جامعة قطر

كليّة التربية

فاعلية أدوات التقويم الإلكتروني على تعلم الطلبة في ظل جائحة كورونا من وجهة نظر معلمي رياضيات المرحلة الابتدائية في دولة قطر

إعداد

سارة محمد كامل القرشي

قُدّمت هذه الرسالة استكمالا لمتطلّبات

كليّة التربية

للحصول على درجة الماجستير في

الآداب في المناهج وطرق التدريس والتقييم

يناير 2023م/1444هـ

2023 ©. سارة محمد كامل القرشي. جميع الحقوق محفوظة.

لجنة المناقشة

استُعرضت الرسالة المقدّمة من الطالب/ة سارة محمد كامل القرشي بتاريخ 15يناير 2023، وَوُفِقَ عليها كما هو آتٍ:

نحن أعضاء اللجنة المذكورة أدناه، وافقنا على قبول رسالة الطالب المذكور اسمه أعلاه .وحسب معلومات اللجنة فإن هذه الرسالة تتوافق مع متطلبات جامعة قطر، ونحن نوافق على أن تكون جزء من امتحان الطالب .

الأستاذة الدكتورة/ أريج عصام برهم

المشرف على الرسالة

الأستاذ الدكتور/ هشام بركات بشير حسين

مناقش خارجي

الأستاذة الدكتورة/ هبة النقاش

مناقش داخلي

الدكتورة/ يمن شعبان

مناقش داخلي

تمّت الموافقة:

الدكتورة حصة بنت حمد آل ثاني، عميد كليّة التربية

المُلخَّص

سارة محمد كامل القرشي، ماجستير في الآداب في المناهج وطرق التدريس والتقييم:

يونيو 2022.

العنوان: فاعلية أدوات التقويم الإلكتروني على تعلم الطلبة في ظل جائحة كورونا من وجهة نظر معلمي رياضيات المرحلة الابتدائية في دولة قطر

المشرف على الرسالة: أ. د. أريج عصام برهم

هدفت الدراسة الحالية إلى الكشف عن درجة فاعلية أدوات التقويم الإلكتروني على تعلم الطلبة في ظل جائحة كورونا من وجهة نظر معلمي رياضيات المرحلة الابتدائية في دولة قطر، وقد ارتكزت الدراسة الحالية على خمسة أدوات للتقويم الإلكتروني وهي: الاختبارات الإلكترونية، الواجبات الإلكترونية، ملف الإنجاز الإلكترونية، المشاريع الإلكترونية، واليوميات الإلكترونية. كما هدفت الدراسة إلى الكشف عن إمكانية وجود أية فروق في متوسطات استجابات أفراد العينة لمدى فاعلية أدوات التقويم الإلكتروني تبعاً للدورات التدريبية، والصف الدراسي، وعدد سنوات الخبرة.

ولتحقيق أهداف الدراسة؛ استخدمت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي، وتكونت عينة الدراسة من (202) معلماً ومعلمة رياضيات للمرحلة الابتدائية للصفوف من الثالث حتى السادس، واعتُمدت الاستبانة أداة للدراسة، وتم التحقق من صدقها وثباتها.

وخُلصت الدراسة إلى نتائج عدة من أهمها: درجة فاعلية أدوات التقويم الإلكتروني على تعلم الطلبة في ظل جائحة كورونا من وجهة نظر معلمين الرياضيات كانت متوسطة إلى عالية في الاستبانة ككل، كما أظهرت نتائج الدراسة تفاوتاً في درجة فاعلية أدوات التقويم الإلكتروني حيث كانت درجة

فاعلية كل من ملف الإنجاز الإلكتروني والمشاريع الإلكترونية عالية، بينما أظهرت نتائج الدراسة فاعلية متوسطة لكل من اليوميات الإلكترونية، والاختبارات الإلكترونية، والواجبات الإلكترونية. كذلك أوضحت الدراسة عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في درجة فاعلية أدوات التقويم الإلكتروني على تعلم الطلبة تعزى للدورات التدريبية أو الصفوف التي يتم تدريسها أو سنوات الخبرة.

وفي ضوء النتائج التي أسفرت عنها الدراسة، قدمت الباحثة مجموعة من التوصيات أهمها: التنوع في استخدام أدوات التقويم الإلكتروني والتركيز على استخدام ملف الإنجاز الإلكتروني والمشاريع الإلكترونية لما تتميز به من فاعلية عالية على تعلم طلبة الرياضيات، بالإضافة إلى تحفيز المعلمين وتشجيعهم على الاهتمام باستخدام أدوات التقويم الإلكتروني. كما توصي الدراسة بإجراء المزيد من البحوث حول التقويم الكتروني ما بعد جائحة كورونا ودراسة فاعلية أدوات تقويم إلكتروني أخرى لم تتناولها الدراسة الحالية وفي مراحل تعليمية أخرى ومواد دراسية مختلفة.

الكلمات المفتاحية: الفاعلية، التقويم الإلكتروني، أدوات التقويم الإلكتروني، جائحة كورونا.

ABSTRACT

The Effectiveness of Electronic Assessment Tools on Students' Learning During the COVID-19 Pandemic from the Point View of Mathematics Teachers for the Primary Stage in the State of Qatar

The current study aimed to identify the degree of the effectiveness of electronic assessment tools on students' learning during the COVID-19 pandemic from the point view of mathematics teachers for the primary stage in the state of Qatar. The current study was based on five electronic assessment tools: electronic tests, electronic assignments, electronic portfolio, electronic projects, and electronic diaries. The study also aimed to reveal the possibility of any differences in the average responses of sample members to the effectiveness of electronic assessment tools depending on the grade, training courses and number of years of experience.

To achieve the objectives of the study, the researcher used the descriptive analytical approach, and the sample of the study consisted of (202) teachers and mathematicians for the primary level of the upper grades, and the questionnaire adopted a tool for study, and its sincerity and stability that verified.

The researcher has found several conclusions; the following are the most important ones:

The degree of the effectiveness of electronic assessment tools on Students' Learning During the COVID-19 Pandemic from the Point View of Mathematics Teachers was medium to high in the resolution. The results of the study also showed a variation in the degree of effectiveness of electronic assessment tools, where the degree of effectiveness of both electronic portfolio and electronic projects was high, while the results of the study showed an average effectiveness of both electronic diaries, electronic tests, and electronic assignments. There are also no statistically significant differences in the effectiveness of electronic assessment tools on students' learning due to classes, training courses or years of experience.

In the lights of the conclusions of the research, the researcher recommends inter alia include:

Diversity in the use of electronic assessment tools and focus on the use of electronic portfolio and electronic projects because of its high effectiveness in learning mathematics students, in addition to motivating teachers and encouraging them to pay attention to the use of electronic assessment tools. The study also recommends further research about

electronic assessment on post- COVID-19 Pandemic and studying the effectiveness of other electronic assessment tools not addressed in the current study and at other educational stages and various study materials.

Keywords: Electronic Assessment, Electronic Assessment Tools, COVID-19 Pandemic, Effectiveness.

شكر وتقدير

الحمد لله الذي بنعمته تتم الصالحات والصلاة والسلام على أشرف الخلق سيدنا محمد صلى الله عليه وسلم وعلى آله وصحبه أجمعين.

الشكر أولاً لله العلي القدير الذي أكرمني بإتمام هذه الدراسة، وأمدني بالصبر والعافية، وذلل لي الصعاب التي واجهتني. ثم أشكر أولئك الأخيار الذين مدوا لي يد العون خلال هذه الفترة، وفي مقدمتهم الفاضلة المشرفة على الرسالة الدكتورة/أريج عصام برهم، التي قدمت لي الرعاية الدائمة والتوجيهات القيمة حتى إتمام هذه الدراسة. وكذلك أخص بالشكر الجزيل الدكتور الفاضل والقدوة: يوسف الشبول على كل ما قدمه لي من مساندة في سنوات دراسة الماجستير وعلى تشجيعه الدائم، فجزاه الله كل خير.

كما أود أن أعرب عن شكري وتقديري لجامعة قطر ممثلة بكلية التربية لدعمها المتواصل في توفير كافة الاحتياجات اللازمة لتحقيق متطلبات هذه الدراسة، وكذلك أشكر وزارة التربية والتعليم والتعليم العالي على تعاونهم الدائم وأشكر معلمي مدارس قطر الابتدائية الذين شاركوا في الاستبانة، ولا أنسى أن أتقدم بوافر الشكر لأسرتي الكريمة على تشجيعها لي، وأشكر كل من ساهم في إتمام هذه الدراسة من قريب أو بعيد ولو بكلمة أو دعوة صالحة. وأسأل الله أن يعلمنا ما ينفعنا، وينفعنا بما علمنا.

الإهداء

إلى من أحمل أسمه بكل افتخار، صاحب الفكر المستنير الذي كان له الفضل الأول في بلوغي التعليم العالي **(والدي العزيز)** أطال الله في عمره.

إلى بسمة الحياة وسر الوجود، نور عيني ومهجة حياتي التي كانت دعواتها سر نجاحي **(والدتي العزيزة)** حفظها الله ورعاها.

إلى من علمني أن الدنيا كفاح وسعى لأجل راحتي ونجاحي **(زوجي الغالي)**

إلى السند والساعد **(إخواني)** رمز العون والإخلاص

إلى التي ظفرت بها هدية من الله، نصفي الثاني، وموطن قلبي التي لا تحلو الحياة إلا معها **(أختي الحبيبة)**

أقدم إهداء خاص إلى براعم العائلة: عبد العزيز، سعود، لولوة

إلى صديقاتي العزيزات المخلصات: هيا، سلمى، ديما، موزة

إلى كل من وقعت هنا عيناه، أو حطت يداه

ومن ذكر اسمه أو احتفظت في قلبي مكانته

إلى كل هؤلاء أهدي هذا البحث المتواضع

الباحثة

فهرس المحتويات

شكر وتقدير ..... خ

الإهداء ..... د

قائمة الجداول .....س

قائمة الرسوم التوضيحية .....ص

الفصل1: المقدمة.....1

1.1 مشكلة الدراسة 7

1.2 أسئلة الدراسة 9

1.3 أهداف الدراسة 10

1.4 أهمية الدراسة 10

1.5 حدود الدراسة 11

1.6 مصطلحات الدراسة 12

الفصل2: الإطار النظري والدراسات السابقة.....14

2.1 الإطار النظري.....14

2.1.1 التقويم التربوي: 14

2.1.2 التقويم البديل في الرياضيات:.....16

2.1.3 التقويم الإلكتروني في الرياضيات: 19

2.1.4 تقويم تعلم الطلبة للرياضيات والمبني على المعرفة الرياضية: 26

2.1.5 الاتجاهات الحديثة في تقويم تعلم الرياضيات: 28

2.2 الدراسات السابقة..... 31

2.2.1 المحور الأول: دراسات تناولت التقويم البديل في الرياضيات 31

2.2.2 المحور الثاني: دراسات تناولت التقويم الإلكتروني في الرياضيات: 35

2.3 التعقيب على الدراسات السابقة 39

الفصل 3: المنهجية 42

3.1 منهجية الدراسة: 42

3.2 مجتمع الدراسة:..... 42

3.3 عينة الدراسة: 43

3.4 أداة الدراسة:..... 45

3.5 صدق الأداة: 47

3.6 ثبات الأداة: 50

3.7 إجراءات الدراسة:..... 51

3.8 متغيرات الدراسة: 53

3.9 الأساليب الإحصائية:..... 54

الفصل 4: نتائج الدراسة 56

الفصل5: المناقشة والتوصيات والمقترحات 74

5.1 مناقشة النتائج: 74

5.2 التوصيات: 85

5.3: المقترحات: 86

قائمة المصادر والمراجع 87

المراجع باللغة العربية: 87

المراجع باللغة الأجنبية: 99

مراجع شبكة الأنترنت: 102

الملاحق 104

ملحق رقم (أ): الاستبانة 104

ملحق رقم (ب): أسماء المحكمين 112

قائمة الجداول

جدول رقم (1): توزيع العينة بحسب متغيرات الدراسة.....43

جدول رقم (2): درجات مقياس ليكرت الخماسي.....47

جدول رقم (3): معاملات ارتباط عبارات كل أداة بالدرجة الكلية له.....48

جدول رقم (4): معاملات ارتباط كل أداة بالدرجة الكلية للاستبانة.....50

جدول رقم (5): قيم معاملات الثبات لمحاور الاستبانة.....51

جدول رقم (6): المعيار الاحصائي المعتمد في الدراسة.....55

جدول رقم (7): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والرتبة لدرجة فاعلية أدوات التقويم الإلكتروني على تعلم الطلبة في ظل جائحة كورونا من وجهة نظر معلمي رياضيات المرحلة الابتدائية في دولة قطر.....56

جدول رقم (8): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتبة لاستجابات أفراد العينة حول درجة فاعلية الاختبارات الإلكترونية على تعلم الطلبة.....58

جدول رقم (9): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتبة لاستجابات أفراد العينة حول درجة فاعلية الواجبات الإلكترونية على تعلم الطلبة.....60

جدول رقم (10): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتبة لاستجابات أفراد العينة حول درجة فاعلية ملف الإنجاز الإلكتروني على تعلم الطلبة.....62

جدول رقم (11): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتبة لاستجابات أفراد العينة حول درجة فاعلية المشاريع الإلكترونية على تعلم الطلبة.....64

جدول رقم (12): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتبة لاستجابات أفراد العينة حول درجة فاعلية اليوميات الإلكترونية على تعلم الطلبة.....66

جدول (13): اختباري كلموجروف- سميرنوف و شبيرو- ويلك للتوزيع الطبيعي لأستجابات أفراد العينة تبعاً لمتغير الدورات التدريبية.....68

جدول (14): اختباري كلموجروف- سميرنوف و شبيرو- ويلك للتوزيع الطبيعي لأستجابات أفراد العينة تبعاً لمتغير الصف الدراسي.....68

جدول (15): اختباري كلموجروف- سميرنوف و شبيرو- ويلك للتوزيع الطبيعي لأستجابات أفراد العينة تبعاً لمتغير سنوات الخبرة.....69

جدول رقم (16): نتائج تحليل اختبار (ت) لدرجة فاعلية أدوات التقويم الإلكتروني على تعلم الطلبة في ظل جائحة كورونا تبعاً لمتغير الدورات التدريبية.....70

جدول رقم (17): نتائج اختبار كروسكال-واليس لدرجة فاعلية أدوات التقويم الإلكتروني على تعلم الطلبة في ظل جائحة كورونا تبعاً لمتغير الصف الدراسي.....71

جدول رقم (18): نتائج اختبار كروسكال-واليس لدرجة فاعلية أدوات التقويم الإلكتروني على تعلم الطلبة في ظل جائحة كورونا تبعاً لمتغير سنوات الخبرة.....72

قائمة الرسوم التوضيحية

الشكل رقم (1): أنواع أدوات التقويم الإلكتروني.....23

الشكل رقم (2): تصنيفات المعرفة الرياضية.....27

الفصل 1: المقدمة

يمثل التعليم أحد الركائز الأساسية في المجتمع، فهو الإطار الذي يضم جميع عناصر العملية التعليمية بكافة مكوناتها، ويعد نجاحه مؤشراً قوياً على تقدم الأمم والمجتمعات؛ لذلك تحرص كل الدول المتقدمة على الاهتمام الأكبر بالتعليم الذي يتم تطويره بما يتناغم مع حاجات العصر ومتطلباته (الرنتيسي، 2020). وتؤكد معظم الدراسات الإنسانية والأدبيات بأن التعليم يعتبر من أهم ركائز المجتمع الحديث وأهم مقومات تطوره وقوته (الفيصل، 2020).

وفي تعليم الرياضيات، تؤكد مبادئ المجلس الوطني الأمريكي لمعلمي الرياضيات (National Council of Teachers of Mathematics, NCTM) على مبدأ التقويم باعتباره واحداً من مبادئ الرياضيات الضرورية. فالتقويم عملية مهمة في دعم تعلم الطلبة حيث توجههم للتعبير عن أفكارهم كما تنمي لديهم القدرة على اتخاذ القرارات حول أداءهم وتعلمهم (NCTM, 2000).

ومن الجدير بالذكر، أن التقويم التربوي من أكثر الأولويات التي تأخذ بعين الاعتبار مبدأ " التقويم مدخل لإصلاح التعليم"، لذلك لا بد من الاهتمام بالطالب ورعايته من أجل تتبع مهاراته، وقدراته، وإمكانياته، للحرص على معرفة هذا التقدم ومعرفة ما حققه من إنجاز وما أخفق فيه، للعمل على تحسين مستواه التعليمي (الروقي، 2017).

ويعد التقويم بمعناه الشامل طريقة منهجية تتطلب جمع بيانات صادقة وموضوعية لأهداف محددة يتم الحصول عليها من مصادر متعددة باستخدام أدوات متنوعة بغرض التوصل إلى أدلة وصفية وتقديرات كمية يعتمد عليها لاتخاذ قرار، أو إصدار حكم (الزعبي، 2013). ويعرف تقويم تعلم الرياضيات في وثيقة المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات الأمريكي (NCTM, 2000) على

أنه عملية جمع الأدلة عن قدرة الطالب ومعرفته على استخدام المعرفة الرياضية واتجاهاته نحو الرياضيات، واستخلاص الأحكام من هذه الأدلة لأهداف وأغراض متنوعة. كما تؤكد النظرة الحديثة للتعليم على أهمية نمو شخصية الطالب وإعداده للحياة، فكل هذا يتطلب لتحقيقه تقويماً مستمراً للعملية التعليمية (الزعبي، 2013).

وركزّ منسي (1997) على التقويم الذي له دور بارز في عمليتي التعلم والتعليم إذ يمثل مصدر رئيسي للمعلمين لمعرفة مستوى جودة ممارساتهم التدريسية، ومدى مناسبة خططهم الدراسية، وكذلك تمكنهم من إصدار أحكام موضوعية حول مدى تقدم الطلبة، ومن جانب آخر فإن التقويم يعتمد عليه في رفع مستوى تعلم الطلاب وتنمية مهاراتهم، وتطوير قدراتهم، واتخاذ القرارات المتعلقة بتشخيص صعوبات التعلم، وعلاجها، كما يزود التربويين بمؤشرات حول تحديد حاجات المؤسسات التربوية لرفع كفاءة البرامج التعليمية.

كما يعتبر التقويم ضرورة تربوية يؤثر على السياسات التعليمية وأداة فاعلة للحكم على مدى تقدم الطلبة والمناهج الدراسية، والبرامج، من خلال جمع المعلومات والبيانات بشكل مستمر، لذلك يتوافق الباحثون والمهتمون في مجال التعليم على أن أغراض التطوير والتحسين في هذا المجال يتطلب وجود نظام فعال للتقويم ينصب على مكونات النظام التعليمي (ريان، 2015).

والرياضيات بطبيعة تركيبها، وهرمية خبراتها، وكثافة مفاهيمها، ومهاراتها المتعددة والمتنوعة، بحاجة إلى تقويم مستمر ومتنوع، لذلك يجب أن يطور التقويم ليشمل حل المشكلات الرياضية، ومهارات التفكير الرياضي مع استخدام أدوات تقويم متنوعة تتناسب مع متطلبات العصر الحديث (Suurtamm &Koch, 2014).

ويتم تحقيق الأهداف التعليمية في كافة المناهج بشكل عام، ومنهج الرياضيات بشكل خاص بوجود تقويم نسعى من خلاله إلى إصدار الأحكام المناسبة لتحسين وتطوير المستوى

التحصيلي (الريامي وآخرون، 2020). لذلك ظهر مفهوم التقويم البديل الذي يعتبر عنصراً من عناصر المنهج، والذي يلعب دوراً بارزاً في ميادين التربية، والذي له أهمية كبيرة في تقويم جميع جوانب شخصية المتعلم. وكذلك له أهداف متعددة لا تقتصر على الجوانب المعرفية لدى الطلبة، بل تتجاوزها إلى تطوير كفاياتهم المتنوعة، وقدرتهم على توظيفها في حياتهم العملية (خلف، 2019).

فالتقويم البديل يلعب دور حيوي في دفع عجلة الإصلاح التربوي لإعداد طلبة قادرين على العيش في مجتمع القرن الواحد والعشرين القائم على اقتصاد المعرفة والعولمة وهم مسلحين بالمهارات اللازمة للعيش في مثل هذا العصر (خلف، 2019).

وتقوم فكرة التقويم البديل بالاعتماد على مبدأ تعلم الطالب، وتقدمه الدراسي، تتطلب انشغالاً نشطاً كالبحث، والتحري في حل المشكلات، والأداء المرتفع، والقيام بالتجارب الميدانية، وتعتبر الرياضيات أداة مهمة في تنظيم الأفكار وبنائها، وتعد أيضاً من الأدوات المهمة في فهم سير الحياة وتعامل الافراد معها. لذلك تقترح الأهداف الحديثة في تعلم مناهج الرياضيات أن الطلبة يجب أن يتعرضوا لخبرات واسعة تساعدهم على تطوير عادات رياضية سليمة في التفكير لفهم دور الرياضيات في حياتهم بحيث يساعدهم ذلك على اكتساب الثقة في قدراتهم لإيجاد حل مسائل رياضية عالية التعقيد. ويساعد على تحقيق تلك الأهداف استخدام أدوات التقويم البديل، وأساليبه التي تعطي نتائج ملموسة على تطور تعلم الطلبة (الزعبي، 2013).

شهد العالم تطوراً وتقدماً تكنولوجياً وعلمياً في مجالات الحياة كافة؛ نتيجة للثورة التكنولوجية في مجال المعلومات والاتصالات خلال السنوات الأخيرة، ليفرض تحديات غيّرت مجرى النظم المتبعة وساقتها لحالة حتمية للتغيير (الريامي وآخرون، 2020). لذلك يسعى التربويون وصنّاع القرار في ظل عصر التقدم المعرفي، والتطور التكنولوجي، الذي أثر في الحياة

كافة؛ بما في ذلك التعليم والتقويم، إلى ضرورة التطوير والتحديث لمواكبة سمات عصرنا الحالي، باستخدام التكنولوجيا الحديثة للسعي نحو دمجها في التعليم؛ وذلك بغرض تجويد العملية التعليمية (الروقي، 2017).

وتشكل سرعة التطور في التكنولوجيا وعلاقتها المترابطة بالتعليم في ظل النمو المستدام تحدياً للدول المتقدمة عامة، والدول النامية خاصة، كونه يُعد تحدياً يشمل ضرورة التحول إلى مجتمعات يترابط فيها التكنولوجيا والتعليم والتنمية، حيث يتطلب هذا التحدي تقدما نوعياً قابلاً لمواكبة القرن الواحد والعشرين عن طريق التجديد والتطوير في المنظومة التعليمية (الزين،2017).

لذلك ظهر مفهوم التعليم الإلكتروني الذي يمثل أحد الركائز المهمة التي انبثقت عنها مسيرة تطوير العملية التعليمية بمجملها، بل وأصبح من المتطلبات التي نحتاجها في تجويد مخرجات العملية التعليمية (الزين،2017). ويُعد التعليم الإلكتروني واقعاً ملموساً في كثير من الأنظمة التعليمية في دول العالم الذي يشكل تحولاً جذرياً يتماشى مع الثورة المعلوماتية والتقدم العلمي والتكنولوجي (الريامي وآخرون، 2020).

ويُعرّف التعليم الإلكتروني بأنّه "نظام تفاعلي للتعليم عن بُعد يُقدم للمتعلم تبعاً للطلب" حيث يعتمد على بيئة إلكترونية رقمية متكاملة تقوم بتنظيم إدارة مصادر المعلومات، وتستهدف بناء المقررات وتوصيلها عبر شبكة الانترنت، وتقديم عمليات التوجيه والإرشاد والتقويم، ونظراً لما يتميز به التعليم الالكتروني باعتباره أحد ثمار التقدم التكنولوجي، فإنه يجب الأخذ به في مواقف التعليم تحسيناً للعملية التعليمية، وتفعيلاً لجودته (زغلول،2014).

وفي ظل اجتياح جائحة كورونا مناحي الحياة كافةً، تم إغلاق المؤسسات التعليمية، والتحول كلياً إلى التعليم الإلكتروني مع الاهتمام الأكبر ببرمجياته وأدواته، لمحاولة السيطرة على الوضع ولإبقاء استمرارية التعليم وحمايته باعتباره ضرورة مجتمعية، حيث أتاحت تقنيات تكنولوجيا

المعلومات وشبكات الانترنت المجال للوصول إلى المعرفة التعليمية لتمكين المتعلمين من تحسين مهاراتهم العلمية، والحياتية، والاستفادة من المزايا التي قدمها التعليم الالكتروني (الرنتيسي، 2020).

فقد قررت دولة قطر في ظل انتشار هذا الفيروس الانتقال إلى التعليم الالكتروني (عن بُعد)، وذلك لمنع الفيروس من الانتشار المجتمعي، ولقد اثبت التعليم الإلكتروني (عن بُعد) فاعليته، حيث عمل على زيادة انخراط الطلبة في التعليم، وتقليل الوقت والتكلفة اللازمان لتدريس الطلبة. وبذلك أصبح تقييم الطلبة في ظل هذه الجائحة عن بُعد أي بشكل إلكتروني (Elzainy, 2020).

ويمثل التقويم الإلكتروني أحد العناصر الهامة المكونة لمنظومة التعليم الإلكتروني عبر شبكة الإنترنت، ومع ظهور التعلم عن بعد واعتماده بشكل كبير على التقنية، كان من الطبيعي أن يلازمه عمليات التقويم لتتخذ الصورة الإلكترونية لتناسب ذلك الشكل من التعلم (الدعفس،2021).

ولا يختلف التقويم الإلكتروني عن التقويم البديل، من حيث الأهداف، أو الخصائص، أو الأنواع، فالارتباط بالأهداف، والشمولية، والاستمرارية، والتنوع، صفات لابد أن تتوافر به، أما الفارق الجوهري فيظهر في التقنية المستخدمة له (الدعفس، 2021).

كما أوصى المجلس الوطني الأمريكي لمعلمي مادة الرياضيات (NCTM) والمجلس الوطني الأمريكي لمشرفي الرياضيات (NCSM) في تقريرهما المشترك "المضي قدماً (Moving Forward)" الذي أصدر في يونيو 2020 لتوضيح خارطة الطريق لتعليم الرياضيات بعد تفشي جائحة كورونا، بضرورة إعادة النظر في أنظمة التقويم على كافة المستويات، وتوفير وقتاً كافياً لتقويم المفاهيم والأفكار الأساسية في الرياضيات (12.NCTM & NCSM, 2020,p)

ويعد التقويم أحد المبادئ الرئيسة لبرنامج الرياضيات المدرسية الفعال، حيث تم وصف الغرض من تقويم الرياضيات الجيد هو الإبلاغ عن تعليم وتعلم الرياضيات وتحسينه. ويتم قياس الفهم والعمليات الرياضية فيه من خلال استخدام مجموعة متنوعة من أساليب التقويم وأدواته.

يرى فرلازو(Ferlazzo,2019) أن تقويم الرياضيات عن بُعد في ظل جائحة كورونا يتطلب التركيز على الأفكار الرياضية الرئيسية، مع تحقيق توازناً مناسباً من الاستيعاب المفاهيمي والطلاقة الإجرائية في سياقات حياتية واقعية.

فالرياضيات تحتل مكانه بارزة بين جميع أفرُع المعرفة الإنسانية، فقد وضح حسين (2016) أن الرياضيات عبارة عن أنظمة وأبنية محكمة ترتبط ببعضها لتكون شبكة من البناء الفكري؛ هذه الأبنية تتكون من لبنات أساسية تعد المكونات الرئيسة للمعرفة الرياضية.

وقد أصبح الإلمام بالمعرفة الرياضية، وبأصول تدريسها، وتقويم الطلبة على أساسها مطلباً أساسياً لمعلم مادة الرياضيات، وبخاصة معلم الرياضيات بالمرحلة الابتدائية، والتي تعد اللبنة الأساسية في بناء وتشكيل معارف الطلبة (حسين، 2016).

وتصنف المعرفة الرياضية إلى أربعة أصناف وهي: المفاهيم الرياضية، والمهارات الرياضية، والتعميمات الرياضية، وحل المشكلات الرياضية (شطناوي واليونس،2007).

ولتحقيق أغراض التعليم في مادة الرياضيات في ظل جائحة كورونا يجب استخدام أدوات تقويم إلكترونية تكمن قيمتها الحقيقية في استخدامها استخداماً فعالاً يسهم في دفع المتعلم على الإدراك، والفهم الحقيقي لما يصبو إليه من صنوف المعرفة الرياضية المختلفة، ويستند عليه في تحقيق كفاية تعليمية شاملة تتضمن اكتساب الطالب مهارات الإفادة من إمكانات نظام التعليم الإلكتروني وتتبُع التطورات التقنية في مجالات الدراسة، وتزيده بأساسيات المعرفة والعمل على تنمية التعلم نحو القدرة على التعلم المستمر (عبد الرحمن وآخرون، 2017).

وفي ظل جائحة كورونا، وبناء على توجيهات وزارة التربية والتعليم والتعليم العالي في دولة قطر تنوعت أدوات التقويم الإلكتروني والتي تم تطبيقها لتقويم طلبة مادة الرياضيات في المدارس الابتدائية في دولة قطر وهي الاختبارات الإلكترونية، والواجبات الإلكترونية، وملف الإنجاز الإلكتروني، والمشاريع الإلكترونية، واليوميات الإلكترونية التي تعرف بأدوات الجيل الثاني للويب والتي غيرت النظرة التقليدية لعملية التقويم، ودعمت الأساليب الجديدة للتقويم الإلكتروني.

ونظراً لحداثة استخدام التقويم الإلكتروني وبالأخص في ظل جائحة كورونا لتقويم تعلم الطلبة في مادة الرياضيات، وانطلاقا من أهمية المرحلة الابتدائية باعتبارها مرحلة مهمة في إعداد الطلبة والركيزة الأساسية لإعداد الناشئين، لذلك جاءت هذه الدراسة في محاولة لاستكشاف فاعلية أدوات التقويم الإلكتروني في ظل جائحة كورونا على تعلم الطلبة من وجهة نظر معلمي رياضيات المرحلة الابتدائية في دولة قطر.

1.1 مشكلة الدراسة

بناء على تقرير الأمم المتحدة (2020,United Nations)، فإن تأثر المدارس بجائحة كورونا يعد سابقة تاريخية، حيث أرغم مليار ونصف طالب حول العالم للتحول للتعليم عن بُعد، وبالتأكيد فإن لكل ذلك تبعات على العملية التعليمية.

وتأسيساً على ذلك، فإن ظهور جائحة كورونا، وتعذر التعليم الوجاهي، فرض ضرورة استدامة التعليم والتعلم مع ضمان جودة مخرجاته، فكان لا بد من التفكير في التوجه نحو طرق ونظم جديدة للتعليم والتقويم، ليستطيع المتعلم تحقيق الأهداف والقيم والمعارف التعليمية، والتي يتوقع منها أن تنعكس إيجابياً على الطالب والعملية التعليمية، وللتخفيف من آثار الجائحة على مخرجات التعليم وتطوير مدخلاته، كان التوجه نحو التعليم الإلكتروني هو الخيار الأوحد أمام

جميع الدول، خاصة تلك التي تتمتع ببنية تحتية في هذا المجال (دولة قطر نموذجا لذلك) دون توفر وقت كافٍ للتخطيط لهذا الانتقال.

ولأن التقويم أحد عناصر عملية التعليم الأساسية، وهو العامود الذي ترتكز عليه العملية التعليمية لتبقى فوائده ونتائجه محققة للأهداف المرجوة، كان لابد من تطبيق عمليات التقويم التي تحقق ذلك باستخدام أدوات تقويم بديلة عن التقويم الحضوري لجميع المواد الدراسية عامة ولمادة الرياضيات خاصة (الدعفس،2021). كما أنه وفقاً للتقرير المشترك للمجلس الوطني الأمريكي لمعلمي الرياضيات (NCTM) والمجلس الوطني الأمريكي لمشرفي الرياضيات (NCSM)، تم الاشارة إلى إعادة النظر في أدوات التقويم الإلكتروني كمدخل أساسي وهام هدفه تحقيق الإصلاح التربوي والتعليمي (12.NCTM & NCSM, 2020,p).

من ناحية ثانية أكدت وثيقة المجلس القومي لمعلمي الرياضيات في الولايات المتحدة الأمريكية (National Council of Teachers of Mathematics, NCTM) على ضرورة الاستفادة من التقنيات في تعليم وتقويم الرياضيات (NCTM, 2000)، بالتالي أصبح من الأهمية تفعيلها والاستعانة بها خاصة في ضوء أزمة جائحة كورونا.

وقد أكدت عدد من الدراسات أن الرياضيات أكثر المواد تأثراً بجائحة كورونا، نظرا لطبيعة المادة التي تعتمد على الحاجة للتفاعل المباشر بين الطالب والمعلم، منها دراسة كل من (عبد الوهاب،2020) ودراسة هرست (Hurst,2021).

وبالاطلاع على الدراسات السابقة لوحظ ندرة الدراسات العالمية والمحلية التي تناولت معرفة فاعلية أدوات التقويم الإلكتروني على تعلم الطلبة للرياضيات في المرحلة الابتدائية خلال جائحة كورونا (لحداثة الجائحة) ، ومن خلال عمل الباحثة في حقل تعليم الرياضيات

للمرحلة الابتدائية وممارستها للتدريس تولد لديها الإحساس بأهمية هذا الموضوع، ونظراً لحداثة استخدام أدوات التقويم الإلكتروني في دولة قطر والتي تم استخدامها خلال جائحة كورونا أثناء التعلم عن بعد؛ جاءت هذه الدراسة للكشف عن فاعلية أدوات التقويم الإلكتروني على تعلم الطلبة في ظل جائحة كورونا من وجهة نظر معلمي رياضيات المرحلة الابتدائية في دولة قطر.

1.2 أسئلة الدراسة

تكمن مشكلة الدراسة في الإجابة عن الأسئلة التالية:

- ما مدى فاعلية أدوات التقويم الإلكتروني على تعلم الطلبة في ظل جائحة كورونا من وجهة نظر معلمي الرياضيات للمرحلة الابتدائية في دولة قطر؟
- هل تختلف استجابات أفراد عينة الدراسة حول مدى فاعلية أدوات التقويم الإلكتروني في تعلم الطلبة تبعاً لمتغيرات الدراسة **(الدورات التدريبية، والصف الدراسي، وعدد سنوات الخبرة)؟**

وينبثق عن أسئلة الدراسة الأسئلة الإحصائية التالية:

- ما درجة فاعلية أدوات التقويم الإلكتروني على تعلم الطلبة في ظل جائحة كورونا من وجهة نظر معلمي رياضيات المرحلة الابتدائية في دولة قطر؟
- هل توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات استجابات أفراد عينة الدراسة حول مدى فاعلية أدوات التقويم الإلكتروني في تعلم الطلبة تعزى لمتغيرات الدراسة **(الدورات التدريبية، والصف الدراسي، وعدد سنوات الخبرة)؟**

1.3 أهداف الدراسة

تهدف الدراسة الحالية إلى التعرف على:

- قياس درجة فاعلية أدوات التقويم الإلكتروني على تعلم الطلبة أثناء جائحة كورونا من وجهة نظر معلمي رياضيات المرحلة الابتدائية في دولة قطر.
- الكشف عن دلالة الفروق في متوسطات استجابات أفراد العينة لمدى فاعلية أدوات التقويم الإلكتروني تبعاً لمتغيرات (الدورات التدريبية، والصف الدراسي، وعدد سنوات الخبرة).
- تقديم مجموعة من التوصيات والمقترحات لتحسين فاعلية أدوات التقويم الإلكتروني على تحصيل طلبة المرحلة الابتدائية في مادة الرياضيات في دولة قطر.

1.4 أهمية الدراسة

تتمثل أهمية الدراسة في الآتي:

1- تعد الدراسة الأولى- على حد علم الباحثة- التي بحثت موضوع وجهة نظر المعلمين حول مدى فاعلية أدوات التقويم الإلكتروني على تعلم طلبة مادة الرياضيات للمرحلة الابتدائية في دولة قطر.

2- تعد هذه الدراسة استجابة للوضع الذي تعيشه معظم بلدان العالم بسبب جائحة كورونا وبسبب حداثة الاتجاهات التي تعنى بتطوير أدوات قياس وتقويم تعلم الطلبة لخلق جيل متعلم قادر على مواجهة العالم ليتماشى مع أهداف التعليم العام في دولة قطر، ورؤية قطر 2030 وكذلك تتضمن أهميتها في بعدين أساسيين وهما:

- البعد النظري: من المتوقع أن توفر الدراسة إطاراً نظرياً ثرياً حول أدوات التقويم الإلكتروني وما يشمله من أنواع متعددة من أدوات التقويم القائمة على استخدام التكنولوجيا من أهمها الاختبارات الإلكترونية، والواجبات الإلكترونية، وملف الإنجاز الإلكتروني، والمشاريع الإلكترونية، والمناقشات عبر الانترنت (اليوميات الإلكترونية).
- البعد التطبيقي: تكمن أهمية هذا البحث بأنه يؤمل أن تفيد المسؤولين في إدارة تقييم الرياضيات التابعة لوزارة التربية والتعليم والتعليم العالي من نتائج هذه الدراسة من خلال التعرف على مدى فاعلية أدوات التقويم الالكتروني على تعلم طلبة رياضيات المرحلة الابتدائية في دولة قطر من وجهة نظر المعلمين.

3- كما يمكن أن توجه نتائج البحث أنظار الباحثين نحو إجراء دراسات عديدة في مجال فاعلية أدوات التقويم الإلكتروني مما يثري مساحة البحث في هذا المسار.

4- كما قد تفيد مديري المدارس ومنسقي ومعلمي الرياضيات بالوعي بمدى فاعلية أدوات التقويم الالكتروني على تعلم الطلبة لأنهم معنيون بتوظيفها.

1.5 حدود الدراسة

1. الحد الموضوعي: دراسة مدى فاعلية أدوات التقويم الإلكتروني على تعلم طلبة الرياضيات أثناء جائحة كورونا.
2. الحد المكاني: طبقت الدراسة على مدارس دولة قطر الحكومية للمرحلة الابتدائية.
3. الحد الزماني: طبقت الدراسة في السنة الدراسية 2021-2022 خلال الفصل الدراسي الثاني.

4. الحد البشري: اقتصرت الدراسة الحالية على عينة عشوائية بسيطة من معلمي رياضيات المرحلة الابتدائية العليا من الصف الثالث حتى الصف السادس في دولة قطر.

1.6 مصطلحات الدراسة

لتحديد مصطلحات الدراسة، تم استعراض بعض التعريفات وذلك وفقاً لما يلي:

الفاعلية:

يشتق مصطلح الفاعلية من المصدر (فاعل)، حيث عرفته أخوارشيدة (2006) بأنها "عملية متفاعلة ومستمرة تهدف إلى توجيه الجهود الفردية والجماعية نحو تحقيق أهداف مشتركة باستخدام الموارد المتاحة بأعلى درجة من الفاعلية، ص79" وتعرف دائرة المعارف الأمريكية الفاعلية بأنها ما تستطيع المؤسسات تحقيقه من نتائج مقصودة، وهي تعني كذلك القدرة على التأثير وتحقيق الأهداف.

بينما تعرّف الفاعلية في الدراسة الحالية إجرائياً بأنها الدرجة التي تمثل استجابة المعلمين على فقرات الاستبانة المعدة لقياس فاعلية أدوات التقويم الإلكتروني على تعلم الطلبة.

التقويم الإلكتروني:

عرّفه إسماعيل (2009) بأنه "عملية يتم من خلالها توظيف البرمجيات التعليمية وشبكات المعلومات وتجهيزات الحاسوب والمادة التعليمية باختلاف مصادرها المتنوعة عن طريق استخدام وسائل التقويم لتجميع وتحليل الاستجابات من قبل الطلاب بما يساعد المعلمين على تحديد ومناقشة تأثير الأنشطة والبرامج في عملية التعليم للوصول إلى حكم مقنن قائم على بيانات كيفية أو كمية مرتبطة بالتحصيل الأكاديمي".

أدوات التقويم الإلكتروني:

عرّفه زغلول (2014) بأنها أنواع متعددة من أدوات التقويم القائمة على استخدام التكنولوجيا من أهمها الاختبارات الإلكترونية، والواجبات الإلكترونية، وملف الإنجاز الالكتروني، والمناقشات عبر الانترنت، والمشروعات الإلكترونية، وتقويم الأداء عبر الانترنت. وتعرف بأدوات الجيل الثاني للويب والتي غيرت النظرة التقليدية لعملية التقويم ودعمت الأساليب الجديدة للتقويم الإلكتروني.

بينما تعرف أدوات التقويم الإلكتروني في الدراسة الحالية إجرائياً بأنها الأدوات المستخدمة لتقويم تعلم الطلبة للرياضيات في المدارس الابتدائية لدولة قطر وتشمل الاختبارات الإلكترونية، والواجبات الإلكترونية، وملف الإنجاز الإلكتروني، والمشاريع الإلكترونية، واليوميات الإلكترونية.

جائحة كورونا:

هي جائحة تكونت بسبب مرض كوفيد19 المرض المعدي الذي تم الكشف عنه من سلالة فيروسات كورونا. ولم يكن هناك أي علم بوجود هذا الفايروس الجديد ومرضه قبل بدء تفشيه في مدينة ووهان الصينية في كانون الأول/ ديسمبر 2019. وقد تحول كوفيد19 الآن إلى جائحة تؤثر على العديد من بلدان العالم (منظمة الصحة العالمية، 2020).

الفصل2: الإطار النظري والدراسات السابقة

يحتوي هذا الفصل على الأدب النظري والدراسات السابقة ذات الصلة بمشكلة الدراسة، وذلك على النحو التالي:

2.1 الإطار النظري

يتناول هذا القسم استعراضاً لأهم العناوين الخاصة بموضوع التقويم البديل بشكل عام والتقويم الإلكتروني بشكل خاص في الرياضيات:

2.1.1 التقويم التربوي:

مفهوم التقويم التربوي:

يعتبر التقويم التربوي جزءً لا يتجزأ من العملية التعليمية وركناً أساسياً من أركانها، فهو يقوم على أساس المعرفة التي يتم بنائها وتكوينها بواسطة المتعلم، وليس المعلم الذي أصبح دوره توجيهياً وإرشادياً، بهدف تقديم صورة متكاملة عن مختلف جوانب تعلم الطلبة (باشيوة وخولة، 2021). كما يسعى التقويم لصقل مهارات المتعلم القائمة على الأداء والتحليل العملي وتنفيذ المشاريع، ويراعي الفروق الفردية بينهم، ويقيس جميع جوانب نمو شخصية المتعلم لتهيئتهم للحياة العملية، ويقدم لهم أعمالاً ومهاماً مشوقة ذات قيمة لحياتهم، ليكون لديهم اتجاهاً ايجابياً نحو التعلم (حرارشة، 2015).

حيث يعرف الوكيل والمفتي (162:2005) التقويم التربوي بأنه: " العملية التي يقوم بها الفرد أو الجماعة لمعرفة مدى النجاح أو الفشل في تحقيق الأهداف التي يضمنها المنهج، وكذلك نقاط القوة والضعف حتى يمكن البلوغ إلى تحقيق الأهداف المنشودة وذلك في أفضل صورة ممكنة".

ويعرفه سلامة وآخرون (2009: 356) بأنه: " هو العملية أو مجموعة العمليات التي يقوم بها المقوم لجمع المعلومات التي تمكنه من اتخاذ القرار".

وظائف التقويم التربوي في العملية التعليمية:

يذكر علام (2007،40-39) بأن التقويم له وظائف عديدة ومتنوعة منها: التشخيص التحليلي لجوانب القوة والضعف لدى الطلبة، وتعزيز التقويم الذاتي من خلال تقويم الطالب أعماله ذاتيا دون عون المعلم فيصحح أخطائه ويتجنب الإجابات غير الملائمة، كما يعد التقويم مصدراً مهماً من مصادر تعلم الطلبة حيث يجعل تعلمهم أكثر عمقا عن طريق تقديم التغذية الراجعة الفورية لهم، بالإضافة إلى ذلك يقدم التقويم مؤشرات للمعلم عن فاعلية تدريسه والجوانب التي تحتاج إلى إعادة تنظيم المادة التعليمية.

معايير تقويم تعلم الرياضيات:

أصدر المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات (NCTM,1995) عدة معايير لتعليم الرياضيات وهي: إبراز الرياضيات التي يحتاج الطلاب معرفتها ويستطيعون القيام بها من خلال بناء إطار تقيمي متكامل ومتوازن يمثل نظرة شاملة للرياضيات التي يجب أن يعرفها الطلبة ويجعل للنشاط التقييمي ذا معنى داخل هذا الإطار. وكذلك تدعيم أو تفعيل تعلم الرياضيات من خلال توفير فرص تعليمية للطلاب باستخدام عمليات التقييم الذاتي. بالإضافة إلى ذلك إيجاد وتدعيم العدالة والإنصاف لجميع الطلبة، بمن فيهم المواهب الخاصة وذوي الاحتياجات. وكذلك يجب ان يكون التقويم عملية مفتوحة يتضمن إعلام الآباء وصانعي السياسة، وعلماء الرياضيات، والمواطنين، فالجميع يستفيد من عملية التقويم التي تتصف بالعمومية والتشاركية والدينامية. ويجب أن تكون عملية التقويم مترابطة منطقياً لتؤكد على مبدأ تلازم عمليتي التقويم والتدريس وكذلك تخدم أهدافاً

واضحة، وأيضا يعتبر التقويم عملية جمع الأدلة من أجل الوصول إلى استنتاجات صادقة عن تعلم الرياضيات، كما يجب أن يستخدم معايير التقويم لأغراض مختلفة.

ويعد تقويم التعلم، أساس العملية التعليمية لدوره الهام في تحديد مقدار تحقق الأهداف التعليمية، كما يعزز عناصر القوة فيه، ويعالج عناصر الضعف، ليحقق الغايات المنشودة في منظومة العملية التعليمية التعلمية. كما يعتبر من العناصر الأساسية الذي يرافق عملية التعلم في جميع مراحلها (باشيوة وخولة، 2021).

2.1.2 التقويم البديل في الرياضيات:

يعد التقويم التربوي البديل جزءاً لا يتجزأ من حركات إصلاح التعليم، وتوجهاً جديداً في الفكر التربوي، وتحولاً جوهرياً في الممارسات التقليدية السائدة في تقويم أداء الطلبة، وقياس تحصيلهم في المراحل التعليمية المختلفة الذي يستمد فكرته من النظرية البنائية التي تؤكد التركيز على ما يمتلكه المتعلم من معرفة وتوظيفها بما يتلاءم مع إمكاناته (علام،2004؛ زيتون، 2007). ومع تعدد النواتج التعليمية ومستوياتها كان لابد من تبني مثل هذا التقويم القائم على أداء الطلبة. وقد عرف الحردان التقويم البديل على أنه التقويم الذي يطلب من الطالب إنجاز وأداء مهام حياتية واقعية تظهر بوضوح مدى تطبيقه للمهام والمعارف الأساسية التي تعلمها واكتسبها؛ وذلك بهدف تقويمه في سياق واقعي أقرب للحياة اليومية (الحردان، 2018)، بينما عرفه جابر (2007) بأنه دمج الطلبة في مهام ذات جدارة ولها مغزى ومعنى، وهذه التقنيات تتطلب مهارات تفكير عالية المستوى وتناسقاً وتآزرا لمدى عريض من المعارف، وتنقل إلى الطلبة معنى القيام بعملهم بشكل جيد، بحيث تظهر المعايير التي يحكم على جودته في ضوئها.

فالتقويم البديل بمنظوره المتسع يركز على قياس مهارات الطلبة وأدائهم وتنظيمهم وفهمهم لبنيتهم المعرفية، من خلال استراتيجيات تقويمية متنوعة ومتعددة تتطلب مهارات في حل المشكلات لإيجاد متعلمين قادرين على الإبداع والتميز (الأسمري، 2017).

وللتقويم البديل عدة مسميات ولعل أكثرها شيوعاً: التقويم المعتمد على الأداء، التقويم الأصيل، والتقويم الواقعي، بينما يعتبر الأكثر شيوعاً هو مسمى التقويم البديل (علام،2004؛ العبسي،2010؛ الحردان، 2018).

وقد أشار عباس وعبسي (2007) بأن دور التقويم البديل يتماشى مع حداثة الاتجاه في تعلم الرياضيات حيث يتضح ذلك من خلال: ربط عملية التقويم بالتدريس فهي جزء لا يتجزأ من عملية التعليم، وتقويم الأداء الذي يبرز أداء الطلاب بمستويات عالية من الإنجاز في تعلم الرياضيات، ومن خلال اعداد المشاريع التي تمكن الطلاب من إظهار قدراتهم الرياضية، وملفات الإنجاز وملاحظات المعلم التي توثق تقدمهم وتمكن من الوصول إلى استنتاجات صادقة عن تعلم الرياضيات.

أساليب وأدوات التقويم البديل:

تتعدد أساليب وأدوات التقويم البديل باختلاف المهمات المراد تقويمها، حيث أشار زيتون (2007) إلى أبرز هذه الأدوات والأساليب كما يلي:

1) التقويم الذاتي.
2) تقويم الأقران.
3) التقويم القائم على الأداء.
4) ملفات الإنجاز (البروتفوليو).
5) تقويم الأداء القائم على الملاحظة.

6) تقويم الأداء بالمقابلات.

7) تقويم الأداء بخرائط المفاهيم.

خصائص التقويم البديل:

يتميز التقويم البديل بأساليبه المتنوعة والمتعددة بمجموعة خصائص تتضح في النقاط التالية (أبودحروج و أبو حجر، 2019):

- الدور الفعال والنشط للمتعلم حيث يتطلب من المتعلمين أن يكونوا فاعليين في أدائهم بالاعتماد على كسبهم للمعارف والمعلومات.
- يوفر التغذية الراجعة المستمرة فهو يدفع المتعلم لاكتشاف مكامن الضعف في جو من التحديات الواقعية.
- يصقل مهارات المتعلم القائمة على الأداء العملي وتنفيذ المشاريع ويقيس جميع جوانب الشخصية.
- واقعي، فهو يقدم للمتعلم حزمة من المهارات والتحديات ضمن أنشطة تعليمية مميزة (الأبحاث، مهارات الكتابة، تحليل الأحداث، المشاركة في المناظرات ...إلخ).
- شمولي، لا يقتصر على جانب واحد للطالب، كما أنه تعاوني حيث يفرض التقويم الجيد على كل من الطالب وولي الأمر والمشرف التربوي ومدير المدرسة أن يقوم كل منهم بدوره على أكمل وجه.
- يحقق الصدق والثبات باستخدام عدد من المعايير الموحدة لتقويم النتاجات التعليمية.
- التجديد بشكل مستمر فهو غير مرتبط بزمن.

أهمية التقويم البديل:

حدد جابر (2007) أهمية التقويم البديل في مناحي كثيرة، ويمكن ايجازها فيما يلي:

1. تقديم أعمال ومهام مشوقة وذات قيمة في الحياة الفعلية.
2. مراعاة الفروق الفردية بين الطلبة باختلاف قدراتهم العقلية وخلفياتهم الثقافية والاجتماعية.
3. ابتكار أدوار جديدة للمعلمين من ناقلين للمعرفة إلى أدوارًا تجعلهم مساعدين للطلبة على تحمل مسؤولية تعلمهم ومقومين ذاتيين جيدين، لتصبح العملية التعليمية أكثر فاعلية وإيجابية من ذي قبل.
4. يكون للطلبة اتجاها موجبا نحو التعلم ونحو أنفسهم أيضا.
5. يعطي الآباء أدوارا أكثر نشاطا في التقويم، من خلال تزويدهم بمعلومات هادفه عن مستوى الطلبة، وتشجع الآباء على أن ينظروا إلى ما هو أبعد من تقديرات التقارير والاختبارات في تحصيل أبنائهم وإنجازاتهم.

2.1.3 التقويم الإلكتروني في الرياضيات:

يعد التقويم الإلكتروني بشكل عام استجابة لمتغيرات العصر وفي المجال التكنولوجي والتقني بصفة خاصة فهو استثمار للتكنولوجيا في عملية التقويم التربوي. فقد اهتم العديد من المختصين والباحثين حديثاً في هذا المجال، وبعد استقراء الدراسات السابقة والأطر النظرية في هذا المجال، تعددت التعاريف للتقويم الإلكتروني، وهي كالآتي:

يعرف الطاهر وعطية (2012) التقويم الإلكتروني بأنه "العملية المنتظمة والمستمرة التي تهدف إلى تقييم أداء الطالب عن بعد باستخدام الشبكات العنكبوتية"، ص71.

كما يرى العنزي (2019) أن التقويم الإلكتروني هو "اتباع لأسس التقويم التربوي باستثمار للشبكات العنكبوتية بأشكالها كافة في تحقيق أهداف أدوات التقويم المتعددة"، ص64.

وكذلك يعتبر التقويم الإلكتروني عنصر من عناصر التعليم الإلكتروني الذي يعتبره الكثير من الباحثين شكل من أشكال التعلم عن بعد، وهذا ينسجم مع نظرية التفاعل والتواصل لهولمبرج Holmberg Borje، وديفيد ستيروات، ووكيفن جيم سميث التي تسلط الضوء على بنيات التواصل والتفاعل وغيرها الكثير من العوامل الهامة في التعليم والتقويم عن بعد الذي يخدم فئات متنوعة من المتعلمين، والتي تعتبر وسيلة للتعلم مدى الحياة لأنها تتيح حرية الوصول إلى فرص التعلم في أي مكان وزمان، وتنمي العلاقات الشخصية، وتعتمد على نشاط المتعلم الفردي وتحقق متعة الدراسة بين المتعلمين(هاشم،2012).

أدوات التقويم الإلكتروني:

من أدوات التقويم الإلكتروني المستخدمة في السياق القطري للتعليم الإلكتروني التي تسهل عملية تقويم تعلم طلبة الرياضيات هي:

1-الاختبارات الإلكترونية :E- Tests

وهي إحدى تقنيات الحاسب الآلي التي نستطيع من خلالها التغلب على صعوبات يمكنها أن تعيق تنفيذنا للاختبارات الورقية، أو توظيفها لتوفير طرق أخرى لزيادة التحصيل العلمي لدى الطلبة، وتنمية مهارات التعلم الذاتي، وترسيخ المعلومات (الحامدي، 2009: 12).

ويُعرف الاختبار الإلكتروني إجرائياً بأنه "اختبار يضم عدد معين من الأسئلة المنظمة في مقررات المرحلة الابتدائية للصفوف (3-6)، يتم تصميمة بطريقة مقننة باستخدام إحدى البرامج الحاسوبية (Forms)، حيث يتم إرسالها للطالب ليقوم بحلها لمعرفة مدى فهمه للمقرر الدراسي وكذلك يستطيع معرفة مستواه التحصيلي".

2-ملف الإنجاز الإلكتروني: E- portfolio

يُعرف ملف الإنجاز الإلكتروني بأنه " سجل، أو حافظة يتم من خلالها تجميع أفضل الأعمال المميزة للمتعلم من تمارين، أو مشاريع، أو دروس في مقرر دراسي ما، ويعتمد في عرض هذه الأعمال على طرائق الوسائط المتعددة من نص، وصوت، ورسوم بيانية، ومقاطع فيديو، وعروض تقديمية حيث يتم التنقل بين هذه المكونات باستخدام وصلات إلكترونية، وكذلك يمكن نشره على شبكة الأنترنت" (حسن، 2005: 36)

ويُعرف ملف الإنجاز الإلكتروني إجرائياً بأنه " ملف يتم من خلاله جمع الأعمال المميزة للطالب في المرحلة الابتدائية للصفوف (3-6) وفيه يتم عرض هذه الأعمال باستخدام طرائق متنوعة للوسائط المتعددة، ويختلف مكونات الملف من طالب لآخر حسب أسلوبه وفلسفته التربوية، ويتم جمع هذه الأعمال في ملف داخل منصة التعليم (Teams) المستخدمة لنظام التعلم عن بعد في قطر للمرحلة الابتدائية.

3-المشاريع الإلكترونية: E- projects

تُعرف المشاريع الإلكترونية بأنها "مجموعة من أهداف محددة وخطوات مرتبة في تسلسل معين، لتساعد الطلبة على المرور بخبرات محددة يتم تنفيذها للوصول إلى منتج نهائي، على شكل مشروع إلكتروني تحت إشراف المعلمين وتوجيههم" (عامر، 2017).

وكذلك تُعرف بأنها "مهام تعليمية يقوم الطلبة بالبحث عن حل لمشكلة معينة متعاونين فيما بينهم، قد يحددها الطلبة ويسعون لحلها أو قد تكون محددة من قبل المعلم. ويفضل ألا تستغرق وقتا طويلاً في بيئة التعلم عن بُعد، كما يجب على المعلم أن يركز على كل من العملية والمنتج" (Drury & Mort, 2015).

تُعرف المشاريع الإلكترونية إجرائياً بأنها " منتوجات إلكترونية متكاملة يعدها الطلاب من خلال المقرر الدراسي ضمن مساق حوسبة المناهج المدرسية (الورد، البوربوينت، .....الخ) كمحصلة لما تعلموه".

4-الواجبات الإلكترونية :E- assignments

في هذه الأداة يقوم المعلم بإرسال الواجب لطلابه في شكل ملفات متنوعة على هيئة (attachment)حيث يقوم الطالب بتنزيلها (download) والإجابة عليها ثم إعادة إرسالها للمعلم ليقوم بتصحيحها وكتابة الملاحظات والتعليقات عليها ثم إعادة إرسالها للطالب لتقديم التغذية الراجعة لحله (بسيوني، 2016).

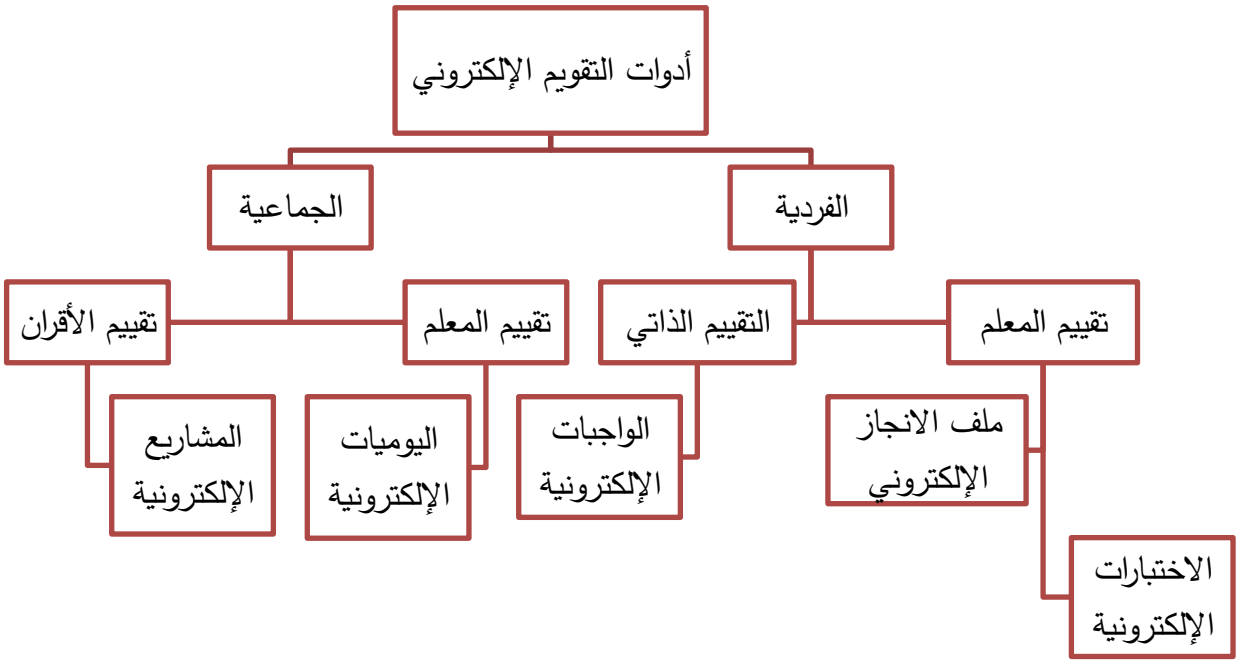
وتُعرف الواجبات الإلكترونية إجرائياً بأنها" "مجموعة من الأسئلة المنظمة يتم تصميمة بطريقة مقننة باستخدام برنامج (Forms)، حيث يتم إرسالها للطالب ليقوم بحلها وتصحح إما إلكترونياً او عن طريق المعلم ثم إعادة إرسالها للطالب ".

5-اليوميات الإلكترونية: E- diaries

يقصد بهذه الأداة كتابة تقارير عن أداء الطالب باستمرار لعمل ما من الأعمال، وتعد أداة من أدوات التقويم البنائي مثل المناقشات أو عدد مرات المشاركة (بسيوني، 2016).

وتُعرف اليوميات الإلكترونية إجرائياً بأنها" تقرير عن أداء الطلاب في المنصات التعليمية تتضمن المناقشات الكتابية وعدد مرات المشاركة".

والشكل التالي يوضح أنواع أدوات التقويم الإلكتروني (زغلول،2021):



شكل (1): أنواع أدوات التقويم الإلكتروني

أنواع التقويم الإلكتروني:

يضم التقويم الإلكتروني أربعة أنماط رئيسة من التقويم يمكن الاستناد عليها وتوظيفها في العملية التعليمية، وهي كما يلي (الصعيدي، 2020):

التقويم التشخيصي: يهدف هذا النوع في الكشف عن مواطن الضعف أو القوة في التحصيل الأكاديمي لدى الطلاب وكذلك يحدد الموقف التعليمي المناسب للطلاب وفقاً لقدراتهم وخصائصهم التعليمية، كما يقدم مؤشرات حول مدى ملائمة التحاق الطلاب بمستوى دراسي محدد.

التقويم القبلي: يهدف هذا النوع لتحديد مستوى الطلاب مبدئياً باستخدام أدوات التقويم الإلكتروني لإصدار حكم على مدى استطاعة الطلاب في البدء بدراسة المجال أو الموضوع المستهدف أو توزيعهم في مستويات وفقاً لقدراتهم.

التقويم البنائي: له عدة مسميات كالتقويم التكويني أو المستمر حيث يهدف إلى تحسين جوانب التعلم ويتم استخدامه أثناء سير العملية التعليمية، والجدير بالذكر أنه يتميز بظهور نتائجه الفورية مما تنعكس فوائده على إحداث التحسن في عمليات التعلم كافة. ومن أكثر أدواته استعمالا الاختبارات القصيرة والمناقشات الإلكترونية وملاحظة الأداء للطلاب.

التقويم النهائي: يهدف إلى درجة تحقيق المخرجات لتعلم ما، ويتم بعد انتهاء التعلم الإلكتروني، حيث يعد هذا النمط أكثر استخداما. كذلك تتنوع أدواته؛ فهناك الاختبارات الموضوعية والمقالية والأدائية. وبالنظر إلى تلك الأنماط التقويمية في التعليم الإلكتروني يلاحظ بعد وجود اختلاف عن أنماط التقويم الواقعي وإنما يتمركز الاختلاف في طريقة تقديمة وتنفيذه.

أهداف التقويم الإلكتروني:

من الأهداف العامة للتقويم الإلكتروني ما يلي (الروقي، 2017):

- تسخير التكنولوجيا لخدمة الطلبة خلال العملية التعليمية.
- تشجيع الطلبة على ممارسة التقويم الذاتي في العملية التعليمية.
- استلام وتسليم تغذية راجعة بصفة مستمرة وبكل يسر.
- تنمي لدى الطلبة القدرة على حل المشكلات الحياتية التي يمكن ان يقعوا فيها، وتجعلهم أكثر استجابة لمهمات التعليم والتعلم.
- تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى الطلبة.
- تنمية تقبل الطالب لوجهات النظر المختلفة عند الآخرين.

خصائص التقويم الإلكتروني:

أشار الصعيدي (2020) إلى عدة خصائص للتقويم الإلكتروني التي تتسم بسمات متنوعة أسهمت في رفع كفاءته، منها التفاعلية والتي تعني قدرة تحكم الطلاب على ما يقدم لهم من

نشاطات تقييمية، والتنقل فيما بينها، والاستجابة المباشرة من خلال إجراء بعض العمليات الفورية، وكذلك التفاعلية المتزامنة حيث يستطيع جميع الطلاب التفاعل مع بعضهم آنياً وكذلك تلقيهم للتغذية الراجعة فيما يقدم من تعليقات حول الموضوع، وأيضاً الاستجابات السريعة حيث يحصل الطلاب من خلال التصحيح الإلكتروني على نتيجتهم مباشرة بعد الانتهاء من أدائها، بالإضافة إلى تنوع الأساليب من خلال تنوع أدواته ما بين المسموع، والمقروء، والمشاهد، والحركي. وكذلك تحقق المرونة للمعلمين من خلال أعداده، وتكرار استخدامه، وتعديله، ونشره. وتقلل النفقات والتكاليف حيث يتم الاستغناء عن الكثير من المستلزمات التي تحتاجها الأدوات التقليدية (طابعات، ورق، نقل) بسبب الاعتماد على أدوات التقويم الإلكتروني.

أهمية التقويم الإلكتروني للمعلم والطالب:

وضح الروقي (2017) أهمية التقويم الإلكتروني للمعلم والطالب، منها ما يأتي:

أهمية التقويم الإلكتروني للمعلم: يزود المعلم بمعلومات حول مستوى الطلاب ويوضح طرائق تفكيرهم، كما توفر الوقت والجهد وتخفف العبء عند تصحيح إجاباتهم إلكترونياً وكذلك عند رصد درجاتهم آلياً، وكذلك تعرف المعلم بمستوى الطلاب أكاديميا وسهولة تصنيفهم في مجموعات لمتابعة مستواهم باستمرار. بالإضافة إلى تحسن وتطور التدريس من خلال معلومات دقيقة لتحديد جوانب القوة وجوانب الضعف أثناء ممارستهم التدريسية، كما تسهيل إجراء التحليلات الإحصائية لنتائج الاختبارات.

أما أهمية التقويم الإلكتروني للطالب: يكسب الطالب عدة مهارات حياتية منها مهارة حل المشكلات، وينمي مهاراته باستمرار، فيصبح فاعلاً ومرناً في بناء معارفه. كما يتعرف على مستوى أدائه التحصيلي ليكتشف جوانب الضعف والقوة لديه. وكذلك تظهر قدرته على استخدام مهارات التفكير العليا كالتحليل والتركيب والنقد. وأيضا يخدم التعلم الفردي وكذلك التعلم من أجل الإتقان.

2.1.4 تقويم تعلم الطلبة للرياضيات والمبني على المعرفة الرياضية:

يعد تقويم تعلم الطلبة من أهم مراحل العملية التعليمية التعلمية ومن أهم الأسس في منظومة التقويم التربوي وأكثرها ارتباطا به الذي تسعى إليه العديد من الأنظمة التربوية بفلسفتها المختلفة. فهو الوسيلة التي تمكن القائمين على عملية التعلم والتعليم من الحكم على مدى تقدم الطلبة نحو الأهداف المراد تحقيقها(الأشقر،2015).

ويعد تقويم تعلم الطلبة في الرياضيات عملية أساسية لإحداث التعلم؛ فمن خلالها يتم الكشف عن مستوى تحصيل الطلبة للمعارف والمفاهيم والمهارات والمعلومات الرياضية والحكم عليهم، واتخاذ القرارات بتعزيز نقاط القوة وبمعالجة نقاط الضعف (ابن عمر،2020). فقد عرف أبو زينة وعبابنة (2007) التقويم في الرياضيات بأنه عملية جمع الأدلة عن معرفة الطالب، وقدرته على استخدام المعرفة الرياضية، واتجاهاته نحو الرياضيات، واستخلاص الأحكام من هذه الأدلة لأغراض متنوعة.

وحتى تكون أدوات التقويم الالكتروني المستخدمة في ظل جائحة كورونا ذات فاعلية في تقويم تعلم طلاب المرحلة الابتدائية، ومحققة للهدف الأهم من عملية التقويم وهو تعزيز عملية التعليم، لا بد أن تقيس المعرفة الرياضية للطلبة.

ولعل ما يميز المعرفة الرياضية أنها ليست أعمال روتينية منفصلة، بل بنية معرفية مترابطة ومتكاملة فيما بينها، فالمعرفة المفاهيمية تمثل المكون الأساسي لبقية مكونات المعرفة الرياضية من مهارات ومبادئ وتعميمات (العنزي، 2020).

وقد عرف بيتسج (2005,Pietsch) المعرفة الرياضية بأنها مجموعة مكونة من قواعد، ومسلمات رياضية، متفق عليها من العلماء في مجال الرياضيات، وعدد من الآراء الرياضية

المتضمنة المعايير التي يتم على أساسها القيام بعملية البرهان الرياضي. وفيما يلي استعراضاً لأصناف المعرفة الرياضية.

أصناف المعرفة الرياضية:

لكل علم بنيته الخاصة، والرياضيات كأحد هذه العلوم لها بنيتها التي تسمى بالمعرفة الرياضية التي تصنف بدورها لأربعة أصناف من المعرفة وتتمثل هذه التصنيفات في المفاهيم الرياضية، والتعميمات الرياضية، والمهارات الرياضية، وحل المشكلات الرياضية وفيما يلي توضيح متدرج وتراكمي لهذه التصنيفات(راشد،2009):

شكل (2): تصنيفات المعرفة الرياضية

ويذكر التميمي توضيح مبسط لهذه التصنيفات (2016) كما هو آتي:

المفاهيم الرياضية:

تعد المفاهيم الرياضية اللبنات الأساسية في صرح الرياضيات، وهي أساس المعرفة الرياضية التي تبنى عليها التعميمات والمهارات الرياضية. ويمكن تعريف المفهوم على أنه: "صورة ذهنية مجردة للخواص المشتركة بين مجموعة من العناصر أو الأشياء".

الخوارزميات والمهارات الرياضية:

تُعرف الخوارزمية بأنها الطريقة أو مجموعة الإجراءات والخطوات التي يقوم بها الطالب لإنجاز مهمة رياضية ما.

اما المهارة الرياضية فتُعرف بأنها إجراء الخوارزمية بسرعة ودقة وإتقان.

التعميمات الرياضية:

يُعرف التعميم في الرياضيات بأنه "عبارة تربط بين مفهومين أو أكثر".

المسائل الرياضية (المشكلات الرياضية):

تُعرف المسائل الرياضية بأنها موقف يحتوي على هدف فيه درجة من التحدي وليس لدى الطالب طريقة جاهزة لبلوغه.

ومن جانب ذي الصلة فقد أكد حسن (2014) أن المعرفة المفاهيمية هي اللبنة الأساسية لبقية مكونات المعرفة الرياضية، التي تمثل القاعدة الأساسية في تعلم المبادئ والمهارات، بالإضافة إلى تنمية التفكير الرياضي وحل المشكلات لدى الطلاب، وكذلك أكد المجلس القومي الأمريكي لمعلمي الرياضيات(NCTM,2000) على أن المعرفة المفاهيمية هي أساس اكتساب المتعلم للمعرفة الإجرائية .حيث تتمثل المعرفة الإجرائية في قدرة الطلاب على تحديد الخوارزميات المناسبة، وكيفية إجرائها، وتنمية العمليات المرتبطة بالترابط والتواصل والاستدلال الرياضي، مع قدرة الطالب على التعامل مع النتائج وتقدير مدى صحتها(سليمان،2007). في حين أكدت العديد من الدراسات أن العلاقة بين المعرفة المفاهيمية والمعرفة الإجرائية ثنائية الاتجاه: أي أن كل منهما يؤثر على الآخر (العنزي،2020: 128).

2.1.5 الاتجاهات الحديثة في تقويم تعلم الرياضيات:

نظراً للإصلاح في الرؤية حول التقويم في العالم الذي تحول من الرؤية التقليدية المقتصرة على إصدار أحكام تخص المتعلم، ومقارنة المتعلمين مع بعضهم البعض إلى رؤية أوسع جعلت من التقويم مكوناً أساسياً في العملية التعليمية(بدر ،2010)، فقد نص مبدأ التقويم في وثيقة المبادئ والمستويات (2000,NCTM) على أن يعمل التقويم على تدعيم تعلم المعرفة الرياضية، وتزويد كل من الطلبة والمعلمين بمعلومات قيمة، كما حددت وثيقة مستويات التقويم (1995,NCTM) بأن الاتجاه الحديث في تقويم تعلم الرياضيات هو عملية جمع دليل عن المعرفة الرياضية لدى المتعلمين، وعن قدرتهم على استخدام هذه المعرفة واستعدادهم وميلهم لتعلمها.

وفي هذا الصدد، يسعى التقويم وفق الاتجاهات الحديثة في تعلم الرياضيات لأن يحقق أهدافاً تتعدى مجرد السماح للمتعلم له باجتياز المقرر أو عدمه، أو الحكم على مستواه معرفياً، وتتمثل تلك الأهداف في الآتي (إبراهيم ومحمد،2013 :379):

1. تحقيق جودة تعلم الطلاب من خلال مدى تمكنه من المادة وقدرته على اتخاذ القرارات وحل المشكلات، ومساعدته في أن يكون أكثر اندماجاً ومشاركة وفاعلية في عمليتي التعليم والتعلم وقادراً على التقييم الذاتي. بالإضافة الى مدى اكتسابه القيم والاتجاهات التي تدعم تعلمه وتكيفه في الحياة ليظهر ذلك في إسهامه في تطور مجتمعه.
2. تحقيق جودة العملية التعليمية من خلال معرفة مدى فاعلية العملية التعليمية ومدى تحقق أهدافها، حيث إن تقويم نتائج الطلاب يعطي مؤشرات حول الجوانب التي ينبغي تطويرها، بدءاً بتحديد الأهداف، مروراً بالوسائل التعليمية الموظفة فيها، إلى اختيار أدوات التقويم التي تستطيع من خلالها الحكم على مدى تحقق الأهداف المنشودة.

3. جودة التقويم المستخدم من خلال التركيز على تلك الإصلاحات الحديثة في جودة التعليم على العمليات، ونواتج التعلم لتحقيق مخرجات عالية الجودة في تعلم الطلاب وعلى المؤسسة التعليمية أيضاً.

الفهم الصحيح لطبيعة عملية التقويم لا يكون إلا في ظل معرفة أساليب التعليم المستخدمة، والتي تتأسس بدورها على الإدراك الصحيح لطبيعة المعرفة المرتبطة بهذه المادة، فإن الوقوف على أهم التوجهات المعاصرة في تقويم تعلم " المعرفة الرياضية"، يمثل أحد المتطلبات في تقويم تعلم الرياضيات (الإمام والابياري، 1996).

ولما كانت التوجهات المعاصرة في تقويم تعلم الرياضيات مرتبط بالمعرفة الرياضية التي تؤكد على ضرورة استخدام أدوات وأساليب تقويمية متنوعة وعدم الاقتصار على الاختبارات (الإمام والابياري، 1996)، فإنه من الضروري التعرف على مدى فاعلية أدوات التقويم الإلكتروني على تعلم الرياضيات اثناء جائحة كورونا، إذ ان أي نجاح لهذه الأدوات مرهون بدراسة فاعليتها في الواقع العملي.

2.2 الدراسات السابقة

تعتبر الدراسات السابقة التي قام بها الباحثون سندا علميا لأي بحث أو دراسة، كما أن الطابع الذي يتميز به العلم هو التراكم المعرفي الذي يوسع دائرة المعارف ويسمح بانتقالها عبر الأزمنة.

من هذا المنطلق وفي ضوء أهداف الدراسة سعت الباحثة إلى رصد عدد من الدراسات السابقة التي تناولت التقويم في الرياضيات، وقد راعت الباحثة حداثة تلك الدراسات من الأحدث إلى الأقدم من خلال استعراض هدف الدراسة، ومنهجها، وعينتها، وأداتها، وأبرز ما توصلت إليه من نتائج، ثم التعقيب ببيان أوجه الإفادة منها، وقد قسّمت تلك الدراسات على محورين، الأول: يستعرض الدراسات التي تناولت التقويم البديل في الرياضيات، والثاني: الدراسات التي تناولت التقويم الإلكتروني في الرياضيات، وفيما يلي عرضاً لتلك الدراسات:

2.2.1 المحور الأول: دراسات تناولت التقويم البديل في الرياضيات

أجرى **العمري (2020)** دراسة هدفت إلى التعرف على فاعلية استخدام استراتيجيات التقويم البديل في تحصيل الرياضيات لدى طالبات الصف الأول متوسط، حيث استخدم الباحث المنهج التجريبي بتصميمة شبة التجريبي القائم على مجموعتين لملائمته لطبيعة الدراسة عن طريق استخدام اختبار تحصيلي من إعداد الباحثة أستخدم قبليا وبعديا على مجموعتي الدراسة. وتكونت عينة الدراسة من 47 طالبة من طالبات الصف الأول متوسط بمدينة مكة المكرمة. وأسفرت نتائج الدراسة تفوق طالبات المجموعة التجريبية اللاتي تم تقويمهم باستخدام استراتيجيات التقويم البديل وعلية فإن النتائج تكشف عن وجود درجة كبيرة من الفاعلية لاستخدام استراتيجيات التقويم البديل في تنمية التحصيل الدراسي في مقرر الرياضيات لدى طالبات الصف الأول متوسط.، وفي ضوء

ما توصلت إلية الدراسة من نتائج أوصت بضرورة تفعيل التقويم البديل في العملية التعليمية والتنوع في أساليبه واستراتيجياته وادواته.

وفي سلطنة عمان أجرى **المنذرية والرياميي (2020)** دراسة هدفت إلى التعرف على درجة ممارسة معلمات الرياضيات لاستراتيجيات التقويم البديل وأدواته في مرحلة التعليم الأساسي. ولتحقيق ذلك أستخدم الباحثان المنهج الوصفي المسحي عن طريق استخدام استبانة كأداة لجمع البيانات. وقد تألفت عينة الدراسة من 266 معلمة. وقد كشفت نتائج الدراسة أن درجة استخدام المعلمات في مدارس التعليم الأساسي لاستراتيجيات التقويم البديل وأدواته مرتفعة. كما أظهرت النتائج عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية في درجة ممارسة المعلمات لاستراتيجيات التقويم البديل وأدواته لصالح المعلمات ذات الخبرة أكثر من 10 سنوات وفي ضوء ذلك أوصى الباحثان بتوجيه المؤسسات المسؤولة عن إعداد المعلمين الجدد إلى إضافة برامج تدريبية حول استراتيجيات التقويم البديل وأدواته.

بينما أعد **الثبيتي (2020)** دراسة استهدفت الكشف عن مدى معرفة وممارسة المعلمين والمعلمات باستراتيجيات وأدوات التقويم البديل في تقويم الطلاب في بعض مدارس محافظات الرياض. حيث استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي، وذلك باستخدام استبانة كأداة لجمع البيانات. وقد أجريت هذه الدراسة على عينة من المعلمين والمعلمات بلغ عددهم 264. وكشفت الدراسة إلى ان اغلب المعلمين والمعلمات يرون أهمية عالية لاستراتيجيات التقويم البديل في تقويم الطلاب. كما تبين ان مدى معرفة وممارسة أدوات التقويم البديل لدى عينة البحث كانت في مستوى منخفض بالإضافة الى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين عينة الدراسة ترجع للتخصص، او الجنس، او الخبرة، او المرحلة الدراسية في معرفة وممارسة استراتيجيات التقويم البديل بمدارس محافظة منطقة الرياض.

كما أجرت **برهم (2018)** دراسة هدفت إلى استقصاء أغراض التقويم الواقعي لدى معلمي الرياضيات في صفوف مرحلة التعليم الأساسي في الأردن. وفيما إذا كانت بعض العوامل المستقلة (النوع الاجتماعي، سنوات الخبرة، والدورات التدريبية) تحدث اختلافا لأغراض التقويم الواقعي، حيث استخدمت الباحثة المنهج الوصفي باستخدام الأسلوب التحليلي. استخدمت الباحثة استبانة كأداة لجمع البيانات وزعت على عينة الدراسة المكونة من 119 معلما ومعلمة من معلمي الرياضيات في صفوف مرحلة التعليم الأساسي. كما تم عقد مقابلات شخصية مع 13 معلم ومعلمة. وقد أسفرت النتائج أن استخدام معلمي الرياضيات لأغراض التقويم الواقعي متنوعة وعالية للأداة ككل. كما دلت النتائج على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجة استجابة المعلمين تعزى لأثر سنوات الخبرة والدورات التدريبية بينما يوجد فروق تعزى لأثر النوع الاجتماعي لصالح الاناث.

بينما أجرى المشاقبة والخوالدة (2017) دراسة هدفت إلى الكشف عن أثر برنامج تدريسي مبني على التقويم الحقيقي في تحصيل طلبة الصف العاشر الأساسي في مادة الرياضيات. وقام الباحثان بإعداد برنامج تدريسي مبني على التقويم الحقيقي واختبار تحصيلي. واعتمدت الدراسة المنهج التجريبي، حيث بلغت عينة الدراسة 125 طالب وطالبة تم تقسيمهم الى 62 طالب وطالبة في المجموعة التجريبية و63 طالب وطالبة في المجموعة الضابطة. وأشارت نتائج الدراسة إلى وجود أثر للبرنامج التدريسي المبني على التقويم الحقيقي في رفع مستوى تحصيل طلبة الصف العاشر الأساسي في مادة الرياضيات.

في حين أجرى **العليان (2014)** دراسة ركزت على اتجاهات معلمي الرياضيات بالمرحلة المتوسطة نحو استخدام التقويم البديل في تقويم تعلم الرياضيات، حيث استخدم الباحث في تطبيق الدراسة المنهج الوصفي المسحي باستخدام استبانة كأداة لجمع البيانات، وتكونت عينة الدراسة من

37 معلما. وقد لخصت دراسته لعدد من النتائج كان أبرزها أن اتجاهات عينة الدراسة نحو استخدام التقويم البديل إيجابي بدرجة عالية، كما توصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط اتجاهات عينة الدراسة نحو استخدام التقويم البديل في تقويم تعلم الرياضيات تبعا لمتغير الالتحاق بدورات تدريبية وذلك لصالح الحاصلين على الدورات التدريبية وكذلك لمتغير سنوات الخدمة التعليمية وذلك لصالح ذوي الخبرة الأكثر من 15 سنة.

وفي دراسة قام بها **ارسفين وآخرون (ARSEVEN, et all, 2014)** هدفت إلى تقصي مدى استخدام المعلمين لاستراتيجيات التقويم البديل والتقييم في مادة الرياضيات في تركيا. قام الباحث باستخدام المقابلات كأداة لجمع البيانات عن طريق أخذ أراءهم حول ما هدفت إليه الدراسة. وتكونت عينة الدراسة من معلمين ذكور فقط بلغ عددهم 30 معلم. وكشفت النتائج ان المنهج التقليدي للتقويم ما زال سائدا رغم بناء مناهج الرياضيات بالنظرية البنائية، كما أظهرت أن المعلمين يركزون على الاختبارات في تقويمهم لطلبة الرياضيات. وأوصى الباحث بمجموعة من التوصيات أهمها ضرورة إجراء المزيد من الأبحاث حول التقويم البديل واستراتيجياته.

كما أجرى **أديديوارا (Adediwura,2012)** دراسة هدفت إلى معرفة أثر التقويم الذاتي وتقويم الأقران للارتقاء بفاعلية الذات والاستقلالية الذاتية لتعلم الرياضيات لدى طلبة المرحلة الثانوية بولاية أوسون بنيجيريا. وقد اعتمد الباحث على المنهج شبة التجريبي، حيث بلغت عينة الدراسة 60 طالب وطالبة تم تقسيمهم إلى مجموعتين أحدهما تجريبية والأخرى ضابطة. استخدم الباحث مقياسين أحدهما لتقويم المخرجات الوجدانية والاجتماعية للبرامج الدراسية والأخرى للعادات الدراسية والاستقلالية الذاتية. وقد توصلت الباحثة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعتين في الاستقلالية وتعزيز فاعلية الذات في تعلم الرياضيات وزيادة

الدافعية والثقة وتحمل المسؤولية لصالح المجموعة التجريبية التي تم تقويمها من خلال التقويم الذاتي وتقويم الأقران.

وفي دراسة قام بها **اعديلي (2010)** هدفت لتقصي أثر استخدام أساليب التقويم البديل (ملف إنجاز الطالب) في دافعية وتحصيل طلبة الصف الثالث في مرحلة التعليم الأساسي. حيث استخدم الباحث المنهج التجريبي. وتكونت عينة الدراسة من 20 طالب وطالبة تم توزيعهم بطريقة عشوائية إلى مجموعتين، إحداهما ضابطة والأخرى تجريبية. واستخدم الباحث عدة أدوات وهي: (مقياس لقياس دافعية التعلم، واختبارين في مادتي اللغة العربية والرياضيات، وملف إنجاز الطالب والتي تمثل استخدام أسلوب التقويم البديل). وكشفت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات الطلبة لصالح المجموعة التجريبية. وأوصت الدراسة كل من التربية والتعليم والمعلمين والطلاب باستخدام أساليب التقويم البديل لما له أثر إيجابي في العملية التربوية.

2.2.2 المحور الثاني: دراسات تناولت التقويم الإلكتروني في الرياضيات:

أجرى **التخاينة (2022)** دراسة هدفت إلى تقصي درجة استخدام معلمي الرياضيات لأدوات التقويم الإلكتروني، كما هدفت إلى التعرف على اختلاف درجة استخدام معلمين الرياضيات لمهارات التقويم الإلكتروني باختلاف (الجنس، والمؤهل التربوي). ولتحقيق ذلك أستخدم الباحث المنهج الوصفي عن طريق استخدام بطاقة ملاحظة لجمع البيانات. وقد تألفت عينة الدراسة من (124) معلماً ومعلمة تم اختيارهم بالطريقة العشوائية الطبقية من معلمي الرياضيات في مدارس عمّان. وقد أظهرت نتائج الدراسة أن درجات استخدام معلمي الرياضيات لأدوات التقويم الإلكتروني المتمثلة في أوراق العمل الالكترونية والاختبارات الالكترونية والمناقشات والملفات والمقابلات الالكترونية تتراوح بين 62.33% – 58.00%. كما أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق تبعا لمتغير

التأهيل التربوي لصالح المتأهلين تربوياً، ولا يوجد فروق لمتغير الجنس. وفي ضوء نتائج الدراسة أوصى الباحث بضرورة تدريب معلمي الرياضيات على إعداد واستخدام أدوات التقويم الإلكتروني المختلفة، وبالأخص أدوات التقويم المتمثلة في الاختبارات المحوسبة (المتزامنة، وغير المتزامنة) لما لهذه الأدوات من أهمية في تطوير تعليم الطلبة.

وأجرت **الغيث (2021)** دراسة هدفت إلى التعرف على واقع ممارسة معلمات الرياضيات للمرحلة المتوسطة في مدينة الرياض بالمملكة العربية السعودية لأساليب التقويم البديل الإلكتروني في تعليمهن عن بعد في ظل جائحة كورونا، كما هدفت إلى التعرف على أثر متغير كل من (الخبرة، الدورات التدريبية، المؤهل) على متوسط ممارسة المعلمات لها. حيث استخدمت الباحثة المنهج الوصفي لملائمته لطبيعة الدراسة عن طريق استخدام استبانة كأداة لجمع البيانات. وتكونت عينة الدراسة من (101) معلمة رياضيات للمرحلة المتوسطة في مدينة الرياض. وقد أسفرت النتائج إلى أن متوسطات ممارسة المعلمات لأساليب التقويم البديل الإلكتروني في تعليمهن عن بعد كانت كبيرة. كما توصل البحث إلى وجود فروق في متوسط الممارسة تعزى لمتغير الدورات التدريبية، بينما لا توجد فروق تعزى لمتغير الخبرة والمؤهل.

كما أجرى **ماضي (2021)** دراسة هدفت إلى الكشف عن مدى امتلاك معلمي المدارس الحكومية في دولة الإمارات العربية المتحدة لكفايات التقويم الإلكتروني في ظل جائحة كورونا. ومن أجل ذلك، اتبع الباحث منهجية الوصف التحليلي، حيث استخدم الاستبانة كأداة لجمع البيانات. وعمل الباحث على اختيار عينة قصدية مكونة من 240 معلم ومعلمة من 12 مدرسة حكومية ثانوية. وكشفت الدراسة ان درجة امتلاك معلمي المدارس الحكومية في دولة الإمارات العربية المتحدة لكفايات التقويم الإلكتروني في ظل جائحة كورونا تعد مرتفعة.

بينما أجرى **اليامي (2020)** دراسة هدفت إلى التعرف على مدى فعالية التقويم الإلكتروني للطالبات من وجهة نظر المعلمات في المرحلة المتوسطة والثانوية بمدينة نجران، حيث استخدم الباحث المنهج الوصفي لملائمته لطبيعة الدراسة عن طريق استخدام استبانة كأداة لجمع البيانات. وتكونت عينة الدراسة من (80) معلمة في المرحلتين المتوسطة والثانوية تم اختيارهم بالطريقة العشوائية. وقد أسفرت نتائج الدراسة أن التقويم الالكتروني له فعالية كبيرة مع الطالبات ويؤثر على مستوى التحصيل الدراسي للطالبات.

وفي سلطنة عمان أجرى **الريامي وآخرون (2020)** دراسة هدفت إلى التعرف على تحديات تطبيق التقويم الإلكتروني في مدارس التعليم الأساسي في ظل جائحة كورونا ولتحقيق ذلك أستخدم الباحثون المنهج الوصفي عن طريق استخدام استبانة كأداة لجمع البيانات. وقد تألفت عينة الدراسة من (319) معلماً ومعلمة من المتخصصين في المواد العلمية (الرياضيات والعلوم) و(279) معلماً ومعلمة من المتخصصين في المواد الإنسانية (اللغة العربية والدراسات الاجتماعية). وقد كشفت نتائج الدراسة أن التحديات المتعلقة بالتقنية من أهم التحديات، تليها التحديات المالية، ومن ثم التحديات المتعلقة بالطلبة، وآخرها التحديات المتعلقة بالمعلمين. كما أسفرت نتائج الدراسة عن وجود اختلافات في وجهتي نظر المعلمين والمعلمات حول أهمية تحديات تطبيق التقويم الإلكتروني. واختتمت الدراسة ببعض من التوصيات من أهمها تدريب الطلبة على أدوات التقويم الالكتروني وكيفية تطبيقه، وتدريب المعلمين على كيفية استخدام أدوات التقويم الالكتروني في العملية التعليمية.

وفي دراسة قامت بها **الرئيس (2019)** هدفت إلى التعرف على فاعلية ملف الإنجاز الإلكتروني في تحسين تعلم تلميذات الصف الخامس الابتدائي بدولة الكويت لمفاهيم الكسور الاعتيادية، ولتحقيق أغراض الدراسة استخدم الباحث المنهج التجريبي. وتكونت عينة الدراسة من

44 طالبة قسمت إلى مجموعة ضابطة بواقع22 طالبة، و22 طالبة كمجموعة تجريبية. وقد لخصت دراستها لعدد من النتائج كان من أبرزها أن استخدام ملف الإنجاز الالكتروني في تدريس الرياضيات قد أحدثت تحسنا ملحوظا في تحسين تعلم التلميذات لمفاهيم الكسور والاعداد الكسرية لصالح المجموعة التجريبية. وفي ضوء ما توصلت اليه نتائج الدراسة اقترحت الباحثة دراسة العلاقة بين ملف الإنجاز وتحسين التعلم لطلبة المرحلة الابتدائية والمتوسطة ودراسة فاعلية ملف الإنجاز الالكتروني في تنمية أنواع التفكير الإبداعي والتأملي وتنمية المفاهيم والعمليات الرياضية.

اما دراسة **فيبر (Faber et al., 2017)** فقد هدفت إلى تقصي أثر استخدام أداة تقويم الكترونية على التحصيل الرياضي والدافعية نحو التعلم لدى طلاب الصف الثالث الابتدائي. وقد تم اتباع المنهج التجريبي، حيث طبقت عدة أدوات على مجموعتين متكافئتين، أحدهما ضابطة استخدمت التقويم التقليدي، والأخرى تجريبية استخدمت أداة التقويم الالكتروني. استخدمت الدراسة أداتين اختبار معياري واستبيان لجمع البيانات. وتكونت الدراسة من (1808) طالبا وطالبة من الصف الثالث من (79) مدرسة ابتدائية. وأسفرت النتائج إلى الأثر الإيجابي لأداة التقويم الالكتروني على تحصيل الطلبة ودافعيتهم نحو تعلم الرياضيات.

كما أجرت **الغنيم (2017)** دراسة هدفت إلى تقويم التدريس باستخدام الحاسوب كإحدى ركائز التعليم الإلكتروني في مادة الرياضيات من وجهة نظر معلمات المرحلة الابتدائية بدولة الكويت. حيث استخدمت الباحثة المنهج الوصفي باستخدام الأسلوب المسحي. واستخدمت الباحثة أدوات تمثلت في المقابلة تم تطبيقها على عينة عمدية تكونت من (108) من معلمات الرياضيات بالمرحلة الابتدائية في استخدام الحاسوب في التعلم لمادة الرياضيات. وقد أسفرت نتائج الدراسة بوجود استجابة قوية ومؤثرة في استخدام الحاسوب في تقويم التعلم لمادة الرياضيات.

وفي الولايات المتحدة الأمريكية أجرى **روتشل وآخرون (Roschelle et al., 2016)** دراسة هدفت إلى الكشف عن فاعلية برنامج يعتمد على التقويم عن بعد في الرياضيات لدى طلبة الصف السابع. اعتمدت الدراسة المنهج التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من (43) معلمة و(2850) طالبا وطالبة من مدارس ولاية مين، قسموا إلى مجموعتين، ضابطة طبق فيها التقويم التقليدية، وتجريبية طبقت برنامجا يعتمد على التقويم عن بعد يشمل على الواجبات الالكترونية. وكشفت الدراسة عن فاعلية برنامج التقويم عن بعد المطبق في التحصيل الرياضي للطلبة في اختبار نهاية العام الدراسي لصالح المجموعة التجريبية وبالأخص الطلبة ذو التحصيل المنخفض الفئة الأكثر استفادة من البرنامج، وأوصت الدراسة بتبني التقويم عن بعد على نطاق أوسع في تعليم الرياضيات.

2.3 التعقيب على الدراسات السابقة

بعد استعراض الدراسات السابقة، تنوعت أهداف الدراسات التي تناولت التقويم البديل ما بين دراسة واقع الممارسة كدراسة (المنذرية والريامي،2020) و(الثبيتي، 2020) و(ارسفين وآخرون، 2014)، وبين معرفة أغراض استخدامه كدراسة (برهم، 2018)، بينما هدفت دراسة (العليان،2014) إلى الكشف عن اتجاهات معلمي الرياضيات نحو استخدام التقويم البديل في تقويم تعلم الرياضيات.

واتفق البحث الحالي في الهدف بشكل عام مع دراسة كل من (العمري،2020) و(المشاقبة والخوالدة،2017) و(اديديوارا، 2012) في دراسة فاعلية استراتيجيات التقويم البديل أو أدواته على تعلم طلبة الرياضيات.

يلاحظ أن كلا من دراسة (المنذرية والريامي ،2020) و(الثبيتي،2020) و(برهم،2018) و(العليان،2014) استخدمت الاستبانة كأداة لجمع البيانات، بينما استخدمت دراسة كل من

(العمري،2020) و(المشاقبة والخوالدة،2017) اختبار تحصيلي، بينما دراسة (اعديلي، 2010) استخدمت اختبار ومقياس لدافعية التعلم، وتفردت دراسة (اديديوارا، 2012) باستخدام مقياسين أحدهما لتقويم المخرجات الوجدانية والاجتماعية للبرامج الدراسية والأخرى للعادات الدراسية والاستقلالية الذاتية من اعداد الباحث، بينما دراسة (ارسفين وآخرون، 2014) استخدم المقابلات كأداة لجمع البيانات.

وتكونت عينة أغلب الدراسات من معلمي الرياضيات لمختلف المراحل بينما دراسة كلا من (العمري،2020) و(المشاقبة والخوالدة،2017) و(اديديوارا،2012) و(اعديلي،2010) ركزت على الطلاب كعينة للدراسة.

بينما في الدراسات السابقة التي تناولت التقويم الالكتروني في الرياضيات والمذكورة سابقا نلاحظ أن الدراسة الحالية اتفقت معها حول أهمية التقويم الإلكتروني بالنسبة لمعلمي وطلبة الرياضيات، مع وجود اختلاف في تطبيق البحوث لها، كما اتفقت مع بعضها من حيث اختيار المعلمين كعينة للدراسة، كدراسة (التخاينة، 2022) و(اليامي، 2020) و(الريامي وآخرون،2020) و(الغيث،2021) و(ماضي، 2021) و(الغنيم،2017)، بينما بعض الدراسات اختارت الطلبة كعينة لها/ كدراسة(الرئيس،2019) و(فيبر ،2017) و(روتشل وآخرون، 2016).

اتفقت الدراسة الحالية ايضاً مع جميع الدراسات في استخدام المنهج الوصفي كمنهجية للبحث، ما عدا دراسة (الغنيم،2017) و(الرئيس،2019) و(فيبر ،2017) والتي استخدمت المنهج التجريبي، كما اتفقت الدراسة الحالية مع أغلب الدراسات السابقة في أداة الدراسة المستخدمة لجمع البيانات وهي الاستبانة، كدراسة كل من (اليامي، 2020) و(الريامي وآخرون، 2020) و(الغيث،2021) و(ماضي،2021) بينما دراسة (الغنيم، 2017) فقد استخدمت المقابلة كأداة للدراسة، وبالنسبة لدراسة (روتشل وآخرون، 2016) تم استخدام الاختبار التحصيلي كأداة قياس،

أما بالنسبة لدراسة (التخاينة،2022) فقد استخدمت بطاقة ملاحظة كأداة لجمع بيانات البحث. وفي دراسة (فيبر ،2017) تم جمع البيانات باستخدام استخدام أداتين: اختبار واستبانة.

ويمكن حصر جوانب الاستفادة من الدراسات السابقة في أنها مثلت الانطلاق في وضع الهدف العام للبحث وكذلك للعمل والبدء في إعداد فقرات ومحاور الاستبانة ولاستفادة أيضاً في اعداد تصور عام عن المشكلة وتحديد المنهجية المناسبة، وسيتم الاستفادة من نتائجها في معرفة أوجه الشبه والاختلاف فيما سيتم التواصل له من نتائج.

ورغم وجود الكثير من التشابه بين الدراسة الحالية والدراسات السابقة من حيث نوع الأداة والمنهج المستخدم، إلا أنها تفردت عنهم جميعا في أنها سعت للتعرف على مدى فاعلية أدوات التقويم الإلكتروني في ظل جائحة كورونا من وجهة نظر معلمي رياضيات المرحلة الابتدائية بقطر، والذي أصبح حاجة ملحة في وقتنا الحالي، كما أنه سيساعد أصحاب القرار والمهتمين بالتعليم بالاهتمام أكثر بأدوات التقويم الإلكتروني الذي يقيس مخرجات التعلم في نظام التعلم عن بعد في ظل جائحة كورونا.

الفصل 3: المنهجية

المحور الرئيسي الذي يتم من خلاله تنفيذ الجانب التطبيقي من الدراسة هو طريقة تحديد منهجية الدراسة والإجراءات المتبعة التي يستطيع الباحث عن طريقها جمع المعلومات والبيانات المطلوب دراستها لإجراء تحليل احصائي يتم من خلاله التوصل إلى نتائج الدراسة ثم تفسيرها في ضوء الدراسات السابقة المتعلقة بموضوع الدراسة لتحقق الأهداف التي يسعى لها.

يحتوي هذا الفصل على الوصف الدقيق للمنهج المتبع، ومجتمع الدراسة، وكذلك أداة الدراسة المستخدمة وكيفية إعدادها وطريقة بنائها، وتطويرها، ومدى صدقها، وثباتها. كما يتضمن الإجراءات التي تم اتباعها للإجابة على أسئلة الدراسة، بالإضافة إلى تطبيق الأدوات المستخدمة في الدراسة الحالية، مع ذكر الأساليب الإحصائية المستخدمة في تحليل البيانات.

3.1 منهجية الدراسة:

بناءً على طبيعة الدراسة والأهداف التي تسعى إلى تحقيقها، اتبعت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي ويرجع ذلك إلى ملاءمته لأغراض الدراسة والتي تعتمد على دراسة الظاهرة كما هي موجودة في الواقع ليتم وصفها والتعبير عنها (أبو زيتون،2018). حيث عرفها الثبيتي (2020) بأنها المنهجية التي تقوم على جمع المعلومات والبيانات والمعارف، وتبويبها بشكل يساعد على تحليلها ثم تفسيرها بالطريقة التي تساعد على تحقيق أهداف البحث، والاستفادة من النتائج.

3.2 مجتمع الدراسة:

مجتمع الدراسة يعرف بأنه جميع مفردات الظاهرة التي يدرسها الباحث وبذلك فإن مجتمع الدراسة هو جميع الأفراد أو الأشياء الذين هم موضوع مشكلة الدراسة (أبو زيتون، 2018).

وبناءً على مشكلة الدراسة وأهدافها فإن المجتمع الأصلي في هذه الدراسة يتكون من معلمي رياضيات المرحلة الابتدائية للصفوف الثالث، والرابع، والخامس، والسادس في المدارس الحكومية في دولة قطر والبالغ عددهم تقريبا 381 معلما ومعلمة، على اعتبار انهم يمثلون الثلث (33.3%) من مجموع 1145 معلماً ومعلمة للرياضيات في جميع المراحل وفقاً للإحصائية المعتمدة للعام الدراسي 2020-2021.

3.3 عينة الدراسة:

تم اختيار عينة الدراسة عينة عشوائية بسيطة قدرها 202 معلم ومعلمة من معلمي رياضيات المرحلة الابتدائية العليا من الصف الثالث حتى السادس في مدارس قطر الحكومية، وهي تعد نسبة مقبولة لأغراض الدراسة التي تم تحديدها بالاستعانة بجدول Krejcie, R. V.& Morgan, D. W.(1970) .

ويبين جدول (1) توزيع العينة حسب متغيرات الدراسة وهي: سنوات الخبرة، الصفوف التي يتم تدرسها، والدورات التدريبية.

جدول (1): توزيع العينة بحسب متغيرات الدراسة.

المتغير		العدد	%100
سنوات الخبرة	اقل من 5 سنوات	22	%11
	من5 إلى 10 سنوات	40	%20
	أكثر من 10 سنوات	140	%69

المتغير		العدد	%100
الصفوف التي يتم تدريسها	ثالث	51	%20
	رابع	62	%25
	خامس	69	%28
	سادس	68	%29
الدورات التدريبية	تلقيت دورات تدريبية في التقويم الإلكتروني	145	%72
	لم أتلق دورات تدريبية في التقويم الإلكتروني	57	%28

يوضح الجدول رقم (1) أن أكثر المشاركين في هذه الدراسة هم الذين تتجاوز خبرتهم 10 سنوات، حيث شكلت نسبتهم 69% من النسبة الكلية، والأقل مشاركة كانت ممن لديهم خبرة أقل من 5 سنوات، حيث شكلت نسبتهم 11% من النسبة الكلية. أما بالنسبة للصفوف التي يتم تدريسها فإن نسبة المشاركين في الدراسة متقاربة من حيث الصفوف التي يتم تدريسها، حيث شكلت أعلى نسبة معلمين الصف السادس التي بلغت حوالي 29% وأقل نسبه معلمين الصف الثالث التي بلغت حوالي 20%. وبالنسبة للدورات التدريبية فإن أكثر المشاركين ممن تلقوا دورات تدريبية في التقويم الإلكتروني وكان عددهم 145 معلم ومعلمة شكلوا ما نسبته 72% من النسبة الكلية، بينما المعلمين الذين لم يتلقوا دورات تدريبيهم كانوا الأقل مشاركة في الدراسة حيث كان عددهم 57 معلم ومعلمة فقط بنسبة 28%.

3.4 أداة الدراسة:

تُعرف الاستبانة بأنها مجموعة من الأسئلة يقوم الباحث بتدوينها بأسلوب وطريقة معينه، بعد ذلك يقوم بطرحها على مجموعة من أفراد عينة الدراسة، بهدف الحصول على الإجابات التي تفسر طبيعة مشكلة الدراسة. ويتم طرح الاستبانة بطريقتين اما بالطريقة الورقية أو عن طريق استخدام المواقع الإلكترونية(الجرجاوي،2010).

وبمراجعة الأدب النظري والدراسات السابقة التي تشترك بمنهجيتها مع الدراسة الحالية، استُخدمت الاستبانة (ملحق رقم 1) كأداة لتحقيق هدف الدراسة ولجمع البيانات المتعلقة بها، واعتُمد في بنائها على القراءات النظرية في الكتب والمراجع والاطلاع على الدراسات السابقة ذات العلاقة المتعلقة بالتقويم التربوي كدراسة (ريان، 2015؛ برهم، 2018؛ الريامي والمنذرية،2020؛ الثبيتي، 2020) كما تم الرجوع إلى مراجع الأدب النظري المتعلق بالتقويم الإلكتروني كدراسة (الغيث، 2021؛ ماضي، 2021)، وبالإضافة إلى استشارة بعض المختصين تكونت الاستبانة في شكلها النهائي من جزأين رئيسين هما:

- **الجزء الأول:** يتضمن معلومات عامة عن المجيب على بنود الاستبانة من أفراد العينة ويشمل متغير سنوات الخبرة (أقل من 5 سنوات، من 5 إلى 10 سنوات، وأكثر من 10 سنوات) حيث تم تصنيفها بحسب مستويات الرخصة المهنية لمعلمي الرياضيات في دولة قطر والصفوف التي يتم تدريسها (الصف الثالث، الرابع، الخامس، والسادس) وهي تمثل صفوف المرحلة الابتدائية العليا والدورات التدريبية (تم الالتحاق بمثل هذه الدورا ت أم لا) وقد استخدمت البيانات في هذا الجزء للإجابة عن السؤال الثاني للدراسة الخاص بوجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات استجابات

أفراد عينة الدراسة حول مدى فاعلية أدوات التقويم الإلكتروني في تعلم الطلبة تعزى لمتغيرات الدراسة (الصف الدراسي، الدورات التدريبية، وعدد سنوات الخبرة).

- **الجزء الثاني:** وهو الجزء الخاص بجمع البيانات للإجابة عن السؤال الأول للدراسة لمعرفة درجة فاعلية أدوات التقويم الإلكتروني على تعلم الطلبة في ظل جائحة كورونا من وجهة نظر معلمي رياضيات المرحلة الابتدائية في دولة قطر. ويحتوي هذا الجزء على (43) فقرة مصنفة تحت خمسة محاور أساسية، كل محور يمثل أداة من أدوات التقويم الإلكتروني وهي:

- الاختبارات الإلكترونية– ويجيب هذا المحور على مدى فاعلية الاختبارات الإلكترونية على تعلم الطلبة (يتضمن 8 فقرات).
- الواجبات الإلكترونية– ويجيب هذا المحور على مدى فاعلية الواجبات الالكترونية على تعلم الطلبة (يتضمن 8 فقرات).
- ملف الإنجاز الإلكتروني– ويجيب هذا المحور على مدى فاعلية الإنجاز الالكتروني على تعلم الطلبة (يتضمن 11 فقرات).
- المشاريع الالكترونية– ويجيب هذا المحور على مدى فاعلية المشاريع الالكترونية على تعلم الطلبة (يتضمن 9 فقرات).
- اليوميات الإلكترونية– ويجيب هذا المحور على مدى فاعلية اليوميات الإلكترونية على تعلم الطلبة (يتضمن 7 فقرات).

- **تحديد نوع القياس في الأداة:**

تم استخدام مقياس ليكرت الخماسي (Likert Five Scale) لتوزيع استجابات عينة الدراسة لفقرات الاستبانة حسب جدول (2).

جدول (2): درجات مقياس ليكرت الخماسي

الاستجابة	عالية جداً	عالية	متوسطة	قليلة	قليلة جداً
	5	4	3	2	1

3.5 صدق الأداة:

بعد أن تم الانتهاء من إعداد الاستبانة في صورتها الأولية، تم التحقق من صدقها وأنها تقيس ما وضعت لقياسه بالطرق التالية:

أ- التحقق من الصدق الظاهري:

للتأكد من الصدق الظاهري للاستبانة، تم عرضها على ثلاثة محكمين من أساتذة كلية التربية بجامعة قطر من قسم العلوم التربوية تخصص أساليب تدريس ولديهم خبرة في مجال التقويم الصفي (ملحق رقم (ب))، وذلك للاستفادة من مقترحاتهم حول صدقها وملاءمتها ووضوح عبارتها وأهميتها، وقد أبدى المحكمون ملاحظات بالتعديل والحذف والإضافة، وفي ضوء آرائهم تمت إضافة بعض الفقرات والتعديل على بعضها وحذف فقرتين، ومن ثم أعادت الباحثة كتابة الاستبانة في صورتها الأولية مكونة من 43 فقرة.

ب-التحقق من صدق الاتساق الداخلي:

للتحقق من صدق الاتساق الداخلي للاستبانة تم استخدام معامل ارتباط بيرسون لقياس العلاقة بين كل عبارة والدرجة الكلية للأداة الذي تنتمي إليه، وكذلك بين كل أداة والدرجة الكلية للاستبانة، وكانت النتائج كما في جدول (3):

جدول (3): معاملات ارتباط عبارات كل أداة بالدرجة الكلية له

الأداة	العبارة	معامل الارتباط	العبارة	معامل الارتباط
الاختبارات	1	0.886**	5	0.703**
الإلكترونية	2	0.773**	6	0.808**
	3	0.771**	7	0.456*
	4	0.546**	8	0.692**
الواجبات	9	0.796**	13	0.757**
الإلكترونية	10	0.658**	14	0.876**
	11	0.862**	15	0.825**
	12	0.774**	16	0.220
ملف	17	0.960**	23	0.958**
الإنجاز	18	0.968**	24	0.955**
الإلكتروني	19	0.954**	25	0.786**
	20	0.954**	26	- 0.004
	21	0.888**	27	0.880**
	22	0.947**		

الأداة	العبارة	معامل الارتباط	العبارة	معامل الارتباط
المشاريع	28	0.882**	33	0.897**
الإلكترونية	29	0.959**	34	0.890**
	30	0.950**	35	0.956**
	31	0.982**	36	0.945**
	32	0.973**		
اليوميات	37	0.863**	41	0.935**
الإلكترونية	38	0.890**	42	0.940**
	39	0.872**	43	0.930**
	40	0.966**		

** دالة عند (0.01)

يتبين من الجدول (3) أن جميع معاملات الارتباط بين كل فقرة والأداة المنتمية إليه كانت موجبة ودالة إحصائيا عند مستوى (0.01) ما عدا ثلاث فقرات وهم: الفقرة 7و16و26 لذلك تم حذفهم من الاستبانة. ومن ثم أعادت الباحثة كتابة الاستبانة في صورتها النهائية مكونة من 40 فقرة (ملحق رقم (أ)).

ويبين جدول (4) معاملات ارتباط كل أداة بالدرجة الكلية للاستبانة في صورتها النهائية وجميعها كانت موجبة ودالة إحصائياً عند مستوى (0.01)، وهذا يدل على أن جميع العبارات كانت صادقة وتقيس الهدف الذي وضعت من أجله.

جدول (4): معاملات ارتباط كل أداة (محور) بالدرجة الكلية للاستبانة

الأداة	معامل الارتباط
الاختبارات الإلكترونية	0.801**
الواجبات الإلكترونية	0.858**
ملف الإنجاز الإلكتروني	0.807**
المشاريع الإلكترونية	0.918**
اليوميات الإلكترونية	0.816**

** دالة عند (0.01)

3.6 ثبات الأداة:

يقصد بثبات الاستبانة هو "الاستقرار في نتائجها وعدم تغييرها بشكل كبير فيما لو تم إعادة توزيعها على الأفراد عدة مرات خلال فترات زمنية معينة أو بعبارة أخرى أن ثبات الاستبانة أن تعطي هذه الاستبانة نفس النتيجة لو تم إعادة توزيعها أكثر من مرة تحت نفس الظروف والشروط"(أبو زيتون،2018 :57).

لذلك تحققت الباحثة من ثبات الاستبانة عن طريق إيجاد معامل ثبات كرو نباخ ألفا لمحاور الاستبانة وكانت النتائج كما يلي في جدول (5):

جدول (5): قيم معاملات الثبات لمحاور الاستبانة

الأدوات	قيمة معامل ألفا كرو نباخ
الاختبارات الإلكترونية	0.785
الواجبات الإلكترونية	0.793
ملف الإنجاز الإلكتروني	0.793
المشاريع الإلكترونية	0.798
اليوميات الإلكترونية	0.808
الاستبانة ككل	0.757

يتبين من الجدول (5) أن قيم معاملات ألفا كرو نباخ لأدوات الاستبانة وللاستبانة ككل، حيث بلغ (0.757)، ويعد ذلك مناسباً لأغراض البحث(العمري،2013).

3.7 إجراءات الدراسة:

لتحقيق الغايات والأهداف من الدراسة، قامت الباحثة بإتباع عدد من الخطوات والإجراءات التالية:

- تم الاطلاع على الدراسات السابقة والأدبيات النظرية ذات الارتباط بموضوع الدراسة لوضع الإطار العام الذي يتعلق بالجانب النظري واستخلاص المفاهيم والمعلومات التي تخدم الدراسة بشكل دقيق وكذلك للاستفادة في تحديد أهداف الدراسة وأسئلتها وتحديد

المنهجية التي تتناسب مع أهداف الدراسة، واختيار أدوات جمع البيانات المناسبة، وإمكانية استخدامها والاعتماد عليها في استخلاص النتائج.

- تم إعداد الاستبانة بصورتها الأولية متضمنة الفقرات اللازمة وتحكيمها والتعديل عليها.
- تم تقديم طلب الحصول على موافقة وزارة التربية والتعليم والتعليم العالي لإجراء الدراسة على المعلمين في مدارسها بتاريخ 16 اكتوبر/2021 للحصول على شهادة تسهيل مهمة باحث لاستخدامها أثناء جمع البيانات. وفي اليوم الثالث من شهر نوفمبر/2021 حصلت الباحثة على الموافقة وشهادة تسهيل مهمة باحث.
- تم متابعة تواصل الجامعة مع قسم الإحصاء في وزارة التربية والتعليم والتعليم العالي للحصول على إحصائيات متعلقة بمجتمع الدراسة بهدف تحديد حجم العينة وأخذها بالطريقة العشوائية.
- في التاريخ الموافق 14 نوفمبر/ 2021 تم التقدم بطلب الحصول على موافقة لجنة أخلاقيات البحوث المتضمنة عناصر بشرية في جامعة قطر (IRB)، وقد جاء الرد بالموافقة في اليوم الثامن من شهر ديسمبر/2021 برقم اعتماد QU-IRB 1641-E/21.
- تم تطبيق الاستبانة على عينة استطلاعية عددها (30) من خارج عينة الدراسة منها معلمين ومعلمات للتأكد من صدق وثبات الأداة حيث تم توزيع الاستبانة باستخدام تطبيق Google Forms وهو تطبيق يستخدم في انشاء استبانات إلكترونية للحصول على استطلاعات الرأي بسرعة كبيرة وكفاءة عالية، وكذلك يقوم التطبيق بتجميع الردود والإجابات في جداول جوجل للتمكن من تحليل النتائج. واستغرق تطبيق أداة الدراسة في ملف Excel شهراً واحداً وهو شهر ديسمبر 2020.

- بعد التأكد من صدق الاستبانة وثباتها، في اليوم العاشر من شهر يناير/2021 تم إرسالها عبر مجموعات وسائل التواصل الاجتماعي المختلفة وكذلك تم ارسالها الى معلمي ومعلمات المرحلة الابتدائية العليا في مدارس قطر الحكومية عبر البريد الالكتروني. وبعد شهر ونصف تقريبا من إرسال الاستبانة، تم إيقاف تلقي أي استجابات أخرى بتاريخ 2022/2/24، إذ تم الحصول على استجابات كافية لتمثيل مجتمع الدراسة، وقد بلغ عدد الاستجابات 202 ما يشكل نسبة 33.3% من مجتمع الدراسة.
- بعد الانتهاء من جمع البيانات باستخدام أداة الدراسة تم تجهيزها عن طريق ترميز البيانات وتحليلها باستخدام برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (Statistical Package for the Social Sciences, SPSS) الإصدار 28، من أجل تحليل البيانات والحصول على النتائج.
- مناقشة نتائج الدراسة ثم كتابة التوصيات والمقترحات.

3.8 متغيرات الدراسة:

هدفت الدراسة إلى الكشف عن درجة فاعلية أدوات التقويم الإلكتروني على تعلم الطلبة في ظل جائحة كورونا من وجهة نظر معلمي الرياضيات في مدارس المرحلة الابتدائية الحكومية في دولة قطر تبعاً لعدد من المتغيرات:

- المتغيرات المستقلة وهي الدورات التدريبية، الصفوف التي يتم تدريسها، عدد سنوات الخبرة.
- المتغيرات التابعة وهي استجابة أفراد عينة الدراسة على فقرات الاستبانة للمحاور الخمسة وللأداة ككل.

3.9 الأساليب الإحصائية:

لتحقيق أهداف الدراسة تم استخدام برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) لتحليل البيانات والحصول على النتائج. وقد تم استخدام عدداً من الأساليب الإحصائية ليتناسب كل أسلوب مع الغرض من استخدامه وعلى النحو الآتي:

1. معامل ارتباط بيرسون (Person Correlation Coefficient) للتحقق من صدق الاتساق الداخلي للاستبانة.
2. معامل كرونباخ ألفا (Cronbach's Alpha) للتحقق من ثبات الاستبانة.
3. التكرارات والنسب المئوية (Frequencies and Percentages) لمعرفة توزيع أفراد العينة تبعاً للمتغيرات الشخصية.
4. جدول Krejcie, R. V.& Morgan, D. W. (1970) الخاص بتحديد حجم العينة من المجتمع الأصلي للدراسة.
5. المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية (Average and standard deviations) لتحديد درجة استجابة المعلمين على فقرات الاستبانة وللاستبانة ككل للإجابة عن السؤال الأول من أسئلة الدراسة.
6. اختباري كلموجروف- سميرنوف و شبيرو- ويلك للتوزيع الطبيعي لاستجابات أفراد العينة تبعاً لمتغيرات الدراسة.
7. اختبار t-test لعينتين مستقلتين للإجابة عن السؤال الثاني للدراسة بهدف معرفة ما إذا كانت هناك فروق ذات دلالة إحصائية في درجة فاعلية أدوات التقويم الإلكتروني على تعلم الطلبة في ظل جائحة كورونا والذي يعزي لمتغير الدورات التدريبية.

8. اختبار كروسكال- واليس (Kruskal-Wallis) لثلاث عينات فأكثر للإجابة عن السؤال الثاني للدراسة بهدف معرفة ما إذا كانت هناك فروق ذات دلالة إحصائية في درجة فاعلية أدوات التقويم الإلكتروني على تعلم الطلبة في ظل جائحة كورونا والذي يعزي لمتغير الصف الدراسي، وعدد سنوات الخبرة. واستخدم هذا الاختبار لان البيانات لا تتبع التوزيع الطبيعي(الاعتدالي).
9. استخدام معيار احصائي لتحديد درجة فاعلية أدوات التقويم تم تحديده بحساب المدى (قيمة أكبر بديل ناقص قيمة أصغر بديل) ثم تقسيمة على عدد فترات المقياس كما يلي: طول الفترة = (5-1) ÷5 =0.80 وبهذا أصبحت طول الفترات كما يلي:

جدول (6): المعيار الاحصائي المعتمد في الدراسة

طول الفترة	درجة الفاعلية
من (1) إلى أقل من (1.80)	قليلة جداً
من (1.80) إلى أقل من (2.60)	قليلة
من (2.60) إلى أقل من (3.40)	متوسطة
من (3.40) إلى أقل من (4.20)	عالية
من (4.20) إلى أقل من (5)	عالية جداً

الفصل 4: نتائج الدراسة

يتضمن هذا الفصل عرضاً لنتائج الدراسة بعد جمع البيانات ومعالجتها إحصائياً وذلك للإجابة عن أسئلة الدراسة.

النتائج المتعلقة بسؤال الدراسة الإحصائي: ما درجة فاعلية أدوات التقويم الإلكتروني على تعلم الطلبة في ظل جائحة كورونا من وجهة نظر معلمي الرياضيات للمرحلة الابتدائية في دولة قطر؟

وللإجابة عن هذا السؤال، تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتب لدرجة فاعلية أدوات التقويم الإلكتروني على تعلم الطلبة في ظل جائحة كورونا من وجهة نظر معلمي رياضيات المرحلة الابتدائية في دولة قطر، ويظهر الجدول (7) النتائج المتعلقة بذلك.

جدول (7): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتب لدرجة فاعلية أدوات التقويم الإلكتروني على تعلم الطلبة في ظل جائحة كورونا من وجهة نظر معلمي رياضيات المرحلة الابتدائية في دولة قطر.

	اسم الأداة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة	درجة الفاعلية
الأداة الثالثة	ملف الإنجاز الإلكتروني	3.44	0.81	1	عالية
الأداة الرابعة	المشاريع الإلكترونية	3.41	0.87	2	عالية
الأداة الخامسة	اليوميات الإلكترونية	3.39	0.84	3	متوسطة
الأداة الاولى	الاختبارات الإلكترونية	3.34	0.79	4	متوسطة
الأداة الثانية	الواجبات الإلكترونية	3.24	0.87	5	متوسطة

اسم الأداة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة	درجة الفاعلية
للاستبانة ككل	3.34	0.74		متوسطة

يتضح من الجدول (7) أن درجة فاعلية أدوات التقويم الإلكتروني على تعلم الطلبة في ظل جائحة كورونا جاءت بشكل عام متوسطة، إذ بلغ المتوسط الحسابي لاستجابات أفراد العينة على الأداة ككل (3.34) بانحراف معياري (0.74). كما تراوحت المتوسطات الحسابية لأدوات التقويم الإلكتروني ما بين 3.24 إلى 3.44، وجميعها حازت على درجة عالية أو متوسطة. وجاءت أداة "ملف الإنجاز الإلكتروني" في الترتيب الأول بمتوسط حسابي مقداره (3.44)، وهي الأعلى في درجة الفاعلية وفق المعيار الاحصائي المحدد، تلتها أداة "المشاريع الإلكترونية" بمتوسط حسابي مقداره (3.41) وقد احتلت درجة فاعلية عالية أيضا. بينما حازت باقي الأدوات على درجة فاعلية متوسطة، حيث جاءت أداة "اليوميات الالكترونية" بمتوسط حسابي مقداره (3.39)، ثم أداة "الاختبارات الالكترونية" بمتوسط حسابي مقداره (3.34)، وفي الترتيب الأخير جاءت أداة "الواجبات الالكترونية" بمتوسط حسابي مقداره (3.34).

وللتعرف على درجة الفاعلية الخاصة بكل فقرة من فقرات الأدوات الإلكترونية للاستبانة، تم عرض النتائج على النحو التالي:

النتائج المتعلقة بفقرات فاعلية الأداة الأولى: الاختبارات الإلكترونية

تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتبة لاستجابات أفراد العينة حول درجة فاعلية الاختبارات الإلكترونية على تعلم الطلبة، وكانت النتائج كما في الجدول رقم (8).

جدول (8): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتب لاستجابات أفراد العينة حول درجة فاعلية الاختبارات الإلكترونية على تعلم الطلبة.

الرقم	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة	درجة الفاعلية
4	تقدم الاختبارات الإلكترونية التغذية الراجعة الفورية لتحسين نوعية تعلم الطلبة في المهارات الحسابية.	3.68	.903	1	عالية
1	تستخدم الاختبارات الإلكترونية في تحديد مستوى تحصيل المعرفة الرياضية للطلبة.	3.57	.918	2	عالية
5	تحقق الاختبارات الإلكترونية مبدأ مراعاة الفروق الفردية في تقويم تعلم الطلبة.	3.35	.992	3	متوسطة
2	يستفيد الطلبة من نتائج الاختبارات الإلكترونية في تحديد نقاط الضعف، والقوة لديهم.	3.27	1.012	4	متوسطة
3	تكشف الاختبارات الإلكترونية عن نقاط ضعف الطلبة في المهارات الرياضية التي ينبغي عليهم علاجها.	3.27	1.017	4	متوسطة

الرقم	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة	درجة الفاعلية
6	تكشف الاختبارات الإلكترونية مخرجات الطلبة في مادة الرياضيات.	3.19	1.000	5	متوسطة
7	توضح الاختبارات الإلكتروني مدى إتقان الطلبة للخوارزميات الرياضية.	3.03	1.053	6	متوسطة

يتبين من الجدول السابق (8) أن المتوسطات الحسابية لاستجابات أفراد العينة حول درجة فاعلية الاختبارات الإلكترونية على تعلم الطلبة في ظل جائحة كورونا تراوحت ما بين 3.03 إلى 3.68، وجميعها جاءت بدرجة متوسطة باستثناء الفقرتين (4) و(1) التي حصلت على درجة عالية، كما يتضح أن الفقرة رقم (4) قد جاءت في الترتيب الأول بمتوسط حسابي مقداره(3.68)، ونصت على " تقدم الاختبارات الإلكترونية التغذية الراجعة الفورية لتحسين نوعية تعلم الطلبة في المهارات الحسابية"، في حين جاءت الفقرة رقم (7) في الترتيب الأخير، إذ حصلت على أدنى متوسط حسابي ومقداره(3.03)، ونصت على" توضح الاختبارات الإلكتروني مدى إتقان الطلبة للخوارزميات الرياضية."

النتائج المتعلقة بفقرات فاعلية الأداة الثانية: الواجبات الإلكترونية

تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد العينة حول درجة فاعلية الواجبات الإلكترونية على تعلم الطلبة، وكانت النتائج كما في الجدول رقم (9):

جدول (9): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتب لاستجابات أفراد العينة حول درجة فاعلية الواجبات الإلكترونية على تعلم الطلبة.

الرقم	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة	درجة الفاعلية
12	تقدم الواجبات الإلكترونية التغذية الراجعة الفورية لتحسين نوعية تعلم الطلبة.	3.49	.979	1	عالية
8	تعزز الواجبات الإلكترونية تعلم الطلبة للمفاهيم الرياضية.	3.43	.966	2	عالية
11	تكشف الواجبات الإلكترونية عن نقاط ضعف الطلبة التي ينبغي عليهم علاجها.	3.24	1.005	3	متوسطة
10	تقدم الواجبات الإلكترونية عملية تقويم بنائي لتحقيق المهارات الحسابية.	3.23	.967	4	متوسطة
14	تُكَون الواجبات الإلكترونية نتاجات ذات دلالة تعكس حقيقة ما تعلمه الطلبة في مادة الرياضيات.	3.14	1.065	5	متوسطة
13	تكشف الواجبات الإلكترونية الفروق الفردية بين الطلبة.	3.12	.990	6	متوسطة

الرقم	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة	درجة الفاعلية
9	تكشف الواجبات الإلكترونية مدى اتقان الطلبة للخوارزميات الرياضية.	3.05	1.021	7	متوسطة

يتضح من الجدول (9) أن المتوسطات الحسابية لاستجابات أفراد العينة حول درجة فاعلية الواجبات الإلكترونية على تعلم الطلبة في ظل جائحة كورونا تراوحت ما بين 3.05 إلى 3.49، وجميعها جاءت بدرجة متوسطة باستثناء الفقرتين (12) و(8) التي حصلت على درجة عالية ، كما يتضح أن الفقرة رقم (12) قد جاءت في الترتيب الأول بمتوسط حسابي (3.49)، ونصت على " تقدم الواجبات الإلكترونية التغذية الراجعة الفورية لتحسين نوعية تعلم الطلبة"، في حين جاءت الفقرة رقم (9) في الترتيب الأخير، إذ حصلت على أدنى متوسط حسابي ومقداره(3.05)، ونصت على " تكشف الواجبات الإلكترونية مدى اتقان الطلبة للخوارزميات الرياضية".

النتائج المتعلقة بفقرات فاعلية الأداة الثالثة: ملف الإنجاز الإلكتروني

تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد العينة حول درجة فاعلية ملف الإنجاز الإلكتروني على تعلم الطلبة، وكانت النتائج كما في الجدول رقم (10):

جدول (10): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتب لاستجابات أفراد العينة حول درجة فاعلية ملف الإنجاز الإلكتروني على تعلم الطلبة.

الرقم	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة	درجة الفاعلية
22	يساعد ملف الإنجاز على تنظيم المعلومات وتحليلها.	3.49	.910	1	عالية
15	يمنح ملف الإنجاز الفرص الكافية لإظهار ما تعلمه الطلبة.	3.48	.899	2	عالية
21	يساعد ملف الإنجاز على تعرف الطلبة على نقاط القوة والضعف لديهم.	3.47	.910	3	عالية
17	يرشد ملف الانجاز الطلبة لكيفية تحسين طرق تعلمهم.	3.46	.870	4	عالية
19	يساعد ملف الإنجاز على تقويم تعلم مادة الرياضيات.	3.46	.892	4	عالية
20	يعزز ملف الإنجاز التقويم الذاتي للطلبة.	3.45	.886	5	عالية
16	يوضح ملف الإنجاز أهداف تعلم الطلبة.	3.42	.939	6	عالية
24	يساعد ملف الإنجاز على تنمية المهارات الرياضية.	3.42	.928	6	عالية

الرقم	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة	درجة الفاعلية
18	يساعد ملف الإنجاز الإلكتروني على تطوير أساليب تعلم الطلبة.	3.41	.900	7	عالية
23	يساعد ملف الإنجاز على تعزيز العمل بشكل جماعي.	3.35	1.022	8	متوسطة

يتبين من الجدول السابق (10) أن المتوسطات الحسابية لاستجابات أفراد العينة حول درجة فاعلية ملف الإنجاز الإلكتروني على تعلم الطلبة في ظل جائحة كورونا تراوحت ما بين 3.35 إلى 3.49، وجميعها جاءت بدرجة عالية باستثناء الفقرة (23) التي حصلت على درجة متوسطة، كما يتضح أن الفقرة رقم (22) قد جاءت في الترتيب الأول بمتوسط حسابي مقداره (3.49)، ونصت على " يساعد ملف الإنجاز على تنظيم المعلومات وتحليلها"، في حين جاءت الفقرة رقم (23) في الترتيب الأخير، إذ حصلت على أدنى متوسط حسابي ومقداره (3.35)، ونصت على " يساعد ملف الإنجاز على تعزيز العمل بشكل جماعي".

النتائج المتعلقة بفاعلية فقرات الأداة الرابعة: المشاريع الإلكترونية

تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد العينة حول درجة فاعلية المشاريع الإلكترونية على تعلم الطلبة، وكانت النتائج كما في الجدول رقم (11):

جدول (11): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتب لاستجابات أفراد العينة حول درجة فاعلية المشاريع الإلكترونية على تعلم الطلبة.

الرقم	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة	درجة الفاعلية
30	تدرب المشاريع الإلكترونية الطلاب على التعلم الذاتي.	3.51	.989	1	عالية
33	تشجع المشاريع الإلكترونية على التفكير الرياضي.	3.48	.958	2	عالية
25	تحفز المشاريع الإلكترونية الطلبة على التعلم.	3.47	1.008	3	عالية
31	تشجع المشاريع الطلبة على تنمية عادات العقل المرتبطة بتعلم الرياضيات مدى الحياة.	3.45	.946	4	عالية
29	تنمي المشاريع الإلكترونية مهارات حل المشكلات الرياضية لدى الطلبة.	3.41	.943	5	عالية
28	تنمي المشاريع الالكترونية مهارات التفكير العليا للطلبة ومنها التفكير الناقد، والتفكير الإبداعي.	3.39	.987	6	متوسطة
26	تنمي المشاريع الإلكترونية الاستيعاب المفاهيمي عند الطلبة.	3.38	.971	7	متوسطة

الرقم	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة	درجة الفاعلية
27	تنمي المشاريع الإلكترونية المهارات الحسابية عند الطلبة.	3.34	.928	8	متوسطة
32	تكشف المشاريع الإلكترونية نواحي القوة والضعف لدى الطلبة.	3.30	.963	9	متوسطة

يتضح من الجدول (11) أن المتوسطات الحسابية لاستجابات أفراد العينة حول درجة فاعلية المشاريع الإلكترونية على تعلم الطلبة في ظل جائحة كورونا تراوحت ما بين 3.30 إلى 3.51، حيث حصلت الفقرات (30، 25،33، 31، 29) على درجة عالية بينما حصلت الفقرات (28، 26، 27،32) على درجة متوسطة. كما يتضح أن الفقرة رقم (30) قد جاءت في الترتيب الأول بمتوسط حسابي مقداره (3.51) ونصت على" تدرب المشاريع الإلكترونية الطلاب على التعلم الذاتي." في حين جاءت الفقرة رقم (32) في الترتيب الأخير، إذ حصلت على أدنى متوسط حسابي ومقداره (3.30)، ونصت على " تكشف المشاريع الإلكترونية نواحي القوة والضعف لدى الطلبة".

النتائج المتعلقة بفاعلية فقرات الأداة الخامسة: اليوميات الإلكترونية

تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد العينة حول درجة فاعلية اليوميات الإلكترونية على تعلم الطلبة، وكانت النتائج كما في الجدول رقم (12):

جدول (12): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتب لاستجابات أفراد العينة حول درجة فاعلية اليوميات الإلكترونية على تعلم الطلبة.

الرقم	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة	درجة الفاعلية
40	تتيح اليوميات الإلكترونية فرصة مراجعة الطلبة لمهمات التعلم خارج أوقات حصص الرياضيات.	3.47	.988	1	عالية
34	تشجع اليوميات الإلكترونية الطلبة في كيفية تحسين تعلمهم في المهارات الرياضية.	3.44	.930	2	عالية
35	تقدم اليوميات الإلكترونية للطلبة تغذية راجعة فعالة.	3.40	.904	3	عالية
36	تساعد اليوميات الإلكترونية تبادل الخبرات بين الطلبة لتحقيق كفاية حل المشكلات.	3.38	.919	4	متوسطة
39	تمكن اليوميات الإلكترونية الطلبة من التنوع في التفكير الرياضي.	3.35	.925	5	متوسطة
37	تساعد اليوميات الإلكترونية على تحقيق المعرفة الرياضية.	3.34	.891	6	متوسطة
38	تتيح اليوميات الإلكترونية تقويم الطلبة لأعمال زملائهم وفقاً للتعميمات الرياضية.	3.34	.924	6	متوسطة

تبين من الجدول (12) أن المتوسطات الحسابية لاستجابات أفراد العينة حول درجة فاعلية اليوميات الإلكترونية على تعلم الطلبة في ظل جائحة كورونا تراوحت ما بين 3.34 إلى 3.47، حيث حصلت الفقرات (40، 34، 35) على درجة عالية بينما حصلت الفقرات (36، 39، 37، 38) على درجة متوسطة. كما يتضح أن الفقرة رقم (40) قد جاءت في الترتيب الأول بمتوسط حسابي مقداره (3.47) ونصت على " تتيح اليوميات الإلكترونية فرصة مراجعة الطلبة لمهمات التعلم خارج أوقات حصص الرياضيات" في حين جاءت الفقرتين رقم (37) و(38) في الترتيب الأخير، إذ حصلت على أدنى متوسط حسابي ومقداره (3.34)، والتي نصت على " تساعد اليوميات الإلكترونية على تحقيق المعرفة الرياضية" و " تتيح اليوميات الإلكترونية تقويم الطلبة لأعمال زملائهم وفقاً للتعميمات الرياضية"

النتائج المتعلقة بسؤال الدراسة الإحصائي: هل توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات استجابات أفراد عينة الدراسة حول مدى فاعلية أدوات التقويم الإلكتروني على تعلم الطلبة في ظل جائحة كورونا تعزى لمتغيرات الدراسة (الدورات التدريبية، والصف الدراسي، وعدد سنوات الخبرة)؟

للإجابة على هذا السؤال تم استخدام اختبار" ت" لعينتين مستقلتين " T- Test Independent" للمتغير (الدورات التدريبية). وذلك كون عدد افراد العينة في كل فئة من فئات هذا المتغير تزيد عن 30، ولكون نتائج اختبار توزيع البيانات عن طريق اختباري كلموجروف- سميرنوف و شبيرو- ويلك، تدل على أن البيانات المتعلقة بالدورات التدريبية تتبع التوزيع الاعتدالي حيث كانت قيم الاختبارات غير دالة احصائيا (مستوى الدلالة أكبر من 0.05) كما هو مبين في الجدول التالي رقم (13).

جدول (13): اختباري كلموجروف– سميرنوف و شبيرو– ويلك للتوزيع الطبيعي لاستجابات أفراد العينة تبعاً لمتغير الدورات التدريبية.

اختبار التوزيع الطبيعي							
		كولموجوروف-سميرنوف			شابيرو ويلك		
	الدورات التدريبية	إحصائية الاختبار	درجات الحرية	مستوى الدلالة	إحصائية الاختبار	درجات الحرية	مستوى الدلالة
متوسطات الاستبانه ككل	تلقيت دورات تدريبية عن التقويم الإلكتروني	.196	145	.231	.980	145	0.172
	لم أتلقى دورات تدريبية عن التقويم الإلكتروني	.102	57	.200*	.966	57	.113

بينما تم استخدام اختبار كروسكال– واليس (Kruskal–Wallis)، للمتغيرين (الصف الدراسي، وعدد سنوات الخبرة) لكل متغير على حدة. وذلك لأن البينات لا تتبع التوزيع الاعتدالي، حيث وجدت قيم اختبار كلموجروف –سميرنوف و شبيرو– ويلك لبيانات بعض الصفوف دالة احصائيا (مستوى الدلالة أقل من 0.05) وخاصة الصف الثالث والرابع كما هو مبين في الجدول ادناه رقم (14).

جدول (14): اختباري كلموجروف– سميرنوف و شبيرو– ويلك للتوزيع الطبيعي لاستجابات أفراد العينة تبعاً لمتغير الصف الدراسي.

اختبار التوزيع الطبيعي							
		كولموجوروف-سميرنوف			شابيرو ويلك		
	الصفوف التي يتم تدرسها	إحصائية الاختبار	درجات الحرية	مستوى الدلالة	إحصائية الاختبار	درجات الحرية	مستوى الدلالة
متوسطات الاستبانه ككل	الصف الثالث	.176	33	.011	.924	33	.023
	الصف الرابع	.145	43	.024	.961	43	.145
	الصف الخامس	.110	46	.200*	.961	46	.122
	الصف الرابع	.084	47	.200*	.962	47	.128

كما اتضح أن البيانات المتعلقة ببعض سنوات الخبرة وخاصة لفئات سنوات الخبرة: من 5- 10 سنوات، 10 سنوات فأكثر لا تتبع التوزيع الاعتدالي، حيث وجدت قيم اختبار كلموجروف – سميرنوف و شبيرو- ويلك، لتلك البيانات دالة احصائيا (مستوى الدلالة أقل من 0.05) كما هو مبين في الجدول ادناه رقم (15).

جدول (15): اختباري كلموجروف- سميرنوف و شبيرو- ويلك للتوزيع الطبيعي لاستجابات أفراد العينة تبعاً لمتغير سنوات الخبرة.

اختبار التوزيع الطبيعي							
		كولموجوروف-سميرنوف			شابيرو ويلك		
	سنوات الخبرة	إحصائية الاختبار	درجات الحرية	مستوى الدلالة	إحصائية الاختبار	درجات الحرية	مستوى الدلالة
متوسطات الاستبانة ككل	اقل من 5 سنوات	.087	22	.200*	.979	22	.907
	من 5 إلى 10 سنوات	.145	40	.035	.959	40	.150
	أكثر من 10 سنوات	.096	140	.003	.957	140	<.001

أولاً: النتائج المتعلقة بمتغير الدورات التدريبية

تم استخدام اختبار (T-test) لعينتين مستقلتين للتعرف على ما إذا كانت هناك فروق دالة عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات استجابات أفراد عينة الدراسة حول مدى فاعلية أدوات التقويم الإلكترونية على تعلم الطلبة في ظل جائحة كورونا تعزى لمتغير الدورات التدريبية (على متوسط درجات الاستجابة لكل أداة والدرجة الكلية)، وكانت النتائج كما في الجدول (16).

جدول (16): نتائج تحليل اختبار (ت) لدرجة فاعلية أدوات التقويم الإلكتروني على تعلم الطلبة في ظل جائحة كورونا تبعاً لمتغير الدورات التدريبية.

	الدورات التدريبية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة T	مستوى الدلالة
الاستبانة ككل	معلمين تلقوا دورات تدريبية	3.3781	.71666	91.189	.165	.162
	معلمين لم يتلقوا دورات تدريبية	3.3588	.82323			

يتضح من الجدول رقم (16) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات استجابات أفراد عينة الدراسة نحو درجة فاعلية أدوات التقويم الإلكتروني على تعلم الطلبة في ظل جائحة كورونا تعزى لمتغير الدورات التدريبية للاستبانة ككل، حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة 0.165، وهي غير دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) حيث بلغ مستوى الدلالة الإحصائية للتباين بين مجموعتي الدراسة المستقلتين (المعلمين الذين تلقوا دورات تدريبية والمعلمين الذين لم يتلقوا دورات تدريبية) 0.162.

ثانياً: النتائج المتعلقة بمتغير الصف الدراسي

تم استخدام اختبار كروسكال- واليس (Kruskal-Wallis) للتعرف على ما إذا كانت هناك فروق دالة عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات استجابات أفراد عينة الدراسة نحو فاعلية أدوات التقويم الإلكترونية على تعلم الطلبة في ظل جائحة كورونا تعزى لمتغير الصف الدراسي (للاستبانة ككل)، النتائج موضحة في جدول (17).

جدول (17): نتائج اختبار كروسكال–واليس لدرجة فاعلية أدوات التقويم الإلكتروني على تعلم الطلبة في ظل جائحة كورونا تبعاً لمتغير الصف الدراسي.

	الصف الدراسي	متوسط الرتب	قيمة كروسكال–واليس	درجة الحرية	مستوى الدلالة
الاستبانة ككل	الثالث	87.71	.854	3	.836
	الرابع	82.20			
	الخامس	81.34			
	السادس	89.24			

يتضح من الجدول رقم (17) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات الرتب لاستجابات عينة الدراسة حول درجة فاعلية أدوات التقويم الالكتروني المستخدمة في الدراسة على تعلم الطلبة في ظل جائحة كورونا تعزى لمتغير الصفوف العليا (الثالث، الرابع، الخامس، والسادس) التي يدرسها المعلمين للاستبانة ككل، حيث بلغت قيمة كروسكال– واليس (0.854)، وهي غير دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) حيث بلغ مستوى الدلالة الإحصائية للتباين بين المجموعات حسب الصف الدراسي 0.836.

ثالثاً: النتائج المتعلقة بمتغير سنوات الخبرة

تم استخدام اختبار كروسكال- واليس (Kruskal-Wallis) للتعرف على ما إذا كانت هناك فروق دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في فاعلية أدوات التقويم الإلكترونية على تعلم الطلبة في ظل جائحة كورونا تعزى لمتغير سنوات الخبرة (للاستبانة ككل)، وكانت النتائج كما في الجدول (18).

جدول (18): نتائج اختبار كروسكال-واليس لدرجة فاعلية أدوات التقويم الإلكتروني على تعلم الطلبة في ظل جائحة كورونا تبعاً لمتغير سنوات الخبرة.

	سنوات الخبرة	متوسط الرتب	قيمة كروسكال- واليس	درجة الحرية	مستوى الدلالة
الاستبانة ككل	اقل من5 سنوات	111.59	.751	2	.687
	من 5 إلى 10 سنوات	101.26			
	أكثر من 10 سنوات	99.98			

يتضح من الجدول رقم (18) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات الرتب لاستجابات عينة الدراسة حول درجة فاعلية أدوات التقويم الإلكتروني المستخدمة في الدراسة على تعلم الطلبة في ظل جائحة كورونا تعزى لمتغير سنوات الخبرة للمعلم للاستبانة ككل، حيث بلغت

قيمة كروسكال- واليس (0.751)، وهي غير دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) حيث بلغ مستوى الدلالة الإحصائية للتباين بين المجموعات حسب سنوات الخبرة 0.678.

الفصل5: المناقشة والتوصيات والمقترحات

يهدف هذا الفصل إلى مناقشة ما توصلت إليه نتائج الدراسة وربطها بالدراسات السابقة، كما يتضمن مجموعة من التوصيات والمقترحات التي تقدمها الباحثة في ضوء نتائج التحليل.

5.1 مناقشة النتائج:

مناقشة النتائج المتعلقة بسؤال الدراسة الأول:

ما مدى فاعلية أدوات التقويم الإلكتروني على تعلم الطلبة في ظل جائحة كورونا من وجهة نظر معلمي رياضيات المرحلة الابتدائية في دولة قطر؟

أظهرت نتائج الدراسة الحالية من خلال التحليل الكمي لاستجابات معلمي الرياضيات في المرحلة الابتدائية درجة فاعلية متوسطة لتطبيق أدوات التقويم الإلكتروني على تعلم الطلبة في ظل جائحة كورونا بشكل عام، حيث بلغت قيمة المتوسط العام لاستجابات المعلمين على الاستبانة ما قيمته (3.34) وهذا الرقم يقع في المدى المتوسط، إلا أن متوسط استجابات عينة الدراسة من معلمي الرياضيات تراوح ما بين المتوسط إلى العالي في درجة فاعلية تطبيق لكل أداة من أدوات التقويم الإلكتروني. وعلى الرغم من حدوث جائحة كورونا بشكل فجائي والظروف الاستثنائية خلال تلك الفترة إلا أن هذه النسبة تعتبر جيدة وتعكس مدى فاعلية تطبيق أدوات التقويم لطلبة الرياضيات أثناء الجائحة في المرحلة الابتدائية من وجهة نظر المعلمين وقد يعزى ذلك إلى الإصلاحات التي حدثت في ثقافة التقويم التربوي، نتيجة تبني منظومة العمل التربوي في قطر للتوجهات الحديثة في هذا المجال. (الإطار العام للمنهج التعليمي الوطني لدولة قطر،2016).

كما أنها قد تعود إلى سلسلة التغييرات التي استهدفت مناهج الرياضيات المدرسية والتي ارتبطت بفلسفتها الحالية القائمة على النظرية البنائية التي تتطلب المعرفة الرياضية بشقيها المفاهيمي والاجرائي وعمليات الإشراف التربوي، وما رافقتها من برامج تدريبية للمعلمين خلال السنوات الأخيرة (الإطار العام للمنهج التعليمي الوطني لدولة قطر،2016).

وقد تعزى هذه النتيجة إلى تشجيع وزارة التربية والتعليم والتعليم العالي في دولة قطر المعلمين على تطوير أنفسهم مهنياً في المجالات المتعلقة بالتعليم الإلكتروني وكذلك اهتمام الوزارة بتطوير الكفايات التعليمية للمعلمين في المجالات الإلكترونية عن طريق التنمية المهنية (استراتيجية قطاع التعليم والتدريب 2011–2016)، واستخدام المنصات التعليمية المختلفة تحقيقاً لرؤية قطر 2030 التي تهدف إلى "بناء نظام تعليمي يواكب المعايير العالمية العصرية ويوازي أفضل النظم التعليمية في العالم"(رؤية قطر الوطنية 2030).

وقد اتفقت هذه النتائج مع نتيجة دراسة العمري (2020) التي أظهرت نتائجها على وجود درجة كبيرة من الفاعلية لاستخدام أدوات واستراتيجيات التقويم البديل في تنمية التحصيل الدراسي في مقرر الرياضيات لدى طلبة الصف الأول متوسط، واتفقت مع دراسة اليامي (2020) التي أسفرت نتائجها أن التقويم الإلكتروني له فعالية كبيرة على تعلم الطالبات ويؤثر على مستوى تحصيلهم الدراسي. وكذلك تتفق مع دراسة ماضي (2021) على أهمية التقويم الالكتروني التي أظهرت عن امتلاك معلمين دولة الإمارات لكفايات التقويم الإلكتروني في ظل جائحة كورونا.

كما تتفق مع دراسة فيبر (2017)، ودراسة (الغنيم 2017)، ودراسة روتشل وآخرون (2016) التي أظهرت نتائجهم على الأثر الإيجابي لأدوات التقويم الإلكتروني على تحصيل

الطلبة ودافعيتهم نحو تعلم الرياضيات، حيث أوصت دراسة روتشل وآخرون (2016) بتبني التقويم عن بعد على نطاق أوسع في تعليم الرياضيات.

كما تتفق هذه النتائج مع ما ورد في الأدب النظري المتعلق بنظرية التفاعل والتواصل لهولمبرج، وديفيد ستيروات، ووكيفن جيم سميث باعتبار التقويم الإلكتروني شكل من أشكال التعلم عن بعد الذي يتيح حرية الوصول للتعلم في أي زمان ومكان، ويخدم فئات متنوعة من المتعلمين، باعتباره وسيلة للتعلم مدى الحياة(هاشم،2012).

إضافة إلى ذلك، كشفت نتائج الدراسة بأن أعلى فاعلية لأدوات التقويم الإلكتروني كانت أداة (ملف الإنجاز الإلكتروني)، ثم أداة (المشاريع الإلكترونية)، ثم (اليوميات الإلكترونية)، ثم أداة (الاختبارات الإلكترونية) وأخيراً أداة (الواجبات الإلكترونية). وتشير هذه النتائج إلى تفاوت في درجة فاعلية أدوات التقويم الإلكتروني على تعلم الطلبة من وجهة نظر المعلمين مما يستدعي التأمل في تأثير بعضها بشكل أفضل على تعلم الطلبة حيث جاءت ملفات الإنجاز الإلكترونية في المرتبة الأولى وبفاعلية عالية. وقد تعزى هذه النتيجة لأهمية ملفات الإنجاز باعتبارها سجلات تراكمية تمثل دليل مجمع عن مستوى معارف المتعلم، للمفاهيم والمهارات الرياضية. وبالتالي أولى المعلمين أهمية خاصة لفاعلية ملفات الإنجاز على تعلم الطلبة في ظل جائحة كورونا لتقويم المتعلم عن طريق تحديد مستواه التعليمي وبالتالي تحديد مدى تحقيق الأهداف التعليمية لمادة الرياضيات التي يستندون إليها إلى جانب مؤشرات أخرى لإصدار الحكم بدقة وموضوعية.

وقد يعزى السبب في ذلك لما أشارت إليه نتائج تحليل فقرات الاستبانة المرتبطة بملفات الإنجاز حيث يساعد ملف الإنجاز على تقويم تعلم الطلبة لمادة الرياضيات من خلال منحهم

الفرص الكافية لإظهار ما تعلموه ويساعدهم للتعرف على نقاط القوة والضعف لديهم، كما يساعدهم على تنظيم معلوماتهم وتحليلها، ويقدم لهم الفرصة للتقويم الذاتي مما يرشدهم إلى تحسين طرق تعلمهم.

كما يتضح كذلك من النتائج حصول الفقرة 24 على متوسط حسابي عالي والتي تنص على " يساعد ملف الإنجاز على تنمية المهارات الرياضية." وقد يفسر ذلك بأن ملف الإنجاز له دور كبير على تقويم تعلم الطلبة للمعرفة الرياضية باعتبار المهارات الرياضية جزء منها. وهذا بدوره يؤدي إلى تحقيق أهداف التقويم وفق الاتجاهات الحديثة في تعلم الرياضيات كما ورد في الأدب النظري (الإمام والابياري،1996).

ويتضح من النتائج أن جميع الفقرات حصلت على متوسط حسابي عال حسب رأي عينة الدراسة، وهذه النتيجة تتوافق جزئياً مع نتائج بعض الدراسات كدراسة اعديلي(2010) التي توصلت إلى أن استخدام ملف الإنجاز أحدث تكاملاً بين التقويم والتدريس التي تقدم للطالب تغذية راجعة فورية وتراعي الفروق الفردية بين الطلبة من خلال التنوع في الأنشطة والأساليب التي تنمي مهاراتهم وتفكيرهم وأدائهم مما يطور أساليب تعلمهم. كما أوضحت أهمية استخدام ملف الطالب في عملية التقويم حيث تتميز بأنها تطلب من الطالب أكثر من حفظ المعلومات واستدعائها، بل تجعل للتعليم معنى عن طريق قيام الطالب بعمليات تفكيرية متنوعة بربط الطالب بمواقف حياتية، حيث أوصت كل من التربية والتعليم والمعلمين والطلاب باستخدام أساليب التقويم البديل (ملف الإنجاز) لما لها من أثر إيجابي في العملية التعليمية. ودراسة الرئيس (2019) التي أظهرت نتائجها عن تحسن تعلم طالبات رياضيات الصف الخامس الابتدائي لمفاهيم الكسور والاعداد الكسرية عند استخدامهم ملف الإنجاز الالكتروني في تعلمهم.

أما أقل الفقرات التي حصلت على متوسط حسابي حسب رأي عينة الدراسة فكانت الفقرة 23 التي تنص على " يساعد ملف الإنجاز على تعزيز العمل بشكل جماعي" وقد حصلت على متوسط بلغ (3.35)، وعلى الرغم من أن رتبة هذه العبارة هي الأخيرة إلى أنها تقع في المدى المتوسط، مما لا يعني غياب العمل الجماعي باستخدام ملف الإنجاز، وقد يفسر ذلك استخدام المعلمين لملف الإنجاز للعمل الفردي بصورة أكبر من العمل الجماعي باعتبار ملف الإنجاز أداة تقويم فردية يستطيع المعلم استخدامها كتقويم ختامي.

واختلفت نتائج الدراسة الحالية مع نتائج دراسة الغيث (2021) التي أظهرت على حصول ملف الإنجاز الإلكتروني على درجة ممارسة كبيرة، ولكن أقل ممارسة لمعلمات الرياضيات في التعليم عن بعد في ظل جائحة كورونا في الرياض بمقارنتها بدرجة ممارسة بقية الأدوات الإلكترونية باعتبار ممارسة المعلم للأداة مرتبط بمدى فاعليتها على الطلبة. واختلفت كذلك مع دراسة الثبيتي (2020) التي أظهرت أدنى الأدوات ممارسة هي أداة ملف الإنجاز والمشاريع للمعلمين في الرياض، ورغم أهمية انتشار هاتين الأداتين إلا أنه ظهر الفارق هنا في اختلاف ثقافة المعلمين للأدوات. وقد يعزى ذلك الى دور وزارة التربية والتعليم في قطر إلى تعزيز أهمية أدوات التقويم التربوي في العملية التعليمية قبل جائحة كورونا.

كذلك أشارت نتائج الدراسة الحالية بأن فاعلية أداة المشاريع الإلكترونية على تعلم الطلبة جاءت بدرجة عالية، حيث يتضح أن نتائج تحليل استجابة المعلمين على الفقرات المرتبطة بالمشاريع الالكترونية أظهرت فاعلية عالية للمشاريع الإلكترونية في بعض المجالات. فقد كشفت نتائج الدراسة عن حصول 5 فقرات على درجة فاعلية عالية من وجهة نظر المعلمين والذين كانت وجهة نظرهم أن المشاريع الإلكترونية تحفز الطلاب على التعلم، وتدربهم على التعلم

الذاتي، وتشجعهم على تنمية عادات العقل للوصول للتعلم مدى الحياة، وكذلك تنمي عند الطلبة مهارات حل المشكلات التي تعتبر جزء من المعرفة الرياضية، وتشجع المشاريع الإلكترونية أيضاً الطلاب على التفكير الرياضي، وهذا يتفق مع ما أشار إليه عباس وعبسي (2007) في الأدب النظري بأن إعداد المشاريع يبرز أداء الطلاب بمستويات عالية من الإنجاز في تعلم الرياضيات الذي يمكنهم من إظهار قدراتهم الرياضية.

وتتفق هذه النتيجة مع نتيجة دراسة الأشقر (2015) بوجود أثر إيجابي للتقويم البديل (تقويم الاقران) في تنمية التفكير الرياضي لدى طلاب الصف الرابع حيث أوصت باستخدام كل من المعلم والطالب لأساليب التقويم البديل في تدريس الرياضيات. بينما جاءت الفقرات 28 و26 و27 و32 بدرجة فاعلية متوسطة من وجهة نظر المعلمين وهذا يتفق مع دراسة الخبيتي (2021) الذي يظهر ممارسة متوسطة لاستخدام المعلم للمشاريع الإلكترونية كمهام ادائي يطبقها الطلبة فرديا أو جماعيا.

ويتضح من جدول النتائج التابع لفاعلية فقرات أداة اليوميات الإلكترونية، التي أشارت إلى حصول 3 فقرات على درجة فاعلية عالية وبقيت الفقرات على درجة فاعلية متوسطة ويبين من خلال ذلك أن معلمين الرياضيات للمرحلة الابتدائية العليا يرون أن اليوميات الالكترونية لها فاعلية عالية في إتاحة الطلبة لمراجعة مهماتهم الرياضية خارج أوقات الحصص الدراسية.

ويمكن أن يعزو ذلك إلى اهتمام الوزارة بتوفير منصات سهلة الاستخدام للطالب والمعلم يتم من خلالها النقاش والحوار في المفاهيم والمسائل الرياضية. كما أشارت النتائج بأن اليوميات الإلكترونية لها دور كبير في تقديم التغذية الراجعة الفعالة، وأيضا تحسن من تعلم الطلبة للمهارات الرياضية مما يبرز دور الأداة في تقويم تعلم الطلبة للمعرفة الرياضية. ويتفق ذلك مع

دراسة (ريان، 2015) التي أظهرت ممارساتها المرتفعة لمناقشة الطلبة في سير تقدمهم التعليمي لحصول الطلبة على التغذية الراجعة الفورية مما يتوافق مع فاعلية اليوميات الإلكترونية على تعلم الطلبة.

وهذا يتفق مع ما ورد في الأدب النظري بأن اليوميات الإلكترونية أداة تقويم بنائية تهدف إلى تحسين جوانب التعلم باستخدامه أثناء سير العملية التعليمية، كما يتميز بظهور نتائجه الفورية مما تنعكس فوائده على إحداث التحسن في عمليات التعلم كافة(الصعيدي،2020).

بينما جاءت أداتي الاختبارات الإلكترونية والواجبات الإلكترونية بأقل فاعلية وقد تعزى هذه النتيجة بصعوبة تضمين بعض أنواع الأسئلة في الاختبارات والواجبات الإلكترونية.

وقد يعزى السبب في ذلك لما أشارت إليه نتائج تحليل فقرات الاستبانة المرتبطة بالاختبارات الإلكترونية حصول أغلب الفقرات على درجة متوسط من حيث تحديد نقاط القوة والضعف عند الطلبة ومدى تحقيقها لمبدأ مراعاة الفروق الفردية ومدى اتقانهم للخوارزميات الرياضية. وقد اتفقت هذه النتيجة جزئيا مع نتيجة دراسة الريامي وآخرون (2020) التي هدفت الى التعرف على تحديات تطبيق التقويم الإلكتروني في ظل جائحة كورونا.

على الرغم من حصول أغلب الفقرات على درجة متوسطة لنتائج فاعلية فقرات أداة الاختبارات الإلكترونية إلا أن الدراسة كشفت عن الارتفاع في المتوسطات الحسابية للفقرتين (1،4)، الفقرة رقم (1)، والتي تنص على " تقدم الاختبارات الإلكترونية التغذية الراجعة الفورية لتحسين نوعية تعلم الطلبة في المهارات الحسابية"، والتي حصلت على أعلى متوسط حسابي يقدر بـ (3.68)، وهذه دلالة على ان الاختبارات الإلكترونية لها فاعلية كبيرة في قياس التحصيل الدراسي للطلبة عن طريق تقديم كافة أنماط التغذية الراجعة الفورية بإعطاء الدرجات للطلبة

بشكل أني وفوري ودون تحيز. وقد حصلت أيضا الفقرة (4) والتي تنص على" تستخدم الاختبارات الإلكترونية في تحديد مستوى تحصيل المعرفة الرياضية للطلبة" بمتوسط حسابي (3.57). وتشير هذه النتائج على أن الاختبارات الإلكترونية لها أهمية كبيرة في تحديد مستوى المعرفة الرياضية للطلبة، وقد اتفقت هذه النتيجة مع دراسة الغيث (2021) التي أظهرت فاعلية أداة الاختبارات الإلكترونية على تعلم الطلبة.

كما تتفق هذه النتيجة مع ما ورد في الأدب النظري، فقد عرف أبو زينة وعبابنة (2007) التقويم في الرياضيات بأنه عملية جمع الأدلة عن معرفة الطالب، وقدرته على استخدام المعرفة الرياضية، واتجاهاته نحو الرياضيات، واستخلاص الأحكام من هذه الأدلة لأغراض متنوعة، بالإضافة إلى ذلك، نص مبدأ التقويم في وثيقة المبادئ والمستويات لمعلمي الرياضيات (2000,NCTM) على أن يعمل التقويم على تدعيم تعلم المعرفة الرياضية.

ويتضح من جدول النتائج التابع لفاعلية فقرات أداة الواجبات الإلكترونية حصولها على أقل فاعلية وقد يعزى السبب في ذلك لما أشارت إلية تحليل الفقرات الخاصة بالاستبانة المرتبطة بأداة الواجبات الإلكترونية بحصول أغلب الفقرات على درجة متوسطة من حيث إنها تكشف الفروق الفردية بين الطلبة كما تكشف نقاط ضعفهم التي ينبغي عليهم علاجها بالإضافة إلى النتاجات التي تعكس حقيقة ما تعلموه.

على الرغم من حصول أغلب الفقرات على درجة متوسطة إلا أن الدراسة كشفت على حصول الفقرة 12 على درجة فاعلية عالية. مما يشر إلى أن معلمين الرياضيات يرون أن الواجبات الإلكترونية تقدم تغذية راجعة فورية، وهذا يتفق مع ما ورد في الأدب النظري حول أهداف التقويم الإلكتروني بأنه يقدم تغذية راجعة بصفة مستمرة (الروقي،2017).

ويمكن أن يعزى ذلك إلى أن التغذية الراجعة من المهارات الأساسية التي تمارسها معلمات الرياضيات بصورة مستمرة للوصول إلى الأهداف، وكذلك حصلت الفقرة 8 على درجة فاعلية عالية، مما يشر إلى أن الواجبات الإلكترونية تعزز تعلم الطلبة للمفاهيم الرياضية.

وفي المقابل جاءت بقية فقرات الأداة بدرجة فاعلية متوسطة، إذ حصلت الفقرة 9 التي نصت على " تكشف الواجبات الإلكترونية مدى أتقان الطلبة للخوارزميات الرياضية" على أقل درجة بمتوسط حسابي 3.05، وهذا دليل على عدم تحقيق الواجبات الإلكترونية لإتقان الطلبة للخوارزميات الرياضية، وقد يعزى ذلك إلى استخدام المعلمين في الواجبات الإلكترونية أسئلة الاختيار من متعدد عن طريق اختيارهم أحد البدائل دون تبرير الإجابة التي توضح طريقة الخوارزمية الرياضية المتبعة لحل الواجب الالكتروني.

مناقشة النتائج المتعلقة بسؤال الدراسة الثاني:

هل تختلف استجابات أفراد عينة الدراسة حول مدى فاعلية أدوات التقويم الإلكتروني في تعلم الطلبة تبعاً لمتغيرات الدراسة (الدورات التدريبية، والصف الدراسي، وعدد سنوات الخبرة)؟

أظهرت نتائج الدراسة الحالية عدم وجود فروق دالة إحصائياً في درجة فاعلية أدوات التقويم الإلكتروني على تعلم الطلبة في ظل جائحة كورونا تعزى لمتغير **الدورات التدريبية.** وقد اتفقت هذه النتيجة مع نتيجة دراسة برهم (2018) التي بينت بعدم وجود أثر للدورات التدريبية على درجة استجابة المعلمين في استخدامهم أغراض التقويم الواقعي وقد يعزى ذلك إلى عدم كفاية الدورات في إحداث تغيير ملحوظ في درجة الاستخدام وبذلك لا يحدث تغيير في درجة الفاعلية لعدم حصول المعلمين على تدريب كافي في استخدام أدوات التقويم الالكتروني في

الرياضيات الذي يتطلب وقت وجهد لم يوفره الانتقال المفاجئ للتعلم عن بعد في ظل جائحة كورونا حيث كان التركيز الأكبر منصباً على التعرف بالأنظمة المستجدة وتسيير العملية التعليمية وهذا ما أكدته دراسة الخبتي(2021).

والسبب الثاني يمكن اعتبار هذه النتيجة منطقية، لأن العديد من المعلمين لديهم معارف تكنولوجية متقاربة من بعضهم البعض، وذلك يرجع لسيطرة التكنولوجيا بمظاهرها كافة على حياتهم اليومية واستخدامها في عدة مجالات. بينما اختلفت مع دراسة العليان (2014) ودراسة الغيث (2021) التي كشفت عن وجود فروق دالة تعزى لأثر الدورات في ممارسة معلمات الرياضيات لأساليب التقويم البديل في التعليم عن بعد وهذا ما يؤكد على أهمية وضرورة التطوير المهني المستديم بأخذ دورات تدريبية لضمان جودة التعليم والتعلم. كما أوصت دراسة التخاينة (2022) ودراسة الريامي وآخرون (2020) على ضرورة تدريب معلمين الرياضيات على اعداد واستخدام أدوات التقويم الإلكتروني.

كما كشفت الدراسة على عدم وجود فروق دالة إحصائياً في درجة فاعلية أدوات التقويم الالكتروني على تعلم الطلبة في ظل جائحة كورونا تعزى لمتغير الصف الذي يدرسه المعلم (ثالث، رابع، خامس، وسادس). وقد تعزى هذه النتيجة إلى التشابه الكبير بين الظروف والأنظمة المطبقة على معلمين جميع الصفوف أثناء جائحة كورونا. كما أن التعليمات والسياسات التربوية مصدرها واحد وهذا ما أكدته دراسة (الثبيتي، 2020).

كما وضحت الدراسة عدم وجود فروق دالة إحصائياً في درجة فاعلية أدوات التقويم الالكتروني على تعلم الطلبة في ظل جائحة كورونا تعزى لمتغير **سنوات الخبرة** ، وقد يعزى ذلك بأن المعلمين ذوي الخبرة بالتدريس أقل من خمس سنوات، والمعلمين ذوي الخبرة بالتدريس من

خمس إلى 10 سنوات هم خريجون جدد وبفعل التطور التربوي المتسارع، وظهور فلسفات تربوية جديدة ولدت أشكالاً من التقويم من بينها التقويم الإلكتروني في ظل وجود الرغبة لديهم في معرفتها واستخدامها في عملية التعليم مما ساوى بين المعلمين ذوي الخبرة في التدريس الأكثر من 10 سنوات وبالتالي يمكن أن ينعكس على أداء مهامهم التعليمية إيجابياً. كما أن الظروف التي تشكلت لدى المعلمين خلال جائحة كورونا والتي جاءت بصورة مفاجئة للجميع بغض النظر عن خبراتهم التدريسية قد شكلت ظروف استثنائية لتطبيق التقويم الإلكتروني بشكل مفاجئ لم تلعب فيه الخبرة التدريسية السابقة في إحداث فروق لدى المعلمين في وجهة نظرهم حول فاعلية أدوات التقويم الإلكتروني على تعلم الطلبة.

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسة الغيث (2021) التي أظهرت نتائجها بعدم وجود فروق تعزى لمتغير الخبرة بهدف التعرف على واقع ممارسة معلمات الرياضيات لأساليب التقويم البديل الالكتروني في تعليمهن عن بعد في ظل جائحة كورونا. وتتفق كذلك مع دراسة الثبيتي (2020) التي أظهرت نتائجها الى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين عينة الدراسة ترجع للخبرة في معرفة وممارسة استراتيجية التقويم البديل بمدارس محافظة منطقة الرياض. كما اتفقت نتائجها مع نتائج دراسة برهم (2018) التي دلت على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية لاستجابة المعلمين نحو استخدام أغراض التقويم الواقعي تعزى لأثر سنوات الخبرة.

واختلفت مع نتائج دراسة المنذرية والريامي (2020) التي أظهرت عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية في درجة ممارسات المعلمات لاستراتيجيات التقويم البديل وأدواته لصالح المعلمات ذات الخبرة أكثر من 10 سنوات. كما اختلفت أيضا مع دراسة العليان (2014) التي

أوضحت نتائجها على وجود اختلاف اتجاهات المعلمين نحو استخدام التقويم البديل في تقويم تعلم الرياضيات لصالح ذوي الخبرة الأكثر من 15 سنة.

5.2 التوصيات:

في ضوء النتائج التي توصلت إليها الدراسة الحالية توصي الباحثة بالآتي:

- التنوع في استخدام أدوات التقويم الإلكتروني والتركيز على استخدام ملف الإنجاز الإلكتروني والمشاريع الإلكترونية باعتبارهما أكثر الأدوات فاعلية على تعلم الطلبة.
- الإفادة من استخدام أدوات التقويم الإلكتروني في تقويم تعلم طلبة الرياضيات دائماً وألا يكون استخداماً مؤقتاً للحالات الطارئة فقط.
- تطوير أدلة المعلمين بحيث تتضمن توصيفا كاملاً لأدوات التقويم الإلكتروني لإرشادهم حول كيفية استخدامها في تقويم أداء الطلبة في المواقف المختلفة لضمان تحقيق تقويم الطلاب المبني على المعرفة الرياضية.
- التركيز على إعداد الورش والدورات التدريبية العملية المرتبطة بأدوات التقويم الإلكتروني لمعلمين الرياضيات لضمان استمرارية فاعلية الأدوات الإلكترونية على تعلم الطلبة.
- توجيه مخططي مناهج الرياضيات على تضمين كتب الرياضيات وأدلتها على أنشطة إلكترونية تساعد معلمي الرياضيات على استخدام أدوات التقويم الإلكتروني.
- تحفيز المعلمين وتشجيعهم على الاهتمام باستخدام أدوات التقويم الإلكتروني لما له من فاعلية على تعلم الطلبة.
- التشجيع المستمر للإبداع والابتكار الذي يسهم في تقدم العملية التعليمية بحيث يكون للطلبة دور بارز بها مما يعزز من الرقي بعملية التقويم الإلكتروني على الوجه المطلوب.

5.3: المقترحات:

استكمالاً لما توصلت إليه الدراسة الحالية من نتائج وفي ضوء محدداتها فإنه يمكن إجراء المزيد من البحوث المستقبلية كما يلي:

- إجراء المزيد من البحوث للكشف عن فاعلية أدوات التقويم الإلكتروني ما بعد جائحة كورونا.
- إجراء بحوث تستكشف فاعلية أدوات تقويم إلكتروني أخرى مختلفة عما تمّ تناولها في الدراسة الحالية.
- إجراء دراسة ميدانية تكشف عن اتجاهات الطلاب نحو استخدام أدوات التقويم الإلكتروني.
- إجراء دراسات مماثلة لاستكشاف فاعلية أدوات التقويم الإلكتروني على تعلم الطلبة لعينات تختلف عن عينة الدراسة الحالية وفي مراحل التعليم المختلفة كمرحلة الطفولة المبكرة، والمرحلة الإعدادية، والمرحلة الثانوية.
- إجراء المزيد من البحوث ذات العلاقة بفاعلية أدوات التقويم الإلكتروني على تعلم الطلاب في مواد دراسية مختلفة.

قائمة المصادر والمراجع

المراجع باللغة العربية:

أبودحروج، ايمان نواف عبدالكريم وأبو حجر، الهام جميل حسن.(2019).مدى أمتلاك معلمات المرحلة الأساسية لأساليب التقويم الواقعي وسبل تنميتها .*مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية*، ع 42، 383-369.

أبو زيتون، مؤمن.(2018). فاعلية برامج التعلم التفاعلي ودورها في تطوير مهارات التعلم الذاتي. نابلس: جامعة النجاح الوطنية.

أبو زينة، فريد كامل وعبابنة، عبد الله يوسف. (2007). مناهج تدريس الرياضيات للصفوف الأولى. ط1، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

إبراهيم، صفاء محمد ومحمد، الشيماء السيد محمد. (2013). واقع أساليب تقويم طلاب الدراسات العليا بقسم المناهج وطرق التدريس بكلية التربية جامعة الإسكندرية في ضوء الاتجاهات التربوية الحديثة. مجلة كلية التربية، جامعة الإسكندرية.3(23)، 359-464.

ابن عمر، سعد عبد الله (2020). واقع استخدام معلمي الرياضيات لأدوات التقويم البديل في المرحلة المتوسطة من وجهة نظرهم والمشرفين التربويين بمدينة الرياض.

مجلة تربويات الرياضيات. 23(3)، 240-308.

إسماعيل، الغريب زاهر. (2009). *المقررات الإلكترونية: تصميمها، إنتاجها، نشرها، تطبيقها، تقويمهما*. القاهرة: عالم الكتب.

باشيوة، حسين وخولة قشاو. (2021). واقع ممارسة أساتذة مدارس التعليم الابتدائي لولاية سطيف لاستراتيجيات التقويم التربوي الحديث في تنفيذ المقرر الدراسي. *مجلة روافد*. (5)، 71-100.

الأسمري، نوره عوض (2017). تصور مقترح لتطوير تقويم تعلم الرياضيات للمرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية في ضوء استراتيجيات التقويم البديل. *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، 1(3)، 60-94.

الأشقر، مهند (2015). أثر توظيف التقويم البديل في تنمية التفكير الرياضي لدى طلاب الصف الرابع الأساسي بغزة. رسالة ماجستير غير منشورة. الجامعة الإسلامية، غزة.

الإمام، يوسف الحسيني والابياري، محمود أحمد. (1996). واقع تقويم تعلم الرياضيات والتوجهات المعاصرة نحو تطويره دراسة تحليلية ميدانية. *مجلة كلية التربية*/ جامعة طنطا، (23)، 239-292.

اعديلي، نداء حسن حسين. (2010). أثر استخدام أساليب التقويم البديل (ملف إنجاز الطالب) في دافعية وتحصيل طلبة الصف الثالث في مرحلة التعليم الأساسي. رسالة ماجستير غير منشورة، الأردن/عمان: الجامعة الهاشمية.

بدر، بثينة بنت محمد بن محمود. (2010). الاتجاهات الحديثة في تقويم تعلم المعرفة الرياضية. *المجلة المصرية للتربية العلمية*، 13(2)،65-114.

برهم، أريج عصام. (2018). أغراض استخدام التقويم الواقعي لدى معلمي الرياضيات في صفوف مرحلة التعليم الأساسي العليا في الأردن. *دراسات العلوم التربوية*، 45(4)، 315-333.

بسيوني، رفعت ومحمد، أحمد وعبد الحميد، عبد العزيز طلبة. (2016). فاعلية بعض أدوات التقويم الإلكتروني في تطوير أداء معلمي الحاسب الآلي بالمرحلة الإعدادية. *المجلة العربية للعلوم ونشر الأبحاث/جامعة المنصورة*. (2) 7، 50-92.

التميمي، جاسم. (2016). تعليم الرياضيات ومناهجها لمعلم الصف. العراق: مركز الكتاب الأكاديمي.

الثبيتي، عمر عواض. (2020). مدى معرفة وممارسة المعلمين والمعلمات باستراتيجيات وأدوات التقويم البديل في تقويم الطلاب في بعض مدارس محافظات الرياض. *مجلة كلية التربية*، 31(124)، 166-214.

التخاينة، بهجت حمد عفنان. (2022). درجة استخدام معلمي الرياضيات لمهارات التقويم الإلكترونية في الأردن. *المجلة الفلسطينية للتعليم المفتوح والتعليم الإلكتروني*، 10(16)، 97-106.

جابر، عبد الحميد جابر. (2007). اتجاهات وتجارب معاصرة في تقويم أداء التلميذ والمدارس. القاهرة: دار الفكر العربي.

الجرجاوي، زياد. (2010). القواعد المنهجية التربوية لبناء الاستبيان (الطبعة الثانية). غزة: مطبعة أبناء الجراح.

الحامدي، خالد حسن. (2009). الاختبارات الإلكترونية والتوظيف السليم. *مجلة التعليم الإلكتروني*/ جامعة المنصورة. 4، 8-22.

حراحشة، كوثر. (2015). واقع استخدام معلمي العلوم لاستراتيجيات التقويم البديل وأدواته في المرحلة الأساسية العليا في الأردن.، *مجلة المنارة للبحوث والدراسات*، 22(4)، 335-372.

الحردان، أمل شامان (2018). استراتيجيات التقويم الواقعي وأدواته. عمان: دار يافا العلمية.

حسن، إسماعيل محمد. (2015). اتجاهات طالبات كلية التربية بجامعة قطر نحو إعداد ملف الإنجاز الإلكتروني واستخدامه في التعليم وأراءهن نحوه. المؤتمر العلمي العاشر: تكنولوجيا التعليم الإلكتروني والجودة الشاملة. جامعة عين شمس/ كلية التربية.31-67.

حسن، طه علي أحمد. (2014). درجة امتلاك طلاب المرحلة الثانوية للقوة الرياضية. مجلة البحث العلمي في التربية- مصر، 4(15)، 661-686.

حسين، عبير بنت سليمان ماجد. (2016). المعرفة الرياضية والمعرفة البيداغوجية في الرياضيات لدى معلمات الصفوف العليا من المرحلة الابتدائية في المدينة المنورة. *مجلة جامعة جازان للعلوم الإنسانية*، 5، 37-57.

الخبتي، نجلاء بنت علي صالح. (2021). ممارسات التقويم عن بعد لمعلمي الرياضيات ومعوقاتها في المملكة العربية السعودية في ظل جائحة كورونا. *مجلة تربويات الرياضيات*، 7(24)، 181-226.

خلف، أحمد بني خلف. (2019). اتجاهات معلمي التربية الميدانية بمحافظة شرورة نحو توظيفهم لأساليب التقويم الواقعي في التدريس .*مجلة العلوم التربوية والدراسات الإنسانية*، 1(6)، 105-127.

الدعفس، دعفس بن عبد الله (2021). فاعلية أدوات التقويم المطبقة أثناء جائحة كورونا في مقررات برامج الدراسات العليا في المناهج وطرق التدريس بجامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية من وجهة نظر الدارسين. *مجلة العلوم التربوية*. 15-78.

راشد، محمد ابراهيم. (2009). مناهج الرياضيات وأساليب تدريسها للصفوف الرئيسية. ط1، عمان: دار الجنادرية للنشر والتوزيع.

الرئيس، جميلة أحمد رجب. (2019). فاعلية ملف الإنجاز الإلكتروني في تحسين تعلم تلميذات الصف الخامس الابتدائي بدولة الكويت لمفاهيم الكسور الاعتيادية. *مجلة كلية التربية*، 75(3)، 668- 690.

الرنتيسي، محمد سمير. (2020). معوقات تطبيق التعليم عن بعد في مدارس وكالة الغوث بمحافظة غزة من وجهة نظر المعلمين – دراسة مسحية في ظل جائحة كورونا (COVID 19). *مجلة العلوم التربوية النفسية*. (4) 38، 57-74.

الروقي، عبد العزيز بن عوض بن ماطر. (2017)، درجة ممارسة معلمي العلوم الطبيعية لأساليب التقويم الإلكتروني في المرحلة المتوسطة بمدينة الرياض. *مجلة كلية التربية بالمنصورة*. (106) 4، 639-677.

الريامي، حمد وأحاجي، خالد وكداي، عبد اللطيف. (2020). تحديات تطبيق التقويم الإلكتروني في مدارس التعليم الأساسي بمحافظة جنوب الباطنة في ظل جائحة كورونا (COVID 19) من وجهة نظر المعلمين. *المجلة المغربية للتقييم والبحث التربوي*/جامعة الملك محمد الخامس. 2، 257-287.

ريان، عادل عطية. (2015). ممارسات التقويم من أجل التعلم (AFLP) لدى معلمي الرياضيات للمرحلة الأساسية في المدارس الحكومية بالخليل من وجهة نظرهم. *مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية*/ جامعة القدس المفتوحة. (23) 1، 227-300.

الزعبي، آمال أحمد. (2013). درجة معرفة وممارسة معلمي الرياضيات لاستراتيجيات التقويم الواقعي ولأدواته. *مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية*/ جامعة اليرموك. (21) 3، 165-197.

زغلول، إيمان حسن حسن. (2014). واقع استخدام أدوات التقويم الإلكتروني في نظم التعليم الإلكتروني بالجامعات العربية من وجهة نظر أعضاء هيئات التدريس. *مجلة الدراسات العربية في التربية وعلم النفس*/ جمعية التربويين العرب. 45، 167-208.

زيتون، عايش محمود (2007). النظرية البنائية واستراتيجيات تدريس العلوم. عمان دار الشروق للنشر والتوزيع.

الزين، حنان بنت أسعد. (2017). فاعلية برنامج تدريبي لتنمية مهارات تصميم وإنتاج أدوات التقييم الإلكتروني لدى أعضاء هيئة التدريس ومدى رضاهن عنه. *مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية*/جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن. (25) 3، 21-45.

سلامة، عادل أبو العز وآخرون (2009). طرق التدريس العامة معالجة تطبيقية معاصرة. (1)، عمان: دار الثقافة.

سليمان، رمضان رفعت محمد (2007). محاضرات في الأنشطة والمفاهيم العلمية. مصر: دار الحسين للطباعة والنشر.

شطناوي، مصطفى محمود واليونس، يونس محمد. (2007). مستوى المعرفة الرياضية والبيداغوجية عند معلمي ومعلمات الصفوف الثلاثة الأولى في محافظة أربد. رسالة دكتوراه. الجامعة الأردنية، 1-150.

الصعيدي، عمر بن سالم بن محمد. (2020). توظيف تقنية تسجيل الشاشة ببيئة تدريب إلكترونية في إكساب أعضاء هيئة التدريس مهارات تصميم أدوات التقويم الإلكتروني واتجاهاتهم نحوها. *مجلة العلوم الإنسانية والإدارية*/ جامعة المجمعة. 21، 205-236.

الطاهر، رشدية السيد وعطية، رضا عبد البديع. (2012). جودة التعليم الإلكتروني رؤية معاصرة. الإسكندرية: دار الجامعة الجديد.

علام، صلاح الدين محمود (2004). التقويم التربوي البديل: أسسه النظرية والمنهجية وتطبيقاته الميدانية، القاهرة: دار الفكر العربي.

عباس، محمد خليل والعبسي، محمد مصطفى (2007). مناهج وأساليب تدريس الرياضيات. عمان: دار المسيرة.

عبد الرحمن، مصطفى وإسماعيل، هيام سمير ومصطفى، أسماء عبد الرزاق جمال الدين. (2017). معايير تصميم أنماط التغذية الراجعة في التقويم الإلكتروني. *مجلة المعلومات المصرية*. (19) 6، 30-38.

عبد الوهاب، محمد. (2020). فعالية التقييم البديل عن بعد والتحديات التي تواجهه في ضوء بعض المتغيرات الديموغرافية. *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، جامعة أم القرى، 12(4)، 467-517.

العبسي، محمد مصطفى (2010). التقويم الواقعي في العملية التدريسية. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

علام، صلاح الدين محمود (2007). القياس والتقويم التربوي في العملية التدريسية. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

العليان، فهد (2014). اتجاهات معلمي الرياضيات بالمرحلة المتوسطة نحو استخدام التقويم البديل في تقويم تعلم الرياضيات. *مجلة رسالة التربية وعلم النفس*. (45)، 52-76.

العمري، حسان غازي .(2013) .مؤشرات الثبات والصدق المحكي لمقياس المهارات الاجتماعية للطلبة على عينات اردنية. *مجلة العلوم التربوية والنفسية*. 14(2)، 306 – 285.

مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/429391

العمري، وفاء عبد الرحمن (2020). فاعلية استخدام استراتيجيات التقويم البديل في تحصيل الرياضيات لدى طالبات الصف الأول متوسط. *مجلة القراءة والمعرفة*، 261-227.

العنزي، خالد حمد. (2019). درجة استخدام معلمي الدراسات الاجتماعية والوطنية بالمرحلة المتوسطة في محافظة حفر الباطن لأدوات التقويم الإلكتروني. *مجلة العلوم التربوية والنفسية*/ إدارة التعليم بمحافظة حفر الباطن. (3) 19، 59-79.

العنزي، هليل محمد سالم. (2020). درجة امتلاك طلاب الرياضيات بالصف الثاني

المتوسط للمعرفة المفاهيمية والإجرائية. *المجلة العلمية*/ إدارة البحوث والنشر العلمي. 11(36)، 123-141.

الغنيم، تهاني سليمان. (2017). تقويم لتدريس باستخدام الحاسوب كإحدى ركائز التعليم الإلكتروني في مادة الرياضيات من وجهة نظر معلمات المرحلة الابتدائية بدولة الكويت. *مجلة كلية التربية*. (28) 11، 419-445.

الغيث، أمل صالح (2021). واقع ممارسة معلمات الرياضيات في المرحلة المتوسطة لأساليب التقويم البديل في التعليم عن بعد في ظل جائحة كورونا. *مجلة العلوم التربوية*. 5(14)، 84-118.

الفيصل، رفيف سمر. (2020). التعليم عن بعد: الحل لمواجهة كورونا "دراسة وصفية لتجربة كلية الخوارزمي الدولية". *المجلة العربية للتربية النوعية*/برنامج الاتصال الجماهيري – كلية الخوارزمي الدولية. (5) 16، 95-114.

ماضي، يوسف حمد أحمد. (2021). مدى امتلاك معلمي المدارس الحكومية في دولة الإمارات العربية المتحدة لكفايات التقويم الإلكتروني في ظل جائحة كورونا. *مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع*، ع68، 318-332.

المشاقبة، فرحان عارف والخوالدة، ناصر أحمد. (2017). أثر برنامج تدريسي مبني على التقويم الحقيقي في تحصيل طلبة الصف العاشر في مادة الرياضيات. دراسات– العلوم التربوية، 44(3)، 105–118.

المنذرية، منال عبد الرحمن والريامي، محمد بن ناصر بن سيف. (2020). درجة ممارسة معلمات الرياضيات لاستراتيجيات التقويم البديل وأدواته في التعليم الأساسي في سلطنة عمان. *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، 4(42)، 19–34.

منسي، محمود عبد الحليم. (1997). *التقويم التربوي*. الإسكندرية: دار المعرفة الجامعية.

هاشم، رضا محمد حسن. (2012). التعليم الإلكتروني فلسفته وقيمه من وجهة نظر طلاب وأعضاء هيئة تدريس الجامعة العربية المفتوحة. *مجلة بحوث التربية النوعية*/ جامعة المنصورة. 26، 85–122.

الوكيل، حلمي أحمد والمفتي، محمد أمين (2005). أسس بناء المناهج وتنظيمها، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

اليامي، أميرة بنت صغير آل سعد. (2020). مدى فعالية التقويم الإلكتروني للطالبات من وجهة نظر المعلمات في المرحلة المتوسطة والثانوية بمدينة نجران. إثراء المعرفة

للمؤتمرات والأبحاث/*المؤتمر الدولي الافتراضي لمستقبل التعليم الرقمي في الوطن العربي*. (2)، 308-321.

المراجع باللغة الأجنبية:

Adediwura, A. A. 2012. Effect of peer and self-assessment on male and female students' self-efficacy and self-autonomy in the learning of mathematics. Gender and Behaviour, 10(1), 4492-4508.

Arseven, Ihami Arseven, Ayla Kontase, Hakki (2014). An Alternative Assessment and Evaluation Approach in Mathematics Education. Unpublished Master Thesis, Turkey: Adiyaman University.

Drury, H., & Mort, P. (2015). Engaging students in online learning environments for success in academic writing in the disciplines. In M. Deane, & T. Guasch (Eds), Learning and Teaching Writing Online: Strategies for Success (pp.151-

175).

Elzainy, A., El Sadik, A., & Al Abdulmonem, W. (2020). e-learning and online assessment Experience of pandemic at the College of during the COVID-19 Taibah Medicine, Qassim University. Journal of University Medical Sciences, 15(6), 456-462.

Faber, J. M., Luyten, H., & Visscher, A. J. (2017). The effects of a digital formative assessment tool on mathematics achievement and student motivation: Results experiment. Computers & education, of a randomized 106, 83-96.

Ferlazzo. L. (2019). How to Assess Student Math Skills Remotely, education week, from: http://www.edweek.org/ teaching-learning/opinion-how-to-assess-student0math-skills-remotely/2020/05.

Hurst, D. F. (2021). Remote math or remotely math, A qualitative study of the challenges of a COVID-19 induced transition to ICT-based teaching for high school mathematics teachers. Available from ProQuest Dissertations & Theses Global.

National Council of Teachers of Mathematics. (2000). Principles and Standards for School Mathematics, VA: The Council, NCTM.

National Council of Teachers of Mathematics. (1995). Assessment Standards for School Mathematics, Reston, Va.: NCTM.

NCTM & NCSM. Moving Forward: Mathematics Learning in the Era of COVID-19. Retrieved on June 2020, NCTM_NCSM_Moving_Forward.pdf

Pietsch, James. (2005). Collaborative learning in mathematics: Realising reform principles in traditional classrooms. Doctor of Philosophy in Education. University of Sydney.

https://doi.org/10.1016/j.jtumed.2020.09.005

Roschelle, J., Feng, M., Murphy, R. F., & Mason, C. A. (2016). Online Mathematics homework increases student achievement. AERA Open, 2(4), 1-12.

Suurtamm, C., & Koch, M. J. (2014). Navigation dilemmas in transforming assessment practices: Experiences of mathematics teachers in Ontario, Canada. Educational Assessment, Evaluation and Accountability, 26(3), 263-287.

United Nations. (2020). Education during COVID-19 and beyond, UN Policy Briefs. Retrieved from: https://www.un.org/development/desa/dspd/wpcontent/uploads/sites/22/2020/08/sg_policy_brief_covide-19_and_education_august_2020.pdf

مراجع شبكة الأنترنت:

عامر، أحمد محمود. (2017). تعرفوا على استراتيجيات المشروعات الإلكترونية. تعليم جديد أخبار وأفكار تقنيات التعلم. تم الاسترجاع في: 2017/10/16، من

الرابط:

https://www.new-educ.com/استراتيجية-المشروعات-الإلكترونية

رؤية قطر الوطنية 2030

http://www.gsdp.gov.qa/portal/page/portal/gsdp_en

استراتيجية قطاع التعليم والتدريب 2011-2016

http://www.sec.gov.qa/

الإطار العام للمنهج التعليمي الوطني لدولة قطر

http://www.sec.gov.qa/

منظمة الصحة العالمية، مرض فيروس كورونا (COVID-19): تم الاسترجاع في 2020/9/30، من الرابط:

https://www.who.int/ar/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public/q-a-coronaviruses.

الملاحق

ملحق رقم (أ): الاستبانة

الموافقة على المشاركة في الدراسة

عنوان الدراسة:

فاعلية أدوات التقويم الإلكتروني على تعلم الطلبة في ظل جائحة كورونا من وجهة نظر معلمي الرياضيات للمرحلة الابتدائية في دولة قطر

نبذة عن الدراسة:

التقويم التربوي من أكثر الأولويات التي تأخذ بعين الاعتبار مبدأ " التقويم مدخل لإصلاح التعليم" كما يعتبر التقويم ضرورة تربوية وأداة فعالة للحكم على مدى تقدم الطلبة، والبرامج، والمناهج الدراسية، والسياسات التعليمية، من خلال جمع المعلومات والبيانات بشكل مستمر، لذلك يتوافق الباحثين والمهتمين في مجال التعليم، على أن أغراض التطوير والتحسين في التعليم يتطلب وجود نظام فعال للتقويم ينصب على مكونات النظام التعليمي.

ونظراً لحداثة استخدام التقويم الإلكتروني وبالأخص في ظل جائحة كورونا لتقويم تعلم الطلبة، جاءت هذه الدراسة لتهدف إلى قياس درجة فاعلية أدوات التقويم الإلكتروني على تعلم الطلبة في ظل جائحة كورونا من وجهة نظر معلمي الرياضيات للمرحلة الابتدائية في دولة قطر للصفوف (3-6). ومعرفة فيما إذا كانت المؤشرات الدالة على استجابات المعلمين لمدى فاعلية أدوات التقويم الإلكتروني تختلف باختلاف بعض المتغيرات كالنوع الاجتماعي، والصف الذي يدرسه المعلم، وسنوات الخبرة والبرامج التدريبية.

الاعتماد:

اعتُمدت هذه الدراسة من قبل مكتب المراجعة المؤسسية في جامعة قطر، ورقم الاعتماد QU-IRB 1641-E/21.

1. إذا تمت موافقتك لكي تكون جزء من هذه الدراسة، فإن مشاركتك في هذه الدراسة تتألف من الإجابة على استبانة تستمر حوالي 10 دقائق، حيث ستُطرح عليك مجموعة من الأسئلة حول مدى فاعلية أدوات التقويم الإلكتروني.
2. بالرغم من أنه سوف يتم توثيق نتائج هذه الدراسة وقد تنشر، إلا أنه لن يتم جمع معلومات تعريفية مثل أسمك أو عنوان بريدك الإلكتروني. وسوف تبقى ردودكم مجهولة. لن يتمكن أحد من التعرف عليك أو على إجابتك، ولن يعرف أحد ما إذا كنت قد شاركت في الدراسة أم لا.

3. ننوه أنه لا توجد أي مخاطر أو تكلفة تنطوي على المشاركة في هذا الاستبيان، كما أن مشاركتك في هذا الاستطلاع طوعية، إلا أن البيانات التي سيتم جمعها ستكون محورية وهامه لإنجاح هذه الدراسة.
4. بإمكانك رفض المشاركة في البحث أو الخروج من الدراسة في أي وقت دون أية تبعات لن تستخدم البيانات التي سيتم جمعها إلا لأغراض البحث العلمي، علما بأن كل ما يرد في اجابتك سيكون موضوع احترام وسوف يعامل بسرية تامة.
5. جميع البيانات التي تم تجميعها سوف يتم حفظها في ملف على جهاز الباحثة برقم سري خاص وكذلك فإن بيانات الدراسة سيتم تخزينها لمدة 5 سنوات بعد الانتهاء من الدراسة قبل إتلافها.
6. إن مشاركتك في هذه الدراسة أمرًا اختياريًا وليس إجباريًا، ولن تُعاقب ولن تخسر أية منافع في حال قررت عدم المشاركة، حيث لن تؤثر نتائج الاستبانة بأي شكل من الأشكال على وضعك الوظيفي. وإنما سيتم استخدامها فقط لأغراض البحث والدراسة فقط.
7. لديك الحق بالاطلاع على نتائج هذه الدراسة عند الانتهاء منها، بالتواصل مع الباحثة عن طريق رقم الهاتف النقال أو البريد الإلكتروني.
8. المشاركين في هذه الدراسة هم معلمي الرياضيات من الصف الثالث حتى السادس في المدارس الحكومية للمرحلة الابتدائية في دولة قطر للعام الدراسي 2021- 2022 الذين يتحدثون اللغة العربية فقط بحيث لا يسمح للمعلمين الذين لا يتحدثون اللغة العربية بالمشاركة في هذه الدراسة.
9. تمت الموافقة على الدراسة من قبل مجلس المراجعة المؤسسية لجامعة قطر برقم الموافقة QU–IRB 1641–E/21. وإذا كان لديك أي سؤال يتعلق بالامتثال الأخلاقي للدراسة، فيمكنك الاتصال بهم على QU–IRB@qu.edu.qa .

بيان الموافقة

أوافق على المشاركة في الدراسة البحثية. أنا أفهم الغرض من هذه الدراسة وطبيعتها وأنا أشارك فيها طوعاً.

- نعم
- لا

لأي معلومات إضافية أرجو التواصل على:

- الاسم: سارة محمد كامل القرشي برهم
- البريد الإلكتروني: sa2000476 @qu.edu.qa
- رقم الهاتف النقال: 66331188

- المشرف على الرسالة: أ.د. أريج عصام
- البريد الإلكتروني: areejbarham@qu.edu.qa
- رقم المكتب: 44035172

البيانات الأساسية:

سنوات الخبرة: ☐ **أقل من 5 سنوات** ☐ **من 5-10 سنوات** ☐ **أكثر من 10 سنوات**

الصفوف التي تدرسها: ☐ **ثالث** ☐ **رابع** ☐ **خامس** ☐ **سادس**

دورات تدريبية في التقويم الإلكتروني: ☐ **تلقيت** ☐ **لم أتلقى**

الرقم	الفقرات	درجة الفاعلية				
	الأداة الأولى: الاختبارات الإلكترونية وهي عبارة عن اختبار يضم عدد معين من الأسئلة المنظمة يتم تصميمة بطريقة مقننة باستخدام (Forms)، حيث يتم إرسالها للطالب ليقوم بحلها.	**عالية جداً**	**عالية**	**متوسطة**	**قليلة**	**قليلة جداً**
1	تستخدم الاختبارات الإلكترونية في تحديد مستوى تحصيل المعرفة الرياضية للطلبة.					
2	يستفيد الطلبة من نتائج الاختبارات الإلكترونية في تحديد نقاط الضعف، والقوة لديهم.					

3	تكشف الاختبارات الإلكترونية عن نقاط ضعف الطلبة في المهارات الرياضية التي ينبغي عليهم علاجها.					
4	تقدم الاختبارات الإلكترونية التغذية الراجعة الفورية لتحسين نوعية تعلم الطلبة في المهارات الحسابية.					
5	تحقق الاختبارات الإلكترونية مبدأ مراعاة الفروق الفردية في تقويم تعلم الطلبة.					
6	تكشف الاختبارات الإلكترونية مخرجات الطلبة في مادة الرياضيات.					
7	توضح الاختبارات الإلكتروني مدى إتقان الطلبة للخوارزميات الرياضية.					
	الأداة الثانية: **الواجبات الإلكترونية** في هذه الأداة يقوم المعلم بإرسال الواجب لطلابه في شكل ملفات متنوعة على هيئة attachment أو Forms من خلال منصة (teams) حيث يقوم الطالب الإجابة عليها ثم إعادة إرسالها.					
8	تعزز الواجبات الإلكترونية تعلم الطلبة للمفاهيم الرياضية.					
9	تكشف الواجبات الإلكترونية مدى اتقان الطلبة للخوارزميات الرياضية.					
10	تقدم الواجبات الإلكترونية عملية تقويم بنائي لتحقيق المهارات الحسابية.					

11	تكشف الواجبات الإلكترونية عن نقاط ضعف الطلبة التي ينبغي عليهم علاجها.					
12	تقدم الواجبات الإلكترونية التغذية الراجعة الفورية لتحسين نوعية تعلم الطلبة.					
13	تكشف الواجبات الإلكترونية الفروق الفردية بين الطلبة.					
14	تُكَون الواجبات الإلكترونية نتاجات ذات دلالة تعكس حقيقة ما تعلمه الطلبة في مادة الرياضيات.					
	الأداة الثالثة: **ملف الإنجاز الإلكتروني** ملف يتم من خلاله جمع الأعمال المميزة للطالب وفيه يتم عرض هذه الأعمال باستخدام طرائق متنوعة للوسائط المتعددة، ويختلف مكونات السجل من طالب لآخر حسب أسلوبه وفلسفته التربوية.					
15	يمنح ملف الإنجاز الفرص الكافية لإظهار ما تعلمه الطلبة.					
16	يوضح ملف الإنجاز أهداف تعلم الطلبة.					
17	يرشد ملف الانجاز الطلبة لكيفية تحسين طرق تعلمهم.					
18	يساعد ملف الإنجاز الإلكتروني على تطوير أساليب تعلم الطلبة.					
19	يساعد ملف الإنجاز على تقويم تعلم مادة الرياضيات.					
20	يعزز ملف الإنجاز التقويم الذاتي للطلبة.					

21	يساعد ملف الإنجاز على تعرف الطلبة على نقاط القوة والضعف لديهم.					
22	يساعد ملف الإنجاز على تنظيم المعلومات وتحليلها.					
23	يساعد ملف الإنجاز على تعزيز العمل بشكل جماعي.					
24	يساعد ملف الإنجاز على تنمية المهارات الرياضية.					
	الأداة الرابعة: **المشاريع الإلكترونية** هي منتوجات إلكترونية متكاملة يعدها الطلاب من خلال مقرراتهم الدراسية ضمن مساق حوسبة المناهج المدرسية (الورد، البوربوينت، .....الخ) كمحصلة لما تعلموه.					
25	تحفز المشاريع الإلكترونية الطلبة على التعلم.					
26	تنمي المشاريع الإلكترونية الاستيعاب المفاهيمي عند الطلبة.					
27	تنمي المشاريع الإلكترونية المهارات الحسابية عند الطلبة.					
28	تنمي المشاريع الالكترونية مهارات التفكير العليا للطلبة ومنها التفكير الناقد، والتفكير الإبداعي.					
29	تنمي المشاريع الإلكترونية مهارات حل المشكلات الرياضية لدى الطلبة.					

30	تدرب المشاريع الإلكترونية الطلاب على التعلم الذاتي.					
31	تشجع المشاريع الإلكترونية الطلبة على تنمية عادات العقل المرتبطة بتعلم الرياضيات مدى الحياة.					
32	تكشف المشاريع الإلكترونية نواحي القوة والضعف لدى الطلبة.					
33	تشجع المشاريع الإلكترونية على التفكير الرياضي.					
	الأداة الخامسة: **اليوميات الإلكترونية** يقصد بهذه الأداة كتابة تقارير عن أداء الطالب باستمرار لعمل ما من الأعمال، وتعد أداة من أدوات التقويم البنائي مثل المناقشات أو عدد مرات المشاركة.					
34	تشجع اليوميات الإلكترونية الطلبة في كيفية تحسين تعلمهم في المهارات الرياضية.					
35	تقدم اليوميات الإلكترونية للطلبة تغذية راجعة فعالة.					
36	تساعد اليوميات الإلكترونية تبادل الخبرات بين الطلبة لتحقيق كفاية حل المشكلات.					
37	تساعد اليوميات الإلكترونية على تحقيق المعرفة الرياضية.					

38	تتيح اليوميات الإلكترونية تقويم الطلبة لأعمال زملائهم وفقاً للتعميمات الرياضية.					
39	تمكن اليوميات الإلكترونية الطلبة من التنوع في التفكير الرياضي.					
40	تتيح اليوميات الإلكترونية فرصة مراجعة الطلبة لمهمات التعلم خارج أوقات حصص الرياضيات.					

ملحق رقم (ب): أسماء المحكمين

الاسم	الرتبة	التخصص	معلومات إضافية
امال رضا حسن ملكاوي	أستاذ مشارك	مناهج العلوم وطرق تدريسها	جامعة قطر/قسم العلوم التربوية
هبة نقاش	أستاذ في علوم الرياضيات والإحصاء	تخصص تعليم الرياضيات والاحصاء	
ناصر منصور	أستاذ مشارك في العلوم التربوية	تربية العلوم وstem في التعليم	