Doi:

فاعلية مقرر إلكتروني قائم على "التلعيب" في تنمية التحصيل الدراسي بمقرر الرياضيات لدى طالبات الصف الثالث المتوسط بمدينة الرياض

أ. د. خالد محمد الخزيّم
كلية التربية – جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية
المملكة العربية السعودية

الملخص

هدفت الدراسة إلى الكشف عن فاعلية مقرر إلكتروني قائم على التلعيب في تنمية التحصيل الدراسي بمقرر الرياضيات لدى طالبات الصف الثالث المتوسط بمدينة الرياض. اتبعت الدراسة المنهج التجريبي بالتصميم شبه التجريبي، القائم على مجموعتين: تجريبية وضابطة، حيث تم تدريس المجموعة التجريبية باستخدام المقرر الإلكتروني القائم على التلعيب، بينما تم تدريس المجموعة الضابطة بالطريقة المعتادة. تكونت عينة الدراسة من 54 طالبة من طالبات الصف الثالث المتوسط بمدرسة "الأبناء المتوسطة للبنات"، توزعن بالتساوي بين المجموعتين. أعد الباحث اختباراً تحصيلياً أداة للدراسة؛ وفق مستويات: المعرفة والتطبيق والاستدلال لوحدة الدوال الخطية، كما قام الباحث بتصميم مقرر إلكتروني قائم على التلعيب لتدريس وحدة الدوال الخطية لطالبات الصف الثالث المتوسط. توصلت الدراسة إلى وجود فرق دال إحصائياً بين متوسط درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للمجوع الكلي للاختبار التحصيلي، وكذلك عند مستويات: المعرفة والتطبيق والاستدلال لصالح المجموعة التجريبية.

وفي ضوء النتائج قدمت الدراسة مجموعة من التوصيات؛ من أبرزها حث معلمات الرياضيات على تطبيق التلعيب في تعليم الرياضيات، والاستفادة من المنصات الإلكترونية في تقديم أنشطة إلكترونية للطالبات في مقرر الرياضيات.

الكلمات المفتاحية: التلعيب، مقرر إلكتروني، التحصيل الدراسي.

مقدمة

كانت الرياضيات، وما زالت، تقدم خدمات كبيرة للفرد والمجتمع؛ وذلك في تسيير أمور الحياة اليومية، كما أن لها أدواراً مهمة في تطور كافة العلوم الطبيعية. ويشير الكبيسي وعبدالله (2015) إلى أن الرياضيات نالت مكانة أساسية في مختلف المراحل التعليمية وبين كافة المقررات الدراسية، فدراسة الرياضيات تكسب المتعلم قدرات عقلية، ومهارات رياضية لازمة لدراسة وتعلم المواد الأخرى، بالإضافة لما لها من تطبيقات حياتية مباشرة في حياة المتعلم، مما جعل الاهتمام كبيراً في تحصيل المتعلمين الدراسي في الرياضيات. ومع التطورات الكبيرة التي نعيشها في القرن الحادي والعشرين، كان من المهم على المختصين بتعليم الرياضيات الاستفادة من القفزات التقنية الكبيرة في تطوير تدريس الرياضيات. ويذكر المقوشي (2001) أن من التحديات التي تواجه تعليم الرياضيات تكمن في القدرة على توظيف التطور الهائل في التقنيات في مناهج الرياضيات، والاستفادة منها في عمليات تعليم وتعلم الرياضيات، ويتماشى ذلك مع توجهات الجمعية الوطنية لمعلمي الرياضيات NCTM حين وضعت "مبدأ التقنية" من ضمن مبادئ ومعايير الرياضيات المدرسية. وتعد مهمة إثارة دوافع التعلم من الأمور المهمة لرفع مستوى تعلم الطلاب للرياضيات، ولكنها تبقى من المهام الصعبة لمعلم الرياضيات. ويُعد التلعيب Gamification أحد الاتجاهات التقنية الحديثة التي تسهم برفع مستوى الدافعية لدى المتعلم عبر توظيف المستحدثات التقنية. وتذكر الزهير(2017) أن التلعيب يقوم على استخدام عناصر الألعاب في بيئات التعلم وفي سياقات ليس لها علاقة باللعب، بهدف تحفيز الطلاب على التعلم وتحقيق أقصى قدر من المتعة والمشاركة. وتشير القحطاني (2016) إلى أن للتلعيب فوائد متعددة عند تطبيقه في الفصول الدراسية ومنها: إعطاء الطلاب كامل الحرية في امتلاك تعلمهم، وتحفيزهم على التعلم الذاتي المستمر.

مشكلة الدراسة

يعاني طلاب المملكة العربية السعودية من تدني ملحوظ في تحصيلهم الدراسي بمقرر الرياضيات، وفق ما تؤكده نتائج مشاركات طلاب المملكة العربية السعودية في اختبارات TIMSS في جميع مشاركاتهم السابقة؛ فقد حصل طلابنا في مشاركتهم الأخيرة في اختبار TIMSS 2015 على المركز الأخير في التحصيل الدراسي للرياضيات

من أصل 39 دولة مشاركة. وقد أوضحت دراسة العليان (2009) أن المعلمين يشكون ضعفاً ملحوظاً لدى عدد كبير من الطلاب في المبادئ الأساسية للرياضيات، وهو ما أكدته دراسة الخزيم (2018) التي أظهرت أن مستوى الطلاب في المهارات الرياضية الأساسية كان متدنياً. وأشار الشهراني (2010) إلى أن من أسباب تدني مستوى الطلاب في الرياضيات هو استخدام الطرق التقليدية في التدريس. ويؤكد عصر (2001) على أن الطرق التقليدية في تدريس الرياضيات أدت إلى عجز الطلاب عن القيام بالمهارات الأساسية. وتشير دراسة بدر (2006) إلى سيادة التعليم القائم على أسلوب التعليم المباشر في تدريس الرياضيات في مدارس مكة المكرمة، بينما طرق التدريس التي تهيئ الطالبات للعصر الحديث تستخدم بدرجة ضعيفة جداً. ويذكر أبو زينة وعبابنة (2007) أن التقنية توفر فرصاً لمعلمي الرياضيات لتكييف التدريس وفق حاجات الطلاب الخاصة؛ أي أن التقنية يمكن أن تسهم في دعم التعليم الفعال والتعلم المنتج في الرياضيات. ويعد التلعيب من التوجهات الحديثة في مجال تقنيات التعليم؛ حيث يُسهم في إثارة دوافع المتعلم – وهي أحد المهام الصعبة التي تواجه معلم الرياضيات، وهذا ما أكدته دراسات كل من؛ (Chevtchenko, 2013)، (Smitha et al., 2013)، (Grant et al., 2014)، (Tzeun et al., 2015)، (Su & Cheng, 2015). وقد أوصت دراسات عديدة (Halvorsen, 2013)، (Su & Cheng, 2015)، والشهري (2017) بإجراء المزيد من الدراسات حول التلعيب وتجريبه على مختلف المقررات والمراحل الدراسية. بينما أوصت دراسة (Chevtchenko, 2013) بأهمية تطوير بيئات تعليمية إلكترونية قائمة على التلعيب بما يتناسب مع مستوى الطلاب والمحتوى العلمي.

وتأتي هذه الدراسة استجابة لنتائج وتوصيات الدراسات السابقة، وسعياً من الباحث للتصدي لمشكلة ضعف تحصيل طلاب المملكة العربية السعودية في التحصيل الدراسي بمقرر الرياضيات.

أسئلة الدراسة

سعت الدراسة للإجابة عن السؤال الرئيس الآتي: "ما فاعلية مقرر الكتروني قائم على التلعيب في تنمية التحصيل الدراسي بمقرر الرياضيات لدى طالبات الصف الثالث المتوسط بمدينة الرياض؟"

ويتفرع منه الأسئلة الآتية:

1 – ما فاعلية مقرر الكتروني قائم على التلعيب في تنمية التحصيل الدراسي بمقرر الرياضيات لدى طالبات الصف الثالث المتوسط بمدينة الرياض عند مستوى المعرفة؟

2 – ما فاعلية مقرر الكتروني قائم على التلعيب في تنمية التحصيل الدراسي بمقرر الرياضيات لدى طالبات الصف الثالث المتوسط بمدينة الرياض عند مستوى التطبيق؟

3 – ما فاعلية مقرر الكتروني قائم على التلعيب في تنمية التحصيل الدراسي بمقرر الرياضيات لدى طالبات الصف الثالث المتوسط بمدينة الرياض عند مستوى الاستدلال؟

هدف الدراسة

هدفت الدراسة إلى الكشف عن فاعلية مقرر الكتروني قائم على التلعيب في تنمية التحصيل الدراسي بمقرر الرياضيات لدى طالبات الصف الثالث المتوسط بمدينة الرياض.

أهمية الدراسة

يمكن تحديد أبرز جوانب أهمية الدراسة الحالية بما يلي:

1 – الإسهام في تحقيق رؤية المملكة العربية السعودية 2030 في التحول الإلكتروني لمناهج التعليم.

2 – مواكبة الاتجاهات الحديثة في التعليم والاستفادة من المستحدثات التقنية في تدريس الرياضيات.

3 – يمكن أن تفيد هذه الدراسة معلمي ومعلمات الرياضيات في تطوير أدائهم في تدريس الرياضيات.

4 – قد تسهم هذه الدراسة في زيادة التشويق لدى الطلاب والطالبات لدراسة الرياضيات.

5 – قد تفتح نتائج الدراسة المجال أمام الباحثين للقيام بالمزيد من الدراسات في مجال التلعيب.

حدود الدراسة

أولاً– الحدود الموضوعية: اقتصرت الدراسة على ما يلي:

- وحدة الدوال الخطية في كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط.
- منصة Google Classroom لرفع محتويات المقرر الالكتروني مع ربطه ببرنامج Microsoft Excel.
- مستويات التحصيل الدراسي المعتمدة في تعليم الرياضيات بالمملكة العربية السعودية المتوافقة مع مستويات اختبارات TIMSS وهي: المعرفة والتطبيق والاستدلال.
- الحدود المكانية: المدارس المتوسطة الحكومية للبنات بمدينة الرياض.
- الحدود الزمانية: الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي 1439/1440هـ.

مصطلحات الدراسة

- **فاعلية:** حجم الأثر الذي ينتج عن استخدام المقرر الإلكتروني القائم على التلعيب في تنمية التحصيل الدراسي والاتجاه نحو الرياضيات بعد دراسة وحدة الدوال الخطية لطالبات الصف الثالث المتوسط.
- **مقرر إلكتروني:** مجموعة من الأنشطة التعليمية المتنوعة لوحدة الدوال الخطية بمقرر الرياضيات مقدمة عبر منصة Google Classroom لتدريس طالبات الصف الثالث المتوسط.
- **التلعيب:** استخدام عناصر الألعاب في مقرر الكتروني لتدريس وحدة الدوال الخطية بمقرر الرياضيات لطالبات الصف الثالث المتوسط.
- **التحصيل الدراسي:** مقدار ما تعلمته طالبات الصف الثالث المتوسط في وحدة الدوال الخطية وفق المستويات المعرفية؛ المعرفة والتطبيق والاستدلال، ويقاس

ذلك بالدرجة التي تحصل عليها الطالبة في الاختبار التحصيلي (التقويم النهائي) المعد من قِبل الباحث للوحدة الدراسية.

- **المعرفة**: قدرة طالبة الصف الثالث المتوسط على تذكر وفهم المفاهيم والخصائص الرياضية في وحدة الدوال الخطية والاستعانة بها في حل المسائل الرياضية.
- **التطبيق**: استخدام طالبات الصف الثالث المتوسط للمعرفة الرياضية في وحدة الدوال الخطية في حل المسائل الرياضية.
- **الاستدلال**: قدرة طالبة الصف الثالث المتوسط على التحليل والتركيب والملاحظة وتبرير النتائج في حل المسائل الرياضية بوحدة الدوال الخطية.

الإطار النظري

التلعيب Gamification: ظهرت ممارسات متنوعة للتلعيب منذ القدم، دون أن يحدد له مصطلح علمي ودقيق. وتذكر الزهير (2017) أن بداية ظهور ممارسات التلعيب كان في المجال الكشفي في عام، ويتضح ذلك في استخدام الرتب والشارات عند تحقيق الإنجازات في الأنشطة الكشفية المتنوعة، مما جعل الأطفال يشاركون بفاعلية في تلك الأنشطة. ويحدد الملاح وفهيم (2016) أن تحديد مصطلح التلعيب كان عن طريق نيك بيلنج Nick Pelling وذلك في عام 2002–2003.

مفهوم التلعيب: تناول عدد من الباحثين مفهوم التلعيب من منظور مختلف فظهرت تعريفات متنوعة للتلعيب، ومن ذلك:

- يعرفه (Philipp, 2014) أنه طريقة وأسلوب جديد لتحسين المشاركة والتحفيز في مواقف غير ترفيهية باستخدام ميكانيكية اللعبة.
- ويعرفه (Chou, 2015) بأنه مهمة اشتقاق كل عناصر المتعة والتشويق الموجودة في الألعاب وتطبيقها بشكل مدروس في الواقع.
- بينما يعرفه الخزيم والشمري (2016) بأنه اتجاه تعليمي يهتم بتحفيز المتعلم نحو التعلم باستخدام عناصر الألعاب في بيئات التعلم، وذلك بهدف تحقيق التفاعل والمتعة والجذب من أجل مواصلة التعلم.

- ويعرفه الملاح وفهيم (2016) بأنه تطبيق عناصر اللعبة وتقنيات التصميم الرقمي للألعاب في تحقيق أهداف وحل مشاكل في ميادين أخرى خارج سياق الألعاب.
- وتعرفه الزهير (2017) بأنه تطبيق عناصر الألعاب في سياقات تعليمية بحتة لا تمت للألعاب بصلة، من خلال وسيط تقني بهدف جذب الطلاب وزيادة الدافعية لديهم.

وبمراجعة التعريفات السابقة يمكن ملاحظة أن التلعيب يقوم على نقل عناصر وآليات الألعاب إلى مواقف تعليمية حقيقية، ومن أبرز تلك العناصر: النقاط، المراحل، الهدايا، الأوسمة، التحديات والترتيب بين المتنافسين. ويمكن أيضاً تحديد الهدف من ذلك برفع الحماس والتشويق والدافعية لدى المتعلم ليُسهم في رفع مستوى تفاعله مع المحتوى التعليمي، مما قد يساعده في زيادة تحصيله الدراسي، وتنمية مهاراته والإسهام في تحقيق أهداف المقرر.

الفرق بين الألعاب التعليمية والتلعيب: يفرق المختصون بين التعلم القائم على اللعب وبين التلعيب من جوانب متعددة، وقد حدد كل من الغامدي (2016)، القحطاني (2016) والزهير (2017) مجموعة من الفروق بينهما يمكن تلخيصها بالجدول الآتي:

جدول رقم 1

الفرق بين الألعاب التعليمية والتلعيب

الألعاب التعليمية	التلعيب
تستخدم اللعبة كجزء من عملية التعلم	يحول كل العملية التعليمية إلى لعبة
يحدث التعلم من خلال اللعب	تدعم عناصر اللعب المضافة عملية التعلم
صعب التصميم ومكلف مادياً	سهل التصميم وقليل التكلفة
تعلم من خلال اللعب في وقت محدد	يضع عناصر اللعب في سياقات لا تمت للعب بصلة
تنتهي عادة بالفوز أو الخسارة	لا يشترط الانتهاء بفوز أو خسارة

أهمية التلعيب وفوائده: عند تطبيق التلعيب في التعليم تظهر لنا مجموعة من الفوائد التي تنعكس على رفع مهارات ومستويات المتعلمين. وقد أشارت القحطاني (2016) إلى بعض تلك الفوائد ومن أبرزها:

- يحافظ على العمل الجماعي.
- يساعد على الانضباط.
- يعطي مزيداً من الحرية.
- يقود لنتائج جيدة.
- يجعل من المواد المملة مواداً ممتعة.

ويضيف الملاح وفهيم (2016) أن من فوائد التلعيب تقديمه لمستويات عالية من التحفيز، مع قدرته على تقديم تغذية راجعة فورية للمتعلم عن أدائه بدقة وشفافية أكثر في عملية التقييم.

المنطلقات النظرية للتلعيب: نشأت فكرة التلعيب بهدف بث الحماس والتشويق والإثارة عند المتعلمين لزيادة دافعيتهم، حيث يرى العناني (2008) أن الدافعية مرتبطة بمفهوم العمل أكثر من ارتباطها بمفهوم اللعب، وأن النجاح والفشل في الأعمال لهما أثرهما المختلف على قوة الدافع. وتؤدي نظرية العزو دوراً مهماً في تفسير تفاعل المتعلمين مع التلعيب، وكما يذكر نوفل وأبو عواد (2011) أن هذه النظرية تمثل محاولة لوضع وصف منظم للطريقة التي يعزو بها المتعلمون نجاحهم أو فشلهم في المواقف الصفية. وتستنتج الزهير (2017) أن نظرية العزو هي النظرية التي يقوم عليها التلعيب، حيث إن عناصر اللعب التي تضاف إلى سياقات ليس لها علاقة بالألعاب تعمل على أن يعزو المتعلم نجاحه أو فشله إلى أمور قابلة للضبط، وتقدم أدلة تبرهن على أن الجهود والمحاولات تُنتج نجاحاً.

خطوات توظيف التلعيب في التعليم: يحدد (Wendy, Yuan & Dilip, 2013) مجموعة من الخطوات تسهل على المعلم توظيف التلعيب في تدريسه، وهذه الخطوات هي:

1 – فهم الفئة المستهدفة والظروف المحيطة بعملية التعلم: ويتم ذلك بالتعرف على الفئة العمرية للمتعلمين وقدراتهم، وتحليل الظروف المحيطة بعملية التعلم مثل عدد الطلاب، والبيئة الصفية والوقت المتاح.

2 – تحديد نواتج التعلم بدقة قبل التخطيط للتلعيب.

3 – هيكلة الخبرة؛ أي تجزئة الخبرات التي سيتم تقديمها للمتعلمين إلى أجزاء صغيرة، ثم يتم تقديمها متسلسلة ومترابطة.

4 – تحديد الموارد؛ حيث يتم تحديد الموارد اللازمة للتلعيب، وكيفية تطبيقه، والقواعد المنظمة لذلك.

5 – تطبيق عناصر التلعيب؛ أي اختيار وتنفيذ عناصر التلعيب الملائمة للفئة المستهدفة التي تسهم في تحقيق الأهداف المطلوبة.

وتشير الزهير (2017) إلى مجموعة من الضوابط التي تساعد على نجاح تطبيق التلعيب في الفصول الدراسية، ومنها:

1 – يجب أن تتماشى الأهداف مع معايير التقييم الرسمية.

2 – ربط المكافآت بأهداف التعلم.

3 – فهم الأنماط السلوكية للمتعلمين، وفهم الأسباب والدوافع لنيل المكافآت، والتحفيز بين الأقران.

4 – ينبغي مراعاة – عند التخطيط للتلعيب – مكافأة جميع المتعلمين، مع وضع مكافآت متنوعة ذات مستويات متفاوتة.

الدراسات السابقة

يعد التلعيب أحد الموضوعات البحثية الحديثة التي تناولها الباحثون في دراسات متنوعة في العقد الأخير، وسيتم عرض بعض تلك الدراسات مرتبة من الأقدم إلى الأحدث. فقد هدفت دراسة (Chevtchenko, 2013) إلى معرفة أثر استخدام التلعيب لتعزيز الدافعية وتحسين أداء طلاب المرحلة الابتدائية في هولندا، وقد توصلت الدراسة إلى وجود أثر للتلعيب في زيادة دافعية الطلاب وتحسين

مستواهم الدراسي. في حين سعت دراسة (Halvorsen, 2013) إلى التعرف على أثر التلعيب على تعلم اللغة الإسبانية والرياضيات بجامعة بيرجن في النرويج، وأظهرت النتائج أن التلعيب كان فاعلاً في تحسين المخرجات التعليمية. وسعت دراسة الزهير (2017) إلى تنمية مهارات الفهم القرائي بمقرر اللغة الإنجليزية من خلال تصميم تطبيق إلكتروني قائم على التلعيب، وتوصلت الدراسة إلى أنه لا توجد فروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لاختبار مهارات الفهم القرائي، بينما يوجد فرق دال إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في اختبار مهارات الفهم القرائي لصالح التطبيق البعدي. وهدفت دراسة العتيبي (2018) إلى الكشف عن درجة تطبيق التلعيب لدى معلمات الحاسب الآلي بمنطقة الرياض والكشف عن معوقات تطبيقها من وجهة نظرهن، وتوصلت الدراسة إلى أن درجة تطبيق التلعيب لدى معلمات الحاسب الآلي بالرياض جاءت بدرجة كبيرة، وحددت الدراسة أبرز معوقات تطبيق التلعيب وهو ما يتعلق بالإدارة المدرسية والإمكانيات المادية، ثم المُعيقات المتعلقة بالمنهاج الدراسي.

وهدفت دراسة (Smith et al., 2013) إلى تطوير نموذج التعليم والتعلم باستخدام التلعيب وتحفيز الطلاب على المشاركة في جامعة كوينزلاند بأستراليا، وتوصلت الدراسة إلى فاعلية التلعيب في التحصيل وتحفيز الطلاب على المشاركة. وكذلك سعت دراسة قرانت وآخرين (Grant et al., 2014) إلى تعرّف أثر استخدام التلعيب على الحضور والدافعية لدى طلاب جامعة ولاية داكوتا، وأظهرت النتائج وجود أثر إيجابي للتلعيب على الحضور والدافعية عند الطلاب. وهدفت دراسة (Ibanz & Delgadoo, 2014) إلى معرفة فاعلية الأنشطة التعليمية القائمة على التلعيب على مشاركة الطلاب والتحصيل الدراسي في مقرر لغة البرمجة C لطلاب البكالوريوس في جامعة كارلوس الثالث في مدريد، وأظهرت النتائج فاعلية التلعيب على مشاركة الطلاب وتحصيلهم الدراسي. وهدفت دراسة (Tzeun et al., 2015) إلى دراسة أثر التلعيب على الدافعية والتحصيل العلمي لطلاب التعليم العام، وتوصلت الدراسة وجود أثر للتلعيب في زيادة الدافعية، بينما لم يكن للتلعيب أثر في زيادة التحصيل العلمي.

وسعت دراسة (Su & Cheng, 2015) إلى التعرف على فاعلية التلعيب عبر الأجهزة المحمولة في التحصيل الدراسي والدافعية بمقرر العلوم لطلاب الصف الرابع بتايوان، وتوصلت الدراسة إلى وجود تحسن في مستوى التحصيل الدراسي والدافعية عائد إلى التلعيب. وسعت دراسة الخزيم والشمري (2016) إلى تحديد الاحتياجات التدريبية لمعلمات الحاسب الآلي بمدينة الرياض في مجال تطبيقات التعليم المتنقل للأجهزة الذكية القائمة على التلعيب من وجهة نظرهن، وأظهرت النتائج أن أعلى احتياج تدريبي كان في معرفة أساليب تقويم التعليم القائم على التلعيب، ومعرفة مواقع انترنت عالمية بمجال التلعيب في التعليم. وهدفت دراسة القحطاني (2016) إلى تعرف فاعلية بيئة تعليمية تفاعلية قائمة على التلعيب في تنمية التحصيل الآني والمؤجل لدى طالبات الصف الأول الثانوي بمقرر اللغة الانجليزية واتجاهاتهن نحوها، وأظهرت نتائج الدراسة فاعلية البيئة التعليمية التفاعلية القائمة على التلعيب في تنمية التحصيل الآني والمؤجل، مع وجود اتجاهات ايجابية نحو التلعيب.

وهدفت دراسة الغامدي (2016) إلى بناء برنامج تدريبي لمعلمات الرياضيات لاستخدام التلعيب في تدريس المرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية والتعرف على أهمية البرنامج التدريب من وجهة نظر الخبراء، وتوصلت الدراسة إلى تقديم البرنامج التدريبي واتفاق الخبراء بنسبة 98% على أهميته في تطوير المهارات التدريسية لمعلمات الرياضيات. في حين هدفت دراسة الجهني (2016) إلى التعرف على فاعلية التلعيب باستخدام البلاكبورد Blackboard في تنمية مهارات حل المشكلات في الرياضيات، وتوصلت النتائج إلى فاعلية التلعيب باستخدام البلاكبورد في تنمية مهارات حل المشكلات في الرياضيات.

وهدفت دراسة الشهري (2017) إلى الكشف عن أثر التدريس بالتلعيب في تنمية المعرفة المفاهيمية والإجرائية في الكسور الاعتيادية لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي، وتوصلت الدراسة إلى تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في المعرفة المفاهيمية والإجرائية. في حين هدفت دراسة

عسيري والوافي (2017) إلى توظيف التلعيب في تنمية المفاهيم الهندسية لدى طالبات الصف الثاني المتوسط، وأظهرت النتائج وجود فرق دال إحصائياً بين المجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لاختبار المفاهيم الهندسية.

التعليق على الدراسات السابقة

بمراجعة الدراسات السابقة التي تناولت التلعيب، يلاحظ الباحث حداثة تلك الدراسات حيث تبدأ من عام 2013م، وهذا يدل على أن مجال التلعيب في التعليم مايزال مجالاً بحثياً خصباً. وقد اتبعت الدراسة الحالية المنهج التجريبي وهو ما يتفق مع جميع الدراسات السابقة ماعدا دراسة الخزيم والشمري (2016)، ودراسة الغامدي (2016)، ودراسة العتيبي (2018) التي اتبعت المنهج الوصفي المسحي. وتنوعت المقررات الدراسية التي استهدفتها الدراسات السابقة، فقد استهدفت الدراسة الحالية مقرر الرياضيات، وهو ما يتفق مع دراسة (Halvorsen, 2013) ودراسة الغامدي (2016)، ودراسة الشهري (2017)، ودراسة عسيري والوافي (2017)، بينما استهدفت الدراسات الأخرى مقررات الحاسب الآلي والعلوم واللغة الإنجليزية. واتفقت الدراسة الحالية مع دراسة الخزيم والشمري (2016، ودراسة القحطاني (2016)، ودراسة الغامدي (2016)، ودراسة الجهني (2016)، ودراسة الشهري (2017)، ودراسة عسيري والوافي (2017)، ودراسة الزهير (2017)، ودراسة العتيبي (2018) في تطبيقها بالمملكة العربية السعودية، بينما تنوعت أماكن تطبيق الدراسات الأخرى في دول مختلفة وهي: أسبانيا، أستراليا، أمريكا، تايوان، هولندا، النرويج، وسنغافورة.

واستخدمت الدراسة الحالية الاختبار التحصيلي أداة للدراسة، واتفقت في ذلك مع دراسة (Chevtchenko, 2013)، ودراسة (Halvorsen, 2013)، ودراسة (Ibanz & Delgadoo, 2014)، ودراسة (Su & Cheng, 2015)، ودراسة (Tzeun et al., 2015)، ودراسة القحطاني (2016)، ودراسة الجهني (2016)، ودراسة الشهري (2017)، ودراسة عسيري والوافي (2017)، ودراسة الزهير (2017)، بينما استخدمت الدراسات الأخرى أدواتاً بحثية مختلفة مثل: الاستبانات وبطاقات الملاحظة والمقاييس.

واتفقت الدراسة الحالية في الفئة المستهدفة وهم طلاب التعليم العام مع دراسة (Chevtchenko, 2013)، ودراسة (Tzeun & Others, 2015)، ودراسة (Su & Cheng, 2015)، ودراسة القحطاني (2016)، ودراسة الجهني (2016)، ودراسة الشهري (2017)، ودراسة عسيري والوافي (2017)، ودراسة الزهير (2017)، بينما تناولت باقي الدراسات فئة الطلاب الجامعيين أو فئة المعلمين والمعلمات.

منهج الدراسة

اتبعت الدراسة المنهج التجريبي بالتصميم شبه التجريبي، القائم على مجموعتين؛ أحدهما تجريبية والأخرى ضابطة، حيث تم تدريس المجموعة التجريبية باستخدام المقرر الإلكتروني القائم على التلعيب، بينما تم تدريس المجموعة الضابطة بالطريقة المعتادة.

مجتمع الدراسة

تألف مجتمع الدراسة من جميع طالبات الصف الثالث المتوسط في المدارس الحكومية بمدينة الرياض، وذلك في الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي 1439/ 1440هـ وعددهن 30827 طالبة.

عينة الدراسة

تكونت عينة الدراسة من مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة من طالبات الصف الثالث المتوسط بمتوسطة الأبناء في كلية الملك عبدالعزيز الحربية، تم اختيارهم بالطريقة العشوائية العنقودية متعددة المراحل. وبلغ عدد طالبات المجموعة التجريبية 27 طالبة، وعدد طالبات المجموعة الضابطة 27 طالبة، ليصبح مجموع أفراد عينة الدراسة 54 طالبة.

أداة ومواد الدراسة

استخدمت الدراسة مايلي:

1 – مقرر إلكتروني قائم على التلعيب لتدريس وحدة الدوال الخطية لطالبات الصف الثالث المتوسط، مع إرفاق دليل إرشادي للتدريس؛ (من تصميم الباحث).

2 – دليل المعلمة لاستخدام المقرر الالكتروني القائم على التلعيب في تدريس وحدة الدوال الخطية.

3 – اختبار تحصيلي لوحدة الدوال الخطية من كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط؛ (من إعداد الباحث).

وسيتم تناولهما بالتفصيل كما يلي:

أولاً– مقرر إلكتروني قائم على التلعيب: اتبع الباحث في تصميم المقرر الإلكتروني الخطوات الآتية:

1 – يهدف هذا المقرر إلى الاستفادة منه في تدريس وحدة الدوال الخطية لطالبات الصف الثالث المتوسط باستخدام التلعيب.

2 – القيام برفع أنشطة الكتاب والتمارين عبر منصة Google Classroom وذلك باستخدام نموذج ديك وكاري Dick & Cary.

3 – ربط المقرر الإلكتروني ببرنامج Microsoft Excel ليتم احتساب النقاط ووضع ترتيب لطالبات المجموعة التجريبية وفقاً لتفاعلهن وكذلك للمشاركات المتميزة من الطالبات.

4 – عرض المقرر الإلكتروني القائم على التلعيب على مجموعة من المختصين بتعليم الرياضيات وتقنيات التعليم وعددهم 11 مختصاً لغرض تحكيمه، واستفاد الباحث من بعض الملاحظات في تعديل بعض الأنشطة مع تعديل بعض الخطوط والرسومات.

وبذلك يكون المقرر الإلكتروني القائم على التلعيب جاهزاً للتطبيق.

ثانياً- الاختبار التحصيلي: قام الباحث عند بنائه للاختبار التحصيلي بالخطوات الآتية:

1 - تحديد الهدف من الاختبار؛ يهدف الاختبار إلى قياس مستوى تحصيل طالبات الصف الثالث المتوسط لوحدة الدوال الخطية عند مستويات المعرفة والتطبيق والاستدلال.

2 - بناء جدول المواصفات؛ اعتمد الباحث جدول المواصفات المعتمد من وزارة التعليم لمقررات الرياضيات، حيث تم توزيع نسب مستويات التحصيل كالآتي:

جدول رقم 2

جدول مواصفات الاختبار التحصيلي لوحدة الدوال الخطية

	المعرفة	التطبيق	الاستدلال	المجموع
النسبة	%38.46	%46.15	%15.38	%100
عدد الأسئلة	5	6	2	13

3 - الاختبار في صورته الأولية: تكون الاختبار التحصيلي لوحدة الدوال الخطية في صورته الأولية من 13 سؤالاً موزعة على مستويات: المعرفة والتطبيق والاستدلال. وانقسمت أسئلة الاختبار إلى ثلاثة أقسام هي:

- القسم الأول: خمس فقرات اختيار من متعدد.
- القسم الثاني: خمس فقرات لأسئلة صح أم خطأ.
- القسم الثالث: ثلاث فقرات لإكمال الفراغات.

وتمثل كل فقرة بدرجة واحدة، ليصبح مجموع درجات الاختبار 13 درجة.

4 - تعليمات الاختبار: قام الباحث بصياغة تعليمات دقيقة توضح للطالبات أسلوب الاختبار وذلك في بداية الصفحة.

5 - صدق الاختبار: تم عرض الاختبار بصورته الأولية على مجموعة من المختصين بتعليم الرياضيات لمراجعة أسئلة الاختبار وإبداء الآراء والمقترحات حول مناسبته. وقام الباحث بالاستفادة من الآراء المقترحة في تعديل صياغة فقرتين من فقرات الاختبار.

6 – التجريب الاستطلاعي للاختبار: تم تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية من طالبات الصف الثالث المتوسط من خارج عينة الدراسة، وبلغ عدد أفراد العينة الاستطلاعية 37 طالبة، وذلك بهدف:

- التحقق من وضوح تعليمات الاختبار.
- حساب معامل الثبات.
- حساب معاملات السهولة والصعوبة والتمييز لأسئلة الاختبار.
- تحديد زمن الاختبار.

7 – ثبات الاختبار: لحساب ثبات الاختبار استخدم الباحث معامل ألفا كرونباخ، وبلغ معامل الثبات 0.90 وهو معامل ثبات عالي.

8 – حساب معاملات السهولة والصعوبة والتمييز: قام الباحث بحساب معاملات السهولة والصعوبة والتمييز لفقرات الاختبار وكانت النتائج كالآتي:

جدول رقم 3

معاملات السهولة والصعوبة والتمييز لفقرات الاختبار التحصيلي

الفقرة	معامل السهولة	معامل الصعوبة	معامل التمييز
1	0.54	0.46	0.40
2	0.49	0.51	0.40
3	0.62	0.38	0.70
4	0.43	0.57	0.50
5	0.30	0.70	0.30
6	0.51	0.49	0.60
7	0.49	0.51	0.60
8	0.54	0.46	0.50
9	0.68	0.32	0.70
10	0.68	0.32	0.70
11	0.24	0.76	0.30
12	0.43	0.57	0.40
13	0.30	0.70	0.30

ويتضح من الجدول السابق أن معاملات السهولة تراوحت بين 0.24 – 0.68، ومعاملات الصعوبة 0.32 – 0.76، في حين كانت أقل قيمة لمعاملات التمييز كانت 0.30، وتعتبر هذه القيم مقبولة إحصائيا كما يذكر عودة (2005)؛ حيث حدد أن معاملات السهولة والصعوبة المقبولة تتراوح بين 0.20 – 0.80 وأن معامل التمييز يكون مقبولاً إذا بلغ أكثر من 0.20.

9 – تحديد زمن الاختبار: تم حساب متوسط زمن الانتهاء من الاختبار لأول وآخر طالبة في العينة الاستطلاعية، وبلغ زمن انتهاء الطالبة الأولى 28 دقيقة، بينما استغرقت آخر طالبة 42 دقيقة. فأصبح زمن الاختبار كالآتي: $(28+42)/2 = 70/2 = 35$ دقيقة.

وعليه، يكون الاختبار التحصيلي جاهزاً للتطبيق.

إجراءات الدراسة

قام الباحث بالإجراءات الآتية:

1 – التنسيق مع قائدة المدرسة ومعلمة الرياضيات للصف الثالث المتوسط وتوضيح الهدف من التجربة، والقيام بشرح تفاصيل التجربة والمقرر الإلكتروني للمعلمة، حيث إن المعلمة هي من قامت بتدريس المجموعتين التجريبية والضابطة بمتابعة وإشراف وتوجيه مباشر ومستمر من الباحث.

2 – خصصت المعلمة حصتين دراسيتين لشرح متطلبات تطبيق التجربة للمجموعة التجريبية، مع فتح حسابات لكل طالبة في منصة Google Classroom وإضافة جميع الطالبات لموقع المقرر الإلكتروني، ثم وضحت لهن كيفية التعامل مع أنشطة المقرر وكيفية احتساب النقاط، ومتابعة قوائم ترتيب الطالبات.

3 – للتأكد من تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة في المتغير التابع للدراسة تم تطبيق أداة الدراسة قبلياً على المجموعتين، ومن ثم استخدام اختبار ت لقياس الفروق بين المجموعتين كما في الجدول الآتي:

جدول رقم 4

اختبار ت ودلالة الفروق للتطبيق القبلي للاختبار التحصيلي بين المجموعتين: التجريبية والضابطة

المستوى	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	الدلالة الإحصائية
المعرفة	التجريبية	27	3.78	0.97	1.095	0.28
	الضابطة	27	3.48	1.01		غير دالة
التطبيق	التجريبية	27	2.85	1.75	0.171	0.87
	الضابطة	27	2.78	1.42		غير دالة
الاستدلال	التجريبية	27	0.37	0.56	0.243	0.81
	الضابطة	27	0.33	0.55		غير دالة
الاختبار ككل	التجريبية	27	7.00	3.11	0.507	0.61
	الضابطة	27	6.59	2.78		غير دالة

يتضح من الجدول السابق عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي ككل وكذلك عند جميع مستويات الاختبار التحصيلي وهي: المعرفة والتطبيق والاستدلال، مما يعني تكافؤ المجموعتين في متغيرات الدراسة.

4 – قامت المعلمة بتدريس وحدة الدوال الخطية لمدة أربعة أسابيع، باستخدام المقرر الإلكتروني القائم على التلعيب للمجموعة التجريبية، بينما استخدمت الطريقة المعتادة مع المجموعة الضابطة.

5 – بعد نهاية دراسة وحدة الدوال الخطية، تم تطبيق الاختبار التحصيلي بعدياً على المجموعتين التجريبية والضابطة.

الأساليب الإحصائية

قام الباحث بترميز البيانات وتحليلها باستخدام البرنامج الإحصائي SPSS، واستخدم الأساليب الإحصائية الآتية:

– المتوسط الحسابي – الانحراف المعياري

– معامل ارتباط بيرسون – معاملات السهولة والصعوبة والتمييز

– اختبار ت لمجموعتين مستقلتين – مؤشر مربع إيتا

تحليل النتائج ومناقشتها

السؤال الأول: للإجابة عن هذا السؤال قام الباحث بحساب قيمة (ت) لدلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعتين التجربية والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي عند مستوى المعرفة، وتتضح النتائج في الجدول الآتي.

جدول رقم 5

اختبار (ت) ودلالة الفروق للتطبيق البعدي في الاختبار التحصيلي عند مستوى المعرفة

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	الدلالة الإحصائية	مربع إيتا
التجريبية	27	4.59	0.50	3.205	0.01	0.19
الضابطة	27	3.93	0.96			

يلاحظ من الجدول السابق أن قيمة ت= 3.205 وهي دالة إحصائياً عند مستوى 0.01 مما يدل على وجود فرق ذي دلالة إحصائية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي عند مستوى المعرفة بين المجموعتين التجريبية والضابطة للاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية، حيث بلغ متوسط المجموعة التجريبية 4.59 مقابل 3.93 للمجموعة الضابطة. وللتأكد من الأهمية التربوية لدلالة الفروق بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة قام الباحث بحساب قيمة مربع إيتا وكانت تساوي 0.19 وهذا يدل على وجود تأثير كبير للمقرر الإلكتروني في تنمية التحصيل الدراسي عند مستوى المعرفة.

السؤال الثاني: للإجابة عن هذا السؤال قام الباحث بحساب قيمة (ت) لدلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعتين التجربية والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي عند مستوى التطبيق، وتتضح النتائج في الجدول الآتي:

جدول رقم 6

اختبار (ت) ودلالة الفروق للتطبيق البعدي للاختبار التحصيلي عند مستوى التطبيق

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	الدلالة الإحصائية	مربع إيتا
التجريبية	27	4.96	0.94	3.625	0.01	0.20
الضابطة	27	3.89	1.22			

يلاحظ من الجدول السابق أن قيمة ت= 3.625 وهي دالة إحصائياً عند مستوى 0.01 مما يدل على وجود فرق ذي دلالة إحصائية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي عند مستوى التطبيق بين المجموعتين التجريبية والضابطة للاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية، حيث بلغ متوسط المجموعة التجريبية 4.96 مقابل 3.89 للمجموعة الضابطة. وللتأكد من الأهمية التربوية لدلالة الفروق بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة، قام الباحث بحساب قيمة مربع إيتا (حجم الأثر) وكانت تساوي 0.20 وهذا يدل على وجود تأثير كبير للمقرر الإلكتروني في تنمية التحصيل الدراسي عند مستوى التطبيق.

السؤال الثالث: للإجابة عن هذا السؤال قام الباحث بحساب قيمة (ت) لدلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعتين التجربية والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي عند مستوى الاستدلال، وتتضح النتائج في الجدول الآتي:

جدول رقم 7

اختبار (ت) ودلالة الفروق للتطبيق البعدي في الاختبار التحصيلي عند مستوى الاستدلال

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	الدلالة الإحصائية	مربع إيتا
التجريبية	27	1.30	0.47	5.191	0.01	0.34
الضابطة	27	0.56	0.58			

يلاحظ من الجدول السابق أن قيمة ت= 5.191 وهي دالة إحصائياً عند

مستوى 0.01 مما يدل على وجود فرق ذي دلالة إحصائية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي عند مستوى الاستدلال بين المجموعتين التجريبية والضابطة للاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية، حيث بلغ متوسط المجموعة التجريبية 1.30 مقابل 0.56 للمجموعة الضابطة. وللتأكد من الأهمية التربوية لدلالة الفروق بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة قام الباحث بحساب قيمة مربع إيتا وكانت تساوي 0.34. وهذا يدل على وجود تأثير كبير للمقرر الإلكتروني في تنمية التحصيل الدراسي عند مستوى الاستدلال.

السؤال الرئيس: للإجابة عن هذا السؤال، قام الباحث بحساب قيمة (ت) لدلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعتين التجربية والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي، وتتضح النتائج في الجدول الآتي.

جدول رقم 8

اختبار (ت) ودلالة الفروق للتطبيق البعدي في الاختبار التحصيلي

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	الدلالة الإحصائية	مربع إيتا
التجريبية	27	10.85	1.54	4.848	0.01	0.31
الضابطة	27	8.30	2.27			

يلاحظ من الجدول السابق أن قيمة ت= 4.848 وهي دالة إحصائياً عند مستوى 0.01 مما يدل على وجود فرق ذي دلالة إحصائية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي عند مستوى المعرفة بين المجموعتين التجريبية والضابطة للاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية، حيث بلغ متوسط المجموعة التجريبية 10.85 مقابل 8.30 للمجموعة الضابطة. وللتأكد من الأهمية التربوية لدلالة الفروق بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة، قام الباحث بحساب قيمة مربع إيتا و بلغت 0.31 وهذا يدل على وجود تأثير كبير للمقرر الإلكتروني في تنمية التحصيل الدراسي.

التعليق على نتائج الدراسة:

توصلت الدراسة إلى وجود فرق دال إحصائياً بين متوسط درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للمجوع الكلي للاختبار التحصيلي، وكذلك عند مستويات: المعرفة والتطبيق والاستدلال لصالح المجموعة التجريبية. واتفقت نتائج الدراسة الحالية مع نتائج دراسات كل من: دراسة (Chevtchenko, 2013)، ودراسة (Halvorsen, 2013)، ودراسة (Smith et al., 2013)، ودراسة (Grant et al., 2014، ودراسة (Ibanz & Delgadoo, 2014) ودراسة (Su & Cheng, 2015، ودراسة القحطاني (2016)، ودراسة الجهني (2016) ودراسة الشهري (2017)، ودراسة عسيري والوافي (2017) ودراسة الزهير (2017)، بينما اختلف مع نتائج دراسة (Tzeun & Others, 2015).

ويمكن أن تُعزى نتائج الدراسة إلى الفوائد التربوية التي يقدمها التلعيب، حيث يساعد التلعيب المتعلم على الانضباط، ويجعل من المواد المملة مواداً ممتعة؛ مما يقود إلى نتائج جيدة. كما أن التلعيب وفق ما يذكر الملاح وفهيم (2016) يرفع مستوى التحفيز عند المتعلمين، ويقدم لهم تغذية راجعة فورية. وبمراجعة نتائج الدراسات السابقة يتضح دور التلعيب في رفع مستوى الدافعية لدى الطالبات مما قد يسهم في رفع مستواهن في التحصيل الدراسي. ويمكن أن تُعزى النتائج أيضاً إلى ما يقدمه التعليم الإلكتروني متمثلاً في هذه الدراسة بالمقرر الإلكتروني من مميزات ومنها مراعاة الفروق الفردية، وقدرته على عرض المحتوى التعليمي في أي وقت، مما يوفر حرية للطالبات في التفاعل مع المقرر بشكل أكبر، مع إتاحة فرص للتفاعل المستمر مع المعلمة والطالبات الأخريات. وقد أسهم المقرر الإلكتروني القائم على التلعيب في معالجة جوانب الخوف من الوقوع في الخطأ لدى الطالبات الذي قد يسبب لهن الحرج أمام زميلاتهن، كما يوفر المقرر الإلكتروني فرصة متابعة تقدمهن في عمليات التعلم ومقارنة ذلك بأداء زميلاتهن مما يرفع مستوى الحماس لدى الطالبات.

التوصيات والمقترحات

1 – حث معلمات الرياضيات على تطبيق التلعيب في تعليم الرياضيات.

2 – الاستفادة من المنصات الإلكترونية في تقديم أنشطة مقرر الرياضيات للطالبات.

3 – تدريب معلمات الرياضيات على تنفيذ التلعيب في التدريس.

4 – إجراء دراسة عن أثر التلعيب في تنمية مهارات التواصل الرياضي لدى طلاب المرحلة المتوسطة.

5 – إجراء دراسة عن أثر التلعيب في تنمية مهارات التعلم الذاتي في مقرر الرياضيات لطلاب المرحلة الثانوية.

The Effectiveness of an Electronic Course Based on Gamification in Enhancing School Performance in Mathematics among Third-Year Middle School Female Students in Riyadh

Prof. Khalid M. Alkhuzaim
College of Education - Imam Mohammad bin Saud Islamic University
K.S.A

Abstract

This study aims to explore the effectiveness of an electronic Course based on Gamification in enhancing school performance in Mathematics among third-year middle school female students in Riyadh.

The study used the quasi-experimental design. The sample (n = 54) was divided evenly into two groups; experimental and control. The experimental group was taught using an electronic course based on gamification, while the control group was taught using the traditional method. The researcher used a test for summative assessment as the study tool. The assessment is divided into 3 levels: knowledge, application, and inference of linear function unit. The researcher designed an electronic course based on gamification to teach linear function unit for middle school third-year students. Results indicated a statistically significant difference between the two groups' grades as of all levels in favor of the experimental group.

In light of the results, the study proposes number of suggestions, the most prominent of which are: to encourage Math teachers to apply gamification in teaching Mathematics, and to use digital platforms to provide electronic activities for students of Mathematics.

Keywords: Gamification, Electronic course, School performance.

المراجع

أبو زينة، فريد كامل وعبابنة، عبدالله يوسف (2007). *مناهج تدريس الرياضيات للصفوف الأولى*. الأردن: دار المسيرة.

بالانت، جولي (2005). *التحليل الاحصائي باستخدام برامج SPSS، (ترجمة: خالد العامري)*. *القاهرة: دار الفاروق*.

بدر، بثينة محمد (2006). طرائق تدريس الرياضيات في مدارس البنات في مكة المكرمة ومدى مواكبتها للعصر الحديث. *رسالة التربية وعلم النفس*، (28)، 81-134.

جاستفسون، كنت وبرانش، روبرت (2003). *استعراض نماذج التطوير التعليمي*، (ط3). (ترجمة: بدر الصالح). جامعة الملك سعود، الرياض.

الجهني، زهور محمد (2016). *تلعيب التعليم من خلال البلاكبورد لتنمية مهارات حل المشكلات في الرياضيات لدى طالبات الصف الأول ثانوي موهوبات بجدة* [رسالة ماجستير غير منشورة]. قسم تقنيات التعليم، جامعة الملك عبدالعزيز، جدة.

الخزيم، خالد محمد (2018). مستوى المهارات الرياضية الأساسية لدى طلاب البرامج التحضيرية بجامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية. *مجلة جامعة طيبة للعلوم التربوية*، 13(1)، 1-12.

الخزيم، خالد محمد والشمري، أمل حمود (2016). الاحتياجات التدريبية لمعلمات الحاسب الآلي بمدينة الرياض في مجال تطبيقات التعليم المتنقل للأجهزة الذكية القائمة على التلعيب. *مؤتمر المعلم وعصر المعرفة: الفرص والتحديات*، جامعة الملك خالد، أبها.

الزهير، نوف فهد (2017). *تصميم تطبيق إلكتروني قائم على استراتيجية التطبيق وفاعليته في تنمية مهارات الفهم القرائي بمقرر اللغة الانجليزية لطالبات الصف الأول المتوسط في مدينة الرياض* [رسالة دكتوراه غير منشورة].

قسم المناهج وطرق التدريس، جامعة الامام محمد بن سعود الاسلامية، الرياض.

الشهراني، محمد برجس (2010). *أثر استخدام نموذج ويتلي في تدريس الرياضيات على التحصيل الدراسي والاتجاه نحوها لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي* [رسالة دكتوراه غير منشورة]. كلية التربية، جامعة أم القرى، مكة المكرمة.

الشهري، نورة (2017). أثر التدريس بالتلعيب في تنمية المعرفة المفاهيمية والإجرائية في الكسور الاعتيادية لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي. *المؤتمر الخامس لتعليم الرياضيات وتعلمها: تعليم الرياضيات ورؤية المملكة 2030 بحوث وتجارب ورؤى مستقبلية*. الجمعية السعودية للعلوم الرياضية، الرياض.

العتيبي، رقية عبيد (2018). درجة تطبيق استراتيجية التلعيب ومعوقات تطبيقها لدى معلمات الحاسب الآلي بمنطقة الرياض بالمملكة العربية السعودية. *مجلة كلية التربية بأسيوط*، 34(4)، -504.

عسيري، إيمان والوافي، رافدة (2017). توظيف تلعيب التعليم في تنمية المفاهيم الهندسية لدى طالبات الصف الثاني المتوسط بمدينة ينبع. *المؤتمر الخامس لتعليم الرياضيات وتعلمها: تعليم الرياضيات ورؤية المملكة 2030 بحوث وتجارب ورؤى مستقبلية*. الجمعية السعودية للعلوم الرياضية، الرياض.

عصر، رضا مسعد (2001). فاعلية أسلوب التعلم النشط القائم على المواد اليدوية التناولية في تدريس المعادلات والمتراجحات الجبرية. *مجلة تربويات الرياضيات*، 4، 82-113.

العناني، حنان (2008). *علم النفس التربوي*، ط4. عمان: دار الصفاء.

عودة، أحمد (2005). *القياس والتقويم في العملية التدريسية*. عمان: دار الأمل.

الغامدي، وفاء عبدالله (2016). *برنامج تدريبي لمعلمات الرياضيات لاستخدام التلعيب في تدريس المرحلة الابتدائية* [رسالة ماجستير غير منشورة]. قسم المناهج وطرق التدريس، جامعة الامام محمد بن سعود الاسلامية، الرياض.

القحطاني، سحر محمد (2016). *فاعلية بيئة تعليمية قائمة على التلعيب في تنمية التحصيل الآني والمؤجل لدى طالبات المرحلة الثانوية واتجاهاتهن نحوها* [رسالة ماجستير منشورة]. قسم وسائل وتكنولوجيا التعليم، كلية الشرق العربي للدراسات العليا، الرياض.

الكبيسي، عبدالواحد حميد وعبدالله، مدركة صالح (2015). *القدرات العقلية والرياضيات*. عمان: مكتبة المجتمع العربي.

المقوشي، عبدالله عبدالرحمن (2001). *الأسس النفسية لتعلم وتعليم الرياضيات: أساليب ونظريات معاصرة*. الرياض: مكتب التربية العربي لدول الخليج.

الملاح، تامر وفهيم، نور الهدى (2016). *الألعاب الرقمية التعليمية والتنافسية*. مصر: دار السحاب.

نوفل، محمد وأبو عواد، فريال (2011). *علم النفس التربوي*. عمان: دار المسيرة.

Abu Zina, Farid K. & Ababneh, Abdullah Y. (2007). *Mathematics teaching curricula for first grades*, (in Arabic). Jordan: Dar Al-Massira.

AlAnani, H. (2008). *Educational psychology*, (in Arabic). 4th edition. Amman: Dar Al-Safa.

AlGhamdi, Wafa A. (2016). *A training program for mathematics teachers to use gamification in primary school teaching*, (in Arabic). [Unpublished Master Thesis]. Curricula and Teaching Methods Department, Imam Muhammad bin Saud Islamic University, Riyadh.

AlJuhani, Zuhour M. (2016). *Gamification of education through the blackboard to develop problem-solving skills in mathematics among talented first-year secondary school students in Jeddah, (in Arabic).* [Unpublished Master Thesis]. Department of Educational Technologies, King Abdulaziz University, Jeddah.

AlKhuzaim, Khalid M. (2018). The level of basic mathematical skills among

students of preparatory programs at Imam Muhammad bin Saud Islamic University, (in Arabic). *Taibah University Journal of Educational Sciences*, 13(1), 1-12.

AlKhuzaim, Khalid M. & AlShammari, Amal H. (2016). Training needs of computer teachers in Riyadh in the field of mobile learning applications for smart devices based on gamification, (in Arabic). *Conference: The Teacher and Age of Knowledge: Opportunities and Challenges.* King Khalid University, Abha.

AlKubaisi, Abdul Wahed Hamid & Abdullah, Madrakah S, (2015). *Mental abilities and Mathematics, (in Arabic).* Amman: Arab Society Library.

AlMallah, Tamer & Fahim, Nour AlHuda (2016). *Educational and competitive digital games,* (in Arabic). Egypt: Dar Al-Sahab.

AlMaqoushi, Abdullah A. (2001). *Psychological foundations for learning and teaching mathematics: Contemporary methods and theories*, (in Arabic). Arab Education Bureau for Gulf States, Riyadh.

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

AlQahtani, Sahar M. (2016). *The effectiveness of an educational environment based on gamification in developing the immediate and delayed achievement of secondary school students and their attitudes towards It,* (in Arabic). [Published Master's Thesis]. Department of Educational Media and Technology, oArab East College for Graduate Studies, Riyadh.

AlShahrani, Mohamed B. (2010). *The effect of using the Whitley model in teaching mathematics on the academic achievement and the attitude towards it among sixth graders*, (in Arabic). [Unpublished PhD thesis]. College of Education, Umm Al-Qura University, Makah Al-Mukarramah.

AlShehri, Nora (2017). The effect of teaching by gamification in developing conceptual and procedural knowledge in ordinary fractions for fifth year female students, (in Arabic). *The Fifth Conference on Teaching*

and Learning Mathematics: Mathematics Education and the Kingdom's Vision 2030, Research, Experiences and Future Visions. Saudi Society for Mathematical Sciences, Riyadh.

AlZuhair, Nouf F. (2017). *Designing an electronic application based on the application strategy and its effectiveness in developing reading comprehension skills in the English language course for first-year intermediate students in Riyadh*, (in Arabic). [Unpublished PhD dissertation]. Curriculum and Instruction Department, Imam Muhammad bin Saud Islamic University, Riyadh.

Asiri, Iman & AlWafi, Rafedah (2017). Employing educational gamification in developing engineering concepts for second-year intermediate students in Yanbu. *The Fifth Conference on Teaching and Learning Mathematics: Mathematics Education and the Kingdom's 2030 Vision, Research, Experiences and Future Visions,* (in Arabic). Saudi Society for Mathematical Sciences, Riyadh.

Asar, Reda M. (2001). The effectiveness of an active learning method based on manual materials in teaching equations and algebraic inequalities, (in Arabic). *Journal of Mathematics Education*, 4, 82-113.

Ballant, J. (2005). *Statistical analysis using SPSS software*, (in Arabic). (Translated by: Khaled Al-Amri). Cairo: *Dar Al-Farouq.*

Badr, Buthaina M. (2006). Methods of teaching mathematics in girls' schools in Makah and the extent to which they keep pace with the modern era, (in Arabic). *Education & Psychology Message,* (28), 81-134.

Chevenchuo, A. (2013). *Introducing Game Elements into The School Environment to Enhance Student Motivation and Performance*. Erasmus University Rotterdam.

Chou, Y. (2015). *Actionable Gamification: Beyond Points, Badges and Leader boards*. USA: Lean pub.

Grant, E.; Shankararaman, V. & Loong, J. (2014). Experimenting with Gamification in The Classroom. *IEEE 6th International Conference on Engineering Education*. Kuala Lumpur, Malaysia.

Halvorsen, M. (2013). *The Use of Gamification in Learning Applications.* Master Thesis, University of Bergen, Norway.

Ibanez, M. & Delgado-Kloos, C. (2014). Gamification for Engaging Computer Science Students In Learning Activities: A Case Study. *IEEE Transactions On Learning Technologies*, 7 (3), 291-301.

Justfson, K. & Branch, R. (2003). *Review of educational development models*, 3rd edition. (Translated by: Badr Al-Saleh). King Saud University, Riyadh.

Nofal, Mohamed & Abu Awad, Ferial (2011). *Educational Psychology,* (in Arabic). Amman: Dar Al-Massira.

Odeh, Ahmed (2005). *Measurement and evaluation in the teaching process* (in Arabic). Amman: Dar Al-Amal.

Philipp, H. (2014). *Gamification as a Service Conceptualization of a Generic Enterprise Gamification Platform*. Faculaty of Computer Science, Institute of System Architecture, Chair of Computer Netwoorks, Technische University Dreden.

Smith, E.; Herberta, J.; Kavanagha, L. & Reidsema, C. (2013). *The Effect of Gamification on student Learning Through the Use of Reputation and Rewards within Community Moderated Discussion Boards*. Nathan, Australia: Griffith School of Engineering, Griffith University.

Su, C.H. & Cheng, C.H. (2015). A Mobile Gamification Learning System for Improving the Learning Motivation and Achievements. *Journal of Computer Assisted Learning*, 31 (3), 268-286.

Tzeun, C. et al. (2015). Effect of Gamification on Learning Experiences and Outcomes. *Temasek Polytechnic Inernational Conference on Learning and Teaching*. Singapore.

Wendy, H.; Yuan, H. & Dilip, S. (2013). *Gamification of Education*. Research Report Series Behavioural Economics in Action, Rotman School of Management, University of Toronto.