

فاعلية تلعب التعلم فى تنمية الدافعية نحو الرياضيات لدى تلميذات الصف
السادس الابتدائي بمدينة مكة المكرمة

إعداد

أ/ وفاء سعيد أحمد الغامدي

كلية التربية/ جامعة أم القرى

مستخلص الدراسة:

هدفت الدراسة إلى التعرف على فاعلية تلعب التعلم في تنمية الدافعية نحو الرياضيات لدى تلميذات الصف السادس الابتدائي بمدينة مكة المكرمة. ولتحقيق ذلك اتبعت الباحثة المنهج شبه التجريبي، المعتمد على تصميم المجموعتين: التجريبية والضابطة، وصممت مقياس الدافعية نحو تعلم الرياضيات، وتكونت عينة الدراسة من (٥٧) تلميذة، تم تقسيمهن إلى مجموعتين: مجموعة تجريبية (٢٨) تلميذة، تم تدريسها باستخدام تلعب التعلم، ومجموعة ضابطة (٢٩) تلميذة، تم تدريسها بالطريقة المعتادة، وعولجت البيانات باستخدام اختبار (ت) لمجموعتين مستقلتين، واستخدام مربع إيتا لقياس حجم تأثير التلعب في تنمية الدافعية نحو تعلم الرياضيات، ولقياس الفاعلية تم حساب نسبة الكسب المعدل لبليك. وتوصلت نتائج البحث إلى:

وجود فروق بين متوسطات درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لمقياس الدافعية نحو تعلم الرياضيات عند أبعاد: التحدي، الاستمتاع بالتعلم، الثقة والكفاءة الذاتية، والدرجة الكلية، لصالح المجموعة التجريبية. كان حجم تأثير تلعب التعلم في تنمية الدافعية نحو تعلم الرياضيات كبيراً لكل الأبعاد منفردة وللدرجة الكلية.

وفي ضوء ما توصل إليه البحث من نتائج تم تقديم مجموعة من التوصيات منها: استخدام تلعب التعلم في تدريس الرياضيات، تدريب المعلمات أثناء الخدمة على تدريس الرياضيات وفق تلعب التعلم، توفير البيئة المساعدة والإمكانات اللازمة للتدريس وفق استراتيجية تلعب التعلم.

الكلمات المفتاحية: تلعب التعلم - الدافعية نحو تعلم الرياضيات.

Abstract

The aim of the study was to identify the effectiveness of the use of Gamification in the development of motivation to learn mathematics among sixth grade elementary school for female Students in Makkah. To achieve this, the researcher followed the semi-experimental method based on the design of the two groups: experimental and control, and then had designed a motivation standard to learn mathematics. The sample consisted of (57) students divided into two groups: experimental group (28) students were taught using Gamification strategy, and a control group (29) students were taught using traditional method of teaching. The data were processed using the t- test of two independent groups and the use of the ETA to measure the size of the effect of the Gamification in the development of motivation towards the learning of mathematics, and to measure the efficiency, the average of earning rate of Black has been calculated. The output of the study is:

There are differences between the means of the experimental and control groups in the post-measurement for the motivation to learn mathematics at the dimensions of challenge, learning enjoyment,

confidence, self-efficiency and the total score all toward the experimental group.

The effect size of the use of Gamification in the development of the motivation to learn mathematics was larger than the traditional method of teaching at all dimensions and also the total score was larger.

In light of the findings of the research, a number of recommendations were presented, including: using Gamification strategy in teaching mathematics, training the teachers to teach mathematics according to Gamification strategy, Providing the supportive environment with the necessary assistance and resources for teaching in accordance to the Gamification strategy.

Keywords: Gamification - Motivation to learn mathematics.

المقدمة:

للرياضيات دور عظيم في جميع ميادين الحياة، فقد امتازت بدورها الملحوظ في أغلب مظاهر التقدم العلمي والتقني، بما تقدمه من وسائل، وأساليب وتطبيقات مختلفة، وتوسعت استخداماتها حتى شملت كثيراً من العلوم الأخرى، حيث يشير سلامة (٢٠٠٣، ص٦) إلى أن الرياضيات هي أهم الدعائم الأساسية لأي تقدم علمي، وتقني. وتعليم الرياضيات أصبح ضرورة من ضروريات عصر ثورة المعلومات، والاتصالات؛ حيث تنوعت المهارات، والمعارف، والخبرات الرياضية بعد أن تداخلت الرياضيات مع جميع العلوم الطبيعية، وحتى العلوم الإنسانية. وتتواجد الرياضيات في عالمنا اليوم في كل مكان؛ حيث إنها تشكل جزءاً أساسياً من حياتنا اليومية ومن مستقبلنا كأفراد وجماعات؛ لذا كان من الأهمية التركيز على تعليمها وتدريبها للتلاميذ خاصة في المرحلة الابتدائية، فهي تنمي ملكاتهم الذهنية، وتساعدهم على تطوير حس المنطق والتحليل، وتعطيهم طريقة عملية وعلمية للتواصل مع المحيط. وقد أجرى " مكتب معايير التعليم والخدمات والمهارات" (OFSTED) في بريطانيا دراسة تم التأكيد فيها على ضرورة تدريس الرياضيات بأفضل الوسائل الممكنة للأطفال، من منطلق أن تدريس الرياضيات بطريقة جيدة لا يمنحهم المهارات الأساسية كالحساب الذهني والحساب الكتابي، الجمع، والطرح، والقسمة، والضرب فقط، بل يهيئهم لفهم مسائل أكثر تعقيداً، تعتمد على المنطق والتحليل والحساب المتقدم، كما أن التعليم المبكر للرياضيات يعتبر حجر الأساس؛ إذ يعد التلاميذ لدراسات أعمق وأشد تعقيداً في المستقبل. (OFSTED, 2011)

وعلى الرغم من الأهمية التي تتميز بها الرياضيات، ورغم المتعة الحقيقية عند تطبيقه وحل مسائلها، إلا أن المعاناة من صعوبتها واعتبارها علماً تجريبياً أدى إلى انخفاض مستوى التحصيل لدى التلاميذ فيها بشكل أكبر من غيرها من المواد الأخرى التي يدرسونها، وقد برز ذلك جلياً من خلال نتائج دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS) عام (٢٠١٥)؛ حيث جاءت المملكة العربية السعودية في المرتبة (٣٧) من أصل (٤٣) دولة مشاركة بمعدل (٣٦٨) نقطة من أصل (٥٠٠) نقطة وصنفت من الدول المنخفضة عالمياً (TIMSS, 2015).

وقد وقف الباحثون في العديد من الدراسات على أسباب هذا التدهور الكبير في التحصيل الدراسي، وأشاروا إلى أن الدافعية نحو التعلم قد تكون من الأسباب الرئيسة لضعف التحصيل في الرياضيات؛ كدراسة الحربي (٢٠١٠)، والصانغ (٢٠١١)، والبلوي (٢٠١٢)، وعلي (٢٠١٤)، وعبود (٢٠١٦)؛ وفي هذا الصدد يشير الحربي (٢٠١٠، ص٥) إلى أن دافعية التعلم تعتبر من

القضايا المهمة التي تعني بالتلاميذ في المواقف الصفية؛ حيث إن تسرب التلاميذ من المدرسة، وتدني التحصيل لديهم، والمشكلات الصفية السلوكية، والاتجاهات السلبية نحو التعلم يمكن أن تكون ناتجة في غالبيتها عن ضعف الدافعية نحو التعلم لدى التلاميذ، بالإضافة إلى ممارسات المعلمين. والمتتبع لاتجاهات التدريس اليوم يلاحظ استخدام معلمي الرياضيات لطرق التدريس التقليدية التي تعتمد على التلقين والإلقاء، والحفظ، والاسترجاع، ولا تتيح للتلاميذ فرصة المساهمة في عملية التعلم، والوصول إلى المعرفة بأنفسهم؛ مما يجعلهم سلبيين متلقين للمعلومات، ولا يصلون إلى درجة التعلم ذي المعنى، الذي يقوم على بناء المعارف بصورة أكثر ترابطاً، وربطها بالحياة الواقعية، مما يساعدهم على تنمية التفكير الناقد والابتكاري وحل المشكلات، بالإضافة إلى عدم اهتمام المعلمين باستخدام التقنيات الحديثة التي تساعدهم على خلق بيئة تعليمية تفاعلية، وجذابة وغنية بالأنشطة الإثرائية، والإبداعية، والتي تحسّن نتائج التعلم، وتحقّق التلاميذ نحو تعلم الرياضيات، وتنمي شعورهم بجودها، وأهميتها، وتجعلهم يستمتعون بدراساتها؛ مما يساعد على اكتسابهم اتجاهات إيجابية نحوها.

ويرى شوق (٢٠٠٢، ص ١٠) أن استخدام تقنيات التعليم والأساليب الحديثة في تدريس الرياضيات يهدف إلى فتح آفاق جديدة يتفاعل التلاميذ من خلالها مع عالمهم الواقعي باستخدام الرياضيات، وإثارة دوافعهم نحو دراستها، ومراعاة ما بينهم من فروق فردية، ومساعدتهم على اكتساب المفاهيم، والحقائق، والمهارات الرياضية، والاطلاع على تطبيقات الرياضيات في حياتهم اليومية، ومساعدتهم على اكتساب المهارات الاجتماعية الإيجابية.

ومن الاتجاهات التدريسية المناسبة لطبيعة وخصائص نمو تلاميذ المرحلة الابتدائية استخدام الألعاب في التعليم، ووفقاً لما ذكره الحيلة (٢٠٠٧) يُعتبر اللعب وسيلة فاعله لتقريب المفاهيم للأطفال، ومساعدتهم على إدراك معاني الأشياء، وإحداث تفاعل للطفل مع عناصر البيئة ومكوناتها؛ لغرض تعلمه، وإنماء شخصيته وسلوكه. كما تشير موسى (٢٠٠٣، ص ٥٦) إلى أن اللعب له دور فعال ومهم؛ نتيجة ما يوفره من بيئة خصبة تساعد تلاميذ المرحلة الابتدائية في نموهم، وتستنير دافعتهم للتعلم، وتحثهم على التفاعل النشط مع ما يتعلمونه من حقائق، ومفاهيم، ومهارات، وقوانين، ونظريات؛ في جو واقعي قريب من مدركاتهم الحسية، يجعلهم أكثر إقبالاً على التعلم.

ولعل أهم ما يميز الألعاب ويجعلها على هذا القدر من الأهمية أنها مبنية على اعتبار أنّ التحفيز والتحدى والمنافسة أهم أهدافها، فإذا كان التعليم مبنياً كذلك على الدروس الموسومة بعناصر اللعب فلن نجد فرقاً واضحاً بين تفاعل المتعلم مع اللعب وتفاعله مع الدروس، ولن ترتقي الدروس إلى مرتبة جاذبية الألعاب إلا بعد أن تخرج من نمطيتها المملة، وتدخل إلى عوالم التحفيز؛ عن طريق دمجها مع العناصر السحرية للألعاب التي تجعل التعلم جذاباً ومرغوباً.

وذكر ديتردينق (Deterding, et al., 2011, p.12) أن استخدام عناصر اللعبة وتقنيات التصميم الرقمي للألعاب في تحقيق أهداف وحل مشاكل أخرى خارج سياق الألعاب مثل الإعلام والتسويق والتعليم هو ما يعرف باسم التلعيب (Gamification)؛ حيث تتبنى هذه الاستراتيجية إضافة بُعد التسلية، لتشجيع الأفراد والمجموعات على الاستمرار في التعلم أو العمل أو غيرها؛ من خلال إعطاء مهام محددة، واكتساب النقاط، والأوسمة، وتتبع الأهداف، والترقي، والهدايا، ولوحات الشرف. وهذه الاستراتيجية تستخدم في التعليم لإشراك التلاميذ في التعلم؛ من خلال تحفيز تفكيرهم، وإثارة فضولهم ورغبتهم في المنافسة، كما أنها وسيلة جيدة وفعالة جداً؛ لإبقائهم منشغلين بالعمل المطلوب، كما تجعلهم أكثر ارتباطاً بالنشاط التعليمي المقدم لهم.

وتلعيب التعلم في السياق الأكاديمي يعتبر من الاستراتيجيات الحديثة في التعليم، ومن المواضيع المثيرة للاهتمام؛ حيث تؤكد دراسة شيفتشينكو (Chevtchenko, 2013) وأوروتيا

(Urrutia, 2014)، وروز (Rose, 2015) أهمية استخدام التلعيب في التعليم، وفوائده في تحسين تفاعل التلميذ مع المعلم، وتحسين مشاركة التلاميذ في جميع المواد وخصوصاً الرياضيات _ مجال الباحثة_ وزيادة دافعيتهم نحو تعلمها. ويفيد لي وهمر (Lee, Hammer, 2011) أن تطبيق التلعيب يعمل على حل المشاكل التحفيزية في مجال التعليم والعمل، علاوة على كونه يعمل أيضاً في أي ناحية من نواحي الحياة؛ حيث ينجح التلعيب في جعل النشاطات المملة والطبيعية أكثر جاذبية وتسلية بالنسبة للتلاميذ أو المستخدمين بصفة عامة.

وعلى ذلك أصبحت دراسة تلعيب التعلم، والتعرف على خصائصه والمبادئ التي يرتكز عليها، وإجراءات تصميم التدريس باستخدام هذا النوع من التعليم أمراً مهماً؛ لكي نؤهل المعلمين والتلميذ للتعامل معه، لذلك تأتي هذه الدراسة لمعالجة مفهوم تلعيب التعلم، وأهميته وفوائده في التعليم، وأثر استخدامه على تنمية الدافعية نحو تعلم الرياضيات؛ حيث يعتبر أحد المفاهيم الحديثة في مجال التعليم، والتي برزت في الآونة الأخيرة، فموضوع تلعيب التعلم _ على حد علم الباحثة واطلاعه_ يتميز بحدائته على المستوى العربي، ويندر التطرق إليه بالبحث والدراسة في مجال التربية والتعليم، وبناء على ما سبق تولدت لدى الباحثة أهمية دراسة فاعلية تلعيب التعلم في تنمية الدافعية نحو الرياضيات لدى تلميذات الصف السادس الابتدائي بمدينة مكة المكرمة.

الإحساس بمشكلة الدراسة

بالنظر إلى واقع التدريس في مدارسنا نجد أن الطريقة التقليدية مازالت تشغل حيزاً كبيراً بين الطرق والأساليب التي يستخدمها المعلم داخل الفصل، وبذلك أصبح التعليم نظرياً تلقينياً؛ مما جعل التلاميذ أكثر سلبيّة واعتماداً في تحصيلهم على مساعدة الآخرين، كما تزعزعت ثقتهم، وقلت دافعيتهم نحو التعلم. الفراء (٢٠١٠، ص ١١)

ومن خلال خبرة الباحثة في مجال تدريس الرياضيات في المرحلة الابتدائية وجدت أن اعتماد المعلمات على التدريس بالطريقة التقليدية ينعكس سلباً على دافعية التلميذات نحو التعلم، وبالتالي تدني مستوى التحصيل لديهن، وهذا ما كشفته نتائج دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم TIMSS عام ٢٠١٥.

وتذكر توفيق (٢٠٠٣، ص ٨٦٤) أن الدافعية شرط أساسي في عملية التعلم الجيد؛ حيث توفر الرغبة في البحث وخوض المخاطر والمعرفة والمثابرة في المهمات التعليمية، وتشير لطف الله (٢٠٠٥، ص ١٤٦) إلى أن الدافعية تعد مؤثراً وموثراً مباشراً على أداء التلاميذ وعلى تحصيلهم الدراسي، حيث أنه يمكن تفسير الكثير من مظاهر السلوك الإنساني في ضوء دافعية الفرد؛ نظراً لأن أداء الفرد وإصراره على القيام بأعمال معينة أو مواصلة هذه الأعمال يتوقف في غالباً على ما لديه من دافعية.

هذا وتشير الكثير من الدراسات إلى أهمية استثارة دافعية التعلم والنهوض بها، وتهيئة بيئة أكثر جاذبية للتعلم، كما في دراسة بيركي وانستاسيو وسيرش (Burkey, Anastasion, Suresh, 2013): التي هدفت إلى دراسة مقرر هندسة كيميائية باستخدام أسلوب التلعيب؛ لإضفاء المتعة، وتغيير الروتين، والأسلوب المعتاد، وتشجيع الطلاب على حل واجباتهم، واتجاهات الطلاب نحو التلعيب. ولتحقيق أهداف الدراسة تم تطبيق المنهج الوصفي، وكانت أداة الدراسة استبيان قبلي وبعدي، أما عينة الدراسة فتكونت من (٥٠) تلميذاً تخصص هندسة كيميائية، منهم (١٤) تلميذة. وقد توصل الباحث إلى أن اتجاهات التلاميذ كانت إيجابية نحو التلعيب؛ حيث أتضح أن ٨٦% من المشاركين في الاستبيان يفضلون التعلم بأسلوب التلعيب في المستويات الدراسية القادمة، كما أسفرت الدراسة عن ارتفاع ملحوظ في التحصيل الدراسي لديهم.

ودراسة تشيفتشينكو (Chevtchenko, 2013) التي هدفت إلى معرفة أثر استخدام التلعيب في التعليم لتعزيز الدافعية، وتحسين أداء التلاميذ التحصيلي، ولتحقيق هذه الدراسة تم

استخدام المنهج التجريبي، وكانت عينة الباحث تلاميذ الصفوف الأولية من المرحلة الابتدائية، والذين تتراوح أعمارهم بين (٧-٨) سنوات، مكونة من (٩٠) تلميذًا، قسمت إلى مجموعتين ضابطة (٤٥) تلميذًا، وتجريبية درست باستخدام التعليل مكونة من (٤٥) تلميذًا، وكانت أداة الدراسة الاختبار التحصيلي ومقياس الدافعية، وأسفرت هذه الدراسة عن الأثر الإيجابي للتعليل في زيادة دافعية التلاميذ، ورفع مستوى التحصيل، وأوضحت النتائج وجود علاقة بين دافعية التلاميذ وتحصيلهم، كلما زادت دافعية التلاميذ زاد أدؤهم التحصيلي.

ودراسة اجسنق وكاروف (Ejsing-Duun, Karoff, 2014) التي هدفت إلى الكشف عن مدى تأثير التعليل على سلوك التلاميذ، وتفاعلهم مع المنهج الدراسي، ولتحقيق أهداف الدراسة تم استخدام المنهج الوصفي المقارن، على عينة مكونة من (٢٠) تلميذًا من تلاميذ المرحلة الابتدائية، وتم استخدام الملاحظة والمقابلة كأدوات للدراسة. وقد توصل الباحث إلى أن التعليل له أثر إيجابي على نتائج تعلم التلاميذ وتفاعلهم مع المنهج الدراسي.

ودراسة أرونتيا (Urrutia, 2014) التي هدفت إلى الكشف عن أثر فصول التعليل التعليمية على تحصيل التلاميذ في مادة الجبر ودافعتهم نحو تعلمها، حيث تقترح تلك الدراسة المقدمة في التعليل تطوير نموذج تعليم ذكي يبنى على مبادئ التعليل؛ من أجل تحفيز وزيادة شغف وحب التلاميذ لدراسة مادة الرياضيات (الجبر). ولتحقيق هدف الدراسة تم استخدام المنهج التجريبي، حيث أخذت عينة عشوائية من (١٣) تلميذًا تدرس بطريقة التعليل، مع (١٣) عينة عشوائية من أحد الفصول الأخرى التي تقوم بالتدريس بطريقة تقليدية، كما تم تطبيق اختبار تحصيلي على المجموعتين الضابطة والتجريبية يقيس مهارة (المعرفة، الفهم، التطبيق، التحليل، التقويم)، كذلك تم استخدام مقياس مكون من (٢٣) عبارة لقياس الدافعية والشغف نحو تعلم الرياضيات لدى تلاميذ كلا المجموعتين، وبعد تحليل النتائج كانت المحصلة النهائية كالتالي: تلاميذ المجموعة التجريبية (الذي يقوم بتدريس الرياضيات وفقا لأساليب التعليل) قد حقق أعلى معدل درجات بين نظرائه في كل الفصول الدراسية في المدرسة، كما أصبح لديهم معرفة قوية جدًا لا تقل عن تلاميذ الفصول الأخرى الاعتيادية، هذا بالإضافة إلى قوة في التحليل والتقييم، وأصبح لديهم شغف ودافع لدراسة المزيد من مقررات مواد الرياضيات في الأعوام المقبلة.

أما دراسة سو تشينغ (Su, Cheng, 2015) فقد هدفت إلى التعرف على فاعلية التعلم النقال القائم على التعليل في تنمية الدافعية والتحصيل الدراسي في مادة العلوم، واستخدم المنهج التجريبي على عينة مكونة من (١٠٢) تلميذًا من تلاميذ المرحلة الابتدائية في المستوى الثالث والرابع أعمارهم بين (١٠-١١) سنة، ولتحقيق هدف الدراسة تم إعداد اختبار تحصيلي لقياس التحصيل واستبيان لقياس الدافعية. وتوصل الباحث إلى أن للتعليل أثر إيجابي على زيادة التحصيل الدراسي، وزيادة الدافعية للتعلم.

بينما دراسة روز (Rose, 2015) فهذهت إلى تقصي تأثير تلعب التعليم على دافعية تلاميذ السنة التحضيرية لعلم الحياة في مادة الفيزياء، ومن الأهداف الرئيسية للدراسة هو تحديد ما إذا كان هنالك مؤشرات على وجود دوافع خارجية للتلاميذ عند مشاهدة ألعاب الفيديو المرتبطة بالتعليم، والذي ينتج عنه تنبؤ بنجاح العملية التعليمية. واستخدمت الدراسة المنهج التجريبي على (٤٥٩) تلميذًا، تم تقسيمهم إلى مجموعتين؛ ضابطة وعددهم (٢٢٣) تلميذًا يدرسون بالطرق التقليدية، وتجريبية وعددهم (٢٣٦) تلميذًا يدرسون باستخدام التعليل، حيث يقوم تلاميذ كلا المجموعتين بأخذ مناهج أولية في علم الفيزياء ثم يتم اختبارهم بطرق وأسئلة تعتمد على تقنيات، التعليل وبعد انتهاء الاختبار بين مجموعتي التلاميذ قام الباحث بقياس الدافعية والشغف لدى تلاميذ المجموعتين تجاه التعليل، وقد أثبتت النتائج أن هنالك علاقة طردية بين استخدام طرق التعليل في التعليم وبين زيادة الدافعية لدى التلاميذ وشغفهم لدراسة مقررات أخرى بنفس الطريقة.

ودراسة توران وآخرون (Turan et al., 2016) التي هدفت إلى التعرف على أثر استراتيجية التلعيب على المستويات المعرفية والتحصيل العلمي للتلاميذ واتجاهاتهم نحو التلعيب، ولتحقيق أهداف الدراسة تم استخدام المنهج المختلط على عينة مكونة من (٤٨) تلميذاً في المجموعة الضابطة و(٤٦) في المجموعة التجريبية من تلاميذ الصف السادس الابتدائي في مادة الحاسب الآلي. أما أدوات الدراسة فكانت اختبار تحصيلي ومقابلات شخصية، وتم إجراء التجربة باستخدام تطبيق كلاس دوجو (Class Dojo). وقد توصل الباحث إلى أن نتائج المجموعة التجريبية التحصيلية أعلى من المجموعة الضابطة، وكذلك أشارت المقابلة إلى توجهات إيجابية نحو التلعيب.

وتأسيساً على ما سبق، واستجابة لتوصيات الدراسات والبحوث الحديثة التي أكدت على ضرورة إجراء المزيد من الدراسات حول تنمية الدافعية للتعلم كونها من الأمور المهمة في رفع مستوى التحصيل الدراسي لدى التلاميذ، ورغبة في تحسين مستوى تحصيل الرياضيات منذ المرحلة الابتدائية جاءت هذه الدراسة للتعرف على فاعلية تلعيب التعلم في تنمية الدافعية نحو الرياضيات لدى تلميذات الصف السادس الابتدائي بمدينة مكة المكرمة.

تحديد مشكلة الدراسة:

من خلال العرض السابق تتحدد مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس التالي:

– ما فاعلية تلعيب التعلم في تنمية الدافعية نحو تعلم الرياضيات لدى تلميذات الصف السادس الابتدائي بمدينة مكة المكرمة؟

وينفرد من السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية:

١. ما فاعلية تلعيب التعلم في تنمية التحدي كأحد أبعاد الدافعية نحو تعلم الرياضيات لدى تلميذات الصف السادس الابتدائي بمدينة مكة المكرمة؟
٢. ما فاعلية تلعيب التعلم في تنمية الاستمتاع بالتعلم كأحد أبعاد الدافعية نحو تعلم الرياضيات لدى تلميذات الصف السادس الابتدائي بمدينة مكة المكرمة؟
٣. ما فاعلية تلعيب التعلم في تنمية الثقة والكفاءة الذاتية كأحد أبعاد الدافعية نحو تعلم الرياضيات لدى تلميذات الصف السادس الابتدائي بمدينة مكة المكرمة؟
٤. ما فاعلية تلعيب التعلم في تنمية الدافعية نحو تعلم الرياضيات ككل لدى تلميذات الصف السادس الابتدائي بمدينة مكة المكرمة؟

أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة الحالية إلى التعرف على فاعلية تلعيب التعلم في تنمية الدافعية نحو الرياضيات لدى تلميذات الصف السادس الابتدائي بمدينة مكة المكرمة.

فرضيات الدراسة:

في ضوء الدراسات السابقة، ولتحقيق أهداف الدراسة والوصول إلى إجابات لمشكلة الدراسة، تصوغ الباحثة الفرضيات التالية:

١. لا توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لبعث التحدي من أبعاد مقياس الدافعية نحو تعلم الرياضيات.
٢. لا توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لبعث الاستمتاع بالتعلم من أبعاد مقياس الدافعية نحو تعلم الرياضيات.

٣. لا توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبيية والضابطة في القياس البعدي لبعء الثقة والكفاءة الذاتية من أبعاد مقياس الدافعية نحو تعلم الرياضيات.

٤. لا توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبيية والضابطة في القياس البعدي للدرجة الكلية للدافعية نحو تعلم الرياضيات.

أهمية الدراسة:

تستمد هذه الدراسة أهميتها من خلال ما يلي:

١. مواكبة التوجهات العالمية، والتي تنادي بضرورة الإفادة من التقنيات الحديثة، والعمل على توظيفها في النظم التعليمية.
٢. من المؤمل أن تساعد هذه الدراسة في تطوير أساليب وطرق التدريس التي يستخدمها معلمو الرياضيات في المرحلة الابتدائية، وتشجيعهم على تبني التقنيات الحديثة في التدريس.
٣. قد تفيد المعنيين بتطوير المناهج؛ بحيث يحرصون على تحسين مناهج الرياضيات والسماح باستخدام التعليم النشط وتشجيعه.
٤. قد تفيد هذه الدراسة في توجيه نظر المسؤولين في وزارة التعليم إلى أهمية توظيف تطبيقات التعليم المتنقل القائمة على التلعيب Gamification في التعليم.
٥. قد تساهم هذه الدراسة في تحقيق المتعة والمشاركة وجذب المتعلمين للمادة الدراسية؛ عن طريق استخدام النقاط والمستويات والشارات.
٦. تزويد المتخصصين والباحثين في التربية والتعليم بنتائج تجريبية لتوظيف التلعيب في التعليم؛ بحيث قد تفتح هذه الدراسة مجالاً أمام باحثين آخرين لدراسات تربوية أخرى، ومحاولة تناول تطبيقات ومواد أخرى للتلعيب لم تتناولها هذه الدراسة.

مصطلحات الدراسة:

بعد اطلاع الباحثة على العديد من التعريفات الخاصة بمصطلحات الدراسة والموضحة في الفصل الثاني من هذه الدراسة، توصلت إلى التعريفات الإجرائية التالية:

• التلعيب Gamification:

هو "استخدام عناصر اللعب في تدريس الرياضيات؛ لتحفيز التلميذات بهدف تحقيق التفاعل والمتعة والجذب من أجل مواصلة التعلم، وتحقيق أهداف عامة وخاصة للمنهج".

• الدافعية Motivation:

هي "حالة داخلية من الثقة والكفاءة الذاتية، تدفع الفرد لقبول التحدي والمنافسة؛ من أجل الوصول إلى الهدف والاستمتاع بذلك. ويمكن قياسها بالدرجة التي تحقها التلميذة على مقياس الدافعية نحو تعلم الرياضيات عند استخدام تلعيب التعلم".

حدود الدراسة:

اقتصر مجال الدراسة الحالية على الحدود التالية:

١. الحدود الموضوعية:

– استخدام تطبيق كلاس دوجو (Class Dojo) وقد وقع اختيار الباحثة على هذا التطبيق لتوفر نسخة عربية منه، وسهولة استخدامه، سواء للتلميذ أو المعلم، ومناسبته للمرحلة الابتدائية؛ حيث أن ٩٠% من المدارس الابتدائية في أمريكا تستخدم هذا التطبيق لإدارة

وتنظيم عملية التعلم حسب ما ذكر في الموقع الرسمي لكلاس دوجو.

[/https://www.classdojo.com/ar-AR](https://www.classdojo.com/ar-AR)

– وحدة الهندسة: (الزوايا والمضلعات) في مقرر الرياضيات في الفصل الدراسي الثاني،

للف الصف السادس الابتدائي، طبعة ١٤٣٦هـ _ ٢٠١٥م.

٢. الحدود المكانية: الابتدائية المئة والثلاثة عشر بمدينة مكة المكرمة.

٣. الحدود الزمانية: الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي ١٤٣٧_١٤٣٨هـ.

٤. الحدود البشرية: تلميذات الصف السادس الابتدائي بمدينة مكة المكرمة.

منهج الدراسة ومتغيراتها:

• منهج الدراسة:

لتحقيق هدف الدراسة: معرفة فاعلية تلعب التعلم في تنمية الدافعية نحو الرياضيات لدى تلميذات الصف السادس الابتدائي بمدينة مكة المكرمة استخدمت الباحثة المنهج التجريبي بتصميمه الشبه تجريبي والقائم على تصميم المجموعات التجريبية والضابطة المتكافئة ذات القياس القبلي والبعدي.

• مجتمع الدراسة وعينتها:

يتمثل مجتمع الدراسة الحالية في جميع تلميذات الصف السادس الابتدائي في المدارس التابعة لإدارة التعليم بمدينة مكة المكرمة، في الفصل الدراسي الثاني من عام ١٤٣٧/١٤٣٨هـ. واقتصرت عينة الدراسة على (٥٧) تلميذة بالمدرسة (١١٣) الابتدائية بمكة المكرمة، تم اختيارهن بطريقة عشوائية وتقسيمهن إلى مجموعتين: مجموعة تجريبية عددهن (٢٨) تلميذة، ومجموعة ضابطة عددهن (٢٩) تلميذة.

• إعداد مادة وأداة الدراسة:

أولاً: إعداد مادة الدراسة:

أعدت الباحثة الدليل المساعد للمعلمة يوضح كيفية تطبيق التلعب أثناء تدريس وحدة (الهندسة: الزوايا والمضلعات) من كتاب الرياضيات للصف السادس الابتدائي، المقرر في الفصل الدراسي الثاني لعام ١٤٣٧ - ١٤٣٨هـ، وبعد الانتهاء من إعداد دليل المعلمة، تم عرضه على مجموعة من المحكمين المتخصصين بمناهج وطرق تدريس الرياضيات لأخذ آرائهم، وفي ضوء آراء ومقترحات المحكمين تم إجراء بعض التعديلات على الصورة الأولية للدليل ليصبح الدليل في صورته النهائية.

■ ثبات تحليل محتوى الوحدة الدراسية:

يقصد بثبات التحليل أن "يعطي التحليل نفس النتائج في المرات المتتالية لإجرائه على نفس المحتوى، وللتأكد من ثبات التحليل تم حساب معامل الثبات باستخدام معادلة هولستي (Holsti) كالتالي:

$$r = \frac{m^2}{10 + 2c}$$

حيث: r = معامل الاتفاق أو معامل الثبات.

m = عدد المفردات التي اتفق عليها التحليلان للباحث نفسه.

1 = عدد المفردات الناتجة عن التحليل الأول.

2 = عدد المفردات الناتجة عن التحليل الثاني.

والجدول التالي يوضح نتائج ثبات تحليل المحتوى:

جدول (١)
نتائج حساب ثبات تحليل المحتوى بطريقة إعادة التحليل

عناصر التحليل	التحليل الأول	التحليل الثاني	عدد مرات الاتفاق	معامل الثبات %
مفاهيم	٢٠	٢١	٢٠	٩٥،٢٤
تعميمات	٣	٣	٣	١٠٠
مهارات	٩	١٠	٩	٩٠
حل المشكلات	٢	٢	٢	١٠٠
المجموع	٣٥	٣٦	٣٥	٩٦،٣١

وبمراجعة النتائج المتضمنة في الجدول السابق يتضح أن معامل ثبات عملية التحليل وفقاً لعناصر التحليل المختلفة (المفاهيم، والتعميمات، والمهارات، والمشكلات الرياضية) كانت على الترتيب (٩٥،٢٤ %)، (١٠٠ %)، (٩٠ %)، (١٠٠ %)، كما بلغ معامل ثبات عملية التحليل ككل (٩٦،٣١ %) وجميعها معامل ثبات عالية.

■ صدق تحليل محتوى الوحدة الدراسية:

أ- تم للتأكد من صدق التحليل، بعد عرضه على مجموعة من المحكمين المتخصصين في تدريس الرياضيات؛ وقد أسفر تحليل آراء السادة المحكمين عن إجماعهم على صدق التحليل بالنسبة لمجموعات المفاهيم، والتعميمات، والمهارات، وحل المشكلات؛ مما يدل على أن تحليل المحتوى في الدراسة الحالية يتمتع بدرجة صدق مناسبة.

ب- تم تحديد الأهداف الإجرائية لفصل الهندسة: "الزوايا والمضلعات"، وعرضها على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال تدريس الرياضيات، وذلك بهدف الاستفادة من ملاحظاتهم. وقد أجمع المحكمين على دقة ووضوح الأهداف وشمولها لجميع جوانب التعلم المعرفية.

ثانياً: إعداد أداة الدراسة:

■ إعداد مقياس الدافعية نحو تعلم الرياضيات

لقياس مدى فاعلية تلعب التعلم في تنمية الدافعية نحو تعلم الرياضيات لدى تلميذات الصف السادس الابتدائي قامت الباحثة بإعداد مقياس الدافعية، وقد مر إعداد هذا المقياس بالخطوات التالية:

- ١- تحديد الهدف من المقياس: هدف هذا المقياس إلى قياس دافعية تلميذات الصف السادس الابتدائي نحو تعلم مادة الرياضيات، كنتاج تعلم لاستخدام التلعب.
- ٢- إعداد الصورة المبدئية للمقياس: لإعداد الصورة المبدئية للمقياس قامت الباحثة بالإجراءات التالية:

أ- تحديد أبعاد المقياس:

من خلال مراجعة العديد من الدراسات السابقة في هذا المجال؛ وذلك من أجل بناء المقياس، وصياغة فقرات أبعاد المقياس، حيث تم تحديد ثلاثة أبعاد رئيسية، قد تمثلت تلك الأبعاد في التالي:

- التحدي: ويقاس هذا البعد تفضيل التلميذة للعمل المدرسي الذي يتحدى قدراتها، ويتضمن هذا البعد (١٠) فقرات.
- الاستمتاع بالتعلم: ويقاس هذا البعد مدى استمتاع التلميذة بتعلم الرياضيات، ويتضمن هذا البعد (١٠) فقرات.
- الثقة والكفاءة الذاتية: ويقاس هذا البعد المدى الذي يكون فيه السلوك مدفوعاً بثقة التلميذة في نفسها وقدراتها وما ينجم عن هذه الثقة من كفاءة ذاتية، ويتضمن هذا المقياس (١٠) فقرات.

ب- كيفية الحصول على بنود المقياس:

من خلال مراجعة العديد من البحوث والدراسات السابقة التي اهتمت ببناء مقاييس للدافعية بصفة عامة، والدافعية نحو تعلم الرياضيات خاصة، ومنها على سبيل المثال دراسات كل من (عبود، ٢٠١٦؛ الغبيص، ٢٠١٦؛ ذاكر، ٢٠١٦؛ الحازمي، ٢٠١٥؛ الجراح وآخرون، ٢٠١٤)، بالإضافة إلى مجموعة من الأدبيات التي تناولت موضوع الدافعية، وكيفية إعداد مقاييس الدافعية بصورها، وأشكالها المختلفة.

ج- صياغة مفردات المقياس:

لقد راعت الباحثة عند صياغة مفردات المقياس بعض المعايير الواجب توافرها في عبارات المقياس، وهي كما حددها الحارثي (١٩٩٢م، ص ص ٨٣-٨٤):

- صياغة العبارة، بحيث لا تتضمن حقائق ثابتة.
 - استبعاد الفقرات التي يمكن تفسيرها بأكثر من طريقة.
 - ألا تشير العبارة إلى الماضي على حساب الحاضر.
 - استبعاد الفقرات التي يتوقع أن يوافق عليها أو يرفضها الجميع.
 - أن تكون العبارة مصاغة في لغة بسيطة وواضحة.
 - أن تعطي العبارة فكرة متكاملة تتعلق بالموضوع محل المقياس.
 - أن تخلو العبارة من الغموض في صياغتها.
 - ألا يستخدم في صياغة العبارة النفي.
- وبالإضافة إلى ما سبق روعي في صياغة مفردات المقياس ما يلي:
- التأكد من انتماء كل عبارة إلى المقياس ككل.
 - التأكد من انتماء كل عبارة إلى بعدها.
 - أن تكون العبارة واضحة ومباشرة.
 - أن تكون العبارة مختصرة قدر الإمكان.
 - ألا تكون العبارة موحية بالإجابة.
 - ألا تشتمل العبارة على أكثر من فكرة.
 - أن يحتوي المقياس على فقرات إيجابية وأخرى سلبية.

د- نظام تقدير الدرجات:

تم اتباع تقدير درجات المقياس تبعاً لـ " نموذج ليكرت" الثلاثي (موافق، محايد، غير موافق)، وذلك لمناسبته لتلميذات الصف السادس الابتدائي، بحيث تكون أوزان أو درجات العبارات الموجبة (٣-٢-١)، بينما أوزان أو درجات العبارات السالبة هي (١-٢-٣)، وتكون الدرجة الكلية للطالبة هي مجموع الدرجة المعطاة على كل بنود المقياس، ويوضح الجدول التالي طريقة تصحيح عبارات المقياس:

جدول (٢)
طريقة تصحيح عبارات المقياس

نوع العبارة	موافق	محايد	غير موافق
العبارات الموجبة	٣	٢	١
العبارات السالبة	١	٢	٣

٥- صياغة تعليمات المقياس:

تم صياغة تعليمات المقياس بما يتناسب مع التلميذات في المرحلة الابتدائية، وكذلك توافر الدقة والوضوح في صياغتها، وقد تضمنت التالي:

- كتابة البيانات الخاصة بكل تلميذة (الاسم- الرقم التسلسلي- الصف).
- توضيح الهدف من المقياس.
- وصف موجز للمقياس وعدد عباراته.
- طريقة الإجابة بوضع علامة (✓) أمام كل عبارة في إحدى الخانات الثلاث.
- التنبيه بوضع علامة واحدة فقط أمام كل عبارة.
- التنبيه بعدم وجود إجابة صحيحة، وأخرى خطأ لأية عبارة من عبارات المقياس.
- التنبيه بالإجابة عن جميع العبارات دون ترك أية عبارة.
- التنبيه بأن المقياس لغرض الدراسة العلمي فقط، وليس له علاقة بتقييم الطالبة في مادة الرياضيات.

٣- عرض المقياس على مجموعة من المحكمين:

- بعد صياغة المقياس في صورته الأولية تكون من (٣٠) عبارة، تم عرضه على مجموعة من أساتذة علم النفس، وأساتذة مناهج وطرق تدريس الرياضيات؛ بهدف تعرف آرائهم حول:
- مدى وضوح تعليمات المقياس، وملائمتها لتلميذات الصف السادس الابتدائي.
 - مدى مناسبة عبارات المقياس لمستوى تلميذات الصف السادس الابتدائي.
 - دقة الصياغة العلمية لعبارات المقياس.
 - مدى ملاءمة العبارة للبعد الذي تنتمي له.

وقد تفضل السادة المحكمون بإبداء آرائهم، وقامت الباحثة بإجراء التعديلات في صياغة بعض العبارات، وذلك على النحو التالي:

- العبارة رقم (١٧) تم تعديل صياغتها من: أشعر بالحيوية والنشاط في حصة الرياضيات كون العبارة مركبة إلى: أشعر بالنشاط في حصة الرياضيات.
- العبارة رقم (١٩) تم تعديل صياغتها من: لا أحب المشاركة في الأنشطة التي تتسم بالتحدي كون العبارة منفية إلى: أكره المشاركة في الأنشطة التي تتسم بالتحدي.
- العبارة رقم (٢٩) تم تعديل صياغتها من: أشعر بالتعب والإجهاد في حصة الرياضيات كون العبارة مركبة إلى: أشعر بالإجهاد في حصة الرياضيات.

وبناء على آراء السادة المحكمين فقد تم إجراء التعديلات حتى أصبح المقياس صالحًا لتطبيق التجربة الاستطلاعية.

٤- التجربة الاستطلاعية للمقياس:

بعد الانتهاء من إعداد مقياس الدافعية وتعديله في ضوء آراء السادة المتخصصين، قامت الباحثة بإجراء التجربة الاستطلاعية للمقياس على عينة من خارج عينة الدراسة في نفس المدرسة

التي طُبِّقت فيها الدراسة، مكونة من (٢٢) تلميذة من تلميذات الصف السادس الابتدائي، بتاريخ ١٤٣٨/٧/١٢ هـ وذلك بهدف حساب المؤشرات السيكومترية له والمتمثلة فيما يلي:

• **التأكد من وضوح تعليمات المقياس، والصياغة اللغوية لعباراته:** تم التأكد من وضوح تعليمات المقياس بالنسبة لطالبات العينة الاستطلاعية، وقد أوضحت هذه التجربة عدم وجود حاجة لإجراء أية تعديلات، سواء بالنسبة لتعليمات المقياس أو صياغتها؛ حيث إنها كانت واضحة ومناسبة للطالبات.

• **الاتساق الداخلي:** وقد تم حساب معامل ارتباط سبيرمان بين درجة كل عبارة والدرجة الكلية للبعد الذي تنتمي إليه، وجاءت النتائج كما في الجدول التالي:

جدول (٣)

قيم معاملات الارتباط بين درجة المفردة والدرجة الكلية للبعد الذي تنتمي إليه

الثقة والكفاءة الذاتية		الاستمتاع بالتعلم		التحدي	
**٠,٥٣	٣	**٠,٦٣	٢	**٠,٦٩	١
**٠,٥٣	٦	*٠,٤٥	٥	**٠,٦٢	٤
*٠,٤٤	٩	**٠,٥٤	٨	**٠,٦٢	٧
**٠,٥٦	١٢	**٠,٥٤	١١	٠,٠٦	١٠
**٠,٥٠	١٥	*٠,٤٤	١٤	*٠,٤٣	١٣
*٠,٤٤	١٨	**٠,٦٥	١٧	**٠,٧٣	١٦
**٠,٤٦	٢١	*٠,٤٤	٢٠	**٠,٦٢	١٩
**٠,٤٩	٢٤	**٠,٦٧	٢٣	*٠,٤٣	٢٢
**٠,٧٤	٢٧	*٠,٤٦	٢٦	*٠,٤٤	٢٥
**٠,٦٦	٣٠	*٠,٤٥	٢٩	*٠,٤٤	٢٨

يتضح من الجدول السابق أن قيم معاملات الارتباط بين درجة المفردة والدرجة الكلية للبعد الذي تنتمي إليها المفردة دالة إحصائياً عند مستوى $\alpha \geq 0,05$ لجميع العبارات، ما عدا العبارة رقم (١٠) بالبعد الأول، والتي تنص على (أحب المهمات السهلة في الرياضيات التي أكون متأكدة أنني أستطيع القيام بها)، فلم تكن دالة، ولذلك تم حذفها، وهذا يعني أن العبارات تقيس ما يقيسه البعد؛ أي يوجد اتساق داخلي، وهو مؤشر على الصدق. كما قامت الباحثة باستخراج معاملات الارتباط بين كل بعد والدرجة الكلية للمقياس؛ وذلك لقياس الاتساق الداخلي لأبعاد المقياس، وجاءت النتائج كما في الجدول التالي:

جدول (٤)

قيم معاملات الارتباط بين الدرجة الكلية للبعد والدرجة الكلية للمقياس

الأبعاد	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
التحدي	٠,٨٩	٠,٠١
الاستمتاع بالتعلم	٠,٩٠	٠,٠١
الثقة والكفاءة الذاتية	٠,٨٢	٠,٠١

يتضح من الجدول السابق أن قيم معاملات الارتباط بين الدرجة الكلية للبعد والدرجة الكلية للمقياس دالة عند مستوى (٠,٠١) لكل الأبعاد؛ مما يعني أن الأبعاد تقيس ما يقيسه المقياس أي يوجد اتساق داخلي، وهو مؤشر على الصدق (Robinson, Shaver, Wrightsman, 1991, p37)

- الثبات: تم التحقق من ثبات المقياس بطريقة الفاكرونباخ للأبعاد والمقياس كاملاً، وجاءت النتائج كما في الجدول التالي:

جدول (٥)

قيم معاملات ثبات مقياس الدافعية نحو تعلم الرياضيات

الأبعاد	قيم معاملات الثبات
التحدي	٠,٩٥
الاستمتاع بالتعلم	٠,٩١
الثقة والكفاءة الذاتية	٠,٩٤
المقياس ككل	٠,٩٥

يتضح من الجدول السابق أن قيم معاملات الثبات تراوحت بين (٠,٩٤ - ٠,٩١) للأبعاد وبلغت للمقياس كاملاً (٠,٩٥)، وهي قيم ثبات مقبولة وفقاً لما ذكره عودة (٢٠٠٢، ص ١٦٤).

- المقياس في صورته النهائية: تكون المقياس في صورته النهائية من (٢٩) عبارة موزعة على ثلاثة أبعاد، تقيس الدافعية نحو تعلم الرياضيات لدى طالبات الصف السادس الابتدائي، والجدول التالي يوضح توزيع عبارات المقياس:

جدول (٦)

يوضح توزيع عبارات المقياس على أبعاده الثلاث

الأبعاد	أرقام العبارات	العدد
التحدي	١-٤-٧-١٢-١٥-١٨-٢١-٢٤-٢٧	٩
الاستمتاع بالتعلم	٢-٥-٨-١٠-١٣-١٦-١٩-٢٢-٢٥-٢٨	١٠
الثقة والكفاءة الذاتية	٣-٦-٩-١١-١٤-١٧-٢٠-٢٣-٢٦-٢٩	١٠
المجموع		٢٩

إجراءات تطبيق الدراسة الميدانية:

- إجراءات ما قبل تطبيق تجربة الدراسة:
- تضمنت إجراءات ما قبل تطبيق تجربة الدراسة اختيار العينة، وضبط المتغيرات، والاستعداد لتطبيق تجربة الدراسة.
- الحصول على الموافقات الإدارية لتطبيق الدراسة على طالبات الصف السادس الابتدائي في المدرسة المختارة بمدينة مكة المكرمة، من خلال خطاب عمادة كلية التربية بجامعة أم القرى إلى إدارة التعليم بمدينة مكة المكرمة، ومن ثم الحصول على خطاب إدارة التعليم إلى قائدة المدرسة بشأن الموافقة على تطبيق الدراسة.
- ضبط متغيرات الدراسة الدخيلة، والتي تعد غاية في الأهمية بالبحوث التجريبية؛ لأن درجة الموثوقية في النتائج تتوقف على مستوى ضبط هذه المتغيرات، ولكي يتمكن الباحث من إرجاع التباين في المتغير المستقل وحده لآبده له من ضبط جميع المتغيرات الدخيلة التي يمكن أن تتداخل مع المتغير المستقل، وتكون سبباً في التباين الذي تم قياسه وأظهرته نتائج التجربة. عطية (١٤٣١، ص ٥٥-٥٦)، لذا تحرت الباحثة أولاً من إدارة المدرسة معلومات عن توزيع الطالبات في الفصول؛ وتبين لها أن الإدارة تراعي منذ بداية العام تكافؤ المستوى الدراسي للطالبات عند توزيعهن في الفصول بحيث يكون في كل فصل جميع المستويات (ممتاز، جيد جداً، جيد، مقبول). كما أن أعمار الطالبات في المجموعتين تتراوح بين (١١) و (١٣) سنة، وجميع الطالبات ناجحات من الصف الخامس الابتدائي إلى الصف السادس الابتدائي، وللتأكد من تكافؤ المجموعتين (الضابطة والتجريبية)، تم تطبيق أداة الدراسة (مقياس الدافعية نحو تعلم الرياضيات) على مجموعتي الدراسة قبل البدء بالتجربة، وذلك لحساب دلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعتين في التطبيق القبلي لمقياس الدافعية نحو تعلم الرياضيات، وذلك عند جميع الأبعاد قيد الدراسة (التحدي، الاستمتاع بالتعلم، الثقة والكفاءة الذاتية) والمقياس ككل. وقد تم لهذا الغرض استخدام اختبار (ت) للمجموعات المستقلة (Independent Samples T Test)، وذلك لحساب قيم (ت)، (ف) والجدول التالي يوضح ذلك.

جدول (٧)

قيم (ت)، (ف) لمقياس الدافعية نحو تعلم الرياضيات القبلي للمجموعتين التجريبية والضابطة

الدالة	قيمة ت	Levine's test		الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العدد	المجموعة	البعد
		الدالة	ف					
٠،٩٠	٠،١٣	٠،٢٢	١،٥٦	٤،٢٧	٢٠،٦٩	٢٩	الضابطة	التحدي
				٣،٥٦	٢٠،٨٢	٢٨	التجريبية	
٠،٨٤	٠،٢٠	٠،٦٣	٠،٢٣	٤،٩٧	٢٥،٠٠	٢٩	الضابطة	الاستمتاع بالتعلم
				٤،٢٤	٢٥،٢٥	٢٨	التجريبية	
٠،٣٧	٠،٩١	٠،٩٩	٠،٠٠	٤،٣٦	٢٢،٣١	٢٩	الضابطة	الثقة والكفاءة الذاتية
				٤،٤٤	٢١،٢٥	٢٨	التجريبية	
٠،٨٣	٠،٢٢	٠،٥١	٠،٤٥	١٢،٤٤	٦٨،٠٠	٢٩	الضابطة	المقياس ككل
				١١،٢٤	٦٧،٣٢	٢٨	التجريبية	

يتضح مما سبق أن جميع قيم (ت) تدل على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة أقل من (٠,٠٥) بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق القبلي لاختبار مهارات التفكير الجبري، وذلك عند جميع الأبعاد والمقياس ككل؛ مما يدل على وجود تكافؤ بين المجموعتين التجريبيتين الضابطة والتجريبية، في التطبيق القبلي لمقياس الدافعية نحو تعلم الرياضيات.

كما يتضح من الجدول السابق أن قيمة "ف" المحسوبة لجميع الأبعاد الفرعية لمقياس الدافعية نحو تعلم الرياضيات، والمقياس ككل غير دالة إحصائياً، أي أن هناك تجانس بين المجموعتين وفي هذه الحالة يمكن استخدام اختبار "ت" لفروق المتوسطات لعينتين متجانستين.

■ الاستعداد لتطبيق تجربة الدراسة

١. قامت الباحثة بتعريف المنصة التعليمية للمعلمة بعد إدخال أسماء جميع تلميذات المجموعة التجريبية بها، وتزويد المعلمة بالدليل للجوء إليه وقت الحاجة.
٢. تم بإرسال دعوات لأولياء أمور تلميذات المجموعة التجريبية؛ لتنصيب تطبيق (Class Dojo) على أجهزة التلميذات سواء اللوحية أو الحاسوب، ومن ثم ربط التلميذة بالفصل من خلال الرمز التعريفي المرسل في الدعوة.
٣. تواصلت الباحثة مع أولياء أمور تلميذات المجموعة التجريبية عن طريق الواتس أب؛ لمساعدة من تجد صعوبة في تسجيل الدخول بالمنصة التعليمية.

■ إجراءات تطبيق تجربة الدراسة

بدأت التجربة يوم الأحد الموافق ١٤٣٨/٧/٢٦ هـ بواقع (٥) حصص كل أسبوع للمجموعتين وتم تدريس المجموعة التجريبية الفصل التاسع موضع التجربة باستخدام التلعيب، حيث قامت الباحثة بنفسها بتدريس المجموعة التجريبية، والمجموعة الضابطة بالطريقة المعتادة (عرض pdf للكتاب المدرسي) دون تدخل بأي معالجة تجريبية.

١. إنشاء صف في تطبيق (Class Dojo)، والذي عن طريقة يتم تفعيل بعض عناصر التلعيب.
٢. تسجيل التلميذات في الصف كلًا باسمه والرمز التعبيري الخاص به.
٣. إرشاد التلميذات على كيفية التسجيل في التطبيق، وتزويدهن بالتعليمات اللازمة.
٤. توزيع أوراق للتلميذات تحتوي على التعليمات، وآلية كسب النقاط والمكافآت، وإدراجها في الكتاب المدرسي في مقدمة الوحدة.
٥. البدء بشرح دروس الوحدة مع تطبيق آلية التلعيب، ومنح النقاط وخصمها؛ حسب المتفق عليه وإعطاء بعض النقاط العشوائية كنوع من التحفيز.
٦. كتابة ملخص للدرس بعد الانتهاء منه، وإرساله للتلميذات كتغذية راجعة؛ من خلال التطبيق.
٧. في نهاية كل درس يتاح للتلميذات الاطلاع على نقاطهن، كما يتم إنشاء اللائحة الترتيبية للمتفوقات.
٨. عند وصول التلميذة لعدد معين من النقاط متفق عليه تحصل على المكافأة في وقتها.
٩. في كل درس يتم إرسال الفيديوهات والصور اللازمة للشرح وتسجيل الحضور والغياب، ورصد النقاط، ومنح الشارات.
١٠. إرسال مقاطع فيديو للتلميذات عن طريق التطبيق تساعدن في تعلم، واكتساب بعض المعلومات للدرس الجديد.

ملاحظات أثناء تطبيق التجربة:

ومن خلال تطبيق الباحثة تجربة الدراسة لاحظت أن من فوائد التلعيب في التعليم ما يلي:

- تعزيز روح المشاركة والتعاون بين التلميذات.
- يحقق التلعيب أغلب الجوانب المعرفية، والوجدانية، والمهارية المهمة في العملية التعليمية.
- يدرّب التلميذات على ضبط النفس والتحكم بها.
- تعزيز السلوك الإيجابي وتنشيط السلوك السلبي لدى التلميذات.

إجراءات ما بعد تطبيق تجربة الدراسة

بعد الانتهاء من تجربة الدراسة؛ تم تطبيق أدوات الدراسة بَعْدِيًّا على مجموعتي الدراسة الضابطة والتجريبية، بتاريخ ١٥/٨/١٤٣٨هـ، ومن ثم حساب درجات الطالبات في المقياس ورصدها استعداداً لإجراء العمليات الإحصائية عليها.

الأساليب الإحصائية المستخدمة في تحليل البيانات

تم استخدام برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) لمعالجة البيانات، واقتصرت الأساليب الإحصائية المستخدمة في الدراسة الحالية على ما يلي:

- معامل ارتباط بيرسون للتحقق من الاتساق الداخلي لمفردات مقياس الدافعية نحو تعلم الرياضيات، ولحساب الاتساق الداخلي لأبعاد مقياس الدافعية نحو تعلم الرياضيات
- معامل ألفا كرونباخ (Alpha Cronbach) لحساب ثبات أداة الدراسة.
- اختبارات للعينات المستقلة (Independent Samples T-test)، لحساب الفروق بين المتوسطات الحسابية لدرجات الطالبات في المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة.
- استخدام مربع إيتا (η^2) لقياس حجم الأثر وقوة التأثير التعلم بالتلعيب على الدافعية نحو تعلم الرياضيات، وفقاً للمعادلة التالية:

$$\text{مربع إيتا } (\eta^2) = \frac{2\text{ت}}{2\text{ت} + \text{درجات الحرية}}$$

- نسبة الكسب المعدل لبليك، لقياس فاعلية التعلم بالتلعيب على الدافعية نحو تعلم الرياضيات، وفقاً للمعادلة التالية:

$$\text{نسبة الكسب المعدل لبليك} = \frac{\text{ص} - \text{د}}{\text{د}} + \frac{\text{ص} - \text{س}}{\text{س}}$$

حيث: ص = متوسط درجات التطبيق البعدي.

س = متوسطات درجات التطبيق القبلي.

د = النهاية العظمى للمقياس.

عرض نتائج الدراسة ومناقشتها وتفسيرها:

أولاً: عرض نتائج الدراسة واختبار الفرضيات المتصلة بأسئلة الدراسة:
- الإجابة عن السؤال الأول

للإجابة على السؤال الأول الذي ينص على " ما فاعلية تلعب التعلم في تنمية التحدي كأحد أبعاد الدافعية نحو تعلم الرياضيات لدى تلميذات الصف السادس الابتدائي بمدينة مكة المكرمة؟"، تم اختبار صحة الفرض الأول: " لا توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى $\alpha \geq 0,05$ بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لبعده التحدي بمقياس الدافعية نحو تعلم الرياضيات "

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم استخدام اختبار (ت) للمجموعات المستقلة (Independent Samples T Test)، وذلك للتعرف على الفروق ذات الدلالة الإحصائية بين متوسطي درجات تلميذات المجموعتين الضابطة والتجريبية في القياس البعدي لبعده التحدي بمقياس الدافعية نحو تعلم الرياضيات، وكذلك تم إيجاد قيمة مربع إيتا (η^2) وذلك لحساب حجم تأثير استخدام تلعب التعلم في تنمية التحدي.

جدول (٨)

نتائج اختبار (ت) للتعرف على الفروق بين مجموعتي الدراسة في التطبيق البعدي لبعده التحدي

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوى الدلالة	مربع إيتا (η^2)	حجم الأثر
الضابطة	٢٩	٢٠,٤١	٤,١٦	٥,٩٧	٠,٠١	٠,٦٣	كبير جداً
التجريبية	٢٨	٢٦,٥٢	١,٧٨				

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

- المتوسطات الحسابية لدرجات تلميذات المجموعة التجريبية أعلى من المتوسطات الحسابية لدرجات المجموعة الضابطة في بعد التحدي بمقياس الدافعية نحو تعلم الرياضيات.
- وجدت فروق بين متوسطي درجات التلميذات بالمجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لبعده التحدي بمقياس الدافعية نحو تعلم الرياضيات، وهذه الفروق لها دلالة إحصائية عند مستوى دلالة أقل من (٠,٠٥)، حيث بلغت قيمة (ت) لبعده التحدي (٥,٩٧) وبمستوى دلالة (٠,٠٠١)، وأن قيمة مربع إيتا بلغت (٠,٦٣)؛ مما يدل على أن حجم التأثير مرتفع جداً، وتدل هذه النتيجة على وجود أثر إيجابي مرتفع مما يشير إلى تأثير استخدام تلعب التعلم في تنمية بعد التحدي بمقياس الدافعية نحو تعلم الرياضيات لدى تلميذات المجموعة التجريبية، مقارنة بتلميذات المجموعة الضابطة (التي درست بالطريقة المعتادة).

وبناءً على هذه النتيجة توصلت الباحثة إلى عدم صحة الفرض الصفري، وقبول الفرض البديل، والذي ينص على أنه: "توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \geq 0,05$) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لبعده التحدي بمقياس الدافعية نحو تعلم الرياضيات؛ لصالح المجموعة التجريبية"

وللتحقق من فاعلية استخدام تلعب التعلم في بعد التحدي بمقياس الدافعية نحو تعلم الرياضيات لدى تلميذات المجموعة التجريبية تم حساب نسبة الكسب المعدل لبلاك (Black)، والجدول التالي يوضح نتائج ذلك.

جدول (٩)

نسبة الكسب المعدل لبلاك لحساب فاعلية تلعب التعلم في تنمية التحدي لدى تلميذات التجريبية

البعد	متوسط القبلي	متوسط البعدي	الدرجة النهائية	نسبة الكسب المعدل
التحدي	٢٠,١٢	٢٦,٥٢	٢٧	١,٢

يتضح من الجدول السابق أن استخدام تلعب التعلم يتصف بدرجة مرتفعة من الفاعلية في تنمية بعد التحدي بمقياس الدافعية نحو تعلم الرياضيات لدى تلميذات المجموعة التجريبية؛ حيث بلغت نسبة الكسب المعدل (١,٢)، وهي القيمة التي حددها بلاك لإثبات الفاعلية.

مما سبق تكون الباحثة قد أجابت على السؤال الأول والذي ينص على: ما فاعلية تلعب التعلم في تنمية التحدي كأحد أبعاد الدافعية نحو تعلم الرياضيات لدى تلميذات الصف السادس الابتدائي بمدينة مكة المكرمة؟

- الإجابة عن السؤال الثاني:

للإجابة على السؤال الثاني الذي ينص على "ما فاعلية تلعب التعلم في تنمية الاستمتاع بالتعلم كأحد أبعاد الدافعية نحو تعلم الرياضيات لدى تلميذات الصف السادس الابتدائي بمدينة مكة المكرمة؟"، تم اختبار صحة الفرض الثاني: "لا توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى $\alpha \geq 0,05$ بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لبعدها الاستمتاع بالتعلم بمقياس الدافعية نحو تعلم الرياضيات".

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم استخدام اختبار (ت) للمجموعات المستقلة (Independent Samples T.test)، وذلك للتعرف على الفروق ذات الدلالة الإحصائية بين متوسطي درجات تلميذات المجموعتين الضابطة والتجريبية في القياس البعدي لبعدها الاستمتاع بالتعلم بمقياس الدافعية نحو تعلم الرياضيات، وكذلك تم إيجاد قيمة مربع إيتا (η^2)؛ وذلك لحساب حجم تأثير استخدام تلعب التعلم في تنمية الاستمتاع بالتعلم والجدول التالي يوضح نتائج ذلك.

جدول (١٠)

نتائج اختبار (ت) للتعرف على الفروق بين مجموعتي الدراسة في التطبيق البعدي لبعدها الاستمتاع بالتعلم

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوى الدلالة	مربع إيتا (η^2)	حجم الأثر
الضابطة	٢٩	٢٤,٨٩	٥,٠٣	٤,٣٢	٠,٠١	٠,٥٩	كبير جداً
التجريبية	٢٨	٢٩,١٤	١,١٤				

يتضح من الجدول السابق أن:

- المتوسطات الحسابية لدرجات تلميذات المجموعة التجريبية أعلى من المتوسطات الحسابية لدرجات المجموعة الضابطة في بعد الاستمتاع بالتعلم بمقياس الدافعية نحو تعلم الرياضيات.
- وجدت فروق بين متوسطي درجات التلميذات بالمجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لبعدها الاستمتاع بالتعلم بمقياس الدافعية نحو تعلم الرياضيات، وهذه الفروق لها دلالة إحصائية عند مستوى دلالة أقل من (٠,٠٥)، حيث بلغت قيمة (ت) لبعدها الاستمتاع بالتعلم

(٤,٣٢)، وبمستوى دلالة (٠,٠٠١)، وأن قيمة مربع إيتا بلغت (٠,٥٩)؛ مما يدل على أن حجم التأثير مرتفع جداً، وتدل هذه النتيجة على وجود أثر إيجابي مرتفع؛ مما يؤكد على تأثير استخدام تلعب التعلم في تنمية بعد الاستمتاع بالتعلم بمقياس الدافعية نحو تعلم الرياضيات لدى تلميذات المجموعة التجريبية، مقارنة بتلميذات المجموعة الضابطة (التي درست بالطريقة المعتادة). وبناءً على ما سبق توصلت الباحثة إلى عدم صحة الفرض الصفري، وقبول الفرض البديل، والذي ينص على أنه: "توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \geq 0,05$) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لبعدها الاستمتاع بالتعلم بمقياس الدافعية نحو تعلم الرياضيات؛ لصالح المجموعة التجريبية".

وللتحقق من فاعلية استخدام تلعب التعلم في بعد الاستمتاع بالتعلم بمقياس الدافعية نحو تعلم الرياضيات لدى تلميذات المجموعة التجريبية تم حساب نسبة الكسب المعدل لبلاك (Black)، والجدول التالي يوضح نتائج ذلك.

جدول (١١)

نسبة الكسب المعدل لحساب فاعلية التلعب في تنمية الاستمتاع بالتعلم لتلميذات التجريبية

البعد	متوسط القبلي	متوسط البعدي	الدرجة النهائية	نسبة الكسب المعدل
الاستمتاع بالتعلم	٢٠,٢٥	٢٩,١٤	٣٠	١,٢١

يتضح من الجدول السابق أن استخدام تلعب التعلم يتصف بدرجة مرتفعة من الفاعلية في تنمية بعد الاستمتاع بالتعلم بمقياس الدافعية نحو تعلم الرياضيات لدى تلميذات المجموعة التجريبية؛ حيث بلغت نسبة الكسب المعدل (١,٢١)، وهي القيمة التي حددها بلاك لإثبات الفاعلية.

ومما سبق تكون الباحثة قد أجابت على السؤال الثاني والذي ينص على: ما فاعلية تلعب التعلم في تنمية الاستمتاع بالتعلم كأحد أبعاد الدافعية نحو تعلم الرياضيات لدى تلميذات الصف السادس الابتدائي بمدينة مكة المكرمة؟

- الإجابة عن السؤال الثالث

للإجابة على السؤال الثالث الذي ينص على: "ما فاعلية تلعب التعلم في تنمية الثقة والكفاءة الذاتية كأحد أبعاد الدافعية نحو تعلم الرياضيات لدى تلميذات الصف السادس الابتدائي بمدينة مكة المكرمة؟"، تم اختبار صحة الفرض الثالث: "لا توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى $\alpha \geq 0,05$ بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لبعدها الثقة والكفاءة الذاتية بمقياس الدافعية نحو تعلم الرياضيات".

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم استخدام اختبار (ت) للمجموعات المستقلة (Independent Samples T.test)، وذلك للتعرف على الفروق ذات الدلالة الإحصائية بين متوسطي درجات تلميذات المجموعتين الضابطة والتجريبية في القياس البعدي لبعدها الثقة والكفاءة الذاتية الدافعية نحو تعلم الرياضيات، وكذلك تم إيجاد قيمة مربع إيتا (η^2)؛ وذلك لحساب حجم تأثير استخدام تلعب التعلم في تنمية الثقة والكفاءة الذاتية والجدول التالي يوضح نتائج ذلك.

جدول (١٢)

نتائج اختبار (ت) للتعرف على الفروق بين مجموعتي الدراسة في التطبيق البعدي لبعيد الثقة والكفاءة

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوى الدلالة	مربع إيتا (η^2)	حجم الأثر
الضابطة	٢٩	٢٢,٢٨	٤,٣٢	٧,١٣	٠,٠١	٠,٦٩	كبير جداً
التجريبية	٢٨	٢٨,٧٩	١,٦٢				

يتضح من الجدول السابق أن:

- المتوسطات الحسابية لدرجات تلميذات المجموعة التجريبية أعلى من المتوسطات الحسابية لدرجات المجموعة الضابطة في بعد الثقة والكفاءة الذاتية بمقياس الدافعية نحو تعلم الرياضيات.
- وجدت فروق بين متوسطي درجات التلميذات بالمجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لبعيد الثقة والكفاءة الذاتية بمقياس الدافعية نحو تعلم الرياضيات، وهذه الفروق لها دلالة إحصائية؛ عند مستوى دلالة أقل من (٠,٠٥)، حيث بلغت قيمة (ت) لبعيد الثقة والكفاءة الذاتية (٧,١٣) وبمستوى دلالة (٠,٠٠١)، وأن قيمة مربع إيتا بلغت (٠,٦٩)؛ مما يدل على أن حجم التأثير مرتفع جداً، وتدل هذه النتيجة على وجود أثر إيجابي مرتفع مما يؤكد على تأثير استخدام تلعب التعلم في تنمية بعد الثقة والكفاءة الذاتية بمقياس الدافعية نحو تعلم الرياضيات لدى تلميذات المجموعة التجريبية، مقارنة بتلميذات المجموعة الضابطة (التي درست بالطريقة المعتادة).
- وبناءً على هذه النتيجة توصلت الباحثة إلى عدم صحة الفرض الصفري، وقبول الفرض البديل، والذي ينص على أنه: "توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى $\alpha \geq 0,05$ بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لبعيد الثقة والكفاءة الذاتية بمقياس الدافعية نحو تعلم الرياضيات؛ لصالح المجموعة التجريبية".
- وللتحقق من فعالية استخدام تلعب التعلم في بعد الثقة والكفاءة الذاتية بمقياس الدافعية نحو تعلم الرياضيات لدى تلميذات المجموعة التجريبية تم حساب نسبة الكسب المعدل لبلاك (Black)، والجدول التالي يوضح نتائج ذلك.

جدول (١٣)

نسبة الكسب المعدل لحساب فاعلية تلعب التعلم في تنمية بعد الثقة والكفاءة الذاتية لدى تلميذات المجموعة التجريبية

البعد	متوسط القبلي	متوسط البعدي	الدرجة النهائية	نسبة الكسب المعدل
الثقة والكفاءة الذاتية	١٩,٠٥	٢٨,٧٩	٣٠	١,٢٢

يتضح من الجدول السابق أن استخدام تلعب التعلم يتصف بدرجة مرتفعة من الفاعلية في تنمية بعد الثقة والكفاءة الذاتية بمقياس الدافعية نحو تعلم الرياضيات لدى تلميذات المجموعة التجريبية، حيث بلغت نسبة الكسب المعدل (١,٢٢)، وهي القيمة التي حددها بلاك لإثبات الفاعلية.

ومما سبق تكون الباحثة قد أجابت على السؤال الثالث والذي ينص على: ما فاعلية تلعب التعلم في تنمية الثقة والكفاءة الذاتية كأحد أبعاد الدافعية نحو تعلم الرياضيات لدى تلميذات الصف السادس الابتدائي بمدينة مكة المكرمة؟

- الإجابة عن السؤال الرابع

للإجابة على السؤال الرابع الذي ينص على: "ما فاعلية تلعب التعلم في الدافعية نحو تعلم الرياضيات ككل لدى تلميذات الصف السادس الابتدائي بمدينة مكة المكرمة؟"، تم اختبار صحة الفرض الرابع: "لا توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى $\alpha \geq 0,05$ بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لمقياس الدافعية نحو تعلم الرياضيات ككل".

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم استخدام اختبار (ت) للمجموعات المستقلة (Independent Samples T.test)، وذلك للتعرف على الفروق ذات الدلالة الإحصائية بين متوسطي درجات تلميذات المجموعتين الضابطة والتجريبية في القياس البعدي لمقياس الدافعية نحو تعلم الرياضيات ككل، وكذلك تم إيجاد قيمة مربع إيتا (η^2)؛ وذلك لحساب حجم تأثير استخدام تلعب التعلم في تنمية الدافعية نحو تعلم الرياضيات ككل، والجدول التالي يوضح نتائج ذلك.

جدول (١٤)

نتائج اختبار (ت) للتعرف على الفروق بين مجموعتي الدراسة في التطبيق البعدي للمقياس ككل

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوى الدلالة	مربع إيتا (η^2)	حجم الأثر
الضابطة	٢٩	٦٧,٥٩	١٢,٣٣	٦,٦٣	٠,٠١	٠,٦٦	كبير جداً
التجريبية	٢٨	٨٤,٤٥	٣,٥٢				

يتضح من الجدول السابق أن:

- المتوسطات الحسابية لدرجات تلميذات المجموعة التجريبية أعلى من المتوسطات الحسابية لدرجات المجموعة الضابطة في مقياس الدافعية نحو تعلم الرياضيات ككل.

- وجدت فروق بين متوسطي درجات التلميذات بالمجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لمقياس الدافعية نحو تعلم الرياضيات ككل، وهذه الفروق لها دلالة إحصائية عند مستوى دلالة أقل من (٠,٠٥)، حيث بلغت قيمة (ت) للمقياس ككل (٦,٦٣) وبمستوى دلالة (٠,٠٠١)؛ وأن قيمة مربع إيتا بلغت (٠,٦٦)؛ مما يدل على أن حجم التأثير مرتفع جداً، وتدل هذه النتيجة على وجود أثر إيجابي مرتفع؛ مما يؤكد على تأثير استخدام تلعب التعلم في تنمية الدافعية نحو تعلم الرياضيات ككل لدى تلميذات المجموعة التجريبية، مقارنة بتلميذات المجموعة الضابطة (التي درست بالطريقة المعتادة).

وبناءً على ما سبق يتضح عدم صحة الفرض الصفري، وقبول الفرض البديل، والذي ينص على أنه: "توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى $\alpha \geq 0,05$ بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لمقياس الدافعية نحو تعلم الرياضيات ككل، لصالح المجموعة التجريبية".

وللتحقق من فعالية استخدام تلعب التعلم في تنمية الدافعية نحو تعلم الرياضيات لدى تلميذات المجموعة التجريبية تم حساب نسبة الكسب المعدل لبلاك (Black)، والجدول التالي يوضح نتائج ذلك.

جدول (١٥)

نسبة الكسب المعدل لبلاك لحساب فاعلية تلعب التعلم في تنمية الدافعية نحو تعلم الرياضيات لدى تلميذات المجموعة التجريبية

المقياس	متوسط القبلي	متوسط البعدي	الدرجة النهائية	نسبة الكسب المعدل
مقياس الدافعية ككل	٥٩,٤٢	٨٤,٤٥	٨٧	١,٢٠

يتضح من الجدول السابق أن استخدام تلعب التعلم يتصف بدرجة مرتفعة من الفاعلية في تنمية الدافعية نحو تعلم الرياضيات ككل لدى تلميذات المجموعة التجريبية؛ حيث بلغت نسبة الكسب المعدل (١,٢)، وهي القيمة التي حددها بلاك لإثبات الفاعلية.

ومما سبق تكون الباحثة قد أجابت على السؤال الرابع والذي ينص على: ما فاعلية تلعب التعلم في تنمية الدافعية نحو تعلم الرياضيات لدى تلميذات الصف السادس الابتدائي بمدينة مكة المكرمة؟

ثانياً: تفسير ومناقشة نتائج الدراسة:

أظهرت نتائج الدراسة الحالية تفوق تلميذات المجموعة التجريبية على تلميذات المجموعة الضابطة في الدافعية نحو تعلم الرياضيات بجميع أبعادها منفردة ومجمعة: (التحدي، الاستمتاع بالتعلم، الثقة والكفاءة الذاتية)، وتعزو الباحثة هذه النتيجة إلى مميزات التدريس باستخدام تلعب التعلم، والتي كان لها تأثير إيجابي في تنمية الدافعية نحو تعلم الرياضيات.

ويؤكد ذلك ما أشار إليه مونتين (Muntean, 2011) أن التلعب يعمل على تقوية الطاقة الدافعية والتحفيزية للأشخاص؛ لذلك فإن تطبيق التلعب يعمل على حل المشاكل التحفيزية في مجال التعليم والعمل، علاوة على كونه يعمل أيضاً في أي ناحية من نواحي الحياة؛ حيث ينجح التلعب في جعل النشاطات المملة والطبيعية أكثر جاذبية بالنسبة للمستخدمين، وما أشار إليه كل من كالاماروف وتوم وآخرون (Kalamaroff, 2013)، (Thom et al., 2012) أن الدافع المستمد من التلعب يعمل على تسريع وتقوية وتشجيع سلوكيات المشاركة، وإكمال أو تكرار المهام من أجل تحقيق مشاركة أكبر للمستخدم، وخاصة في المهام؛ التي من الممكن ألا تكون إلزامية، ومن خلال نشاطات الاندماج والمشاركة والتحفيز من الممكن أن يعزز التلعب الولاء وزيادة الفاعلية علاوة على ذلك، ومن الممكن استخدام التلعب لاستثارة العواطف والدوافع من أجل تعزيز التغيير وتحسين السلوك.

وقد ساعدت المبادئ التي يعتمد عليها التلعب في تحسين الدافعية نحو تعلم الرياضيات؛ حيث أنهما مرتبطتان، وهذه المبادئ كما ذكر أونج (Ong, 2013, P 11): مبدأ الجاهزية أو الاستعداد؛ ويعتمد على أن التلاميذ الذين لديهم حافز يتعلمون بشكل أسرع ويحتفظون بالمعلومات التي تعلموها لمدة كبيرة من الزمن، ومبدأ الاختيار؛ حيث تحدث عملية التعلم بالشكل الأفضل من خلال الممارسة والتكرار، وهذا أحد مبادئ التلعب، حيث يوفر تطبيق التلعب تغذية راجعة على المدى القصير والطويل للشخص المستخدم للتطبيق، ومبدأ التأثير؛ حيث ينص هذا المبدأ على أنه عند الارتباط بالمشاعر الإيجابية، مثل الشعور بالإنجاز أو المتعة يحدث تحفيز وتعزيز لعملية التعلم عند التلميذ، وبذلك يكون التلعب تطبيقاً ممتازاً في مكافئة وتحفيز المستخدمين بناء على سلوكياتهم الإيجابية ويتم ذلك من خلال أليات اللعبة مثل النقاط التي سيحصلون عليها أو الإنجازات والتغذية الراجعة المستمرة، وهذه الدوافع الإيجابية تعمل على تعزيز قدرة اللاعب على

التعلم، ومبدأ القوة وذلك المبدأ مبني على أن الأشياء التي تكون ممتعة وجذابة تكون أكثر قدرة على تعزيز عملية التعلم؛ حيث إن التلعيب لديه القدرة والقوة على تحويل الأمور الرتيبة والمملة إلى أمور أكثر متعة وجاذبية؛ من خلال استخدام آليات التلعيب، وتصميم اللعبة والأفكار الموجودة في اللعبة.

كما إن إجراءات تطبيق التلعيب في التدريس تنعكس أثارها إيجابياً على الدافعية نحو تعلم الرياضيات ومن ثم الدافعية للتعلم، والتي تبدأ بتحديد المادة العلمية والموضوع، وتحديد الأهداف التعليمية المرتبطة بالمادة العلمية، وتحديد المواد والأجهزة اللازمة لتنفيذ التلعيب، وتجريب التلعيب على عينة بغرض حل المشاكل التي قد تطرأ أثناء تطبيقها، وتقويم مدى فعالية التلعيب في تحقيق الأهداف التي رسمها. وتتفق هذه النتيجة مع أشار إليه كل من كالاماروف وثوم وآخرون (2013, Kalamaroff)، (Thom et al., 2012) أن الدافع المستمد من التلعيب يعمل على تسريع وتقوية وتشجيع سلوكيات المشاركة وإكمال أو تكرار المهام؛ من أجل تحقيق مشاركة أكبر للمستخدم، وخاصة في المهام التي من الممكن ألا تكون إلزامية، وما ذكره زيشرمان وكانينغهام (Zichermann, Cunningham, 2011) أن المهمة الأساسية للتلعيب هي إشراك المستخدمين وتشجيعهم وتحفيزهم على العمل، ويتم ذلك من خلال تحفيزهم وإثارة مشاعرهم العاطفية، ففي البداية يعتمد التلعيب على احتياج المستخدم للمتعة فيقدم له عملية محاكاة لواقع معين، ثم يتيح له أن يستخدم فيها كافة حواسه؛ وذلك من خلال عرض مجموعة من المثيرات البصرية والسمعية والحسية أثناء قيامه بمجموعة من المهمات يحصل فيها على مجموعة من النقاط أوشارات الامتياز، ثم بعد ذلك قد يستخدم تلك النقاط في أعمال معينة؛ مثل اكتساب خبرات تعليمية ما، أو مشاركة إنجازاته مع أقرانه.

كما تتفق هذه النتيجة مع عدد من الدراسات التي توصلت إلى فاعلية استخدام تلعيب التعلم في تنمية الدافعية والاتجاه نحو تعلم الرياضيات وأبعادها، كما في دراسة كل من (Burkey, Anastasion, Suresh, 2013); (Urrutia, 2014); (Rose, 2015); Su, Cheng, (2015); (Harrold, 2015); (Turan et al., 2016); حيث دلت نتائجهم على أن التلعيب له أثر إيجابي في زيادة دافعية التلاميذ، وتحسين مشاركة التلاميذ، واستمتاعهم بالحصص الدراسية.

وكذلك بالنسبة للمواد الأخرى فقد توصلت نتائج هذه الدراسات إلى وجود زيادة مطردة في التفاعلية، والاعتماد على النفس والتنظيم، مع تلقي المعلومات بشكل صحيح، كل هذا كان جنباً إلى جنب مع المحصلة الإيجابية العالية في نمو إدراك التلميذ وقت التعلم.

وتتفق كذلك نتائج الدراسة الحالية مع دراسة الحربي (٢٠١٠) التي هدفت إلى التعرف على فاعلية الألعاب التعليمية في الدافعية نحو تعلم الرياضيات والدافعية نحو تعلم الجمع والطرح لتلاميذ الصف الأول الابتدائي بالمدينة المنورة، وأسفرت عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية في كل من الدافعية نحو تعلم الرياضيات ودافعية الإنجاز لصالح المجموعة التجريبية، ودراسة الصانع (٢٠١١) التي هدفت إلى قياس أثر استخدام الألعاب التعليمية الإلكترونية على الدافعية لتعلم الرياضيات والمهارات الرياضية، وكشفت عن الدور الإيجابي للمعالجة على دافعية التلميذات لتعلم الرياضيات، ودراسة الغفيس (٢٠١٦م) التي هدفت إلى التعرف على أثر الألعاب الإلكترونية على الدافعية وتحصيل تلميذات الصف الرابع الابتدائي ذوات صعوبات التعلم، وكان من أهم نتائج هذه الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية في درجات مقياس الدافعية للمجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي؛ وهذه الفروق كانت لصالح المجموعة التجريبية، ودراسة القحطاني (٢٠١٧) التي هدفت إلى التعرف على أثر بيئة تعليمية تفاعلية قائمة على التلعيب (Gamification) في تنمية الدافعية نحو تعلم الرياضيات الأني والمؤجل لدى تلميذات الصف

الأول ثانوي في مادة اللغة الإنجليزية واتجاهاتهن نحوها، وأظهر مقياس الاتجاه نتائج إيجابية نحو بيئات التلعيب كذلك زيادة تحصيل التلميذات نتيجة لاستخدام التلعيب، ودراسة الغامدي (٢٠١٧) التي هدفت الدراسة إلى بناء برنامج تدريبي لمعلمات الرياضيات لاستخدام التلعيب في تدريس المرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية، وتوصلت إلى اتفاق الخبراء والمختصين على أهمية البرنامج التدريبي في تطوير المهارات التدريسية لمعلمات الرياضيات؛ وذلك باستخدام التلعيب في تدريس المرحلة الابتدائية،

عرض ملخص الدراسة ونتائجها والتوصيات والمقترحات:

ملخص نتائج الدراسة:

بعد التحليل الإحصائي للبيانات كانت نتائج الدراسة كما يلي:

- توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى $\alpha \geq 0,05$ بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لبعدي التحدي بمقياس الدافعية نحو تعلم الرياضيات؛ لصالح المجموعة التجريبية.
- توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى $\alpha \geq 0,05$ بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لبعدي الاستمتاع بالتعلم بمقياس الدافعية نحو تعلم الرياضيات؛ لصالح المجموعة التجريبية.
- توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى $\alpha \geq 0,05$ بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لبعدي الثقة والكفاءة الذاتية بمقياس الدافعية نحو تعلم الرياضيات؛ لصالح المجموعة التجريبية.
- توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى $\alpha \geq 0,05$ بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لمقياس الدافعية نحو تعلم الرياضيات ككل؛ لصالح المجموعة التجريبية.
- يحقق استخدام تلعيب التعليم حجم تأثير مرتفع في تنمية الدافعية نحو تعلم الرياضيات بأبعاده (التحدي، الاستمتاع بالتعلم، الثقة والكفاءة الذاتية).
- يتصف استخدام تلعيب التعليم بفاعليته في تنمية الدافعية نحو تعلم الرياضيات بأبعاده (التحدي، الاستمتاع بالتعلم، الثقة والكفاءة الذاتية) لدى تلميذات الصف السادس الابتدائي، بنسبة كسب معدل لبلالك تقدر بـ (٠,١٢).

■ التوصيات

في ضوء ما توصلت إليه الدراسة من نتائج فإن الباحثة توصي بما يلي:

١. استخدام تلعيب التعليم في تدريس الرياضيات؛ لما لها من أثر في تنمية الدافعية نحو تعلم الرياضيات.
٢. تزويد معلمات ومعلمي مادة الرياضيات بدليل استخدام تلعيب التعلم؛ ليكون لهم عوناً على تدريس المادة وفقاً لمبادئ الاستراتيجية.
٣. تزويد مطوري المناهج بدليل استخدام الاستراتيجية المعتمدة على تلعيب التعلم وما تتطلبه من أنشطة وإجراءات؛ ليتم مراعاتها عند بناء مقررات الرياضيات بتضمين الأنشطة التي تساعد في تطبيق هذه الاستراتيجية.

٤. تدريب المعلمين والمعلمات أثناء الخدمة على تدريس الرياضيات وفق تلعب التعليم والاستراتيجيات الأخرى المبنية على تشويق التلاميذ؛ لما لها من أثر فى تحسين الدافعية نحو تعلم الرياضيات.
٥. تضمين مقررات المناهج وطرق التدريس بكليات التربية لمبادئ وإجراءات استخدام تلعب التعليم فى التدريس، وتدريب التلاميذ عليها.
٦. توفير البيئة المساعدة والإمكانات اللازمة للتدريس؛ وفق استراتيجية تلعب التعلم.
٧. تدريب المشرفات التربويات على مبادئ وإجراءات تلعب التعلم؛ ليتمكن من توجيه المعلمات لتطبيقه.

■ المقترحات

١. فى ضوء ما تم التوصل إليه من نتائج فإن الباحثة توصي بإجراء الدراسات التالية:
١. فاعلية تلعب التعليم فى تدريس مادة الرياضيات بصفوف ومراحل دراسية أخرى.
٢. دراسة مقارنة بين فاعلية استخدام تلعب التعلم وإحدى الاستراتيجيات التدريسية الأخرى فى تنمية الدافعية نحو تعلم الرياضيات.
٣. فاعلية استخدام تلعب التعلم فى تحسين تحصيل التلاميذ ذوي صعوبات التعلم فى الرياضيات.
٤. فاعلية استخدام تلعب التعلم فى تدريس الرياضيات على تعديل الاتجاه نحو المادة.
٥. دراسة أثر استخدام تلعب التعلم فى تعديل التصورات البديلة والمفاهيم الخاطئة لدى تلميذات المرحلة الابتدائية فى مادة الرياضيات.

أولاً: المراجع العربية:

- البليوي، جازي صالح. (٢٠١٢). أثر برنامج تعليمي مستند إلى برمجية جيو جبرا *GeoGebra* في حل المسألة الرياضية وفي الدافعية نحو تعلم الرياضيات لدى طلبة الصف الأول الثانوي في المملكة العربية السعودية. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الدراسات العليا، الجامعة الأردنية، عمان.
- توفيق، نجاه علي. (٢٠٠٥). البيئة الأسرية وعلاقتها بدافعية الإنجاز لدى التلاميذ المتفوقين والعاديين. مجلة كلية التربية، أسيوط، ١٩(١)، ٨٦٣-٨٨٥.
- الجراح، عبد الناصر، المفلح، محمد، الربيع، فيصل، وغوانمه، مأمون. (٢٠١٤). أثر التدريس باستخدام برمجية تعليمية في تحسين دافعية تعلم الرياضيات. المجلة الأردنية في العلوم التربوية، ١٠(١)، ٢٣٧-٢٦٥.
- الحارثي، زايد بن عجيز. (١٩٩٢). بناء الاستفتاءات وقياس الاتجاهات. جدة: دار الفنون للطباعة والنشر.
- الحازمي، عصام بن عبد المعين. (٢٠١٥م). أثر استخدام التعليم المدمج على تحصيل طلاب الصف الثالث في الرياضيات ودافعتهم نحو تعلمها بالمدينة المنورة. رسالة دكتوراه منشورة، جامعة أم القرى، مكة المكرمة.
- الحربي، عبد الله حمود. (٢٠١٠). فاعلية الألعاب التعليمية في التحصيل والدافعية نحو تعلم الجمع والطرح لتلاميذ الصف الأول الابتدائي. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة طيبة، المدينة المنورة.
- الحيلة، محمد محمود. (٢٠٠٧). الألعاب من أجل التفكير والتعلم. ط٢. عمان: دار المسيرة للنشر.
- ذاكر، رحمة سليمان. (٢٠١٦). فاعلية برنامج *Mathletics* في رفع مستوى التحصيل وتنمية الدافعية نحو الرياضيات لدى طالبات الصف الأول متوسط في مدينة جدة. رسالة ماجستير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى، مكة المكرمة.
- سلامة، حسن علي. (٢٠٠٣). طرق تدريس الرياضيات بين النظرية والتطبيق. القاهرة: دار الفجر للنشر والتوزيع.
- شوق، محمود أحمد. (٢٠٠٢). الاتجاهات الحديثة في تدريس الرياضيات. الرياض: دار المريخ للنشر.
- الصائغ، محمد رضا أحمد. (٢٠١١م). أثر استخدام الألعاب التعليمية الإلكترونية على الدافعية لتعلم الرياضيات والمهارات الرياضية ورضا أولياء الأمور عن طريقة تعلم بناتهم. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الخليج العربي، البحرين.
- عبود، مصطفى أحمد. (٢٠١٦). أثر استخدام طريقة التعلم التعاوني على التحصيل والدافعية نحو تعلم الرياضيات في الأردن. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية العلوم التربوية، جامعة آل البيت، الأردن.
- علي، هيجر عبد الرحمن. (٢٠١٤). أثر استخدام نموذج حسي وشبه حسي لتعليم وحدة في الجبر على تحصيل الطلبة ودافعتهم. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة بيرزيت، فلسطين.
- عودة، أحمد سليمان. (٢٠٠٢). القياس والتقويم في العملية التدريسية. عمان: دار الأمل للنشر والتوزيع.
- الغامدي، وفاء عبد الله. (٢٠١٧). برنامج تدريبي لمعلمات الرياضيات لاستخدام التلعيب في تدريس المرحلة الابتدائية. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية العلوم الاجتماعية، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، الرياض.

الغفيص، الجوهرة ناصر. (٢٠١٦). أثر الألعاب الإلكترونية على الدافعية وتحصيل الرياضيات لدى تلميذات الصف الرابع الابتدائي نوات صعوبات التعلم. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى، مكة المكرمة.

الفراء، معمر أرحيم. (٢٠١٠). أثر استخدام بعض استراتيجيات التعلم النشط على مستوى دافعية الإنجاز والثقة بالنفس والتحصيل الدراسي لدى التلاميذ بطيئي التعلم. مجلة جامعة الأزهر، غزة، ١٣(١)، ٨٩-١٣٠.

القحطاني، سحر محمد. (٢٠١٧). أثر بيئة تعليمية تفاعلية قائمة على التلعيب في تنمية التحصيل الانبي والمؤجل لدى طالبات المرحلة الثانوية واتجاهاتهن نحوها. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الشوق العربي، الرياض.

موسى، نائلة. (٢٠٠٣م). أثر الألعاب التربوية في تحصيل طالبات الصف الثاني الأساسي في مادة الرياضيات في مديرية عمان التعليمية الرابعة في الأردن. رسالة ماجستير غير منشورة جامعة الفاشر، السودان.

ثانياً المراجع الأجنبية:

- Burkey, D. D., Anastasio, D. D., & Suresh, A. (2013). *Improving Student Attitudes Toward the Capstone Laboratory Course Using Gamification*. Atlanta: American Society for Engineering Education.
- Chevenchnko, A. (2013). *Introducing game elements into the school environment to enhance student motivation and performance*. Erasmus University Rotterdam.
- Deterding, S. (2011). *Situated motivational affordances of game elements: A conceptual model*. Presented at Gamification: Using Game Design Elements in Non-Gaming Contexts, a workshop at CHI 2011. Retrieved: 1/4/1438H.,12:30am From: <http://gamification-research.org/wp-content/uploads/2011/04/09-Deterding.pdf>
- Ejsing-Duun, S., & Karoff, H. S. (2014). *Gamification of a higher education course: What's the fun in that? European Conference on Games Based Learning*, 1, 92.ch
- Kalamaroff, Alexander. (2013). "Gamify Your Life: A Guide to Incentivizing Everything". Retrieved: 11/11/1438H.,12pm From: <https://lifehacker.com/5975824/gamify-your-life-a-guide-to-incentivizing-everything>
- Lee, J. J., & Hammer, J. (2011). *Gamification in Education: What, How, Why Bother?*, 15 (2).
- Muntean, C. I. (2011). *Raising engagement in e-learning through gamification. The 6th International Conference on Virtual Learning ICVL*, 323–329.

- Ong, Michael. (2013). *Gamification and its effect on employee engagement and performance in a perceptual diagnosis task*. University of Canterbury. Retrieved: 28/10/1438H.,6:30am From: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.864.4118&rep=rep1&type=pdf>
- Robinson, J.P., Shaver, P.R.& Wrightsman, L.S. (1991). *Measures of personality and social psychological attitudes*. San Diego, CA: Academic Press, Inc.
- Rose, Jordan.). *The Gamification of Physics Education: A Controlled Study of the Effect on Motivation of First Year Life Science Students*. University of Guelph, Ontario, Canada.
- Su, C., & Cheng, C. (2015). *A mobile gamification learning system for improving the learning motivation and achievements*. Journal of Computer Assisted Learning, 31(3), 268-286. doi:10.1111/jcal.12088
- The Office for Standards in Education, Children's Services and Skills (Ofsted), (2011). *Good practice in primary mathematics: evidence from 20 successful schools*.
- Thom, J., David, R., Millen, J., & Dimicco. (2012). "Removing Gamification from an Enterprise SNS". Retrieved: 12/12/1438H.,11:30am From: http://blog.gamifica.me/wp-content/uploads/2012/03/Gamification_IBM.pdf
- Turan, Zeynep, Avinc, Zeynep, Kara, Kadir, & Goktas, Yuksel. (2016). *Gamification and Education: Achievements, Cognitive Loads, and Views of Students*. Retrieved: 20/8/1438H.,9:30am From: <http://online-journals.org/index.php/i-jet/article/view/5455/0>
- Urrutia, Kathleen. (2014). *Gamification And Algebra 1: Will a Gamified Classroom Increase Student Achievement And Motivation?*. Faculty of California State University, Chico.
- Zichermann, G., & Cunningham, C. (2011). *Gamification by Design. Implementing Game Mechanics in Web and Mobile Apps*. (1st).
ثالثاً: المراجع الإلكترونية
- IES, National Center for Education Statistics, TIMSS 2015. Retrieved: 14/4/1438H.,3:30am From: <https://nces.ed.gov/timss/timss15.asp>