لاستخدام شبكة الإنترنت، 3- الكفاءة الذاتية عبر تطبيقات الإنترنت، 4- التعلم الذاتي، 5- التحكم في المتعلم، 6- الدافعية نحو التعلم الإلكتروني. ومن أجل ذلك تكونت عينة الدراسة من 153 طالبًا جديدًا كانوا يدرسون دورة اللغة الإنجليزية عبر الإنترنت كلغة أجنبية، حيث تم اقتراح تصميم نموذج علائقي للدراسة لقياس مستويات الاستعداد المتوقعة على التحصيل الأكاديمي في التعلم عبر شبكة الإنترنت، ومن خلال ما سبق تم استخدام تحليل الموثوقية، وكذلك معامل ارتباط بيرسون، إضافة إلى تحليل مستوى الانحدار الخطي، ونموذج المعادلة الهيكلية لتحليل نموذج بيانات الدراسة، حيث توصلت الدراسة إلى أن التعلم الموجه ذاتيًا يعد أقوى مؤشر على التحصيل الأكاديمي، بينما وجد الدافع نحو التعلم الإلكتروني كمؤشر آخر مضاف على التحصيل الأكاديمي، في حين لم يتم العثور على الكفاءة الذاتية للإنترنت/شبكة الإنترنت/ الحاسوب، والتحكم في المتعلم من بين المؤشرات الهامة للتحصيل الأكاديمي، كما استنتجت الدراسة أن التحول للتعليم حاليًا من التعلم وجهًا لوجه إلى التعلم عبر برامج التعلم الإلكتروني عبر شبكة الإنترنت بطريقة متفاعلة وفورية وغير متوقعة؛ لذلك لابد من الأخذ في الاعتبار بالاستعداد للتعلم الإلكتروني بشكل كبير في هذا النموذج التعليمي الجديد.

إجراءات الدراسة:

قام الباحث بإتباع الإجراءات التالية:

- تحديد الإطار النظري للبحث من خلال الإطلاع على الأدبيات، والبحوث والدراسات التربوية السابقة المرتبطة بالموضوع.
- بناء استبانة لقياس واقع تصورات التعلم نحو استخدام برنامج دروب الرياضيات لدى طلاب المرحلة المتوسطة أثناء أزمة كورونا بمدينة عرعر.
- عرض الاستبانة في شكلها المبدئي على مجموعة مختارة من الخبراء والمحكمين المتخصصين.
- إعداد الاستبانة في صورتها النهائية، في ضوء اقتراحات

وتعديلات الخبراء والمحكمين.

- عرض الاستبانة على أفراد عينة البحث.
- المعالجة الإحصائية للبيانات والتوصل إلى النتائج وتفسيرها، وتقديم التوصيات والمقترحات.

خطوات الدراسة

تم العمل على مجموعة الإجراءات التالية:

أولاً: قام الباحث بإعداد قائمة بمعايير تصورات التعلم لدى طلاب التعليم العام للمرحلة المتوسطة نحو استخدام برامج التعلم الإلكتروني في ظل أزمة كورونا، تأسيساً على مجموعة متعددة ومترابطة من: الدراسات، البحوث، الكتب المتخصصة والمحكمة، وأعمال المؤتمرات، والرسائل الجامعية المرتبطة بشكل وثيق بموضوع الدراسة، وعليه تم البدء في إجراء التالي:

- إعداد قائمة المعايير في شكلها الأساسي: حيث تم إعداد قائمة مبدئية لمعايير تصورات التعلم الضرورية لتنمية قدرات الطلاب التعليمية.
- صدق المحكمين: من خلال هذه الخطوة تم عرض جملة المعايير على مجموعة متخصصة مكونة من 3 من الخبراء والمحكمين في مناهج وطرق تدريس الرياضيات، إضافة إلى 3 متخصصين في التعلم الإلكتروني وتم إجراء كافة التعديلات المطلوبة بناء على آرائهم ومقترحاتهم.
- بناء قائمة المعايير في شكلها النهائي: حيث تم تحديد قائمة المعايير في شكلها النهائي والمكونة من عدد (5) معايير رئيسة هي: معايير جودة المحتوى التعليمي، محتوى القدرة على التذكر والحفظ، محتوى القدرة على التواصل مع المعلم والطلاب، محتوى القدرة على استخدام البرنامج بشكل دائم، محتوى تصورات التعلم نحو التحصيل الدراسي، وذلك من خلال (15) عبارة تمثل المعايير الفرعية لقائمة المعايير الرئيسة.

ثانيا: تم إعداد أداة الدراسة الرئيسة (الاستبانة) وفقا للمراحل التالية:

- تحديد الهدف الرئيس من الاستبانة: حيث تمثل الهدف الرئيس من الاستبانة الموجهة لعينة الدراسة من طلاب التعليم العام بمدينة عرعر لمقرر الرياضيات حول التعرف على واقع تصورات التعلم استخدام برنامج دروب الرياضيات لدى الطلاب في ظل أزمة كورونا.
- حساب صدق الاستبانة: في هذا الإطار حرص الباحث على تحديد مدى دقة ومناسبة عبارات الاستبانة ظاهريًا للهدف الرئيس التي صممت من أجله مع مراعاة: وضوح أهداف الاستبانة بشكل متكامل، مع القدرة على توزيعها وجمع بياناتها وتحليلها بشكل سليم.

وقد حرص الباحث على تطبيق كل من معاملات (صدق المحكمين، وصدق الاتساق الداخلي)، وفقا للتالي:

- صدق المحكمين: من أجل الوصول للهدف الرئيس للدراسة فقد حرص الباحث على التأكد من صدق المحكمين للاستبانة، حيث تم تقديم الاستبانة إلى عدد 9 من الخبراء والمحكمين المتخصصين في تخصص مناهج وطرق تدريس الرياضيات، كما تم استخدام معادلة كوبر Cooper من أجل الوصول إلى درجة عالية من الاتفاق تسمح بأن تكون الاستبانة أداة قياس معتد بها بين المحكمين، حيث بلغت نسبة التوافق الفعلي للاستبانة (91%)، وهي نسبة مرتفعة ومقبولة للغاية، مما يسمح بصلاحيتها وقبولها للتوزيع على عينة الدراسة.
- صدق الاتساق الداخلي: من خلال ذلك حرص الباحث على التأكد من سلامة معامل الاتساق الداخلي للاستبانة من خلال تطبيقها وفقا للتالي:

جدول رقم (2): معاملات الارتباط لمعايير استبانة الدراسة

العبارة الفرعية	معامل ارتباط العبارة الفرعية بالدرجة الكلية للمحور	العبارة الفرعية	معامل ارتباط العبارة الفرعية بالدرجة الكلية للمحور
1	**0.753	12	**0.735
2	**0.791	13	**0.769
3	**0.739	14	**0.747
4	**0.763	15	**0.769
5	**0.745		
6	**0.761		
7	**0.759		
8	**0.698		
9	**0.722		
10	**0.751		
11	**0.753		

(**) دالة عند مستوى (0.01)

يتضح من الجدول (2) أن درجات معاملات الارتباط بين عبارات الاستبانة، والدرجة الكلية لكل عنصر قد تراوحت ما بين (0.698)، و(0.798) وجميع درجات معاملات الارتباط ذات دالة إحصائيًا عند مستوى (0.01)، وبناء على ذلك تعد ذات دلالة واضحة في الاتجاه نحو مدى تماسك كافة معايير الاستبانة؛ وأنه بناء على ذلك فالاستبانة تتصف باتساق داخلي فعال ومترابط.

1. حساب ثبات الاستبانة: بما أن حساب ثبات الاستبانة يعد أحد الشروط الرئيسة من الجانب السيكومتري، والذي يحدد مدى دقة قياس معايير الدراسة، والذي من خلاله يتم استخدام إجراءات التجزئة النصفية من خلال تفريغ استجابات عينة الدراسة، فقد قسمت الاستجابات تفصيلا، ثم تم إجراء معاملات الارتباط البسيط (معامل بيرسون) في الاستبانة، مع تصحيحها لاحقا من خلال معادلة (سبيرمان- براون)، كما تم أيضاً تطبيق معادلة جوتمان لحساب ثبات الاستبانة وفقا للجدول (3).

جدول رقم (3): قيم معامل الثبات لعبارات استبانة الدراسة بطريقة التجزئة النصفية

الاستبانة	الثبات بمعامل بيرسون	معامل ثبات (سبيرمان– براون)	معامل جوتمان
	0.735	0.827	0.838

حيث تظهر القيم السابقة في الجدول (3) أن الاستبانة تتمتع فعلياً بدرجة عالية ومتقدمة من الثبات، وهذا يدل أن كافة القيم المتوافرة مناسبة ومقبولة للغاية، ويمكن الاعتماد والوثوق بها إجرائياً، كما تتمتع بصلاحية مرتفعة وقابلية للتطبيق والتوزيع على عينة الدراسة والتحليل الفعلي للاستجابات والخروج بنتائج مؤكدة.

النتائج

أولاً: تصورات التعلم لدى الطلاب نحو جودة برنامج دروب الرياضيات

جدول (4) جودة المحتوى التعليمي لبرنامج دروب الرياضيات

العبارة	تحليل استجابات عينة الدراسة من تصورات التعلم لطلاب التعليم العام بالمرحلة المتوسطة لمقرر الرياضيات لجودة المحتوى التعليمي لبرنامج دروب الرياضيات						المتوسط	الترتيب
	عالي		متوسط		متدني			
	العدد	%	العدد	%	العدد	%		
مناسبة البرنامج لمحتويات المقرر الدراسي	63	66.3	26	27.3	6	6.4	2.78	متوسط
تنوع الأمثلة والرسومات الرياضية بشكل فعال	67	70.5	25	26.3	3	3.2	2.83	عالية
تحديث المحتوى الدراسي بشكل دائم ومستمر	71	74.7	19	20	5	5.3	2.87	عالية

وفقا للجدول (4) يتضح من استجابات الطلاب فيما يتعلق بتصورات التعلم حول جودة المحتوى التعليمي لبرنامج دروب الرياضيات، أن الاستجابات قد تنوعت بين المتوسطة والعالية، حيث اتجهت الاستجابات حول مدى مناسبة البرنامج للمحتوى العلمي لمقرر الرياضيات التقليدي بالمتوسطة، حيث حققت درجة المتوسط العام 2.78، ويشير ذلك بأن هناك درجة طفيفة من المناسبة والمطابقة بين المحتوى العلمي للبرنامج مقارنة للمقرر التقليدي.

في حين تميز برنامج دروب الرياضيات عن المحتوى العلمي التقليدي فيما يتعلق تنوع الأمثلة والرسومات الرياضية والإيضاحيات بشكل فعال، حيث حققت استجابات الطلاب متوسطا عاما مرتفع، بلغ 2.83، ويشير ذلك إلى تفوق برنامج دروب الرياضيات في هذا الاتجاه بشكل واضح. أما فيما يتعلق بتحديث المحتوى الدراسي بشكل متكرر ودائم وبصفة مستمرة، فتشير استجابات الطلاب إلى ارتفاع المتوسط العام بدرجة 2.87، وهي درجة مرتفعة تشير نحو توافر عنصر التحديث الدوري للمحتويات العلمية لمقرر الرياضيات عن المقرر التقليدي.

ثانياً: تصورات التعلم لدى الطلاب نحو محتوى القدرة على الحفظ والتذكر واسترجاع المعلومات

جدول (5) معايير محتوى القدرة على الحفظ والتذكر واسترجاع واستذكار المعلومات

العبارة	تحليل استجابات تصورات التعلم لدى طلاب عينة الدراسة من طلاب التعليم العام بالمرحلة المتوسطة لمقرر الرياضيات حول معايير القدرة على الحفظ والتذكر واسترجاع واستذكار المعلومات: عالي العدد	عالي %	متوسط العدد	متوسط %	متدني العدد	متدني %	المتوسط	التقسيم
المساعدة على الحفظ	57	60	28	29.5	10	10.5	2.76	متوسط
المساعدة على التذكر	62	65.3	25	26.3	8	8.4	2.85	عالية
القدرة على استرجاع واستذكار المعلومات	65	68.4	19	20	11	11.6	2.89	عالية

وفقا للجدول (5) يتضح من استجابات الطلاب فيما يتعلق بتصورات التعلم لديهم نحو بلقدرة على الحفظ والتذكر واسترجاع المعلومات من خلال استخدام برنامج دروب الرياضيات، أن الاستجابات قد تنوعت بين المتوسطة والعالية، حيث اتجهت الاستجابات حول قدرة الطلاب على الحفظ بدرجة متوسطة، محققة متوسطاً عاماً بلغ 2.76.

في حين أدى استخدام برنامج دروب الرياضيات إلى زيادة القدرة على التذكر للمسائل الرياضية وحلها بطريقة ميسرة، حيث حققت استجابات الطلاب متوسط عاماً مرتفعاً، بلغ 2.85، ويشير ذلك إلى تفوق برنامج دروب الرياضيات في القدرة اكساب الطلاب قدرة عالية على التذكر. أما فيما يتعلق بالقدرة على استرجاع واستذكار المعلومات، فتشير استجابات الطلاب إلى ارتفاع المتوسط العام بدرجة 2.89، وهي درجة مرتفعة تدعم الاتجاه نحو توفير برنامج دروب الرياضيات القدرة للطلاب محل الدراسة على استرجاع واستذكار المعلومات.

ثالثاً: تصورات التعلم لدى الطلاب نحو القدرة على التواصل مع المعلم والطلاب

جدول (6) معايير محتوى القدرة على التواصل مع المعلم والطلاب

العبارة	تحليل استجابات تصورات التعلم لعينة الدراسة من طلاب التعليم العام بالمرحلة المتوسطة لمقرر الرياضيات حول معايير القدرة على التواصل مع المعلم والطلاب: عالي العدد	عالي %	متوسط العدد	متوسط %	متدني العدد	متدني %	المتوسط	التقسيم
التواصل مع الطلاب الآخرين وتبادل المعرفة	64	67.4	18	18.9	13	13.7	2.78	متوسط
التواصل مع المعلم وإعداد الاختبارات والنتائج	66	69.5	21	22.1	8	8.4	2.79	متوسط
إدارة البيانات وإعداد التقارير الشخصية	59	62.1	20	21	16	16.9	2.73	متوسط

وفقا للجدول (6) يتضح من استجابات تصورات التعلم لدى الطلاب فيما يتعلق بالقدرة التواصل مع الطلاب الآخرين وتبادل المعرفة، وكذلك مع المعلم وإعداد الاختبارات والحصول على النتائج، أن الاستجابات جميعها قد جاءت متوسطة، حيث اتجهت الاستجابات القدرة على التواصل مع الطلاب الآخرين وتبادل المعرفة بدرجة متوسط عام قد بلغت 2.78، أما فيما يتعلق بالقدرة على التواصل مع المعلم وإعداد الاختبارات والحصول على النتائج، فقد اتجهت استجابات الطلاب نحو درجة متوسطة بلغت 2.79، وأيضا حصلت القدرة على إدارة البيانات وإعداد التقارير الشخصية درجة متوسطة بلغت 2.73.

رابعاً: تصورات التعلم لدى الطلاب نحو القدرة على استخدام البرنامج بشكل فعال

جدول (7) معايير محتوى القدرة على استخدام البرنامج بشكل فعال

العبارة	تحليل استجابات تصورات التعلم لدى عينة الدراسة من طلاب التعليم العام بالمرحلة المتوسطة لمقرر الرياضيات حول معايير القدرة على استخدام البرنامج بشكل فعال						المتوسط	التقييم
	عالي		متوسط		متدني			
	العدد	%	العدد	%	العدد	%		
إمكانية استخدام البرنامج بشكل مستمر	67	70.5	22	23.1	6	6.3	2.75	عالية
القدرة على حفظ التدريبات والمسائل الرياضية	66	69.5	19	20	10	10.5	2.71	متوسط
مشاركة الروابط والمواقع التعليمية الإلكترونية	71	74.7	22	23.1	2	2.1	2.87	عالية

وفقا للجدول (7) يتضح من استجابات تصورات الطلاب للتعلم فيما يتعلق بالقدرة على استخدام البرنامج بشكل فعال فقد تنوعت الإجابات بين المتوسطة، والعالية، ففيما يتعلق بإمكانية استخدام البرنامج بشكل مستمر والوصول الدائم في كافة الأوقات، فقد حقق هذاالجانب درجة عالية بلغت 2.75، أما فيما يتعلق بالقدرة على الاحتفاظ بالتدريبات والمسائل الرياضية التي تم حلها بمعرفة الطالب، فقد حقق هذا الجانب درجة متوسطة بلغت 2.71، في حين حققت القدرة على مشاركة المواقعة التعليمية الإلكترونية والروابط التعليمية المساندة درجة عالية بلغت 2.87.

خامساً: تصورات التعلم لدى الطلاب نحو القدرة على زيادة التحصيل الدراسي

جدول (8) معايير محتوى القدرة على زيادة التحصيل الدراسي

العبارة	تحليل استجابات تصورات التعلم لدى عينة الدراسة من طلاب التعليم العام بالمرحلة المتوسطة لمقرر الرياضيات حول معايير القدرة على زيادة التحصيل الدراسي						المتوسط	التقييم
	عالي		متوسط		متدني			
	العدد	%	العدد	%	العدد	%		
الحصول على قدر واسع من المعلومات المتعلقة بالمقرر الدراسي	64	67.4	18	18.9	13	13.7	2.78	عالية
ارتفاع مستوى الإدراك والقدرة على حل المسائل الرياضية	66	69.5	21	22.1	8	8.4	2.72	متوسط
زيادة معدل التحصيل الدراسي لمقرر الرياضيات	69	72.6	16	16.8	10	10.5	2.76	عالية

وفقا للجدول (8) يتضح من استجابات تصورات التعلم لدى الطلاب فيما يتعلق بالقدرة على زيادة التحصيل الدراسي، فقد تنوعت الإجابات بين المتوسطة، والعالية، ففيما يتعلق بتصورات التعلم لدى الطلاب للحصول على قدر واسع من المعلومات المتعلقة بالمقرر الدراسي فقد حصلت هذه الإجابة على درجة عالية بلغت 2.78، في حصلت تصورات التعلم لدى الطلاب نحو ارتفاع مستوى الإدراك والقدرة على حل المسائل الرياضية بدرجة متوسطة بلغت 2.72، أما فيما يتعلق بتصورات الطلاب للتعلم نحو زيادة التحصيل الدراسي لمقرر الرياضيات فقد حصلت هذه الإجابة على درجة عالية بلغت 2.76.

وبناء على النتائج التي تم استعراضها تفصيلاً، يمكن تحديد أهم النتائج واتجاهاتها وفقاً للتالي:

- فيما يتعلق بجودة برنامج دروب الرياضيات فهناك ارتفاع يتخطى الدرجة المتوسطة نحو استخدام البرنامج بين الطلاب.
- فيما يتعلق بتصورات التعلم لدى الطلاب نحو محتوى القدرة على الحفظ والتذكر واسترجاع المعلومات، فالمتوسط العام تخطى درجة المتوسط.
- أما فيما يتعلق بتصورات التعلم لدى الطلاب نحو القدرة على التواصل مع المعلم والطلاب فكافة الاستجابات جاءت في هذا الشأن بدرجة متوسطة ولم ترتفع إلى درجة أعلى.

- في حين جاءت النتائج فيما يتعلق بتصورات التعلم لدى الطلاب نحو القدرة على استخدام البرنامج بشكل فعال، فقد تنوعت الاستجابات بحيث تخطت الدرجة المتوسطة نحو الدرجة العالية.
- أيضاً فيما يتعلق بتصورات التعلم لدى الطلاب نحو القدرة على زيادة التحصيل الدراسي فقد حققت الاستجابات درجة مرتفعة.

التوصيات

في ضوء نتائج الدراسة يمكن التوصية بما يلي:

- ضرورة تبني برامج التعلم الإلكترونية في التعلم لطلاب التعليم العام، خاصة فيما يتعلق بالمقررات الدراسية العلمية.
- السعي نحو نشر ثقافة التدريس للمعلمين عبر البرامج التعليمية، والتدريب المستمر لاستخدام البرامج بشكل دائم.
- ضرورة تنظيم دورات تدريبية وورش عمل للتدريب على استخدام برامج التعلم الإلكترونية لكل من الطلاب والمعلمين.
- اعتماد إعداد الاختبارات وتقويم المستوى التحصيلي للطلاب عبر البرامج الإلكترونية التعليمية.
- تبني الإدارة العليا بالتعليم العام في مرحة التعليم المتوسط لنشر وتطبيق واستخدام البرامج التعليمية الإلكترونية بشكل واسع.

المقترحات

- إجراء دراسات مماثلة تقيس أثر البرامج الإلكترونية التعليمية للمقررات الدراسية لمستويات التعليم العام الأخرى بشكل دوري.
- ضرورة الاهتمام بقياس جودة محتويات المقررات الإلكترونية المتوافرة على المواقع الرسمية والتجارية المرخصة والمعتمدة من وزارة التعليم.
- ضرورة التخطيط المستقبلي لملاحقة الصعوبات التي تُعيق استخدام البرامج الإلكترونية التعليمية.

المراجع:

أولاً– المراجع العربية

البدو، أمل محمد عبد الله. (2019). أهمية استخدام التعلم الإلكتروني لتدريس مادة الرياضيات بالنموذج البنائي. *المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية*. المؤسسة الدولية لآفاق المستقبل. استونيا. 2(1). 159-203.

البنك الدولي. (2020). التعليم في زمن فيروس كورونا: التحديات والفرص. استرجع بتاريخ:2022/2/15 من الموقع الإلكتروني: https://blogs.worldbank.org .

التميمي، عبد الرحمن بن إبراهيم. (2007). واقع استخدام التعلم الإلكتروني في تدريس الرياضيات بالمرحلة الثانوية في ضوء معايير nctm ببعض الدول المختارة. رسالة دكتوراه غير منشورة. قسم المناهج وطرق التدريس. كلية التربية. جامعة أم القرى.

الجريوي، عبد المجيد عبد العزيز. (2002). أثر الوسائط المتعددة على تحصيل طلبة الصف الأول الثانوي في مادة الرياضيات بمدينة الرياض. رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة القديس يوسف. كلية الإنسانيات. لبنان.

الحربي، محمد بن صنت. (2007). مطالب استخدام التعلم الإلكتروني لتدريس الرياضيات بالمرحلة الثانوية من وجهة نظر الممارسين والمختصين. رسالة دكتوراه غير منشورة. قسم المناهج وطرق التدريس. كلية التربية. جامعة أم القرى

الحواري، أروى عيسى. (2021). أثر التعلم عن بعد في ظل كورونا على دافعية الطلبة نحو التعلم من وجهة نظر المعلمين وأولياء الأمور في مديرية قصبة إربد بالأردن. *مجلة العلوم التربوية والنفسية*. المركز القومي للبحوث بغزة. السلطة الوطنية الفلسطينية. 5(1). 86-104.

الدمراش، محمد السيد أحمد. (2006). دور المواد اليدوية الملموسة في رفع مستوي تحصيل التلاميذ المعاقين بصريا. *مجلة كلية التربية بدمياط*. جامعة المنصورة. 1(49). 155-159.

الذويب، إخلاص عبد الهادي عوده. (2019). دور التعلم الإلكتروني في تطوير الأداء المهني والتحصيلي لمادة الرياضيات. *المجلة العربية للنشر العلمي*. مركز البحث وتطوير الموارد البشرية رماح. الأردن. (10).

روفائيل، يوسف ووصفي، عصام وأحمد، محمد. (2001). تعليم وتعلم الرياضيات في القرن الحادي والعشرون. الرياض: دار المريخ للنشر والتوزيع.

الزهراني، عبد العزيز بن عثمان. (2005). واقع استخدام الحاسب الآلي والإنترنت في تدريس الرياضيات بالمرحلة الثانوية من وجهة نظر المعلمين والمشرفين التربويين. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية. جامعة أم القرى.

مكة المكرمة.

زيان، مليكة. (2020). التعليم الإلكتروني في زمن فيروس كورونا بين المزايا والمساوئ. *مجلة ضياء للبحوث النفسية والتربوية*. العدد التجريبي. جامعة 20 أوت 1955. الجزائر. 53-62.

السعيد، ممدوح بن سعد بن سعيد. (2009). فاعلية استخدام برنامج دروب الرياضيات للتعلم الإلكتروني في التحصيل الدراسي لتلاميذ الصف السادس الابتدائي بمنطقة الرياض: دراسة تجريبية. رسالة ماجستير غير منشورة. قسم التربية. كلية العلوم الاجتماعية. جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية.

السفياني، مها بنت عمر بن عامر. (2008). أهمية واستخدم التعلم الإلكتروني في تدريس الرياضيات بالمرحلة الثانوية من وجهة نظر المعلمات والمشرفات التربويات. مقدمة لمتطلبات الماجستير. قسم المناهج وطرق التدريس. كلية التربية. جامعة أم القرى.

الظفيري، سعيد والعلوي، سلوى. (2021). التنبؤ بقلق الدراسة خلال جائحة كورونا 19 من خلال دافعية الطلبة الجامعيين نحو التعلم عن بعد واستراتيجيات التعلم في سلطنة عمان. *دراسات نفسية وتربوية*، جامعة قاصدي مرباح. الجزائر. 14(2). 607-626.

علوه، عوض بن أحمد أحمد. (2006). مدى جاهزية قطاع التعليم الأهلي للبنين بمحافظة جدة للتعلم الإلكتروني. رسالة دكتوراه غير منشورة. كلية التربية والآداب. الجامعة الأمريكية. لندن.

العويد، الحامد وصالح، محمد وعبد الله، أحمد. (2003). التعلم الإلكتروني في كلية الاتصالات والمعلومات بالرياض: ورقة عمل مقدمة لندوة التعلم الإلكتروني خلال الفترة 21-23 أبريل 2003. الرياض: مدارس الملك فيصل.

الودعان، ماجد. (2009). واقع استخدام التقنيات التعليمية ومعينات التدريس المعملي في تدريس الرياضيات. رسالة ماجستير غير منشورة. قسم المناهج وطرق التدريس. كلية التربية. جامعة أم القرى.

Arabic References:

Al-Badawi, A.M. (2019). The importance of using e-learning to teach mathematics in the constructivist model. International *Journal of Research in Educational Sciences*. 2(1), 159203-.

Al-Demerdash, M.S. (2006). The role of tangible manual materials in raising the level of achievement of visually impaired students. *Journal of the college of education in Domyatt*, Mansoura University, 1(49), 155159-.

Al-Dhafiri, S. and Al-Alawi, S. (2021). Predicting study anxiety during the COVID-19 pandemic through university students› motivation towards distance learning and learning strategies in the Sultanate of Oman. Psychological and educational studies, Qasdi Merbah university, Algeria. 14(2), 607626-.

Al-Dhuib, I. (2019). The role of e-learning in developing the professional and achievement performance of mathematics. The Arab *Journal of Scientific Publishing*. (10).

Al-Harbi, M.S. (2007). Requirements for using e-learning to teach mathematics at the secondary stage from the point of view of practitioners and specialists. (unpublished doctoral thesis). Umm Al-Qura University.

Al-Hawari, A.I. (2021). The impact of distance learning in the shadow of Corona on students' motivation towards learning from the point of view of teachers and parents in Kasbah Irbid District, Jordan. *Journal of Educational and Psychological Sciences*, National Research Center in Gaza. 5(1), 86104-.

Al-Jeriwi, A.A. (2002). The effect of multimedia on the achievement of first-year secondary students in mathematics in the city of Riyadh. (Unpublished master thesis). Saint Joseph University, Lebanon.

Al-Owaid, A., and Saleh, M. and Abdullah, A. (2003). E-learning at the College of Communications and Information in Riyadh: Working paper presented to the e-learning symposium during the period 2123- April 2003, Riyadh: King Faisal Schools.

Al-Saeed, M.S. (2010). The effectiveness of using the Mathematics Paths program for

education/educational-challenges-and-opportunities-covid-19-pandemic.

Zayan, M. (2020). E-learning in the time of the Corona virus between the advantages and disadvantages. *Journal of Psychological and Educational Research*, Trial Issue, 5362-.

ثانياً– المراجع الإنجليزية

Abu Lum, K. (2003). Attitudes of ninth-grade students towards the use of computers in teaching mathematics. Mutah for Research and Studies: Human and Social Sciences Series, 18(6), 187209-.

Abu Sarah, A. (2018). The effect of using three computer programs on the academic achievement of tenth-grade students in mathematics and their motivation towards learning it in Qabatiya district: a comparative study. An-Najah University *Journal of Research-B: Humanities,* 32(6), 10031032-.

Ackert, E., Snidal, M., Crosnoe, R. (2021). The Development of Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM) Efficacy and Identity among Mexican-Origin Youth across Latino/a Destination. Developmental Psychology, 57(11), 9101925-. DOI: 10.1037/dev0001251

Ardiç, M., Isleyen, T. (2017). High School Mathematics Teachers› Levels of Achieving Technology Integration and In-Class Reflections: The Case of Mathematica. Universal Journal of Educational Research, 5(12B), 117-. DOI: 10.13189/ujer.2017.051401

Bahtaji, M. (2021). The Role of Math and Science Exposure on the Effect of 5E Instructional Model in Physics Conceptions. *Journal of Baltic Science Education*, 20(1). 1020-. DOI:10.33225/jbse/21.20.10

Callan, G. Cleary, T. (2018). Multidimensional Assessment of Self-Regulated Learning with Middle School Math Students. School Psychology

e-learning in the academic achievement of sixth graders in the Riyadh region, an experimental study. (Unpublished Master thesis). Department of Education, College of Social Sciences, Imam Muhammad bin Saud Islamic University.

Al-Sufyani, M.O. (2008). The importance and use of e-learning in teaching mathematics at the secondary stage from the point of view of teachers and educational supervisors. Introduction to master›s requirements. College of Education, Department of Curricula and Teaching Methods, Umm Al-Qura University.

Al-Tamimi, A.I. (2007). The reality of using e-learning in teaching mathematics at the secondary stage in the light of the NCTM standards in some selected countries. (Unpublished doctoral thesis), Umm Al-Qura University.

Alwa, A.A. (2006). The extent of readiness of the private education sector for boys in Jeddah Governorate for e-learning. (unpublished doctoral thesis), London: American University, College of education and arts.

Al-Wadaan, M. (2009). The reality of using educational technologies and laboratory teaching aids in teaching mathematics. (Unpublished master thesis), Curricula and Teaching Methods, College of Education, Umm Al-Qura University.

Al-Zahrani, A.O. (2005). The reality of using computers and the Internet in teaching mathematics at the secondary stage from the point of view of teachers and educational supervisors. (unpublished master thesis), Umm Al-Qura University.

Raphael, Y. and Wasfi, I., and Ahmed, M. (2001). Teaching and learning mathematics in the twenty-first century. Riyadh: Dar Al-Marikh for Publishing and Distribution.

The World Bank. (2020). Education in the Time of Coronavirus: Challenges and Opportunities. Retrieved from: https://blogs.worldbank.org/ar/

Academic Achievement Case Study: Al-Quds Open University. International *Journal of Higher Education,* 9(6),44-53. DOI:10.5430/ijhe.v9n6p44

Kaczorowski, T.; Hashey, A., Di Cesare, D. (2019). An Exploration of Multimedia Supports for Diverse Learners during Core Math Instruction. Journal of Special Education Technology, 34(1), 4154-. https://doi.org/10.1177016264341878129 8/

Karakus, F. (2018). An Examination of Pre-Service Teachers› Technological Pedagogical Content Knowledge and Beliefs Using Computer Technology in Mathematics Instruction. Issues in the Undergraduate Mathematics Preparation of School Teachers, 3.

Khashan, K. (2016). The Effectiveness of Using the 7E›s Learning Cycle Strategy on the Immediate and Delayed Mathematics Achievement and the Longitudinal Impact of Learning among Preparatory Year Students at King Saud University (KSU). *Journal of Education and Practice,* 7(36), 4052-.

Mailizar. (2020). Secondary School Mathematics Teachers› Views on E-Learning Implementation Barriers during the COVID-19 Pandemic: The Case of Indonesia. EURASIA *Journal of Mathematics, Science and Technology* Education,16(7). Article em1860. https://doi.org/10.29333/ejmste/8240

Retanal, F. (2021). Controlling-Supportive Homework Help Partially Explains the Relation between Parents› Math Anxiety and Children›s Math Achievement. Education Sciences, 11 (620). https://doi.org/10.3390/educsci11100620

Suyitno, H. et al. (2019). Integration of Character Values in Teaching-Learning Process of Mathematics at Elementary School of Japan. International *Journal of Instruction,* 12(3), 781794-. DOI:10.29333/iji.2019.12347a

Tomasetto, C. (2021). Math Anxiety Interferes Quarterly, 33(1),103111-. DOI: 10.1037/spq0000198

Cerezci, B. (2021). Mining the Gap: Analysis of Early Mathematics Instructional Quality in Pre-Kindergarten Classrooms. Early Education and Development, 32(5), 653676-. https://doi.org/10.108010409289.2020.1775/438

Eaton, C. (2005). Sparking a revolution in teaching and learning. T.H.E. Journal, 33(1), 20–23.

Elraiss, Y. (2021). The Reality of Using E-Learning Strategies to Improving the Learning of Mathematics for Undergraduate Students. International *Journal of Higher Education,* 10(3), 7587-. DOI: https://doi.org/10.5430/ijhe.v10n3p75

Elsayed, S., Nasef, H. (2021). The Effectiveness of a Mathematics Learning Program Based on the Mind Habits in Developing Academic Achievement Motivation and Creative Thinking among Prince Sattam Bin Abdulaziz University Students. International *Journal of Higher Education,* 10(1), 5575-. DOI: https://doi.org/10.5430/ijhe.v10n1p55

FitzPatrick, S. B. (2001). An exploratory study of the implementation of educational technology in two eighth-grade mathematics classes. Dissertation Abstracts International, 62(06), 2082A. (UMI No. 3016656).

Guven, B., Cakiroglu, U., Akkan, Y. (2009). The Gap between Expectations and Reality: Integrating Computers into Mathematics Classrooms. Asia Pacific Education Review, 10(4), 505515-.

Ingersoll, R., May, H. (2010). The Magnitude, Destinations, and Determinants of Mathematics and Science Teacher Turnover. Society for Research on Educational Effectiveness. ERIC Number: ED513457.

Jawad, Y., Shalash, B. (2020). The Impact of E-Learning Strategy on Students›

with Learning Novel Mathematics Contents in Early Elementary School. *Journal of Educational Psychology*, 113(2), 315329-. https://doi.org/10.1037/edu0000602

Torun, E. (2020). Online Distance Learning in Higher Education: E-Learning Readiness as a Predictor of Academic Achievement. Open Praxis, 12(2), 191208-. DOI:10.5944/openpraxis.12.2.1092

Weinhandl, R. et. al. (2021). Using GeoGebra Notes to Dynamically Organise Digital Learning Resources and Enhance Students› Mathematics Skills. International *Journal for Technology in Mathematics Education*, 28(3), 171-181. DOI:10.1564/tme_v28.3.07