مجلة البحوث التطبيقية في العلوم والإنسانيات

توظيف الإختبارات الموضوعية القصيرة Quizzes فى تقييم بعض موضوعات المرحلة الثانوية - دراسة نقدية

احمد وليد نبيل دسوقي، اشرف احمد مُحَمَّد يوسف أبوسريه، حسام حسين جمعة مُحَمَّد حسين الجندى، عبدالمنعم مُحَمَّد عبد المنعم قرنى، مُحَمَّد رضوان مدبولى رضوان، محمود احمد جمعة مُحَمَّد، مصطفي ابوالقاسم العقيلي بركات.

المشرف على المشروع: أ.د. مُحَمَّد أحمد حسن جابر، أستاذ الرياضيات التطبيقية، قسم الرياضيات.

جامعة عين شمس ، كلية التربية، برنامج البكالوريوس في العلوم والتربية (الإعدادى والثانوى) تخصص الرياضيات.

المستخلص

إن الهدف الأساسي من الدراسة الحالية هو الإجابة عن السؤال الهام، هل الإختبارات القائمة على أسئلة الإختيار من متعدد فقط كافية لقياس التحصيل الدراسي لدي الطلاب؟ ام يلزم إضافة خطوات الحل التى تفسر إختيار الإجابة الصحيحة – خاصة فى مادة الرياضيات؟ وللوصول إلى هذا الهدف قمنا بتطبيق الإختبارات الموضوعية القصيرة للمرحلة الثانوية في مادة الرياضيات. فكان كل إختبار يتضمن سؤالين من أسئلة الإختيار من متعدد. وبناء علي ذلك فقد تم تصحيح الإختبارات بطريقتين مختلفتين، الطريقة الأولي: تصحيح الإختبار عن طريق وضع كامل الدرجة على إختيار الإجابة الصحيحة فقط .الطريقة الثانية: تصحيح الإختبار عن طريق السماح للطلاب بكتابة خطوات الحل التى تفسر إختيار الإجابة الصحيحة، مع وضع الجزء الأكبر من درجة التصحيح على كتابة خطوات الحل التى تفسر الإختيار بينما تأخذ جزئية الإختيار من متعدد فقط الجزء الأقل من الدرجة. ومن ثم تم رصد درجات الإختبارات بالطريقتين ومقارنتها معا. وقد قمنا بعمل إستبيان لرصد اراء الطلاب حول تقييم الإختبارات بكلا الطريقيتين. كما قمنا بعمل رسوم بيانية لمقارنة الدرجات فى كلا الحالتين. وبتطبيق هذه التجربة، تبين لنا أن إختيار الطلاب للإجابة الصحيحة فقط من أسئلة الإختيار من متعدد غير كافٍ لقياس التحصيل الدراسي لديهم، كما أن معدل الدرجات لا يعطى صورة عن مستوى الفروق الفردية بين الطلاب. فقد أبدت فكرة أن يحل الطلاب الإختبارات مع كتابة خطوات الحل نتيجة دقيقة في تحسين مستواهم الدراسي، كما كانت الدرجات متباينة بما يعكس مستوى الفروق الفردية بين الطلاب. وقد تبين من تجربة تطبيق الإختبارات الموضوعية علي الطلاب مع كتابة خطوات الحل التى تفسر الإختيار، أن الطلاب قد تحسن مستواهم الدراسي وقد اكتسبوا بعض مهارات التعلم كما أنها تظهر قدرة الطالب على كيفية التفكير المنطقى والإستنتاج الرياضى. والتوصية الأساسية التى توصلنا اليها من بحثنا الحالى، أن الإختبار الموضوعى الذى يحتوى على أسئلة إختيار من متعدد وحدة وسيلة غير فعالة للتقييم فى الرياضيات وأن إضافة خطوات الحل التى تفسر الإختيار ووضع الجزء الأكبر من درجة التقييم عليها يعطى نتائج أفضل ويساهم فى تحقيق قدر أكبر من الأهداف لمادة الرياضيات.

الكلمات المفتاحية : الإختبارات الموضوعية القصيرة، أسئلة الإختيار من متعدد، تفسير الإختيار.

1. مقدمة

إن الإختبارات الموضوعية القصيرة تعتبر احد الوسائل الفعالة فى التقييم فى مادة الرياضيات. كما يتم من خلال اجراءها بصورة دورية الوقوف على نقاط الضعف لدى الطلاب مما يتيح معالجتها بصورة مستمرة. كما تتيح الإختبارات الموضوعية الدورية للطلاب معرفة مستوى فهمهم لما تم دراسته وزيادة مستوى الفهم للموضوع وكذلك التدريب المستمر على اداء الإختبارات مما يقلل من القلق والتوتر عند اداء الإختبارات النهائية. وقد درس العديد من الباحثين اهمية الإختبارات القصيرة الدورية كما قام بعضهم بتطبيقها فى صورة إختبارات الكترونية عبر الإنترنت واهتم البعض الاخر بمقارنة الإختبارات الالكترونية بالإختبارات الورقية. قام Varsavsky (2004, 161-168) بدراسه كيف يمكن أن تسهم الإختبارات الأسبوعية عبر الإنترنت في تعلم الرياضيات بشكل كبير.وقد توصل الباحث إلى أنه من خلال إجراء إختبارات أسبوعية، يتمكن الطلاب من ممارسة المهارات وحل المسائل بانتظام، مما يعزز التكرار والتمرين اللازمين لتعلم الرياضيات بشكل فعال. تسمح الإختبارات

الأسبوعية بتقييم فهم الطلاب للمفاهيم والمهارات المختلفة في الرياضيات. وبناءً على النتائج، يمكن تحديد المجالات التي تحتاج إلى تعزيز وتطوير. ومن أهم نتائج هذه الدراسة، توصل الباحثون الى أنه عندما يتعين على الطلاب إجراء إختبارات أسبوعية، يتعلمون المسؤلية الذاتية وتنظيم وقتهم بشكل أفضل، مما يعزز مهاراتهم في ادارة الوقت والتنظيم. ومن خلال حل مجموعة متنوعة من المسائل والمشكلات في كل إختبار أسبوعي، يمكن للطلاب تعزيز تفاعلهم مع المواد وفهم كيفية تطبيق الرياضيات في سياقات مختلفه. بشكل عام، فان التوصية الأساسية من هذا البحث خلصت الى أن الإختبارات الأسبوعية عبر الإنترنت تقدم فرصًا ممتازة لتعزيز تعلم الرياضيات من خلال تكرار التمارين، تقييم الفهم، تعزيز المسؤلية الذاتية، وتعزيز التفاعل مع مادة الرياضيات. درس Bälter واخرون (2013, 234-242) تأثير الإختبارات الموضوعية القصيرة بصورة دورية على اداء الطلاب .وقد توصل الباحثون الى أن هذه الإختبارات تساعد في تقييم أداء الأفراد وفهم مدى تقدمهم في مجال معين من خلال تحليل النتائج بشكل دقيق. كما أن الإختبارات تقدم توجيهات ملائمة على حسب النتائج مما يساعد الأفراد على تحديد نقاط الضعف والقوة والعمل على تحسين أدائهم بشكل فعال. بفضل سرعه الإختبار عبر الإنترنت يتم توفير الوقت والجهد للطلاب مما يسهل عمليه التقييم. وقد وجد الباحثون أنه عندما يعرف الطلاب نتائج إختباراتهم يتم توجيههم بشكل محدد إلى المجالات التي يحتاجون إلى تحسينها. على سبيل المثال، إذا كانت نتيجة الإختبار تشير إلى ضعف في فهم موضوع معين، سيتم توجيه الطالب إلى المصادر أو الأنشطة التي يمكن أن تساعدهم في تعزيز فهمهم. عندما يشاهد الطلاب تحسن في أدائهم في الإختبارات المتكرره يزيد من انطباعهم الإيجابي وثقتهم بقدراتهم. وهذا يحفزهم على الإستمرار في العمل و التحسين المستمر. والتوصية الأساسية التى توصل لها الباحثون أن الإختبارات تؤدى الى بناء الثقة بالنفس لدي الطلاب عند الحصول على نتائج جيدة وهو عامل يؤثر إيجابيا على الأداء المستقبلي. وفى دراسة حديثة مماثلة للدراسة السابقة قام كلا من Feudel وUnger (2022,1-29) بدراسة تأثير الإختبارات القصيرة الإلكترونية على اداء الطلاب الدراسى فى التعليم الجامعى. حيث طبق الباحثون التجربة على مجموعة من المدرسين في التعليم الجامعي استخدمو الإختبارات القصيرة لدعم الطلاب. وقد كان اداء الاختبار يتم بصورة إختيارية وليست إجبارية. والهدف الاساسي من هذه الإختبارات مساعدة الطلاب في سد فجوات الفهم التي يواجهونها في فهم موضوع دراسى معين او مسألة معينة ليقومو بالتركيز عليها. وقد وجد الباحثون أن الإختبارات المتكررة تحفز الطلاب على المشاركه المستمرة. وقد توصل الباحثون الى أنه من ابرز العيوب فى تطبيق الإختبارات القصيرة المتكررة الالكترونية أن ظهرت بعض العقبات مثل ضيق الوقت. حيث أن عدد الطلاب اللذين يشاركون في الإختبارات ينخفض بشكل كبير مع تقدم الفصل الدراسي بسبب عدم توافر وقت كامل، وبسبب الإلتزامات بالواجبات المنزليه التي هي أكثر صعوبه وتتطلب وقتا اكبر لحلها. كما قام كلا من Rugelj و Rugelj (2018,1-7) بدراسة الإختبارات في بيئة المودیل بشكل منتظم لتحفيز وتشجيع تعلم الطلاب. حيث اكد الباحثان علي أهمية الإختبارات الدورية القصيرة فى تحفيز الطلاب وأن الإختبارات بشكل منتظم تقلل من القلق والتوتر للطلاب التي يواجهونها في الإختبارات النهائيه. كما أن للإختبارات الدورية دور هام فى ايجاد تعليقات وملاحظات فورية للطلاب مما يجعل الطالب يكتسب معلومات وخبرات أكثر في الحل. قام الباحثان Bromberg وSeminelli (2017,1-10) بعمل دراسة حول إستخدام شبكة الإنترنت والتكنولوجيا في الإختبارات القصيرة من خلال موقع Webassign مقارنة بالاختبارات الورقية. والهدف من الدراسة معرفة مدى الفرق بين الإختبارات الالكترونية والورقية و تأثيرهم على الطلاب. حيث قام الباحثان بعمل التجربة على عينة عشوائية مكونة من **150** طالب. جزء منهم يتم تقييمه من خلال الإختبارات الورقية و الجزء الآخر من خلال الإختبارات الرقمية عبر موقع Webassign. وبعد انتهاء الباحثان من هذه التجربة توصلا الى أنه لا يوجد فرق في تقييم الطلاب سواء عن طريق الإختبارات القصيرة الورقية أو الرقمية عبر موقع Webassign. وأن الطلاب يفضلون التقييم الورقي بسبب المألوفية و الراحة. يرى الباحثان أن التقييم عبر الويب له مزايا مثل دمج التكنولوجيا بالتقييم، التصحيح الفورى، سهولة وضع الدرجات و عدم التحيز من قبل المدرسين. بينما يرى الباحثان عيوبا أيضا للتجربة مثل: صعوبة تصميم الاسئلة، عدم وجود درجات جزئية لعمل الطلاب، مشكلات الاتصال بالانترنت وعدم الإلمام بكتابة الرموز الرياضية عبرالانترنت. وفى دراسة اخرى لأهمية الإختبارات القصيرة، قام الباحث Naseem, (2021) (59-75 بعمل دراسة عن تأثير الإختبارات القصيرة في الرياضيات على طلاب المستوى المتوسط من مدرسة ثانوية حكومية في لاهور(باكستان). حيث قام الباحث بعمل التجربة على **72** طالبة بتطبيق إختبارات صغيرة أسبوعية لدراسة مدى القلق والخوف في أداء الإختبارات. قام الباحث بمقارنة القلق قبل الإختبار وبعد الإختبار للطلبة. وقد توصل الى أن الإختبارات الصغيرة ادت إلى تحسين أداء الطلاب و تقليل القلق لديهم بشكل ملحوظ وجيد. يرى الباحث أن استخدام الإختبارات الصغيرة بصورة دورية لها مزايا مثل: تقليل القلق من الرياضيات، تحسين أداء الطلاب، تعزيز الثقة لدى الطلاب في الرياضيات و توفير تغذية راجعة فورية للمعلمين. كما يرى الباحث أيضا عيوب لتطبيق الإختبارات الموضوعية بصورة دورية مثل الضغط الزمني على الطلبة، تقليل التعمق في

مواضيع الرياضيات الصعبة المعقدة،كما أنه يكون عبء على المعلمين حيث يتطلب منهم جهد اضافي و كثير من الوقت. كما يؤدى الى تشويش الطلاب و تقليل تركيزهم على المواد الأخرى. قام كلا من Jones و Korula (2021, 1401-1410) بتطبيق إستخدام إختبارات المراجعة القصيرة بصورة إختيارية. وذلك لقياس الأهداف التعليمية مثل الأهداف المعرفية، والفهم، والرأي، وحل المشكلات. وقد تم إستخدام أسئلة الإختيار من متعدد حيث أنها تسمح بإختبار الطلاب في مدة زمنية قصيرة. قدم الباحثان اختبار المراجعة الأسبوعي، ووجدوا انخفاضا في المشاركة من جانب الطلاب طوال العام الدراسي، وأشار الطلاب إلى الإزعاج وعدم الإستعداد كعائق أمام الحضور. يري الباحثان أن احتمالية حضور الإختبار تكون اكبر لدى الطلاب عندما يتماشى مع مشاركتهم في الأنشطة الأخرى داخل الحرم الجامعي في نفس اليوم. حيث يتم إجراء الإختبار بشكل مستمر مع عدم وجود جلسات إلزامية. كم انتقل الباحثان الي الإختبار بتنسيق افتراضي (عبر الانترنت) بسبب جائحة كوفيد – 19 ، مما يسمح للطلاب بالمشاركة من المنزل. ومع ذلك، فإن هذا لم يزيد من المشاركة واظهر وجود عوامل اخرى تؤدي إلى انخفاض الحضور الشخصي. وقد توصل الباحثان الي أن إختبار المراجعة الأسبوعي، على الرغم من أنه قيم وذو جودة عالية، الا أن التفاعل من جانب الطلاب يختلف حيث وجد الباحثان انخفاض في الحضور، ليس له علاقه بالجودة، من 100% إلى 11%. كما وجدوا أن الطلاب الذين يعتمدون على المحاضرات المسجلة لديهم حافزا أقل لحضور الإختبار. قام Lowe (2015, 138-148) بدراسة تاثير الإختبارات الدورية والنهائية عبر الإنترنت للتعلم عن بعد على تحسين الاداء الدراسي للطلاب. توفر هذه الدراسة التغذية الراجعة للطلاب مما يسمح للطلاب بالتدريب والتحقق من الفهم. يتم توفير إختبارات تدريبية دورية عبر الإنترنت لكل وحدة دراسية وهي قابلة للتكرار علي عكس التقيمات الرسمية. تتميز الإختبارات بأنواع أسئلة متنوعة، مثل الإختيار من متعدد والإجابات المتعددة، والإدخال الرقمي، وتمارين المطابقة. وجد الباحث أن هذه الإختبارات تساعد على تسريع وتيرة اداء الطلاب، وتعزيز التعلم، وتمييز النتائج، مما يعزز أهمية التدريب على اختبارات الوحدة المقبلة. قامت Galizzi (2010, 31-43) بدراسة تأثير الإختبارات عبر الإنترنت وموارد الكتب الدراسية على تعلم الطلاب. وكانت مدة هذه الدراسة اربعه سنوات. تم فيها تحليل البيانات وجمعها بما في ذلك أداء الطلاب في الإختبارات الفصلية، واستبيان الطلاب، وايجاد نسبة الطلاب الذين أكملوا جميع الواجبات المطلوبة بحلول منتصف الفصل. والمقارنة بين درجات الطلاب الفردية في الفصل الدراسي الأوسط. كما قدمت الدراسة كيفية التغلب علي التحديات التي كان من اهمها الحضور والذي كان غير الزاميا علي الطلاب. كانت ردود الطلاب متفاوتة حيث أظهر الإستطلاع أن 82٪ من الطلاب وجدوا إختبارات الإنترنت مفيدة في استخراج نقاط موضوع الدرس الرئيسية. واعترف العديد من الطلاب بفائدة الإختبارات في تعزيز قراءة الكتب، ولكنهم عبروا عن قلق بشأن الغش المحتمل. كما أن بعضهم فضلوا تنويع أشكال التقييم. كما قام Förster واخرون (2018, 100-114)، بدراسة كيفية تاثير الملاحظات المقدمة من خلال الإختبارات الإلكترونية الطوعية على نتائج تعلم طلاب الجامعات في الفصول الكبيرة. وتم استنتاج أن المشاركة في الإختبارات الإلكترونية تسهم في تعزيز المعرفة لدى الطلاب. تشير النتائج أيضًا إلى أن الطلاب الذين يعانون من أداء ضعيف قد يستفيدون أكثر من المشاركة في الإختبارات الإلكترونية بالمقارنة مع الطلاب ذوي الأداء الجيد. كما تشير الدراسة إلى أن المشاركة في الإختبارات الإلكترونية الإختيارية تؤثر بشكل إيجابي على درجات الامتحان النهائية في الفصول الكبيرة. وتم استنتاج أن المشاركة في الإختبارات الإلكترونية تسهم في تعزيز المعرفة لدى الطلاب. كما درس Martins (2018, 46-59) تطبيق الإختبارات الأسبوعية عبر الإنترنت لتحديد ما إذا كانت هذه الإختبارات تعد استراتيجية فعالة لدي تعلم الطلاب.وقد أقيمت مجموعة كبيرة من اختبارات موديل للرياضيات في جامعة كاتالونيا. تم استخدام الإختبارات بعدة طرق مختلفة. وفي استبيان حول نتائج هذه الاختبارات، قام أكثر من 80% من الطلاب بتقييم الإختبارات كنشاط إيجابي. وذكر أكثر من 70% من الطلاب أن الإختبارات ساعدتهم علي فهم بعض المواضيع التي تتناولها المحاضرات. وشعر حوالي 45% من الطلاب أن إجراء الإختبارات جعلهم أكثر اهتماما بعملية التعليم والتعلم . وقد توصل الباحث الى انه يوجد اتفاق من معظم الطلاب أن الإختبارات تذكرهم بالدراسة، كما ان البعض اكد أن الإختبارات مفيدة والبعض الآخر أصبحوا يدرسون أكثر بسببها. ولكن الباحث ذكر ان من عيوب الإختبارات القصيرة الدورية ان بعض الطلاب اكدو أن الإختبارات لم تكن عادلة طبقا لفروقهم الفردية. ولكن فى مجمل هذه الدراسة وجد الباحث ان الإختبارات لها عدة مزايا منها: أن الإختبارات عبر الإنترنت تعتبر محفز قوي لجعل الطلاب يدرسوا ويطوروا من مستواهم الدراسي. كما تعمل الإختبارات بشكل كبير علي افادة الطلاب وتجعلهم يتعلمون من اخطاؤهم السابقة فلا يكررونها فيما بعد. كما أن الإختبارات التى تقام عبر الإنترنت توفر الكثير من الوقت والجهد. كما اكد الباحث أن من عيوبها ان بعض الإختبارات قد تكون غير منصفة أو عادلة لبعض الطلاب الذين يكون مستواهم الدراسي ضعيف في حالة ان كان الاختبار يحتوي علي أسئلة ذات مستويات التفكير العليا. كما أن الإختبارات التي تكون عبر الإنترنت قد تكون غير متاحة للطلاب الذين لا يتوفر لديهم شبكة إنترنت بالمنزل. وفى دراسة مماثلة، قام كلا

من Blanco وGinovart (2012, 1-17) بعمل دراسة عن كيفية مساهمة موقع موديل في التقييم الإلكتروني في مقررات الرياضيات. حيث تم استخدام منصة الإختبار موديل كأداة إلكترونية بديلة عن الأساليب التقليدية فى التقييم. وقد قدم الباحثان مشروعا عبارة عن اختبارات تم تطبيقها علي مجموعة من الطلاب تخص مادتي رياضيات (1) و رياضيات (2). كان الهدف منها هو تحسين المستوي الدراسي لدي الطلاب و إضافة تحسينات للإختبارات. كما كان الهدف منها دراسة مدي ملاءمة استخدام أداة موديل لتقييم الطلاب وكذلك التعرف علي ميول الطلبة نحو (أو نفورهم من) التقييم باستخدام أداة موديل. وجد الباحثان ان أداة موديل لها مزايا منها : التأثير الإيجابي علي الطلاب والمحاضرين مما ساعد ذلك علي زيادة عدد مستخدميها والمسجلين بها. كما ان التقييم التلقائي التي تقدمه الإختبارات يوفر الوقت للمحاضرين للتركيز علي الجوانب الأخري من عملية التعلم. ورأى الباحثان ان من عيوبها : صعوبة استخدام المنصة الإلكترونية في الوصول إلي احتياجات الطلاب من فيديوهات تخص مقرراتهم الدراسية.

فى مجموعة الابحاث السابقة تم التركيز على أهمية تطبيق الإختبارات الموضوعية القصيرة بصورة دورية على تحسين الاداء التعليمى للطلاب. كما اهتم الباحثون بتطبيق الإختبارات بصورة الكترونية ومقارنتها بالاختبارات الورقية. كما اوضح الباحثون نقاط القوة والضعف لتطبيق الإختبارات بصورة دورية. ولكن لم تتعرض الابحاث السابقة الى تحديد مدى فاعلية الإختيارات الموضوعية (مثل الإختيار من متعدد) فى تقييم مستوى الطالب والوقوف على مدى فهمة للموضوع الدراسي. كما لم تجيب هذه الدراسات على السؤال الهام وهو، هل الإختبار الموضوعى وحدة يكفى لتحديد مستوى التعلم والفهم لدى الطالب. ام أن كتابة خطوات الحل، خاصة فى مادة الرياضيات لها أهمية فى تحديد مستوى فهم الطالب وقدرتة على التفكير المنطقى والاستنتاج وتحسين مهارات الكتابة لديه؟ فى البحث الحالى نهتم بالاجابة على هذا السؤال والوصول الى مدى اهمية كتابة خطوات الحل الرياضى مقارنة بإختيار الاجابة الصحيحة فقط. وخاصة أنه فى الفترة الاخيرة، خاصة بعد جائحة كوفيد-19، هناك توجة كبير لتطبيق أسئلة الإختيار من متعدد فى كافة فروع العلم. فهل هذا مناسب لطبيعة مادة الرياضيات ام ان له العديد من السلبيات؟ سوف نقدم فى الفقرات التالية محاولة للإجابة عن هذا السؤال معززة بالنتائج الإحصائية التى تم الحصول عليها من تجربتنا الحالية.

2. الإطار النظرى

في الفترة الأخيرة، تسببت جائحة كورونا في تعميم إختبارات الإختيار من متعدد في كافة المواد الدراسية، سواء في الجامعات أو في المرحلة الثانوية. ونجد في المرحلة الثانوية، في جميع سنواتها الدراسية، أن إختبارات الإختيار من متعدد موجودة بصورة كبيرة جدًا في مادة الرياضيات. والهدف الأساسي من البحث هو: هل تطبيق إختبارات الإختيار من متعدد وسيلة فعالة في تقييم مستوى الطالب في مادة الرياضيات، أم أن أسئلة الإختيار من متعدد تهمل كثيرًا من جوانب التقييم. مثل القدرة على كتابة الخطوات المنطقية الرياضية، أو القدرة على الإستنتاج الرياضي، والقدرة على التفكير بصورة منطقية. كل هذه الجوانب لا يتم قياسها في إختبارات الإختيار من متعدد. إلى جانب أن إختبارات الإختيار من متعدد، من عيوبها، أنها توجد بها نسبة كبيرة من التوقع فى الإختيار أو إختيار الإجابة بصورة عشوائية. كما أنه أيضًا ترتفع بها نسبة اقتباس الطالب الإجابة من زملائه. وبالتالي، فإن هذه العيوب تحتاج إلى أن نطبق أسئلة الإختيار من متعدد، ولكن بشروط إضافية. حتى يكون التقييم له فائدة أكبر في تحقيق أهداف مادة الرياضيات. وقد تعرض لهذه المشكلة بعض الباحثون في الأبحاث السابقة.

قام Stankous (2016, 308-316) بتسليط الضوء على تقييمات الطلاب في مجال الرياضيات، حيث قارن بين اختبارات الإختيار من متعدد واختبارات الإستجابة البناءة. أظهرت الدراسة أن إختبارات الإستجابة البناءة تساهم في تعزيز فهم الطلاب للموضوع بشكل أعمق، مما يمكنهم من تطبيق المهارات بشكل إبداعي. بينما قد تركز اختبارات الإختيار من متعدد على الحفظ دون التطبيق العملي. ومن خلال مناقشة مزايا وعيوب كلا التنسيقين، تبرز أهمية التوازن بين تقييم المعرفة وتعزيز التفكير النقدي. ورأى الباحث ان الدراسة كانت مفيدة لأنها تسلط الضوء على أساليب التقييم المختلفة في تعليم الرياضيات. وتقدم تحليلاً شاملاً لمزايا وعيوب كل منها وتوفر نتائج قيمة للمعلمين والمسؤولين التعليميين لاتخاذ قرارات صحيحة بشأن استخدام أساليب التقييم التي تناسب أهداف التعلم واحتياجات الطلاب في مجال الإختبارات .كما بين لنا هذا البحث بعض النقاط المهمة التي تفيد فى المقارنة بين طريقتى التقييم من خلال توضيح النتائج الآتية :

- أن الإختبارات البناءة كانت افضل لانها تُعرف علي انها تقييم للتفكير العالي بينما تُعرف إختبارات الإختيارات من متعدد علي انها تقييم واقعي بسيط.

- أن الإختبارات البناءة كانت افضل لأنها تعزز الإحتفاظ بالمعلومات بشكل اكبر بينما إختبارات الإختيار من متعدد تعطي شعور زائف بالإحتفاظ بالمعلومات.
- الإختبارات البناءة كانت افضل لأنها تؤدي الي التفاعل مع المادة الدراسية بشكل اعمق وفهم مواضيعها علي عكس الإختيار من متعدد لا يتطلب تعمق في المادة.
- إختبارات الإستجابة البنائة كانت افضل لأنها تعطي تقييم شامل للمتعلم من ناحية ترتيب الخطوات و كيفية استنتاج الحل والبرهان المنطقي علي عكس اختبارات الإختيار من متعدد تعتمد بشكل اكبر علي الحفظ.

وفى دراسة حديثة اخرى، قام Collir واخرون (37- 2023,8) بعمل دراسة تقدم نتائج تحليلية لتأثير استخدام اختبارات الإختيار من متعدد في عملية تذكر المنهج ودقة تقييم المعلومات وتعزيز الذاكرة للتفاصيل. تمت الدراسة على عينة من **1551** شخصًا في الولايات المتحدة. حيث أظهرت النتائج فعالية استخدام إختبارات الإختيار من متعدد في تحسين دقة تقييم المعلومات وتعزيز الذاكرة . تحدثت الدراسة أيضًا عن أهمية وجود فصل بين الذاكرة والاعتقادات، وتأثير إستخدام الإختبارات قبل أو بعد قراءة المقالة، وكذلك تأثير التأخير بين قراءة المقالة والإختبار على دقة الإجابات والذاكرة. واظهرت نتائج البحث ان الإختبارات المتعددة تساهم في تعزيز الذاكرة ودقة الإجابة وتعزز في التعمق في المادة. واكدت الدراسة ايضا علي اهمية قراءة الموضوع الذى يتم عليه الإختبار بفترة زمنية تمتد لأسبوع وايضا قبل بدأ الاختبار لكي تعزز من تذكر المعلومات بشكل اوضح وتحسن من دقة الاجابة.

وسوف نحاول فى بحثنا الحالى التاكيد على اهمية كتابة الطالب لخطوات الحل الرياضي التى تفسر إختياره للاجابة الصحيحة مقارنة بإختيار الاجابة الصحيحة فقط. حيث أن كتابة خطوات الحل تظهر قدره الطالب على التفكير المنطقى والاستنتاج الرياضي. والفقرات التالية من البحث سوف توضح ما توصلنا إليه من نتائج تؤكد على هذه الفكرة الهامة فى تقييم الرياضيات.

3. منهجية البحث والأدوات المستخدمة

الهدف الأساسي من التجربة: تحديد ما إذا كان الامتحان الموضوعي وحدة، وخاصة أسئلة الإختيار من متعدد، وسيلة فعّالة في التقييم، وتحديد مدى فهم الطالب للموضوع. أم أن كتابة خطوات الحل لها أهمية كبرى في تحديد مستوى الطالب ومدى فهمه للموضوع، خاصة في مادة الرياضيات.

في هذا البحث، نعتمد على استخدام الإختبارات الموضوعية القصيرة. قمنا بإجراء **7** اختبارات موضوعية قصيرة للمرحلة الثانوية للصف الأول الثانوي على مدار العام الدراسي. كل اختبار يحتوى على سؤالين في موضوع من موضوعات الرياضيات، تعتمد على الإختيار من متعدد. وقمنا بترك مساحة خالية فى ورقة الاجابة للسماح للطلاب بكتابة خطوات الحل في أسفل الورقة. وقد تركنا للطالب حرية إختيار الاجابة الصحيحة فقط او إختيار الاجابة الصحيحة مع كتابة خطوات الحل التى تفسر هذا الإختيار. وللمقارنة بين طريقة الحل عن طريق إختيار الاجابة الصحيحة فقط، وطريقة الحل القائمة على إختيار الاجابة الصحيحة مع إضافة خطوات الحل الرياضى والتى تفسر هذا الإختيار، قمنا بتصحيح الاختبار مرتين:

1. المرة الأولى: بوضع الدرجة الكلية، وهي **10** درجات على الإختيار من متعدد فقط، أي **5** درجات لكل إختيار صحيح، وبالتالي فإن درجة الاختبار تكون **10** إذا كان الإختياران صحيحان، و**5** إذا كان هناك إختيار واحد صحيح، وصفر في حالة عدم وجود أي إختيار صحيح. وهذا يمثل احد نقاط ضعف أسئلة الإختيار من متعدد حيث لا يوجد تنوع فى الدرجات يدل على المستويات المختلفة لفهم الطلاب للموضوع الدراسي ومدى قدرتهم على كتابة خطوات الحل المنطقى والاستنتاج الرياضى.

2. المرة الثانية: قمنا بتصحيح الإختبار بحيث نعطي درجة واحدة فقط على الإختيار الصحيح، و**4** درجات على خطوات الحل. وبالتالي، تكون درجات الاختبار متفاوتة من **0** إلى **10**، إذا قام الطالب بإختيار الإجابات الصحيحة فقط دون كتابة اى خطوات للحل، سيحصل على درجتين. بجانب **8** درجات على خطوات حل السؤالين، **4** درجات لخطوات حل السؤال الأول، و**4** درجات أخرى لحل السؤال الثاني. وهذا سوف يؤدي الى تباين درجات الإختبار مما يعكس الفروق الفردية بين الطلاب والمستويات المختلفة من الفهم والقدرة على كتابة خطوات حل منطقية تعتمد على الإستنتاج الرياضى. وقد راعينا فى وضع الاسئلة تدرج فى صعوبة السؤال وقمنا برصد درجة صعوبة السؤال، فى جدول سوف يعرض فى الفقرة التالية. وذلك لمراعاة الفروق الفردية بين الطلاب.

وللمقارنة بين نتائج الطلاب فى كلا الحالتين، قمنا برصد الدرجات في ملف Excel العمود الأول، من الإختبار الاول، نرمز له "Q1" ويرمز للاختبار الأول بوضع الدرجة الكلية على الإختيار من متعدد فقط دون النظر إلى خطوات الحل. بينما العمود التالى له "Q1+" ويرمز لرصد الدرجة على إختيار الاجابة الصحيحة بالإضافة الى خطوات الحل. اي ان التصحيح يتم بوضع درجة واحدة على إختيار الإجابة الصحيحة واربع درجات على خطوات الحل المكتوبة لكل سؤال. وبنفس الطريقة تم رصد نتائج الإختبارات السبعة.

قمنا برصد درجات الطلاب وعددهم الاقصى 20 طالب، وربما قلت في بعض الإختبارات، حيث نضع فى المكان المقابل "×" فى حالة عدم وجود طالب ادى الإختبار. وهذه من احد المعوقات التى قابلت بحثنا الحالى وهى نقص عدد الطلاب الحضور فى المدرسة، حيث كنا نضطر الى جمع هذا العدد القليل الذى لا يتجاوز 20 طالب من عدة فصول دراسية مختلفة.

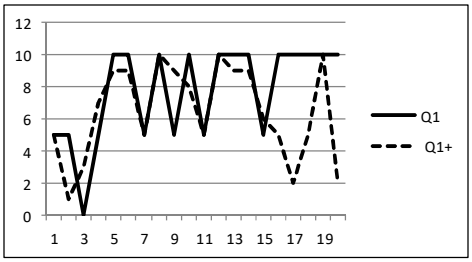
بعد انتهاء الإختبارات السبعة التى تمت على مدار الفصل الدراسي، قمنا بعمل استبيان مكون من 10 أسئلة للطلاب الذين قدمت لهم الإختبارات، وقام الطلاب بإبداء آرائهم في أسئلة الإستبيان. مع الإهتمام بان أسئلة الاستبيان تؤكد على الهدف من بحثنا الحالى وهو، هل كانت أسئلة الإختيار من متعدد وحدها كافية للتقييم ام ان كتابة خطوات الحل الرياضي التى تفسر الإختيار كان لها دور مهم فى عملية التقييم؟ وسوف نعرض نتائج هذا الاستبيان وإحصائياته في الفقرة القادمة وهي فقرة النتائج.

نتائج البحث

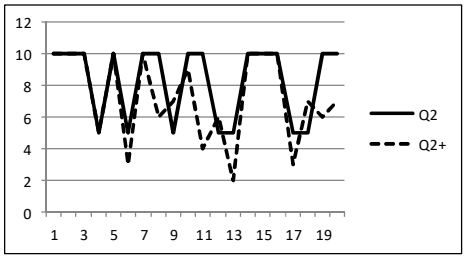
بعد أن قمنا بعمل سبع اختبارات موضوعية قصيرة وقمنا بالتصحيح كما اوضحنا فى الفقرة السابقة، تم رصد النتائج كما هو موضح بالجدول (1). يوضح جدول (1) رصد الدرجات الإختبارات السبعة، حيث أن العمود الأول Q1 يعبر عن الإختيار مع وضع كامل الدرجة على الإختيار من متعدد فقط، وبالتالى تكون درجات هذا العمود هي 0–5–10. حيث نجد أن صفر يعبر عن الإجابة الخاطئة على الأسئلة و10 تعبر عن إختيار الإجابتين صحيحة و5 تعبر عن إجابة واحدة فقط صحيحة. والعمود الثاني Q1+ يصف رصد درجات الاختبار بالإضافة الى كتابة خطوات الحل. حيث تم وضع درجة واحدة فقط على إختيار الاجابة الصحيحة وأربعة درجات على كتابة الخطوات. وبالتالى فان الدرجات فى هذا العمود تتراوح بين 0 إلى 10 درجات. وبالمثل تم تطبيق نفس الطريقة في رصد الاعمدة الخاصة بالإختبارات السبعة. وقد تم وضع علامة "×" فى حالة عدم حضور الطالب وذلك لقلة عدد الطلاب عن عشرين طالب. الصف الأخير من الجدول يمثل القيمة المتوسطة لرصد الدرجات فى كل عمود. فمثلا فى العمود الأول Q1 للإختيار من متعدد فقط بلغ متوسط الدرجات 7.75. بينما القيمة المتوسطة للعمود الثاني Q1+ للإختيار مع كتابة الخطوات بلغت القيمة المتوسطة له 6.45 وكذلك في باقي الاعمدة. كما قمنا برسم مخطط لدرجات الطلاب فى كلا الحالتين. حيث تمثل الاشكال من (1 – 7) مخطط درجات الاختبارات، وقد رمزنا بالخط المتصل الي درجة الاختبار ,(Qi (i=1,2,…7 والتي ترمز الي رصد الدرجات علي الإختيار من متعدد فقط بينما الخط المتقطع يرمز الي ,(Qi+(i=1,2,…7 وهى حالة رصد الدرجات بوضع درجه واحدة للإختيار الصحيح و 4 درجات علي كتابة خطوات الحل التى تفسر الإختيار. قمنا بذالك في جميع الاشكال (1–7). الشكل (8) يمثل رسم الاعمدة لمتوسط درجات الإختبارات حيث العمود المتصل يمثل رصد درجات الإختبارات Qi بينما العمود المظلل يمثل رصد درجات الإختبارات Qi+ مع إضافة خطوات الحل. بعد الانتهاء من الإختبارات السبعة، قمنا بعمل استبيان مكون من 10 أسئلة كما هو موضح فى جدول (2). حيث تم تطبيق هذا الاستبيان على عدد 30 طالبًا من الذين قاموا بأداء الإختبارات الموضوعية. راعينا في هذا الاستبيان وضع أسئلة للدلالة على الهدف الأساسي من بحثنا الحالي، وتمثلت هذه الأسئلة في المقارنة بين أهمية الإختيار من متعدد فقط وأهمية إضافة خطوات الحل مع إختيار الإجابة الصحيحة. كما روعي في الاستبيان وضع تدريج للموافقة والرفض، حيث تدرجت من "موافق بشدة" (أعلى درجة من الموافقة) إلى "أرفض بشدة" (أعلى درجة من الرفض) على مقياس تدريج خماسي (أوافق بشدة – أوافق – محايد – أرفض – أرفض بشدة). وقد تم رصد استجابات الطلاب فى كل سؤال من الاسئلة كما هو موضح بالجدول. ولمراعاة الفروق الفردية بين الطلاب، وحتى يكون الإختبار مناسب للمستويات المتفاوتة. فقد وجدنا أن تفاوت درجة صعوبة السؤال يمكن أن يكون عاملاً مهماً في تحليل نتائج الاستبيان. ولذلك قمنا بعمل جدول يوضح درجة صعوبة السؤال على مقياس تدريجي خماسي (صعب، صعب جداً، متوسط، سهل، سهل جداً). وقد راعينا على قدر المستطاع أن تختلف درجة الصعوبة من سؤال لسؤال آخر في نفس الإختبار الموضوعي، كما هو موضح بجدول (3).

جدول (1) رصد درجات الطلاب فى الإختبارات

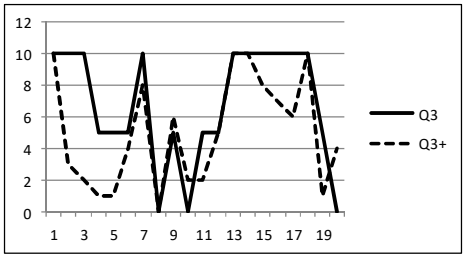
	احمد دسوقى		اشرف ابو سرية		حسام الجندى		عبد المنعم قرنى		محمد مدبولى		محمود جمعه		مصطفى بركات	
عدد الطلاب	حل متباينات من الدرجه الثانية		تنظيم البيانات فى المصفوفة		جمع وطرح المصفوفات		المعكوس الضربى للمصفوفات		ضرب المصفوفات		الزوايا المنتسبة		المتطابقات المثلثية	
	Q1	Q1+	Q2	Q2+	Q3	Q3+	Q4	Q4+	Q5	Q5+	Q6	Q6+	Q7	Q7+
1	5	5	10	10	10	10	5	5	5	1	10	2	10	10
2	5	1	10	10	10	3	10	5	5	1	5	5	5	1
3	0	3	10	10	10	2	0	0	5	1	5	1	5	2
4	5	7	5	5	5	1	10	2	5	5	10	3	10	4
5	10	9	10	10	5	1	10	2	5	1	0	0	0	1
6	10	9	5	3	5	4	5	1	0	0	0	0	10	2
7	5	5	10	10	10	8	10	6	0	0	0	1	10	10
8	10	10	10	6	0	0	10	6	0	0	5	4	10	10
9	5	9	5	7	5	6	10	6	5	9	5	3	10	3
10	10	8	10	9	10	2	10	10	0	0	5	5	5	3
11	5	5	10	4	5	2	10	10	10	6	0	3	10	6
12	10	10	5	6	5	5	10	2	5	1	5	1	10	4
13	10	9	5	2	10	10	10	2	10	4	10	3	10	10
14	10	9	10	10	10	10	10	6	10	10	5	1	5	5
15	5	6	10	10	10	8	10	6	5	1	10	2	5	8
16	10	5	10	10	10	7	10	2	10	2	×	×	5	5
17	10	2	5	3	10	6	10	2	5	1	×	×	10	10
18	10	5	5	7	10	10	×	×	5	1	×	×	10	4
19	10	10	10	6	5	1	×	×	×	×	×	×	5	6
20	10	2	10	7	0	4	×	×	×	×	×	×	10	10
القيمة المتوسطة	7.75	6.45	8.25	7.25	6.75	5	7.5	3.65	4.5	2.2	3.75	1.7	7.75	5.7



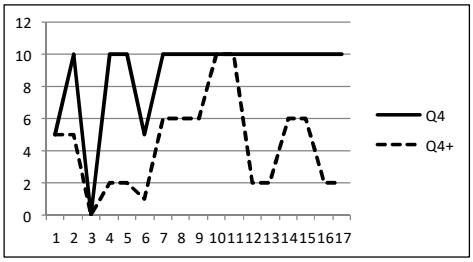
شكل (1) مقارنة درجات الاختبار الاول



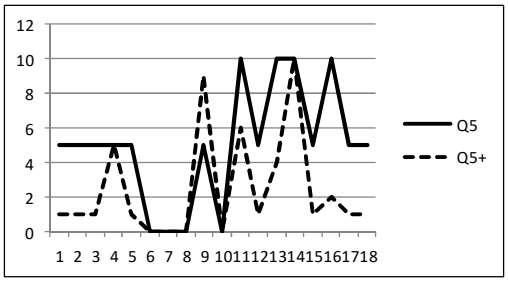
شكل (2) مقارنة درجات الاختبار الثانى



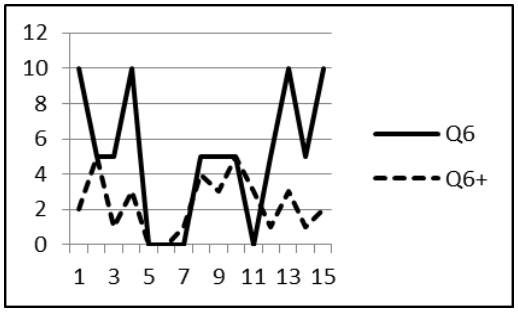
شكل (3) مقارنة درجات الاختبار الثالث



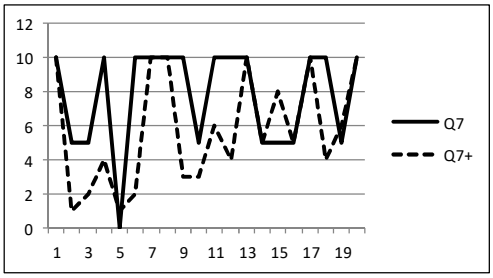
شكل (4) مقارنة درجات الاختبار الرابع



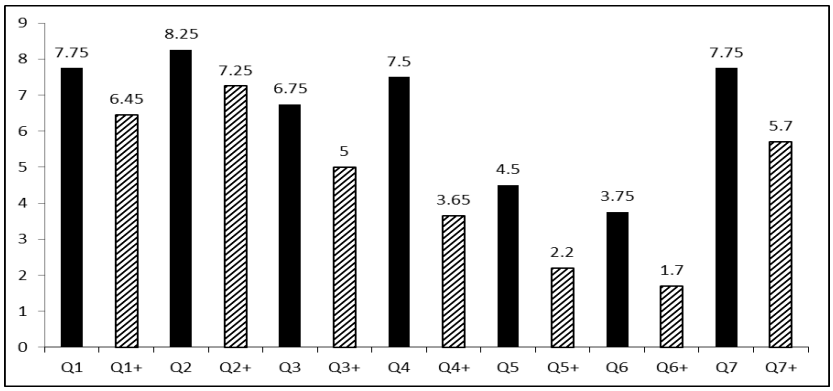
شكل (5) مقارنة درجات الاختبار الخامس



شكل (6) مقارنة درجات الاختبار السادس



شكل (7) مقارنة درجات الاختبار السابع



شكل(8) متوسط درجات الاختبارات

جدول (2) أستبيان اراء الطلاب حول نتائج الإختبارات

	السؤال	أوافق بشدة	أوافق	محايد	أرفض	أرفض بشدة
1	هل كتابة خطوات الحل و وضع جزء من الدرجة عليها أفضل لتحديد مستوى الطالب ؟	14	10	0	4	2
2	هل ترى أن التقييم المستمر بعد كل درس مفيد لمادة الرياضيات ؟	19	7	3	0	1
3	هل كانت عدد الأسئلة للإختبارات مناسبة مع الفترة الزمنية المحددة ؟	4	21	4	0	1
4	هل تفضل الإمتحانات الموضوعية عن المقالية ؟	14	6	4	3	3
5	هل ترى أن كتابة خطوات الحل ضروري للتقييم في مادة الرياضيات ؟	9	6	4	6	5
6	هل تفضل أن تكون هناك مراجعة قبل الإختبارات القصيرة ؟	13	13	1	2	1
7	هل كانت درجة صعوبة الأسئلة مناسبة بالنسبة لمستواك ؟	9	13	5	2	1
8	هل يجب زيادة عدد الأسئلة في الإختبارات القصيرة ؟	0	8	5	6	11
9	هل ترى أن أسئلة الإختيار من متعدد كافية لتقييم مستوى الطالب ؟	6	5	3	10	6
10	هل إختيار الإجابة الصحيحة فقط كافي لتحديد مستوى فهم الطالب للموضوع ؟	2	0	5	10	13

جدول (3) رصد مستوى صعوبة أسئلة الإختبارات

			درجة صعوبة السؤال				
			صعب جدا	صعب	متوسط	سهل	سهل جدا
احمد دسوقى	Q1	س1			*		
		س2		*			
اشرف ابو سرية	Q2	س1				*	
		س2			*		
حسام الجندى	Q3	س1		*			
		س2			*		
عبد المنعم قرنى	Q4	س1		*			
		س2				*	
محمد مدبولى	Q5	س1				*	
		س2			*		
محمود جمعه	Q6	س1	*				
		س2		*			
مصطفى بركات	Q7	س1			*		
		س2			*		

4. تفسير النتائج

في الجدول (1) تمت المقارنة بين نتائج الطلاب فى حالة الإختيار من متعدد فقط Qi والإختيار مع اضافه خطوات الحل +Qi .وكما هو مبين فى الجدول نجد ان الطالب رقم (1) في الاختبار رقم (Q2 و +Q2) قد حصل على درجة 10/10 فى كلا الحالتين. وهذا يدل على ان الطالب قد قام بإختيار الاجابه عن طريق فهم صحيح للموضوع الدراسي بخطوات رياضيه متسلسلة وتم إختيار الاجابه بصوره صحيحه. وهذه الحالات قليلة كما هو موضح بالجدول. اما الطالب رقم (12) في الاختبار رقم (Q4 و +Q4)فقد حصل على 10/10 فى حالة إختيار الاجابة الصحيحة فقط بينما حصل على 10/2 فى حالة إختيار الاجابة وكتابة خطوات الحل التى تفسر الإختيار. و يعتبر هذا الطالب غير ملم بالموضوع الدراسي نهائيا، وجميع خطواته الرياضيه غير صحيحه، وقد اختار الاجابه بطريقه عشوائيه او هناك احتماليه انه اقتبس الاجابه الصحيحه من احد زملائه. وتعددت الحالات المماثلة مثل (الطالب رقم (3) في الاختبار رقم (Q3 و +Q3)، والطالب رقم (6)في الاختبار رقم (Q7 و +Q7)،...) و بالمثل باقي الحالات المماثلة مظللة كما هو مبين في الجدول رقم (1). اما الطالب رقم (20)في الاختبار رقم (Q3 و +Q3)، فقد حصل على 10/0 فى حالة إختيار الاجابة الصحيحة فقط، اى انه لم يختر اى اجابة صحيحة. بينما حصل على 10/4 فى حالة إختيار الإجابة وكتابة خطوات الحل التى تفسر الإختيار. وتدل درجات هذا الطالب على انه على دراية بخطوات الحل ولكن اخطأ في الناتج الاخير. ومن المفترض انه عند التصحيح فى ماده الرياضيات، يجب ان يرصد الجزء الاكبر من الدرجة على خطوات الحل المنطقيه الصحيحة بينما الناتج الاخير يكون عليه الجزء الاقل من الدرجه. فلا يكون ناتج التقييم فعالا او دالا على مستوى الطالب الدراسي اذا تم وضع الدرجه الكليه علي الناتج الاخير فقط. وتنوعت الحالات المشابهة، مثل (الطالب رقم(18) في الاختبار رقم (Q2 و +Q2) والطالب رقم (15) في الاختبار رقم (Q7 و +Q7)،....) وبالمثل باقي الحالات المماثله مظلله كما هو مبين في الجدول رقم (1).

في الشكل رقم (8)، قمنا بدراسة متوسط درجات الإختبارات السبعة والمقارنة بين أداء الطلاب في الإختيار من متعدد فقط Qi ، والإختيار مع إضافة خطوات الحل +Qi. ووجدنا أن متوسط الدرجات في حالة الإختيار من متعدد فقط Qi كانت عالية فى جميع الاختبارات. وذلك بسبب انحصار الدرجة بين (0–5–10). أما فى حالة وجود خطوات الحل+Qi، فان المتوسط ينخفض وذلك نتيجة تفاوت وتباين الدرجات من 0 الى 10، مما جعل متوسط الدرجات أقل من حالة الإختيار من متعدد فقط. وهذه صورة وهمية لا تعكس مستوى أداء الطلاب الفعلي، فإن وجود خطوات للحل مع الإختيار من متعدد يوضح الفروق الفردية بين الطلاب في مستوى أدائهم للاختبارات.

الاشكال (1–7) تمثل منحنيات رصد الدرجات للاختبارات Qi و التى يمثلها الخط المتصل و+Qi التى يمثلها الخط المتقطع. في جميع الأشكال (1–7) نجد ان السلوك العام للمنحنيان متفق. حيث أن الخطين يرتفعوا معا وينخفضو معا وهذا يدل علي تقارب مستوي الطلاب في حالتى التصحيح. ونجد ايضا ان الخط المتصل، فى معظم الحلات، اعلي من الخط المتقطع وهذا يعني ان درجات الطالب في حالة الإختيار من متعدد فقط اعلي من درجات الطالب في حالة الإختيار مع كتابة خطوات الحل. وهذا القياس غير دقيق لأننا وجدنا حالات تناقض في درجات الطلاب توضح الفروق الفردية لدي الطلاب ومدي فهمهم لخطوات الحل الرياضي. فنجد في الشكل (1) ان الطالب رقم (17) درجته متفاوته، في حالة الإختيار فقط درجته 10/10 اما في حالة الإختيار مع كتابة الخطوات درجته 10/2. وهذا يدل علي تفاوت درجته وعدم فهمه الصحيح لخطوات حل المسائل الرياضية وتكررت مثل هذه الحاله، على سبيل المثال، في الشكل (4) الطلاب ارقام (5 و 12و 13) وفي الشكل (3) الطالب رقم (3). بينما نجد حالات عكسيه في الشكل (5) الطالب رقم (9) درجته في حالة إختيار الإجابة الصحيحة فقط 10/5 اما في حالة الإختيار مع كتابة خطوات الحل 10/9. وهذا يدل علي فهمه الصحيح لخطوات حل المسائل الرياضيه ويستطيع كتابة حل رياضي بصورة متسلسله بينما في الإختيار فقط كانت الصورة النهائية له غير صحيحة. وليس من العدل وضع الدرجة كامله علي الإختيار فقط بدون كتابة الخطوات. فيجب كتابة الخطوات مع الحل الرياضي وعدم اهمال الخطوات.

جدول (2) يبين نتائج استبيان اراء الطلاب حول نتائج الإختبارات التى تمت لهم على مدار العام الدراسي. وبملاحظة نتائج هذا الجدول، نجد اننا فى السؤال رقم 1 ورقم 5 تعمدنا ان يكون لهما نفس المحتوي وهما يقيسان مدي موافقة الطلاب علي إختيار الإجابات مع خطوات الحل او إختيار الإجابات الصحيحة فقط. وقد وجدنا في النتائج، كما هو موضح في الجدول، ان السؤال رقم 1 نسبة الموافقة (أوافق واوافق بشدة) بلغت 80 % والسؤال رقم 5 نسبة الموافقة (أوافق واوافق بشدة) بلغت 50 %. وهذا تأكيد من الطلاب علي النظرية الأساسية في بحثنا الحالي، وهي ان كتابة خطوات الحل لها أهمية كبيرة في عملية التقييم لمادة الرياضيات وان إختيار الإجابة فقط ليست مقياسا للتصحيح والتقييم. ولتأكيد هذه النظرية قمنا بإضافة السؤال رقم 9 والسؤال رقم 10 لتقيم الحالة العكسية. حيث نجد ان السؤالين أيضا لهما نفس المحتوي لكن هما علي خلاف السؤالين السابقين. حيث يقيسان مدي موافقة الطلاب علي جعل التقييم مقتصر علي الإختبارات الموضوعية فقط (أي إختيار الإجابات الصحيحة دون

كتابة خطوات الحل). وقد وجدنا في النتائج كما هو موضح في الجدول ان السؤال رقم 9 نسبة الرفض (أرفض وأرفض بشدة) بلغت 53 % والسؤال رقم 10 نسبة الرفض (أرفض وأرفض بشدة) بلغت 76 %. وعلي الرغم من تأكيد الطلاب علي أهمية التقييم عن طريق وضع درجات لخطوات الحل الا انه في السؤال رقم 4 والذي يقيس تفضيل الطلاب للاختبارات الموضوعية عن المقالية بلغت نسبة الموافقة (أوافق واوافق بشدة) بلغت 66 %. ولكن هذه النسبة مبررة نظرا لسهولة حل الإختبارات الموضوعية ولكن ليست هي الطريقة الأمثل للتقييم بموافقة اغلبية الطلاب. والسؤال رقم 3 يقيس مدي تناسب عدد أسئلة الإختبارات مع الفترة الزمنية بحيث كان يحتوي الإختبار الواحد علي سؤالين فقط في مدي زمنية تقدر بـ 10 دقائق. وقد وجدنا في النتائج كما هو موضح في الجدول ان نسبة الموافقة (أوافق واوافق بشدة) بلغت 83 %. وللتأكيد علي تناسب هذا العدد من الأسئلة مع فترة الاختبار قمنا في السؤال رقم 8 بسؤال الطلاب عن إمكانية زيادة عدد الأسئلة في نفس المدي الزمني. وقد وجدنا في النتائج كما هو موضح في الجدول ان نسبة الرفض (أرفض وأرفض بشدة) بلغت 56 % وهذا تأكيد علي ان عدد الأسئلة المثالي في العشر دقائق هما سؤالين لا غير (كما هو متواجد في الإختبارات التي تم تطبيقها علي الطلاب). والسؤال رقم 2 يقيس مدي أهمية عمل اختبارات بعد كل درس وقد وجدنا في النتائج كما هو موضح في الجدول ان نسبة الموافقة (أوافق واوافق بشدة) بلغت 86 %. والسؤال رقم 6 يقيس مدي أهمية المراجعة قبل بدء الإختبار. وقد وجدنا في النتائج كما هو موضح في الجدول ان نسبة الموافقة (أوافق واوافق بشدة) بلغت 86 %. والسؤال رقم 7 يقيس مدي تناسب درجة صعوبة السؤال فى الإختبارات. وقد وجدنا في النتائج كما هو موضح في الجدول ان نسبة الموافقة (أوافق واوافق بشدة) بلغت 73 % وسوف يتم رصد درجة صعوبة الأسئلة في الجدول (3).

الجدول (3) يوضح مستوى صعوبة السؤال فى الإختبارات السبعة التى عقدت للطلاب. مراعاة للفروق الفردية بين الطلاب، راعينا عند وضع الأسئلة أن تكون الأسئلة متدرجة الصعوبة حيث تم وضع الأسئلة في المستويات (الصعبة جدا / الصعبة / المتوسطة / السهلة/ السهلة جدا). ويستدل علي ذلك من خلال تطبيق الاختبار رقم (6)، حيث كان هناك سؤال درجة صعوبته صعب جدا. بينما في باقي الإختبارات كان أقل مستوي نصل إليه هو مستوي السهل. فلم نضع أسئلة في مستوي السهل جدا لمراعاة مستويات الطلاب. وفي اوراق الاستبيان، قام أحد الطلاب بكتابة ملاحظة في نهاية الجدول بطلب أن تكون مستويات الأسئلة ذات صعوبة أعلي من المستوى الحالى. وهذا يدل علي أن الطلاب كانت ترحب بمستوي صعوبة السؤال العالية لإنها تقيس مستويات الفهم العالية لديهم وتقيس مدي فهم الطالب لموضوع الدرس. وهذا يمثل بعض اراء الطلاب الذين قامو باداء الاختبارات.

5. الخاتمة

فى هذا البحث قمنا بدراسة ميدانية على مدار العام الدراسى لطلاب المرحلة الثانوية. وقد سعينا فى هذا البحث الى القيام بدراسة نقدية للإختبارات الموضوعية التى تتكون من أسئلة الإختيار من متعدد. وقمنا بتطبيق مجموعة من الإختبارات الموضوعية القصيرة على الطلاب على مدار العام الدراسي. وتم السماح للطلاب بإختيار الاجابة الصحيحة فقط او الإختيار مع إضافة خطوات الحل التى تفسر هذا الإختيار. وتم رصد الدرجات مرتين، الاولى بوضع كامل الدرجة على إختيار الاجابة الصحيحة فقط. والثانية بوضع الجزء الاكبر من الدرجة على خطوات الحل التى تفسر الإختيار والجزء الاقل على إختيار الاجابة الصحيحة.

وقد تبين لنا من نتائج الدراسة ما يلى:

1- ان إختيار الاجابة الصحيحة فقط لا يدل على مستوى فهم الطالب للموضوع كما انه يدخل فيه عوامل التخمين او اقتباس الإجابة من الزملاء.

2- ان إختيار الاجابة الصحيحة فقط لا يقيس مهارات الطالب فى كتابة خطوات الحل المنطقى والاستنتاج الرياضى والتى تعتبر مهارات اساسية فى مادة الرياضيات.

3- ان إضافة خطوات الحل التى تفسر الإختيار ادت الى تفاوت الدرجات بما يعكس المستويات المتنوعة للطلاب.

4- اظهر استطلاع رآى الطلاب نسبة عالية من الطلاب التى تؤيد إضافة خطوات الحل التى تفسر الاجابة ونسبة عالية من رفض إختيار الإجابة فقط دون تفسير.

والتوصية الأساسية التى نصل اليها من بحثا الحالى، أن تطبيق الإختبارات الموضوعية وخاصة أسئلة الإختيار من متعدد فى مادة الرياضيات، يحتاج الى ضوابط حتى يحقق اكبر قدر من الاهداف فى مادة الرياضيات. وقد وجدنا من نتائج الدراسة، أن إضافة خطوات الحل المنطقى التى تفسر إختيار الطالب للإجابة الصحيحة هى احد الوسائل التى تحسن من اداء الطلاب وتظهر قدراتهم الرياضية بصورة افضل وتقلل من عوامل التخمين والاقتباس. ونرى ان الدراسات المستقبلية يجب ان تهتم بالتاكيد على الضوابط والتعديلات التى تحسن من اداء الإختبارات الموضوعية بما يسهم فى تحقيق اهداف مادة الرياضيات من القدرة على الاستنتاج والتفكير المنطقى.

6. الشكر والتقدير

يتقدم فريق البحث بخالص الشكر والتقدير الى الاستاذة/ نهى انور مديرة مدرسة اسماعيل القبانى الثانوية بنين وكذلك الاستاذ/احمد محمد عميرة مشرف مادة الرياضيات فى المدرسة وذلك لما قدموه من جهد ساهم فى تذليل العقبات التى واجهت فريق البحث مما ادى الى خروج البحث بصورة لائقة.

7. المراجع والمصادر

Bälter, O., Enstrom, E., Klingenberg, B. (2013), The Effect of Short Formative Diagnostic Web Quizzes with Minimal Feedback, J. Computers & Education, 60, 234-242.

Blanco, M., Ginovart, M. (2012), On How Moodle Quizzes Can Contribute to the Formative e-Assessment of First-Year Engineering Students in Mathematics, J. Universities and Knowledge Society,https://educationaltechnologyjournal.springeropen.com/counter/pdf/10.7238/rusc.v9i1.1277.pdf, 1-17.

Bromberg, L., Seminelli, M.(2017), Effectiveness of Web-Based Quizzes in Mathematics Courses, J. Research in Mathematics Education, 4 (2), 1-10.

Collier, J.R., Pillai, R.M., Fazio, L.K. (2023), Multiple-Choice Quizzes Improve Memory for Misinformation Debunks, but Do Not Reduce Belief In Misinformation, Cognitive Research: Principles and Implications, https://doi.org/10.1186/s41235-023-00488-9, 8-37.

Feudel, F., Unger, A. (2022), Student' Strategic Usage of Formative Quizzes in an Undergraduate Course in Abstract Algebra, Int. J. Research in Undergraduate Mathematics Education, https://doi.org/10.1007/s40753-022-00194-9, 1-29.

Förster, M., Weiser, C., Maur, A. (2018), How Feedback Provided by Voluntary Electronic Quizzes Affects Learning Outcomes of University Students in Large Classes, J. Computers & Education , 121, 100-114.

Galizzi, M. (2010), An Assessment of The Impact of Online Quizzes and Textbook Resources on Students' Learning, J. International Review of Eeconomics Education, 9, 31-43.

Jones, J.M., Korula, R. (2021), A Mixed Methods Exploration of Factors That Influence Student Participation in Optional Formative Review Quizzes, J. Medical Science Educator, 31, https://doi.org/10.1007/s40670-021-01321-y, 1401–1410.

Lowe, T.W. (2015), Online Quizzes For Distance Learning Of Mathematics, J. Teaching Mathematics and its Applications, 34, Doi:10.1093/teamat/hrv009, 138-148.

Martins, S.G. (2018), A Study Of The Application of Weekly Online Quizzes in Two Courses Of Mathematics for Engineering Student - Is It a Fair and Effective Strategy to Increase Student Learning?, Int. J. Innovation in Science and Mathematics Education, 26(1), 46-59.

Naseem, A. (2021), Effect of Quizzes on Anxiety and Performance in Mathematics at Middle level, J. Bulletin of Education and Research, 43 (1), 59-75.

Rugelj, M.S., Rugelj, J. (2018), Using Quizzes on a Regular Basis to Motivate and Encourage Student Learning, Conf.: The 19th SEFI Mathematics Working Group seminar at: Coimbra Institute of Engineering, Portugal. https://www.isec.pt/eventos/SEFIMWG2017/documents/Proceedings_SEFIMWG2018.pdf, 1-163.

Stankous, N.V. (2016), Constructive Response Vs. Multiple-Choice Tests in Math: American Experience and Discussion (Review), European Scientific J. ISSN: 1857 – 7881 (Print) e - ISSN 1857- 7431, 308-316.

Varsavsky, C. (2004), Can Online Weekly Quizzes Contribute to Learning in Mathematics? Asian Technology Conference in Mathematics, 161 – 168.