فاعلية برنامج تدريبي قائم على التلعيب الإلكتروني في ممارسات معلمات الرياضيات وفي التعلم الماتع في سلطنة عُمان

خالد بن جمعة الشيدي* و علي بن سعيد المقبالي**

Doi: //10.47015/20.1.14

تاريخ تسلم البحث: 2023/5/23 **تاريخ قبوله: 2023/7/27**

ملخص: هدفت الدراسة الحالية إلى تقصي فاعلية برنامج تدريبي قائم على التلعيب الإلكتروني في تطوير ممارسات معلمات الرياضيات وانعكاساته على التعلم الماتع لدى طالبات الحلقة الثانية بسلطنة عُمان، ولتحقيق أهداف الدراسة تم توظيف المنهج المختلط القائم على التصميم التفسيري المتتابع بتطبيق أداتي الدراسة المتمثلتين في: بطاقة الملاحظة، والمقابلة الجماعية المقننة بعد التحقق من صدقهما وثباتهما، حيث تكونت عينة الدراسة من (16) معلمة، وطبقت أداة المقابلة على عينة مكونة من (160) طالبة، وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود فاعلية للأداء البعدي الكلي للمعلمات في مهارات التلعيب الإلكتروني بمستوى فاعلية بلغت نسبته 52%، ووجود أثر لتنفيذ مهارات التلعيب الإلكتروني على التعلم الماتع للطالبات، وقد أشارت عينة الطالبات إلى أن أنشطة التلعيب الإلكتروني التي أثارت حماسهن وتفاعلهن مع الدروس اعتمدت على: الرسومات، والبطاقات المسلية، وصناديق المرح، وقراءة الباركود التعليمي، والتطبيقات الإلكترونية، والاستراتيجيات الاجتماعية، وجوانب التعزيز المتنوعة. وفي ضوء النتائج أوصت الدراسة بعدة توصيات أهمها: تدريب معلمات الحلقة الثانية على مهارات التلعيب الإلكتروني، والتطبيقات والبرامج التي تحتوي على مكونات التلعيب الإلكتروني، وتضمين مناهج الرياضيات الحديثة أنشطة تعتمد على مكونات التلعيب الإلكتروني والأنشطة المحفزة المرتبطة بالباركود التعليمي.

(الكلمات المفتاحية: برنامج تدريبي، التلعيب الإلكتروني، التعلم الماتع، سلطنة عُمان)

مقدمة: ساهم الذكاء الاصطناعي في ظهور عدد كبير من البرمجيات والألعاب التعليمية الهادفة التي تساعد المعلم على تسهيل وتبسيط إجراءات الدروس التعليمية، فأصبحت الألعاب التعليمية متاحة بشكل يسهل الوصول إليها في كثير من الأحيان، حيث انتشر استخدام مجال التلعيب الإلكتروني في مختلف المؤسسات والمنظمات والجهات ومن بينها المدارس وقطاعات التعليم، وكذلك في مجالات متعددة من العملية التعليمية ومختلف المواد الدراسية وخاصة في مواد الرياضيات والعلوم. ويُعد التلعيب Gamification عمومًا من المفاهيم المساعدة على زيادة دافعية الطلبة نحو التعلم، وإكسابهم مهارات ومعارف القرن الحادي والعشرين.

وتتميز الدروس القائمة على تقنيات الذكاء الاصطناعي بمقدرتها على التفاعل مع الطلبة في اتجاهين، بحيث يكون هناك حوار مع الطلبة، واعتماد شبكة معرفية مكونة من الحقائق والقواعد والعلاقات بينهما، كما تساعد هذه التقنيات على تحليل استجابات المتعلمين وتحديد الأخطاء التعليمية، وتتميز كذلك بمقدرتها على التعرف إلى لغة الطلبة المقروءة والمسموعة، ولديها المقدرة على تغيير سلوك التدريس وفقاً لسلوك مجموع الطلبة المتفاعلين؛ مما يؤدي بالبرنامج إلى أن يجعلها ذات أولوية ضمن استراتيجياته التدريسية تماما كما يفعل المعلم الخبير مع مجموعة من الطلبة الذين تعود التعامل معهم؛ فهو يكون أقدر من غيره على تقرير الاستراتيجية المناسبة لإكسابهم المعرفة اللازمة (Jawdat, 2015).

The Effectiveness of a Gamification--Based Training Program on Female Math Teachers' Practices and on their Students' Joyful Learning in the Sultanate of Oman

Khalid Juma Al-Shidi, *Mohammad V Uviversity,Morocco.*

Ali Said Al-Moqbali, *Ministry of Education,Sultanate of Oman.*

Abstract: This study aimed to investigate the effectiveness of a training program based on electronic gamification in developing the skills of implementing lessons among female math teachers and its reflection on students' joyful learning of the second cycle in the Sultanate of Oman. The study utilized a method based on a sequential explanatory design, incorporating two study tools: an observation card and a regular group interview, following verification of their reliability and validity. The study sample consisted of 16 female teachers, and the interview tool was used with a sample of 160 female students. The study revealed that female teachers had a 52% efficacy, according to Haridi's earning equation, in their gamification skills performance. The study found that female students in the sample appreciated the effect of using gamification skills on their learning. Engaging activities that have sparked their interest and participation in lessons have included drawings, interactive cards, educational reading materials from Barcud, e-applications, social strategies, and different promotional methods. The study recommended including the training of gamification skills (E-Skills), integrating gamification components into applications and programs, and incorporating activities related to gamification and motivational activities linked to educational programming in modern mathematics curricula.

(**Keywords**: Training Program, Gamification, Joyful Learning, Sultanate of Oman)

* جامعة محمد الخامس، المغرب.

** وزارة التربية والتعليم، سلطنة عُمان.

© حقوق الطبع محفوظة لجامعة اليرموك، إربد، الأردن، 2024.

وتوظف بعض أنظمة التدريس الذكي القائم على التلعيب الإلكتروني تقنيات التعلم الآلي وخوارزميات التعلم الذاتي التي تستدعي البيانات، وتقوم بتحليلها، ويسمح هذا الجمع للنظام أن يقرر نوع المحتوى الذي ينبغي تسليمه للمتعلم بحسب قدراته واحتياجاته، ومن الأنظمة التي تستخدم ذلك منصة (ITalk2Learn) التي تعلم الكسور ذاتيًا. وفي علوم الرياضيات هناك تطبيقات كثيرة منها: (Thinkster Math) وهو تطبيق تعليمي يدمج مناهج الرياضيات مع أساليب التعلم الشخصية للمتعلم، إذ يعين التطبيق لكل طالب معلمًا متخفيا خلف الشاشة يتابع خطواته في الحل خطوة خطوة كما يظهر في واجهة التطبيق (Makawi, 2018).

ويأخذ التلعيب الإلكتروني في بيئات التعلم عدة أشكال: فقد يأخذ الاستقلالية وذلك بتصميم المنهج التعليمي على شكل لعبة كموقع Duolingo، وقد يكون مدمجا بأدواته مع المنهج كتطبيق Class Dojo، وقد يأخذ الشكل الكلي بشمولية جميع خصائص التلعيب الإلكتروني، وجزئيا بالاقتصار على بعض جوانب التلعيب الإلكتروني، وقد يكون تكامليا وذلك بجعل جميع عناصر العملية التعليمية مترابطة ومتأثرة بالتلعيب الإلكتروني، وقد يكون موضوعيا بربط بعض عناصر التعليم وتأثيرها مع التلعيب الإلكتروني (AL-Darby, 2017).

يرتبط استخدام عناصر التلعيب الإلكتروني في المواقف الدراسية بالمنافسة فهناك الطلبة الرابحون، والطلبة الخاسرون، وقد يتنافس الطلبة ضد اللعبة نفسها أحيانا، كما تستدعي المنافسة نظاما يمكن الطلبة من الارتباط والتحرك المرن، ويساعد توظيف عناصر اللعب على التفكير، واتخاذ القرار، والتركيز، والتأثير (Badoui, 2011).

ويرى مازو (Mazoo, 2015) أن التلعيب مفهوم قديم، ولكنه حديث في الأوساط الأكاديمية والتعليمية، حيث سعى الإنسان منذ قدمه مفردًا أم اجتماعيًا من أجل البحث عن اللعب والمتعة، حيث يغلب اللعب على طبيعته، وتُعد ميكانيكية التلعيب الإلكتروني مفيدة، ويمكن استخدامها بطريقة أكثر تجريدا، بحيث تصمم المناهج لتشمل العديد من آليات الألعاب الناجحة مما يجعل المتعلمين يشعرون بأنها أكثر من مجرد لعبة.

وتتكون عناصر التلعيب الإلكتروني من ثلاث مجالات أساسية هي: مجال العناصر الميكانيكية (النفسية)، ويندرج تحت هذا المجال توظيف التقدم التدريجي للمتعلم وفقا للمهام وتشجيعه باستخدام الشارات، وإدماجه في اللعب؛ لتخفيف مخاوفه وشكوكه، وتقديم التغذية الراجعة، ومجال العناصر الشخصية(الاجتماعية) ويندرج ضمنه: التمثيل الشخصي، وتقديم الشخصيات الافتراضية، والمسؤولية الجماعية لتحفيز المتعلمين، وترتيب اللاعبين حسب صدارتهم واستعراض النتائج التراكمية، ومجال العناصر العاطفية التي ترتبط بوضوح الأهداف والتغذية الراجعة والتوازن ما بين التحدي والمهارة (Al-Osaimi, 2016).

ويشجع التربويون على أهمية التوجه نحو التعلم الماتع؛ لما له من أهمية ودور كبير في إيجاد بيئة تعليمية تعلمية ملائمة للطلبة، حيث يذهب معظم الطلبة إلى المدرسة وهم ينظرون إلى التعلم في الصف الدراسي على أنه تجربة مملة وغير سارة؛ لذا ينبغي التنويع في تقنيات واستراتيجيات التدريس المستخدمة في البيئة الصفية، وإشراك المتعلمين في عملية التعلم في جو يسوده المرح والمتعة؛ لزيادة حماس الطلبة ودافعيتهم نحو التعلم (Ahmed, 2022).

ولتحقيق التعلم الماتع فإنه يتطلب توفير بيئة دراسية قائمة على إثارة فضول المتعلمين باستخدام القصص، وألعاب الفيديو، وبناء أنشطة متنوعة ومتناغمة عن طريق اللعب، والمسابقات والألغاز، وإضفاء التدريب العملي، وتنمية قدراتهم باستراتيجيات قائمة على التلعيب الإلكتروني كاستراتيجية الكرسي الساخن، وتشجيع إجراء التجارب، وتكليفهم بأعمال الرسم والنحت والتفاعل اليدوي مع المهارات التقنية، ووضع قواعد خاصة تتيح لهم الاختيار من عدة بدائل. وقد أثبتت التجارب أن الطلبة يتعلمون بشكل أفضل عندما يتعرضون لكسر الروتين (Cox, 2018).

ويتمثل دور المعلم في التعلم الماتع في تقديم التشجيع المستمر، والتحلي بالصبر أثناء قيام الطلبة بالمهام غير المألوفة، واستمرار عمليتي الاتصال والتواصل، وتقديم التغذية الراجعة، وإعطاء تلميحات هادفة وموجهة، والانفتاح وتقبل السلبيات، وإثارة الطلبة غير المنخرطين في ممارسة النشاطات التعليمية، واستخدام لغة إعلامية معبرة تشجعهم على الاستقلالية للقيام بالأنشطة، والعمل على زيادة دافعيتهم، وتعديل تصوراتهم المسبقة تجاه أنشطة التعلم، وتوفير الأساس المنطقي الذي يساعد على تحقيق واستيعاب المواد المراد تعلمها (Wang, 2017).

وفي ضوء أهمية استخدام وظائف اللعب، ومع تقدم التقنيات الحديثة فإنه من الممكن بناء أنشطة تعتمد على توظيف التقنيات واللعب معا، ويمكن أن تساعد تلك الأنشطة على تفريد التعلم في المواقف الصفية (Al-Huwaidi, 2005). ويُعد تفريد التعلم أحد الركائز والممكنات الرئيسية التي تتبناها مناهج كامبردج المطورة في الرياضيات والعلوم في سلطنة عمان.

وتناولت الأدبيات السابقة جوانب متعة التعلم فقد لخص السيد وأحمد (Al-Sayed & Ahmed, 26, 2018) جوانب متعة التعلم في: الموضوعات المتعلمة، طريقة التعلم، والأنشطة التعليمية، ولخص إكساو وكينان (Xiao& Kenan, 2018) جوانب متعة التعلم في: استراتيجيات التعلم، والأداءات المنتجة، وحدد جارسيا (Garcia, 2019) جوانب متعة التعلم في: إنشاء المعرفة والقدرة التنظيمية والعمليات التفاعلية، وأما سماح (Samah, 2020)، فقد لخصت جوانب متعة التعلم في: دور المتعلم، وأسلوب المعلم، وبيئة التعلم، والوسائل التعليمية، ومحتوى التعلم.

وتماشيًا مع ما تم ذكره من أهمية لإضافة وإدماج عناصر اللعب في العملية التعليمية؛ ونظرا لما يقدمه تدريب المعلم من تطوير في قدراته المعرفية، والتربوية، والتقنية؛ وإيمانا بأهمية تقديم تعليم يتمركز حول المتعلم، ويجعله متعلما نشطا، وتأسيسا على ما تقدم جاءت الدراسة، لتلبية متطلبات تلعيب دروس الرياضيات وفقا لمتطلبات العصر الحالي، وذلك بتوظيف برنامج تدريبي قائم على التلعيب الإلكتروني في تطوير ممارسات معلمات الرياضيات، وانعكاسه على التعلم الماتع لدى طالبات الحلقة الثانية بسلطنة عُمان.

وفي نفس الصدد أشارت عدة دراسات إلى أهمية تلعيب التعليم، فقد هدفت دراسة بيترا (Petra, 2023) إلى تقصي أثر التلعيب على تحفيز الطلبة وتجربة التدفق من خلال دورتين للتعلم الإلكتروني، درست المجموعة التجريبية باستخدام التلعيب، في حين درست المجموعة الضابطة بالطريقة الاعتيادية. أثناء التجربة وتحليل البيانات، تم استخدام الاستبانات الشخصية بالإضافة إلى مراقبة موجات دماغ المشاركين باستخدام مخطط كهربية الدماغ (EEG). وأشار تحليل استبيان التدفق (Flow Short Scale) إلى أن المشاركين في المجموعة التجريبية شهدوا تدفقًا أكثر تناسقًا وبصورة أعلى من المشاركين في المجموعة الضابطة، وأظهر فحص بيانات EEG أيضًا اختلافًا كبيرًا بين الموجات الدماغية ألفا وثيتا للمجموعتين، مما يشير إلى مشاركة أعمق وتجربة تدفق أعلى في المجموعة التجريبية التي وظفت التلعيب.

وهدفت دراسة جابريل وأندريا وألينا (Gabriel, Andreea & Alina, 2023) إلى تحديد مؤشرات النية السلوكية لاستخدام التلعيب أثناء التدريس. أجريت على (151) معلمًا رومانيًا من مدرسة (K-12)، بمتوسط (8.68) سنة، كان نصف المشاركين يدرسون في مدارس من مناطق حضرية. وأظهرت نتائج الدراسة أن مؤشرات النية السلوكية لاستخدام التلعيب أثناء التدريس تتمثل في: مستويات الرفاهية للمعلمين في العمل، ومواقف المعلمين تجاه التلعيب، والفائدة المتصورة للعبة، وإتقان التكنولوجيا، وكفاءة المعلمين الذاتية، وأن هذه العوامل ترتبط بشكل إيجابي بالنوايا السلوكية لاستخدام التلعيب أثناء التدريس بنسبة تنبؤ بلغت 54%.

وهدفت دراسة العتيبي (Al-Otaibi, 2022) إلى تقصي أثر استخدام التلعيب على تعلم الرياضيات لدى طالبات الصف الثاني المتوسط في مدينة الطائف، ولتحقيق هدف الدراسة تم توظيف المنهج التجريبي القائم على تصميم المجموعة الضابطة غير المتكافئة، وتكونت عينة الدراسة من (35) طالبة، تم تقسيمها إلى مجموعتين، المجموعة الضابطة، وتم تدريسها بالطريقة المعتادة وعدد أفرادها (18) طالبة، والتجريبية وتم تدريسها باستخدام التلعيب وعدد أفرادها (17) طالبة، استخدمت الدراسة مقياس للدافعية نحو تعلم الرياضيات، وأظهرت النتائج وجود فروق بين متوسطات استجابات المجموعتين في مقياس الدافعية نحو تعلم الرياضيات لصالح المجموعة التجريبية، في المحورين التحدي والاستمتاع بالتعلم، وعدم وجود فروق في محور الثقة والكفاءة الذاتية.

وتقصت دراسة السريحي (Al-Serihi, 2022) التعرف إلى فاعلية استخدام التلعيب الإلكتروني بواسطة تطبيق Kahoot في الفصول الافتراضية عبر منصة مدرستي في زيادة التحصيل الدراسي لطلاب الصف السادس الابتدائي في مادة الرياضيات، وظفت الدراسة المنهج التجريبي القائم على التصميم شبه التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من (80) طالبًا من الصف السادس الابتدائي، وتم تقسيم الطلاب إلى مجموعتين: مجموعة تجريبية تكونت من (40) طالبًا تم استخدام التلعيب الإلكتروني من خلال تطبيق Kahoot في تدريسهم، ومجموعة ضابطة تكونت من (40) طالبًا تم تدريسهم باستخدام الطريقة الاعتيادية. وأظهرت نتائج الدراسة وجود أثر لاستخدام التلعيب الإلكتروني عبر الفصول الافتراضية في منصة مدرستي على زيادة التحصيل المعرفي لدى طلاب المجموعة التجريبية.

وجاءت دراسة الناجي (AL-Naji, 2020) بهدف بناء تصور مقترح؛ لتوظيف التلعيب في تدريس مناهج التعليم العام باستخدام المنهج الوصفي القائم على الأسلوب التحليلي للدراسات التحليلية السابقة في التدريس، وتكون مجتمع الدراسة من جميع الدراسات التحليلية التي وردت في بيانات المكتبة الرقمية السعودية، وتكونت العينة من (20) دراسة من 2014 إلى 2019، وتكونت أداة الدراسة من بطاقة تحليل وقد توصلت أهم نتائج الدراسة إلى المكونات الأساسية للتلعيب والنظريات الأكثر شيوعا في التلعيب وهي: نظرية تقرير المصير، ونظرية التدفق، ونظرية السلوك المخطط، والنظرية الاجتماعية.

وتقصت دراسة رضوان والسعيد (Radwan & Al-Sayyid, 2020) إلى إبراز إيجابيات وسلبيات استخدام التلعيب في التعليم كأداة تحفيزية استخدمت الدراسة المنهجي الوصفي. تم جمع البيانات الأولية من خلال تحليل استمارات الاستبيان التي وزعت على عينة من الأساتذة الأكاديميين، كذلك تحليل استمارات استبيان موجهة للطلاب الذين طبقوا استخدام التلعيب في منهجهم الدراسي؛ من أجل التحقق من تأثير التلعيب على تحفيز الطلاب في التعلم، وخلصت الدراسة إلى عدة إيجابيات منها أن النجاح والاستدامة في عملية استخدام التلعيب في المناهج الدراسية يمكن أن يحول الطلاب إلى معجبين، وأن تجعل التعلم متعة، وأن التلعيب يقدم تجارب قيمة لهم.

واستهدفت دراسة الجهني (Al-Juhani, 2019) بناء أنموذج منهجي متمركز على التلعيب الإلكتروني، يعتمد على النظرية البنائية والمعرفية، ونظرية الكفاءات المتعددة، وتفريد التعليم، استخدمت الدراسة المنهج الوصفي والتاريخي، وتوصلت نتائج الدراسة إلى تقسيم التلعيب إلى ثلاث أدوات: العناصر النفسية (الميكانيكية)، والعناصر الاجتماعية (الشخصية)، والعناصر العاطفية

(التكوينية)، تكونت العناصر النفسية من: التقدم التدريجي، والإدماج، والتغذية الراجعة الفورية والشارات، وتكونت العناصر الاجتماعية من: الحالة المرئية (الإفتار)، المسؤولية الجماعية، ولوحة الفائزين، وترتيب الصدارة.

وأما دراسة العتيبي (Al-Otaibi, 2018)، فقد هدفت إلى تقصي درجة تطبيق استراتيجية التلعيب الإلكتروني لدى معلمات الحاسب الآلي في المملكة العربية السعودية، استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وتكون مجتمع الدراسة من جميع معلمات الحاسب الألى بمنطقة الرياض بالمملكة العربية السعودية البالغ عددهن (780) معلمة، وتكونت العينة من (70) معلمة. وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن درجة تطبيق استراتيجية التلعيب لدى معلمات الحاسب الآلي في الرياض جاءت بدرجة كبيرة حيث جاء أولا: استخدام التطبيقات التي تتخذ مبدأ التلعيب الإلكتروني لكسر الروتين والرتابة في الدروس، ثم توظيف مبدأ التلعيب الإلكتروني باستخدام الأجهزة الذكية بشكل فاعل وهادف، وأخيرًا استخدام التطبيقات التي تتخذ مبدأ التلعيب الإلكتروني لتوظيف طرق تدريس فاعلة.

وأجرى إبراهيم (Ibrahim, 2017) دراسة في تركيا هدفت إلى تحديد آثر ممارسات التدريس القائمة على التلعيب على تحصيل الطلاب ومواقفهم تجاه الدرس، انتهجت الدراسة منهجية البحث الكمي حيث استخدمت التصميم التجريبي الحقيقي باستخدام الاختبار القبلي والبعدي والمجموعات التجريبية والضابطة. بلغ عدد المشاركين في الدراسة (97) طالبًا في السنة الثانية من قسم تعليم الرياضيات الابتدائي في جامعة حكومية، ضمت المجموعة التجريبية (49) طالبًا مقابل (48) طالبًا في المجموعة الضابطة، وخلصت النتائج إلى أن ممارسات التدريس القائمة على التلعيب لها تأثير إيجابي على تحصيل الطلاب ومواقفهم تجاه الدروس.

تناولت الدراسات السابقة التلعيب الإلكتروني في تعليم وتعلم المواد التطبيقية خصوصا كالحاسوب، والرياضيات، وتدرجت الدراسات في تناولها للتلعيب، نظرًا لصعوبة تطبيقه وقلة البرامج المتوافرة في بداية الأمر التي تدعم تنفيذه في المواقف الصفية المتنوعة، حيث حاولت الدراسات في بداية ظهورها عن التلعيب الإلكتروني؛ لإبراز إيجابياته والتعرف على سلبياته؛ لتلافيها في عمليتي التعليم والتعلم، وكشفت بعض الدراسات كدراسة العتيبي (Al-Otaibi, 2018) عن أن درجة توظيف التلعيب الإلكتروني لدى معلمات الحاسب الآلي جاء بدرجة كبيرة؛ نظرا لتمتعهن بمعرفة البرامج الحاسوبية، في حين تناولت الدراسات اللاحقة تصوراته ونمذجته في تدريس المواد الأخرى، تناولت الدراسات بعد ذلك استخدام البرامج الحاسوبية في تلعيب الرياضيات، وخلصت إلى عدة نتائج وتوصيات، واختلفت الدراسة الحالية عن الدارسات السابقة في منهجها المختلط القائم على أدوات كمية ونوعية.

وقد استفادت الدراسة الحالية من دراسة: العتيبي (Al-Otaibi, 2018)؛ الجهني (Al-Juhani, 2019)؛ الناجي (AL-Naji, 2020) في بناء البرنامج التدريبي، وفي إعداد أدوات الدراسة، واستفادت من دراسة: العتيبي (Al-Otaibi, 2022)؛ السريحي (Al-Serihi, 2022) في تحديد المشاركين في الدراسة.

مشكلة الدراسة

يسعى النظام التعليمي في سلطنة عمان إلى إضافة المتعة في التعليم، وأشار التقرير الصادر من مجلس التعليم في سلطنة عمان إلى أهمية وضرورة تطبيق التلعيب الإلكتروني في العملية التعليمية، وأهمية تبني المشاريع التدريسية القائمة على التلعيب الإلكتروني في مجال التعليم؛ وذلك لأن الأدوات والتقنيات التعليمية المستخدمة حاليًا لم تعد مناسبة (Oman Education Council, 2019).

وبالرجوع إلى نتائج طلبة سلطنة عمان في الدراستين الدوليتين (TIMSS, 2015)؛ (TIMSS, 2019) نجد أن مستوى تحصيل طلبة الصف الثامن من الحلقة الثانية في الرياضيات لم يتجاوز (430) نقطة، وهو أقل من المتوسط الدولي والبالغ (500) نقطة. وتوصلت نتائج دراسة: الناجي (AL-Naji, 2020) ودراسة البركاتي (AL-Barakati, 2018) إلى تدني نسب تفعيل النشاطات والاستراتيجيات التي تحفز الطالبات على التعلم الماتع، وعلى إثر ذلك فإنه من الضروري تشجيع المعلمين على استخدام التطبيقات التي توظف وتحفز التعلم الماتع في العملية التعليمية التعلمية، وذلك بتدريب المعلمات على الاستراتيجيات والآليات التي تؤدي إلى تعلم مُحفز وماتع وأهمية استخدامها مع الطالبات في تدريس الرياضيات.

وللتحقق من توظيف استراتيجيات ومتطلبات التلعيب الإلكتروني التي من الممكن أن تؤدي إلى تعلم محفز وماتع في مدارس محافظة شمال الباطنة بسلطنة عُمان، قام الباحثان باستطلاع رأي المختصين حول تفعيل تلك الاستراتيجيات والنشاطات الداعمة للتلعيب، واتضح قلة توظيف مهارات التلعيب الإلكتروني في دروس الرياضيات لدى عينة استطلاعية من معلمات الرياضيات؛ حيث أشارت أكثر من (20) معلمة إلى أن درجة توظيفهن لمهارات التلعيب الإلكتروني: الديناميكية والميكانيكية جاءت بدرجة قليلة جداً، في حين أشار عدد منهن إلى ندرة توظيف تلك المهارات في تدريس الرياضيات.

أسئلة الدراسة

تمثلت مشكلة الدراسة في الإجابة عن الأسئلة الآتية:

1. ***ما فاعلية برنامج تدريبي قائم على التلعيب الإلكتروني في تطوير ممارسات التدريس لدى معلمات الرياضيات بمدارس التعليم الأساسي؟***

2. ***ما أثر التدريس القائم على التلعيب الإلكتروني في التعلم الماتع لدى طالبات الحلقة الثانية من التعليم الأساسي؟***

3. ***ما الجوانب المهمة التي أدت إلى التعلم الماتع من وجهة نظر طالبات الحلقة الثانية من التعليم الأساسي؟***

فرضيات الدراسة

تختبر الدراسة الفروض المرتبطة بالسؤال الأول وفقًا لما يأتي:

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) بين متوسطي أداء معلمات الرياضيات في التلعيب الإلكتروني في بطاقة الملاحظة قبل وبعد البرنامج التدريبي.

وينبثق من فرضية السؤال الأول ثلاث فرضيات فرعية:

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) بين متوسطي أداء معلمات الرياضيات في المهارات التكوينية للتلعيب الإلكتروني في بطاقة الملاحظة قبل وبعد البرنامج.
- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) بين متوسطي أداء معلمات الرياضيات في المهارات الميكانيكة للتلعيب الإلكتروني في بطاقة الملاحظة قبل وبعد البرنامج.
- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) بين متوسطي أداء معلمات الرياضيات في المهارات الديناميكية للتلعيب الإلكتروني في بطاقة الملاحظة قبل وبعد البرنامج.

أهداف الدراسة

هدفت الدراسة إلى الآتي:

1. تقصي فاعلية برنامج تدريبي قائم على التلعيب الإلكتروني في تطوير ممارسات التدريس لدى معلمات الرياضيات بمدارس التعليم الأساسي.
2. الكشف عن أثر التدريس القائم على التلعيب الإلكتروني على التعلم الماتع لدى طالبات الحلقة الثانية بمدارس التعليم الأساسي.
3. تقصي الجوانب المهمة التي أدت إلى التعلم الماتع من وجهة نظر طالبات الحلقة الثانية من التعليم الأساسي.

أهمية الدراسة

تمثلت الأهمية النظرية للدراسة في تناولها موضوع التلعيب الإلكتروني حيث يُعد تناوله في الأوساط التربوية والأكاديمية حديثا، فقد ظهر أول مصطلح للتلعيب في عام 2012 كما أشار إليه مازو (Mazoo, 2015)، وجاء استجابة لتوصيات عدد من المؤتمرات التي نادت بإضافة المتعة والمرح في التعليم ومنها المؤتمر السابع لتعليم وتعلم الرياضيات (Al-Mohsen, Al-Sharif & Al-Salouli, 2020).

وتتمثل الأهمية التطبيقية في إفادة نتائج الدراسة القائمين على تطوير المناهج بوزارة التربية والتعليم حول البرامج والتطبيقات المهمة في تلعيب الرياضيات، وكذلك فهي تساعد على فهم كيفية تناول التلعيب الإلكتروني في تنفيذ دروس الرياضيات، كما أنها قد تُسهم في تحسين وتطوير مناهج الرياضيات وفقًا لمهارات التدريس الاجتماعية والعاطفية والتقنية من منظور الطالبات، وقد تُساعد على تحسين اتجاهات الطالبات نحو تعلم الرياضيات.

حدود الدراسة

اقتصرت الدراسة على الحدود الآتية:

الحدود المكانية: مدارس التعليم الأساسي الحكومية التابعة لوزارة التربية والتعليم في سلطنة عمان ممثلة في مدارس محافظة شمال الباطنة.

الحدود البشرية: معلمات الرياضيات للتعليم الأساسي في سلطنة عمان، وطالبات الصفوف (5-9).

الحدود الزمانية: الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي 2023/2022.

الحدود الموضوعية: تناولت الدراسة موضوع التلعيب الإلكتروني في الرياضيات للصفوف (5-9).

محددات الدراسة

اقتصر تعميم نتائج الدراسة على مدى التحقق من دقة صدق وثبات أداتي الدراسة، ومدى شمولية ومناسبة الأدوات لفاعلية البرنامج التدريبي القائم على التلعيب الإلكتروني في تطوير ممارسات التدريس لدى معلمات الرياضيات وانعكاسه على التعلم الماتع لطالبات الحلقة الثانية من التعليم الأساسي قي سلطنة عُمان، ومدى وموضوعية استجابة أفراد العينة، ولا تعمم نتائجها إلا على نفس المجتمع الذي سحبت العينة منه والمجتمعات الأُخرى المماثلة والمشابهة له.

مصطلحات الدراسة

الفاعلية: عرّف شحاته والنجار (Shehata, & El-Najjar, 2003, 230) الفاعلية بأنها: "مدى الأثر الذي يمكن أن تحدثه المعالجة التجريبية، باعتبارها متغيرًا مستقلًا في أحد المتغيرات التابعة، كما يعرف بأنه مدى أثر عامل أو بعض العوامل المستقلة على عامل أو بعض العوامل التابعة".

وتُعرَف إجرائيًا بأنها: مقدار ما يُحدثه التعليم الإلكتروني القائم على تلعيب دروس الرياضيات المُصمم من أَثر أو تحسُن في مستوى الأداء المعرفي والمهاري لمهارات تلعيب الأنشطة والدروس في الرياضيات لدى عينة من معلمات الرياضيات في سلطنة عُمان.

برنامج تدريبي: ويعرف إجرائيًا بأنه: مجموعة من الورش المنظمة، التي تتضمن عدة خبرات وأساليب وأنشطة مبنية في ضوء تلعيب الدروس، وتهدف إلى تطوير مهارات المعلمات في الجوانب الاجتماعية والعاطفية والتقنية. ويوضح الجدول (1) مسمى الورش التدريبية ودور كل من المدرب والمتدربة في البرنامج.

الجدول (1)

مسمى الورش التدريبية ودور كل من المدرب والمتدربة في البرنامج التدريبي.

م	مسمى الورشة	دور المدرب	دور المتدربة	الزمن
1	مكونات تلعيب التعليم	توظيف مفهموم التلعيب الالكتروني وأسسه ومبادئه	صياغة المفهوم والمبادئ والأسس بلغة المتدربة	ساعتان
2	توظيف البرامج الالكترونية في تلعيب التقويم التكويني	توظيف عناصر ومكونات التطبيقات والبرامج الالكترونية التقويمية في الأنشطة	صياغة أنشطة تقويمية تحتوي عناصر التلعيب الالكتروني	ساعتان
3	توظيف البرامج الالكترونية في تلعيب الإدارة الصفية	توظيف عناصر ومكونات التطبيقات والبرامج الالكترونية في إدارة الصف	توظيف ممارسات التلعيب الالكتروني في الإدارة الصفية	ساعتان
4	توظيف البرامج الالكترونية في تلعيب التعليم التعاوني	استخدام عناصر ومكونات التطبيقات والبرامج الالكترونية في الأنشطة التعاونية	صياغة انشطة تعاونية تحتوي مكونات التلعيب الالكتروني	ساعتان
5	توظيف البرامج الالكترونية في تلعيب الأنشطة العلاجية	استخدام عناصر ومكونات التطبيقات والبرامج الالكترونية في الأنشطة العلاجية	توظيف مكونات اللعب في الأنشطة العلاجية	ساعتان
6	توظيف البرامج الالكترونية في تلعيب التعليم الذاتي	توظيف مكونات التلعيب الالكتروني وإدماجها في أنشطة التعلم الذاتي	صياغة أنشطة تعلم ذاتي تحوي مكونات التلعيب الالكتروني	ساعتان

ويُعرف التلعيب الإلكتروني إجرائيًا بأنه: "توظيف عناصر التطبيقات الإلكترونية الحديثة: الميكانيكية، والتكوينية، والديناميكية في دروس تعليم الرياضيات".

التعلم الماتع

عرفه (Ford, Opitz & Emeritus, 2015) بأنه: اكتساب المعارف أو المهارات بالطرق التي تحقق (للمتعلمين) المتعة والسعادة، من خلال زيادة دافعيتهم ومشاركتهم وانتباههم في عمليات التعلم، وتعزز الجوانب الوجدانية في التعلم مما يؤثر إيجابا في الجوانب المعرفية لهم.

ويُعرف إجرائيًا بأنه: درجة شعور الطالبات بالحماس والانطلاق بمرح في تعلم دروس الرياضيات،

ومدى قدرتهن على التواصل والاندماج مع الأنشطة في الدروس القائمة على التلعيب الإلكتروني.

منهج الدراسة وإجراءاتها

منهج الدراسة

اتبعت الدراسة المنهج المختلط القائم على التتابع التفسيري، وذلك نظرًا لملاءمة المنهج المختلط مع طبيعة المجتمع والعينة وأهداف الدراسة الحالية؛ حيث اتبعت إجراءات الدراسة أولاً: البحث التجريبي ذو التصميم شبه التجريبي القائم على مجموعة تجريبية واحدة، وتم تطبيق بطاقة ملاحظة أداء التدريس قبليًا وبعديًا للتعرف على فاعلية المتغير المستقل (التدريب القائم على التلعيب الإلكتروني)، في المتغير التابع (ممارسات تدريس الرياضيات)، ثم أسلوب المنهج النوعي، وذلك من خلال تطبيق أداة المقابلة الجماعية على مجموعات مركزة من الطالبات اللاتي طُبق عليهن تلعيب دروس الرياضيات.

أفراد الدراسة والمشاركون فيها

تم اختيار 16 مدرسة بالطريقة الطبقية العشوائية على مستوى محافظة شمال الباطنة، ثم اختيار معلمة واحدة من كل مدرسة بالطريقة القصدية من المدارس المختارة، وتمثلت عينة الطالبات باختيار (10) طالبات من كل صف دراسي، والجدول (2) يوضح توزيع أفراد الدراسة.

الجدول (2)

توزيع أفراد عينة الدراسة.

الولاية	السويق	الخابورة	صحم	صحار	لوى	شناص	المجموع
عدد المدارس	3	2	3	4	2	2	16
عدد المعلمات	3	2	3	4	2	2	16
عدد الطالبات	30	20	30	40	20	20	160

إجراءات تنفيذ الدراسة

تم تنفيذ الدراسة بالاعتماد على مجموعة من الإجراءات على النحو الآتي:

* الاطلاع على الأدبيات التربوية والعربية والأجنبية والدراسات السابقة المتعلقة بالتلعيب الإلكتروني.
* تطبيق دراسة استطلاعية للتعرف إلى مدى الحاجة لتلعيب دروس الرياضيات لدى عينة من المعلمات.
* تكوين فريق خبير بمجال التلعيب الإلكتروني وتحديد أدوارهم في تنفيذ البرنامج التدريبي.
* بناء البرنامج التدريبي وتحديد أهدافه، ومحاوره، والمهارات المتوقع إكسابها للمعلمات.
* تحديد مجتمع وعينة الدراسة، باختيار ستة عشر مدرسة بطريقة طبقية عشوائية، ثم اختيار (16) معلمة بطريقة قصدية من المدارس لتنفيذ الدراسة.
* تحديد الأساليب والأنشطة المتبعة في التدريب والمتابعة.
* **تصميم البرنامج التدريبي:** تم تسمية البرنامج "تعليم الكتروني فاعل في تلعيب دروس الرياضيات". ويوضح الشكل (1) تصميم البرنامج التدريبي.

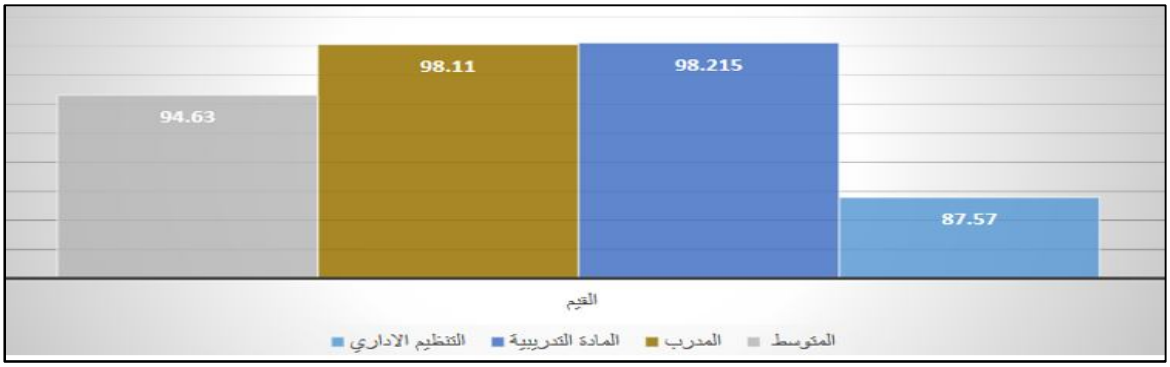
الشكل (1)

تصميم البرنامج التدريبي.

* تدريب أفراد الدراسة (المعلمات) على البرنامج التدريبي الوارد في الجدول (1).
* تقييم البرنامج التدريبي من المعلمات المتدربات، ويظهر الشكل (2) مستوى ردة الفعل (الرضا) للمتدربات تجاه البرنامج التدريبي.

الشكل (2)

ردود فعل المتدربات تجاه البرنامج التدريبي.



تشير نتائج الشكل (2) إلى ردود فعل المتدربات حول البرنامج من خلال ثلاث مستويات وهي: التنظيم الإداري، والمادة التدريبية، والمدرب؛ حيث جاء رضا المتدربات عن المادة التدريبية في المرتبة الأولى وبنسبة بلغت (98.21%)، في حين جاء ثانيا: رضا المتدربات عن المدرب بنسبة بلغت (98.11%)، وجاء أخيرا: رضا المتدربات عن التنظيم الإداري بنسبة بلغت (94.63%)؛ في حين جاء رضا المتدربات عن البرنامج عموما بنسبة بلغت (96.98 %).

* بناء بطاقة الملاحظة، وعرضها على المحكمين والتحقق من صدقها وثباتها.
* قياس مهارات تنفيذ الدروس لدى المعلمات باستخدام بطاقة الملاحظة.
* تطبيق أداة بطاقة ملاحظة الأداء بعديا على عينة الدراسة.
* ملاحظة أداء الطالبات باستخدام المقابلة الجماعية.
* استخلاص البيانات، وتحليلها باستخدام المعادلات والأساليب الإحصائية المناسبة.

الجدول (3)

معاملات ارتباط فقرات أداة الدراسة بالدرجة الكلية للمقياس.

رقم الفقرة	معامل الارتباط	رقم الفقرة	معامل الارتباط	رقم الفقرة	معامل الارتباط
1	0.45	4	0.82	7	0.77
2	0.76	5	0.75	8	0.62
3	0.56	6	0.51	9	0.53

يلاحظ من الجدول (3) أن معاملات ارتباط فقرات بطاقة الملاحظة بالدرجة الكلية لها قد تراوحت بين (0.45 – 0.82)، وهي قيم مقبولة لغايات الدراسة الحالية.

أداتا الدراسة

بطاقة الملاحظة

لقياس مدى تحقق أهداف الدراسة والإجابة عن التساؤل الأول: تم بناء بطاقة ملاحظة أداء، وذلك بالرجوع إلى الأدب النظري، والبرنامج التدريبي، وبعض المختصين، وتكونت الأداة من ثلاث مجالات رئيسية: الديناميكية، والميكانيكية، والتكوينية.

صدق بطاقة الملاحظة

تم عرض بطاقة الملاحظة على عدد من المحكمين بلغ (8) محكمين من المختصين في تدريس الرياضيات؛ وذلك للتحقق من مدى ملاءمة المجالات لأغراض الدراسة، ودرجة وضوح لغتها، وفاعلية بدائلها، ومناسبة عددها، ومدى تمثيلها لمهارات التلعيب الإلكتروني لدروس الرياضيات، وقد تم الأخذ بنسبة 80% من ملحوظات المحكمين وإجراء التحسينات والتعديلات المقترحة، وحساب معاملات ارتباط فقرات الأداة بالدرجة الكلية كما هو موضح في الجدول (3).

ثبات بطاقة الملاحظة

تم التحقق من ثبات أداة الدراسة بطريقة اتفاق المقيمين، حيث تم ملاحظة (30) معلمة من قبل مقيمين اثنين متخصصين في الإشراف على المناهج وطرائق التدريس، ومن ثم تم حساب معامل ارتباط بيرسون بين تقديريهما على مجالات أداة الدراسة والدرجة

الكلية لها، وتم أيضا حساب معامل الثبات بطريقة الاتساق الداخلي حسب معادلة كرونباخ ألفا على مجالات أداة الدراسة والدرجة الكلية لها، والجدول (4) يوضح ذلك.

الجدول (4)

معاملات الثبات بطريقتي اتفاق المقيمين والاتساق الداخلي.

الرقم	المجال	اتفاق المقيمين	الاتساق الداخلي
1	المهارات الديناميكية	0.68	0.83
2	المهارات الميكانيكة	0.88	0.88
3	المهارات التكوينية	0.73	0.85
	الدرجة الكلية	0.77	0.84

تشير نتائج الجدول (4) إلى أن قيم الثبات بطريقة اتفاق المقيمين للمجالات تراوحت بين (0.68 – 0.88) وبلغت الدرجة الكلية للمقياس (0.77)، في حين أن قيم الثبات بطريقة الاتساق الداخلي للمجالات تراوحت بين (0.83 – 0.88)، وبلغت للدرجة الكلية (0.84).

المقابلة الجماعية

بعد تحكيم وتجريب أداة المقابلة المقننة التي تكونت من ثلاث أسئلة مفتوحة، تم تطبيقها على أفراد الدراسة والبالغ عددهم (16) شعبة، وذلك باختيار مجموعة التركيز (Focus Group) من كل شعبة من الشعب التي اختيرت لتنفيذ دروس الرياضيات وفقاً لمهارات التلعيب الإلكتروني، ووفقًا للخطوات الآتية:

- تحديد أهداف وأسئلة الدراسة والتحقق من موثوقيتها.
- تحديد وقت المقابلة من 10 إلى 15 دقيقة للتعرف على آراء المشاركات في الدراسة.
- تحديد مجموعات التركيز من كل مدرسة بعدد عشر طالبات ممثلات للشعب موضع الدراسة.
- التأكيد على طبيعة النقاش وأسئلة المناقشة، وما إذا كان هنالك مداخلات خارجية.
- مراعاة اعتبار دراية المشاركات بموضوع النقاش وأسبابه بشكل مسبق.
- التنفيذ الفعلي للمقابلة في الصف الدراسي لكل مدرسة مشاركة من المدارس بعد تنفيذ دروس التلعيب الإلكتروني.

المعالجة الإحصائية

للإجابة عن تساؤلات الدراسة تم إجراء ما يلي:

* تحويل البيانات الوصفية الى بيانات كمية.
* حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للبيانات قبليًا وبعديًا.
* حساب مستوى الفاعلية.
* تحليل المقابلات الجماعية باستخدام أسلوب (كريسول).

نتائج الدراسة ومناقشتها

أولاً: النتائج المتعلقة بالسؤال الأول، والذي نص على: "*ما فاعلية برنامج تدريبي قائم على التلعيب الإلكتروني في تطوير ممارسات التدريس لدى معلمات الرياضيات بمدارس التعليم الأساسي*"؟

للإجابة عن هذا السؤال، تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأداء المعلمات القبلي والبعدي في مهارات التلعيب الإلكتروني (الديناميكية، والميكانيكية، والتكوينية)، وتم حساب مستوى الفاعلية بواسطة معادلة نسبة الكسب البسيطة لـ هريدي Haridy's Simple Gain Ratio (H-SGR)، (Haridi, 2017).

$$H - TGR = (M_2 - M_1) / NT_h$$

حيث:

H-SGR: نسبة الكسب البسيطة لهريدي.

M1: متوسط الدرجات القبلية.

M2: متوسط الدرجات البعدية.

P: الدرجة العظمى للمقياس أو الاختبار غير الموقوت.

ويبين الجدول (5) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ومستوى الفاعلية لبطاقة الملاحظة في التطبيقين القبلي والبعدي.

الجدول (5)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ومستوى الفاعلية.

م	المهارات / درجة التوظيف	التطبيق القبلي		التطبيق البعدي		مستوى الفاعلية
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	
	أولا: المهارات التكوينية					
1	توظف لوحة المتصدرين لتقييم انجاز الطلبة	1.47	0.51	4.5	0.81	
2	تستخدم النقاط لتحفيز الطلبة في التفاعل مع متطلبات الدروس	1.86	0.35	4.5	0.63	
3	تكافئ الطلبة بعد تخطي كل مستوى من المهمة التعلمية بأوسمة معبرة	1.70	0.47	4.3	0.61	
	المجموع	1.67	0.44	4.43	0.68	0.55
	ثانيا: المهارات الميكانيكية					
4	توفر بيئة تعليمية تتسم بالتحديات الكثيرة لحصد المكافآت التشجيعية	1.83	0.40	4.62	0.50	
5	تربط تقدم الطلبة في التعلم بالتغذية الراجعة الفورية للمهام التعليمية	1.83	0.38	4.56	0.51	
6	تحول الأنشطة التعليمية إلى مسابقات	1.63	0.49	4.19	0.75	
	المجموع	1.76	0.42	4.46	0.58	0.54
	ثالثا: المهارات الديناميكية					
7	تثير حب الاستطلاع لدى الطلبة عند تقديم الأنشطة التعليمية	1.93	0.25	4.56	0.51	
8	تفعل تحدي الوقت للطلبة في أغلب المهام التعلمية	1.90	0.30	4.13	0.88	
9	تقدم المعرفة الرياضية في قالب قصصي	1.60	0.50	4.06	0.92	
	المجموع	1.81	0.35	4.25	0.77	0.49
	الكلي	1.74		4.38		0.52

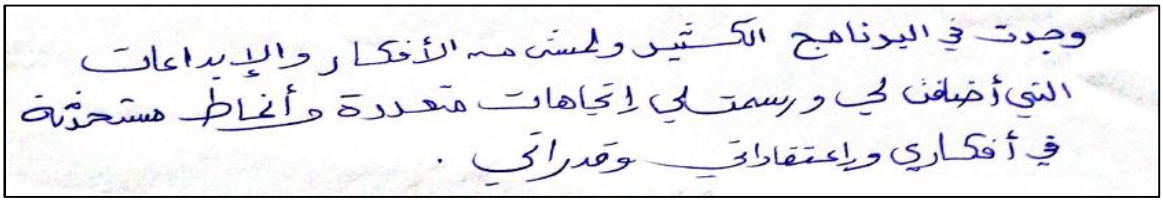
يتضح لنا من الجدول (5) وجود مستوى فاعلية للأداء البعدي لمعلمات الرياضيات في تلعيب دروس الرياضيات؛ حيث جاءت أولاً: درجة ممارسة المهارات التكوينية بمستوى فاعلية بلغ (0.55)، وجاء ثانيا: درجة ممارسة المهارات الميكانيكية بمستوى فاعلية بلغ (0.54)، في حين جاء أخيرا: درجة ممارسة المهارات الديناميكية بمستوى فاعلية بلغ (0.49)، وفي الأداء الكلي بلغت نسبة الفاعلية لدرجة ممارسة مهارات التلعيب الإلكتروني في دروس الرياضيات 52%.

وفي مجال المهارات التكوينية جاءت أولا مهارة: تستخدم النقاط لتحفيز الطلبة في التفاعل مع متطلبات الدروس بمتوسط حسابي قدره (4.50)، وانحراف معياري بلغ (0.63)، وجاءت ثانيا مهارة: تُكافئ الطلبة بعد تخطي كل مستوى من المهمة التعلمية بأوسمة معبرة بمتوسط حسابي قدره (4.30)، وانحراف معياري بلغ (1.60)، وجاءت أخيرا مهارة: توظف لوحة المتصدرين لتقييم إنجاز الطلبة بمتوسط حسابي قدره (4.50)، وانحراف معياري بلغ (1.80)، ويُعزى ذلك إلى طبيعة المعلمات وفهمهن ومقدرتهن على توظيف جوانب التعزيز، وإلى إحساسهن بأهمية التنويع في جوانب التحفيز المختلفة، وذلك لما يمتلكنه من ثراء وفكر وقاد، وهمة عالية، وربما كان ذلك هدف من أهداف المواقف الصفية التي تجعل التعليم ماتعا لديهن ولدى طالباتهن.

أما في مجال المهارات الميكانيكية، فجاءت أولا مهارة: توفر بيئة تعليمية تتسم بالتحديات الكثيرة لحصد المكافآت التشجيعية بمتوسط حسابي قدره (4.62)، وبانحراف بلغ (0.50)، وجاءت ثانيا: مهارة تربط تقدم الطلبة في التعلم بالتغذية الراجعة الفورية بمتوسط حسابي قدره (4.56)، وبانحراف معياري بلغ (0.51)، وجاءت أخيرا مهارة: تحول الأنشطة التعليمية إلى مسابقات فوز وخسارة بمتوسط حسابي قدره (4.19)، وبانحراف معياري بلغ (0.75)، ويُعزى ذلك إلى طبيعة المرحلة التعليمية وحاجة الطالبات إلى تحويل الأنشطة المباشرة والرتيبة إلى أنشطة متحركة، وكذلك تقاطع هذا المكون (المهارات الميكانيكة) مع ما هو مطلوب من المعلمات أساسا في ضوء مناهج الرياضيات الحديثة ووثيقة التقويم والتي تضمنت بعض الكيفيات المهمة في تقديم التغذية الراجعة، ومن جعل التعليم متمركزًا حول المتعلم.

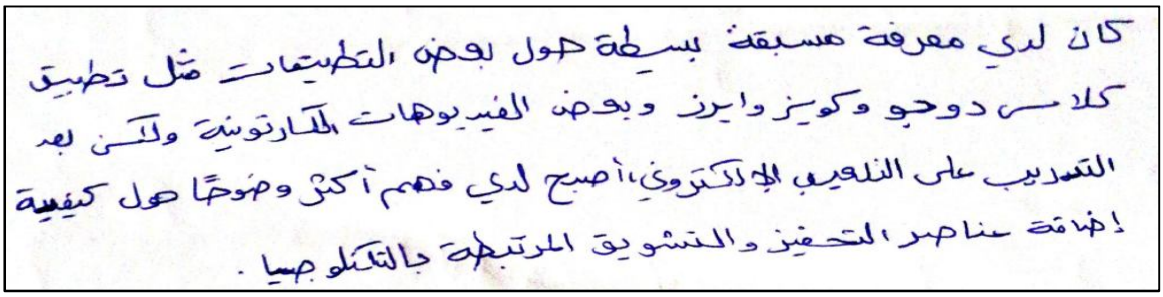
وفي مجال المهارات الديناميكية جاءت أولا: مهارة تثير حب الاستطلاع لدى الطلبة عند تقديم الأنشطة التعليمية بمتوسط حسابي قدره (4.56)، وبانحراف معياري بلغ (0.15)، وجاءت ثانيا: مهارة تفعل تحدي الوقت للطلبة في أغلب المهام التعلمية بانحراف معياري قدره (4.13)، وجاءت أخيرا: مهارة تُقدم المعرفة الرياضية في قالب قصصي بمتوسط حسابي قدره (4.06)، وبانحراف معياري بلغ (0.92)، وقد يعزى ذلك إلى أهمية الوقت وأهمية استثماره، فمعلمات الرياضيات كثيرات الشكوى من قصر

وقت تنفيذ مناهج الرياضيات، وقضية سرحان الطالبات أثناء الشرح بسبب مزاحمة المنهاج لحصص باقي المواد، إذ ارتأين أن قضية التلعيب الإلكتروني من الجوانب التي قد تساعدهن في ضبط وقت التعلم، وضبط تركيز الطالبات أثناء شرح الدروس.


وجدت في البرنامج الكثير والمتع من الأفكار والإبداعات التي أضافت لي ورسمت لي إتجاهات متعددة وأنماط مستحدثة في أفكاري وإعتقاداتي وقدراتي .

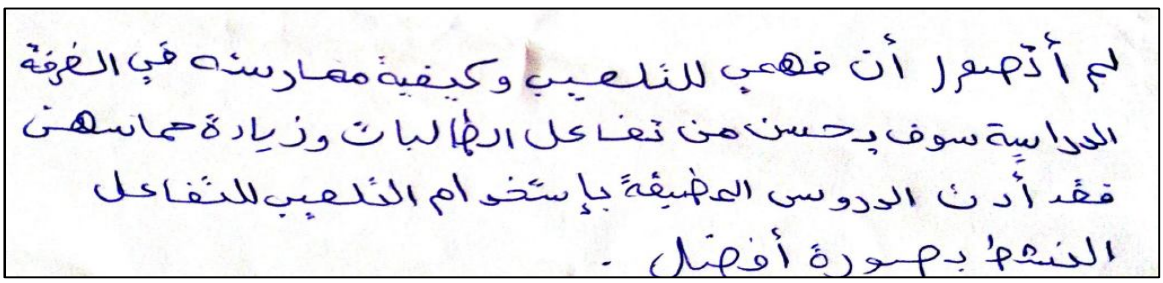
وهذا يدل على أهمية الأفكار المقدمة بواسطة البرنامج التدريبي وعلى أهمية تعديل اتجاهات المعلمات، وتعريفهن وتدريبهن على المستجدات والمستحدثات التقنية والتي بدورها حسنت من الاعتقاد السائد بأن الرياضيات مادة جافة وأنه لا يُمكن تحسين ممارساتها بواسطة هذه المستحدثات.

وكذلك المعلمة " **ص**" بحديثها: عن المعرفة المُسبقة ببعض التطبيقات الإلكترونية، وكيفية وضوح الفهم المرتبط بالتلعيب الإلكتروني وربطه بالتطبيقات بقولها:


كان لدي معرفة مسبقة بسيطة حول بعض التطبيقات مثل تطبيق كلاس دوجو وكويز وايرز وبعض الفيديوهات الكارتونية ولكن بعد التدريب على التلعيب الإلكتروني، أصبح لدي فهم أكثر وضوحًا حول كيفية إضافة عناصر التحفيز والتشويق المرتبطة بالتكنولوجيا .

مما يدل على أهمية توجيه المعلمات نحو توظيف التطبيقات الإلكترونية التوظيف المناسب والذي يؤدي إلى تحسين الممارسات في أفضل صوره ومبانيه ومعانيه، وأن عملية توظيف عناصر التشويق والتحفيز ينبغي أن تبنى في ضوء المعرفة المسبقة، وربطها بالمعرفة اللاحقة والتي تم توظيفها في البرنامج التدريبي بناء على أسس نظرية وتطبيقية هادفة.

والمعلمة "م" التي أبدت اعجابها بالتلعيب الإلكتروني، حيث تحدثت عن وعيها بأهمية ممارسة التلعيب الإلكتروني في الغرفة الصفية بقولها:


لم أتصور أن فهمي للتلعيب وكيفية ممارسته في الغرفة الدراسية سوف يحسن من تفاعل الطالبات وزيادة حماسهن فقد أدت الدروس المطبقة باستخدام التلعيب للتفاعل النشط بصورة أفضل .

ويظهر من حديث المعلمة أن مسألة التشويق والتفاعل الصفي أمر مهم، وأن ممارسات التلعيب الإلكتروني لها دور فاعل في التعلم النشط، وأن نقل مركز النشاط من المعلمة إلى المتعلمة في ضوء الخبرات الواعية والهادفة من الموضوعات المهمة والحاسمة في التدريس.

وتتفق هذه النتيجة في مجملها مع نتائج دراسة جابريل وأندريا وألينا (Gabriel, Andreea & Alina, 2023) والتي أشارت إلى أن مستويات الرفاهية للمعلمين في العمل، ومواقف المعلمين تجاه التلعيب الإلكتروني، والفائدة المتصورة للعبة، وإتقان

وُيعزى ذلك إلى البرنامج التدريبي الذي احتوى على البرامج والتطبيقات الإلكترونية المتنوعة، وإلى رغبة المعلمات في تطوير مهارات وممارسات التدريس، فقد أكدت المعلمة "*س*" على أهمية التلعيب الإلكتروني الذي تدربت عليه بقولها:

التكنولوجيا، وكفاءة المعلمين الذاتية، هي من العوامل المهمة لتطبيق التلعيب الإلكتروني. وتتفق هذه النتيجة أيضًا مع ما أشارت إليه نتائج دراسة العتيبي (Al-Otaibi, 2022) التي كشفت عن درجة تطبيق استراتيجية التلعيب الإلكتروني لدى معلمات الحاسب الآلي في المملكة العربية السعودية، وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن درجة تطبيق استراتيجية التلعيب الإلكتروني لدى معلمات الحاسب الآلي في الرياض جاءت بدرجة كبيرة.

ثانيًا: النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني، والذي نص على: *"ما أثر التدريس القائم على التلعيب الإلكتروني في التعلم الماتع لدى طالبات الحلقة الثانية من التعليم الأساسي"؟*

وللإجابة عن هذا السؤال، تم تحليل المقابلات وتصنيفها، وتنظيمها، وترتيبها حيث عبرت الطالبات عن استمتاعهن بدروس الرياضيات، وكيفية التعامل مع الأنشطة الصفية، والاستفادة من الموضوعات المطروحة بشكل جيد، وتوضح العينات المستعرضة في هذا البحث بعضا من الاستجابات التي أمعنا فيها النظر وقمنا بتحليلها تحليلًا معمقا وواعيًا، فقد قمنا بعملية التحليل لاستجابات الطالبات وفقًا لمراحل متتالية من البحث، وفيما يلي عرضًا لبعض المقتطفات من استجابات أفراد الدراسة:

عبرت مجموعة التركيز رقم (1) بقولهن: "لعبنا لعبة تركيب الصور، وكان ذلك ممتعًا فقد حولنا القياسات والأرقام واستمتعنا بالعمل الجماعي، واستمتعنا بكسب النقاط أثناء تنفيذ الأنشطة". وعبرت مجموعة التركيز رقم (2) بقولهن: "قمنا بحل الأنشطة بسرعة ومتعة، وكانت الأنشطة تبدو لنا كأنها ألغاز". وعبرت مجموعة التركيز رقم (3) بقولهن: "تشوقنا كثيرًا للمشاركة في أنشطة الدرس، وشرحت لنا المعلمة الدرس بشكل جميل مما ساعدنا على الاندماج في الدرس". وعبرت مجموعة التركيز رقم (4) بقولهن: " أثارت الأنشطة حماسنا، وجعلتنا نشارك في الدرس، وتعرفنا على وحدات الطول أثناء المشاركة والعمل الجماعي، وتحمسنا لحصص الرياضيات القادمة". وعبرت مجموعة التركيز رقم (5) بقولهن: "تشوقنا لدروس الرياضيات، واستمتعنا بمعرفة مكونات الدائرة بطريقة ممتعة، واستمتعنا بحل الأنشطة الجماعية، وأصبح لدينا روح رياضية لتعلم وحفظ المزيد".

ويُمكن إجمال أثر التلعيب الإلكتروني على الطالبات المشاركات في المهام التعليمية المتنوعة في النقاط الآتية: جو التعلم ساده نوع من المنافسة والحماس والتفاعل مع الأنشطة، والاندماج في الاستراتيجيات الاجتماعية، وإثارة الحماس في الأنشطة الجماعية، وإثارة الفضول بواسطة الأنشطة الورقية، والحماس للحصص القادمة، والإجابة على الأسئلة بسرعة، وأنهن استمتعن بالمسابقات المتنوعة، وتوصلن إلى المعرفة بشكل أسرع.

وتتفق هذه النتيجة مع ما أشارت إليه نتائج دراسة بيترا (Petra, 2023) التي هدفت إلى تقصي أثر التلعيب الإلكتروني على تحفيز الطلبة وتجربة التدفق من خلال دورتين للتعلم الإلكتروني، والتي أشارت نتائجها إلى مشاركة أعمق وتجربة تدفق أعلى في المجموعة التجريبية التي وظفت التلعيب الإلكتروني، وتتفق نتائجها مع نتائج دراسة رضوان والسعيد (Radwan & al-Sayyid, 2020) والتي خلصت إلى عدة إيجابيات للتلعيب منها ما يمكن أن يحول الطلبة إلى معجبين وأن يجعل التعلم متعة، وأن التلعيب الإلكتروني يقدم تجارب قيمة لهم، وتتفق أيضًا مع ما أشار إليه (Cox, 2018) بأن التجارب أثبتت أن الطلبة يتعلمون بشكل أفضل عندما يتعرضون لكسر الروتين.

ثالثاً: نتائج السؤال الثالث الذي نص على: **" ما الجوانب المهمة التي أدت إلى التعلم الماتع من وجهة نظر طالبات الحلقة الثانية من التعليم الأساسي"**؟

وبتحليل المقابلات التي أجريت مع عينة طالبات مجموعات التركيز للتعرف على نوع كل من: الأنشطة التعليمية، والتطبيقات الإلكترونية، واستراتيجيات التدريس، وجوانب التعزيز التي أدت إلى التعلم الماتع لدى طالبات الحلقة الثانية، فإننا لخصنا تلك النتائج في جدول (6) والذي يوضح أهم الجوانب التي يمكن إدراجها تحت الفئات الأربع التي تم تحليلها.

الجدول (6)

أهم الجوانب التي أدت إلى التعلم الماتع لدى طالبات الحلقة الثانية.

م	جوانب التعلم الماتع	النوع	المهارة المرتبطة
1	الأنشطة التعليمية	الرسومات والبطاقات وصنع المجسمات المسلية، صناديق المرح مثل صندوق المهرج، قراءة الباركود التعليمي، أنشطة اللعب الجماعي والفردي	الديناميكية
2	التطبيقات الإلكترونية	تطبيق Quiz Whizzer، برنامج Class Dojo، الفيديوهات الكرتونية والمرحة	الميكانيكية والتكوينية
3	الاستراتيجيات	الاستراتيجيات التي توظف الموضوعات الاجتماعية، العمل الجماعي	الميكانيكية والديناميكية
4	التعزيز	الحصول على أكبر عدد من النقاط، التشجيع والحوافز المعنوية، الهدايا المادية المتنوعة	التكوينية

وتتفق نتائج الدراسة الحالية في جوانب الأنشطة التعليمية مع ما ذكره السعيد وأحمد (Al-Sayed & Ahmed, 26, 2018) من أهمية مساهمة نوع الأنشطة التعليمية في تقديم تعلم ماتع ومُحفز؛ وتتفق نتائج الدراسة في جوانب التطبيقات الإلكترونية (البرمجيات) مع ما ذكره مكاوي (Makawi, 2018) حيث أشار إلى أهمية التطبيقات التي تستخدم أساليب التعلم الشخصي، ومقدرتها على التواصل مع المتعلمين وذلك بتخفي المعلم الإلكتروني خلف شاشات الحاسوب، وتتفق نتائج الدراسة في جانب التطبيقات الإلكترونية (الفيديوهات التعليمية) مع ما أشار إليه

الدربي (AL-Darby, 2017) من أهمية إدماج التطبيقات التعليمية في الموقف التعليمي بشكل جزئي أو تكاملي.

وقد جاءت النتائج متوافقة مع ما ذكره كُلاً من: إكساو وكينان (Xiao & Kenan, 2018)؛ وسماح (Samah, 2020) حيث أشاروا إلى أهمية نوع الاستراتيجيات التي يستخدمها المعلم التي من المُمكن أن تؤدي دورًا فاعلًا في التعلم الماتع. وتتفق نتائج الدراسة في جوانب التعزيز مع ما ذكره وانج (Wang, 2017)، حيث أشار إلى أن دور المعلم في التعلم الماتع يتمثل في تقديم التشجيع المستمر للمتعلمين، والعمل على زيادة دافعيتهم، وتعديل تصوراتهم المسبقة تجاه أنشطة التعلم.

الاستنتاجات

كشفت الدراسة عن النتائج الآتية:

1. وجود فاعلية للأداء البعدي الكلي في مهارات التلعيب الإلكتروني بمستوى فاعلية بلغت نسبته 52%.
2. وجود أثر لتنفيذ مهارات التلعيب الإلكتروني على التعلم الماتع لدى طالبات الحلقة الثانية من التعليم الأساسي.
3. أهم أنشطة التلعيب الإلكتروني اعتمدت على الرسومات، البطاقات المسلية، صناديق المرح، وقراءة الباركود التعليمي.
4. تمثلت أهم التطبيقات والبرامج الإلكترونية الموظفة في التلعيب الإلكتروني في تطبيقي: "Quiz Whizzer"، "Class Dojo"، والفيديوهات الكرتونية.
5. أهم الاستراتيجيات المستخدمة في التلعيب الإلكتروني تلك الاستراتيجيات التي اعتمدت على الموضوعات الاجتماعية والعمل الجماعي.
6. تمثلت أهم جوانب التعزيز في الحصول على: أكبر عدد من النقاط، التشجيع والحوافز المعنوية، الهدايا المادية المتنوعة.

التوصيات

وتمثلت أهم توصيات الدراسة الحالية في الآتي:

1. تدريب معلمات الحلقة الثانية على مهارات التلعيب الإلكتروني: الديناميكية، والميكانيكية، والتكوينية، والتطبيقات الإلكترونية التي تحتويها.
2. تضمين مناهج الرياضيات الحديثة أنشطة مُحفزة تعتمد على: مكونات التلعيب الإلكتروني، والباركود التعليمي.

المقترحات

1. دراسة تقويمية لبرامج وتطبيقات الرياضيات الإلكترونية في ضوء مكونات التلعيب الإلكتروني.
2. دراسة اتجاهات طلبة ما بعد التعليم الأساسي نحو التعلم القائم على التلعيب الإلكتروني.

References

Ahmed, I. (2022). *Interesting Learning: A Holistic Approach, a New Learning Orientation.* a New Education Site. https://www.new-educ.com.

AL-Barakati, N. (2018). A proposed training program based on fun learning strategies for mathematics teachers at the primary stage in Makkah Al-Mukarramah city in light of the reality of their training needs. *Journal of the Faculty of Education*, 37(177), 477- 536.

AL-Darby, A. (2017). *Gamification in Education*, 05/10/2022. https://www.rwaq.org/courses/ gamification.

Al-Huwaidi, Z. (2005*). Educational games are a strategy for teaching thinking*. Al Ain, University Book House.

Al-Juhani, M. (2019). A proposed model of a gamification-centered approach to developing thinking skills. *Journal of Scientific Research in Education*, 20(7), 73-112.

Al-Massad, A. (2016). *Scientific report on gamification*, King Saud University.

Al-Mohsen, B., Al-Sharif, K. & Al-Salouli, M. (2020, December 5-7). *Book of the Seventh Conference on Teaching and Learning Mathematics*. King Saud University.

AL-Naji, A. (2020). A proposed conception for employing gamification in teaching general education curricula. *Journal of Educational and Psychological Research*, 17(66), 86-122.

Al-Osaimi, S. (2016). *An analytical reading of canning*, a scientific paper presented at Imam Muhammad bin Saud Islamic University.

Al-Otaibi, N. (2022). The effectiveness of using the gamification strategy electronically on developing motivation towards learning the mathematics course among middle school students. *Arab Journal of Specific Education*, 6(23), 499-534.

Al-Otaibi, R. (2018). The degree of application of the gamification strategy and the obstacles to its application among computer teachers in Riyadh, Saudi Arabia. *Journal of the College of Education*, 34(4), 471-504.

Al-Sayed, M. & Ahmed, H. (2018). The effectiveness of a proposed program using flipped learning to teach some new scientific topics in the acquisition of scientific concepts by newly graduated science teachers, life skills development and the pleasure of learning. *Journal of Scientific Education*, 21(6), 121-163.

Al-Serihi, M. (2022). The effectiveness of using gamification by Kahoot in the virtual classrooms of the Madrasati platform on academic achievement in mathematics at the primary stage. *Arab Journal of Specific Education*, 6(22), 415-436.

Badoui, R. (2011). *Math games and puzzles: how to make learning math Interesting*. Dar Al Fikr Publishers & Distributors.

Boston College. (2019). *TIMSS & PIRLS International Study Center*. website: http://timss2019.org/wpcontent/uploads/frameworks/T19-Ass.

Cox, J. (2018). *How to Make Learning Fun 10 Fun and Exciting*: *New Ideas to Try Today*. https://www.thoughtco.com/how-to-make-learning-fun-2081740.

Ford, M., Opitz, M. & Emeritus, M. (2015). Helping Young children discover the joy of learning. *Human Factor Studies*, 21, 27-42.

Gabriel., C, Andreea., U. & Alina., I. (2023). *Do teachers' characteristics and attitude towards gamification predict the use of gamification?* CALT Conference: "Creative Approaches to Learning and Teaching", Osijek, (March 24 - 25, 2023).

Garcia, B. (2019). Leading the Development of Strategies to Rekindle the joy of Learning and Build Resilience. *International Journal of Teacher Leadership*, 10(1) 65-75.

Haridi, M. (2017). Statistical Effectiveness Concept and Measurement - Haridy's Simple Timed Gain Ratios. *Journal of Mathematics Education*, 2(1), 149-164.

Ibrahim, Y. (2017). The Effects of gamification-based teaching practices on student achievement and students' attitudes toward lessons, *Science Direct*, 33, 86-92.https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2017.02.002.

Jawdat, M. (2015). Smart Teaching Systems, Educational Technology Portal: 12/09/2022. https://drgawdat.edutech-portal.net/archives/13886.

Makawi, M. (2018). Artificial Intelligence at the Gates of Education, *Al-Qafila Magazine*, 67(6), 21-25. https://qafilah.com/wpcontent/uploads/pdfs/2018/Qafilah_Nov_Dec_2018.pdf.

Mazoo, J (2015). *Gamifying Education for Millennaials: its More Than Just A Video Game*.https://www.terrapinn.com/exhibition/edutech-europe/exhibitor-fun-academy.stm.

Oman Education Council. (2019). *Read the report on Adopting Innovation in the Government Sector: Global Trends*. General Secretariat of the Education Council: 10/11/202 www.om.gov.educouncil.

Petra., T. (2023). Achieving flow-state through gamification in education, *Educational Science MA at ELTE Faculty of of Education and Psychology*. DOI: 10.13140/RG.2.2.16614.40004.

Radwan, W. & Al-Sayyid, H., A. (2020). Pros and cons of using gamification in tourism education as a motivational tool. *Journal of Association of Arab Universities for Tourism and Hospitality*. 19(3), 131-152.

Samah, M. (2020) The use of educational stations in science teaching to develop visual thinking and learning pleasure among primary school students, *Journal of Scientific Education*, 33(4), 1-43.

Shehata, H. & El-Najjar, Z. (2003). Dictionary of educational and psychological terms. Cairo: The Egyptian Lebanese House.

Wang, J. (2017). *They joy of learning: What it is and how to achieve it. National Institue of Education*, Nan yang Technology University Wikipedia (2018). Educational entertainment,13/02/2022.

Xiao, K. & Kenan, F. (2018). Igniting the joy of Learning Mathematics, *The journal AMT*, 74(3), 34-40.