

فاعلية برنامج إثرائي مقترح باستخدام تقنيات التعليم النانوي Nano- learning في تنمية معارف ومهارات التقويم الواقعي لدى معلمات الاقتصاد المنزلي واتجاهاتهن نحوها.

أ.م.د/ مني كامل البسيوني شمس الدين

استاذ مساعد بقسم الاقتصاد المنزلي والتربية

كلية الاقتصاد المنزلي - جامعة المنوفية - مصر

ملخص البحث:

هدف البحث إلى تصميم برنامج إثرائي مقترح باستخدام تقنيات التعليم النانوي وقياس فاعليته في تنمية معارف ومهارات التقويم الواقعي لدى بعض معلمات الاقتصاد المنزلي، بالإضافة إلى التعرف على اتجاهاتهن نحو استخدام تقنيات التعليم النانوي والتقويم الواقعي في تعليم الاقتصاد المنزلي، وقد طبق البحث على عينة من معلمات الاقتصاد المنزلي قوامها (30) معلمة من مدارس إدارة تعليم شبين الكوم التعليمية، بمحافظة المنوفية، وقد تم تقسمهن إلى مجموعتين إحداهما ضابطة والأخرى تجريبية عدد كل مجموعة (15) معلمة، وقد اتبع البحث المنهج الوصفي والمنهج شبه التجريبي، وتم إعداد أدوات للبحث التي تمثلت في استبيان للكشف عن درجة ممارسة واستخدام معلمات الاقتصاد المنزلي لإستراتيجيات وأدوات التقويم الواقعي، وبناء على نتائجه تم تصميم البرنامج الإثرائي القائم على تقنيات التعليم النانوي، ثم إعداد الاختبار المعرفي لقياس الجوانب المعرفية للتقويم الواقعي، ثم بطاقة ملاحظة مهارات التقويم الواقعي، ومقياس الاتجاه نحو استخدام تقنيات التعلم النانوي والتقويم الواقعي في تعليم الاقتصاد المنزلي، وقد أظهرت نتائج البحث عن: وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى (0,01) بين درجات معلمات المجموعة التجريبية والضابطة في القياس البعدي لكل من الاختبار المعرفي، وبطاقة ملاحظة مهارات التقويم الواقعي، ومقياس الاتجاه، وذلك لصالح معلمات المجموعة التجريبية، كما وجد أيضاً فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى (0,01) بين درجات معلمات المجموعة التجريبية في القياس القبلي والبعدي للاختبار المعرفي، وبطاقة الملاحظة مهارات التقويم الواقعي، ومقياس الاتجاه، وذلك لصالح القياس البعدي، مما يكشف عن وجود فاعلية كبيرة وأثر تربوي للبرنامج المقترح في تنمية معارف ومهارات التقويم الواقعي وتنمية الاتجاهات الإيجابية لمعلمات الاقتصاد المنزلي نحوها، كما كشفت النتائج عن عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0,01) بين درجات معلمات المجموعة التجريبية في مقياس الاتجاه ترجع لمتغيرات (المرحلة الدراسية، الدرجة الوظيفية، الخبرة، المؤهل العلمي)، وقد أوصى البحث بضرورة الاهتمام باستخدام تقنيات التعليم النانوي والتقويم الواقعي وضمها للمناهج التعليمية بمجالات الاقتصاد المنزلي المختلفة.

الكلمات المفتاحية: تقنيات التعليم النانوي، التقويم الواقعي، الاقتصاد المنزلي.

The effectiveness of the proposed enrichment program using nano-learning techniques in developing the knowledge and skills of realistic assessment among home economics teachers and their attitudes towards them.

Abstract

The research aimed to design a proposed enrichment program using nano-learning techniques and measure its effectiveness in developing the knowledge and skills of realistic assessment among some home economics teachers, in addition to identifying their attitudes towards the use of nano-learning techniques and realistic assessment in home economics education. The research was applied to a sample of 30 home economics teachers from schools in the educational administration of Shebin El-Kom, Menoufia Governorate, Egypt. The teacher were divided into two groups, one control and the other experimental. each group consisting of (15) teachers, The research followed the descriptive and quasi-experimental methods. Research tools were prepared, which consisted of a questionnaire to reveal the degree of practice and use of home economics teachers for strategies and tools of real assessment. Based on its results, the enrichment program based on nano-learning techniques was designed. Then, the cognitive test was prepared to measure the cognitive aspects of real assessment, followed by a real assessment skills observation card, and and a scale of attitude towards the use of nano-learning techniques and real assessment in home economics education. The research results showed: There were statistically significant differences at the (0.01) level between the grades of the experimental and control group teachers in the post-measurement of each of the cognitive test, the real assessment skills observation card, and the attitude scale, in favor of the experimental group teachers. There were also statistically significant differences at the (0.01) level between the grades of the experimental group teachers in the pre- and post-measurement of the cognitive test, the real assessment skills observation card, and the attitude scale, in favor of the post-measurement. This reveals the existence of great effectiveness and educational impact of the proposed program in developing the knowledge and skills of real assessment and developing the positive attitudes of home economics teachers towards them. The results also revealed that there were no statistically significant differences at the (0.01) level between the grades of the experimental group teachers in the attitude scale due to the variables (school stage, job grade, experience, and academic qualification). The research recommended the need to focus on the use of nanotechnology education techniques and real assessment and to include them in the educational curricula in different fields of home economics.

Keywords: nano-learning techniques, realistic assessment, home economics.

مقدمة:

يشهد العالم اليوم عديد من مظاهر التقدم العلمي والتكنولوجي والتحول السريع نحو الرقمنة، وفقاً لما أحدثته الثورة الصناعية والمعرفية من تغيرات في شتى المجالات، ولا سيما في مجال التعليم، حيث شهد النظام التعليمي في السنوات الأخيرة ثوره في المجال المعرفي والمهارى الأمر الذي تتطلب تنوع وتطور استراتيجيات التعليم وأساليب التقويم لتتناسب المعارف الجديدة، والبحث عن طرق مبتكرة للتعليم بطرق جذابه وجديده تعطي أهمية للتعليم المستمرة بهدف تحسين مخرجات التعلم، بما يساعد النظام التعليمي التوافق مع استراتيجيات التحول الرقمي.

وقد اشار (كيثا، وإسماعيل، 2017) إلى أن العملية التعليمية منظومه متكاملة مكونه من مجموعه العناصر المترابطة المكونة للنظام التعليمي والتي تؤثر في بعضها البعض، ويعد التقويم أهم تلك العناصر بل هو العنصر الأساسي الحاسم الحاكم على مدى جودة العملية التعليمية حيث أنه يسعى إلى قياس مدى تحقيق الأهداف التعليمية من عدمها وتقديم التغذية الراجعة وزيادة فعالية التعليم وتطويره.

ولهذا برزت الحاجة إلى البحث عن استراتيجيات تقييمية حديثة تواكب المتطلبات والتغيرات التربوية الحالية والمستقبلية وتساهم في تطوير النظام التعليمي بكل عناصره. (البلاونة، 2010)، وقد زادت الجهود التربوية في الأونة الأخيرة لتطوير استراتيجيات متنوعة للتقويم وأدوات متعددة للحصول على المعلومات، وذلك لأن نمطاً واحداً من التقويم لا يكفي جمع المعلومات اللازمة عن نمو المتعلم، لذا اقتضى هذا التطور التحول من التقويم التقليدي المرتكز في الأساس على المدرسة السلوكية والتي تؤكد على أن يكون لكل درس أهداف مصوغة بسلوك قابل للملاحظة والقياس إلى التقويم الحقيقي أو الواقعي المرتكز على افتراضات المدرسة المعرفية، والتي تهتم بالدرجة الأولى بما يجري بداخل عقل المتعلم من عمليات عقلية تؤثر في سلوكه أي أصبح التركيز منصّباً حول نواتج تعلم أساسية تظهر هذه النتائج على شكل أداء يتوصل إليها المتعلم نتيجة لعملية التعليم مما يوثق الصلة بين التعلم والتعليم (البدر، 2010). ولذلك نادى التربويين بإعادة النظر في فلسفة التقويم وتغيير إجراءاته، وقد أشار (Gardner, 2006) إلى أن التقويم يجب أن يكون من أجل التعلم، وأن يتميز بالتخطيط الفعال، ويركز على كيفية تعلم الطلاب الممارسة الصفية كمهاره مهنية أساسية، وأن يعزز الدافعية ويساعد المتعلمين على تقييم وتطوير ذاتهم، كما أشار (Boud, 1990) إلى أن المشكلة الأساسية في التربية هي وجود فجوة بين التدريس والعالم الواقعي وبين التقويم وما يحدث في سوق العمل،

حيث تغيرت الاتجاهات التربوية من التربية القائمة على المعرفة إلى التربية القائمة على الكفايات وأصبح أبرز أهداف التربية تطوير كفايات المعلم والطالب وتقييمها بطرق أكثر واقعية. لذلك يرى (الصالح، 2007) أنه في ضوء هذه التحولات الجارية في النموذج التربوي من تطوير المناهج المدمجة، وتضمينها مهارات تفكير عليا، وأساليب تعليم تعاوني، فإن الاختبارات التقليدية لن تكن كافية أو مناسبة لقياس تحصيل المتعلم. ومن هنا حظيت أساليب التقويم الواقعي اهتمام كبير في السنوات الأخيرة لملائمتها للمهارات المطلوبة من المتعلمين في الألفية الثالثة.

فبعد أن كان المعلم ملقناً والطالب متلقياً أصبح المعلم مسيراً وموجهاً وأصبح المتعلم باحثاً ومفكراً ومناقشاً وبنائياً للمعرفة، وبعد أن كان التركيز على (ماذا نتعلم؟) أصبح التركيز (كيف نتعلم؟) الأمر الذي تطلب التقويم الواقعي للهدف أي قياس مدى تحقيق الأهداف من التعليم بطريقه واقعية وظروف علمية حقيقية (العيسى، 2010، 9).

فالتقويم الواقعي يعد توجيهاً حديثاً الغرض منه معالجة اشكاليات التقويم التقليدية، حيث أنه يعتمد على أساس جعل التقويم جزءاً رئيسياً في التعليم والعملية التدريسية يتطلب من المعلم القيام بواجباته ومهام تحفز تفكيره من أجل حل المشكلات وتمكن الطالب من خبرات بنائية تستخدم فيها مهارات التفكير العليا. (عوذه، 2015)، وهذا يتفق مع ما أشار به (ابو علام، 2005) إلى أن التقويم الواقعي ظهر لمجرد رد فعل للانتقادات التي وجهت للتقويم بالطرق التقليدية فالاختبارات أصبحت تعتمد على الذاكرة أكثر من اهتمامها بالقدرات العقلية والابتكار وحل المشكلات. وقد أظهرت الأدبيات التربوية مسميات عدة للتقويم الواقعي أبرزها التقويم البديل والأصيل أو الحقيقي أو البنائي أو التقويم السياقي، أو التقويم الوثائقي والتقويم المعتمد على الأداء. (المهيدات، والمحاسنة، 2009). وهذه المسميات تضمن في ثناياها مضامين المسميات الأخرى وتضمن منظوراً جديداً لفلسفه التقويم ومن هجائياته وعملياته وأدواته نجد أنها تتخطى حدود الأساليب والأدوات التقليدية التي تعتمد على الاختبارات المتعارف عليها والتي تتطلب الورقة والقلم (كينا واسماعيل 2017).

فالتقويم الواقعي يعرف بأنه الأسلوب الذي ينقل المعلم من الوضع الذي يعطي المعرفة ويختبر طلابه بها إلى دور المعين على التعليم والمسير له والذي يضع مسؤولية التعليم على المتعلم نفسه ويكلفه بالتقويم الذاتي وتتضح الصورة لديه حول ما الذي يود تعليمه للتلاميذ وكيف يتم ذلك. (محمود، 2006)، فالتقويم الواقعي هو نوع من أنواع التقويم المرتكز حول أداء الطلبة حيث يقومون بمهارات تحاكي الواقع وتظهر الممارسة والتطبيق للمعارف والمهارات المستهدفة (Muller, 2006).

ومن استراتيجيات التقويم الواقعي: استراتيجيات التقويم المعتمدة على الأداء، استراتيجيات التقويم بالقلم والورقة، استراتيجيات التقويم المعتمد على الملاحظة، استراتيجيات التقويم المعتمدة على التواصل، استراتيجيات مراجعة الذات. ومن أدواته (سلاّم التقدير العددي واللفظي، قوائم الرصد والشطب، سجل سير التعلم، السجل القصصي)، وقد استخدم التربويون مفهوم التقويم الواقعي لتحديد الممارسات الواقعية لدى المتعلم بغرض إشراكه في عملية تقويم تحصيله الدراسي بنفسه وتطوير التقويم الذاتي لديه ومن أجل النهوض بالعملية التعليمية وتحقيق الأهداف التربوية بفاعلية (أبو دجروح، وأبو حجر، 2014).

وفي ضوء ذلك تظهر الحاجة إلى أن كل معلم يجب عليه الإلمام الكافي بهذا النوع من التقويم، ولا سيما معلم الاقتصاد المنزلي حيث أنه من أكثر المجالات ارتباطاً بالحياة الواقعية للطلاب، لذلك يجب أن تتقن معلمات الاقتصاد المنزلي استخدام أساليب واستراتيجيات وأدوات التقويم الواقعي لما لها أهمية في تنمية شخصية الطلاب وتعزيز لديهم أداء المهام في الحياة الحقيقية حيث أنها تؤثر على تعلمهم اللاحق؛ بما يساعد على تحفيز مخرجات التعليم، والتأكيد على أن تفي هذه النتائج بمتطلباتها من خلال استخدام مهارات تقويم إبداعيه يجب أن يمتلكها المعلم من خلال توظيف تقنيات التعليم في عمليات التقويم المختلفة. حيث تشير دراسة (سويدان وآخرون، 2017) إلى أن توظيف تقنيات التعليم بشكل جيد يتطلب إعداد وتطوير بيئة تعليم جديدة غير تقليدية وتوظيف التقنيات الجديدة بكفاءة وجدارة. كما أكد (شحاته، 2005)، على ضرورة تعريف المعلمين والمعلمات بالاتجاهات الحديثة في التربية وطرائق التدريس واكسابهم مهارات تطبيقاتها، وتنمية وعيهم بالتطورات المستجدة داخل قاعه الدرس وخارجها، الأمر الذي يتطلب تقديم بعض الاتجاهات والتوجهات العالمية الحديثة في إعداد المعلم وتنميته في جميع الجوانب المهنية والأكاديمية والثقافية والتقنية بهدف تطوير منظومه إعداد المعلم وفقاً لمتطلبات الحاضر ورؤى المستقبل. وقد أوصت دراسة كل من (Hingant&Albey, 2010) (Murcia, 2013) (Kopelevich & Ziegler, 2012) على ضرورة تدريب المعلمين في المدارس والجامعات على أحدث التطورات العلمية والتكنولوجيا في الوقت الحالي وخصوصاً تطبيقات تقنية النانو، لما لها من أهمية في ربط المتعلمين بالتطور العلمي، كما لها أثر على تنمية ميول المتعلمين نحو استخدام التقنيات النانوية وتطبيقاتها في مجالات الحياة.

فتقنية النانو أو ما يسمى بالنانو تكنولوجيا هي من أهم المفاهيم التي ظهرت على الساحة التربوية خلال القرن الحادي والعشرين. فقد أشارت دراسة (Hersam, 2004) إلى أن مفاهيم النانو تقني تمثل ثوره من القياسات الكمية التي نتج عنها ثورة معرفية على المستوى النظري والتطبيقي باعتباره أحد الصناعات الحديثة القائمة على صناعه المعرفة في مقابل الصناعات التقليدية.

وقد أشار (سلمان، 2018) إلى أن كما كان للنانو تقني تأثيراته في البحوث والصناعات كان له التأثير الفعال في المجال التعليمي، والذي يتطلب ضرورة استيعاب مفاهيمه ومبادئه ومكوناته وتطبيقاته، وقد أطلق عليه مصطلح (النانو تعليمي) حيث يمثل هذا المصطلح متغيراً مهماً في تطوير الفكر التربوي ومقاييس تحقيقه وتطوير النظم التعليمية لمواكبه هذه الحقبة التاريخية من عصر المعلوماتية. وهذا ما أشار إليه دراسة (أبو العلا وآخرون، 2022) أن تقنية النانو أضحت موضوع العلم الحديث ومحور اهتمامه في يومنا هذا، وللمستقبل لما لها أهمية في تحسين المنتجات وخدمة البشر في جميع مجالات الحياة، الأمر الذي يدفعنا نحو توظيفها على النحو الجديد بما يحقق التنمية المستقبلية ومواجهه التحديات الملحة في مجال التعليم بأساليب متطورة وتقنيات ووسائل مفيدة وهذا ما ساهم في ظهور التعلم النانوي وتطبيقاته المختلفة.

وقد أوصت دراسة كلا من (Ghattas,2013) ودراسة (shabani, et al,2011) على أهمية تضمين تقنيات النانو في المناهج الدراسية وعلى أهمية تنمية وعي المتعلمين بالقضايا الأخلاقية المرتبطة بتقنيات النانو والآثار المترتبة على تكنولوجيا النانو. كما أكدت دراسة (Ban& Kocijancic,2011) بأن النانو بمثابة مدخل تعليمي لتطوير المناهج الدراسية على مستويات الأهداف الدراسية حيث يجب اعتباره أحد الأهداف العامة للمنظومة التعليمية وربطه بالمقررات الدراسية مع دراسة أخلاقيات تقنية النانو ومعاييرها خلال المواد الدراسية الأخرى.

كما أكد (أبو العلا وآخرون، 2002) أن التعلم النانوي يعد أحد الأنظمة التكيفية في التعليم والتي تساعد في بناء خطط تعلم مخصصة، حيث يمكن من خلاله أن يقترح المعلم بدوره مسارا تنموياً خاصاً للمتعلمين، وتصميم وإنشاء مهام مخصصة لهم والتحقق منها وتتبع تقدمهم فيها، كما يعد حل مخصص لمتعلمي القرن الحادي والعشرين الذين لا يستطيعون استيعاب ساعات طويلة من التعلم في حياتهم سريعة الخطى. حيث أشار (madan,2021) إلى أن المتعلم ممكن أن يكتسب المعرفة من خلال أخذ كبسولات أو وحدات تعليمية مختصرة وموجزة بحيث يركز بشكل كبير على هدف تعليمي واحد فقط من خلال محتوى تعليمي صغير الحجم بطريقة جذابة، فالتفاعل لمدة صغيرة يحسن حاصل المعرفة لدى المتعلم، ويسهل فهم المعلومات، وبالتالي لا يتعب العقل البشري من الدروس الطويلة والتفاعل مع المعلم في أثناء الحصول على أقصى قدر من المعلومات اللازمة لفهم موضوع معين، ويمكن نشر برامج التعليم النانوي من خلال طرق متنوعة مثل دروس إلكترونية قصيرة والنصوص والصور التفاعلية ومقاطع الصوت والفيديو القصيرة.

ولذلك أكد برنامج اليونسكو (1997) على تطوير طرائق التدريس باستخدام التقنيات الحديثة وضرورة تطوير وتحديث مناهج التدريس الحالية في معظم دول العالم لمسايرة التطورات المستمرة والمثيرة في استخدام تقنيات وتطبيقات النانو والوسائط المتعددة وشبكات المعلومات، وذلك لما تتمتع به هذه التقنيات من مزايا عديدة.

وهذا ما يضع أمام المعلم تحديات لتطوير نفسه مهنيًا وأكاديميًا وتكنولوجياً ليكون مؤهل لاستخدام تقنيات النانو التعليمي، حيث أن تقدم الأمم اليوم مرهوناً بتمتية المعلمين مهنيًا. وقد أشار (Pimentel & doyle, 1993) أن المجلس القومي لاعتماد المعلم (NAFSA) في الولايات المتحدة أكد على أهمية تدريب المعلمين وفق معايير ترتبط بالتطور والتقدم التكنولوجي وبأهداف عالمية ووضع مستويات مهنية متوقعة ومرغوبة ومتفق عليها لتطوير الأداء التربوي للمعلم في كل جوانبه.

ولذلك يجب على المعلم أن يكون ملماً بأهمية استخدام التعليم النانوي في العملية التعليمية، فإعداد المعلم القائم على معايير نانوية يركز على مجموعه من الأسس المهمة تتمثل في أن المعلم مسؤول عن تعليم طلابه وتثيئه مواقف التعلم في ضوء ميول الطلاب وقدراتهم ومهاراتهم وخلفياتهم، إضافة إلى تمكنه من المادة التي يدرسها وكيفية تدريسها، كما أنه مسؤول عن اتقان الأساليب التعليمية المتنوعة ومعرفة التوقيت المناسب لاستخدام كل منها، والمامه بأساليب إثارة دافعية الطلاب للتعلم واستخدام طرق عديده لقياس نمو معارفهم ومهاراتهم. (Baratz, 2012)، وقد أشار (أبو العلا وآخرون، 2022) أن التعليم النانوي له أهمية في تحسين عملية التعليم والتحصيل المعرفي وإنتاج المشروعات الإبداعية وتحقيق فهم أعمق للمعرفة بمعنى أنه يمكن أن يساهم في تنمية الجدارات الأدائية، وكذلك قد يحسن من كفاءه التعلم لدى طلاب الاقتصاد المنزلي.

وقد ترى الباحثة أن مجال تعليم الاقتصاد المنزلي هو من أكثر المجالات ذات الاهتمام بالحياة الواقعية للطلالبات، وهذا ما يستدعي إحداث تطور سريع في نظامه التعليمي وتنمية كفايات معلمات الاقتصاد المنزلي على استخدام تقنيات التعليم النانوي، لسرعة انتشارها وتأثيرها على عقول المتعلمين وكاستجابة لمواجهة التحول نحو استخدام استراتيجيات واقعية في تقويم التعليم.

ومن هنا تأتي أهمية القيام بإجراء البحث الحالي كاستجابة لضرورة تطوير كفايات معلم الاقتصاد المنزلي في ضوء معايير مهنية متقدمة تراعي التطورات والمستحدثات العلمية والتكنولوجية، وذلك من خلال تقديم برنامج إثرائي مقترح باستخدام تقنيات التعليم النانوي لتنمية معارف ومهارات التقويم الواقعي لدى معلمات الاقتصاد المنزلي والتعرف على اتجاهاتهن نحوها، وهل تختلف باختلاف المؤهل والخبرة والدرجة الوظيفية والمرحلة الدراسية التي يعملن بها.

الاحساس بمشكلة البحث:

تتعلق مشكلة البحث الحالي من خلال عدة شواهد يُمكن للباحثة توضيحها فيما يلي:

1. من خلال عمل الباحثة في مجال التدريس الجامعي وإعداد المعلم وخاصاً معلم الاقتصاد المنزلي، ومقابلتها الشخصية لعدد من المعلمات المشرفات على التربية العملية، وجدت

الباحثة أن بعض المعلمات يدمجون ويخلطون بين مفاهيم القياس والتقييم والتقويم ويعتبرونها عملية واحدة تنتهي برصد الدرجة، وأن لديهم بعض القصور بالمعارف نحو التوجهات الجديدة نحو تطوير أساليب التقويم التقليدية والاعتماد على استراتيجيات التقويم الواقعي المعتمدة على الأداء ومبررين السبب إلى أن مادة الاقتصاد المنزلي في المدارس ليس لها اختبارات نهائية، ولذلك بتكتفي المعلمات بالأسئلة الشفوية لبعض المهارات العملية بالمقرر نظرا لضعف ميزانيات المدارس في احضار خامات المهارات العملية لتدريب الطالبات، وبالتالي لا توجد فرص لتدريب الطالبات وتكليفهن بمهام تعكس أداءهن وإنجازاتهم في الحياة الواقعية.

2. القيام بدراسة استطلاعية على عينة من معلمات الاقتصاد المنزلي بلغ عددهم (10) معلمات موزعين على مدارس عدة مختلفة بمحافظة المنوفية للتعرف على واقع ممارسات استراتيجيات التقويم الواقعي واستخدام أدواته وأساليبه وفحص نوعية التكاليف والأنشطة المتضمنة فيه، وقد أظهرت نتائج الدراسة الاستطلاعية والتي تم عرضها في نتائج البحث عن وجود قصور لدى بعض معلمات الاقتصاد المنزلي في استخدام استراتيجيات التقويم الواقعي، وتصميم محكات الأداء للمهارات المكلفة بها الطالبات وعدم مناسبتها لتقييم إنجاز المهام الحقيقية للمتعلم، أيضا في تصميم محكات واقعية تعبر عن نواتج ومخرجات التعلم المستهدفة من مقرر الاقتصاد المنزلي.

3. من خلال الاطلاع على ملفات الإنجاز المهني لبعض معلمات الاقتصاد المنزلي والبحث مع الإشراف التربوي حول أساليب تطوير كفايات معلمات الاقتصاد المنزلي وتنمية مهارتهن، وجد عدم الاهتمام بانتقاء استراتيجيات فعالة في برامج إعدادهن وتطويرهن، مع ملاحظة قلة الدورات التدريبية المقدمة لهن، وعدم أخذ الفرص الكافية للتأهيل للتدريب على تقنيات وتوجهات هذا العصر في التعلم مثل استخدام تقنيات التعليم النانوي والتقويم الواقعي، وقد يرجع هذا إلى وجه النظر من قبل المسؤولين بأن مقرر الاقتصاد المنزلي غير مهم حيث يضعون أولوية لترشيح معلمات المقررات الأساسية دائماً.

4. توصيات المؤتمرات العلمية المهمة باستخدام التقنيات في التعليم مثل المؤتمر الدولي لصناعة النانو تكنولوجي والذي نظمته جامعة الملك سعود بالرياض والذي أوصي بضرورة إدخال معايير النانو في المناهج التعليمية لما لها من مستقبل في تطوير التعليم، فالنانو من المستجدات التي ظهرت في القرن الحادي والعشرون ومن المتوقع أنها ستفتح الأفاق أمام الأفراد والمجتمع لكشف أسرار الحياة.

5. الاطلاع على عديد من الأدبيات والدراسات السابقة مثل دراسة (Ken,2004) و (Kurt,2014) والذين أكدوا على أهمية التربية النانوية للطلاب واستخدام تقنيات النانو في العملية التعليمية وربط تطبيقاتها مع تطبيقات حياتية لكل من المعلم والطالب، ودراسة (Milo,etal,2007) أكدت على تقديم خبرات تعليمية مرتبطة بتطبيقات النانو في المجتمع، كما أوصت دراسة (سالمان، 2018) باستخدام النانو تعليمي في تطوير أداء المعلمين، بالإضافة إلى دراسة (أبو العلا وآخرون، 2022) والتي أكدت على استخدام التعليم النانوي في مجال الاقتصاد المنزلي حيث أنه يحسن كفاءة التعلم في مقررات الحياكة، كما أكدت دراسة (متولي، 2016) على ضرورة تضمين تطبيقات النانو لمناهج الاقتصاد المنزلي، وأوصت بضرورة تنمية مهارات معلمات الاقتصاد المنزلي بما يمكنهن لمواجه تحديات ثورة التكنولوجيا النانوية.

وهذا ما استدعى من الباحثة للقيام بالبحث الحالي كاستجابة للتوجهات الحديثة لتطوير مهارات معلمات الاقتصاد المنزلي في استخدام تقنيات النانو في التعليم واستخدام أساليب التقويم الواقعي وتطبيق استراتيجياته في العملية التعليمية.

مشكلة البحث:

من خلال ما سبق عرضة، فقد تبلورت مشكلة البحث الحالي في وجود قصور لدى معلمات الاقتصاد المنزلي نحو ممارسة التوجهات الجديدة لتطوير أساليب التقويم التقليدية والاعتماد على استراتيجيات وأدوات التقويم الواقعي، ويمكن صياغة المشكلة في السؤال الرئيسي التالي:

س: ما فاعلية برنامج إثرائي مقترح باستخدام تقنيات التعليم النانوي في تنمية معارف ومهارات التقويم الواقعي لدى معلمات الاقتصاد المنزلي واتجاهاتهن نحوها؟
ويتفرع هذا السؤال الرئيس إلى الأسئلة الفرعية الآتية:

1. ما أسس ومكونات البرنامج الإثرائي المقترح باستخدام تقنيات التعليم النانوي لتنمية التقويم الواقعي لمعلمات الاقتصاد المنزلي
2. ما فاعلية البرنامج الإثرائي باستخدام تقنيات التعليم النانوي في تنمية معارف التقويم الواقعي لدى معلمات الاقتصاد المنزلي؟
3. ما فاعلية البرنامج الإثرائي باستخدام تقنيات التعليم النانو في تنمية مهارات التقويم الواقعي لدى معلمات الاقتصاد المنزلي؟
4. ما فاعلية البرنامج الإثرائي باستخدام تقنيات التعليم النانوي في تنمية اتجاهات معلمات الاقتصاد المنزلي نحو استخدام تقنيات التعليم النانوي والتقويم الواقعي في تعليم الاقتصاد المنزلي؟

5. هل توجد اختلافات في اتجاهات معلمات الاقتصاد المنزلي نحو استخدام تقنيات التعليم النانوي والتقويم الواقعي ترجع لمتغيرات (المرحلة الدراسية، المؤهل العلمي، الدرجة الوظيفية، سنوات الخبرة) لمعلمات الاقتصاد المنزلي؟

أهداف البحث : يهدف البحث الحالي إلي:

1. التعرف على تقنيات التعليم النانوي والتي يمكن استخدامها في تعليم الاقتصاد المنزلي؟
2. تصميم برنامج إثرائي باستخدام تقنيات التعليم النانوي لتنمية التقويم الواقعي لمعلمات الاقتصاد المنزلي
3. الكشف عن فاعلية البرنامج الإثرائي باستخدام تقنيات التعليم النانوي في تنمية معارف التقويم الواقعي لدى معلمات الاقتصاد المنزلي؟
4. الكشف عن فاعلية البرنامج الإثرائي باستخدام تقنيات التعليم النانوي في تنمية مهارات التقويم الواقعي لدى معلمات الاقتصاد المنزلي؟
5. الكشف عن فاعلية البرنامج الإثرائي باستخدام تقنيات التعليم النانوي في تنمية اتجاهات معلمات الاقتصاد المنزلي نحو استخدام تقنيات التعليم النانوي والتقويم الواقعي في تعليم الاقتصاد المنزلي؟

6. الكشف عن وجود فروق دالة احصائياً في اتجاهات معلمات الاقتصاد المنزلي نحو استخدام تقنيات التعليم النانو والتقويم الواقعي ترجع لمتغيرات (المرحلة الدراسية، المؤهل العلمي، الدرجة الوظيفية، سنوات الخبرة) لمعلمات الاقتصاد المنزلي؟

أهمية البحث: تكمن أهمية البحث الحالي في ما يلي:

1. توجيه نظر مسؤولين إعداد برامج تدريب وإعداد المعلم وخصوصاً إعداد معلم الاقتصاد المنزلي لمواكبة التطورات الحديثة للتعليم النانوي وتحديث الاستراتيجيات التقويمية وفقاً للتقويم الواقعي ودمجها في المناهج الدراسية والبرامج التدريبية وفي الخطط التنموية للمعلمين أثناء المهنة.
2. يساهم البحث القائمين على تقويم التعليم لتغير أساليب التقويم التقليدي المعتمد على الاختبارات التحريرية والتحول إلى أساليب التقويم الواقعي المعتمد على أداء المهمات في المواقف الحياتية والحقيقية.
3. قد يفيد البحث المعلمين لمواكبة التوجيهات العالمية والمحلية والاستفادة من التقنيات الحديثة وتوظيفها في عمليتي التعليم والتعلم بما يحقق معايير جودة التعليم والتعلم.
4. يساهم البحث في إثراء الجانب المعرفي لمعلمات الاقتصاد المنزلي بالمفاهيم والمهارات التقنية لتعليم النانوي والتقويم الواقعي وتوفير الفرص المناسبة لهن لتطبيقها في مجال عملهن، وتنمية اتجاهاتهن نحو استخدامهما في تعليم الاقتصاد المنزلي.

5. توجيه نظر مخططي المناهج الدراسية لتطوير مناهج الاقتصاد المنزلي ودمج تقنيات التعليم النانوي والأنشطة التعليمية المعتمدة على التقويم الواقعي بما يساهم في حل المشكلات والتحديات التي تواجه المعلمين في تحفيز الطلاب للتعلم.
6. يعد هذا البحث إضافة علمية مستقبلية مما يفيد الباحثين والمتخصصين لاستخدام تقنيات التعليم النانوي واستراتيجيات التقويم الواقعي في مناهج التعليم الجامعي والتعليم العام باختلاف فئاته الدراسية.

محددات البحث : اقتصر البحث الحالي على المحددات الآتية:

- **الحد الموضوعي:** قياس فاعلية برنامج إثرائي مقترح باستخدام تقنيات التعليم النانوي في تنمية التقويم الواقعي.
 - **الحد البشري:** عينة استطلاعية قوامها (10) معلمات، وعينة أساسية قوامها (30) معلمة من معلمات الاقتصاد المنزلي.
 - **الحد المكاني:** بعض المدارس (الابتدائية والإعدادية والثانوية) التابعة لإدارة شبين الكوم التعليمية، بمحافظة المنوفية.
 - **الحد الزمني:** الفصل الدراسي الثاني للعام الجامعي 2023/2022م.
- أدوات البحث :** تحددت أدوات البحث الحالي في عدة أدوات من إعداد الباحثة وهي كما يلي:
1. تصميم برنامج إثرائي مقترح باستخدام تقنيات التعليم النانوي.
 2. استبانة درجة ممارسة معلمات الاقتصاد المنزلي للتقويم الواقعي في العملية التعليمية.
 3. اختبار معرفي لقياس معارف التقويم الواقعي لدى معلمات الاقتصاد المنزلي.
 4. بطاقة ملاحظة لقياس مهارات التقويم الواقعي لدى معلمات الاقتصاد المنزلي.
 5. مقياس اتجاهات معلمات الاقتصاد المنزلي نحو استخدام التعليم النانوي والتقويم الواقعي.

منهج البحث : اعتمد البحث الحالي على كل مما يلي :

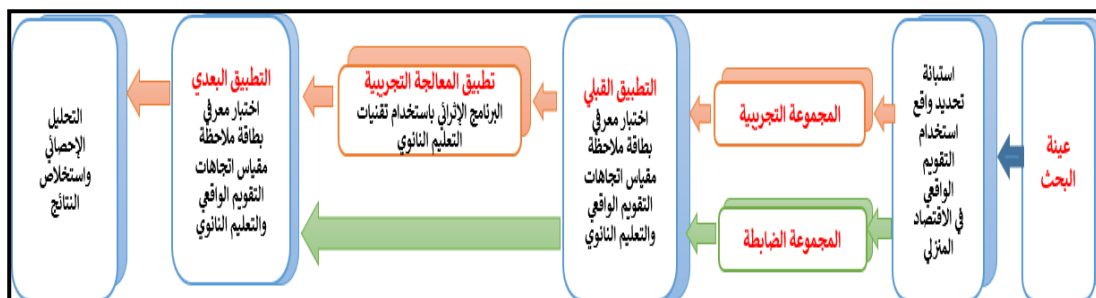
(1) **منهج المسح الوصفي:** وهو عبارة عن وصف ما هو كائن وتفسيره، والاهتمام بتحديد الظروف والعلاقات بين الوقائع، وتشخيص الممارسات السائدة. وتم استخدامه في البحث الحالي وذلك للتعرف على تقنيات التعليم النانوي، والتقويم الواقعي، واتجاهات معلمات الاقتصاد المنزلي نحو استخدامهن في التعليم.

(2) **المنهج شبه التجريبي:** أي استخدام التجربة في قياس وضبط المتغيرات المختلفة، وتتمثل متغيرات البحث الحالي فيما يلي:

♦ **المتغير المستقل:** البرنامج الإثرائي المقترح باستخدام تقنيات التعليم النانوي.

- ◆ المتغيرات التابعة: التقويم الواقعي، الاتجاه نحو التقويم الواقعي والتعليم النانوي.
- ◆ المتغيرات الوسيطة: الدرجة الوظيفية، المرحلة الدراسية، سنوات الخبرة، المؤهل العلمي لمعلمات الاقتصاد المنزلي.

واتبع البحث التصميم التجريبي المعروف بـ ((Pretest-Posttest Control Group Design أي نظام المجموعتين التجريبية والضابطة، والتطبيق القبلي والبعدي لأدوات البحث (Schumacher, S. & Mc Millan J.H., 1996, 328) ويتضح ذلك في الشكل (2) التالي:



شكل (2): التصميم التجريبي للبحث

فروض البحث: للإجابة عن تساؤلات البحث الحالي سوف يتم اختبار صحة الفروض التالية:

1. توجد فروق دالة احصائياً عند مستوى ($\alpha \leq 0.01$) بين متوسطي درجات معلمات المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي للاختبار المعرفي في التقويم الواقعي عند استخدام البرنامج الإثرائي باستخدام تقنيات التعليم النانوي، لصالح المجموعة التجريبية.
2. توجد فروق دالة احصائياً عند مستوى ($\alpha \leq 0.01$) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في القياس القبلي والبعدي للاختبار المعرفي للتقويم الواقعي عند استخدام البرنامج الإثرائي القائم على تقنيات التعليم النانوي لصالح القياس البعدي.
3. توجد فروق دالة احصائياً عند مستوى ($\alpha \leq 0.01$) بين متوسطي درجات معلمات المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات التقويم الواقعي عند استخدام البرنامج الإثرائي باستخدام تقنيات التعليم النانوي، لصالح المجموعة التجريبية.
4. توجد فروق دالة احصائياً عند مستوى ($\alpha \leq 0.01$) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في القياس القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة مهارات لتقويم الواقعي عند استخدام البرنامج الإثرائي القائم على تقنيات التعليم النانوي لصالح القياس البعدي.
5. توجد فروق دالة احصائياً عند مستوى ($\alpha \leq 0.01$) بين متوسطي درجات معلمات المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لمقياس الاتجاهات عند استخدام البرنامج الإثرائي باستخدام تقنيات التعليم النانوي، لصالح المجموعة التجريبية.

6. توجد فروق دالة احصائياً عند مستوى ($\alpha \leq 0.01$) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في القياس القبلي والبعدي لمقياس الاتجاهات نحو استخدام تقنيات التعليم النانوي والتقويم الواقعي في تعليم الاقتصاد المنزلي عند استخدام البرنامج الإثرائي القائم على تقنيات التعليم النانوي لصالح القياس البعدي.

7. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات معلمات المجموعة التجريبية في القياس البعدي لمقياس الاتجاه نحو استخدام تقنيات التعليم النانوي والتقويم الواقعي، تعود لمتغيرات (المرحلة الدراسية، المؤهل العلمي، الدرجة الوظيفية، سنوات الخبرة).

مصطلحات البحث:

1-الإثراء: Enrichment

ويقصد به تزويد المتعلم أو المتدرب بوحدة تعليمية وأنشطة إضافية عما يتعلمه زملائهم العاديون بم يتوافق مع ميوله وقدراته ويساعد على تعميق الخبرة. (الجغيمان، 2012).

2-البرنامج الإثرائي: The Enrichment Program

يعرف إجرائياً في البحث الحالي بأنه مجموعة من الوحدات المعرفية المتناهية الصغر والأنشطة العلمية الجذابة المتضمنة معارف ومعلومات ومهارات استراتيجيات التقويم الواقعي والمعدة باستخدام تقنيات التعليم النانوي والمقدمة لعينة من معلمات الاقتصاد المنزلي دون غيرهن من زملائهن بهدف إثراء وتزويد معارفهن العلمية وتنمية مهارتهن وتعمق خبراتهن في استخدام التقويم الواقعي في العملية التعليمية.

3- التعليم النانوي: Nano- Learning

ويقصد به التعليم متناهي الصغر أي عبارة عن جزء من المليار من الساعات أو الكتب التي يتعين على المتعلم استهلاكها في التعليم. (madan,2021)، فهو الذي يدور حول توفير وحدات تعليمية صغيرة قابلة للفهم ومعتمدة على خفة الحركة في التعليم وتقليل الحمل المعرفي الزائد بما يساعد على الاحتفاظ بالتعلم ويتم ذلك في زمن لا يتخطى دقيقة. (Khlaif & Soheil, 2021)، وعرفه (Aburizaizah, et al, 2021) بأنه منهج تعليمي يتم من خلاله اكتساب المعارف والمهارات في شكل وحدات صغيرة تهدف على تنمية مهارة واحدة جديدة، غير محددة بالمدة القصيرة فقط وإنما بتحقيق 100% من الأهداف المحددة للدراسة باستخدام الوسائط الالكترونية المختلفة. (أبو العلا وآخرون، 2002)، وعرفه (Vivekananth,2022) بأنه عملية تعلم يكتسب فيها المتعلم المعلومات والمعارف بدون قضاء ساعات طويلة في الدراسة أي في مدة زمنية قصيرة أقل من الخمس دقائق، حيث تقدم المعارف في صورة كبسولات أو جرعات تعليمية باستخدام الوسائط الإلكترونية مثل الفيديوهات، ملفات الصوت، صور ونصوص تفاعلية.

4- تقنيات التعليم النانوي: Nano-learning Techniques

وسائل تقديم المحتوى التعليمي في صورة مقاطع فيديو قصيرة، مقاطع صوت قصيرة، رسوم توضيحه، مستندات تفاعلية، اختبارات قصيرة، بهدف تخفيف العبء المعرفي وزيادة كفاءة التعليم. (أبو العلا وآخرون، 2022)

ويعرف إجرائياً في البحث الحالي: بأنها وسائل لتقديم المحتوى العلمي في شكل كبسولات تعلم إلكترونية تفاعلية إثرائية مصغرة وفيديوهات قصيرة، نصوص وصور تفاعلية، وصوتيات مؤثرة، مستندات وعروض تفاعلية وغيرها وتهدف لتقديم المعلومات التفاعلية عن التقويم الواقعي بشكل مبسط وسريع في الوقت الزمني أقل من خمس دقائق وتتناول مهارة واحدة جديدة، ويتم توفيرها عبر موقع البرنامج، وحسابات التواصل الاجتماعي لمعلمات الاقتصاد المنزلي، ويتم نشرها متسلسلة حسب أهداف البرنامج.

4- التقويم الواقعي: Authentic Assessment

هو أحد صور التقويم الذي يطلب فيه من المتعلم أداء أو إنجاز مهام حياتية واقعية تظهر مدى تطبيق المعارف والمهارات الأساسية التي اكتسبها وتعلمها. (مهيدات، والمحاسنة، 2009) ويعرف إجرائياً في البحث الحالي: بأنه إجراءات التقويم المعتمد على الاستراتيجيات والأساليب والتي توظفها معلمة الاقتصاد المنزلي في تدريس المقرر بحيث تستدعي الطالبة أن تؤدي مهام أو إنجاز مهارة في مواقف وأنشطة حقيقية مرتبطة بحياتهم اليومية وتظهر من خلالها ما اكتسبته وتعلمته من الدرس.

خطوات البحث: اتبعت الباحثة الخطوات الآتية:

1. الاطلاع على أدبيات البحث التربوي والدراسات السابقة التي تناولت بالدراسة متغيرات البحث وهي التعليم النانوي، والتقويم الواقعي، والاتجاهات نحوها، وذلك بهدف اعداد الإطار النظري والتعرف على أحدث ما توصلت إليه الدراسات السابقة في هذا المجال.
2. إجراء الدراسة الاستطلاعية لبعض معلمات الاقتصاد المنزلي، وذلك للتعرف على درجة ممارستهن لاستراتيجيات التقويم الواقعي، وذلك من خلال المقابلات الشخصية معهن، والاطلاع على ملفات إنجازهن، وتطبيق الاستبانة المعد لذلك.
3. اعداد المحتوى العلمي الإثرائى المتضمن المفاهيم والمعارف والأساليب والأدوات والاستراتيجيات الخاصة باستخدام التقويم الواقعي، التي يمكن أن تستفيد منها معلمات الاقتصاد المنزلي في تقويم مقررات الاقتصاد المنزلي.
4. تصميم تقنيات التعليم النانوي وهي الوسائط المتناهية الصغر والمحققة للأهداف من (الفيديوهات القصيرة، والنصوص الهادفة، والعروض العلمية، ومقاطع صوتية، وصور تفاعلية).

5. تصميم جلسات البرنامج الإثرائي وتحديد الأهداف والجدول الزمني المعد للتطبيق، وتحديد نوعية الحساب الإلكتروني لإرسال المحتوى التقني باستخدام تقنيات التعليم النانوي للمعلمات.
 6. إعداد أدوات القياس اللازمة للبحث وهي: الاختبار المعرفي للتقويم الواقعي، بطاقة ملاحظة مهارات استخدام التقويم الواقعي، مقياس الاتجاهات نحو استخدام تقنيات التعليم النانوي والتقويم الواقعي.
 7. عرض كل من المحتوى التقني وأدوات القياس، على مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين، ثم إجراء التعديلات اللازمة في ضوء آرائهم.
 8. إجراء دراسة استطلاعية على عينة من معلمات الاقتصاد المنزلي للتحقق من صدق وثبات أدوات القياس المعدة في البحث الحالي.
 9. إجراء الدراسة التجريبية وفقاً لما يلي :
 - * اختيار عينة البحث من معلمات الاقتصاد المنزلي من بعض المدارس التابعة لإدارة تعليم شبين الكوم التعليمية بمحافظة المنوفية، وتم تقسيمها إلى مجموعتين "تجريبية وضابطة".
 - * التطبيق القبلي لأدوات القياس على المجموعتين التجريبية والضابطة، ثم تصحيحها ورصد الدرجات ومعالجتها إحصائياً، للتأكد من تجانس المجموعتين وتكافؤهما.
 - * إرسال المحتوى التقني الإثرائي للتقويم الواقعي والمعد باستخدام تقنيات التعليم النانوي لمعلمات المجموعة التجريبية، وفقاً للجدول الزمني للجلسات المعد في للبرنامج الإثرائي
 - * التطبيق البعدي لأدوات القياس على المجموعتين "التجريبية والضابطة".
 10. تصحيح الاختبارات البعدية، ورصد الدرجات، ومعالجة البيانات إحصائياً وتفسيرها ومناقشتها، وفقاً للإطار النظري للبحث والدراسات السابقة.
 11. تقديم التوصيات والمقترحات، وفقاً للنتائج التي أسفر عنها البحث.
- الإطار النظري والدراسات السابقة:** يمكن عرض الإطار النظري للبحث الحالي في المحاور التالية:

أولاً: المحور الاول: التعليم النانوي. Nano- Learning :

لقد فرضت الكثير من التطورات التكنولوجية والتربوية والتي حدثت في العصر الحالي أدواراً حديثة على المعلم لابد من التكيف معها، وهذا ما أكد عليه (الخطيب، 2008) أن المعلم في العقود الأخيرة تغير دوره وأصبح له أدوار جديدة كثيرة ومتعددة فهو معلم المستقبل يمارس دور المستشار التعليمي والأخصائي التكنولوجي ويساعد طلابه على النمو الشامل والمتكامل المتفاعل، فله أدوار متعددة وإبداعية في حل المشكلات ومشجعة للتعليم الذاتي والتربية المستمرة.

لذلك يجب على المعلم أن يتفاعل مع المستجدات التكنولوجية والتي فرضت نفسها على الساحات التربوية ومن أبرزها تكنولوجيا النانو ووسائل التعليم النانوي، حيث يرى (Yawson,2012) وجود حاجة متزايدة لأن يكون المعلم أكثر واعياً للقضايا المتعلقة بتكنولوجيا النانو وأن يكون لديه حد أدنى من التوتر النانوي ليكون قادر على تقديم الاستشارات النانوية للطلاب ويوضح لهم مدى تأثيرها على الفرد والمجتمع، وكيفية دمجها في المناهج الدراسية وكيفية استخدام التقنيات النانوية لتحفيز وإثراء العملية التعليمية، ولذلك سيعرض البحث الحالي التعاريف الخاصة بتقنيات النانو والتعليم النانوي كما يلي:

مفهوم تقنيات النانو:

النانو كمصطلح يدل على الأشياء المتناهية في الصغر فهو العلم التطبيقي والتقني متعدد التخصصات الذي يهتم بالتحكم والسيطرة على المادة، في مستوى الجزيء أو الذرة بمدى من (1: 100) نانومتر، بحيث تهدف إلى الابتكار وإنتاج مواد وأجهزة جديدة تتميز بخصائص نوعية فريدة، وتؤدي وظائف محددة بكفاءة وجودة عالية وتؤدي إلى استحداث تطبيقات جديدة في جميع المجالات. (غياضة، 2016). فتقنيات النانو أو ما يعرف بتكنولوجيا النانو كمجال حديث نسبياً لازال غير معروف في كثير من المجتمعات، وقد ظهر هذا المصطلح عام 1975 على يد العالم دريكسلر Drexler حيث يعتبر هو المؤسس الفعلي لهذا العلم، وأوضح فكرت الأساسية في أن الكون كله مكون من جزيئات وذرات يحتاج إلى هذه التكنولوجيا لكي يسطر عليها. (عبدالحמיד، 2009)

فتعتبر تقنية النانو من التقنيات الحديثة والتي تزايد الاهتمام بتطبيقاتها في الحياة ولكن كثيراً ما يخلط في التعريف بين علم النانو وتقنية النانو، فيعرف علم النانو بأنه العلم الذي يختص بدراسة المبادئ الأساسية للجزيئات والمركبات التي لا يتجاوز قياسها 100 نانومتر، أما تقنية النانو فتعرف بأنها التقنية التي تتعامل مع مواد وأدوات في الحجم النانوي الذي يتراوح بين (1-100) نانومتر في إنتاج مواد وأجهزة مبتكرة بخصائص جديدة وفريدة ومميزة ويمكن أن تستخدم في المجالات التطبيقية المتنوعة مثل الطب والصناعة والتغذية والملابس وغيرها من المجالات والتي أحدث ثورة تكنولوجية. (الحوسنى، 2019)، وتعرف تقنيات النانو على المستوى التطبيقي بأنها تقنية الإنتاج والتصميم والتطبيق للبنى التحتية والنظم والمواد المختلفة، وذلك عن طريق تصغيرها وتحجيم للمواد المكونة لها، بحيث لا تزيد عن حجم الذرة أو الجزيء ويتم التعامل معها في مجال الجزيئات المتناهية في الصغر. (بن صادق، 1434)

وقد أشار (Hersam,et al, 2004) أن تطبيقات تقنية النانو تعتبر من المصطلحات الحديثة في العالم الرقمي في القرن الحادي والعشرون، والتي قد ترتبط بمهارات أكاديمية ووظيفية لدى

الطلاب حيث أنها تعرف بكونها مدخلاً في قياسات الكم، وتكمن أهميتها في مقومات صناعة المعرفة مقابل الصناعات التقليدية لما لها من تأثيرات في البحوث والصناعة والمجتمع. ولقد أولت دول العالم أهمية بالغة بتقنيات النانو وسعت لإدخالها في مجال التعليم والتدريس، حيث أصبحت تقنية النانو تتصدر المجالات العلمية والبحثية في أغلب دول العالم، حيث أقامت (52) دولة خلال العشر سنوات الماضية بتأسيس برامج ووحدات ومعاهد أكاديمية وبحثية تستهدف البحث في تقنيات النانو. (الحوسني، 2019)، كما أشار (Kiely, 2005) إلى أن ظهور مصطلحات علم النانو، تقنيات النانو، المواد المتناهية الصغر، مقاييس النانو، وحدات النانو، يعود لمدارس (STEM) والتي تبنت تصميم مديولات لبناء قدرات الطلاب في ثقافة النانو في المفاهيم والتطبيقات وعملت على توكيد أخلاقيات تقنية النانو، والربط بين تقنيات النانو في المناهج التعليمية.

النانو في التعليم:

لقد تم تضمين تطبيقات تقنية النانو ضمن المناهج الدراسية في العديد من الدول المتقدمة، وتعتبر الولايات المتحدة من أوائل الدول التي قامت بإعادة هيكلة تشكيل وتطوير المناهج لتتضمن ادخال تقنيات النانو في التعليم، وذلك عن طريق إعداد المتعلمين وتوجيههم مستقبلاً. كما أولت الولايات المتحدة اهتماماً بالغاً بتدريس وتعليم تقنية النانو في المدارس والجامعات وتدريب المعلمين على كيفية تدريس علوم وتطبيقات النانو لما والعمل على إكسابهن مهارات استخدامها، لما يمثله ذلك من أهمية في ربط المعلمين بالتطور العلمي. (الحوسنية، 2019) كما أن العديد من الدول العربية أبدت الاهتمام البالغ بتضمين تقنية النانو في المناهج الدراسية، والذي ظهرت من خلال الدراسات والبحوث وتوصيات المؤتمرات العلمية والتي تنادي بأهمية نشر ثقافة النانو بين المعلمين والطلبة في جميع المراحل الدراسية، كما أكدت على تطوير النظام التعليمي من خلال تعليم تكنولوجيا النانو في المدارس والجامعات وتدريب المعلمين. كما أشارت دراسة (silva, et al, 2011)، (أحمد، 2015) إلى ضرورة الاهتمام بتعليم النانو تكنولوجيا في مناهج المراحل التعليمية المختلفة، وفي برامج إعداد المعلم لتحقيق التنوع النانوي، بالإضافة إلى تنمية المفاهيم النووية والاتجاه نحو تدريسها، ولقد أوضحت دراسة (Benedicte, 2010) أن مبررات تضمين مفاهيم النانو تقني في التعليم أنها تعد من متطلبات الحياة الوظيفية والأكاديمية في العصر الرقمي وأن من المحاور المتضمنة لتعليم النانو تقني في النظام التعليمي هي التعريف بمفاهيم النانو تكنولوجيا، والربط بين النانو تكنولوجيا والمجتمع، واستخدام تطبيقات النانو في التعليم، استخدام معالجات النانو تقني في المجالات المختلفة.

مفهوم التعليم النانوي:

يعتبر التعلم النانوي أو التعلم متناهي الصغر هو مدخل حديث في قطاع التعليم، والغرض منه هو تعزيز دور التعليم القائم على استخدام التقنيات التكنولوجية الحديثة في المراحل المختلفة من مراحل التعلم أو اكتساب المعرفة (Madan, 2021)، فالتعليم المتناهي في الصغر Nano-learning هو أحد المصطلحات الحديثة التي تتداول بكثرة في الوقت الحالي، ويعنى التعلم من خلال الأجزاء الصغيرة، وأصل كلمة نانو هي كلمة إغريقية قديمة تعني المتناهي في الصغر أو الشيء القزم وهي مشتقة من كلمة (نانوس) أي تستطيع أن تتعلم بشكل أفضل عند تقسيم المدة التعليمية أو المحتوى العلمي إلى أجزاء صغيرة وبسيطة، وتبسيط الضوء على كل جزء على حدى للوصول لفهم متكامل، وهذا ما أكد عليه علماء وخبراء التربية ويسمى التعلم من الجزء إلى الكل أو من البسيط إلى المعقد وهو ما أطلق عليه التعليم النانوي NAND LEARNING. (الخواجة، 2020)،

فالمفهوم الكامن وراء التعلم النانوي يدور حول توفير وحدات تعليمية صغيرة قابلة للفهم، فهو يوفر فرصة لخفة الحركة وتفاعلها في التعلم، وتقليل حمل المعرفة الزائد في التعلم، وتحسين الاحتفاظ بالتعلم مدي الحياة كل ذلك في إطار زمني لا يتجاوز دقيقتين. Khlaif & (Soheil, 2021)

وهذا ما أكدت عليه دراسة (أبو العلا وآخرون، 2022) أن التعلم النانوي Nano-Education نظام تعليمي مبدع هادف لتحقيق 100% من الأهداف التعليمية من خلال تجزئة المحتوى العلمي وفق أهداف تعليمية محددة، وتقديمه في صورة جذابة على هيئة كبسولات تعليمية قصيرة أو وحدات تعليمية مصغرة موجزة لا تتجاوز مدتها دقيقتين، حيث يتم التركيز في كل منها على هدف تعليمي واحد فقط، فالتعلم النانوي قادر علي تلبية احتياجات الطالب الخاصة، ويتكيف معها، وبالتالي فهو مناسب للجميع (Aljaber, 2018) (Corbeil et al, 2021). فالتعليم النانوي يساعد المعلمين على تقسيم المحتوى والأهداف التعليمية إلى أهداف صغيرة ومحاولة تحقيقها بشكل أسرع وأسهل من خلال استخدامهم للمستحدثات التكنولوجية بما تشتمل عليه من وسائط متعددة كالصوت والصور الثابتة أو المتحركة والنصوص والفيديوهات والتي أصبحت وسائل أساسية في الحصص الدراسية، ولا يمكن الاستغناء عنها لتسهيل وتسريع عملية الفهم لدى الطلاب ولتحقيق الأهداف، كما أن استخدامها ساعد المعلمين على مراعاة الفروق الفردية ووضع تصورات للمفاهيم المجردة لدى المتعلمين ونقلها للتعليم المحسوس. (الخواجة، 2020)، فالتعليم النانوي الهدف منه هو إعطاء كل متعلم الكبسولة الدقيقة للمعرفة التي يحتاجها، فهو ليس بديلاً عن التعليم التقليدي ولكنه مكملاً له ومساعداً له، لأن الدرس النانوي الواحد يستمر عادة في مدة زمنية لا تتجاوز دقيقتين، وهذا وقت كاف فقط لشرح موضوع صغير أو توضيح جوانب معينة من موضوع كبير. (Khlaif & Soheil, 2021)

تقنيات التعليم النانوي:

أوضحت دراسة (أبو العلا وآخرون، 2020) أن التعليم النانوي ليس محتوى علمي ولكنه وسيلة لتقديم المحتوى التعليمي من خلال مقاطع الفيديو والنصوص والصور والاختبارات والألعاب اعتماداً على الأهداف التعليمية المحددة. (Dolasinski & Vivekananth, 2022)، (Joel, 2020)، فمحتوي المواد التعليمية المستعملة في أسلوب التعليم النانوي يمكن أن يكون على هيئة نصوصاً قصيرة، أو مقاطع الفيديو أو الصوت أو من خلال الصور التفاعلية، وقد يفضل بعض الطلاب مشاهدة مقطع فيديو بدلاً من متابعة الرسوم التوضيحية على الشاشة أو النص، بينما يحتفظ الآخرون بالمعرفة بشكل أفضل من خلال الاستماع إلى مقاطع الصوت، وتتعدد الأمثلة على المحتويات التي تستخدم بشكل جيد في التعليم النانوي ومنها (مقاطع الفيديو القصيرة، مقاطع الصوت القصيرة، الرسوم البيانية والتوضيحية، حيث تتيح تقسيم العمليات المعقدة إلى مكونات أبسط وتمثيلها بشكل مرئي، المستندات التفاعلية مثل ملفات PDF التفاعلي ويكون الهدف منها المعرفة وليس بناء المهارات المختلفة، الرسوم المتحركة، الاختبارات القصيرة والتقييمات، واستطلاعات الرأي التي تستخدم للحصول على تغذية راجعة حول فعالية البرامج التعليمية، ويمكن أيضاً استخدامها لتقييم معارف الطلاب. (Gramming, et all, 2019)، (Khlaif & Soheil, 2021)

معايير استخدام التعليم النانوي:

- أشارت دراسة (سالمان، 2018، 72) إلى أن معايير النانو تعليمي والتي يمكن استخدامها في استراتيجيات التدريس هي الموضحة كما يلي:
- إعداد بيئة محفزة للإبداع باستخدام وسائط تعليمية دقيقة ومحفزة تتلاءم مع المادة الدراسية والمحتوى العلمي لها وواقع التعلم لرصد احتياجات الطلاب بدقة.
 - تحديد المحتوى التعليمي وتجزئته المادة التعليمية إلى تفصيلات دقيقة وعميقة وإبراز الجوانب غير المرئية فيها وإكمال الفجوات بين طبيعة المادة وواقع التعلم بما يلائم توظيف قدرات الطلاب وتحليل وتفسير المادة بما يساعد على إثراء التعلم وتكوين العقل لاتخاذ القرارات المناسبة وفهم التفسيرات المختلفة.
 - تقنين أدوات قياس أداء المتعلمين وتحديد مستوى انجازهم وتطوير مهاراتهم الوظيفية بتقنيات التعليم الحديثة وتحديد أوجه التحسين والتطوير، والعمل على تفسير المخرجات ودعمها بالأدلة وتوظيفها في المجالات التطبيقية المختلفة.

خصائص التعليم النانوي:

يستند التعليم النانوي على العديد من الخصائص ومنها ما يلي:

- 1- توفير المرونة والراحة في التعلم: التعليم النانوي يعتمد على تقديم وحدات تعليمية قصيرة متناهية الصغر عبر الإنترنت، مما يسمح للمتعلمين بالوصول إليها في الوقت الذي

يناسبهم، هذا يسهل على المتعلمين ملائمة التعلم في جداولهم المزدحمة والتعلم بالسرعة التي تناسبهم. (Moonshot, Jr, 2021)

2- مناسب للتعليم مدى الحياة: يساعد التعليم النانوي المتعلمين علي استيعاب قدر كبير من المعلومات المفيدة في فترة زمنية قصيرة، فهو نموذج مناسب بشكل خاص في سياق التعلم المستمر، حيث يمكن لأي فرد تلقي معلومات جديدة في أى وقت دون الحاجة إلى قضاء الكثير من الوقت، وقد تتناسب هذه الميزة أيضا لدى الغالبية العظمى من المتعلمين الذين يمارسون التعلم المستمر مدى الحياة، ويكون لديهم وظيفة رئيسية تمنعهم من التقيد بأساليب التعليم التقليدي. (أبو العلا وآخرون، 2022) (Aburizaizah & Tahany, 2021).

3- المشاركة والفعالية في التعلم: عادةً ما تكون وحدات التعلم النانوي قصيرة جداً وجذابة، مما يساعد في الحفاظ على تحفيز المتعلمين وزيادة تركيزهم على المحتوى وصناعته والمشاركة في إعداداته.

4- مناسب للأجيال الحالية والمستقبلية: التعلم النانوي يحظى بشعبية كبيرة خاصة بين الأجيال الحالية والتي تقوم باستخدامه بالفعل من خلال مقاطع الفيديو القصيرة على Tik Tok, Snapchat و YouTube أكثر من الكتب المدرسية ووحدات التعلم التقليدية، ففكرة التعلم النانوي تعتمد على توفير المحتوى السريع والممتع للمتعلمين بالمعلومات التي يحتاجون إليها بطريقة تلفت انتباههم، فالتعلم بالنانو هو وسيلة لتقديم معلومات مضغوطة بتنسيق جذاب باستخدام صورة، أو مقاطع صوت أو فيديو قصيرة أو العروض التقديمية القصيرة ذات المحتوى القيم وذات الصلة من خلال المنصات التعليمية المختلفة أو منصات التواصل الاجتماعي المنتشرة مثل Tik Tok أو Twitter أو الرسائل النصية، وهذا هو السبب في أنها أكثر الوسائل والبرامج المستخدمة لتقديم التعليم النانوي اليوم. (Khlaif, (Corbeil et. All, 2021) (& Soheil 2021)

5- تخصيص خبرات التعلم: يسمح التعليم النانوي بتخصيص خبرات التعلم، مما يسمح للمتعلمين باختيار الموضوعات التي يريدون معرفتها وفقاً للسرعة التي يريدون التعلم بها.

6- يعتبر نقلة نوعية جديدة في التدريس والتعلم: التعليم النانوي يوفر للمتعلمين اليوم العثور على المعلومات المختلفة على الإنترنت فيمكن للجميع الوصول إلى المكتبات والأبحاث، ومواد الفيديو، والمواد الصوتية، وبالتالي يصبح التعلم النانوي فعالاً في التعليم الحديث، للأجيال الحالية والمستقبلية فهو عبارة عن عملية التعلم في شكل كبسولات تعليمية قصيرة ومكثفة وهذا مقارنتاً بالتعليم التقليدية الذي يعتمد على المحاضرة وهي الوسيلة الوحيدة للتدريس ولنقل المعلومات للطلاب مما أدى إلى انخفاض اهتمام الطلاب بالتعلم بشكل كبير، وصعوبة التركيز لمدة أطول. (Vivekananth, 2022).

7- **يزيد من إنتاجية المتعلمين:** فالتعلم النانوي يتطلب وقتاً أقل لاستيعاب المعلومات، فهو يساعد المتعلمون على الانتباه من بداية الدرس إلى نهايته، وبالتالي يعزز استقبال المعلومات والمعارف والاحتفاظ بها، إلى جانب ذلك، يمكن للمتعلمين تقسيم أهدافهم التعليمية إلى مجموعات صغيرة مما يؤدي إلى زيادة الإنتاجية، علاوة على أن التعلم النانوي يقلل من الوقت الذي يقضيه المتعلمون على الشاشة على عكس طرق التعلم التقليدية التي تلزم المتعلمين بالبقاء في الفصل الدراسي لساعات طويلة من التعلم. (Vivekananth, 2022) (Khilait & Soheil, 2021)

8- **الفعالية من حيث التكلفة:** وحدات التعلم النانوي غالباً ما تكون فعالة من حيث التكلفة لإنتاجها وتقديمها فهي لا تحتاج إلى بنية تحتية عالية أو تجهيزات كثيرة، مما يجعلها خياراً مناسباً وجذاباً للمؤسسات والبرامج التعليمية ذات الميزانيات المحدودة. (Moonshot, 2021)

مميزات التعلم النانوي:

- أشارت دراسة (Vivekananth, 2022), (Madan, 2021) (Moonshot, 2021)، (أبو العلا وآخرون، 2022) إلى أن التعليم النانوي يتميز بعدد من السمات التي تميزه عن التعليم التقليدي، ومن أهمها ما يلي:
- يقلل العبء المعرفي الزائد للمتعلمين.
 - يعتبر نوع من التعليم الموجه نحو تحقيق هدف محدد وبالتالي فهو يوفر فائدة فورية من التعلم.
 - سهولة تكيفه مع المتعلمين المختلفين، فهو يدعم ويراعي الفروق الفردية بين المتعلمين ويلبي احتياجاتهم للتعلم.
 - يلعب دوراً مكملاً لأسلوب التعلم التقليدي الذي يعزز عملية التدريس والتعلم، فهو يساعد في إزالة فجوات التعلم في عملية التعلم التقليدية مما يزيد قدرة المتعلمين على الاحتفاظ بالمعارف والمهارات.
 - يوفر المرونة من خلال إعادة استخدامه بما يناسب الطلاب.
 - يتيح التعلم في أي وقت نظراً لسهولة استخدامه عبر الهواتف الذكية والأجهزة المحمولة الأخرى.
 - يتمتع بالتنوع فيمكن للفرد أن يتعلم فيه من خلال مصادر متنوعة للتعلم كنصوص، والفيديو، والصوت، والصور التفاعلية، والرسوم البيانية وغيرها من الوسائل.
 - يُمكن المتعلم من سد الفجوة الصغيرة في المعرفة أو المهارات بسرعات مختلفة.
 - يُمكن من الوصول إلى وحدات التعلم أو أجزاء البرنامج التعليمي بشكل مستقل وفي فترة زمنية قصيرة.
 - يعتبر طريقة جيدة لتقليل تكاليف التعليم والتدريب.

- يعزز التعلم في فترة زمنية قصيرة فهو يقلل وقت التعلم فتترواح مدته ما لا يتعدى عن دقيقتين.

- يعمل التعليم النانوي على تمكين كل من المتعلمين والمعلمين من التعلم بسرعة أكبر وأكثر قابلية للتكيف والتوجيه بشكل فعال، فهو يعزز أفق التعلم للمتعلمين.

عيوب التعليم النانوي:

رغم تميز التعليم النانوي بعدد من المميزات إلا أن ينتابه بعض أوجه القصور أو السلبيات وقد ذكرتها دراسة (Vivekananth, 2022) و(أبو العلا وآخرون، 2022) و (Moonshot, 2021) ومنها ما يلي:

- ندرة التفاعل الاجتماعي المباشر مما يجعل المتعلمين في عزلة اجتماعية مما قد يؤدي إلى مشاكل نفسية مثل التوتر والقلق والأفكار السلبية.

- الافتقار إلى العمل التعاوني والمشاركة الجماعية حيث لا توفر المنصات التعليمية مخرجاً للمتعلمين للعمل في إطار الفريق.

- لا يتناسب مع جميع التخصصات المختلفة.

- لا يتناسب مع المتعلمين الأميين في مجال الحاسب الآلي.

الفرق بين التعليم النانوي والتعليم المصغر: Nano- learning or Micro -learning

ذكرت دراسة (Suresh, 2023) ودراسة (madan, 2021) أن التعليم النانوي أو ما يطلق عليه التعليم المتناهي الصغر يتشابه ويختلف مع التعليم المصغر المتعارف عليه كحلقات دراسية في العديد من النقاط يمكن للباحثة توضيحها في الجدول التالي:

جدول (1) يوضح مقارنة بين التعليم المصغر والتعليم النانوي المتناهي في الصغر

المقارنة	التعليم النانوي	التعليم المصغر
أوجه التشابه	- كلاهما مناسب للتعلم في العصر الحالي والمستقبل. - كلاهما يوفر التحكم في التعلم في أي وقت وعلى فترات متباعدة. - كلاهما فعال في نقل المعرفة لدى المتعلمين وتعزيز التعلم - كلاهما يقللوا من العبء والإجهاد المعرفي في التعلم لفترات طويلة. - كلاهما يوفر التعلم وفق السرعة المناسبة للمتعلمين. - كلاهما مناسبة تكاليف التعلم مع المتعلمين.	
أوجه الاختلاف	- يعتمد على البطاقات الذكية والكبسولات التعليمية الإلكترونية. - يركز على ناتج التعلم - الحصول أفضل المعرفة بشكل مبسط يساعد على الاحتفاظ بها وتكرارها. - زمن وحدات التعلم من 1: 5 دقائق. - مدى التعلم متناهي الصغر.	- يعتمد على سيناريوهات واستراتيجية التلعيب. - يركز على المنهج ونشاط التعلم. - أقل نسبياً في الحصول على المعرفة والاحتفاظ بها نسبياً. - زمن وحدات التعلم من 15: 30 دقيقة. - مدى التعلم متوسط التعلم.

تطبيقات تقنيات النانو والتعليم النانوي في مجالات الاقتصاد المنزلي:

إن استخدام تقنيات النانو قد فتح آفاق جديدة في مختلف مجالات الحياة وأصبح لها الكثير من التطبيقات في العديد من المجالات كالطب والزراعة والهندسة والبيئة ومختلف الصناعات فالمنتجات القائمة على تقنيات النانو والمتوقع انتاجها في المستقبل وترى الباحثة أن لها علاقة بمجالات الاقتصاد المنزلي تكمن فيما يلي:

1. مجال الملابس والنسيج: حيث تم صناعه ملابس مقاومة للبقع بالأشعة فوق البنفسجية، كما تستخدم في صناعة ملابس قادرة على التوصيل بالإنترنت لمراجعة الحالة الصحية للمريض كالضغط والسكر والتنفس، وصناعه ملابس تغير ألوانها واشكالها وتنظف نفسها باستمرار. (الحوسنية، 2020)

2. مجال الأغذية والتغذية: يتضح من خلال إنتاج مستشعرات تلتقط البكتيريا التي تسبب فساد الأغذية، وإنتاج مواد غذائية تتغير مذاقها وفقا لتعرضها لترددات معينة (الحوسنية، 2020) كما أشارت (الشريف 2015) أنه من الممكن تستخدم تقنيات النانو في إنتاج وتجهيز الأغذية وسلامه تعبئة المواد الغذائية، وإنتاج كبسولات النانو لاستبدال كولسترول اللحوم، وإنتاج أنابيب النانو لإزالة مسببات المرضية الناتجة عن الأغذية، وإنتاج الاغلفة المقاومة للبكتيريا والتي تحفظ الأطعمة بشكل جيد.

3. مجال تعليم الاقتصاد المنزلي: وترى الباحثة أنه يمكن استخدام تقنيات وأساليب التعليم النانوي في مناهج الاقتصاد المنزلي بهدف العمل على تنميه المعرفة النانوية لدى الطلاب والمعلمين وارشادهم نحو الاستخدام الصحيح للمنتجات القائمة على تقنيات النانو، كما يمكن الاستفادة منها في إنتاج الوسائل التعليمية في الاقتصاد المنزلي كالنماذج والعينات والأجهزة الدقيقة كالمجهر والشاشات الإلكترونية المعتمدة على مركبات نانوية تجعلها أكثر صلابة وذات مرونة فائقة ووزن أقل، وقد أكدت دراسة (أبو العلا وآخرون، 2022) على فاعلية استخدام استراتيجيات التعليم النانوي في اكتساب الطلاب للقدرات الأدائية في الخياطة وتحسين كفاءه التعلم في الاقتصاد المنزلي، كما أكدت دراسة (متولي، 2016) على أهميه تضمين تطبيقات النانو تكنولوجي في مناهج الاقتصاد المنزلي لما لها أهمية في تنميه التنور العلمي والتفكير التخيلي لدى الطلاب.

ومن الدراسات السابقة التي تناولت التعليم النانوي وتضمنين تقنيات النانو في المناهج التعليمية:

-دراسة (خضر، 2016): وهدفت إلى التعرف على أثر استخدام حقيبة تعليمية إلكترونية في تنمية مفاهيم تكنولوجيا النانو، وقد طبقت الدراسة على عينة مكونة (90) طالبة من طالبات الصف التاسع الأساسي، وقد أظهرت نتائج الدراسة عن وجود أثر إيجابي لاستخدام الحقيبة الإلكترونية في تنمية مفاهيم تكنولوجيا النانو وتنمية الاتجاهات نحو تكنولوجيا النانو.

-دراسة (سلمان، 2018): وهدفت إلى التعرف على فاعلية استراتيجية فائقة الجودة بمعايير النانو تعليمي لتنمية أساليب التقويم التكويني، كما استهدفت بناء قائمة بمعايير النانو تعليمي، وقد طبقت الدراسة على عدد (70) معلم ومعلمة بمدارس النيل المصرية، وقد أسفرت النتائج عن: وجود فاعلية للاستراتيجية المقترحة، كما أوصت الدراسة بأهمية وتعزيز مهارات التقويم التكويني، والاستفادة من المستحدثات التكنولوجية والتعليمية.

-دراسة (القحطاني، 2020): وهدفت إلى بناء تصور مقترح لتضمنين مفاهيم تقنيه النانو وما يرتبط بها من تطبيقات في عناصر الخبرة التعليمية، وقد طبقت الدراسة على عينة قدرها (73) معلم و(19) مشرف تربوي بإدارة تعليم تبوك، وقد أسفرت نتائج الدراسة: عن وجود قصور في إدماج ومعالجة مفاهيم وتطبيقات النانو ودمجها في عناصر المحتوى التعليمي، وعدم وضوح رؤية استخدامها في استراتيجيات التدريس والتقويم، وقد تم بناء التصور المقترح لتضمنين تقنيات النانو وفقاً لطبيعة مقرر الرياضيات.

-دراسة (Khlaif & soheil, 2021): وهدفت إلى التعرف على مدى استخدام برنامج Tik tok في التعليم وتحديد هل هو شكل من أشكال التعليم المصغر أم التعليم النانوي، وتحديد مدى إمكانية استخدامة في التعليم المستقبلي، حيث يعتمد على تصميم وتقديم تعليم إبداعي عن طريق تصميم وحدات تعليم صغيرة في فترة زمنية قصيرة حوالي 60 ثانية، وقد أظهرت نتائج الدراسة أن استخدام برنامج Tik Tok أصبح من المنهجيات التربوية المعتمدة على التعليم النانوي حيث يساعد على تسهيل إنشاء محتوى تعليم إلكتروني ممتع وعالي الجودة.

-دراسة (Madan, 2021): وهدفت للتعرف على التعليم النانوي وقياس وعي الطلاب عن التعليم النانوي وفوائده، حيث طبقت الدراسة على عينة قدرها (106) طالب من مراحل التعليم المختلفة بالهند، وقد أسفرت نتائج الدراسة عن أن التعليم النانوي ساعد في تقليل الجهد المبذول للطلاب أمام شاشات الهواتف حيث وفر وحدات تعلم قصيرة زمنياً تركز على المعلومات بشكل مجزئ صغير، بما ساعد على كفاءة التعليم في المستقبل وخاصاً في اجتياز تغيرات التعليم في الحالة الوبائية في العصر الحالي ما ساعد على سرعه انتشاره.

-دراسة (الزنطاحي، 2021): وهدفت إلى الكشف عن أثر برنامج مقترح في النانو تكنولوجي في تنمية المعرفة النانوية والقدرة على اتخاذ القرار لدى الطلاب المعلمين، وقد طبقت الدراسة على (33) طالباً معلماً من شعبه العلوم الزراعية، بكلية التربية، جامعه طنطا، وقد كشفت النتائج عن وجود فاعلية للبرنامج المقترح في تنمية المعرفة النانوية واتخاذ القرار لدى الطلاب كما وجود علاقة ارتباطية بين المعرفة النانوية واتخاذ القرار، وقد أوصت الدراسة بضرورة رقمنة عمليتي التعليم والتعلم لتواكب التطورات العصرية المختلفة.

-دراسة (Vivekanath, 2022): وهدفت للتعرف على التعليم النانوي كنقطة جديدة نوعية في التعليم والتدريس حيث أوضحت أهم تطبيقات التعليم النانوي مثل Snapchat Tik Tok, youtube، في المجالات المختلفة واقتراح استراتيجية تفعيل التعليم النانوي في الفصول الدراسية، أوصت الدراسة بالاهتمام بالريادة في التعليم النانوي والتوصيف الوظيفي للوصول لها.

-دراسة (Suresh,2023): وهدفت إلى استكشاف أوجه التشابه والاختلاف بين التعليم المصغر والتعليم النانوي في سير العمل، حيث أكدت هذه الدراسة على أن التعليم المصغر والتعليم النانوي يعتبران من متطلبات جاهزية التعليم في المستقبل، وأن كلاهما فعال وأقل تكلفة في عمليه التعليم ويسهل عملية تعزيز التعليم، ولكنهم يختلفان في نطاق ومدى التعليم من حيث أن التعليم النانو متناهي الصغر في الوقت ويعتمد على التعلم بالبطاقات الذكية على اختلاف التعليم المصغر الذي يعتمد على سيناريوهات التعليم.

ومن الدراسات التي تناولت تقنيات النانو في مجالات الاقتصاد المنزلي:

-دراسة (متولي، 2016): وهدفت للتعرف على فاعلية برنامج مقترح في الاقتصاد المنزلي بتطبيقات النانو تكنولوجي في تنمية التتور العلمي والتفكير التخيلي والتعرف على الطلاب نحو العلم والتكنولوجيا، وقد طبقت الدراسة على عينة من (50) طالبة من طالبات الصف الثالث الإعدادي بمحافظة الغربية، وقد أسفرت النتائج عن أن البرنامج المقترح في الاقتصاد المنزلي بتطبيقات النانو تكنولوجي له أثر في تنمية التتور العلمي والتفكير التخيلي، وقد أثر البرنامج على تنمية اتجاهات الطالبات نحو العلم وتقنيات النانو تكنولوجي.

-دراسة (أبو العلا وآخرون، 2022): وهدفت لقياس أثر برنامج تنموي مقترح قائم على تقنيات التعليم النانوي في تنمية أكبر بعض الجدرات الأدائية للخياطة وتحسين كفاءه التعلم لدى طلاب الاقتصاد المنزلي في ضوء مستحدثات الثورة الصناعية الرابعة، وقد طبقت الدراسة على عينة قدرها (30) طالب وطالبة من طلاب الاقتصاد المنزلي بكلية التربية النوعية بالإسكندرية مقسمة لمجموعتين تجريبية وضابطة واستخدام عدد (4) أدوات بحثية،

وأظهرت نتائج الدراسة عن وجود فروق ذات دلالة احصائية بين المجموعة التجريبية والضابطة في القياس البعدي لكل من الجدارات الأدائية للخياطة، وكفاءة التعلم ترجع للمجموعة التجريبية والتي استخدمت تقنيات التعليم النانوي، مما يدل على أن البرنامج المقترح القائم على تقنيات النانوي ذو أثر ايجابي في تنمية الجدارات الأولية وكفاءة التعلم لطلاب الاقتصاد المنزلي.

التعليق على الدراسات السابقة:

فمن خلال عرض الدراسات السابقة يتضح مدى الأهمية التربوية التي أحدثها التعليم النانوي وتطبيقات تكنولوجيا النانو في التعليم، حيث أثبتت الدراسات السابقة أن تقنيات التعليم النانوي تعمل على تحسين العملية التعليمية ورفع كفاءة عناصرها. فالكبسولات التعليمية أو الوحدات التعليمية المتناهية في الصغر كالفيدوهات القصيرة زمنياً والهادفة مفيدة في التعليم والتدريس من خلال تسهيل مهام المعلمين، حيث تعد من الأدوات المساعدة للتعلم بالنسبة للمعلمين والطلاب، في المجالات المتعددة وخاصاً مجال الاقتصاد المنزلي حيث أكدت دراسة (متولي، 2016) على ضرورة تضمين تقنيات النانو لمناهج الاقتصاد المنزلي، كما أثبتت دراسة (أبو العلا وآخرون، 2022) أن التعليم النانوي ساعد على تحسين الجدارات الأدائية وتحسين كفاءة التعلم لدى الطلاب، كما أكدت دراسة (الزنطاحي، 2021) على ضرورة تنمية المعرفة النانوية لدى المتعلمين، ودراسة (Vivekanath, 2022) التي تؤكد على ضرورة الاهتمام بالتعليم النانوي لما سيحدثه من نقلة نوعية في التعليم.

ومما سبق ترى الباحثة أن التعليم النانوي يساعد معلمات الاقتصاد المنزلي على تحسين وتعزيز فرص التعلم والتدريب ويخرج بهن بعيداً عن قيود العمل أو المسؤوليات الأسرية بما يوفره من فرص التعلم والتدريب التي تنمي مهارتهن وقدراتهن في مجال تخصصهم وفي المجال التعليمي، فهو يقدم فرصة للتعلم المستمر وتنمية ثقافة المعلمات بشكل أدق وأسرع في مجالات الحياة ومجالات عملهن على وجه التحديد.

المحور الثاني: التقويم الواقعي

لقد ارتبط مفهوم التقويم قديماً بمفهوم الاختبارات والتي تسعى دائماً لقياس الجانب المعرفي لدى الطلاب غافلة جوانب النمو الأخرى، والتي تقيم الطالب بمقدار حفظه وتذكره، أما اليوم فقد أصبح التقويم يشكل أحد عناصر المنهج الحديث، ويقيس جميع جوانب النمو المعرفية والمهارية والوجدانية لدى المتعلم. (السواط، 2014)، فالانتقادات التي وجهت إلى التقويم التقليدي دفعت إلى وجود نوع جديد من التقويم يُعرف بالتقويم الأصيل أو الواقعي ويُسمى أيضاً التقويم البديل، هذا التقويم يعتبر مدخلاً بديلاً لتقويم المتعلمين وأكثر اتساعاً وديناميكية مما تتضمنه الاختبارات التقليدية. (علام، 2004).

بدايات ظهور التقويم الواقعي:

أشار (الصراف، 2002) أن ظهور التقويم الواقعي الذي أتى كبديل للاختبارات التقليدية، يرجع إلى عام (1983) حينما أصدر في أمريكا التقرير المشهور عن التعليم بعنوان "أمة في خطر" a nation at risk، كما أشار دراسة كل من (كيث، وإسماعيل، 2017)، و(الثابتة والسعودي، 2016) أن ظهور مفهوم التقويم الواقعي بدأ في عام (1988م) في كتابات (Archbald and Newman) في كتابهما (الاختبارات المقننة والذي أشارا فيه إلى أهمية التقويم الواقعي ذي المعنى المرتبط بالمشكلات العالمية الحقيقية، ثم في عام (1989م) قام Grant Wiggins في ولاية نيوجرسي برفض عملية الاستعمال الواسعة الانتشار لأساليب التقويم التقليدية المتمثلة في الاختبارات بأنواعها المتعددة في الولايات المتحدة الأمريكية؛ إذ أشار إلى أنه ينبغي التوجه نحو ممارسة الاختبارات الواقعية التي تقيس مهام واقعية حقيقة لأداء الطالب. (أبو عودة وآخرون، 2021)، ويستخدم التربويون مفهوم التقويم الواقعي لتحديد الممارسات الواقعية لدى الطالب بغرض إشراكه في عملية تقويم تحصيله الدراسي بنفسه وتطوير التقويم الذاتي لديه، ومن أجل النهوض بالعملية التعليمية وتحقيق الأهداف التربوية بفاعلية.

مفهوم التقويم الواقعي:

يعرف (الفريق الوطني للتقويم، 2006) مصطلح التقويم الواقعي بأنه: التقويم الذي يعكس أداء الطالب ويقيسه في مواقف حياتية، بحيث يجعل الطالب ينغمسون في مهمات ذات معنى بالنسبة لهم، فيبدو كنشاطات تعلم وليس كاختبارات.

فالتقويم الواقعي هو نوع من أنواع التقويم المتمركز حول أداء المتعلمين حيث يقومون بمهمات تحاكي الواقع وتظهر الممارسة والتطبيق للمعارف والمهارات المستهدفة وتتضمن المهمات عدة عمليات منها جمع البيانات وأداء الملاحظات للعالم الحقيقي (Mueller, 2006)، وقد عرف كل من (مهيدات والمحاسنة، 2009) التقويم الواقعي بأنه صورة التقويم التي يطلب فيها من الطالب أداء وإنجاز مهام حياتية واقعية تظهر بوضوح مدى تطبيقه للمعارف والمهارات الأساسية التي اكتسبها وتعلمها، وذلك بهدف تقويم قدرة الطالب في سياق واقعي أقرب للحياة اليومية. كما عرفه (مجيد، 2011) بأنه العملية التي تعتمد على قياس الأداء والمهارات في المهام الحقيقية باستعمال أساليب عديدة ومقاييس مثل الملاحظة والاختبارات والتقويم الذاتي، وتقويم الأقران والحقائب التعليمية، وملفات الأعمال وغيرها بهدف جمع المعلومات لاستعمالها في التشخيص والتقدير وإصدار الحكم على مدى تعلم الطالب من معارف ومهارات واتجاهات وعلى مدى فعالية العملية التعليمية، وصلاحية المنهج وفعالية سياسة التعليم عاماً.

فالتقويم الواقعي هو التقويم الذي يتطلب قيام المتعلمين بأنشطة ذات معنى ودلالة تظهر تمكنهم من مهارات أدائية متنوعة في مواقف حقيقية، وقدرتهم على ابتكار نتائج تحقق مستويات جودة معينة. (عمرو، 2014، 90)، وقد عرفه (Mueller, 2019) بأنه التقويم الذي يُنجز به الطلبة مهمات مشابهة للواقع الحياتي الذي يعيشونه، والتي تظهر توظيف ذي معنى للمعرفة والمهارات التي تعلموها.

وقد تعددت المصطلحات المرادفة لمفهوم التقويم الواقعي في أدبيات القياس والتقويم ومنها التقويم البديل والتقويم الأصيل، والتقويم القائم على الأداء، التقويم البنائي، التقويم المستمرة، تقويم الكفاءة التقويم المتوازن، التقويم الطبيعي، التقويم الشامل، التقويم القائم على الأحكام، التقويم الديناميكي، والتقويم المباشر. (أبو عودة، 2021، 56) وكل هذه المفاهيم نلاحظ أنها تكمل بعضها البعض وتشير إلى أداء الطالب لمهام حقيقية وواقعية.

أهداف التقويم الواقعي:

التقويم الواقعي يسعى إلى تحقيق العديد من الأهداف التعليمية وقد لخصتها دراسة (مهيدات والمحاسنة، 2009) فيما يلي:

- تنمية المهارات العقلية المعرفية العليا، ومهارات التفكير الإبداعي.
- تنمية قدرة المتعلم على الاستجابة والتفاعل مع المواقف.
- تطوير المهارات الحياتية الحقيقية للمتعلمين.
- التركيز على العمليات والمنتجات في عملية التعلم.
- تعزيز قدرة المتعلم على التقويم الذاتي.
- تنمية مهارات متعددة لدى الطالب ضمن مشروع متكامل.
- جمع البيانات باستخدام المؤشرات التي تدل على درجة تحقيق المتعلم لنتائج ومخرجات التعلم.
- استخدام استراتيجيات وأدوات تقويم متعددة لقياس الجوانب المتنوعة في أداء وشخصية المتعلم.

أهمية التقويم الواقعي:

للتقويم الواقعي أهمية كبيرة وفوائد تربوية في العملية التعليمية يمكن للباحثة توضيحها حسب أهميته لكل عنصر من عناصر العملية التعليمية كما يلي:

- بالنسبة للمعلم: التقويم الواقعي يتيح للمعلمين والمعلمات تحديد المهمات التي يؤديها الطلبة والتي تعطي دليلاً على مدى الإتقان، وبواسطته يتم بناء المنهج الذي يُمكن الطلبة من أداء المهمات التي يكتفون بها من قبل مدرسيهم. (خطابية، 2005، 481) كما يفيد المعلم في

تحديد طريقة وأساليب التدريس والعمل على تحسينها، ويضع الأساس السليم للتعامل مع الطلبة، ويساعد المعلمين على تنمية تفكير الطلاب من خلال تكليفهم بأنشطة تقييمية ومهام تتطلب عمليات ومهارات تفكير عليا (أبو زينة، 2001).

- بالنسبة للطلاب: يعتبر التقييم وسيلة فعالة في تقديم التغذية الراجعة ليوّجه الطلاب ويرشدهم ليكتشف حاجاتهم ومشكلاتهم وقدراتهم وميولهم، كما يرى (broadfoot, 2004) أنّ التقييم البديل أصبح قوة فعالة لدعم وتعزيز تعلم الطلبة وإكسابهم مهارات الاعتماد على الذات ورسم مسار تعليمهم، والمساهمة في إيجاد سبل تواصل مع زملائهم لتحقيق نموهم المعرفي والمهاري.

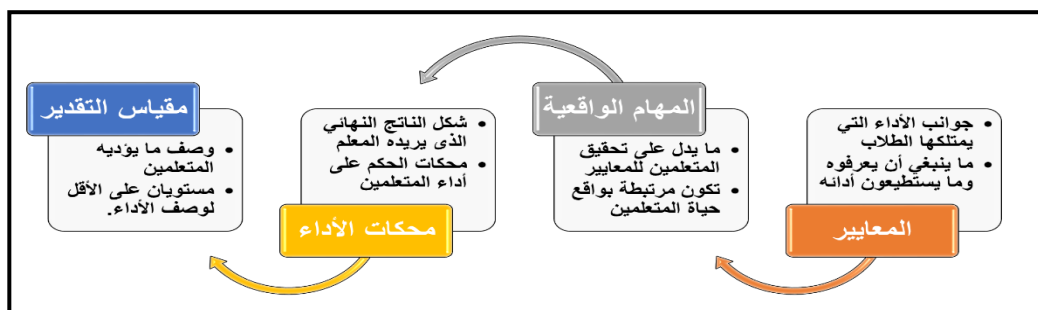
- بالنسبة للعملية التعليمية: تكمن أهمية التقييم الواقعي في العملية التعليمية من قياسه لعمليات عقلية عليا ويركز على عمليات تعلم مهمة يمكن تمييزها في إطار العمل المدرسي داخله وخارجه ومتابعة تطورها، إذ يطلب من المتعلم إنجاز مهام لها معنى وترتبط بحياته الواقعية وحل مشكلاته، وبالتالي فإنه يساعد في تهيئة المتعلمين للحياة. (علام، 2004).

- بالنسبة لفلسفة التقييم: التقييم الواقعي أحدث تحولاً جوهرياً في فلسفة التقييم والتي ذكرتها دراسة (المالكي، وحريري، 2021) أن من مظاهر التحول ما يلي:

- ♦ من التقييم السهل السطحي إلى العميق ذو المعنى.
- ♦ من التقييم الختامي من قبل المعلم فقط إلى التقييم المستمر من قبل المعلم والطلاب ذاته والأقران بالعملية التعليمية.
- ♦ من تقييم نمطي إلى صيغ متنوعة للتقييم.
- ♦ من الإطار المحدود للمعلومة إلى الإطار المطلق في التفكير والإبداع.

مراحل تصميم التقييم الواقعي:

يمر تصميم التقييم الواقعي بعدة مراحل متتابعة ذكرتها (مهيدات، والمحاسنة، 2009) و (Mueller, 2018) ولخصها (مطر، 2021، 24) في الرسم الشكل التوضيحي (2) التالي:



شكل (2) يوضح مراحل تصميم التقييم الواقعي (مطر، 2021)

استراتيجيات التقويم الواقعي:

تعرف استراتيجيات التقويم الواقعي بأنها مجموعة من الأساليب التقويمية التي تتصل بالعالم الواقعي يستخدمها المعلم لتحقيق الأهداف التربوية والتعليمية للتدريس بمجالاتها المعرفية والمهارية والوجدانية لقياس أداء الطالب. (العمرى، وشحادة، 2010)، كما عرفها (عمرو ، 2014) بأنها استراتيجية يستخدمها المعلم داخل غرف الصف لتقويم نتائج التعلم المرتبطة بموضوع الدرس الذي يدرسه المعلم.

وقد ذكرت (مهيدات، والمحاسنة، 2009) أن استراتيجيات وأساليب التقويم الواقعي تشمل أربع استراتيجيات وهي (التقويم المعتمد على الأداء، واستراتيجية الملاحظة، واستراتيجية التواصل، واستراتيجية مراجعة الذات)، وقد أشارت دراسة (عمرو، 2014) و(أبو دحروج، وأبو حجر، 2019) أن استراتيجيات التقويم الواقعي خمس استراتيجيات وهي (التقويم المعتمد على الأداء، واستراتيجية الورقة والقلم، واستراتيجية الملاحظة، واستراتيجية التواصل، واستراتيجية مراجعة الذات) بينما ذكرت دراسة (المالكي ، وحريري، 2021) بأن الاستراتيجيات هم خمس ولكن هم (التقويم المعتمد على الأداء، واستراتيجية الملاحظة، واستراتيجية التواصل، واستراتيجية مراجعة الذات، استراتيجية تدريس الأقران) ويمكن للباحثة تلخيصها فيما يلي:

1. استراتيجية التقويم المعتمد على الأداء:

وتعني قيام المتعلم بتوضيح ما تعلمه من خلال توظيف مهاراته في مواقف حياتية واقعية وحقيقية، أو قيامه بعروض عملية يظهر من خلالها مدى إتقانه لما اكتسب من مهارات في ضوء النتائج التعليمية المراد إنجازها، ومن أجل حل المشكلات (Pett, 1990)، وذكر (مهيدات، والمحاسنة، 2009) أن استراتيجية التقويم المعتمد على الأداء يندرج تحتها العديد من الأساليب التقويمية مثل (المشاريع، التقارير، العروض الشفوية، المعارض، المحادثة، المناظرة لعب الأدوار، خرائط المفاهيم)

2. استراتيجية التقويم بالملاحظة:

وهي عملية يتوجه فيها المعلم أو الملاحظ بحواسه المختلفة نحو المتعلم بقصد مراقبته في موقف نشط، وذلك من أجل الحصول على معلومات تقيد في الحكم عليه، وفي تقويم أنماط تفكيره ومهاراته وقيمه وسلوكه وأخلاقياته. (العمرى شحادة، 2010)، وتنقسم الملاحظة إلى قسمين وهما: الملاحظة البسيطة أو التلقائية والتي تحدث من خلال متابعة سلوك الملاحظين أو المتعلمين في مواقف الحياة اليومية، والملاحظة المنظمة أو العلمية وهي التي تحتاج لتخطيط مسبق وضبط ظروف المكان والزمان وظروف الملاحظين.

3. استراتيجية التقويم بالتواصل:

وهي لقاء مبرمج يعقد بين المعلم والطالب لنقاش مشروع أو مهمة معينة ويتم من خلال المقابلة أو الأسئلة المباشرة لمعرفة مدى تقدم الطلاب. (النجار، 2018)، وفيها يتم جمع المعلومات من خلال فعاليات التواصل عن مدى التقدم الذي حققه المتعلم، وكذلك معرفة طبيعة تفكيره وأسلوبه في حل المشكلات عند تاريخ معين ومن ثم تحديد الخطوات اللاحقة للتعليم. (المفلح 2004).

4. استراتيجية مراجعة الذات:

وفيها يتم تحويل الخبرة السابقة للمتعلم إلى تعلم بتقييم ما تعلمه وتحديد ما سيتم تعلمه لاحقاً (العبيسي، 2010)، ويقصد بها التمعن الجاد المقصود في الآراء والمعتقدات والمعارف من حيث أسسها ومستنداتها وكذلك نواتجها في محاولة واعية لتشكيل منظومة معتقدات على أسس من العقلانية والأدلة. (أبو دحروج، وأبو حجر، 2019)، ففي استراتيجية مراجعة الذات مفتاحاً هاماً لإظهار مدى النمو المعرفي للمتعلم، حيث أن تزامن مراجعة الذات مع تقديم دليل على التعلم يعد مؤشراً على تحقق مرحلة هامة من مراحل النمو المعرفي للمتعلم، وهي مكون أساسي للتعلم الذاتي الفعال، والتعلم المستمر، كذلك تعطي الطالب فرصة لتطوير المهارات فوق المعرفية، والتفكير الناقد، ومهارة حل المشكلات، وتساعد الطلاب في تشخيص نقاط قوتهم وتحديد حاجتهم وتقييم اتجاهاتهم. (مهيدات، والمحاسنة، 2009).

5. استراتيجية التقويم بالورقة والقلم

وتتمثل في الاختبارات بكافة أشكالها، والإملاء، والكتابات الإبداعية وغيرها. (العمرى شحادة، 2010) وتتيح للمعلم قياس وتقويم قدرات الطلاب ومهاراتهم في مجالات محددة وتظهر مدى امتلاكهم للقدرات العقلية والأدائية المتضمنة لنواتج ومخرجات التعلم. (اليمني، 2009).

6. استراتيجية تقويم الأقران:

وهي عملية تقويم متبادلة بين الطلاب يمارسونها أثناء الموقف التعليمي وتكون وفق معايير ومحكات متفق عليها مسبقاً، ومدرجة بنموذج التقييم يطبقه جميع الطلاب أثناء عملية التقويم، فهي تتيح التواصل الإيجابي بين الطلاب المتعلمين داخل الفصل (المالكي، حريري، 2021)، فتقويم الأقران يمنح المتعلمون قدراً من الاستقلالية والثقة بالنفس، وتشجع لديهم التعلم التعاوني، وتنمي لديهم التفكير الناقد. (الحربي، 2014).

أدوات التقويم الواقعي:

هناك العديد من الأدوات التي يمكن استخدامها ضمن أساليب التقويم، وسيتم التعريف بهذه الأدوات فيما يلي:

- **قوائم الرصد الشطب:** وتعني قائمة من الأفعال أو السلوكيات التي يرصدها المعلم أو المتعلم لدى قيامه بتنفيذ مهمة تعليمية، (الخرابشة، ٢٠٠٤) فهي عبارة عن مجموعة من الفقرات أو العبارات التي تشير إلى سلوكيات أو خصائص أداء تعليمي يتم ترتيبها في قائمة بشكل منطقي بحيث ينطبق عليها أحد خيارين (مرضي، غير مرضي- نعم، لا- صح، خطأ - مناسب، غير مناسب- متوفر، غير متوفر)، حيث تصاغ الفقرات حول الكفاية المراد تقييم أداء الطالب فيها أو عليها. (مهيدات، والمحاسنة، 2009).
- **سلم التقدير:** تقوم سلالم التقدير على تجزئه المهمة التعليمية أو المهارة لمعرفة مدى امتلاك الطلبة لها وفق تدرج من أربع أو خمس مستويات يمثل أحد طرفيه انعدام أو ندرة وجود المهارة في حين يمثل الطرف الآخر تمام وجودها. (مهيدات، والمحاسنة، 2009).
- **سلالم التقدير اللفظي (واصف الأداء):** وهو عبارة عن مجموعة من الفقرات أو العبارات التي تشير إلى المكونات التي تشير للمهارة أو السمة أو الكفاية قيد التقييم، وتسمى عادة بمؤشرات الأداء التي تشكل مجموعها الهدف أو المهارة الأكبر. (مهيدات، والمحاسنة، 2009)، وتتيح هذه الأداة للمعلم أن يدرج المهارة إلى المستويات المراد تقويمها لفظياً إلى عدد من المستويات بشكل أكثر تفصيلاً من سلالم التقدير حيث يتم تحديد وصف دقيق لمستوى أداء المتعلمين مما يوفر تقويماً تكوينياً لأدائهم يُمكن المعلم من تزويد الطلبة بالتغذية الراجعة التي يحتاجونها (الثوابية والسعودي، ٢٠١6)
- **سجل وصف سير التعليم:** هو تعبير الطالب كتابيا حول أشياء قرأها أو شاهدها أو تعلمها أو مر بها في حياته، حيث تسمح له التعبير عن رأيه بحرية تتيح للمعلم فرصة الاطلاع على آراء الطلبة واستجاباتهم من خلالها. (مهيدات، والمحاسنة، 2009).
- **السجل القصصي:** وهو سجل منظم يكتب فيه المعلم ملاحظات مهمة حول مواقف وأحداث مر بها المتعلم، والحالة التي تمت عندها الملاحظة حيث تحلل تلك الملاحظات وتفسر من قبل المعلم للإفادة منها في الأغراض التنبؤية والإرشادية الخاصة بالطالب (أبو زينه، ٢٠١١) ويشكل السجل القصصي معلومات تراكمية تعطي صورة واضحة عن مدى تطور المتعلم معرفيا وسلوكيا واجتماعيا حيث يتوقع من المعلم أن يجمع المعلومات حول تعلم الطلاب لتقودهم الى إعطاء تقديرا لتطور الطلاب ويبيدي المعلم الاستعداد لتدوين الملاحظات في أي وقت، إضافة الى ضرورة رصد المعلومات والموقف التعليمي الذي تتعلق فيه. (مهيدات، والمحاسنة، 2009)

معوقات التقويم الواقعي:

رغم ما يتميز به التقويم الواقعي إلا أنه مازال يواجه معوقات تحول دون تطبيقه، ومن أهم تلك المعوقات ما ذكرته دراسة (أبو شعيرة، وآخرون، 2010) و(الثوابية، والسعودي، 2016) فيما يلي:

- قلة البرامج التدريبية للمعلمين والإمكانات المادية لتطبيق التقويم الواقعي.
 - زيادة الأعباء الأكاديمية والإدارية على المعلمين.
 - القصور في الإشراف التربوي على تفعيل هذا النوع من التقويم.
 - كثرة محتوى المقرر الدراسي وخلوة من تطبيقات داعمة للتقويم الواقعي.
 - ضعف مهارات المعلم في التخطيط والتنفيذ لاستراتيجيات التقويم الواقعي.
- ومن الدراسات السابقة التي تناولت استخدام المعلمين للتقويم الواقعي في المناهج التعليمية:
- دراسة (Caseley, 2004): وهدفت إلى استقصاء اتجاهات معلمي المدارس المتوسطة بولاية كولومبيا الأمريكية ومدى وعيهم بأساليب التقويم الواقعي، وأجريت الدراسة على عينة مكونة من (197) معلماً ومعلمة مستخدماً المنهج الوصفي، وأظهرت نتائج الدراسة أن اتجاهات المعلمين نحو ممارسة التقويم الواقعي كانت متوسطة.
 - دراسة (الزبيدي، 2011): وهدفت إلى التعرف على واقع استخدام معلمي العلوم لأساليب التقويم الواقعي من وجهة نظرهم، وقد طبقت الدراسة على عينة من معلمي العلوم قدرها (333) معلماً ومعلمة، وتوصلت الدراسة إلى أن استخدام التقويم الواقعي جاء مرتباً وفقاً لما يلي: التقويم القائم على الأداء، ثم التقويم الذاتي، ثم التقويم باستخدام ملف الإنجاز، ثم تقويم الأقران، كما أظهرت الدراسة عدة صعوبات تقابل المعلمين في استخدام التقويم الواقعي منها قلة الدورات التدريبية، وعدم إلمام المعلم بالأسس المعرفية والمهارية لاستخدام أساليب التقويم الواقعي، كما أنه لا توجد فروق إحصائية بين المعلمين في التقويم الواقعي ترجع لمتغير الخبرة، والنوع.
 - دراسة (العمرى والعمرى، ٢٠١٢): وهدفت إلى تصميم نموذج حقيقية تعليمية لتحسين أداء المعلم في عمليات التقويم الواقعي، وتم تطبيق الدراسة على عينة قدرها (٢٥) معلماً ومعلمة، وأظهرت نتائج الدراسة فاعلية الحقيقية في تحسين أداء المعلم في تنفيذ استراتيجيات التقويم الواقعي وأدواته.
 - دراسة (الخالدي، ٢٠١٤): وهدفت للتعرف على درجة ممارسة معلمي المرحلة المتوسطة لمهارات التقويم البديل أو التقويم الواقعي، وطبقت الدراسة على عينة عشوائية بسيطة مكونة من (١٩) مشرفاً ومشرفة تربوية تخصص علوم و (٧٧) مديراً ومديرة مدرسة متوسطة في

مكاتب التربية والتعليم بمدينة الطائف، وتوصلت الدراسة إلى النتائج التالية: ضعف درجة ممارسة معلمي العلوم في المرحلة المتوسطة لمهارات التخطيط والاستخدام ومتابعة النتائج للتقويم البديل، وضعف درجة ممارسة معلمي العلوم الطبيعية في المرحلة المتوسطة لمهارات استخدام أدوات التقويم البديل، كما وجد أنه لا توجد فروق بين في ممارسة معلمي العلوم في المرحلة المتوسطة لمهارات التقويم البديل تبعاً لمتغير العمل ومتغير النوع.

- **دراسة (عمرو، 2014):** وهدفت إلى التعرف على درجة معرفة معلمي التربية الإسلامية لاستراتيجيات وأدوات التقويم الواقعي ودرجة تطبيقهم وممارستهم لها، وطُبقت على عينة تكونت (63) معلماً ومعلمة من معلمي التربية الإسلامية، وأظهرت النتائج أن درجة المعرفة والتطبيق والاتجاهات لدى المعلمين كانت كبيرة، بينما التخطيط كان بدرجة متوسطة.

- **دراسة (بني أحمد، 2014):** وهدفت إلى الكشف عن اتجاهات المعلمين نحو استخدام التقويم الواقعي وبيان حجم المشكلات التي تواجه المعلمين عند استخدامهم لها، وقد أظهرت نتائج الدراسة أن اتجاهات المعلمين نحو التقويم الواقعي كانت إيجابية ولكن بدرجة متوسطة، كما وجد فروق دلالة إحصائية بين اتجاهات المعلمين وفقاً لمتغير الجنس ولصالح الذكور، ومتغير أثر الدورات التدريبية وجاءت النتائج لصالح من اشتركوا بدورات تدريبية.

- **دراسة (بني خلف، 2019)** وهدفت هذه الدراسة إلى التعرف على اتجاهات معلمي التربية الميدانية نحو توظيفهم لأساليب التقويم الواقعي في التدريس، وفقاً للمتغيرات النوع، والتخصص، والمرحلة الدراسية، ونوعية التدريب، وطُبقت الدراسة على عينة بلغت (155) معلم من محافظة شرورة، وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن اتجاهات معلمي التربية الميدانية نحو توظيفهم لأساليب التقويم الواقعي في التدريس كان إيجابياً وبدرجة عالية جداً، ووجود فروق دالة إحصائية بين المتوسطات الحسابية ترجع لاختلاف متغير النوع لصالح الذكور، كما وجد عدم وجود فروق دالة إحصائية بين المتوسطات الحسابية ترجع لمتغير التخصص والمرحلة الدراسية والتدريب.

ومن الدراسات السابقة التي تناولت التقويم الواقعي في تعليم الاقتصاد المنزلي:

- **دراسة (شبيحة، وآخرون، 2022)** وهدف الدراسة إلى التعرف على فاعلية استراتيجيات التقويم البديل علي تنمية الفهم العميق لمادة طرق بحث وخفض قلق الامتحان لدي عينة مكونة من (68) طالبة من طالبات الفرقة الرابعة بكلية الاقتصاد المنزلي جامعة الأزهر،

وقد أسفرت نتائج الدراسة عن وجود فروق داله إحصائياً بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار الفهم العميق ككل، وخفض قلق الاختبار.

- دراسة (إبراهيم، 2019): وهدف إلى تحديد معوقات توظيف استراتيجيات وأدوات التقويم الواقعي من وجهة نظر معلمات الاقتصاد المنزلي، وقد طبقت الدراسة على عينة قوامها (100) معلمة للاقتصاد المنزلي، وأسفرت النتائج عن وجود معوقات بنسب مرتفعة وكانت أكثر المعوقات ترتبط بالإدارة المدرسية وبيئتها التعليمية، تليها المعوقات المرتبطة بالمعلم ومهارات توظيف استراتيجيات وأدوات التقويم الواقعي، وجاءت المعوقات المرتبطة بالطلاب بالمرتبة الأخيرة، كما أظهرت النتائج عن عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين تقديرات عينة البحث لمعوقات توظيف استراتيجيات وأدوات التقويم الواقعي ترجع لمتغير المرحلة التعليمية.

التعقيب على الدراسات السابقة:

تتفق العديد من الدراسات السابقة مع البحث الحالي في الكشف عن درجة استخدام المعلمين والمعلمات لممارسات التقويم الواقعي على اختلاف التخصصات العلمية مثل دراسة (Caseley, 2004)، (الخالدي، 2014)، (الزبيدي، 2011)، كما تتفق دراسة (إبراهيم، 2019) في البحث عن الفروق في استخدام المعلمين التقويم الواقعي ترجع للمرحلة التعليمية، ودراسة (الزبيدي، 2011) التي تبحث عن الفروق التي ترجع للخبرة، كما تتفق دراسة (بنى أحمد، 2014) للكشف عن أثر التدريب على تكوين الاتجاهات الإيجابية للمعلمين نحو التقويم الواقعي.

وبناء على هذه المعطيات التي توصلت إليها الدراسات السابقة المتفقة مع البحث الحالي ترى الباحثة أن هناك عوامل أسهمت في تطبيق المعلمات للتقويم الواقعي وهي ما حققه التقويم الواقعي من أثر في إكساب الطلبة المهارات المتنوعة، إضافة إلى التنوع الذي يقدمه للمعلم في الأساليب والاستراتيجيات، وأن من أكثر المعوقات التي تعوق تطبيق التقويم الواقعي هو قلة الدورات التدريبية التي تتم لدى المعلمات توظيف التقوي الواقعي، وصعوبة بناء أدواته، وكثرة الأعباء التدريسية للمعلمات، وإهمال الإدارة المدرسية لنشر ثقافة التقويم الواقعي، لذلك ظهرت الحاجة إلى البحث الحالي والذي يسعى لتقديم برنامج إثرائي لتنمية معارف ومهارات معلمات الاقتصاد المنزلي لاستخدام التقويم الواقعي والكشف عن اتجاهاتهن نحوه.

فوائد استخدام تقنيات التعليم النانوي والتقويم الواقعي لمعلمات الاقتصاد المنزلي:

ترى الباحثة أن أهم الفوائد التي ممكن أن تحظى بها معلمة الاقتصاد المنزلي من استخدام تطبيقات التعليم النانوي لتنمية مهارات التقويم الواقعي لديها فيما يلي:

1. تُساعد تقنيات التعليم النانوي المعلمات على إنشاء مكتبة صغيرة من الفيديوهات التعليمية والنصوص التفاعلية الخاصة بإجراءات تطبيق استراتيجيات التقويم الواقعي وتصميم محكاته وأدواته لإثراء عملية التعلم والاحتفاظ بها ولیطلعوا على المعارف في الوقت المناسب.
2. تُمكن المعلمات على الاطلاع على كل ما يستجد في مجال تقويم التعليم عبر المجموعات الالكترونية التي يشتركون فيها ويبنون من خلالها الوحدات التعليمية النانونية.
3. تساعد تقنيات التعليم النانوي معلمات الاقتصاد المنزلي على التجديد في أسلوب التدريس التقليدي وتزويد الطالبات بالصور والفيديوهات التفاعلية التي تنمي مهارتهن العملية في مجال الاقتصاد المنزلي، خاصاً أنه مجال تطبيقي يحتاج إلى رؤية وسماع المحتوى التعليمي أكثر من مرة للتدريب على أداء المهارات، بما يساعد المعلمات على توفير فرص لتطبيق التقويم الواقعي مع طلابهن .
4. يقدم التقويم الواقعي التغذية الراجعة بما يتيح فرص متعددة للمتعلم للتحسين من أدائه في المستقبل، وتوجيه مسيرته التعليمية، ويصقل مهارات المتعلم القائمة على التحليل والأداء العملي وتنفيذ المشاريع، وعرض الإنجازات التعليمية.
5. تسمح تقنيات التعليم النانوي في مراجعة الذات للمتعلم وتوفر فرص لتقويم الأقران من خلال التعليقات والمشاركات التعاونية في أداء المهمات الواقعية التي تستثير عمليات التفكير العليا لدى المتعلم.
6. استخدام برامج تعتمد على تطبيقات التعليم النانوي مثل Tik Tok, youtube, Snapchat، يساعد المعلمات على تحقيق نوع من التواصل المباشر بين أطراف العملية التعليمية، بما يساعد على متابعة أداء الطلاب في أداء المهمات الواقعية.
7. يسعى التقويم الواقعي من خلال استراتيجياته إلى تشجيع التعلم الحقيقي للمتعلمين باستخدام مهارات التفكير وربط التعلم بالحياة الواقعية كما يشجع التفكير التأملي ويوفر فرص لمعلمات الاقتصاد المنزلي لممارسة الأنشطة الواقعية المعتمدة على تقييم الأداء.

إجراءات البحث:

استهدف البحث الحالي التعرف على فاعلية برنامج إثرائي مقترح باستخدام تقنيات التعليم النانوي في تنمية مفاهيم ومهارات التقويم الواقعي لدى معلمات الاقتصاد المنزلي واتجاهاتهم نحوها، وفيما يلي توضيح لإجراءات البحث المنهجية:

مجتمع البحث وعينته:

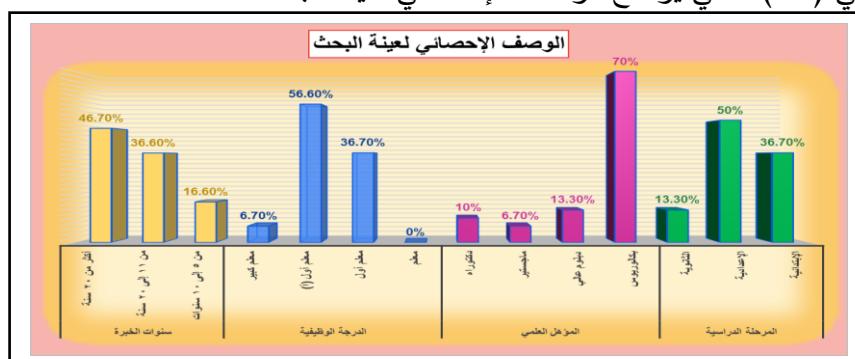
يتمثل مجتمع البحث الحالي من جميع معلمات الاقتصاد المنزلي بجميع المدارس التابعة لإدارة شبين الكوم التعليمية بمحافظة المنوفية.

وقد تم الاختيار عشوائياً لعينة البحث من معلمات الاقتصاد المنزلي العاملين ببعض مدارس المرحلة الابتدائية والاعدادية والثانوية التابعة لإدارة شبين الكوم التعليمية بمحافظة المنوفية، وقد بلغ عدد أفراد العينة (30) معلمة، وقد تم تقسيمهن بطريقة عشوائية وفقاً لمنهجية البحث إلى مجموعتين إحداهما ضابطة بلغ عددها (15) معلمة والآخرى تجريبية بلغ عددها (15) معلمة أيضاً، والموضح وصفهم الإحصائي في جدول رقم (2) التالي.

وفيما يلي جدول رقم (2) يوضح توزيع عينة البحث وفقاً للمتغيرات المختلفة للبحث:

المتغير	المتغيرات الفرعية	العدد	الوزن النسبي
المرحلة الدراسية	الابتدائية	11	36,7%
	الإعدادية	15	50%
	الثانوية	4	13,3%
المؤهل العلمي	بكالوريوس	21	70%
	دبلوم عالي	4	13,3%
	ماجستير	2	6,7%
	دكتوراه	3	10%
الدرجة الوظيفية	معلم	0	0%
	معلم أول	11	36,7%
	معلم أول (أ)	17	56,6%
	معلم كبير	2	6,7%
سنوات الخبرة	من 5 إلى 10 سنوات	5	16,6%
	من 11 إلى 20 سنة	11	36,7%
	أكثر من 20 سنة	14	46,7%

والرسم البياني (3) التالي يوضح الوصف الإحصائي لعينة البحث:



شكل (3) يوضح الوصف الإحصائي لعينة البحث

الدراسة الاستطلاعية لتحديد واقع ممارسات معلمات الاقتصاد المنزلي للتقويم الواقعي .
تم إعداد استبانة تحديد درجة استخدام معلمات الاقتصاد المنزلي للتقويم الواقعي وفقاً للخطوات الآتية:

1. **تحديد الهدف من الاستبانة:** تهدف الاستبانة لتشخيص وتحديد درجة استخدام معلمات الاقتصاد المنزلي للتقويم الواقعي.
2. **تحديد أبعاد الاستبانة:** تم تصميم الاستبانة بعد الاطلاع على أدبيات البحث والدراسات السابقة ذات العلاقة بأساليب واستراتيجيات التقويم الواقعي مثل دراسة (الزبيدي، 2011)؛ و(الخرابشة، 2004)؛ (الخالدي، 2014) للتعرف على أبعاد ممارسات التقويم الواقعي، والتي تحددت في البعد الأول: استراتيجيات التقويم الواقعي ومنها استراتيجيات (التقويم المعتمد على الأداء، الورقة والقلم، الملاحظة، التواصل، مراجعة الذات) والبعد الثاني: أدوات التقويم الواقعي.
3. **تحديد نوع مفردات الاستبانة وصياغتها:** في ضوء الأبعاد التي تم تحديدها صاغت الباحثة المفردات الخاصة بكل بعد بما يلائم تحقيق أهداف البحث، وقد تم تصميم الاستبانة على قسمين وهما:
 - **القسم الأول:** ويحتوي على استمارة البيانات العامة للمعلمات وبيانات بعض المتغيرات التي ترغب الباحثة جمعها من أفراد عينة البحث، وذات العلاقة بموضوع البحث.
 - **القسم الثاني:** واشتمل على فقرات الاستبانة وقد تم صياغة مفردات المقياس في صورة عبارات تقريرية وصل عددها إلى (35) عبارة موزعة على محورين أساسين و(5) أبعاد فرعية كما موضح بالجدول رقم (3) التالي:

جدول رقم (3) يوضح توزيع مفردات استبانة تحديد واقع استخدام التقويم الواقعي ووزنها النسبي

المحاور	الأبعاد الفرعية	تدرج الاستجابة للمقياس					عدد العبارات	الوزن النسبي لعبارات	المجموع الكلي للعبارات	
		دائماً	غالباً	أحياناً	نادراً	أبداً			الدرجة الكبرى	الدرجة الصغرى
استراتيجيات التقويم الواقعي	استراتيجية التقويم المعتمد على الأداء	5	4	3	2	1	9	25,8%	9	45
	استراتيجية الورقة والقلم						5	14,3%	5	25
	استراتيجية الملاحظة						6	17,1%	6	30
	استراتيجية التواصل						5	14,3%	5	25
	استراتيجية مراجعة الذات						4	11,4%	4	20
	أدوات التقويم الواقعي						6	17,1%	6	30
		المجموع					35	100%	35	175

ويتضح من جدول (3) السابق أن عدد عبارات الاستبانة (35) عبارة، موزعين على أبعاد الاستبانة حيث وزع عدد (9) عبارات في البعد الأول وهو التقويم المعتمد على الأداء، وعدد (5) عبارة للبعد الثاني استراتيجية الورقة والقلم، وعدد (6) عبارات للبعد الثالث وهو استراتيجية الملاحظة، وعدد (5) عبارات للبعد الرابع وهو استراتيجية التواصل، وعدد (4) عبارات للبعد الخامس وهو استراتيجية مراجعة الذات، وعدد (6) عبارات للبعد السادس وهو أدوات استخدام التقويم الواقعي، وتراوحت الاستجابات عليها إلى خمس استجابات تأخذ خمسة درجات حسب مقياس ليكرت الخماسي توضح مدى الاستخدام لهذه الأبعاد (دائماً = 5 درجات، غالباً = 4 درجات، أحياناً = 3 درجات، نادراً = درجتان، أبداً = درجة واحدة) ويطلب من كل معلمة اختيار استجابة واحدة فقط، وبذلك تكون الدرجة الكلية العظمي للاستبانة تساوي (175) درجة، بينما الدرجة الصغرى للمقياس تساوي (35) درجة. وللحكم على درجة الاستخدام تم حساب المتوسطات الحسابية وتصنيفها الباحثة إلى ثلاث فئات وفقاً للجدول (4) التالي:

جدول (4) معيار الحكم على متوسط درجة استخدام معلمات الاقتصاد المنزلي على استبانة واقع ممارسات التقويم الواقعي

درجة الاستخدام	ضعيف	متوسط	كبير
المتوسط الحسابي	من 1 إلى 2	أكبر من 2 إلى 3,5	أكبر من 3,5 إلى 5

4. **التجربة الاستطلاعية للمقياس:** تم تطبيق الاستبانة في صورتها الأولية على عينة استطلاعية قوامها (10) معلمات تخصص الاقتصاد المنزلي غير عينة البحث الأساسية بهدف التعرف على الخصائص السيكومترية للاستبانة وضبطها .

5. **حساب صدق الاستبانة:** تم التحقق من صدق الاستبانة بعدة طرق ومنها:

- **صدق المحتوى:** تم عرض الاستبانة في صورتها الأولية على مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين في مناهج وطرق تدريس الاقتصاد المنزلي، وذلك لإبداء الرأي والحكم على مدي ملائمتها، والتأكد من صلاحيتها للتطبيق من ناحية جودة الصياغة، ومناسبة العبارة لكل بعد، ومدي اتساق كل عبارة للهدف الذي أُعد من أجله، ودقة صياغة مضمون كل عبارة، وكذلك مدي وضوح تعليمات الاستبانة ودقتها، وقد تم إجراء جميع التعديلات في ضوء آراء السادة المحكمين، وقد قامت الباحثة برصد استجابة السادة المحكمين حول أهمية كل معيار وذلك بعمل جدول توزيع تكراري ينقسم إلى ثلاثة خيارات (مهم، إلى حد ما، غير مهم) ثم تم حساب النسبة المئوية لاتفاق السادة المحكمين لكل معيار على حدى باستخدام معادلة نسبة الاتفاق التالية:

$$\text{نسبة الاتفاق} = \frac{\text{عدد مرات الاتفاق}}{\text{عدد مرات الاتفاق} + \text{عدد مرات الاختلاف}} \times 100$$

وتم احتساب الصدق الظاهري للاستبانة حسب نسبة اتفاق المحكمين وتراوح بين (80% إلى 95%) مما يدل على صلاحية الاستبانة للتطبيق.

- **الصدق البنائي:** فقد تم احتساب صدق البناء بحساب الاتساق الداخلي بإيجاد قيم معامل الارتباط بين كل بند في الاستبانة والبعد ومعاملات الارتباط لكل بند ودرجة الاستبانة ككل، والجدول (5) يوضح قيم معاملات الارتباط لبنود استبانة واقع استخدام التقييم الواقعي:

جدول (5) قيم معاملات الارتباط لبنود استبانة تحديد واقع استخدام التقييم الواقعي.

الاستبانة	أبعاد	الفقرة	ارتباط الفقرة مع البعد	ارتباط الفقرة مع الاستبانة ككل	رقم الفقرة	ارتباط الفقرة مع البعد	ارتباط الفقرة مع الاستبانة ككل	الاستبانة	أبعاد	الفقرة	ارتباط الفقرة مع البعد	ارتباط الفقرة مع الاستبانة ككل
استراتيجية التقييم المعتمد على الأداء	استراتيجية الملاحظة	1	*0,751	*0,655	13	*0,632	*0,581	استراتيجية الملاحظة	استراتيجية الملاحظة	24	*0,649	*0,551
		2	*0,673	*0,598	14	*0,762	*0,624			25	**0,974	0,434
		3	*0,734	*0,513	15	**0,981	*0,612			26	**0,871	**0,833
		4	**0,838	*0,731	16	**0,966	*0,761			27	**0,761	*0,551
		5	*0,673	0,531	17	**0,894	*0,595			28	**0,866	*0,615
		6	*0,700	*0,562	18	**0,909	**0,744			29	**0,994	**0,809
	القلم والورقة	7	*0,914	**0,833	19	*0,650	0,430	القلم والورقة	القلم والورقة	30	0,838	**0,912
		8	**0,845	*0,639	20	*0,791	**0,789			31	**0,995	**0,835
		9	**0,879	*0,682	21	**0,857	**0,930			32	**0,970	**0,833
		10	**0,619	*0,594	22	**0,815	*0,814			33	**0,927	*0,750
		11	*0,675	0,431	23	**0,716	*0,606			34	**0,927	*0,750
		12	**0,876	**0,834						35	**0,980	**0,809

ومن الجدول (5) السابق يتضح أن قيم معاملات الارتباط بين مفردات المقياس والبعد وكذلك بين البعد والمقياس ككل معظمها دالة (***) عند مستوى (0.01) والبعض الآخر دال (*) عند مستوى (0.05) مما يمكن من الاعتماد على صدق البناء للمقياس.

كما تم حساب معامل ارتباط بيرسون لأبعاد الاستبانة ودرجة الاستبانة ككل، والجدول رقم (6) يوضح قيم معاملات الارتباط لأبعاد استبانة تحديد واقع استخدام التقييم الواقعي:

جدول (6) قيم معاملات الارتباط بيرسون استبانة تحديد واقع استخدام التقييم الواقعي.

المحاور الرئيسية	الأبعاد الفرعية	معامل ارتباط بيرسون
استراتيجيات التقييم الواقعي	استراتيجية التقييم المعتمد على الأداء	**0,665
	استراتيجية الورقة والقلم	**0,733
	استراتيجية الملاحظة	*0,650
	استراتيجية التواصل	*0,571
	استراتيجية مراجعة الذات	**0,778
أدوات التقييم الواقعي	أدوات التقييم الواقعي	**0,878

ومن الجدول (6) السابق يتضح أن معظم معاملات الارتباط بين أبعاد الاستبانة ومجموع الاستبانة ككل جميعها دالة (***) عند مستوى (0.01) ما عدا استراتيجية الملاحظة والتواصل دالة (*) عند (0,05) مما يمكن من الاعتماد على صدق البناء للاستبانة . مما يدل على أن الاستبانة صالحة للتطبيق.

6. حساب ثبات الاستبانة: قامت الباحثة بحساب ثبات المقياس بعدة طرق منها ما يلي:

- طريقة إعادة تطبيق: حيث تم إعادة تطبيق الاستبانة بعد أسبوعين على أفراد عينة البحث الاستطلاعية وقوامها (10) معلمات غير عينة البحث الأساسية، وفقاً لطريقة إعادة تطبيق الاختبار Test-Retest باستخدام معامل الارتباط بيرسون وجاءت النتائج كما موضحة بالجدول رقم (7).

- طريقة حساب معامل ألفا: كما تم احتساب ثبات المقياس باستخدام معادلة ألفا كرونباخ Alpha والجدول رقم (7) يوضح معامل ألفا لمحاور استبانة تحديد واقع استخدام التقويم الواقعي كما يلي:

جدول (7) يوضح معامل ألفا كرونباخ Alpha ومعامل الارتباط للتطبيقين لحساب ثبات استبانة واقع استخدام التقويم الواقعي

المحاور الرئيسية	الأبعاد الفرعية	معامل ارتباط بيرسون	معامل ألفا كرونباخ
استراتيجيات التقويم الواقعي	استراتيجية التقويم المعتمد على الأداء	0.807	0.958
	استراتيجية الورقة والقلم	0.981	0,724
	استراتيجية الملاحظة	0.963	0,910
	استراتيجية التواصل	0.781	0,866
	استراتيجية مراجعة الذات	0.930	0.889
أدوات التقويم الواقعي	أدوات التقويم الواقعي	0,958	0.960
مجموع الاستبانة ككل		0.952	0,919

ويتضح من الجدول (7) السابق، أن معامل ارتباط بيرسون بين التطبيقين الأول والثاني يساوي (0,952) **، وبتطبيق معادلة سيبرمان-براون لحساب الثبات وجد أن نسبة ثبات (0,975) وهي قيمة مرتفعة ومقبولة. تدل على ثبات الاستبانة، كما أن جميع معاملات ألفا كرونباخ لأبعاد استبانة تحديد واقع استخدام التقويم الواقعي تراوحت بين (0,724) - (0,960)، كما أعطى قيمة كلية (0,919) وهي قيمة مرتفعة تدل على أن الاستبانة تتمتع بثبات مرتفع، وصالحة للتطبيق.

- طريقة التجزئة النصفية: تم حساب الثبات باستخدام التجزئة النصفية لمفردات الإستبانة وتم حساب معامل الارتباط بين المفردات الفردية والمفردات الزوجية كما موضح بالجدول (8) التالي:

جدول (8) يوضح ثبات استبانة واقع استخدام التقويم الواقعي باستخدام طريقة التجزئة النصفية

أداة القياس	العدد	معامل الارتباط	معادلة سيبرمان
استبانة تحديد واقع التقويم الواقعي	10	0,953	0,976

ويتضح من جدول رقم (8) السابق أن معامل الثبات يساوى (0,976) وهي نفس القيمة لمعامل الثبات بطريقة إعادة التطبيق مما يدل على أن الاستبانة تتمتع بدرجة ثبات مرتفعة، صالحة للتطبيق.

7. إعداد الصورة النهائية للاستبانة : بعد التأكد من صلاحية الاستبانة للتطبيق فقد تم تصميمها إلكترونياً عبر Google Forms وإتاحة الرابط لعينة البحث من معلمات الاقتصاد المنزلي على الرابط التالي: <https://forms.gle/Skmj5S8AWATw8BuU9>. ملحق (1).

إعداد البرنامج الإثرائي المقترح باستخدام تقنيات التعليم النانوي لتنمية التقويم الواقعي:

قامت الباحثة بإعداد وبناء البرنامج المقترح وفقاً للمراحل الآتية :

1. المرحلة الأولى: التحليل: تعد مرحلة التحليل أولى مراحل بناء البرنامج الإثرائي وتشمل هذه المرحلة على الخطوات الآتية:

1-1: تحديد فلسفة البرنامج: حيث تقوم فكرة البرنامج المقترح على الأنشطة الإثرائية المقدمة باستخدام تقنيات التعليم النانوي لتنمية معارف ومهارات معلمات الاقتصاد المنزلي لاستخدام استراتيجيات وأدوات التقويم الواقعي.

1-2: تحديد مبررات بناء البرنامج الإثرائي: تتحصر مبررات اقتراح البرنامج فيما يلي:

- مساهمة التقدم التكنولوجي واتجاهات استخدام تقنيات التعليم في إثراء العملية التعليمية لتنمية كفاءة المعلمات لاستخدام التقنيات الحديثة مثل تقنيات التعليم النانوي.

- تبني سياسة استخدام التقويم الواقعي وتنمية كفاءة المعلمات والارتقاء بأدائهن في استخدام استراتيجيات وأدوات التقويم الواقعي في تعليم مجالات الاقتصاد المنزلي.

1-3: تحليل خصائص الفئة المستهدفة وحاجاتهم: فمعلمات الاقتصاد المنزلي هن الفئة المستهدفة من التدريب على البرنامج الإثرائي المقترح باستخدام تقنيات التعليم النانوي ومن ثم يجب مراعاة حاجاتهن وقدراتهن ويساعد تحليل خصائص المتعلمين في معالجة وصياغة المحتوى التعليمي، وتحديد الخبرات التعليمية وتتابعها، وتحديد الأنشطة والمهام التعليمية، وتحديد مستوى التفاعل وطرقه المختلفة. وقد قامت الباحثة بمقابلة مجموعة من معلمات الاقتصاد المنزلي للعام الدراسي 2023/2022م وقامت بتجميع بعض البيانات عنهن باستخدام

استمارة البيانات العامة وذلك بهدف الوقوف على خصائصهن وقدراتهن التقنية والتعرف على أكثر برامج التواصل الاجتماعي انتشارا بينهم للمساعدة في تقديم المحتوى التقني من خلاله والتعرف على مدى اهتمامهم للتعليم النانوي أي المتناهي الصغر، ومدى استعدادهن للاشتراك في تجربة البحث الحالي.

1-4: تحديد أسس البرنامج الإثرائي: يستند البرنامج المقترح في البحث الحالي على ما يلي:

- **الأسس المعرفية:** وتتضح من خلال تنمية معارف ومهارات التقويم الواقعي لدى معلمات الاقتصاد المنزلي والتعرف على اتجاهاتهن نحو استخدام التقويم الواقعي واستخدام تقنيات التعليم النانوي في تعليم الاقتصاد المنزلي.
- **الأسس التكنولوجية:** يتمثل في استخدام تقنيات وتطبيقات التعليم النانوي من فيديوهات قصيرة المدى وعروض وصور تفاعلية متناهية الصغر وتقديمها عبر برامج التواصل الأكثر شيوعا مثل التيك توك والسناپ شات والإنستغرام وغيرها لتقديم المحتوى التقني للتقويم الواقعي لمعلمات الاقتصاد المنزلي.
- **الأسس النفسية:** وتعتمد على تكوين الاتجاهات الإيجابية لمعلمات الاقتصاد المنزلي نحو التقويم الواقعي وتقنيات التعليم النانوي في الاقتصاد المنزلي مع مراعاة مستوى الخبرة لديهم واحتياجاتهم وتوقعاتهم ومراعاة الفروق الفردية أثناء تطبيق البرنامج المقترح.
- **الأسس الاجتماعية:** وتظهر من خلال توظيف التفاعل الاجتماعي للمعلمات خلال التدريب على البرنامج باستخدام الأنشطة الاثرائية المقدمة بتقنيات التعليم النانوي لتعزيز أنماط التفكير لاستخدام استراتيجيات التقويم الواقعي بما يتناسب مع امكانياتهم وقدراتهم وشخصياتهم.

1-5: تحديد بيئة التعلم: نظراً لتقديم محتوى البرنامج الإثرائي المقترح باستخدام تقنيات التعليم النانوي وهي تقنيات تعتمد على استخدام شبكة الإنترنت ولا بد من توافرها بأجهزة ذكية، لذلك تحددت بيئة تعلم إلكترونية للمجموعة التجريبية لتقديم المحتوى التقني للتقويم الواقعي باستخدام صور، وفيديوهات، وعروض تفاعلية، وكبسولات تعليمية قصيرة المدة أي متناهية الصغر في العرض والمحتوى عبر برامج التواصل مثل تيك توك، والسناپ شات، والفيس بوك، ويوتيوب، وغيرها.

2. المرحلة الثانية: التصميم: وتشتمل على:

2-1 تحديد الأهداف التعليمية للبرنامج المقترح: تتحدد أهداف البرنامج العامة فيما يلي:

- إثراء معارف وخبرات معلمات الاقتصاد المنزلي بمفاهيم التقويم الواقعي.
- تنمية أداء معلمات الاقتصاد المنزلي في ممارستهن التدريسية القائمة على استخدام استراتيجيات وأدوات ومهارات التقويم الواقعي.

- تنمية الاتجاهات الإيجابية لمعلمات الاقتصاد المنزلي نحو استخدام تقنيات التعليم النانوي والتقويم الواقعي في مجالات الاقتصاد المنزلي.
- وفي ضوء ذلك تم صياغة (50) هدف سلوكي تفصيلي للبرنامج يصف ما يتوقع من معلمات الاقتصاد المنزلي بعد مرورهن بخبرة البرنامج الإثرائي وموزعة على المحاور الرئيسية للمحتوى العلمي للبرنامج كما يوضحها الجدول (9) التالي:

جدول (9) عدد الأهداف السلوكية لمحتوى البرنامج المقترح ووزنها النسبي لكل موضوع

م	الموضوعات	عدد الأهداف السلوكية	الوزن النسبي
1	مفاهيم التعليم النانوي	2	4%
2	تقنيات التعليم النانوي	4	8%
3	مفاهيم التقويم الواقعي وأهدافه وأهميته.	2	4%
4	مراحل التخطيط لبناء التقويم الواقعي	4	8%
5	تصميم التقويم الواقعي.	4	8%
6	استراتيجيات التقويم الواقعي	16	32%
7	أدوات التقويم الواقعي.	10	20%
8	رصد نتائج التقويم الواقعي.	2	4%
9	تحليل نتائج التقويم الواقعي.	2	4%
10	بناء خطة أولويات التحسين.	4	8%
	المجموع	50	100%

2-2: تحديد المحتوى التعليمي: تم تحديد المحتوى العلمي للبرنامج الإثرائي والمتوقع أنه ينمي الجوانب المعرفية والمهارية والوجدانية لمعلمات الاقتصاد المنزلي في التقويم الواقعي، وقد راعت الباحثة أن يكون المحتوى يتصف بالشمول والتكامل، والترابط والتسلسل المنطقي بين الموضوعات، وقد تم توزيع موضوعات البرنامج على عدد (10) جلسات إثرائية، تم توفير المحتوى العلمي لهم عبر تقنيات التعليم النانوي بالإضافة إلى (جلستين) إحداها للتعارف والأخرى لختام البرنامج وتطبيق أدوات البحث، والجدول (10) يوضح توزيع المحتوى العلمي على جلسات البرنامج، وعدد الأنشطة الإثرائية المقدمة مع كل موضوع.

جدول (10) توزيع محتوى البرنامج والأنشطة الإرثائية على جلسات البرنامج الإرثائي المقترح.

عدد الأنشطة الإرثائية	المحتوى العلمي	الجلسة	المدة الزمنية
1	- التعارف بين الباحثة وعينة البحث - تطبيق أدوات البحث قبلية	الجلسة الأولى	الأسبوع الأول
2	- التعريف بالتعليم النانوي - التعريف بتقنيات التعليم النانوي واستخداماتها في مجالات الاقتصاد المنزلي	الجلسة الثانية	
2	- مفاهيم التقويم الواقعي - الفرق بين التقويم التقليدي والتقويم الواقعي.	الجلسة الثالثة	الأسبوع الثاني
2	- أهداف التقويم الواقعي - أهمية التقويم الواقعي	الرابعة	
3	- مراحل بناء التقويم الواقعي - التخطيط للتقويم الواقعي - تصميم التقويم الواقعي في مجالات الاقتصاد المنزلي	الخامسة	
5	- استراتيجيات وأساليب التقويم الواقعي - استراتيجية التقويم المعتمد على الأداء - استراتيجية الورقة والقلم	السادسة	الأسبوع الثالث
3	- استراتيجية الملاحظة - استراتيجية التواصل - استراتيجية مراجعة الذات.	السابعة	
2	- أدوات التقويم الواقعي - سلم التقدير العددي - سلم التقدير اللفظي	الثامنة	الأسبوع الرابع
3	- قوائم الشطب - سجل سير التعلم - السجل القصصي	التاسعة	
2	- كيفية رصد نتائج التقويم الواقعي - تحليل نتائج التقويم الواقعي	العاشرة	
1	- وضع خطط التحسين وفقا لنتائج التقويم الواقعي.	الحادية عشر	الأسبوع الخامس
1	- ختام البرنامج - تطبيق أدوات البحث بعدياً	الثانية عشر	
27	12		المجموع

2-3: تحديد الأنشطة الإثرائية للبرنامج:

تم تصميم الأنشطة الإثرائية للبرنامج المقترح من خلال تحديد الهدف من كل نشاط وفقاً للمحتوى العلمي للجلسة الإثرائية في التقويم الواقعي، وتحديد احتياجات تنفيذ النشاط وزمن النشاط، كما حددت التعليمات الخاصة بكل نشاط، وقد صممت الأنشطة الإثرائية بشكل إلكتروني وتم وضع الرابط الخاصة بنشرها في دليل المتدربة من عينة البحث وقد تنوعت آلية التنفيذ من حيث التزامن وغير التزامن حسب احتياجات المعلمات، وقد بلغت عدد الأنشطة الإثرائية (27) نشاط إثرائي في البحث الحالي كما موضح في الجدول (10) السابق وفقاً لكل جلسة، والشكل (4) التالي يوضح تصميم البرنامج المقترح كما يلي:



شكل (4) يوضح تصميم البرنامج المقترح

3. المرحلة الثالثة: الإنتاج:

وتشتمل على إنتاج الوسائط التقنية والمواد التعليمية المعتمدة على التعليم النانوي أي التعليم المتماهي في الصغر بحيث تتراوح المدة أقل من دقيقة، فقد تم تصميم وإنتاج المحتوى العلمي للبرنامج وتحويله بشكل رقمي تقني معتمد على فيديوهات صغيرة، وعروض تقديمية تفاعلية، وكبسولات تعليمية، وكائنات تعليمية مصغرة، وقد تم استخدام البرامج التالية في عملية الإنتاج: برنامج تحرير الصور Adobe Photoshop Cs 5، برنامج تصميم الفيديوهات Snagit 11 Editor، video show، تصميم العروض التقديمية التفاعلية Prize.

4. المرحلة الرابعة: العرض:

وتشتمل على عرض المحتوى التعليمي والذي صمم باستخدام تقنيات التعليم النانوي، وقد عرض البرنامج على المجموعة التجريبية للبحث من خلال عرض الفيديوهات

والعروض التفاعلية على حساب برامج التواصل الاجتماعي للبحث باستخدام تطبيقات Tik، telegram، Instagram، Tok وتوفرها على موقع google site لضمان سهولة وصول مجموعة البحث التجريبية لها والاحتفاظ بها والرجوع لها وقت الحاجة.

5. المرحلة الخامسة التقويم: وتحددت أساليب التقويم في البرنامج الحالي فيما يلي:

1-5: التقويم القبلي: وتم من التعرف على واقع استخدام معلمات الاقتصاد المنزلي للتقويم الواقعي في العملية التعليمية، كما تم من خلال القياس القبلي لأدوات البحث وهي الاختبار المعرفي في التقويم الواقعي، وبطاقة ملاحظة مهارات التقويم الواقعي، ومقياس الاتجاه نحو استخدام تقنيات التعليم النانوي والتقويم الواقعي في تعليم الاقتصاد المنزلي.

2-5: التقويم التكويني: وهو التقويم المستمر خلال تنفيذ الجلسات الإثرائية للمعلمات، كما يتم من خلال التغذية الراجعة والمهام الإثرائية والتفاعل في العروض التفاعلية وتنفيذ الأنشطة التدريبية والإثرائية.

3-5: التقويم الختامي: وتضمن إعادة تطبيق أدوات البحث بعد انتهاء البرنامج الإثرائي، حيث تم إعادة تطبيق كل من الاختبار المعرفي في التقويم الواقعي، وبطاقة ملاحظة لمهارات التقويم الواقعي، ومقياس الاتجاه نحو استخدام تقنيات التعليم النانوي والتقويم الواقعي في تعليم الاقتصاد المنزلي.

6. المرحلة السادسة: الضبط العلمي للبرنامج الإثرائي المقترح:

بعد الانتهاء من إعداد البرنامج المقترح تم حساب صدق المحتوى من خلال عرض البرنامج على مجموعة من السادة المحكمين في مجال المناهج وطرق التدريس، والاقتصاد المنزلي، وتكنولوجيا التعليم، وذلك بهدف التأكد من صلاحية بنائه، والتحقق من مناسبة ما يلي:

- وضوح أهداف البرنامج العامة والسلوكية.
- ملائمة البرنامج للفئة المستهدفة وهن معلمات الاقتصاد المنزلي.
- التسلسل المنطقي للمحتوى العلمي لجلسات البرنامج.
- كفاية الخطة الزمنية لتطبيق البرنامج
- مناسبة الأنشطة الإثرائية وأساليب تنفيذها.
- صلاحية تقنيات التعليم النانوي المستخدمة في البرنامج مع المحتوى ومع الفئة المستهدفة.
- ملائمة أساليب تقويم البرنامج.
- ملائمة الاستراتيجيات التعليمية المستخدمة في تنفيذ البرنامج.
- مناسبة دليل المتدرب وارشادات استخدام البرنامج. وقد أبدى السادة المحكمين بعض التعديلات والتي أجرتها الباحثة وب تطبيق معادلة حساب نسبة الاتفاق وجدت الباحثة أن نسبة الاتفاق بين السادة المحكمين على صلاحية البرنامج وصلت إلى (93%) وهي نسبة اتفاق عالية توحى بصلاحية البرنامج المقترح للتطبيق الفعلي وقياس نتائجه، وتم عمل دلياً استخدام البرنامج كما موضح بملحق (2).

أدوات البحث: في ضوء تحقيق أهداف البحث الحالي ثم تحديد مجموعة من الأدوات البحثية يمكن عرضها كالآتي:

(أولاً): الاختبار المعرفي في التقويم الواقعي

قامت الباحثة بإعداد الاختبار المعرفي للتقويم الواقعي وفقاً للخطوات الآتية:

(1) **تحديد الهدف من الاختبار:** يهدف هذا الاختبار إلى قياس مدى معرفة معلمات الاقتصاد المنزلي عينة البحث للمعارف والمفاهيم وحقائق التقويم الواقعي.

(2) **تحديد جدول المواصفات للاختبار:** استناداً إلى تحليل محتوى البرنامج المقترح تم إعداد مصفوفة الاختبار من خلال تحديد موضوعات البرنامج ومحتواه وأهدافه وفي ضوء ذلك حددت عدد الأسئلة والنواتج وعدد الدرجات وأوزانهم النسبية والموضح في جدول (11) التالي:

جدول (11) جدول مواصفات الاختبار المعرفي في التقويم الواقعي

الأوزان النسبية	مجموع الأسئلة	الأهداف السلوكية المعرفية لبلوم في التقويم الواقعي						الأسئلة والدرجات	عدد الجلسات	الهدف من الاختبار
		تقويم	تركيب	تحليل	تطبيق	فهم	تذكر			
15,2 %	7	1	-	2	1	2	1	الأسئلة	1	مفاهيم التقويم الواقعي
	7	1	-	2	1	2	1	الدرجة		
13,0 %4	6	1	-	1	1	2	1	الأسئلة	1	أهداف وأهمية التقويم الواقعي
	6	1	-	1	1	2	1	الدرجة		
10,7 %2	5	1	1	1	1	-	1	الأسئلة	1	مراحل بناء التقويم الواقعي
	5	1	1	1	1	-	1	الدرجة		
%37	17	2	1	4	2	3	5	الأسئلة	2	استراتيجيات التقويم الواقعي
	17	2	1	4	2	3	5	الدرجة		
19,7 %	9	1	-	2	2	2	2	الأسئلة	2	أدوات التقويم الواقعي
	9	1	-	2	2	2	2	الدرجة		
4,34 %	2	1	-	1	-	-	-	الأسئلة	2	نتائج التقويم الواقعي
	2	1	-	1	-	-	-	الدرجة		
100 %	46	7	2	11	7	9	10	مجموع الأسئلة		
	46	7	2	11	7	9	10	مجموع الدرجات		
	%100	%15,2	%4,34	%24	%15,2	%19,56	%21,7	الأوزان النسبية		

ويتضح من الجدول السابق (11) أن عدد الاسئلة في الاختبار المعرفي تصل إلى (46) سؤال، ودرجته الكلية تساوى (46) درجة.

(1) **تحديد نوع مفردات الاختبار وصياغتها:** قامت الباحثة بتقسيم بنود الاختبار إلى عدة أنواع من الأسئلة وهى: أسئلة الاختيار من متعدد، وأسئلة الصواب والخطأ، وأسئلة المزاجية، وأسئلة المقال القصير، ووضعت لقياس نواتج التعلم بالبرنامج والتي تمثلت في مستويات بلوم المعرفي وهي (التذكر، الفهم، التطبيق، التحليل، التركيب، والتقويم)، وقد تم الاعتماد على هذه الأنواع من الأسئلة لما لها من مميزات ذكرها (زيتون، 2003، 568) في أنها تتمثل في إبراز المفاهيم والحقائق والقدرة على قياسها، كما أنها تتميز بوضوح الأسئلة وسهولة الوصول إلى الإجابة الصحيحة وسرعة التصحيح، بالإضافة إلى أنها تغطي جزءاً كبيراً من المحتوى، وتتسم بالموضوعية ودقة القياس.

(2) **تحديد تعليمات الاختبار:** بعد صياغة مفردات الاختبار تم صياغة تعليمات الاختبار موضحة الهدف الأساسي من الاختبار وعدد الأسئلة وطريقة تسجيل الإجابة وزمن الاختبار، بالإضافة إلى الإرشادات الخاصة بقراءة الأسئلة جيداً وعدم ترك السؤال فارغ بدون الإجابة عليه، والنقر على زر نتيجة أو تسليم الاختبار بعد الانتهاء منه، والتعرف على الدرجة الحاصلة عليها نتيجة الاختبار.

(3) **تقدير درجات الاختبار:** حددت الباحثة درجة واحدة للإجابة الصحيحة عن كل سؤال، وصفرًا للإجابة الخطأ عن السؤال، بحيث كانت الدرجة الكلية (46 درجة)، وبالتالي تتراوح درجات الاختبار ما بين (0 : 46) درجة، وإعداد الاختبار بطريقة إلكترونية بحيث يسهل الإجابة عليه ويتم حساب الدرجة مباشرة وظهورها للمعلمات عينة البحث فور الانتهاء من اجابتهن على أسئلة الاختبار.

(4) **اعداد الصورة الاولى للاختبار:** تم صياغة الاسئلة في صورتها المبدئية وقد بلغ عددها (46) سؤال موزعين إلى (22) سؤال من نمط الاختيار من متعدد، (10) سؤال تحديد الصواب والخطأ، (10) أسئلة من نمط المزاجية، و(4) أسئلة نمط مقال قصير.

(5) **الضبط العلمي للاختبار وتقنيته ويشمل ذلك التحقق من:**

- **صدق الاختبار:** يقصد بصدق الاختبار قدرة الاختبار على قياس ما وضع لقياسه. وتم التحقق من صدق الاختبار بعرضه على مجموعة من السادة المحكمين في مجال مناهج وطرق الاقتصاد المنزلي، وذلك للتأكد من ارتباط مفردات الاختبار بالأهداف، وتغطية بنود الاختبار للجوانب المعرفية، وسلامة الصياغة اللغوية لبنود الاختبار ومدى صلاحية

الاختبار للتطبيق. وقد تضمنت ملاحظات السادة المحكمين على إعادة صياغة بعض المفردات وتم إجراء جميع التعديلات التي أبدأها السادة المحكمين وقد تراوحت نسبة الاتفاق على صدق مفردات الاختبار ما بين (85% إلى 90%)، وأصبح الاختبار جاهز للتجريب المبدئي مكون من (46) سؤال.

(6) **التجريب الاستطلاعي للاختبار:** تم تجريب الاختبار على عينة استطلاعية من معلمات الاقتصاد المنزلي بلغ عددها (10) معلمات غير عينة البحث الأساسية وذلك بهدف تحديد الخصائص الإحصائية للاختبار والتأكد من صحة الاختبار وصلاحيته للتطبيق وذلك عن طريق ما يلي:

- **حساب معاملات السهولة والصعوبة لمفردات الاختبار:** حيث أن الهدف الأساسي من حساب معاملات السهولة والصعوبة لمفردات الاختبار التحصيلي هو حذف المفردات المتناهية في السهولة (علام، 2000، 269) ويتم حساب معامل السهولة والصعوبة لبنود الاختبار وذلك للتأكد من جودة بنود الاختبار من حيث مستوى سهولتها أو صعوبتها فالعلاقة بين معامل السهولة والصعوبة علاقة عكسية حيث أن معامل الصعوبة = 1- معامل السهولة ويتم حساب معامل السهولة وفقاً للمعادلة التالية: (فؤاد البهي، 2005).

عدد الإجابات الصحيحة

معامل السهولة =

عدد الإجابات الصحيحة + عدد الإجابات الخطأ

بينما معامل الصعوبة = 1- معامل السهولة. ويوضح الجدول رقم (12) معاملات السهولة والصعوبة لاختبار الجانب المعرفي للتقويم الواقعي

جدول رقم (12) معاملات السهولة والصعوبة لاختبار الجانب المعرفي للتقويم الواقعي

رقم المفردة	معامل السهولة	معامل الصعوبة	رقم المفردة	معامل السهولة	معامل الصعوبة	رقم المفردة	معامل السهولة	معامل الصعوبة
1	0.5	0.5	17	0.7	0.3	32	0.3	0.7
2	0.6	0.4	18	0.7	0.3	33	0.3	0.7
3	0.7	0.3	19	0.4	0.6	34	0.6	0.4
4	0.6	0.4	20	0.5	0.5	35	0.5	0.5
5	0.6	0.4	21	0.7	0.3	36	0.3	0.7
6	0.7	0.3	22	0.6	0.4	37	0.4	0.6
7	0.5	0.5	23	0.6	0.4	38	0.4	0.6
8	0.6	0.4	24	0.3	0.7	39	0.7	0.3
9	0.7	0.3	25	0.6	0.4	40	0.4	0.6
10	0.6	0.4	26	0.7	0.3	41	0.3	0.7
11	0.7	0.3	27	0.5	0.5	42	0.5	0.5
12	0.6	0.4	28	0.6	0.4	43	0.4	0.6
13	0.7	0.3	29	0.3	0.7	44	0.7	0.3
14	0.7	0.3	30	0.5	0.5	45	0.5	0.5
15	0.5	0.5	31	0.4	0.6	46	0.6	0.4

						0.4	0.6	16
--	--	--	--	--	--	-----	-----	----

وقد أوضحت النتائج بجدول رقم (12) أن معاملات السهولة لجميع مفردات الاختبار تراوحت ما بين (0.30 - 0.70) وهو معامل سهولة مقبول لتطبيق الاختبار، حيث أشار (Parish, etal, 2013) إلى أن السؤال الحاصل على معامل سهولة يتراوح بين (30 - 85%) يكون متوسط السهولة ويجب الإبقاء عليه وما زاد أو قل عن هذه النسب يجب حذف السؤال وبذلك تتضح من النتائج أن معامل السهولة لجميع مفردات الاختبار تقع في مدى هذه النسب ويدل على صلاحية الاختبار.

- حساب معامل التمييز لمفردات الاختبار: تم حساب معامل التمييز لكل مفردة من مفردات الاختبار، من خلال تطبيق المعادلة التالية:

معامل التمييز = $\frac{\text{عدد الإجابات الصحيحة في المجموعة العليا} - \text{عدد الإجابات الصحيحة في المجموعة الدنيا}}{\text{عدد الأفراد في إحدى المجموعتين}}$

والجدول (13) التالي يوضح معامل التمييز لمفردات الاختبار المعرفي في التقويم الواقعي لمعاملات الاقتصاد المنزلي.

جدول (13) معامل التمييز لمفردات الاختبار المعرفي في التقويم الواقعي لمعاملات الاقتصاد

المنزلي

معامل التمييز	رقم المفردة	معامل التمييز	رقم المفردة	معامل التمييز	رقم المفردة
0.2	32	0.2	17	0.2	1
0.4	33	0.2	18	0.4	2
0.4	34	0.4	19	0.6	3
0.2	35	0.2	20	0.4	4
0.2	36	0.2	21	0.4	5
0.4	37	0.4	22	0.2	6
0.4	38	0.4	23	0.2	7
0.2	39	0.2	24	0.4	8
0.6	40	0.2	25	0.2	9
0.4	41	0.6	26	0.4	10
0.6	42	0.2	27	0.6	11
0.4	43	0.4	28	0.4	12
0.2	44	0.2	29	0.2	13
0.6	45	0.2	30	0.2	14
0.2	46	0.4	31	0.6	15
				0.4	16

ويظهر من الجدول (13) السابق أن معامل التمييز لأسئلة الاختبار تراوحت بين (0,2 إلى 0,6) وهي معاملات تقع في المدى بين (0,2 - 0,8) المناظر لدرجات معيارية موجبة

تحت المنحنى الاعتدالي وتكشف عن مستويات مرتفعة من التمييز، وهذا ما يدفع نحو الثقة في أسئلة الاختبار وصلاحيته للتطبيق لما لها من معامل تمييز مناسب.

-حساب ثبات الاختبار: تم حساب الثبات باستخدام طريقة إعادة الاختبار على العينة الاستطلاعية نفسها مرة أخرى بعد (15) يوم من التطبيق الأول. وتم حساب معامل الارتباط (بيرسون) بين درجات التطبيق الأول، ودرجات التطبيق الثاني، كما تم حساب معامل ألفا كرونباخ لحساب الثبات للاختبار، والموضحة بجدول (14) التالي:

جدول (14) معامل الارتباط ومعامل ألفا كرونباخ للاختبار المعرفي في التقويم الواقعي:

أداة القياس	معامل الارتباط بيرسون	معامل ألفا كرونباخ
الاختبار المعرفي في التقويم الواقعي	0,878**	0,642

ويتضح من الجدول السابق (14) أن قيمة معامل ألفا كرونباخ تساوى (0,642)، وأن معامل الارتباط بطريقة إعادة الاختبار = (0,878) وبتطبيق معادلة سبيرمان - براون لحساب ثبات الاختبار نتج أن قيمة معامل ثبات الاختبار = (0,93) وهو معامل ثبات عالي، ولهذا يمكن الاعتماد على هذا الاختبار كأداة بحثية لقياس الجوانب المعرفية لمعلمات الاقتصاد المنزلي في التقويم الواقعي.

-قياس درجة الالتواء للاختبار: تم حساب قيمة الالتواء لدرجات الاختبار، لمعرفة ما إذا كانت تتبع التوزيع المعتدل أم لا، وذلك بحساب كل من "المتوسط، والوسيط، والانحراف المعياري، ثم قياس الالتواء طبقاً للمعادلة التالية (البهي، 2005، 334):

$$\text{الالتواء} = 3 \left\{ \frac{\text{المتوسط} - \text{الوسيط}}{\text{الانحراف المعياري}} \right\}$$

وبتطبيق المعادلة السابقة، وجدت الباحثة أن قيمة الالتواء للاختبار = (0,25)، وبذلك يصبح توزيع درجات الاختبار أقرب ما يكون للتوزيع الاعتدالي، لأن الالتواء يكاد يكون صفراً، وهذا يعطى ثقة في نتائج الاختبار من حيث اعتدالية التوزيع.

-تحديد زمن الإجابة على الاختبار: وتم تحديد زمن الاختبار من خلال حساب متوسط الزمن الذي استغرقته معلمات العينة الاستطلاعية للإجابة عن أسئلة الاختبار، وتم حسابة من خلال المعادلة التالية:

$$\text{متوسط زمن الاختبار} = \frac{\text{زمن أول معلمة انتهت الاختبار} + \text{زمن آخر معلمة انتهت الاختبار}}{2}$$

2

وهو كما موضح بالجدول (15) التالي:

جدول (15) يوضح طريقة حساب زمن الإجابة على الاختبار المعرفي في التقويم الواقعي

زمن أول معلمة انتهت الاختبار	زمن آخر معلمة انتهت الاختبار	متوسط الزمن بين المعلمات	زمن التعليمات	الزمن الكلي
30 دقيقة	50 دقيقة	40 دقيقة	5 دقائق	45 دقيقة

ومن الجدول (15) السابق يتضح أن زمن (45) دقيقة هو الزمن المناسب لتطبيق الاختبار التحصيلي القبلي والبعدي.

7) الصورة النهائية للاختبار:

بعد التحقق من صدق وثبات الاختبار المعرفي تم اعداده في صورته النهائية حيث تكون من (46) سؤال موزعين على أربعة أنماط من الأسئلة وهي (الاختبار من متعدد، الصواب والخطأ، المزاوجة، المقالي القصير)، وتم تم تصميمه وتصميم مفتاح الإجابة كما موضح بملحق (3) وبرمجة اجاباته إلكترونياً باستخدام نماذج جوجل Google form وتوفيره للمعلمات عينة

البحث عبر الرابط التالي: <https://forms.gle/f8CUucBtKM7Cb1ed7>

(ثانياً) إعداد بطاقة ملاحظة الأداء المهاري للتقويم الواقعي:

قامت الباحثة ببناء بطاقة ملاحظة الأداء المهاري لمهارات التقويم الواقعي لمعلمات الاقتصاد المنزلي وفقاً للخطوات الآتية:

1- تحديد الهدف من بطاقة الملاحظة:

استهدفت بطاقة الملاحظة قياس درجة تمكن معلمات الاقتصاد المنزلي من استخدام مهارات التقويم الواقعي في الاقتصاد المنزلي.

2- تحديد المهارات تتضمنها بطاقة الملاحظة:

في ضوء تحليل محتوى البرنامج المقترح في البحث الحالي، تم تحديد المهارات المتضمنة به والتي تهدف لقياس مهارات معلمات الاقتصاد المنزلي في استخدام التقويم الواقعي، وقد تحددت في (2) مهارة أساسية وهي مهارة استخدام استراتيجيات التقويم الواقعي، ومهارة استخدام أدوات التقويم الواقعي، ومن ثم توزعت على عدد (9) من المهارات الفرعية، متضمنة (50) مؤشر لأداء هذه المهارات، وكل مهارة بها عدد من مؤشرات الأداء، والجدول رقم (16) التالي يوضح توزيع المهارات في بطاقة الملاحظة

جدول (16) توزيع المهارات الأساسية والفرعية وعدد مؤشرات الأداء في بطاقة ملاحظة أداء مهارات

التقويم الواقعي

المهارات الأساسية	المهارات الفرعية	عدد المؤشرات	الوزن النسبي
مهارة استخدام معلمات الاقتصاد المنزلي لاستراتيجيات التقويم الواقعي	مهارة استخدام استراتيجيات التقويم المعتمد على الأداء	8	16%
	مهارة استخدام استراتيجيات الورقة والقلم	7	14%
	مهارة استخدام استراتيجيات الملاحظة	5	10%
	مهارة استخدام استراتيجيات التواصل	4	8%
	مهارة استخدام استراتيجيات مراجعة الذات	5	10%
مهارة استخدام معلمات الاقتصاد المنزلي	مهارة استخدام سلال التقدير	6	12%
	مهارة استخدام سجل التعلم	4	8%

%10	5	مهارة استخدام قوائم الشطب	لأدوات التقويم الواقعي
%12	6	مهارة استخدام السجل القصصي	
%100	50	المجموع للمهارات ككل	

وقد روعي عند صياغة هذه المهارات أن يتصف الأداء في عبارة قصيرة، وأن تكون المهارة محددة بصورة إجرائية يمكن ملاحظتها وقياسها بسهولة، وأن تقيس العبارة سلوكاً واحداً محدداً وواضحاً، وأن تبدأ العبارة بفعل سلوك في زمن المضارع، وتجنب استخدام النفي في صياغة العبارات، وأن تصف المهارات الفرعية المهارة الرئيسية التابعة لها، وتتيح للملاحظ تسجيل الأداء فور حدوثه حتى لا تختلط بالأداء السابق والأداء اللاحق.

3- تحديد نظام تقدير مستوى الأداء المهارى في بطاقة الملاحظة:

تم استخدام نظام ليكرت الخماسي لبطاقة الملاحظة حيث اشتملت البطاقة على خمس مستويات للأداء مصنفة إلى ما يلي:

كبيرة جداً: تؤدي المعلمة المهارة بشكل صحيح وبكفاءة عالية في الوقت المناسب وبدون أي أخطاء.

كبيرة: أي تؤدي المعلمة المهارة بشكل صحيح وبدون أي أخطاء في وقت غير مناسب.

متوسطة: أي أدت المعلمة المهارة مع وجود خطأ واكتشفت الخطأ بنفسها وقامت بتعديله.

ضعيفة: أي أدت المعلمة المهارة مع وجود خطأ وتم تنبيهها للخطأ.

ضعيفة جداً: أي أدت المعلمة المهارة مع وجود كثير جداً من الأخطاء.

وقد تم رصد التقدير الكمي لاستجابات كما موضحة بالجدول (17) التالي:

جدول (17) التقدير الكمي لمستوى الأداء المهاري ببطاقة ملاحظة مهارات التقويم الواقعي.

الدرجة الصغرى	الدرجة العظمى	تقدير المهارة					مستوى الأداء
		ضعيف جداً	ضعيفة	متوسطة	كبيرة	كبيرة جداً	
50	150	1	2	3	4	5	التقدير الكمي

4- وضع تعليمات بطاقة الملاحظة:

تم صياغة مجموعة من التعليمات لترشد الملاحظ على كيفية استخدام بطاقة الملاحظة وقد روعي عند صياغة التعليمات ما يلي: أن تكون التعليمات واضحة ومحددة في الصفحة الأولى، موضحة الهدف من استخدام البطاقة، مع تحديد مستوى الأداء والتقدير الكمي لكل مستوى.

5- وضع الصورة الأولية لبطاقة الملاحظة:

بعد تحليل المهارات الرئيسية إلى مهارات فرعية قامت الباحثة بصياغة هذه المهارات في عبارات محددة وتم ترتيبها منطقياً حيث تكونت بطاقة الملاحظة في صورتها الأولية من (2)

مهارة رئيسية تدرج تحتها (9) مهارة فرعية وبها (50) مؤشر لأداء مهارات التقويم الواقعي، كما موضح توزيعها في جدول (17) السابق.

6- التجربة الاستطلاعية لبطاقة الملاحظة:

بعد التأكد من ضبط بطاقة الملاحظة تم تطبيقها على عينة استطلاعية من معلمات الاقتصاد المنزلي قوامها (10) معلمات (غير عينة البحث الأساسية) وذلك بغرض حساب معامل ثبات البطاقة، وحساب صدق محتواها.

7- حساب صدق بطاقة الملاحظة: تم التأكد من صدق بطاقة ملاحظة بطريقتين هما:

- **صدق المحتوى**، من خلال عرض البطاقة على بعض السادة المحكمين المتخصصين في المناهج وطرق التدريس والاقتصاد المنزلي، والذين أشاروا إلى بعض التعديلات وتم تعديها، واتفق الجميع على صدق المحتوى، حيث تم حساب نسبة الاتفاق بينهم باستخدام معادلة كوبر Coper التالية:

$100 \times$	عدد مرات الاتفاق	معامل الاتفاق =
	عدد مرات الاتفاق + عدد مرات عدم الاتفاق	

وبحساب معامل الاتفاق بين السادة المحكمين بلغت متوسط النسبة 88% وهو معامل اتفاق مرتفع يوحي بصدق بطاقة الملاحظة لمهارات التقويم الواقعي وفقا لما حدده كوبر أن معامل الاتفاق إذا كان أكبر من (85%) يكون الثبات مرتفع للأداة المستخدمة. (المفتي، 1984)

- **صدق البناء الداخلي**: وتم من خلال حساب معامل الارتباط بين درجة كل مؤشر وارتباطه بالمحور المنتمي له، وهو كما موضح بالجدول (18) التالي:

جدول (18) صدق البناء الداخلي بحساب معامل الارتباط الداخلي بين كل مفردة والمحور

الأساسي لبطاقة ملاحظة مهارات التقويم الواقعي لمعلمات الاقتصاد المنزلي

معامل الارتباط بالمحور	رقم المفردة	معامل الارتباط بالمحور	رقم المفردة	معامل الارتباط بالمحور	رقم المفردة	معامل الارتباط بالمحور	رقم المفردة
**0,781	39	*0,634	27	*0,632	14	**0,865	1
*0,620	40	*0,638	28	**0,919	15	**0,706	2
*0,705	41	**0,815	29	*0,741	16	**0,726	3
*0,667	42	*0,652	30	**0,907	17	**0,944	4
*0,543	43	*0,549	31	*0,733	18	**0,865	5
*0,624	44	*0,662	32	*0,642	19	**0,633	6
**0,933	45	*0,755	33	**0,825	20	**0,670	7
**0,791	46	*0,639	34	*0,626	21	**0,821	8
**0,921	47	**0,778	35	**0,904	22	**0,921	9
*0,731	48	**0,768	36	*0,761	23	**0,769	10
**0,875	49	**0,855	37	**0,828	24	*0,715	11

**0,791	50	**0,835	38	*0,709	25	**0,921	12
				*0,617	26	**0,854	13

** دال عند مستوى (0.01)

* دال عن مستوى (0.05)

ويتضح من الجدول (18) السابق أن دلالة معاملات الارتباط بين كل مفردة والمحور الفرعي لبطاقة ملاحظة مهارات للتقويم الواقعي، دالة عند مستوى (0.01) وبعضها دال عند مستوى (0.05)، وهذا يشير إلى أن بطاقة الملاحظة تتصف بمعدل صدق مناسب لتطبيقها على عينة البحث.

كما تم حساب معامل الارتباط بين درجة المحور والدرجة الكلية لبطاقة الملاحظة وظهرت النتائج كما بالجدول (19) التالي:

جدول (19) معامل الارتباط بين درجة المحور والدرجة الكلية لبطاقة ملاحظة مهارات التقويم الواقعي

معامل الارتباط بالدرجة الكلية للبطاقة	عدد المؤشرات	المهارات الفرعية
*0,504	8	مهارة استخدام استراتيجيات التقويم المعتمد على الأداء
*0,749	7	مهارة استخدام استراتيجيات الورقة والقلم
*0,600	5	مهارة استخدام استراتيجيات الملاحظة
*0,646	4	مهارة استخدام استراتيجيات التواصل
*0,653	5	مهارة استخدام استراتيجيات مراجعة الذات
*0,733	6	مهارة استخدام سلال التقدير
**0,803	4	مهارة استخدام سجل التعلم
**0,838	5	مهارة استخدام قوائم الشطب
*0,749	6	مهارة استخدام السجل القصصي

ومن الجدول (19) السابق يتضح أن معاملات الارتباط دالة عند (0,01) وبعضها دال عند (0,05)، وهذا يوضح أن البطاقة الملاحظة تتمتع بصدق مرتفع يمكن الاعتماد عليها للتطبيق.

حساب ثبات الاختبار: تم حساب الثبات باستخدام طريقتين وهما:

- **طريقة إعادة التطبيق:** حيث تم إعادة تطبيق بطاقة الملاحظة على العينة الاستطلاعية نفسها مرة أخرى بعد (15) يوم من التطبيق الأول. وتم حساب معامل الارتباط (بيرسون) بين درجات التطبيق الأول، ودرجات التطبيق الثاني، والجدول (20) التالي يوضح معامل الارتباط لبطاقة ملاحظة مهارات التقويم الواقعي كما يلي:

جدول (20) معامل الارتباط بيرسون لبطاقة ملاحظة مهارات التقويم الواقعي

معامل الارتباط	عدد المؤشرات	المهارات الفرعية	المهارات الأساسية
*0,716	8	مهارة استخدام استراتيجيات التقويم المعتمد على الأداء	مهارة استخدام معلومات الاقتصاد المنزلي
*0,608	7	مهارة استخدام استراتيجيات الورقة والقلم	لاستراتيجيات التقويم الواقعي
**0,980	5	مهارة استخدام استراتيجيات الملاحظة	
*0,534	4	مهارة استخدام استراتيجيات التواصل	
**0,978	5	مهارة استخدام استراتيجيات مراجعة الذات	
*0,613	6	مهارة استخدام سلال التقدير	مهارة استخدام معلومات الاقتصاد
**0,989	4	مهارة استخدام سجل التعلم	

0,711*	5	مهارة استخدام قوائم الشطب	المنزلي لأدوات التقويم الواقعي
0,969**	6	مهارة استخدام السجل القصصي	
0,771**	50	بطاقة الملاحظة ككل	

ويتضح من الجدول السابق (20) أن قيمة معامل الارتباط بيرسون تساوى (0,77)،
وبتطبيق معادلة سيبرمان- براون لحساب ثبات الاختبار نتج أن قيمة معامل ثبات الاختبار =
(0,80)، وهو معامل ثبات مرتفع يدل على صلاحية البطاقة للتطبيق.

- طريقة حساب معامل ألفا كرونباخ: كما تم حساب ثبات بطاقة الملاحظة بحساب معامل
ألفا كرونباخ والجدول (21) يوضح نتائج الثبات باستخدام معامل ألفا:

جدول (21) يوضح معامل ألفا كرونباخ لبطاقة ملاحظة مهارات التقويم الواقعي

المهارات الأساسية	المهارات الفرعية	عدد المؤشرات	معامل ألفا كرونباخ
مهارة استخدام معلمات الاقتصاد المنزلي لاستراتيجيات التقويم الواقعي	مهارة استخدام استراتيجيات التقويم المعتمد على الأداء	8	0,760
	مهارة استخدام استراتيجيات الورقة والقلم	7	0,787
	مهارة استخدام استراتيجيات الملاحظة	5	0,724
	مهارة استخدام استراتيجيات التواصل	4	0,804
	مهارة استخدام استراتيجيات مراجعة الذات	5	0,647
مهارة استخدام معلمات الاقتصاد المنزلي لأدوات التقويم الواقعي	مهارة استخدام سلال التقدير	6	0,754
	مهارة استخدام سجل التعلم	4	0,819
	مهارة استخدام قوائم الشطب	5	0,626
	مهارة استخدام السجل القصصي	6	0,782
بطاقة الملاحظة ككل		50	0,751

ويتضح من الجدول السابق (21) أن قيمة معامل ألفا كرونباخ تراوحت من (0,626) -
(0,819) وللبطاقة ككل تساوى (0,751) هو معامل ثبات عالي، مما يدل على صلاحية
البطاقة للتطبيق.

- طريقة التجزئة النصفية: وقد تم حساب الثبات باستخدام التجزئة النصفية لمفردات بطاقة
الملاحظة وتم حساب معامل الارتباط بين المفردات الفردية والمفردات الزوجية كما موضح
بالجدول (22) التالي:

جدول (22) ثبات بطاقة الملاحظة للتقويم الواقعي باستخدام طريقة التجزئة النصفية

أداة القياس	العدد	معامل الارتباط	معادلة سيبرمان
بطاقة ملاحظة مهارات التقويم الواقعي	10	0,968	0,980

ويتضح من جدول (22) السابق أن معامل الثبات يساوى (0,980) وهي قيمة مرتفعة،
مما يدل على أن بطاقة الملاحظة تتمتع بدرجة ثبات مرتفعة، ولهذا يمكن الاعتماد على بطاقة
الملاحظة كأداة بحثية لقياس الجوانب المهارية للتقويم الواقعي.

9- الصورة النهائية لبطاقة ملاحظة مهارات التقويم الواقعي:

بعد التحقق من صدق وثبات بطاقة الملاحظة تم اعدادها في صورتها النهائية حيث تكون من (50) مؤشر موزعين على (9) مهارات فرعية، و(2) مهارة رئيسية، كما موضح بملحق (4)، وتم تصميمها إلكترونياً لسهولة استخدامها وفتحها في أي وقت وأى مكان، باستخدام نماذج جوجل Google form وتوفيرها البحث عبر الرابط التالي:

<https://forms.gle/1JzmL7h15Dv7vRMw6>

(ثالثاً): مقياس الاتجاه نحو استخدام تقنيات التعليم النانوي والتقويم الواقعي:

قامت الباحثة بإعداده وفقاً للخطوات التالية:

1- **تحديد الهدف من المقياس:** حيث هدف المقياس لقياس اتجاه معلمات الاقتصاد المنزلي نحو استخدام تقنيات التعليم النانوي والتقويم الواقعي في تعليم الاقتصاد المنزلي بمجالاته المختلفة.

2- **تحديد أبعاد المقياس:** تم الاطلاع على بعض من الدراسات السابقة والبحوث التربوية والتي تناولت قياس مستوى الاتجاه نحو التعليم النانوي والتقويم الواقعي مثل دراسة (caseley,2004)؛ و(الزبيدي، 2011)؛ و(الخالدي، 2014)؛ و(بنى خلف، 2019) للتعرف على أبعاد مقياس الاتجاه، وفي ضوء ذلك حددت الباحثة (4) أبعاد رئيسية لمقياس الاتجاهات ، وهذه الأبعاد هي: البعد الأول: هو أهمية استخدام تقنيات التعليم النانوي في الاقتصاد المنزلي، والبعد الثاني: هو أهمية استخدام التقويم الواقعي في تعليم الاقتصاد المنزلي، والبعد الثالث: هو أهمية استخدام التقويم الواقعي لمعلم الاقتصاد المنزلي، والبعد الرابع: هو أهمية استخدام التقويم الواقعي للطلاب في الاقتصاد المنزلي.

3- **تحديد نوع مفردات المقياس وصياغتها:** في ضوء الأبعاد التي تم تحديدها صاغت الباحثة المفردات الخاصة بكل بعد بما يلائم تحقيق أهداف البحث الحالي، وقد راعت الشروط الواجب توافرها في صياغة مفردات المقياس ومنها: أن تكون المفردات محددة وواضحة، وأن تحمل المفردة فكرة واحدة، وأن تكتب المفردات بلغة عربية صحيحة وسليمة، وأن تتسم المفردات بسهولة قراءتها ويسر التعبير عنها، وألا توهي المفردات بالتطرف مثل غالباً ودائماً ، والابتعاد عن نفي المفردات المزدوج لأنه يربك المفحوصين. (فرج، 1997،

132)، والجدول (23) التالي يوضح توزيع مفردات المقياس على المحاور الفرعية وعددها ووزنها النسبي كما يلي:

جدول (23) توزيع مفردات مقياس الاتجاه على محاور المقياس وعددها ووزنها النسبي

م	محاور مقياس الاتجاهات	عدد المفردات	الوزن النسبي
1	أهمية استخدام تقنيات التعليم النانوي في الاقتصاد المنزلي	10	%25
2	أهمية استخدام التقويم الواقعي في تعليم الاقتصاد المنزلي	10	%25
3	أهمية استخدام التقويم الواقعي لمعلم الاقتصاد المنزلي	7	%17.5
4	أهمية استخدام التقويم الواقعي للطلاب في الاقتصاد المنزلي	13	%32.5
	المجموع	40	%100

4- تقدير الاستجابة للمقياس: تم صياغة مفردات المقياس في صورة عبارات تقريرية وصل عددها إلى (40) عبارة متنوعة بين عبارات إيجابية وعبارات سلبية كما موضح بالجدول (24) التالي:

جدول (24) يوضح توزيع مفردات مقياس الاتجاهات الإيجابية والسلبية ووزنها النسبي

تصنيف مفردات مقياس الاتجاهات نحو التعليم النانوي، والتقويم الواقعي	تدرج الاستجابة للمقياس					عدد العبارات	الوزن النسبي لعبارات	المجموع الكلي للعبارات	
	١	٢	٣	٤	٥			الدرجة الكبرى	الدرجة الصغرى
العبارات الإيجابية: 1-2-4-5-6-8-9-10-11-12-13-15-16-17-19-20-21-22-24-25-26-29-30-31-33-34-35-37-38-40	5	4	3	2	1	30	%75	150	30
العبارات السلبية: 3-7-14-18-23-27-28-36-39	1	2	3	4	5	10	%25	50	10
المجموع						40	%100	200	40

ويتضح من جدول (24) السابق أن عدد عبارات المقياس (40) عبارة، منها (30) عبارة موجبة، و(10) عبارة سالبة، موزعين على أبعاد المقياس، وقدرت الاستجابة على المقياس وفقا لمقياس ليكرت الخماسي، (موافق بشدة = 5 درجات، موافق = 4 درجات، محايد = 3 درجات، غير موافق = درجتان، غير موافق بشدة = درجة واحدة) للعبارات الموجبة، بينما اتبع العكس في حالة استجابات العبارات السالبة (موافق بشدة = درجة واحدة، موافق = درجتان، محايد = 3 درجات، غير موافق = 4 درجات، غير موافق بشدة = 5 درجات) ويطلب من كل معلمة اختيار استجابة واحدة فقط، وبذلك تكون الدرجة الكلية العظمي للمقياس تساوي (200) درجة، بينما الدرجة الصغرى للمقياس تساوي (40) درجة.

5- التجربة الاستطلاعية للمقياس: تم تطبيق مقياس الاتجاهات على عينة استطلاعية قوامها (10) معلمات من معلمات الاقتصاد المنزلي (غير عينة البحث الأساسية) بهدف التعرف على الخصائص السيكومترية للمقياس وضبطها.

- 6- حساب صدق مقياس الاتجاهات: تم التحقق من صدق المقياس بعدة طرق ومنها:
- **صدق المحتوى:** تم عرضه في صورته الأولية على مجموعة من السادة المتخصصين في المناهج وطرق التدريس والاقتصاد المنزلي، وذلك لإبداء الرأي والحكم على مدي ملائمته، والتأكد من صلاحيته للتطبيق من ناحية جودة الصياغة ومناسبة العبارة لكل بعد ومدي اتساق كل عبارة للهدف الذي أعد من أجله، ودقة صياغة مضمون كل عبارة، وكذلك مدي وضوح تعليمات المقياس ودقتها، وقد تم إجراء تعديل المقياس في ضوء آراء السادة المحكمين، وتم احتساب الصدق الظاهري للمقياس حيث انفق المحكمين على صلاحية استخدامه بنسبة صدق (90%).
 - **الصدق البنائي:** فقد تم احتساب صدق البناء بحساب الاتساق الداخلي بإيجاد قيم معامل الارتباط بين كل بند في المقياس والبعد ومعاملات الارتباط لكل بند والمقياس ككل والجدول (25) يوضح قيم معاملات الارتباط لبندود مقياس الاتجاهات:
- جدول (25) معاملات الارتباط لبندود مقياس الاتجاه نحو استخدام تقنيات التعليم النانوي والتقويم الواقعي.

أبعاد المقياس	رقم الفقرة	ارتباط الفقرة مع البعد	ارتباط الفقرة مع المقياس ككل	أبعاد المقياس	رقم الفقرة	ارتباط الفقرة مع البعد	ارتباط الفقرة مع المقياس ككل
أهمية استخدام تقنيات التعليم النانوي في الاقتصاد المنزلي	1	**0,784	**0,798	أهمية استخدام التقويم الواقعي لمعلم الاقتصاد المنزلي	21	*0,567	0,491
	2	**0,863	**0,770		22	*0,677	*0,583
	3	**0,835	**0,834		23	**0,834	*0,613
	4	**0,769	**0,697		24	*0,725	**0,815
	5	**0,784	**0,791		25	**0,833	*0,536
	6	**0,861	**0,770		26	*0,579	**0,865
	7	**0,748	**0,789		27	*0,619	*0,560
أهمية استخدام التقويم النانوي في التعليم الاقتصاد المنزلي	8	**0,856	**0,765	أهمية استخدام التقويم الواقعي لطلاب الاقتصاد المنزلي	28	*0,531	*0,585
	9	**0,835	**0,834		29	**0,850	*0,527
	10	**0,793	**0,679		30	*0,720	0,439
	11	**0,908	*0,825		31	*0,640	*0,603
	12	**0,894	0,439		32	*0,694	*0,670
	13	**0,958	**0,845		33	*0,537	*0,585
	14	**0,619	0,531		34	**0,805	*0,572
	15	**0,855	*0,534		35	**0,770	**0,815
	16	**0,891	**0,821		36	**0,656	**0,684
	17	**0,814	*0,594		37	**0,770	**0,815
	18	*0,690	0,491		38	**0,665	**0,614

**0,865	*0,503	39		*0,613	**0,830	19	
*0,560	**0,722	40		*0,722	**0,855	20	

ومن الجدول (25) السابق يتضح أن قيم معاملات الارتباط بين مفردات المقياس والبعد وكذلك بين البعد والمقياس ككل معظمها دالة (*) عند مستوى (0.01) والبعض الآخر دال (*) عند مستوى (0.05) مما يمكن من الاعتماد على صدق البناء للمقياس.

كما تم حساب معامل ارتباط بيرسون لأبعاد المقياس والمقياس ككل، والجدول (26) يوضح قيم معاملات الارتباط لأبعاد مقياس الاتجاهات:

جدول (26) قيم معاملات الارتباط بين أبعاد الفرعية وبين الدرجة الكلية لمقياس الاتجاه

أبعاد مقياس	معامل ارتباط بيرسون
البعد الأول	**0,906
البعد الثاني	*0,533
البعد الثالث	**0,778
البعد الرابع	**0,640

ومن الجدول (26) السابق يتضح أن معظم معاملات الارتباط بين أبعاد المقياس والمقياس ككل جميعها دالة (*) عند مستوى (0.01) مما يمكن من الاعتماد على صدق البناء للمقياس.

حساب ثبات المقياس: قامت الباحثة بحساب ثبات المقياس بطريقتين وهما:

- **طريقة إعادة التطبيق:** وقد تم إعادة تطبيق المقياس بعد أسبوعين على أفراد عينة البحث الاستطلاعية، وفقاً لطريقة إعادة تطبيق الاختبار Test-Retest باستخدام معامل الارتباط بيرسون، والجدول (27) يوضح معامل الارتباط بين التطبيقين منا يلي:

جدول (27) معامل الارتباط بين التطبيقين لحساب ثبات مقياس الاتجاه.

أبعاد مقياس	معامل الارتباط
البعد الأول	**0,922
البعد الثاني	**0,839
البعد الثالث	**0,936
البعد الرابع	**0,867
المقياس ككل	**0,855

ويتضح من جدول (26) السابق أن معامل الارتباط بين التطبيقين الأول والثاني يساوي (0,855) **، وبتطبيق معادلة سيبرمان-براون لحساب الثبات وجد أن نسبة ثبات (0,921) وهي قيمة مرتفعة ومقبولة، وتدل على ثبات مرتفع وصلاحيّة المقياس للتطبيق.

طريقة حساب معامل ألفا كرو نباخ Alpha والجدول (28) يوضح معامل ألفا لمحاوَر مقياس الاتجاه كما يلي:

جدول (28) معامل ألفا كرو نباخ Alpha لتوضيح ثبات مقياس الاتجاهات

أبعاد مقياس الاتجاهات	معامل ألفا كرونباخ
البعد الأول	0,943
البعد الثاني	0,934
البعد الثالث	0,778
البعد الرابع	0,587
المقياس ككل	0,882

يتضح من الجدول (28) السابق أن جميع معاملات الثبات لأبعاد مقياس الاتجاه تراوحت بين (0,587 - 0,943)، كما أعطى قيمة كلية (0,882) وهي قيمة مرتفعة تدل على أن مقياس الاتجاهات يتمتع بثبات عالي، يسمح بالوثوق في المقياس وتطبيقه.

- **طريقة التجزئة النصفية:** وقد تم حساب الثبات باستخدام التجزئة النصفية لمفردات مقياس الاتجاه وتم حساب معامل الارتباط بين المفردات الفردية والمفردات الزوجية كما موضح بالجدول (29) التالي:

جدول (29) ثبات مقياس الاتجاه باستخدام طريقة التجزئة النصفية

أداة القياس	العدد	معامل الارتباط	معادلة سيبرمان
مقياس الاتجاه	10	0,823	0,903

ويتضح من جدول (29) السابق أن معامل الثبات يساوى (0,980) وهي قيمة مرتفعة، مما يدل على أن بطاقة الملاحظة تتمتع بدرجة ثبات مرتفعة، ولهذا يمكن الاعتماد على مقياس الاتجاه كأداة بحثية لقياس اتجاهات معلمات الاقتصاد المنزلي نحو التقويم الواقعي واستخدام تقنيات التعليم النانوي في تعليم الاقتصاد المنزلي.

7- **إعداد الصورة النهائية للمقياس:** بعد التأكد من صلاحية المقياس للتطبيق فقد تم تصميم المقياس إلكترونياً عبر [Google Forms](https://forms.gle/CqwtWwXxKJeFjCiQ9) وتوفيره لعينة البحث على الرابط التالي: <https://forms.gle/CqwtWwXxKJeFjCiQ9> كما موضح بملحق (5).

التجريب الميداني للبحث:

قامت الباحثة بالتجريب الميداني للبحث الحالي وفقا للخطوات الآتية:

1- **التطبيق القبلي:** تم تطبيق أدوات قياس البحث والمتمثلة في: الاختبار المعرفي للتقويم الواقعي، بطاقة ملاحظة مهارات التقويم الواقعي، ومقياس الاتجاه نحو استخدام تقنيات التعليم النانوي والتقويم الواقعي في الاقتصاد المنزلي على معلمات الاقتصاد المنزلي (عينة البحث) والذي تم تقسيمهن الى مجموعتين التجريبية والضابطة وفقا لاستمارة البيانات العامة وذلك قبل أن يتلقوا أي معالجة تجريبية وذلك في 2023/6/20م، وقد تم تصحيحها، ورصد درجات كل منها من أجل معالجتهم إحصائياً، وللتأكد من تجانس المجموعتين، تم حساب قيم (ت) للفروق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي لأدوات البحث، كما يوضحها جدول (30) التالي:

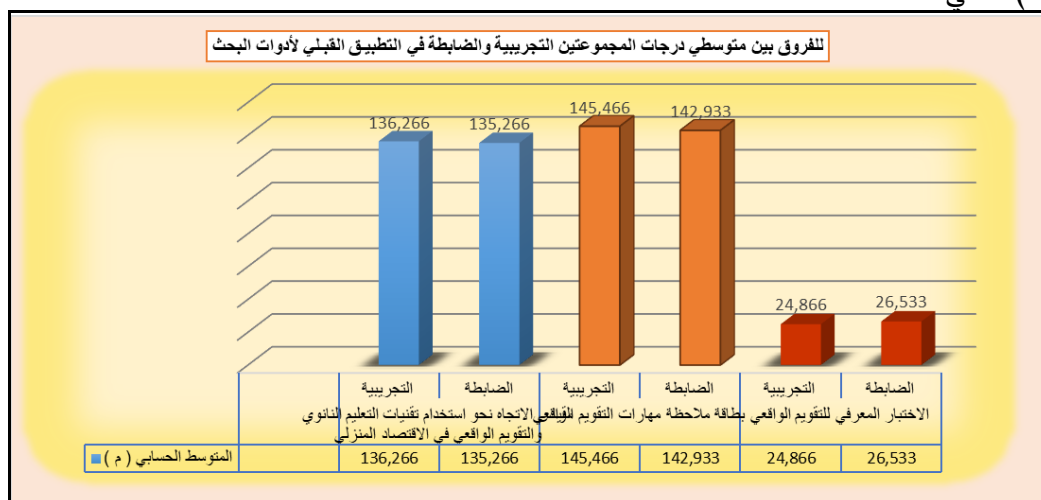
جدول (30): المتوسط والانحراف المعياري وقيم (ت) للفروق بين

متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي لأدوات البحث

الأداة	المجموعات	عدد العينة (ن)	المتوسط الحسابي (م)	الانحراف المعياري (ع)	درجات الحرية	قيمة (ت)	الدالة
الاختبار المعرفي للتقويم الواقعي	الضابطة	15	26,5333	3,70071	28	1,191	0,244 غير دالة إحصائياً
	التجريبية	15	24,8667	3,96172			
بطاقة ملاحظة مهارات التقويم الواقعي	الضابطة	15	142,933	6,88131	28	0,890	0,3 غير دالة إحصائياً
	التجريبية	15	145,466	8,61781			
مقياس الاتجاه نحو تقنيات التعليم النانوي والتقويم الواقعي	الضابطة	15	135,266	15,0069	28	0,20	0,53 غير دالة إحصائياً
	التجريبية	15	136,266	12,2443			

ويتضح من جدول رقم (30) السابق أن قيمة (ت) المحسوبة بين متوسطي درجات معلمات المجموعتين التجريبية، والضابطة في الاختبار المعرفي غير دالة إحصائياً، مما يشير إلي وجود تجانس بين المجموعة التجريبية، والمجموعة الضابطة في الاختبار المعرفي للتقويم الواقعي، كما أشارت النتائج الى أن قيمة (ت) المحسوبة بين متوسطي درجات معلمات المجموعتين التجريبية، والضابطة في بطاقة ملاحظة مهارات التقويم الواقعي أيضاً غير دالة إحصائياً، كما أن قيمة (ت) لمقياس الاتجاه نحو استخدام تقنيات التعليم النانوي والتقويم الواقعي غير دالة إحصائياً أيضاً، مما يشير إلي وجود تجانس وتكافؤ بين المجموعتين

التجريبية، والضابطة في أدوات القياس في التطبيق القبلي كما هو موضح في التمثيل البياني (5) التالي:



شكل بياني (5) يوضح تجانس المجموعتين الضابطة والتجريبية في القياس القبلي لأدوات القياس. ويتضح من الشكل (5) السابق عدم وجود فروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق القبلي لأدوات البحث (الاختبار المعرفي، بطاقة الملاحظة، مقياس الاتجاه)، مما يدل على تجانس المجموعتين عينة البحث.

2- **تطبيق المعالجة التجريبية:** قامت الباحثة بتقسيم عينة البحث الى مجموعتين متساويتان المجموعة الاولى وهي المجموعة التجريبية وقد تم اختيارها وفقا لاستمارة البيانات العامة والتي أوضحت أن لديهم حساب على برامج التواصل الاجتماعي مثل , Tik Tok والانستا، والفيس بوك، والتيلجرام، وبعد ذلك قامت الباحثة بإرسال المحتوى النانوي لهن في شكل كبسولات تعليمية من صور تفاعلية وفيديوهات تفاعلية قصيرة المدة وعروض تقديمية تفاعلية وروابط تفاعلية للمحتوى النانوي في التقويم الواقعي، وقد تم تزويدهن أيضاً بروابط الكترونية تمكنهن من الدخول الى المواقع التقنية ذات العلاقة بتقديم محتوى نانوي عن التقويم الواقعي، بينما المجموعة الضابطة لم يقدم أي معالجة تجريبية، كما موضح بالتصميم التجريبي للبحث.

3- **التطبيق البعدي:** تم اجراء التطبيق البعدي لأدوات القياس (الاختبار المعرفي للتقويم الواقعي، بطاقة ملاحظة مهارات التقويم الواقعي، ومقياس الاتجاه نحو استخدام تقنيات التعليم النانوي والتقويم الواقعي في الاقتصاد المنزلي) علي المجموعتين التجريبية والضابطة في 10/8/2023م، ثم تصحيح الاختبارات البعدية، ورصد الدرجات وجدولتها واجراء المعالجات الاحصائية المناسبة لها للتعرف على نتائج البحث.

المعالجات الإحصائية المستخدمة في البحث الحالي:

- استخدمت الباحثة برنامج الحزم الإحصائية Spss26 لحساب ما يلي:
- حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية.
 - معامل الارتباط بيرسون، معادلة سييرمان بروان.
 - حساب معامل الثبات باستخدام ألفا Alpha كرونباخ، بالتجزئة النصفية Split-half
 - معادلة معامل الاتفاق، معامل السهولة، ومعامل التمييز.
 - اختبار (T) لحساب الفروق ودلالاتها للمجموعات المستقلة والمتربطة.
 - حساب حجم الأثر للمجموعات المستقلة إيتا (η^2) واستخدام معادلة كوهين (d) للمجموعات المترابطة.
 - اختبار Anova لحساب الفروق بين المجموعات وفقاً لمتغيرات البحث.

رابعاً: نتائج البحث وتفسيرها ومناقشتها .

بعد رصد استجابات عينة البحث وتم التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام برنامج الحزم الإحصائية (SPSS) الإصدار (26)، وفيما يلي عرض لنتائج البحث كما يلي :

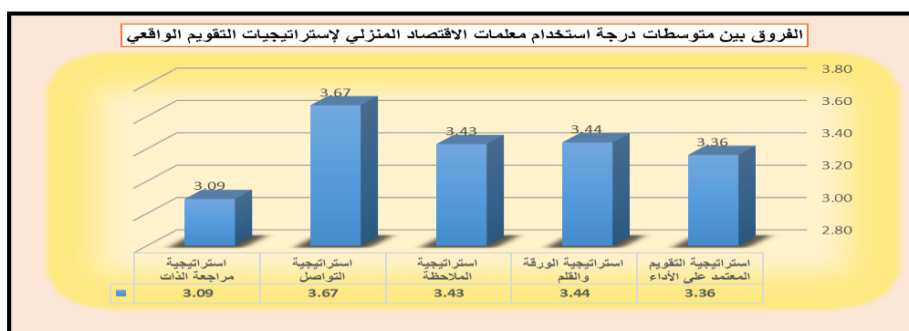
***نتائج الدراسة الاستكشافية للبحث:** للتعرف على درجة استخدام معلمات الاقتصاد المنزلي لاستراتيجيات التقويم الواقعي واستخدام أدواته في التعليم، فقد تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتبة لكل مجال على حدى، بالإضافة إلى حساب درجة الاستخدام وترتيب المحاور وفقاً للمتوسط الحسابي بالنسبة لدرجة استخدام معلمات الاقتصاد المنزلي لإستراتيجيات التقويم الواقعي كما موضح بالجدول (31) التالي:

جدول (31) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ودرجة الاستخدام والرتبة لاستخدام معلمات الاقتصاد المنزلي لإستراتيجيات التقويم الواقعي.

م	المحور الأول (استراتيجيات التقويم الواقعي)	عدد البند	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الاستخدام	الرتبة
1	استراتيجية التقويم المعتمد على الأداء	9	3,363	0,2463	متوسط	4
2	استراتيجية الورقة والقلم	5	3,446	0,1483	متوسط	2
3	استراتيجية الملاحظة	6	3,433	0,3399	متوسط	3
4	استراتيجية التواصل	5	3,673	0,3427	كبير	1
5	استراتيجية مراجعة الذات	4	3,092	0,2394	متوسط	5
المتوسط الكلي للمحاور			3,398	0,2078	متوسط	

ومن الجدول (31) السابق يتضح أن درجة استخدام معلمات الاقتصاد المنزلي لإستراتيجيات التقويم الواقعي تعد درجة متوسطة بشكل عام يساوى (3,398) وهي قيمة ضمن الفترة (2

- (3,5) لمتوسط الاستخدام، وهذا يشير إلى أن أعلى استخدام كانت لاستراتيجية التواصل (3,67) ثم يليها استخدام استراتيجية الورقة والقلم بمتوسط (3,44) ثم استراتيجية الملاحظة بمتوسط (3,3,43) ثم يليها استراتيجية التقويم المعتمد على الأداء بمتوسط (3,36) ثم وجد أن أقل استخدام لإستراتيجية مراجعة الذات بمتوسط (3,09) وهذا ما يوضحه الشكل البياني(6) التالي:



شكل بياني(6) الفروق بين متوسطات درجة استخدام معلمات الاقتصاد المنزلي لإستراتيجيات التقويم الواقعي ومن الشكل البياني(6) السابق يتضح أن، أعلى استراتيجيات التقويم الواقعي التي تستخدمها معلمات الاقتصاد المنزلي هي استراتيجية التواصل وأن اقل استراتيجية هي مراجعة الذات، وأن درجة استخدام معلمات الاقتصاد المنزلي لاستراتيجيات التقويم الواقعي كانت متوسطة، وهذا يتفق مع نتائج دراسة (الزبيدي، 2011) في أن درجة الاستخدام للتقويم الواقعي أيضا متوسطة، ولكنها اختلفت معها من حيث ترتيب أولوية الاستخدام حيث أثبت أن التقويم الذاتي كان لمعلمي العلوم في المرتبة الثانية بينما في البحث الحالي جاء في المرتبة الخامسة، كما تتفق هذه النتائج مع دراسة (بنى أحمد، 2014) من حيث أن درجة الاستخدام للاستراتيجيات كانت متوسطة، بينما دراسة (الخالدي، 2014) أشارت أن نتائج الاستخدام كانت ضعيفة، وقد تختلف هذه النتيجة مع دراسة (عمرو، 2014) والتي أكدت أن درجة استخدام المعلمين للاستراتيجيات كانت كبيرة لكن درجة التخطيط للاستخدام كانت ضعيفة.

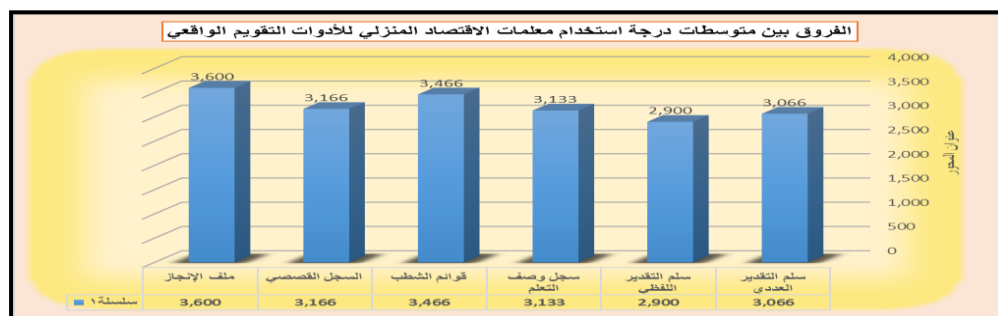
ويمكن للباحثة تفسير هذه النتيجة إلى: اختلاف الفروق الفردية لمعلمات الاقتصاد المنزلي في استخدام استراتيجيات التقويم الواقعي وأن استراتيجية التواصل هي من أسهل الاستراتيجيات تطبيقا في مقرر الاقتصاد المنزلي حيث يعتمد المقرر على سرد ومناقشة الوقائع والمهارات الحياتية، وقد تختلف النتيجة مع بعض الدراسات هذا قد يرجع لاختلاف التخصصات العلمية في استخدام استراتيجيات التقويم الواقعي.

كما تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتبة لدرجة استخدام معلمات الاقتصاد المنزلي لأدوات التقويم الواقعي، كما موضح بالجدول (32) التالي:

جدول (32) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ودرجة الاستخدام والرتبة لاستخدام معلمات الاقتصاد المنزلي لأدوات التقويم الواقعي.

م	المحو الثاني (أدوات التقويم الواقعي)	عدد البند	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الاستخدام	الرتبة
1	سلم التقدير العددي	1	3.066	1,229	متوسط	5
2	سلم التقدير اللفظي	1	2,900	0,9228	متوسط	6
3	سجل وصف التعلم	1	3.133	1,1957	متوسط	4
4	قوائم الشطب	1	3,466	1,1665	متوسط	2
5	السجل القصصي	1	3,166	1,1472	متوسط	3
6	ملف الإنجاز	1	3,600	1,0699	كبير	1
المتوسط الكلي للمحاور			3,218	0,2614	متوسط	

ومن الجدول (32) السابق يتضح أن درجة استخدام معلمات الاقتصاد المنزلي لأدوات التقويم الواقعي تعد درجة متوسطة بشكل عام يساوي (3,218) وهي قيمة ضمن الفترة (2 - 3,5) لمعيار متوسط الاستخدام، وهذا يشير إلى أن أعلى درجة استخدام كانت لأداة ملف الإنجاز بمتوسط (3,60) ثم يليها استخدام قوائم الشطب بمتوسط (3,466) ثم أداة السجل القصصي بمتوسط (3,166) ثم يليها سجل وصف التعلم بمتوسط (3,13) ثم يليها أداة سلم التقدير العددي بمتوسط (3,06)، وقد وجد أن أقل استخدام لأداة سلم التقدير اللفظي بمتوسط



(2,900)، وهذا ما يوضحه الشكل البياني (7) التالي:

شكل بياني (7) الفروق بين متوسطات درجة استخدام معلمات الاقتصاد المنزلي لأدوات التقويم الواقعي ومن الشكل البياني (7) السابق يتضح أن ملف الإنجاز هو أعلى أداة للتقويم الواقعي تستخدمها معلمات الاقتصاد المنزلي عينة البحث الحالي وأن أقل أداة هي سلم التقدير اللفظي، وهذا يتفق مع نتائج دراسة (الزبيدي، 2011) في أن ملف الإنجاز كان من أكثر الأدوات

استخداما في التقويم الواقعي، وتتفق مع دراسة (caseley,2004) في أن درجة الاستخدام كانت متوسطة لاستخدام أدوات التقويم الواقعي.

ويمكن للباحثة تفسير هذه النتيجة إلى: اعتقاد معلمات الاقتصاد المنزلي بأن مقرر الاقتصاد المنزلي كمادة دراسية غير مضافة للمجموع وبالتالي يعتمدون على رصد الدرجة مباشرة في نتيجة الطالب بدون استخدام أدلة أو أدوات لها مما جعل درجة استخدامهم متوسطة، ويعتمدون على أداة ملف الإنجاز لأنه من ضمن متطلبات المادة وجود دفتر أو ملف يرصد مهارات الطلاب في أداء التكاليف والواجبات والأنشطة لذلك جاءت نتيجة الاستخدام له كبيرة بطبيعة مقرر الاقتصاد المنزلي.

***نتائج تساؤلات البحث والتحقق من فروضه:**

وللإجابة عن السؤال الأول: ما أسس ومكونات البرنامج الإثرائي المقترح باستخدام تقنيات التعليم النانوي لتنمية التقويم الواقعي لمعلمات الاقتصاد المنزلي.

وتمت الإجابة على هذا التساؤل أثناء عرض المعالجة التجريبية للبحث، حيث عرضت الباحثة مكونات البرنامج من خلال مراحل إعداده وهي (التحليل - التصميم - الإنتاج - النشر - التقويم) وتكون البرنامج من (12) جلسة و(27) نشاط إثرائي لتقديم المحتوى التعليمي للتقويم الواقعي باستخدام تقنيات التعليم النانوي.

***وللإجابة عن السؤال الثاني:** ما مدى فاعلية البرنامج الإثرائي المقترح باستخدام تقنيات التعليم

النانوي في تنمية معارف التقويم الواقعي لدى معلمات الاقتصاد المنزلي؟

وتمت الإجابة على هذا التساؤل من خلال التحقق من صحة الفرضين التاليين:

***اختبار صحة الفرض الأول:** والذي ينص على أنه: "توجد فروق دالة احصائياً عند مستوى ($\alpha \leq 0.01$) بين متوسطات درجات معلمات المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي للاختبار المعرفي في التقويم الواقعي عند استخدام البرنامج الإثرائي باستخدام تقنيات التعليم النانوي، لصالح المجموعة التجريبية".

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم وصف وتلخيص بيانات البحث بحساب المتوسط

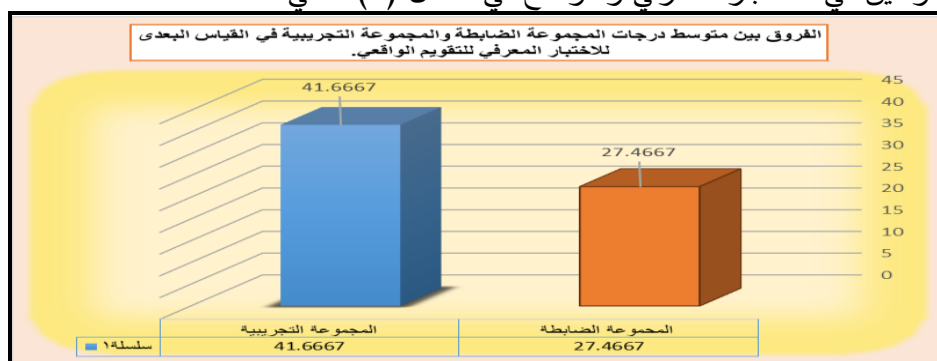
الحسابي والانحراف المعياري، وحساب قيمة (ت) للمجموعات المستقلة -Independent

Samples T-Test. وجاءت النتائج كما موضح في الجدول (33) التالي:

جدول (33) الإحصاء الوصفي، وقيمة (ت) لحساب دلالة الفروق في متوسط درجات القياس البعدي بين المجموعتين التجريبية والضابطة على الاختبار المعرفي وحساب مربع ايتا η^2 لقياس حجم الأثر

أداة القياس	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة (ت)	الدلالة الإحصائية	مربع ايتا (η^2)	الفاعلية والأثر
الاختبار المعرفي	التجريبية	15	41,6667	3,45722	28	8.191	دال احصائياً (0.01)	0.706	فاعلية مرتفعة
	الضابطة	15	27,4667	5,75533					

ويتضح من الجدول السابق رقم (33) أن متوسط درجات المجموعة التجريبية بالنسبة لقياس الاختبار المعرفي للتقويم الواقعي بلغت (41,66) من الدرجة النهائية ومقدراها (46) وهو بذلك أعلى من المتوسط الحسابي لدرجات المجموعة الضابطة والذي بلغ (27,46) أي بقارق بلغ (14,2) درجة مما يدل على وجود فروق بين متوسطي درجات مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية في القياس البعدي للاختبار المعرفي في التقويم الواقعي لصالح المجموعة التجريبية، وذلك نتيجة لتعرضهم للمعالجة التجريبية وهي (البرنامج الإثرائي المقترح باستخدام تقنيات التعليم النانوي)، ويتضح ذلك من خلال التمثيل البياني لفارق المتوسطات بين المجموعتين في الاختبار المعرفي والموضح في الشكل (8) التالي:



شكل (8) الفروق في متوسط درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي للاختبار المعرفي ومن الشكل البياني (8) يتضح وجود فروق بين متوسطي مجموعتي البحث لصالح المجموعة التجريبية وللتحقق من دلالة الفروق بين المتوسطات تم حساب قيمة (ت) للمجموعتين المستقلتين المتساويتين في الأعداد، والموضحة في الجدول السابق (33) حيث وجد أن قيمة (ت) المحسوبة دالة إحصائية عند مستوى (0.01) في الاختبار المعرفي للتقويم الواقعي، وهذا يعني قبول الفرض الذي ينص على أنه " توجد فروق دالة احصائياً بين متوسط درجات المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في القياس البعدي للاختبار المعرفي للتقويم الواقعي بعد تطبيق البرنامج ، لصالح المجموعة التجريبية.

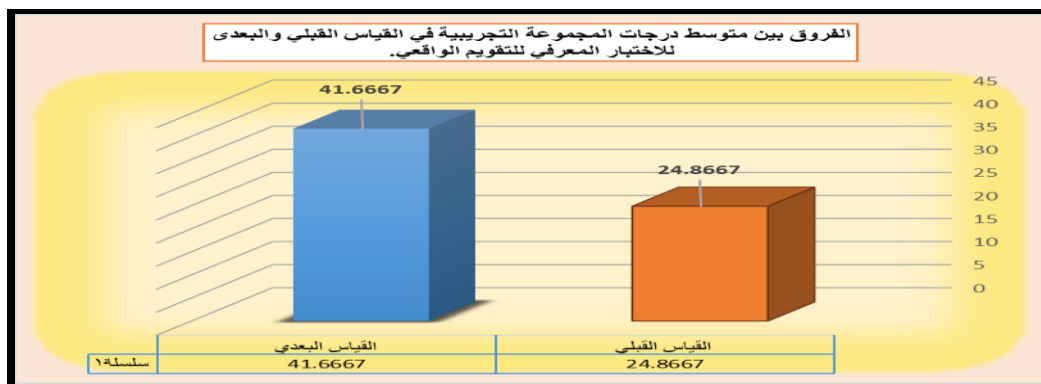
ولحساب حجم الأثر تم حساب مربع إيتا (η^2) للتعرف على حجم تأثير المتغير المستقل على المتغير التابع وقد بلغت (0,706) مما يعنى أن (70%) من التباين بين متوسطي درجات المجموعة الضابطة والتجريبية في الاختبار المعرفي يرجع إلى المعالجة التجريبية ، حيث تجاوزت قيمة (0,14) مما يدل على وجود أثر كبير للمتغير المستقل على المتغير التابع، أي أن هناك أثر وفعالية كبيرة ومهمة تربوية ودلالة علمية لاستخدام وتطبيق البرنامج الإثرائي المقترح باستخدام تقنيات التعليم النانوي في تنمية الجانب المعرفي للتقويم الواقعي لدى معلمات الاقتصاد المنزلي.

***ولاختبار صحة الفرض الثاني:** والذي ينص على أنه: "توجد فروق دالة احصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.01$) بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية في القياس القبلي والبعدي للاختبار المعرفي للتقويم الواقعي عند استخدام البرنامج الإثرائي القائم على تقنيات التعليم النانوي لصالح القياس البعدي". وللتحقق من صحة هذا الفرض تم وصف وتلخيص بيانات البحث بحساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري، وحساب قيمة (ت) للمجموعات المرتبطة Paired-Samples T-Test، وجاءت النتائج كما موضح في الجدول (34) التالي:

جدول رقم (34) يوضح الإحصاء الوصفي، واختبار (ت) لدلالة الفروق لدرجات المجموعة التجريبية في القياس القبلي والبعدي للاختبار المعرفي للتقويم الواقعي وحساب حجم الأثر (d).

أداة القياس	القياس	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة (ت)	الدلالة الإحصائية	حجم الأثر (d)	الفاعلية والأثر
الاختبار المعرفي	البعدي	15	41.666	2,7377	14	11.91	دال احصائياً (0.01)	3,081	فاعلية مرتفعة
	القبلي	15	24.866	3,9617					

يتضح من الجدول السابق رقم (34) أن متوسط درجات المجموعة التجريبية بالنسبة للقياس البعدي للاختبار المعرفي للتقويم الواقعي بلغت (41,6667) من الدرجة النهائية ومقدراها (46) وهو بذلك أعلى من المتوسط الحسابي لدرجاتهم في القياس القبلي والذي بلغ (24,866) أي ببارق بلغ (16,80) درجة مما يدل على وجود فروق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في القياس القبلي والبعدي للاختبار المعرفي لصالح القياس البعدي، وذلك نتيجة لتعرضهم للمعالجة التجريبية وهي (البرنامج الإثرائي المقترح باستخدام تقنيات التعليم النانوي)، ويتضح ذلك من خلال التمثيل البياني لفارق المتوسطات بين القياسين (القبلي والبعدي) في الاختبار المعرفي والموضح في الشكل رقم (9) التالي:



شكل (9) الفروق في متوسط درجات القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في الاختبار المعرفي ومن الشكل البياني (9) يتضح وجود فروق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في القياس القبلي والبعدي للاختبار المعرفي، وذلك لصالح القياس البعدي، وللتحقق من دلالة الفروق بين المتوسطات تم حساب قيمة (ت) للمجموعات المترابطة، والموضحة في الجدول السابق (34) أن قيمة (ت) المحسوبة دالة إحصائية عند مستوى (0.01) في الاختبار المعرفي، وهذا يعني قبول الفرض الذي ينص على أنه " توجد فروق دالة إحصائية بين كل من متوسطات درجات المجموعة التجريبية في القياس القبلي والبعدي لاختبار الجانب المعرفي للتقويم الواقعي بعد استخدام البرنامج الإثرائي القائم على تقنيات التعليم النانوي، وذلك لصالح القياس البعدي".

*ولحساب حجم الأثر تم حساب حجم الأثر (d) للمجموعات المرتبطة (بمعادلة كوهين) وجد قيمته (3,08) وهي قيمة تجاوز الواحد الصحيح، مما يدل على وجود أثر كبير للمتغير المستقل على المتغير التابع، أي أن هناك أثر وفعالية كبيرة ومهمة تربوية ودلالة علمية لاستخدام وتطبيق البرنامج الإثرائي المقترح باستخدام تقنيات التعليم النانوي في تنمية الجانب المعرفي للتقويم الواقعي لدى معلمات الاقتصاد المنزلي.

وبقبول الفرضين الأول والثاني يتضح حجم الأثر الذي أحدثه البرنامج الإثرائي المقترح باستخدام تقنيات التعليم النانوي في تنمية الجانب المعرفي للتقويم الواقعي، وهذا يتفق مع نتائج دراسة كل من (أبو العلا وآخرون، 2022) والتي أكدت أن تقنيات التعليم النانوي ساعدت على تنمية كفاءات التعلم، ودراسة (شيحة وآخرون، 2022) التي أكدت وجود فروق دالة لدى المجموعة التجريبية بعد تطبيق برنامج التقويم الواقعي في تنمية الفهم العميق، ودراسة (الغامدي، 2021) التي أكدت على أثر استخدام البرامج التدريبية على تنمية معارف التقويم الواقعي.

*ويمكن للباحثة تفسير نتائج الفرض الأول والثاني: والتي تشير إلى تأثير البرنامج الإثرائي المقترح باستخدام تقنيات التعليم النانوي في تنمية التقويم الواقعي لدى معلمات الاقتصاد المنزلي ترجع إلى الأسباب التالية:

- ♦ وضوح الهدف من البرنامج المقترح وخطواته وتسلسلها ومناسبتها لعينة البحث.
- ♦ مناسبة تقنيات التعليم النانوي المستخدمة في تقديم معارف ومفاهيم وحقائق التقويم الواقعي بشكل سهل وأسرع بما يساعد على تحقيق الاتصال واكتساب المهارات المقدمة في البرنامج، مما جعل موقف المعلمة إيجابي ونشط فعال في العملية التعليمية.
- ♦ مناسبة البيئة الإلكترونية التعليمية للبرنامج المقترح والتي أتاحت الفرصة للمعلمات للتواصل والحوار والمناقشة والاستفادة من الوسائط التقنية للتعليم النانوي في التعرف على معارف ومفاهيم التقويم الواقعي.
- ♦ وضوح الأساليب التدريبية والأنشطة الإثرائية والتقنية المستخدمة في البرنامج والتي تقدم المعلومات بشكل جذاب يثير دافعية المعلمات للتعرف على المعلومات والمعارف المتقدمة في البرنامج.
- ♦ عقد جلسات البرنامج المقترح وإطلاق حرية التعلم باستخدام تقنيات التعليم النانوي في الأوقات التي تناسب معلمات الاقتصاد المنزلي بما ساعدهن على تحقيق أقصى استفادة ممكنة من البرنامج.

*وللإجابة عن السؤال الثالث: ما مدى فاعلية البرنامج الإثرائي المقترح باستخدام تقنيات التعليم النانوي في تنمية مهارات التقويم الواقعي لدى معلمات الاقتصاد المنزلي؟
تم التحقق من صحة الفرضين الثالث والرابع كما يلي:

*اختبار صحة الفرض الثالث: والذي ينص على أنه: "توجد فروق دالة احصائياً عند مستوى $(\alpha \leq 0.01)$ بين متوسطات درجات معلمات المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات التقويم الواقعي عند استخدام البرنامج الإثرائي باستخدام تقنيات التعليم النانوي، لصالح المجموعة التجريبية".

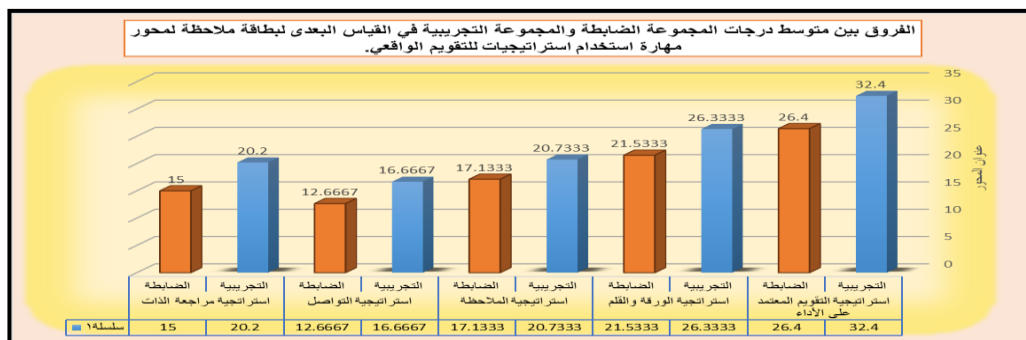
وللتحقق من صحة هذا الفرض تم وصف وتلخيص بيانات البحث بحساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري، وحساب قيمة (ت) للمجموعات المستقلة Independent-Samples T-Test. وجاءت النتائج كما يتضح في الجدول (35) التالي:

جدول (35) الإحصاء الوصفي، وقيمة (ت) لحساب دلالة الفروق في متوسط درجات القياس البعدي بين المجموعتين التجريبية والضابطة على بطاقة ملاحظة مهارات التقويم الواقعي وحساب مربع اينتا η^2 لقياس الأثر.

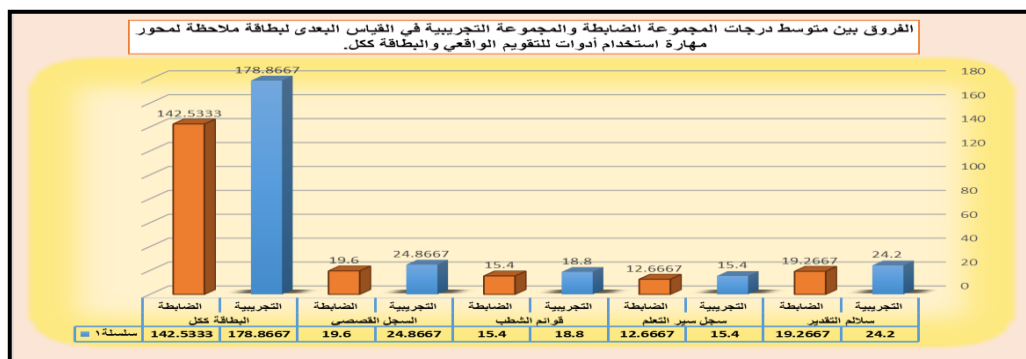
محاو ر بطا قة الم لا ح ظ ة	الم جم وع ة	الع دد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درج ة الحرية	قي م ة (ت)	الدالة الإحصائية	مربع اينتا (η^2)	الفاعلية والأثر
استراتيجية التقويم المعتمد على الأداء	التجريبية	15	32,400	3,4184	28	5.768	دال احصائياً (0.01)	0.543	فاعلية مرتفعة
	الضابطة	15	26,400	2,1314					
استراتيجية الورقة والقلم	التجريبية	15	26,333	4,2873	28	3.906	دال احصائياً (0.01)	0.352	فاعلية مرتفعة
	الضابطة	15	21,533	2,0655					
استراتيجية الملاحظة	التجريبية	15	20,733	2,0517	28	5.362	دال احصائياً (0.01)	0.506	فاعلية مرتفعة
	الضابطة	15	17,133	1,5976					
استراتيجية التواصل	التجريبية	15	16,666	2,3196	28	4.853	دال احصائياً (0.01)	0.456	فاعلية مرتفعة
	الضابطة	15	12,666	2,1930					
استراتيجية مراجعة الذات	التجريبية	15	20,200	1,6124	28	8.510	دال احصائياً (0.01)	0.721	فاعلية مرتفعة
	الضابطة	15	15,000	1,7320					
سلام التقدير	التجريبية	15	24,200	3,7834	28	4.422	دال احصائياً (0.01)	0.411	فاعلية مرتفعة
	الضابطة	15	19,266	2,0862					
سجل سير التعلم	التجريبية	15	15,400	2,5014	28	3.290	دال احصائياً (0.01)	0.278	فاعلية مرتفعة
	الضابطة	15	12,666	2,0236					
قوائم الشطب	التجريبية	15	18,800	3,5896	28	3.092	دال احصائياً (0.01)	0.254	فاعلية مرتفعة
	الضابطة	15	15,400	2,2928					
السجل القصصي	التجريبية	15	24,866	2,2635	28	7.107	دال احصائياً (0.01)	0.643	فاعلية مرتفعة
	الضابطة	15	19,600	1,7647					
البطاقة ككل	التجريبية	15	178.866	18,6810	28	7.011	دال احصائياً (0.01)	0.637	فاعلية مرتفعة
	الضابطة	15	142.533	7,3374					

يتضح من الجدول السابق (35) أن متوسط درجات المجموعة التجريبية بالنسبة لقياس بطاقة ملاحظة مهارات للتقويم الواقعي ككل بلغت (178.86) من الدرجة النهائية ومقدراها (250) وهو بذلك أعلى من المتوسط الحسابي لدرجات المجموعة الضابطة والذي بلغ (142.53) أي بقارق بلغ (36,33) درجة مما يدل على وجود فروق بين متوسطي درجات مجموعتين البحث الضابطة والتجريبية في القياس البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات التقويم

الواقعي لصالح المجموعة التجريبية، وذلك نتيجة لتعرضهم للمعالجة التجريبية وهي (البرنامج الإثرائي المقترح باستخدام تقنيات التعليم النانوي)، ويتضح ذلك من خلال التمثيل البياني لفارق المتوسطات بين المجموعتين في المحاور الرئيسة والفرعية لبطاقة ملاحظة مهارات التقويم الواقعي، والشكل التالي (10) الأتي يوضح الفارق بين المتوسطات في مهارات استخدام استراتيجيات التقويم الواقعي بين المجموعة الضابطة والتجريبية كما يلي:



شكل (10) الفروق في متوسط درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لمهارات استخدام استراتيجيات التقويم الواقعي
كما يوضح التمثيل البياني (11) التالي الفارق بين متوسطات المجموعة الضابطة والتجريبية في بطاقة الملاحظة محور مهارات استخدام أدوات التقويم الواقعي كما يلي:



شكل (11) الفروق في متوسط درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لمهارات استخدام أدوات التقويم الواقعي
ومن الشكل البياني (10) و(11) يتضح وجود فروق بين متوسطي مجموعتين البحث التجريبية والضابطة في القياس البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات استخدام استراتيجيات وأدوات التقويم الواقعي، لصالح المجموعة التجريبية وللتحقق من دلالة الفروق بين المتوسطات تم

حساب قيمة (ت) للمجموعتين المستقلتين المتساويتين في الأعداد، والموضحة في الجدول السابق (35) حيث وجد أن قيمة (ت) المحسوبة دالة إحصائية عند مستوى (0.01) في بطاقة ملاحظة مهارات للتقويم الواقعي ككل، ودالة إحصائية أيضاً في جميع مهاراتها الفرعية في استخدام استراتيجيات التقويم الواقعي وجميع أدوات التقويم الواقعي، وبهذا يعنى قبول الفرض الذى ينص على أنه " توجد فروق دالة احصائيا بين متوسط درجات المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في القياس البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات التقويم الواقعي بعد تطبيق البرنامج ، لصالح المجموعة التجريبية.

ولحساب حجم الأثر تم حساب مربع إيتا (η^2) للتعرف على حجم تأثير المتغير المستقل على المتغير التابع وقد بلغت (0,63) للبطاقة ككل مما يعنى أن (63%) من التباين بين متوسطي درجات المجموعة الضابطة والتجريبية في بطاقة الملاحظة يرجع إلى المعالجة التجريبية، كما تراوحت قيم مربع إيتا للمهارات الفرعية بين (0,254 - 0,721) وهي أعلى وأقل قيمة للمهارات وجميعها تجاوزت قيمة (0,14) مما يدل على وجود أثر كبير للمتغير المستقل على المتغير التابع، أي أن هناك أثر وفعالية كبيرة ومهمة تربوية ودلالة علمية لاستخدام وتطبيق البرنامج الإثرائى المقترح باستخدام تقنيات التعليم النانوي في تنمية الجانب المهاري للتقويم الواقعي لدى معلمات الاقتصاد المنزلي.

***ولاختبار صحة الفرض الرابع:** والذي ينص علي أنه: "توجد فروق دالة احصائياً عند مستوى (0.01 $\alpha \leq$) بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية في القياس القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة مهارات لتقويم الواقعي عند استخدام البرنامج الإثرائى القائم على تقنيات التعليم النانوي لصالح القياس البعدي". وللتحقق من صحة هذا الفرض تم وصف وتلخيص بيانات البحث بحساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري، وحساب قيمة (ت) للمجموعات المرتبطة Paired-Samples T-Test، وجاءت النتائج كما موضح في الجدول (36) التالي:

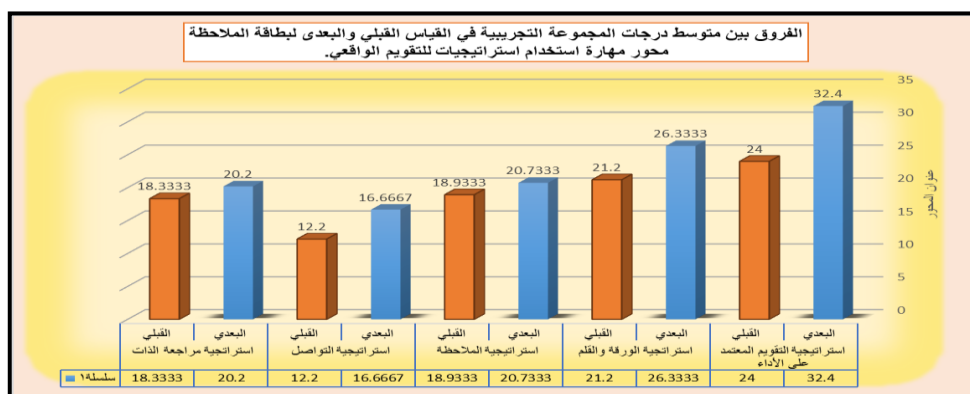
جدول (36) الإحصاء الوصفي، واختبار (ت) لدلالة الفروق لدرجات المجموعة التجريبية في القياس القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة مهارات التقويم الواقعي وحساب حجم الأثر (d).

محاور بطاقة الملاحظة	القياس	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة (ت)	الدلالة الإحصائية	حجم الأثر (d)	الفاعلية والأثر
استراتيجية التقويم المعتمد	البعدي	15	32,4000	3,4184	14	10.23	دال احصائياً (0.01)	2.643	فاعلية مرتفعة
	القبلي	15	24,000	2,5911					

محاور بطاقة الملاحظة	القياس	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة (ت)	الدلالة الإحصائية	حجم الأثر (d)	الفاعلية والأثر
على الأداء									
استراتيجية الورقة والقلم	البعدي	15	26,333	4,2873	14	4.097	دال احصائياً (0.01)	1,058	فاعلية مرتفعة
	القبلي	15	21,200	1,6987					
استراتيجية الملاحظة	البعدي	15	20,7333	2,0517	14	3.024	دال احصائياً (0.01)	0,781	فاعلية مرتفعة
	القبلي	15	18,9333	2,7113					
استراتيجية التواصل	البعدي	15	16,666	2,3196	14	5.187	دال احصائياً (0.01)	1,340	فاعلية مرتفعة
	القبلي	15	12,200	1,5675					
استراتيجية مراجعة الذات	البعدي	15	20,200	1,6124	14	2.765	دال احصائياً (0.01)	0,714	فاعلية مرتفعة
	القبلي	15	18,333	3,3309					
سلالم التقدير	البعدي	15	24,2000	3,7834	14	4.860	دال احصائياً (0.01)	1,255	فاعلية مرتفعة
	القبلي	15	19,000	1,1952					
سجل سير التعلم	البعدي	15	15,400	2,5014	14	3.532	دال احصائياً (0.01)	0,912	فاعلية مرتفعة
	القبلي	15	13,466	2,7740					
قوائم الشطب	البعدي	15	18,800	3,5896	14	4.044	دال احصائياً (0.01)	1,044	فاعلية مرتفعة
	القبلي	15	15,066	2,3135					
السجل القصصي	البعدي	15	24,866	2,26358	14	3.184	دال احصائياً (0.01)	0,822	فاعلية مرتفعة
	القبلي	15	22,200	3,9856					
البطاقة ككل	البعدي	15	178,866	18,6810	14	8.779	دال احصائياً (0.01)	2,264	فاعلية مرتفعة
	القبلي	15	145,466	8,61781					

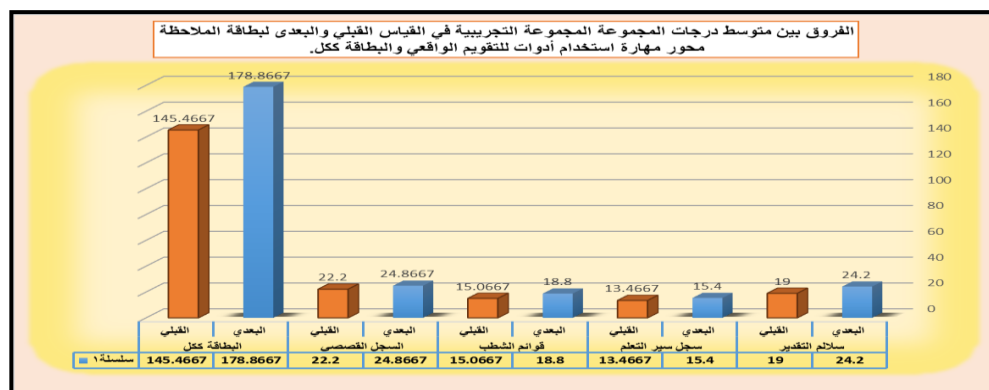
يتضح من الجدول السابق (36) أن متوسط درجات المجموعة التجريبية بالنسبة للقياس البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات التقويم الواقعي بلغت (178.86) من الدرجة النهائية ومقدراها (250) وهو بذلك أعلى من المتوسط الحسابي لدرجاتهم في القياس القبلي والذي بلغ (145.46) أي بقارق بلغ (33,30) درجة مما يدل على وجود فروق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في القياس القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة مهارات التقويم الواقعي ككل ولكل المهارات الفرعية في البطاقة وذلك لصالح القياس البعدي، وذلك نتيجة لتعرضهم للمعالجة

التجريبية وهي (البرنامج الإثرائي المقترح باستخدام تقنيات التعليم النانوي)، ويتضح ذلك من خلال التمثيل البياني لفارق المتوسطات بين القياسين (القبلي والبعدي) في بطاقة الملاحظة، والشكل رقم (12) التالي يوضح الفارق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في القياس القبلي والبعدي لمهارات محور استراتيجيات التقويم الواقعي والموضحة كما يلي:



شكل (12) الفروق في متوسط درجات القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في بطاقة ملاحظة محور استراتيجيات التقويم الواقعي.

كما يوضح التمثيل البياني (13) الأتي الفارق بين متوسطات المجموعة الضابطة والتجريبي في بطاقة الملاحظة محور مهارات استخدام أدوات التقويم الواقعي كما يلي:



شكل (13) الفروق في متوسط درجات القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في بطاقة ملاحظة محور أدوات التقويم الواقعي.

ومن الشكل البياني رقم (12) و(13) يتضح وجود فروق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في القياس القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة مهارات التقويم الواقعي، وذلك لصالح القياس البعدي، وللتحقق من دلالة الفروق بين المتوسطات تم حساب قيمة (ت) للمجموعات المترابطة، والموضحة في الجدول السابق (36) أن قيمة (ت) المحسوبة دالة إحصائية عند

مستوى (0,01) في جميع المهارات الفرعية لبطاقة الملاحظة ودالة أيضا للمهارة ككل، وهذا يعنى قبول الفرض الذى ينص على أنه " توجد فروق دالة احصائياً بين كل من متوسطات درجات المجموعة التجريبية في القياس القبلي والبعدي لمهارات للتقويم الواقعي بعد استخدام البرنامج الإثرائى القائم على تقنيات التعليم النانوي، وذلك لصالح القياس البعدي".

*ولحساب حجم الأثر تم حساب حجم الأثر (d) للمجموعات المترابطة تم استخدام (بمعادلة كوهين) وجد قيمته (2,264) وهي قيمة تجاوز الواحد الصحيح، للبطاقة ككل، وقد وجد أن مهارة الملاحظة ومراجعة الذات كان الأثر متوسط، بينما باقي المهارات الفرعية للبطاقة كان الأثر كبير حيث تجاوزت (0.8) مما يدل على وجود أثر كبير للمتغير المستقل على المتغير التابع، أي أن هناك أثر وفعالية كبيرة ومهمة تربوية ودلالة علمية لاستخدام وتطبيق البرنامج الإثرائى المقترح باستخدام تقنيات التعليم النانوي في تنمية مهارات للتقويم الواقعي لدى معلمات الاقتصاد المنزلي.

وبقبول الفرضين الثالث والرابع: يتضح حجم الأثر الذى أحدثه البرنامج الإثرائى المقترح باستخدام تقنيات التعليم النانوي في تنمية الجانب المهاري للتقويم الواقعي، وهذا يتفق مع نتائج دراسة كل من (العمرى، والعمرى، 2012)، (الغامدي، 2021)، والذين أكدوا على أن البرامج التدريبية تؤثر بشكل إيجابي في تحسين أداء المعلم واكتساب مهارات استخدام استراتيجيات وأدوات التقويم الواقعي

*ويمكن للباحثة تفسير نتائج الفرض الثالث والرابع: والتي تشير إلى تأثير البرنامج المقترح في تنمية مهارات التقويم الواقعي لدى معلمات الاقتصاد المنزلي وقد يرجع ذلك إلى:

- ♦ إجراءات البرنامج المقترح وتسلسل خطواته أتاح الفرصة لمعلمات الاقتصاد المنزلي للتدريب على ممارسة الأنشطة والمهام والتكليفات الخاصة بمهارات التقويم الواقعي وتطويرها.
- ♦ اتاحت تقنيات التعليم النانوي فرصة للاحتفاظ بالمصادر العلمية والتقنية والتي يمكن الرجوع إليها لتعلم مهارات التقويم الواقعي وفقاً للوقت المناسب لهم.
- ♦ أساليب التقويم التي اعتمدتها الباحثة في البرنامج المقترح ساعد المعلمات على التدريب على تصميم وتنفيذ أدوات التقويم الواقعي.

***وللإجابة عن السؤال الرابع:** ما مدى فاعلية البرنامج الإثرائى المقترح باستخدام تقنيات التعليم النانوي في تنمية اتجاهات معلمات الاقتصاد المنزلي نحو استخدام تقنيات التعليم النانوي والتقويم الواقعي في العملية التعليمية؟

تم التحقق من صحة الفرضين الخامس والسادس كما يلي:

***اختبار صحة الفرض الخامس:** والذى ينص على أنه: "توجد فروق دالة احصائياً عند مستوى ($\alpha \leq 0.01$) بين متوسطات درجات معلمات المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس

البعدي لمقياس الاتجاهات عند استخدام البرنامج الإثنائي باستخدام تقنيات التعليم النانوي، لصالح المجموعة التجريبية".

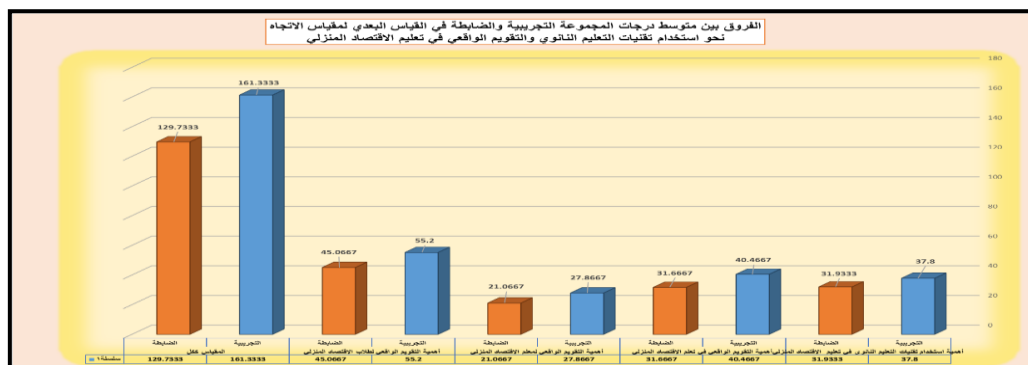
وللتحقق من صحة هذا الفرض تم وصف وتلخيص بيانات البحث بحساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري، وحساب قيمة (ت) للمجموعات المستقلة Independent-Samples T-Test. وجاءت النتائج كما يتضح في الجدول (37) التالي:

جدول (37) الإحصاء الوصفي، وقيمة (ت) لحساب دلالة الفروق في متوسط درجات القياس البعدي بين المجموعتين التجريبية والضابطة على مقياس الاتجاهات وحساب مربع ايتا η^2 لقياس الأثر

أبعاد مقياس الاتجاهات	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة (ت)	الدلالة الإحصائية	مربع ايتا (η^2)	الفاعلية والأثر
تقنيات التعليم النانوي في الاقتصاد المنزلي	التجريبية	15	37,800	8,0285	28	2.40	دال احصائياً (0.01)	0,171	فاعلية مرتفعة
	الضابطة	15	31,933	4,9636					
أهمية التقويم الواقعي في تعليم الاقتصاد المنزلي	التجريبية	15	40,466	5,3166	28	5.23	دال احصائياً (0.01)	0.495	فاعلية مرتفعة
	الضابطة	15	31,666	3,7543					
أهمية التقويم الواقعي لمعلم الاقتصاد المنزلي	التجريبية	15	27,866	3,5630	28	5.38	دال احصائياً (0.01)	0.509	فاعلية مرتفعة
	الضابطة	15	21,066	3,3480					
أهمية التقويم الواقعي لطلاب الاقتصاد المنزلي	التجريبية	15	55,200	3,5896	28	4.34	دال احصائياً (0.01)	0.403	فاعلية مرتفعة
	الضابطة	15	45,066	8,2848					
المقياس ككل	التجريبية	15	161,333	15,2814	28	6.33	دال احصائياً (0.01)	0,589	فاعلية مرتفعة
	الضابطة	15	129,733	11,8410					

ويتضح من الجدول السابق (37) أن متوسط درجات المجموعة التجريبية بالنسبة لمقياس الاتجاهات ككل بلغت (161,33) من الدرجة النهائية ومقدراها (200) وهو بذلك أعلى من

المتوسط الحسابي لدرجات المجموعة الضابطة والذي بلغ (129,73) أي ببارق بلغ (31,60) درجة مما يدل على وجود فروق بين متوسطي درجات مجموعتين البحث الضابطة والتجريبية في القياس البعدي لمقياس الاتجاهات، وذلك لصالح المجموعة التجريبية، وذلك نتيجة لتعرضهم للمعالجة التجريبية وهي (البرنامج الإثرائي المقترح باستخدام تقنيات التعليم النانوي)، ويتضح ذلك من خلال التمثيل البياني لفارق المتوسطات بين المجموعتين في المحاور الرئيسة والفرعية لمقياس الاتجاهات، كما موضح بالشكل (14) الأتي:



شكل (14) الفروق في متوسط درجات المجموعتين

التجريبية والضابطة في القياس البعدي لمقياس الاتجاهات ومن الشكل البياني (14) يتضح وجود فروق بين متوسطي مجموعتين البحث التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية، وللتحقق من دلالة الفروق بين المتوسطات تم حساب قيمة (ت) للمجموعتين المستقلتين المتساويتين في الأعداد، والموضحة في الجدول السابق (37) وجد أن قيمة (ت) المحسوبة دالة إحصائية عند مستوى (0.01) في مقياس الاتجاهات ككل، ودالة إحصائية أيضاً في جميع أبعاد المقياس، وبهذا يعنى قبول الفرض الذي ينص على أنه " توجد فروق دالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في القياس البعدي لمقياس الاتجاهات بعد تطبيق البرنامج ، لصالح المجموعة التجريبية.

ولحساب حجم الأثر تم حساب مربع إيتا (η^2) للتعرف على حجم تأثير المتغير المستقل على المتغير التابع وقد بلغت (0,589) للمقياس ككل مما يعنى أن (59%) من التباين بين متوسطي درجات المجموعة الضابطة والتجريبية في مقياس الاتجاهات يرجع إلى المعالجة التجريبية المستخدمة في البحث الحالي، كما تراوحت قيم مربع إيتا (η^2) للمحاور الفرعية للمقياس بين (0,171 - 0,509) وهي أعلى وأقل قيمة للمحاور الفرعية وجميعها تجاوزت قيمة (0,14) مما يدل على وجود أثر كبير للمتغير المستقل على المتغير التابع، أي أن هناك أثر وفعالية كبيرة ومهمة تربوية ودلالة علمية لاستخدام وتطبيق البرنامج الإثرائي المقترح

باستخدام تقنيات التعليم النانوي في تنمية اتجاهات معلمات الاقتصاد المنزلي نحو استخدام تقنيات التعليم النانوي والتقويم الواقعي في تعليم الاقتصاد المنزلي.

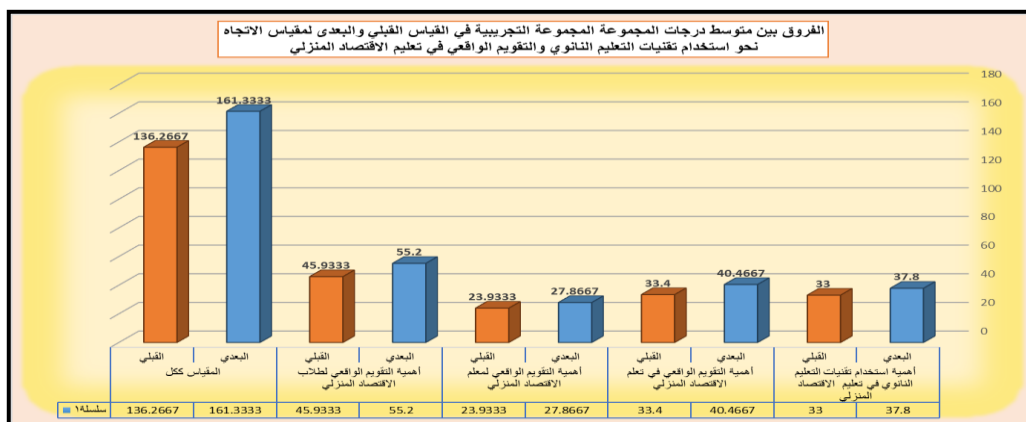
*ولاختبار صحة الفرض السادس: والذي ينص علي أنه: "توجد فروق دالة احصائياً عند مستوى ($\alpha \leq 0.01$) بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية في القياس القبلي والبعدي لمقياس الاتجاهات نحو استخدام تقنيات التعليم النانوي والتقويم الواقعي في تعليم الاقتصاد المنزلي عند استخدام البرنامج الإثرائي القائم على تقنيات التعليم النانوي لصالح القياس البعدي". وللتحقق من صحة هذا الفرض تم وصف وتلخيص بيانات البحث بحساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري، وحساب قيمة (ت) للمجموعات المرتبطة Paired-Samples T-Test، وجاءت النتائج كما موضح في الجدول (38) الآتي:

جدول (38) الإحصاء الوصفي، واختبار (ت) لدلالة الفروق لدرجات المجموعة التجريبية في القياس القبلي والبعدي لمقياس الاتجاهات وحساب حجم الأثر (d).

أبعاد مقياس الاتجاهات	القياس	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة (ت)	الدلالة الإحصائية	حجم الأثر (d)	الفاعلية والأثر
تقنيات التعليم النانوي في الاقتصاد المنزلي	البعدي	15	37,8000	8,02852	14	4,623	دال احصائياً (0.01)	1,194	فاعلية مرتفعة
	القبلي	15	33,000	6,36957					
التقويم الواقعي في تعليم الاقتصاد المنزلي	البعدي	15	40,4667	5,31664	14	6,798	دال احصائياً (0.01)	1,756	فاعلية مرتفعة
	القبلي	15	33,4000	4,27284					
أهمية التقويم الواقعي لمعلم الاقتصاد المنزلي	البعدي	15	27,8667	3,56304	14	4,169	دال احصائياً (0.01)	1.077	فاعلية مرتفعة
	القبلي	15	23,9333	2,96327					
أهمية التقويم الواقعي لطلاب الاقتصاد المنزلي	البعدي	15	55,2000	3,58967	14	5,964	دال احصائياً (0.01)	1.541	فاعلية مرتفعة
	القبلي	15	45,9333	4,46361					
المقياس ككل	البعدي	15	161,3333	15,28149	14	14,880	دال احصائياً (0.01)	3.586	فاعلية مرتفعة
	القبلي	15	136,2667	12,24434					

يتضح من الجدول السابق (38) أن متوسط درجات المجموعة التجريبية بالنسبة للقياس البعدي لمقياس الاتجاهات بلغ (161,33) من الدرجة النهائية ومقدراها (200) وهو بذلك أعلى من المتوسط الحسابي لدرجاتهم في القياس القبلي والذي بلغ (136.26) أي بقارق بلغ (25,07) درجة، مما يدل على وجود فروق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في القياس القبلي والبعدي لمقياس الاتجاه ككل ولكل الأبعاد الفرعية للمقياس، لصالح القياس البعدي، وذلك نتيجة لتعرضهم للمعالجة التجريبية وهي (البرنامج الإثرائي المقترح باستخدام

تقنيات التعليم (النانوي)، ويتضح ذلك من خلال التمثيل البياني لفارق المتوسطات بين درجات المجموعة التجريبية في القياسين (القبلي والبعدى) في مقياس الاتجاه، في الشكل (15) الأتي:



شكل (15) الفروق في متوسط درجات المجموعتين التجريبية في القياس القبلي والبعدى لمقياس الاتجاه ومن الشكل البياني (15) يتضح وجود فروق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في القياس القبلي والبعدى لمقياس الاتجاهات، وذلك لصالح القياس البعدى، وللتحقق من دلالة الفروق بين المتوسطات تم حساب قيمة (ت) للمجموعات المترابطة، والموضحة في الجدول السابق (38) أن قيمة (ت) المحسوبة دالة إحصائية عند مستوى (0.01) في جميع المحاور الفرعية لمقياس الاتجاهات ودالة إحصائية أيضاً في المقياس ككل، وهذا يعنى قبول الفرض الذى ينص على أنه " توجد فروق دالة احصائية بين كل من متوسطات درجات المجموعة التجريبية في القياس القبلي والبعدى لمقياس الاتجاهات بعد استخدام البرنامج الإثرائى القائم على تقنيات التعليم النانوي، وذلك لصالح القياس البعدى".

*ولحساب حجم الأثر تم حساب حجم الأثر (d) باستخدام (معادلة كوهين) وجد قيمته تساوى (3.586) وهي قيمة تجاوز الواحد الصحيح، لمقياس الاتجاه ككل، كما تراوحت من (1.077 - 1,756) في الأبعاد الفرعية لمقياس الاتجاه والقيم جميعها تجاوزت الواحد الصحيح مما يدل على وجود أثر كبير للمتغير المستقل على المتغير التابع، أي أن هناك أثر وفعالية كبيرة ومهمة تربوية ودلالة علمية لاستخدام وتطبيق البرنامج الإثرائى المقترح باستخدام تقنيات التعليم النانوي في تنمية الاتجاه لدى معلمات الاقتصاد المنزلي.

وبقبول الفرضين الخامس والسادس: يتضح حجم الاثر الذي أحدثه البرنامج الإثرائي المقترح باستخدام تقنيات التعليم النانوي في تنمية اتجاهات معلمات الاقتصاد المنزلي نحو استخدام تقنيات التعليم النانوي والتقويم الواقعي في تعليم الاقتصاد المنزلي.

، وهذا يتفق مع نتائج دراسة كل من (caseley, 2004)؛ ودراسة (الزبيدي، 2011)، (بنى أحمد، 2014) التي أكدت على أن اتجاهات المعلمين نحو استخدام التقويم الواقعي كان إيجابياً، كما تتفق مع دراسة (بنى خلف، 2014) والتي أكدت على أهمية التدريب يؤثر على اتجاهات المعلمين بشكل إيجابي.

***ويمكن للباحثة تفسير نتائج الفرض الخامس والسادس:** والتي تشير إلى تأثير البرنامج المقترح على تنمية اتجاهات معلمات الاقتصاد المنزلي نحو استخدام التقويم الواقعي وتقنيات التعليم النانوي في تعليم الاقتصاد المنزلي إلى:

♦ تقنيات التعليم النانوي المستخدمة في البرنامج الإثرائي ساهمت على تقديم المعلومات والمهارات بطريقة سهلة وتفاعلية مما ساعد على تكوين اتجاهات إيجابية نحو استخدامها هي والتقويم الواقعي في العملية التعليمية.

♦ مناسبة التعليم النانوي لتقديمه في أي وقت وأى مكان وقصر مدة التعلم به حيث يركز على الأهداف الأساسية ساعد على تكوين اتجاهات إيجابية نحو استخدامهم في تعليم الاقتصاد المنزلي.

♦ مناسبة استراتيجيات وأدوات التقويم الواقعي لمقرر الاقتصاد المنزلي لما له ارتباط مباشر بالحياة الواقعية للمتعلمين وبالتالي ساهم في تكوين الاتجاهات الإيجابية لمعلمات الاقتصاد المنزلي نحو استخدامه في تعليم الاقتصاد المنزلي.

وللإجابة على السؤال الخامس: هل توجد اختلافات في اتجاهات معلمات الاقتصاد المنزلي نحو استخدام تقنيات التعليم النانوي والتقويم الواقعي ترجع لمتغيرات (المرحلة الدراسية، المؤهل العلمي، الدرجة الوظيفية، سنوات الخبرة) لمعلمات الاقتصاد المنزلي؟ وقد تم التحقق من صحة الفرض السابع كما يلي:

اختبار صحة الفرض السابع: الذي ينص على أنه "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات معلمات المجموعة التجريبية في القياس البعدي لمقياس الاتجاه نحو استخدام تقنيات التعليم النانوي والتقويم الواقعي، تعود لمتغيرات (المرحلة الدراسية، المؤهل العلمي، الدرجة الوظيفية، سنوات الخبرة). وللتحقق من صحة هذا الفرض قامت الباحثة بحساب الفروق باستخدام تحليل التباين أحادي الاتجاه Anova لدرجات المجموعة التجريبية وفقاً لمتغيرات

(المرحلة الدراسية، الدرجة الوظيفية، المؤهل العلمي، سنوات الخبرة). كما هو موضح في جدول (39) الآتي:

جدول (39) نتائج تحليل التباين لدرجات المجموعة التجريبية في مقياس الاتجاه وفقاً لمتغير المرحلة الدراسية، والدرجة الوظيفية، المؤهل العلمي، الخبرة.

المتغير	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة F	مستوي الدلالة
المرحلة الدراسية	بين المجموعات	168,000	2	84,000	0,325	0.729 غير دال
	داخل المجموعات	3101,333	12	258,444		
	الإجمالي	3269,333	14			
الدرجة الوظيفية	بين المجموعات	87,905	2	43,952	0,166	0,849 غير دال
	داخل المجموعات	3181,429	12	265,119		
	الإجمالي	3269,333	14			
المؤهل العلمي	بين المجموعات	939,952	2	313,317	1,480	0,274 غير دال
	داخل المجموعات	2329,381	12	211,762		
	الإجمالي	3269,333	14			
سنوات الخبرة	بين المجموعات	407,467	2	203,733	0,854	0,450 غير دال
	داخل المجموعات	2861,867	12	238,489		
	الإجمالي	3269,333	14			

ويتضح من جدول (39) السابق أن قيم (ف) في جميع المتغيرات هي قيم غير دالة إحصائياً وبالتالي يلاحظ عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في القياس البعدي لمقياس الاتجاه ترجع لمتغيرات (المرحلة الدراسية، والدرجة الوظيفية، والمؤهل العلمي، سنوات الخبرة).

وبالتالي يتم رفض الفرض السابع، والذي ينص على أنه "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات معلمات المجموعة التجريبية في القياس البعدي لمقياس الاتجاه نحو استخدام تقنيات التعليم النانوي والتقييم الواقعي، تعود لمتغيرات (المرحلة الدراسية، المؤهل العلمي، الدرجة الوظيفية، سنوات الخبرة). وقبول الفرض البديل الذي ينص على أنه " لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات معلمات المجموعة التجريبية في القياس البعدي لمقياس الاتجاه نحو استخدام تقنيات التعليم النانوي والتقييم الواقعي، تعود لمتغيرات (المرحلة الدراسية، المؤهل العلمي، الدرجة الوظيفية، سنوات الخبرة).

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة (الزبيدي، 2011) والتي أكدت على عدم وجود فروق دالة في اتجاهات المعلمين نحو التقييم الواقعي ترجع لمتغير الخبرة، ودراسة (الخالدي، 2014) والتي أكدت أيضاً على عدم وجود فروق دالة في اتجاهات المعلمين ترجع لمتغير المرحلة الدراسية، بينما تختلف نتيجة الفرض السابع في البحث الحالي مع نتيجة دراسة (بنى خلف،

2019) حيث وجد فروق دالة لمتغير التخصص والمرحلة الدراسية ونوعية التدريب، بينما تتفق مع دراسة (إبراهيم، 2019) بأنه لا توجد فروق ترجع لمتغير المرحلة التعليمية.

ويمكن للباحثة تفسير نتيجة الفرض السابع: إلى أن استخدام تقنيات التعليم النانوي أصبحت أكثر انتشاراً وخاصاً عبر برامج التواصل الاجتماعي والتي أصبحت لا غنى عنها في وقتنا الحالي، فاستخدام برامج التواصل وما تحمله من فيديوهات ووسائط تعتمد على التعليم النانوي لا يقتصر استخدامها على معلمات مرحلة دراسية دون مرحلة أخرى ولا على درجة وظيفية دون أخرى، ولا مؤهل علمي دون الآخر فقد أصبح جميع الأفراد بشكل عام والمعلمين بشكل خاص يستخدمونها لتسهيل أمور الحياة، وتيسير العملية التعليمية على اختلاف درجاتهم الوظيفية وأماكن عملهم، كما أن استراتيجيات وأدوات التقويم الواقعي تعتبر أيضاً من أكثر الأدوات التي يسهل استخدامها لتقويم الاقتصاد المنزلي لما لها من أهمية على تدريب المتعلمين على المهام الحقيقية في الحياة، وهذا هو الهدف الرئيس من مقررات الاقتصاد المنزلي في جميع المراحل التعليمية وبالتالي لا يوجد اختلاف بين الخبرة والمؤهل والدرجة الوظيفية في التعامل مع هذه الأدوات والاستراتيجيات.

تفسير نتائج البحث:

في ضوء ما كشفت عنه نتائج البحث عن فاعلية البرنامج الإثرائي في تنمية معارف ومهارات واتجاهات معلمات المجموعة التجريبية في القياس البعدي مقارنةً بأداء معلمات المجموعة الضابطة وفقاً للفرضيات (الأولى، الثالثة، الخامسة) وفي القياس البعدي للمجموعة نفسها وفقاً للفرضيتين (الثانية، والرابعة، والسادسة) يمكن للباحثة تفسير هذه النتائج في دلالتها يعود إلى العوامل التالية:

- ساهم البرنامج المقترح على توفير بيئة إلكترونية إثرائية قائمة على عرض المعلومات التقنية باستخدام الوسائط المتعددة التفاعلية من نصوص وصور وصوت وعروض وفيديوهات وروابط فائقة وبثها عبر قنوات التليجرام، وحساب التيك توك، وبالتالي وجد معظم المعلمات الخيارات التعليمية التي ساعدتهن على إثراء المعارف والمهارات وتنمية الاتجاهات الايجابية نحو استخدام التعليم النانوي والتقويم الواقعي في العملية التعليمية.
- ساهمت تقنيات التعليم النانوي على توفير فرصة لمعلمات الاقتصاد المنزلي للتعلم الذاتي بما ساعد سرعة وسهولة اكتساب المعارف والمهارات للتقويم الواقعي، وساعد على تنمية الاتجاهات نحو استخدامهم.

- الأنشطة الإثرائية المقدمة بالبرنامج المقترح ساعدت المعلمات على تلخيص الدروس وكتابة التقارير وطرح الأسئلة وتنفيذ التكاليفات ساعدهم على تنمية مهارات استخدام الاستراتيجيات وأدوات التقويم الواقعي.
 - التسلسل المنطقي لإجراءات البرنامج وجلساته ساعد المعلمات على ربط معارفهم السابقة بالمعارف الحالية في إكساب مهارات توظيف استراتيجيات وأدوات التقويم الواقعي في العملية التعليمية.
 - التفاعلية التي توفرها تقنيات التعليم النانوي في أي وقت وأي مكان بما سمح للمعلمات التفاعل مع بعضهم البعض والتفاعل مع المحتوى التقني المقدم والحصول على المعلومات بكل سهولة.
 - التعليم النانوي لا يقتصر على فئة تعليمية معينة دون الفئة الأخرى وإنما يتوفر لكل أطراف العملية التعليمية بدون قيود الزمان والمكان والعقبات الإدارية التي تشغل المعلمات بعض النظر عن درجتهن العلمية أو الوظيفية أو مكان عملهم وبالتالي ساعد على واكتساب استراتيجيات التقويم الواقعي تحسين وتطوير أدائهن المهني.
 - تقديم التغذية الراجعة المستمرة لأداء المعلمات أثناء مرحلة التدريب ساهم في إتاحة الفرصة للمعلمات لمتابعة مستوى تقدمهن في تحقيق أهداف البرنامج وتعزيز التعلم المعرفي واكتساب المهارات الأدائية وتكوين الاتجاهات الإيجابية نحو التعليم النانوي والتقويم الواقعي.
 - توفير أساليب التقويم الإلكتروني للبرنامج المقترح سهل على المعلمات إجراء تقييم أدوات القياس بسهولة ويسر.
- لذلك ووفقاً للعوامل السابقة فقد أسهم البرنامج الإثرائي المقترح في تنمية معارف ومهارات التقويم الواقعي واتجاهات معلمات الاقتصاد المنزلي نحو استخدام تقنيات التعليم النانوي والتقويم الواقعي في تعليم الاقتصاد المنزلي.

توصيات البحث:

- في ضوء النتائج التي توصل إليها البحث الحالي يمكن تقديم التوصيات التالية:
1. العمل على إعادة هيكلة البرامج التدريبية المقدمة إلى المعلمين والعمل على تطويرها بصورة مستمرة بحيث تمكنهم من الاستفادة من تفعيل تقنيات التعليم النانوي في المجالات التخصصية والمهنية المختلفة.

2. إعداد دليل يتضمن وصفاً كاملاً لاستخدام استراتيجيات التقويم الواقعي واستخدام أدواته وطرق حساب درجاته، ونشره للمعلمين والمعلمات لاستخدام التقويم الواقعي في مجالات مختلفة.
3. تقديم البرامج والدورات التدريبية حول استراتيجيات التقويم الواقعي ودمجها ضمن برامج إعداد المعلمين في الكليات وضمن برامج الترقّيات للمعلمين.
4. إعادة النظر في الممارسات التقليدية التي تستخدمها معلمات الاقتصاد المنزلي والعمل على نشر ثقافة التقويم الواقعي بينهم لاستخدامها في مجالات الاقتصاد المنزلي المختلفة.
5. ضرورة نشر ثقافة التعليم النانوي على مستوى المؤسسات التعليمية والاهتمام بتوعية المعلمين بأهميتها ودورها في تحسين وتطوير إمكاناتهم وكفاءتهم في الجوانب التعليمية والتقنية والمهنية.

البحوث المقترحة:

- كما توصي الباحثة بإجراء مجموعة من الدراسات المستقبلية مثل:
1. دراسة أثر استخدام تقنيات التعليم النانوي على تنمية عمليات العلم، وحل المشكلات، الكفاءة الذاتية، ومهارات التفكير للطلاب في المجالات الدراسية المختلفة.
2. اقتراح وحدة تعليمية في الاقتصاد المنزلي باستخدام تقنيات التعليم النانوي ودراسة أثرها على تنمية المهارات المستقبلية والمهنية لطلاب المرحلة الثانوية.
3. دراسة مقارنة بين أساليب التقويم التقليدي والتقويم الواقعي على تحصيل الطلاب في المجالات الدراسية المختلفة.
4. دراسة معايير جودة تصميم تطبيقات التعليم النانوي في تدريس الاقتصاد المنزلي.

(المراجع)

أولاً: المراجع العربية:

- إبراهيم، سماح حلمي يس. (2019). معوقات توظيف إستراتيجيات وادوات التقويم الواقعي من وجهة نظر معلمات الاقتصاد المنزلي. مجلة كلية التربية. جامعة كفر الشيخ. مجلد (19). العدد (2).
- ابن صادق، عبد الوهاب. (1434هـ). تقنية النانو (الإنسان والبيئة). جامعة الملك سعود. الرياض.
- أبو العلا، هالة سعيد، والسيد، هبه جمال، وحمامة، هبه محمد. (2022). برنامج تنموي قائم على تقنيات التعلم النانوي وأثره في الجدارات الأدائية للخياطة وكفاءة التعلم لطلاب الاقتصاد المنزلي في ضوء مستحدثات الثورة الصناعية الرابعة. مجلة بحوث التربية النوعية. كلية التربية النوعية. جامعة المنصورة. العدد (68). ص 389 - 443.
- أبو دحروج، إيمان نواف، أبو حجر، إلهام جميل حسن. (2019). مدى امتلاك معلمات المرحلة الأساسية لأساليب التقويم الواقعي وسبل تنميتها. مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية. العدد (42). ص 369-383.
- أبو زينة، فريد. (2001). تطوير أدوات قياس تحصيل الطلبة في مادة الرياضيات. مجلة مركو البحوث التربوية. جامعة قطر. العدد (19). ص 79-107.
- أبو زينة، مجدي (2011). أصول تصميم الحقائق التعليمية المحوسبة. متوفر على: <http://al3loom.com/?p=1320>
- ابو شعيرة، خالد، واشتويه، فوزي، وغباري، ثائر. (2010). معوقات تطبيق إستراتيجية منظومة التقويم الواقعي على تلاميذ الصفوف الأربعة الأولى من مرحلة التعليم الاساسي في محافظة الزرقاء. مجلة النجاح للأبحاث (العلوم الانسانية). جامعة النجاح الوطنية. مجلد (24). العدد (3). 754 - 797.
- أبو علام، رجاى محمود (٢٠١٢) الإحصاء في البحوث النفسية والتربوية. الطبعة السابعة. القاهرة: مكتبة الفكر العربي
- أبو علام، رجاى. (2005). تقويم التعلم. الطبعة الأولى. عمان: دار المسيرة للنشر.

- أبو عودة، محمد فؤاد؛ أبو عودة، عبد الرحمن محمد (2021). انعكاسات تطبيق التقويم الواقعي على طلبة المرحلة الأساسية بغزة. مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات التربوية والنفسية. مجلد (12). العدد (33). ص 54 – 65.
- أحمد شيماء أحمد (2015). فاعلية برنامج مقترح في النانو تكنولوجي لتنمية المفاهيم النانوية تكنولوجية والوعي بتطبيقاته البيئية لدى طلاب شعبة العلوم بكلية التربية، مجلة التربية العلمية. مجلد (18)، العدد (6). ص 39 – 74.
- البدور، أحمد. (2010). درجة ممارسة معلمي الرياضيات للتقويم الحقيقي وعلاقتها بإتقان تعلم الطلبة وقدرتهم على حل المشكلات الرياضية واتجاهاتهم نحو الرياضيات. رسالة دكتوراه (غير منشورة). الجامعة الأردنية. عمان. الأردن.
- البطش، وليد. (2005). التربية المهنية الفاعلة ومعلم الصف. الطبعة الأولى. عمان: دار المجتمع العربي.
- البلاونة، فهمي يونس. (2010). أثر استراتيجية التقويم القائم على الاداء في تنمية التفكير الرياضي والقدرة على حل المشكلات لدى طلبة المرحلة الثانوية. مجلة جامعة النجاح لأبحاث العلوم الإنسانية. مجلد (24). العدد (8). ص 2227 – 2270.
- بنى خلف، هشام أحمد سالم. (2019). اتجاهات معلمي التربية الميدانية بمحافظة شروره نحو توظيفهم لأساليب التقويم الواقعي في التدريس. مجلة العلوم التربوية والدراسات الإنسانية. العدد (6). ص 104 – 127.
- بني أحمد، أيمن. (2014). اتجاهات المعلمين نحو التقويم الواقعي ومشكلات استخدامه من وجهة نظرهم. رسالة ماجستير (غير منشورة)، جامعة جدارا. أربد. الأردن.
- البهي، فؤاد السيد. (2005). علم النفس الإحصائي وقياس العقل البشري. القاهرة: دار الفكر العربي.
- الثوابتة، أحمد محمود، والسعودي، خالد عطية. (2016). معوقات تطبيق إستراتيجيات التقويم الواقعي وأدواته من وجهة نظر معلمي التربية الإسلامية في محافظة الطفيلية. مجلة العلوم التربوية. جامعة الطفيلية التقنية. الطفيلية. الأردن. 43 (1). ص 265-280.

- الجغيمان، عبد الله بن محمد. (2012). الأداء التدريسي لمعلمي تربية الموهوبين في تنفيذ الأنموذج الاثرائي في مدارس التعليم العام في المملكة العربية السعودية. مجلة جامعة الملك سعود. العلوم التربوية والدراسات الإسلامية. مجلد (24). عدد(3). ص 977 - 999.
- الحربي، محمد. (2014). إستراتيجيات التقويم الأكاديمي الواقعي المرتكز على تحسين المهارات المتعددة في المؤسسات التعليمية، مجلة رسالة التربية وعلم النفس. الرياض. العدد (44). ص 49-80.
- الحوسني، هدى. (2019). تقنية النانو في التعليم، هل نحن جاهزون؟. متوفر على <https://www.new-educ.com>
- الحوسنية، هدى على. (2020). مستوى معرفة طلبة الصف الحادي عشر في سلطنة عمان عن تقنيات النانو وتطبيقاتها في الحياة. المجلة العربية للتربية النوعية. المجلد الرابع. العدد (15) ص 313 - 336.
- الخالدي، عادي بن كريم عادي. (2014). درجة ممارسة معلمي العلوم الطبيعية بالمرحلة المتوسطة لمهارات التقويم البديل. مجلة كلية التربية بجامعة عين شمس. العدد (38). ص 415-463.
- الخرابشة، بنان. (2004). أثر استخدام أساليب التقويم البديلة في أداء طلبة الصف التاسع الاساسي في التعبير الكتابي. رسالة ماجستير غير منشورة. الجامعة الأردنية. عمان.
- خضر، أيات حسن، وأبو شقير، محمد سليمان. (2016). أثر استخدام حقيبة تعليمية إلكترونية في تنمية مفاهيم تكنولوجيا النانو والاتجاه نحوها لدى طالبات الصف التاسع الأساسي بغزة. رسالة ماجستير (غير منشورة). الجامعة الإسلامية بغزة. فلسطين.
- خطيبة، عبدالله محمد. (2005). تعليم العلوم للجميع. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.
- الخطيب، أحمد. (2008). إعداد المعلم العربي، نماذج واستراتيجيات. الطبعة الأولى. عالم الكتب الحديث للنشر والتوزيع.
- الخواجه، سهير. (2020). تعلم مصغر (NANO LEARNING) متوفر على https://molhem.com/@suhair_khwaja/%D8%AA%D8%B9%D9%84%D9%85-%D9%85%D8%B5%D8%BA%D8%B1-nano-learning-4398

- الزبيدي، عوض أحمد. (2011). واقع استخدام أساليب التقويم البديل لدى معلمي ومعلمات العلوم بمحافظة الليث. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية. جامعة أم القرى.
- الزنطاحي، وفاء ماهر المنوفي. (2021). برنامج مقترح في النانو تكنولوجيا لتنمية المعرفة النانوية والقدرة على اتخاذ القرار لدى الطلاب المعلمين شعبة العلوم الزراعية. المجلة التربوية. كلية التربية. جامعة سوهاج. مجلد (91). ص 2109 - 2179
- زيتون، حسن حسين. (2003). التعليم والتدريس من منظور البنائية. القاهرة: عالم الكتب.
- سالم، أسامة كمال الدين إبراهيم. (2018). استراتيجية فائقة الجودة بمعايير النانو تعليمي لتنمية أساليب التقييم التكويني ومحكات الأداء في المهارات اللغوية لدى معلمي اللغة العربية بمدارس النيل المصرية. مجلة كلية التربية. جامعة أسيوط. مجلد (34). العدد (11). ص 44 - 98
- السواط، سامي. (2014). درجة استخدام معلمي اللغة الانجليزية لاستراتيجيات التقويم الواقعي وأدواته في تقويم طلاب الصف السادس الابتدائي بمحافظة الطائف. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية. جامعة أم القرى. المملكة العربية السعودية.
- سويدان، أمل عبد الفتاح، عبد الحميد، أسماء صبحي، شيمي، نادر سعيد علي. (2017). معايير تصميم المحتوى الإلكتروني القائم على دعائم التعلم البنائية. مجلة العلوم التربوية. كلية الدراسات العليا للتربية. جامعة القاهرة. مجلد (25). العدد (1). ص 38 - 87.
- شحاته، حسن. (2005). ثقافة المعايير والتعليم الجامعي. المؤتمر العلمي السابع عشر للجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس. مناهج التعليم والمستويات المعيارية. الفترة من 26-27 يوليو. دار الضيافة. جامعة عين شمس. القاهرة. المجلد (1). ص 51-75.
- الشريف، ولاء. (2010). النانو تكنولوجيا في مجال الغذاء. مجلة أسيوط للدراسات البيئية. العدد (42). ص 1-26.
- الشنطاوي، شرين يوسف، وبنى خلف، محمود حسن. (2019) درجة ممارسة استراتيجيات وأدوات التقويم الواقعي لدى معلمي العلوم في تربية لواء المزار الشمالي من وجهة نظرهم. مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية. المجلد (5). العدد (27). ص 774-798.

- شبيحة، نادية السعيد ، وخالد ، زينب عاطف، والشامي، إيناس عبد المعز. (2022).
فاعلية استخدام التقويم البديل في تنمية الفهم العميق لمادة طرق بحث وخفض قلق
الامتحان لدي طالبات كلية الاقتصاد المنزلي جامعة الازهر. مجلة البحوث في
مجالات التربية النوعية، جامعة المنيا. المجلد (8). العدد (43). ص 1555-
1584
- الصالح، بدر. (2007). المنظور الشامل للإصلاح المدرسي. إطار مقترح للإصلاح
المدرسي في القرن الحادي والعشرين. ورقة عمل مقدمة إلى مؤتمر الإصلاح
المدرسي- تحديات وطموحات. الإمارات العربية المتحدة.
- الصراف، قاسم. (2002). القياس والتقويم في التربية والتعليم. الإمارات: دار الكتاب
الحديث.
- عبد الحميد، محمد. (2009). النانو تكنولوجي بين المفهوم والتطبيق. متوفر على:
<http://www.pydt.net/site/?articles=topic&topic=40&highlight>
- العبسي، محمد مصطفى. (2010). التقويم الواقعي في العملية التدريسية. الطبعة (1).
دار المسيرة للطباعة والتوزيع.
- علام، صلاح الدين محمود. (٢٠٠٤). التقويم التربوي البديل: أسسه النظرية والمنهجية
وتطبيقاته الميدانية. الطبعة الثانية. القاهرة: دار الفكر العربي
- عمرو، أيمن محمد عبد العزيز. (2014). درجة معرفة معلمي التربية الإسلامية مفاهيم
واستراتيجيات وأدوات التقويم الواقعي و درجة تطبيقهم لها. مجلة الجامعة
الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية، مجلد (22). العدد (1). ص 81 – 109.
- العمري، حسان غازي، والعمري، حيدر محمد. (2012). فاعلية نموذج مقترح لحقيبة تهدف
إلى تحسين أداء المعلم في التقويم الصفّي الواقعي. مجلة بحوث التربية النوعية.
جامعة المنصورة. العدد (27). ص 79-102.
- العمري، وصال وشحادة، فواز. (2010). درجة رضا معلمي العلوم عن توظيف أساليب
التقويم الواقعي في تقويم العملية التدريسية. مجلة كلية التربية. جامعة عين شمس.
مجلد(1). العدد (34). ص 249 – 284.

- عودة، رشاد. (2015). أثر استخدام التقويم البديل على تحصيل طلبة الصف التاسع واتجاهاتهم نحو العلوم في مدارس محافظة نابلس. رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة النجاح. فلسطين.
- غياضة، هديل نبيل. (2016). متطلبات النانو تكنولوجي المتضمنة في كتب الكيمياء للمرحلة الثانوية ومدى اكتساب طلبة الصف الحادي عشر لها. رسالة ماجستير غير منشورة. الجامعة الإسلامية. غزة.
- الفريق الوطني للتقويم. (2006). استراتيجيات التقويم وأدواته، الإطار النظري، إدارة الامتحانات والاختبارات. وزارة التربية والتعليم. الأردن.
- القحطاني، عثمان علي. (2020). تصور مقترح لتضمين مفاهيم تقنية النانو في مناهج الرياضيات المطورة بمراحل التعليم العام. مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية. مجلد (2). العدد (28). ص 174-201
- كيتا، جاكاريجا، وابن اسماعيل، محمد. (2017). درجة استخدام معلمي اللغة العربية إستراتيجيات التقويم الواقعي في المرحلة الثانوية بالمدارس العربية في مالي. مجلة العلوم التربوية. كلية التربية. جامعة الملك سعود. الرياض. مجلد (29). العدد (3). ص 379-408.
- المالكي، جوهرة حامد، وحريري، رندة أحمد. (2021). معوقات تطبيق التقويم الواقعي في مواد التربية الإسلامية للمرحلة الابتدائية بالمدارس الحكومية بجدة من وجهة نظر المعلمات. المجلة العربية للعلوم التربوية والنفسية. مجلد (5). العدد (19). ص 117-156.
- متولى، شيماء بهيج محمود. (2016). فاعلية برنامج مقترح في الاقتصاد المنزلي بتطبيقات النانو تكنولوجي على تنمية التنور العلمي والتفكير التخلي لدى طالبات المرحلة الإعدادية واتجاههن نحو العلم وتقنية النانو. مجلة العلوم التربوية. كلية الدراسات العليا للتربية. جامعة القاهرة. مجلد (24). العدد (3). ص 111 - 166.
- مجيد، سوسن شاكر. (2011). تطورات معاصرة في التقويم التربوي. الطبعة الأولى. عمان: دار صفاء للنشر والتوزيع.
- مطر، محمود أمين، والأسطل، إبراهيم حامد، والناقبة، صلاح أحمد. (2021). فاعلية برنامج تدريبي في التقويم الواقعي في تنمية مهارات قياس نتائج تعلم الرياضيات لدى معلمي المرحلة الأساسية. مجلة الجامعة الإسلامية للعلوم التربوية والنفسية. مجلد (29). العدد (3). ص 1-27.

- المفتي، محمد أمين. (1984). سلوك التدريس. سلسلة معالم تربوية. القاهرة: مؤسسة الخليج العربي.
- المفلح، عبدالرازق. (2004). الإطار العام للتقويم. إدارة التدريب والتأهيل والإشراف التربوي، وزارة التربية والتعليم. عمان.
- مهيدات، عبد الحكيم، والمحاسنة، إبراهيم. (2009). التقويم الواقعي. الطبعة الأولى. الأردن: دار جرير للنشر والتوزيع.
- النجار، يسرى عبدالرحيم يوسف. (2018). توظيف استراتيجيات التقويم الواقعي وأدواته في تقويم طلبة المرحلة الأساسية العليا في المدارس الحكومية في منطقة الزرقاء الأولى بالأردن. المجلة العربية للعلوم ونشر الأبحاث. مجلد (2). العدد (2). ص 1-19.
- اليماني، عبد الكريم. (2009). استراتيجيات التعلم والتعليم. الطبعة الأولى. الأردن: دار زمزم للنشر والتوزيع.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

- Aburizaizah, Jameel & Tahany Albaiz. (2021). Review of the Use and Impact of Nano-Learning in Education, In 4th International Conference on Research in Education: 17-19.
- Aljaber, Abdullah.(2018). E-learning policy in Saudi Arabia: Challenges and successes, Research in Comparative and International Education 13, no. 1. 176-194.
- Ban K. & Kocijancic S. (2011): Introducing topics on nanotechnologies to middle and high school curricula, 2nd World Conference on Technology and Engineering Education, Ljubljana, Slovenia, 5-8 September, (Pp. 78- 83)
- Baratz, S.(2012): National Board for Professional Teaching Standards, ERIC Clearinghouse on Teacher Education Washington DC, ERIC Identifier: ED35133
- Bénédicte H. and Virginie A. (2010). Nanoscience and nanotechnologies learning and teaching in secondary education: a review of literature, Studies in Science Education, Vol.46(2), (Pp121- 152)
- Boud, D. (1990). Assessment and the promotion of academic values, Studies in Higher Education, 15 (1), 101-111.
- Broadfoot, P. (2004). Redefining Assessment, The First ten Years of Assessment in Education. Principle, Policy & Practice, 11(1), 7- 26.
- Caseley, P. (2004). Toward an Authentic Learning Instruction in Middle School. Pacific Lutheran University.
- Corbeil Rene, Badrul Khan, & María Corbeil.(2021). Microlearning in the digital age: The design and delivery of learning in snippets, Routledge,

- **Craw, K. (2009).** Performance Assessment Practices A case Study of Science Teacher in Suban High school Setting. Ed.D dissertation, Teacher College, Columbia University, United states, Retrieved September 6.2010, from Dissertations, theses: Full Text. (publication N, AAT 3368395)
- **Dolasinski, Mary & Joel Reynolds. (2020).** Microlearning: a New Learning Model, Journal of Hospitality & Tourism Research 44, no. 3: 551-561.
- **Ghattas, N. I. and Carver, J. S. (2013).** Integrating Nanotechnology into School Education: A Review of the Literature, Research in Science & Technological Education, v30 n3 p271-284.High School or College Science Course, Journal of Cervical Education, Vol. 88, No. 8, pp. 1119- 1122.
- **Gramming AC, Ejemyr E, Thunell E.(2019).** Implementing Nano-Learning in the Law Firm. Legal Information Management. 19(4):241-6. doi:10.1017/s1472669619000562
- **Hersam C., Melissa L., and Gregory L. (2004).** "Implementation of Interdisciplinary Group Learning and Peer Assessment in a Nanotechnology Engineering Course," J. Eng. Edu. Vol. 86, (49).
- **Hingant, B.; Albe, V. (2009).** "Nano Science and Technologies Learning and Teaching in Secondary Education" EBISCO. (46), 121-152.
- **Ken B. (2004).** Teaching Nanotechnology in the High School Curriculum: A Teacher's Guide. Almaden Research Center in San Jose, California, (Pp.1-43).
- **Khlaif, Zuheir & Soheil Salha (2021):** Using TikTok in Education: A Form of Micro-learning or Nano-learning? Interdisciplinary Journal of Virtual Learning in Medical Sciences 12, no. 3: 213-218
- **Kopelevich, D. I. and Ziegler, K. J. (2012).** Towards a Sustainable Approach to Nanotechnology by Integrating Life Cycle Assessment into the Undergraduate Engineering Curriculum, Chemical Engineering Education, Vol.46, No.2, pp.118-128.
- **Kurt W. (2014).** A Ten-Year Review of the National Science Foundation Nanotechnology in Undergraduate Education (NUE) Program, Journal of Nano Education, 6(2), 109-116
- **Madan, Nidhi.(2021).** Nano Learning - The Futuristic Approach to Education, International Journal of Innovative Research in Technology 8, no, 5: 116-120.
- **Miller, R., & Morgaine, W. (2009).** The Benefits of Portfolios for Students and Faculty in Their Own Words. Peer Review, 11(1), 8-12
- **Milo K., Danielle A., Shoichi K., Alexandre Y. (2007)** Development of a Nanotechnology Curriculum at Oregon State University, American Society for Engineering Education, (Pp 1-17).
- **Moonshot Jr. (2021)** Nano Learning: What is it and will it work in the future?
- **Mueller, j. (2006).** Authentic assessment. Connection, 23. (3), 143 - 155. Library media.
- **Mueller, J. (2012).** Authentic Assessment Toolbox. Available on line at: <http://jfmuellder.faculty.noctrl.edu/toolbox/>
- **Mueller, J. 2019.** Authentic Assessment Toolbox, www.fmueller.faculty.noctrl.edu retrieved 17/2/2019.

- **Mueller, Joni. (2018).** The Authentic Assessment Toolbox. Jone Mueller.
<http://jfmuellet.faculty.noctrl.edu/toolbox/howdoyoudoit.htm>
- **Muirhead. B. (2002).** Relevant Assessment for Strategies Online Colleges and University. Usdla Journal, 16(2). 1537-5080.
- **Murcia, K. (2013).** Secondary school students' attitudes to nanotechnology: What are the implications for science curriculum development? Teaching Science: The Journal Of The Australian Science Teachers Association, 59(3), 15-21.
- **Murugaiah, P. (2016).** Pecha Kucha style PowerPoint presentation: An innovative call approach to developing oral presentation skills of tertiary students. Teaching English with Technology, 16(1), 88-104.
<https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1140606.pdf>
- **Parish, Jane, & Brandi Karisch(2013):** Application of item analysis to assess multiple-choice examinations in the Mississippi Master Cattle Producer program." Journal of Extension 51, no. 5 :50-73.
- **Pett,(1990).** "What is Authentic Evaluation? Common Questions and Answers. Fair Test Examiner(4),8-9 Retieved March23,2007 from
- **Pimentel, Susan and Doyle, Denis P. (1993):** A study in change: transformin the Charlotte-Meckenburg Schools. In Phi Delta Kappan 74:March, pp.534-539.
- **Schumacher, S. & Mc Millan, J. H. (1996):** Reviews and Commentary for Research in Education, 4th Ed., and Long man Pub. Group Publishing.
- **Shabani, R.; Massi, L.; Zhai, L. and Seal, S. (2011).** Classroom Modules for Nanotechnology Undergraduate Education: Development, Implementation and Evaluation, European Journal of Engineering Education, Vol.36, No.2, pp199- 210
- **Silva, F.; Dinh, T. and Cullum, B. (2011).** Analytical chemistry of metallic nano particles in natural environments.
- **Vivekananth Padmanabhan. (2022).** Nano learning a New Paradigm Shift in Teaching and Learning, International Journal of Engineering and Management Research 12, no. 1 .112-114
- **Yawson, R. (2012).** An epistemological framework for nanoscience and nanotechnology literacy. International Journal of Technology and Design Education, 22(3), 297-310.
- **Yusof, N., Amin, M., Arshad, M., Dahlan, H.& Mustafa, N. (2012).** Authentic Assessment of Industrial Training Program: Experience of University Technology Malaysia. Procedia - Social and Behavioral Sciences, N(56), 724-7