المبادئ الخمس للتصميم الناجح لبحوث التلعيب في التعليم
متضمنات للمصمم التعليمي والممارسين

أ.د/ محمد أحمد فرج موسي
أستاذ ورئيس قسم تكنولوجيا التعليم
جامعة عين شمس

المبادئ الخمس للتصميم الناجح لبحوث التلعيب في التعليم
متضمنات للمصمم التعليمي والممارسين

أ.د/ محمد أحمد فرج موسي (*)

المستخلص:

منذ بداية ظهور أدبيات وبحوث التلعيب في التعليم التي بدأت منذ ما يقرب من عشرة أعوام وكانت ذروتها في العام ٢٠١٣م، انتشر معها الاعتقاد ان التلعيب في التعليم يتكون أساسًا من دمج مجموعة مناسبة من عناصر اللعبة في أنشطة التعلم وهذه بدورها يمكن أن تؤدي إلي تحسين النتائج التعليمية. رغم هذا النهج المستخدم في بحوث التلعيب إلا أن النتائج التجريبية على مستوي أثر التلعيب على نتائج التعلم أظهرت نتائج مختلطة وغير حاسمة، مما استلزم فحص دقيق لمنهجية كيف يؤثر التلعيب على التعلم، والأسباب الكامنة خلف ظاهرة النتائج غير الحاسمة والمختلطة. هذه الورقة البحثية تهدف إلى الكشف عن معالم التصميم التعليمي لبحوث التلعيب في التعليم وبحوث الألعاب الجادة أو التعلم القائم على اللعب التي أثرت في بعض مشكلات تصميم بحوث التلعيب، مع تقديم بعض المبادئ النظرية التي تسهم في ضبط ونجاح التصميم التعليمي لبحوث التلعيب. تقترح تلك المبادئ النظرية أن التلعيب والخصائص البنائية لعناصر اللعب لا يمكن ان يؤثر على نتائج التعلم إلا من خلال عمليتان فقط للتأثير على سلوكيات المستخدم في بيئة التلعيب وهذا يختلف عن مبادئ تصميم التعلم القائم على اللعب. تقدم الورقة أيضا عدد من المتضمنات لبحوث المستقبل في مجال تلعيب التعليم.

كلمات مفتاحية: التلعيب، نظرية تلعيب التعلم، محفزات الألعاب، خصائص الألعاب، فاعلية التلعيب، مبادئ التلعيب.

* أستاذ ورئيس قسم تكنولوجيا التعليم- جامعة عين شمس.

مقدمة :

عانت بحوث تكنولوجيا التعليم على مر العصور من مشكلات كثيرة منها ما يرتبط بالفكر النظري المصاحب لتلك البحوث وكذلك مشكلات ترتبط بالمنهجيات، والأدب التربوي في تكنولوجيا التعليم رصد تلك المشكلات إلا أنه من الواضح وبشكل لا يقبل الشك أننا كتكنولوجيين لا نتعلم من أخطاء الماضي كما أننا في كثير من الأحيان قد نكون سببًا في زيادة وتفاقم تلك المشكلات. تلك المشكلات لها جذورها منذ ١٨٩٠م ومع بداية بحوث تكنولوجيا التعليم وارتباطها وتأثرها بعلم النفس وعلم الاجتماع ومرورًا ببحوث تقويم الوسائط Media evaluation مع بدايات القرن العشرين ثم بحوث مقارنة الوسائط Media comparison وخصائص الوسائط Media Attributes وبحوث التفاعل بين الاستعداد والمعالجة Aptitude Treatment Interaction-ATI ثم بحوث تصميم المحتوي Instructional Design (content design) وبحوث التعلم الالكتروني E-learning مرورًا بحوث الوسائط المتعددة التفاعلية Interactive Multimedia وبحوث تصميم وتطوير بيئات التعلم والبيئات التكيفية Smart & Adaptive Environment إلي أن وصلنا إلي بحوث البيئات التكيفية والذكية التي تعتمد علي تطبيقات الذكاء الاصطناعي والتحليلات التعليمية.

من أهم المشكلات النظرية والمنهجية التي واجهت بحوث تكنولوجيا التعليم على مر عصور وتطور المجال هو السؤال المرتبطة بفاعلية الوسيط التعليمي أو التكنولوجيا بصفة عامة وهل للتكنولوجيا تأثير مباشر على نتائج التعلم؟ بمعني اخر لو تم النظر لبحوث تلعيب التعليم التي تهتم الورقة البحثية الحالية بها يمكن ان يكون السؤال كما يلي: هل التلعيب في التعليم يؤثر على نتائج التعلم؟ اهتمت أيضا بحوث التكنولوجيا في الماضي بمحاولة الإجابة عن السؤال الخاص بفاعلية التكنولوجيا على نتائج التعلم واستمرت المناقشات والجدل المثار حول هذه السؤال لسنوات عديدة وحاول المنظرين

والتربويين وأصحاب النظريات التربوية المفسرة للتعلم الإجابة على هذه السؤال من وجهة النظرة السلوكية والبنائية والاجتماعية كما حاول الممارسين والباحثين محاولة الإجابة عن هذا السؤال من خلال تحليل البحوث الخاصة بالتكنولوجيا وأثرها على نواتج التعلم المختلفة. يبدو أننا كتكنولوجيين نعيد طرح السؤال بعد مرور أكثر من مائة وعشرين عامًا مرة اخري مع اختلاف فقط نوع ونمط التكنولوجيا الجديدة الموجودة ويبدو أن السؤال سوف يستمر مع بزوغ أي تكنولوجيات حديثة مستقبلية. من أشهر الباحثين هجومًا على بحوث مقارنة الوسائط هو كلارك حيث قدم نقد مباشر في عدد من المراجعات لاستخدام بحوث المقارنة في بيان أثرها على نتائج التعلم، ومن أهم تلك الأوراق التي لها صدي كبير بين التكنولوجيين ورقة بعنوان: أن الوسائط لا يمكن أبدًا أن تؤثر على التعلم Media will never influence learning والتي نشرت في العام ١٩٩٤ بمجلة تكنولوجيا التربية للبحث والتطوير ETRD (Clark, 1994). حيث أعاد Clark (١٩٩٤) في هذه الورقة تأكيده أن "الوسائط ما هي إلا عربات لنقل التعليم، ولا تؤثر فيه" (Clark, 1989, p.453) واعتمد في ذلك على تحليل بحوث الوسائط والتي أشارت إلى تأثيرًا غير حاسم بسبب الطرائق المستخدمة والمحتوي التعليمي وخلص إلى أن الفروق بين مقارنة الوسائط يمكن إرجاعها إلى طريقة التدريس وليس التكنولوجيا الناقلة لها. استكمالا لتلك الجهود والجدل حول فاعلية التكنولوجيا، ركز كوزما على المشكلات المنهجية والنظرية في بحوث مقارنة الوسائط واتفق في مع كلارك في ان التكنولوجيا مجرد نواقل ونظم توصيل Delivery System لا يمكن ان تؤثر بشكل مباشر على نتائج التعلم واقتراح توجيه البحث إلى دراسة الطرق التي تستخدمها التكنولوجيا في تحسين نتائج التعلم (Kozma, 1991). تلي هذه الجهود اتجاه أخر من البحوث ان التعلم عملية معقدة تتأثر بالعديد من العوامل وأن التحسن في نتائج التعلم لا يمكن إرجاعه فقط إلى الطريقة المستخدمة، بل متغيرات اخري كثيرة من بينها متغيرات خاصة بالمتعلم والبيئة التعليمية وغيرها. الخلاصة الأساسية من بحوث مقارنة الوسائط سواء كانت تلك المقارنة بين وسائط متعددة مع بيئة تقليدية أو تعلم الكتروني مع بيئة تقليدية أو بيئة تلعيب مع بيئة

تقليدية أو بيئة مدمجة مع بيئة تقليدية أو بيئة تكيفية مع بيئة تقليدية أن المقارنة غير ملائمة لمشكلتين أساسيتين: مشكلات منهجية ومشكلات تجريبية.

في بيئات التعلم الالكتروني الحالية، وفي محاولة لحل بعض مشكلات التي ظهرت مع البيئات التعليمية التقليدية مثل مشكلات التفاعلية والانخراط في التعلم ومشكلات ضعف الدافعية وانخفاضها وقلة اهتمام المتعلمين بعملية التعلم، حاول التربويين والممارسين إتباع نفس النهج في بحوث الماضي باستخدام التعلم الالكتروني كبديل للتعلم التقليدي لتقديم مستويات مختلفة من التفاعل والتنوع في تقديم المحتوي التعليمي من خلال مختلف أنواع الوسائط التعليمية وتمكين فرص التعليم للطلاب في أي وقت وأي مكان (Welsh et al., 2003)، إلا أن هذه النهج لأنظمة وبيئات التعلم الالكتروني التقليدية لم تكن مفيدة ولم تؤدي إلي النتائج التعليمية المرغوبة حتي ظهرت العديد من الدراسات والبحوث التي تؤكد نفس الظاهرة التي تم رصدها في بحوث الماضي وهي ظهرت "عدم وجود فروق بين التعلم الالكتروني والتعلم التقليدي NO EFFECT" (Moussa, 2013). نفس الظاهرة تتكرر أيضا مع بحوث التلعيب التي انتشرت فقط في السنوات العشر الأخيرة، والنتائج لتلك البحوث تشير أن التلعيب ليس له أثر على نتائج التعلم أو ظاهرة عدم وجود فروق. الورقة الحالية تحاول الكشف عن: (١) الكشف عن النتائج المختلطة لبحوث تأثير التلعيب على نتائج التعلم، (٢) الكشف عن المبادئ النظرية الملائمة لتصميمات بحوث التلعيب للتأثير على نتائج التعلم بتحديد وتأطير مجال التلعيب وعلاقته بالتعلم القائم على اللعب– الألعاب الجادة، و(٣) تقديم بعض التوصيات والمقترحات لبحوث المستقبل التي تهدف إلى تصميم التلعيب الناجح للتأثير على النتائج التعليمية.

مفهوم التلعيب

يعتبر تلعيب التعليم أحد الحلول الواعدة التي يمكن دمجها في أنظمة التعلم الإلكتروني من أجل تعزيز دافعية المتعلمين ونتائج تعلمهم (Hursen & Bas, 2019).

يمكن تعريف التلعيب على أنه استخدام آليات اللعب واستراتيجياته في سياقات مختلفة بخلاف الترفيه أو سياقات غير اللعب (Deterding et al., 2011). المكافآت الافتراضية والنقاط والمستويات والتغذية الراجعة وأشرطة التقدم وقوائم المتصدرين والشارات هي أمثلة لآليات اللعب (Hamari et al., 2014)، التي يمكن دمجها في أنظمة التعلم الإلكتروني التي يتم تلعيبها للمتعلمين بهدف دعم عملية التعلم (Simões et al., 2013). إن فكرة تحفيز المتعلمين ليست فكرة جديدة، ولكن مصطلح التلعيب لم يدخل المفردات السائدة حتى عام (٢٠١٠م). فقد ظهر المصطلح في أدب تكنولوجيا التعليم عام ٢٠٠٨م (Deterding et al., 2011)، وفي العام (٢٠١٠م) بدأ استخدام المصطلح بشكل متكرر في الأدبيات حتى أُطلِقَ على العام (٢٠١٣م) بعام التلعيب Year of Gamification نتيجة نشر العديد من الدراسات حول تلك الاستراتيجيات بشكل كبير. تم تعريف التلعيب بطرق مختلفة، ومن بين تلك التعريفات وأشهرها أنه "استخدام عناصر تصميم الألعاب في سياقات غير اللعب" (Deterding et al., 2011, p.12). يُعرَّفُ التلعيب أيضًا أنه "عملية تعتمد على استخدام فكر اللعب وميكانيكا الألعاب بهدف زيادة انخراط المتعلم في حل المشكلات التي تواجهه في أثناء التعلم، أو أنها سلسلة من مبادئ التصميم والعمليات والنظم للتأثير على انخراط الأفراد وتحفيزهم لدفع السلوكيات وتحقيق النتائج المرجوة أو أنه حِرَفِيّة استنباط كل عناصر المتعة التي توجد في الألعاب وتطبيقها في العالم الحقيقي" (Zichermann & Cunningham, 2011, p.16). من بين التعريفات التي قُدِّمَتْ أن التلعيب هو "إضافة ميكانيكا اللعبة في إعدادات غير اللعبة" (Huang & Soman, 2013, p.13) أو أنه أسلوب يعتمد على تحويل أي خبرة إلى تجربة تشبه اللعب، ليس من أجل متعة التعلم فقط، بل مساعدة المتعلمين على استيعاب المعرفة وتبسيط المهارات المعقدة (Dubey, 2017,pp. 9-12). رغم تعدد التعريفات إلا أن أغلب تلك التعريفات تركز على أن مفهوم التلعيب قائم على دمج خصائص وميكانيكا الألعاب (عناصر الألعاب) في المهام والبرامج والبيئات الحقيقية التي لا تعتمد في الأساس على

اللعب لتعزيز دوافع الأفراد وعمليات تغيير السلوك والمشاركة مما يجعل من خبرات التعلم ممتعة ومشوقة.

في السنوات الأخيرة حظي مفهوم التلعيب Gamification باهتمام متزايد في الأوساط الأكاديمية والبحثية والممارسات الميدانية، والسنوات العشر الأخيرة شهدت طفرة في بحوث التلعيب في التعليم على وجه الخصوص (Dichev & Dicheva, 2017; Hamari et al., 2014; Seaborn & Fels 2015). تأتي الأهمية الكبيرة لاستراتيجية وطرق التلعيب في قدرته التحفيزية والتأثيرية على الدافعية والمشاركة وانخراط المتعلم في السياقات التعليمية. بالرغم من هذه الاتجاهات المتزايدة لتوظيف تلك التقنية في مجالات التعليم إلا أنه تزايدت معه الأصوات الناقدة التي تشكك في قدرته على إحداث التغيرات المطلوبة على مستوى الدافعية ونتائج التعلم (Dichev & Dicheva 2017)، حتى وصفه البعض "بالكلمات الرنانة والبدعة القادمة" (Klabbers, 2018, p. 232)؛ لذا فالكشف عن مدى فاعلية التلعيب في التعليم والعوامل التي تسهم في نجاح تجربة التلعيب يعتبر من الأمور الهامة لفهم آليات توظيفه في السياقات التعليمية. على الرغم من الجهود الكبيرة التي بذلت في مجال البحث العلمي بخصوص فاعلية التلعيب في التعليم (Seaborn & Fels, 2015; Hamari et al., 2014)؛ إلا أن الأدلة التجريبية ومراجعات الدراسات والبحوث حول فاعليته في السياقات التعليمية ليست قاطعة. الفهم الدقيق لكيفية توظيف التلعيب في بيئات التعلم يستلزم أولًا فهم الكيفية التي يؤثر بها التلعيب وكيف تناولت البحوث تأثيرات التلعيب وعناصر محفزات الألعاب في التعليم، والعوامل التي تم دراستها للكشف عن فاعلية التلعيب على نتائج التعلم والدافعية.

تأثير التلعيب على نتائج التعلم: مراجعة مختصرة للأدبيات

اهتمت البحوث بتأثيرات التلعيب على نتائج التعلم وفق ثلاثة محاور: نتائج التعلم المعرفية، نتائج التعلم السلوكية، ونتائج التعلم المرتبطة بالدافعية للتعلم. نتائج التعلم المعرفية تشير إلى البحوث التي تم مراجعتها وترتبط بالمفاهيم والمعلومات وطرق تطبيقها

في بيئة التعلم مثل: الحقائق والمفاهيم النظرية والمعرفة الإجرائية. بينما تشير نتائج التعلم السلوكية إلى النتائج المرتبطة بالأداء في مواقف التعلم سواء كانت السلوكيات هذه مهارات أو كفايات أو جوانب فنية. بالنسبة لنتائج التعلم على مستوى الدافعية تصف النتائج المرتبطة بتنمية الدوافع الداخلية مثل: الميول والاتجاهات والتفضيلات والنتائج المرتبطة بكمية الجهد والوقت المبذول في مهام التعلم أو عمليات المشاركة والانخراط في بيئة التعلم، كذلك تلك النتائج المرتبطة بمشاعر الثقة والكفاءة الذاتية. حاولت العديد من الدراسات والمراجعات المنهجية تقييم أثر التلعيب واستخدام عناصر ومحفزات الألعاب وفاعليتها على نواتج التعلم في السياقات التعليمية، إلا أغلب تلك المراجعات أشارت إلى وجود تضارب ونتائج مختلطة لا يمكن معها التحقق من فاعلية وأثر التلعيب على نتائج التعلم والدافعية. في إطار المراجعات التي استخدمت منهج التحليل البعدي Meta-Analysis Method، كشفت نتائج مراجعة بحوث التلعيب في التعليم بين العام (٢٠١٣-٢٠١٥ م) أن هناك فاعلية وارتباطًا موجبًا وحجم أثر Effect Size متوسط لفاعلية استخدام التلعيب على نتائج التعلم (Garland, 2015). بمراجعة هذا التحليل البعدي لبحوث التلعيب، نجد أن النتائج بالرغم من إشارتها إلى فاعلية التلعيب على التعلم إلا أن معظم الدراسات والبحوث التي تم مراجعتها ترتبط بالدافعية وليس التعلم، باستثناء دراسة وحدة اهتمت بأثر التلعيب على الاحتفاظ بالتعلم. توصلت المراجعة الثانية لعدد أربعة وعشرون دراسةً تم نشرها خلال الفترة (٢٠٠٨ – ٢٠١٣ م) وتم الحصول عليها من أوعية نشر مُحَكِّمَةٍ (Hamari et al., 2014)، من بينها تسع دراسات من العينة التي تم سحبها تمت في سياقات تعليمية، وكانت النتائج الإجمالية للتحليل تشير إلى وجود نتائج مختلطة لفاعلية التلعيب. مع زيادة الاهتمام ببحوث التلعيب التي كانت ذروته في العام (٢٠١٣ م)، تم إجراء سلسلة من المراجعات النقدية لبحوث التلعيب التي تمت في السياقات التعليمية ومن بين هذه المراجعات ثلاث مراجعات متتالية قام بها (Dicheva et al., 2015; Dicheva & Dichev, 2015; Dichev & Dicheva, 2017). تشير نتائج تلك المراجعات إلى عدم الحسم لنتائج تصميمات التلعيب على

مستوي نتائج التعلم. يبدو أن عدم الحسم هي مشكلة عامة في بحوث فاعلية التلعيب في التعليم، والتي تم تفسيرها بمشكلات الدقة المنهجية. في دراسة حديثة حول فاعلية التلعيب على نتائج التعلم، قام Sailer and Homner (2020)، بإجراء تحليل بعدي لأثر التلعيب على نتائج التعلم الثلاث التي تم تحديدها مسبقًا: المعرفية والسلوكية والدافعية. بشكل عام أشارت النتائج إلى وجود أثار إيجابية صغيرة ومعنوية لتأثير التلعيب على نتائج التعلم المعرفي، والسلوكي والدافعية. التوصية الأساسية لتلك المراجعة الأخيرة تشير إلى أن التلعيب يعتبر استراتيجية فعالة في بيئات التعلم خصوصًا تأثيره على نتائج التعلم المعرفية.

من خلال فحص الدراسات والبحوث السابقة نجد أن عدد من الدراسات والبحوث التجريبية استخدمت في تجربة تلعيب التعلم عنصرًا واحدًا من عناصر اللعب (Attali & Arieli-Attali, 2015; Landers & Landers, 2015; Long & Aleven, 2014; Pedro et al., 2015; Tu et al., 2015)، بينما دراسات أخرى استخدمت عنصرين (Bonde et al., 2014; Ibanez et al., 2014; Paiva et al., 2015; Perry, 2015; Utomo & Santoso, 2015)، وعدد أخر من الدراسات استخدمت ثلاثة عناصر (Hanus & Fox, 2015; Hew et al., 2016; Lehtonen et al., 2015; Mekler et al., 2017; Su & Cheng, 2015)، بينما القسم الأخير استخدم أكثر من ثلاثة عناصر (Amriani et al., 2014; Hasegawa et al., 2015; Jang et al., 2015; Krause et al., 2015; Shi et al., 2014; Sillaots, 2014; Sillaots, 2015). تتميز غالبية دراسات التلعيب باستخدام مجموعة فرعية متنوعة من عناصر اللعب تشمل النقاط، والشارات، والمستويات، ولوحات المتصدرين، وأشرطة التقدم، والمكافآت، وهذا يتماشى مع ما توصل إليه الباحثون في أن عددًا من العناصر التي تم تلعيبها – والأكثر شيوعًا في الدراسات والبحوث –(Nicholson, 2015) هي النقاط والشارات ولوحات المتصدرين ويشار إليها عند البعض بالاختصار(PBL (points-badges-leaderboard وهي

الأكثر استخدامًا في دراسات التلعيب. **الملاحظة الأساسية** في بحوث التلعيب أن أغلب الدراسات اهتمت باستخدام عدد أكبر من عناصر اللعب بين ثلاثة عناصر أو أكثر، ربما على افتراض أن زيادة عناصر اللعب في بيئة التعلم يمكن أن يؤثر بشكل أفضل على نتائج التعلم المعرفية والدافعية والسلوكية. **الملاحظة الثانية،** أن كل الدراسات على حد علم الباحث، لم تهتم بدراسة فرضية اختلاف عناصر التلعيب وتأثيراتها على نتائج التعلم والدافعية، بل اهتمت بدراسة العناصر بشكل منفصل، وبالتالي لم تدرس الخصائص البنائية الفاعلة لتأثير عناصر تلعيب معينة ومقارنتها بعناصر تلعيب اخري لها من الخصائص البنائية ما يمكن ان يحدث فرقًا على مستوي نتائج التعلم. **الملاحظة الثالثة،** أن اختيار توظيف عنصر أو أكثر من عناصر التلعيب في الدراسات لم يتم ربطه بالوظيفة التي يمكن أن يقوم بها داخل البيئة، وبالتالي يغيب عن معظم الدراسات المبرر المنطقي لتوظيف عنصر أو آخر داخل السياق التعليمي. **الملاحظة الرابعة،** أن معظم دراسات التلعيب قدمت تصميمات لبيئات تعليمية كاملة تعتمد على توظيف عدد من عناصر اللعب بها وقامت بمقارنتها ببيئات تعلم لم تستخدم بها تقنيات وأساليب التلعيب. **الملاحظة الخامسة،** أن تصميمات بيئات التلعيب التي تم مراجعتها في البحوث والدراسات السابقة لم تعتمد على نموذج واحد أو فكر نظري واضح يؤسس للتصميم الناجح لتلعيب التعليم وبالتالي افتقدت تلك الدراسات القدرة على ربط النتائج بتفسير واضح ومنطقي لأسباب اختلاف النتائج.

بدون وجود نموذج نظري يربط بين الأساليب التي يتبعها المصمم التعليمي لتلعيب التعلم ونتائج تلك الجهود التصميمة على مستوي نتائج التعلم المختلفة، لن يكون هناك سبب واضح يمكن قبوله لتأثير تقنيات التلعيب على هذه النتائج التعليمية. هذه المشكلة المرتبطة بربط النتائج بالتصميم ووجود الأطر النظرية السليمة لتفسير تلك النتائج هي ما تجعل هناك فجوة في قابلية تعميم أبحاث التلعيب وهو ما يجعل أيضا التوصيات مضللة للممارسين في مجال تلعيب التعليم. تشير معظم تصميمات بحوث التلعيب التي تقارن بين بيئات التعلم القائمة على التلعيب وبيئات التعلم التقليدية التي لا تستخدم فيها تقنيات

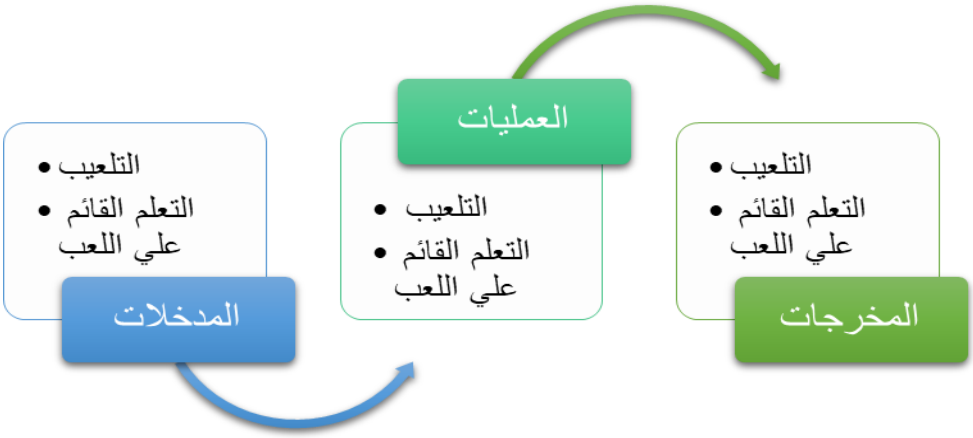
وأساليب التلعيب إلى أن أي استراتيجية تلعيب للتعلم، بعض النظر عن عناصر اللعبة المستخدمة، سيؤدي حتمًا إلى نتائج مرغوبة للمتعلمين. هذه الاستنتاجات والنتائج تعتبر نتائج مضللة، بل كارثية ولا يمكن قبولها. تلك الاستنتاجات تعود بنا للخلف لبحوث مقارنة الوسائط التي تم تقديمها في المحور الأول من الورقة وتؤكد على أن القيمة لتلك النتائج لا يمكن الاعتماد عليها. من المرجح ان يختلف تأثير دمج عناصر اللعبة في الجهود المبذولة في التعليم على نتائج التعلم اعتمادا على طبيعة عناصر اللعبة المستخدمة والسياقات التي يتم استخدام تلك العناصر فيها. بشكل أكثر تحديدًا، يمكن القول إن إضافة عناصر اللعبة الأكثر شيوعًا المرتبطة بتلعيب التعلم مثل الشارات والنقاط والمستويات وقوائم المتصدرين قد تساعد في بعض سياقات التعلم، لكنها قد تضر في سياقات تعليمية أخري. بناء على هذا التفسير، النظر إلى الخصائص البنائيةٍ Structural Features لعناصر اللعب قبل عملية توظيفها في البيئة التعليمية أمر ضروري لفهم كيف يمكن ان يكون تأثيرها على نتائج التعلم. فتوظيف قائمة المتصدرين Leader Board بهدف تنمية التنافس في بيئة التعلم والتأثير على نتائج الأداء على اختبارات معينة قد يختلف عن توظيف نفس العنصر في بيئة تلعيب اجتماعية الهدف منها التعاون بين المتعلمين.

بالنظر إلى الفكر النظري القائم والنظريات المفسرة الحالية لا تتوفر النماذج النظرية التي يمكن ان توضح أو تستكشف أسباب تحسن التعلم مع عناصر معينة من اللعبة مثل مثلا: توظيف قائمة المتصدرين أو الشارات أو الشخصيات الافتراضية دون الأخرى ولماذا مثلا تتفوق جهود التلعيب مع استخدام عناصر تلعيب معينة في حين تفشل تلك الجهود مع عناصر تلعيب اخري؟ لماذا يظهر تحسن جيد في نتائج التعلم مع بيئات تلعيب معينة ولا تظهر نفس النتائج مع بيئات اخري؟ هل زيادة عناصر اللعبة في تصميمات معينة لتلعيب التعليم ينتج تحسنًا أكبر علي مستوي نتائج التعلم عن إضافة عناصر اقل في البيئة التعليمية؟ هذا السؤال لم يتم الإجابة عليه في الدراسات والبحوث السابقة الخاصة بالتلعيب في السياقات التعليمية. **لتطوير نموذج يعالج تلك المشكلات،**

من الضروري أولًا فهم واستكشاف المفاهيم وثيقة الصلة بالتلعيب وعلاقتها بالأدبيات البحثية المشابهة والأكثر رسوخًا لتحديد السمات المشتركة والعمليات المشابهة لوضع المبادئ النظرية لكيفية تصميم بيئات تلعيب يمكن ان تحسن وتؤثر بشكل إيجابي على نتائج التعلم وكيف يمكن للتصميم التعليمي الناجح ان يقدم حلولًا لتلك المشكلات.

اختلاف العمليات بين التعلم القائم على اللعب والتلعيب

التلعيب في بيئة التعلم يمكن تسميته أو الإشارة إليه بتلعيب التعلم Gamified Learning (Armstrong & Landers, 2017). على الرغم من أن تلعيب التعلم Gamified Learning والتعلم القائم على اللعب Game-based learning لهما أدبيات بحثية متداخلة ومجموعة كبيرة من الأدوات المشتركة لعناصر اللعب واشتراكهما في الهدف الذي لا يقتصر على فكرة الترفيه والمتعة فقط، بل الهدف الأساسي الذي يهتم به هو التأثير على نتائج التعلم (Deterding *et al.,* 2011)، إلا أن الأساس بينهما مختلف. بينما تهتم مناهج التعلم القائم على اللعب بتصميم لعبة كاملة بحيث يكون الدمج بين اللعبة والمحتوى التعليمي كامل (Landers *et al.,* 2018)، تركز مناهج تلعيب التعلم على تغيير عملية التعلم القائمة؛ لأنشاء نسخة جديدة من عملية التعلم. بناء على ذلك فتلعيب التعلم أو استخدام عناصر وميكانيكا اللعب لا يمكن أن تؤثر بشكل مباشرة على نتائج التعلم مثل تأثير التعلم القائم على اللعب، بل هو عملية تصميمية لإضافة عناصر اللعب من أجل تغيير عملية التعلم الموجودة بالفعل (Landers *et al.,* 2018). الشكل ١ يوضح التشابه بين التلعيب والتعلم القائم على اللعب في مرحلة المدخلات والمخرجات لكن يختلفا في مرحلة العمليات.



شكل (١) التشابه بين المدخلات والمخرجات والعمليات بين نموذج تلعيب التعليم Gamification والتعلم القائم علي اللعب GBL

بالنظر للنموذج السابق للفروق بين تلعيب التعليم Gamification والتعلم القائم علي اللعب GBL، يمكن القول ان النموذج متشابه في مرحلتي المدخلات Inputs والمخرجات Outputs لكن الاختلاف بين تلعيب التعليم والتعلم القائم علي اللعب أو الألعاب الجادة هو فقط في مرحلة العمليات Process، حيث ان تصميم الألعاب في التعلم القائم علي اللعب يتطلب ان يتم الدمج كاملًا بين خصائص اللعبة وبين المحتوي التعليمي. لا يمكن فصل أو التأثير علي النتائج بالنظر إلي المحتوي في عزلة عن خصائص اللعبة لان خصائص الألعاب هي مصممة كجزء أساسي ومدمج مع المحتوي لذلك يمكن تفسير نتائج التعلم لمقارنة بيئات التعلم القائم علي اللعب مع بيئات التعلم التقليدية في إطار الحديث عن افضلية بيئة عن بيئة اخري لان المدخلات لا يمكن فصلها. في بيئات التلعيب الأمر مختلف، خصائص اللعبة ليست جزء من المحتوي ولا يتم دمجها مع المحتوي التعليمي وبالتالي، تفسير نتائج بعض دراسات التلعيب التي تشير

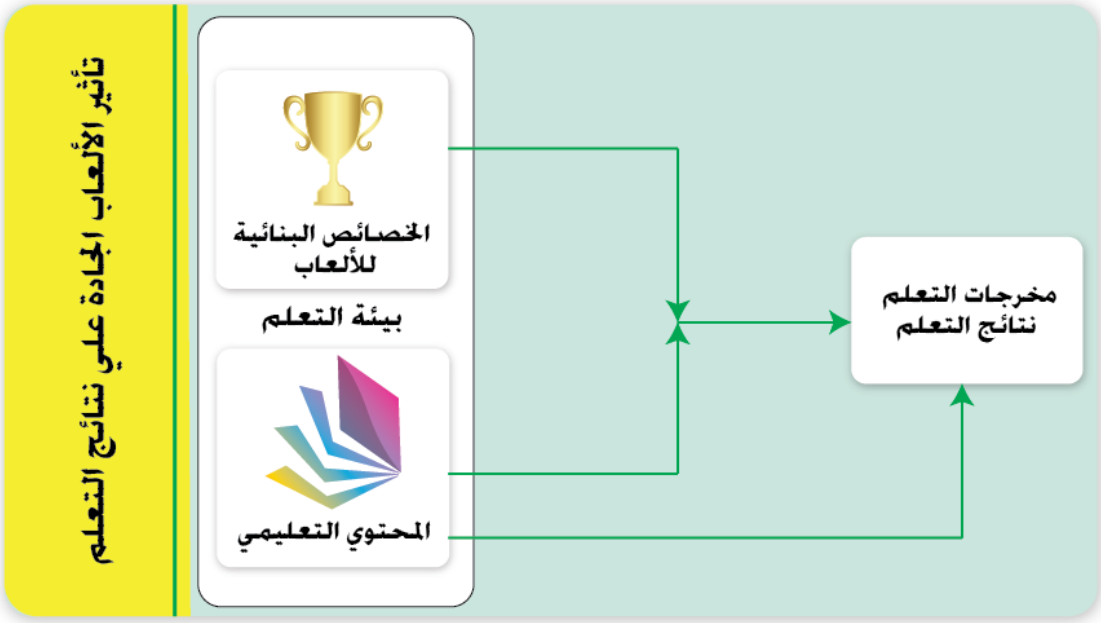
إلي تفوق بيئات التلعيب عن بيئات التعلم التقليدية لا يمكن قبوله لأن لخصائص اللعبة في بيئات التلعيب أثار تختلف عن خصائص المحتوي كما أن اللعبة وخصائصها ليست جزء من المحتوي في أغلب الأحيان لذلك صعب وغير دقيق ان ننسب اختلاف النتائج للبيئة كاملة. في بعض الأحيان خصائص اللعب قد تكون جزء لا يمكن فصله عن المحتوي التعليمي في بيئات التلعيب مثل استخدام تقسيمات المحتوي وطرق تنظيمه بشكل يؤثر علي التعلم في هذه الحالة قد يكون مقبول تفسير النتائج في ضوء فاعلية البيئة كاملة لان الدمج بين المحتوي وخصائص اللعبة موجود بالفعل. يمكن تلخيص هذا الجزء بالإشارة إلي ان خصائص اللعبة والمحتوي التعليمي هي المدخلات الثابتة لبيئة التلعيب وبيئات التعلم القائم علي اللعب، كذلك فالنتائح التي تسعي إليها بيئات التلعيب وبيئات التعلم القائم علي اللعب هي المخرجات الثابتة التي تتمثل في تحسين التعلم. العمليات هي المرحلة التي تختلف بناء عليها تصميمات بيئات التلعيب وبيئات التعلم القائم علي اللعب، فبينما تؤثر بيئات التعلم القائمة علي اللعب بشكل مباشر علي نتائج التعلم نجد أن التلعيب لا يؤثر بشكل مباشر علي النتائج بل لابد من عمليات وسيطة يتم من خلالها تأثير التلعيب علي نتائج التعلم وهذا ما سوف يتم تفسيره في القسم التالي.

تأثير التعلم القائم علي اللعب GBL علي نتائج التعلم

لتوضيح الفكرة السابقة، يمكن القول إن أهداف كل من تصميم الألعاب الجادة (التعلم القائم على اللعب) وتلعيب التعلم هي في النهاية تحسين نتائج التعلم، لكن العمليات المتضمنة لتحقيق هذه المكاسب مختلفة تمامًا. أن التأثير للتعلم القائم علي اللعب على نتائج التعلم بشكل مباشر ويرجع ذلك في الأساس إلى ان المحتوي التعليمي الذي يقدم للمتعلم لا ينفصل عن خصائص اللعبة البنائية فالدمج كاملًا بين الخصائص البنائية للعبة وبين المحتوي التعليمي. الشكل 2 يوضح هذه العلاقة.

يفترض في العلاقة الموضحة بشكل 2 أن بيئات التعلم القائمة على اللعب أو الألعاب الجادة لا ينفصل المحتوي التعليمي الذي يقدم للمتعلم ببيئة التعلم عن

الخصائص البنائية للعبة. بمعني ان المدخلات الخاصة بالبيئة التعليمية والتي تشمل المحتوي التعليمي وخصائص اللعبة سوف تؤدي وتنتج التعلم بشكل مباشر أو أن المحتوي وخصائص اللعب كلاهما له التأثير على نتائج التعلم حيث تقوم الخصائص البنائية للعبة بدور المعلم في التعلم التقليدي من خلال توفير المحتوي التعليمي في شكل لعبة تعليمية كاملة. وبالتالي عملية فصل خصائص اللعبة عن طبيعة المحتوي التعليمي في التعلم القائم على اللعب – الألعاب الجادة غير ممكن لان اللعبة في حد ذاتها تحمل هذا المحتوي وتعتبر ناقل لهذا المحتوي. علي الرغم أن خصائص اللعبة يمكن أن تؤثر في اتجاهات وسلوكيات المتعلم أثناء التعلم داخل البيئة إلا أن هذا التأثير ليس هو الهدف من التعلم القائم على اللعب، بل الهدف هو تزويد المتعلم بمحتوي تعليمي معين. علي سبيل المثال، عند تقديم أحد العمليات الحسابية في درس من دروس الرياضيات داخل بيئة تعلم من خلال لعبة تعليمية تعتمد علي عمليات إضافة عناصر بصرية مع بعضها البعض أو من خلال حذف عناصر يكون الهدف الأساسي للعبة هو تقديم المحتوي لعملية حسابية كالضرب أو القسمة أو الطرح، لكن في نفس الوقت قد تؤثر تلك الألعاب علي سلوكيات المستخدم واتجاهاته مثل تحقيق المتعة في التعلم او زيادة مشاركته في بيئة التعلم او بذل مزيد من الجهد لحل مسألة رياضية إلا أن اهداف التأثير علي السلوكيات بالرغم أنها مهمة لكن ليست الأساس بل تقديم المحتوى الأهم.



شكل (٢) العلاقة بين المحتوي التعليمي والخصائص البنائية للألعاب في بيئات التعلم القائم على اللعب GBL

التصميم التعليمي الناجح للتلعيب ونتائج التعلم: نظرية تلعيب التعلم

في البحث العلمي، يفترض عدم استخدام العديد من التركيبات النظرية عند يكفي بناء نظري واحد لتفسير الظاهرة. بمعني، نظرًا لوجود تشابه كبير بين البناء النظري لبحوث التلعيب في التعليم وبين بحوث التعلم القائم على اللعب فالطبيعي ان يتم الاعتماد على بناء نظري واحد لمحاولة تفسير الاختلافات بين بحوث التلعيب وبحوث التعلم القائم على اللعب، إلا ان الواقع يشير إلي الانتشار الواسع والمنفصل لبحوث وبحوث التعلم القائم علي اللعب، مما نتج عنه خلط بين نتائج التعلم وعدم وضوح الفواصل بين السياقين، كذلك نتج عن هذا الفصل التعسفي للتشابه بين التصميمات التعليمية للمجالين صعوبات كثيرة في فهم أسباب هذا التشابه. هذا التكاثر في البناء النظري المفسر لبحوث

التلعيب منفصل عن بحوث التعلم القائم على اللعب أدي إلي تركيبات متعددة لا يمكن تمييزها نظريًا وتجريبيًا، وبالتالي كانت النتيجة الفعلية لذلك هو ضعف التقدم في الاستكشافات العلمية لتلك التركيبات لان الموارد تنقسم بين مجموعتان مستقلتان من البني التركيبية من وجهات نظر مختلفة.

بالرغم من الجهود المختلفة في مجال تلعيب التعلم والتعلم القائم على اللعب نجد ان ادبيات التلعيب الحالية بالفعل تنمو بعيدًا عن أدبيات التعلم القائم على اللعب وبالتالي ضمنيًا قام العديد من الباحثين بتقديم تمييز نظري بين المجالين. بالنظر إلى التداخل بينهما، يبدو أن هناك أسباب مختلفة وليس المنطق العلمي هو السبب في هذا الاختلاف. لم يقدم البحث العلمي الحجج المنطقية والنظرية التي تشير إلى أن الألعاب الجادة (التعلم القائم على اللعب) والتلعيب مختلفين؛ بدلًا من ذلك تجاهل الباحثين هذا التمييز بين المجالين ولم يقدم أي باحث حل لهذا التداخل الظاهري مما قد يؤثر على نمو البحث العلمي في المجالين معًا. نفس الشيء في داخل المجال الواحد، نجد على سبيل المثال أنه تمت دراسة التعلم القائم على اللعب بشكل غير منهجي وغير علمي، وتستخدم مصطلحات رغم اختلافها ظاهريًا إلا أنه متطابقة في المفهوم. فالكشف مثلا عن فاعلية التحدي Challenge في الألعاب الجادة وفحص الصراع Conflict تشير إلي نتائج مختلفة برغم ان البحوث هذه تفحص نفس الخاصية في اللعبة. هذه الأمور دفعت بعض الباحثين لتوفير قوائم بالسمات المميزة لخصائص الألعاب مثل دراسة Bedwell and colleagues (٢٠١٢) التي حددت تسع عشر سمة وخاصية للألعاب التي تؤثر على التعلم ويمكن استخدامها في السياقات التعليمية من بينها: لغة العمل، التقييم، الصراع / التحدي، التحكم، البيئة، لعبة الخيال، التفاعل البشري، الانغماس، والقواعد/ الأهداف.

في نظرية تلعيب التعليم Theory of Gamified Learning، قدم Landers (٢٠١٤) وجهة نظر مماثلة للتحليل السابق لكيفية عمل التلعيب في التأثير على نتائج التعلم وميز بين الألعاب الجادة وبين تلعيب التعلم Gamified Learning. فقد أشار

Landers ان ممارسي التلعيب ليس من أهدافهم التأثير المباشر لتقنيات وأساليب التلعيب على نتائج التعلم؛ بدلًا من ذلك، فأن الهدف من التلعيب هو تغيير مواقف واتجاهات وسلوكيات المستخدم السياقي. من أمثلة ذلك قد تستخدم بعض خصائص اللعبة للتأثير على كمية المشاركة في بيئة التعلم، أو مقدار الجهد المبذول، أو تحقيق المتعة التعليمية، أو المشاركة الاجتماعية، وهذه السلوكيات بدورها ربما تنعكس وتؤثر بشكل غير مباشر على تحسن النتائج التعليمية واتجاهات وسلوكيات المستخدم السياقي. من أمثلة ذلك قد تستخدم بعض خصائص اللعبة للتأثير على كمية المشاركة في بيئة التعلم، أو مقدار الجهد المبذول، أو تحقيق المتعة التعليمية، أو المشاركة الاجتماعية والذي بدوره ربما ينعكس على تحسن النتائج التعليمية كنتيجة لهذه التغيرات في السلوكيات والاتجاهات المصاحبة لاستخدام خصائص اللعبة. إذا فلسفة التلعيب مختلفة عن فلسفة التعلم القائم على اللعب في أن التلعيب يستهدف السلوكيات والاتجاهات الخاصة بالمتعلم والتي بدورها يفترض أنها تؤثر في نتائج التعلم لكن التعلم القائم على اللعب يهدف إلى التأثير المباشر على نتائج التعلم من خلال دمج المحتوي مع خصائص اللعبة بشكل كامل، ولا يهتم بسلوكيات واتجاهات ومواقف المتعلم السياقية. باختصار، على الرغم من أن المتعلم قد يدعي أنه تعلم من خلال لعبة ما، إلا أنه لن يكون صحيحًا عمومًا القول إنه تعلم من التلعيب. وبالتالي، تشترك الألعاب الجادة (التعلم القائم على اللعب) مع التلعيب في مجموعة أدوات مشتركة من عناصر اللعبة، ولكن تختلف العمليات التي تؤثر بها هذه العناصر على التعلم.

هناك عمليتان أساسيتان يمكن من خلالهما ان تؤثر العناصر والخصائص البنائية للعبة على نتائج التعلم: عمليات مباشرة Direct Process وعمليات غير مباشرة Indirect Process. الشكل ٣ يوضح العلاقات بين خصائص اللعبة البنائية والمحتوي التعليمي وسلوكيات واتجاهات المتعلم السياقية ونتائج التعلم. تشكل هاتان العمليتان معًا الأساس النظري لتلعيب التعليم. فيظهر في النموذج بشكل ٣ مسار مباشر لتأثير التلعيب

على نتائج التعلم وأخر غير مباشر. سوف يتم تفصيل تلك العمليات في المبادئ الخمس التالية لتلعيب التعليم.

شكل (٣) العلاقة بين الخصائص البنائية للألعاب والمحتوي التعليمي وسلوكيات واتجاهات المستخدم في بيئة التعلم ونتائج التعلم في بيئة التلعيب

يظهر في الشكل ٣ أربع مكونات أساسية تؤثر في فاعلية التلعيب على نتائج التعلم مخرجات التعلم وهي: (١) المحتوي التعليمي Instructional Content، (٢) والسلوكيات والاتجاهات الخاصة بالمستخدم في بيئة التعلم Behaviors & Attitudes of User، (٣) وخصائص اللعبة البنائية Game Characteristics – Game Attributes- Formal Features of Game Elements، و(٤) المخرجات التعليمية Learning Outcomes. بصفة عامة الهدف من توظيف التلعيب (عناصر اللعب) في بيئة التعلم هو التأثير المباشر على السلوكيات والاتجاهات ذات الصلة بالتعلم، وبدورها يُفْتَرَضُ أن تؤثر هذه السلوكيات والاتجاهات على العلاقة بين المحتوى

ونتائج التعلم إما بشكل مباشر أو بشكل غير مباشر كوسيط، اعتمادًا على طبيعة تلك السلوكيات والاتجاهات التي يستهدفها التلعيب (Landers, 2014). بناء على ذلك تقترح الأدبيات أن التعلم القائم على التلعيب له تأثير إيجابي غير مباشر على نتائج التعلم، وبالتالي يجب أن يكون تركيز التلعيب في التعليم على تغيير السلوكيات والاتجاهات أو مواقف المتعلم السياقية (على سبيل المثال: زيادة مشاركة المتعلم– زيادة انخراطه في التعلم– زيادة الجهد). بناء على هذا الفرض، لا يمكن لأي من عناصر ومحفزات الألعاب في بيئة التعلم مثل النقاط والشارات وقوائم المتصدرين وأشرطة التقدم والمكافآت أن يكون لها تأثير مباشر على نتائج التعلم إلا إذا ارتبط استخدام تلك العناصر بتغيرات على مستوى سلوك المتعلم واتجاهاته ومعتقداته. لتوضيح هذه الاستنتاجات سوف يتم مناقشة المبادئ الخمسة التالية التي ترتكز عليها تلك الافتراضات والاستنتاجات.

المبدأ الأول: يفترض أن يؤثر المحتوي التعليمي في بيئة التلعيب على مخرجات (نتائج) التعلم وسلوكيات واتجاهات المتعلم السياقية داخل بيئة التعلم.

تشير مبادئ نظرية تلعيب التعلم إلى أن العلاقة الأكثر ثباتًا بين مكونات بيئة التلعيب هي العلاقة بين **المحتوى التعليمي ونتائج التعلم** (شكل ٣: تأثير المحتوي التعليمي على نتائج التعلم وعلى سلوكيات المستخدم واتجاهاته). فالمحتوى التعليمي يؤثر بشكل مباشر على نتائج التعلم أو بشكل غير مباشر على سلوكيات واتجاهات المتعلم التي ينتج عنها تأثيرات على نتائج التعلم (Landers, 2014). يمكن أن يغير المحتوى التعليمي الذي يتم تلعيبه النتائج المباشرة وغير المباشرة للتعلم من خلال ردود فعل المتعلم ومعارفه ومعلوماته ومهاراته ومعتقداته وسلوكياته عبر طرق واستراتيجيات مختلفة ومتنوعة (Landers et al., 2018)؛ لذلك التلعيب الذي لا يأخذ في الاعتبار طبيعة المحتوى التعليمي وفعاليته لا يمكن أن يحقق النجاح. بناء على ذلك؛ فالتلعيب ليس هدفه استبدال المحتوى التعليمي، بل الهدف الأساسي من تلعيب المحتوى هو تحسينه

وزيادة فعاليته. وفقًا لهذه النظرة، فالمحتوى التعليمي الذي لا يساعد المتعلم على التعلم، يمكن أن يمثل مشكلة كبيرة في تصميم التلعيب المناسب له لإحداث التغير في نتائج التعلم. بناء على هذا المبدأ يمكن للمصمم التعليمي أن يؤثر في نتائج التعلم ومخرجاته بطرق تلعيب المحتوي التعليمي وفقًا لاستراتيجيتين: **الأولي**، تلعيب المحتوي التعليمي نفسه مثل تقسيم المهام التعليمية والتحكم في درجات صعوبتها وتنوع المهام وتحديد توقيتاتها ووضع معايير خاصة بطرق الانتقال فيها وهكذا، **ثانيًا**، أن يستهدف المحتوي التعليمي نفسه التأثير على سلوكيات المستخدم واتجاهاته ومواقفه أثناء التعلم.

المبدأ الثاني: يفترض أن تؤثر سلوكيات المستخدم واتجاهاته أو مواقفه السلوكية على نتائج التعلم بشكل مباشر

بالنسبة لعلاقة السلوكيات والاتجاهات ومعتقدات المتعلم بنتائج التعلم (شكل ٣: تأثير السلوكيات والاتجاهات على نتائج التعلم أو مخرجات التعلم)، تفترض مبادئ نظرية تلعيب التعلم أنه يمكن أن تخلق اتجاهات وسلوكيات المتعلم المتغيرة في بيئة التعلم اختلافات جوهرية على نتائج التعلم على الرغم من أن درجة تأثير هذه السلوكيات والاتجاهات والمعتقدات تختلف باختلاف البناء والتركيب (Landers, 2014). فالمتعلم الذي لا يشارك أقرانه في النشاط في مجتمعات التعلم ربما يكون نقص التعلم نتيجة مباشرة لذلك، لأن الاستفادة سوف تكون أقل (Zhao & Kuh, 2004)، نفس الشيء عندما لا يشارك المتعلم في الواجبات المدرسية، فالنتيجة المباشرة ضعف نتائج تعلمه (Carini et al., 2006). لذلك اهتمت العديد من دراسات التلعيب بالتركيز على الاستراتيجيات المرتبطة بسلوكيات المتعلم في بيئة التلعيب مثل الانخراط في التعلم (Azmi et al., 2015)، وأنشطة الفصل العام (Hanus & Fox, 2015; Jang et al., 2015; Krause et al., 2015; Sillaots, 2014)، والتمارين (Hasegawa et al., 2015; Long & Aleven, 2014; Lehtonen et al., 2015)، ومنتديات النقاش (Shi et al., 2014; Knutas et al., 2014)، والمشاريع (Hew et al.,

2016; Landers & Landers, 2015; Sillaots, 2015)، والاختبارات البنائية (Attali & Arieli-Attali, 2015). بناء على هذا الفرض من المرجح أن يؤدي استخدام الاستراتيجيات والطرق التي توظف عناصر ومحفزات الألعاب إلى التأثير على سلوكيات المتعلم في بيئة التلعيب والتي تؤدي بالتالي إلى نتائج على مستوى التعلم. وفقًا لهذه الرؤية؛ فاستخدام الشارات وقوائم المتصدرين والنقاط والمستويات والمكافآت في بيئة التلعيب يجب أن يركز على تنمية سلوكيات واتجاهات ومواقف تعلم إيجابية لدى المتعلمين من أجل التأثير على النواتج التعليمية.

المبدأ الثالث: يفترض أن تؤثر الخصائص البنائية للعبة على سلوكيات المستخدم واتجاهاته أو مواقفه السلوكية في بيئة التعلم

بالنسبة لخصائص ميكانيكا اللعب أو خصائص عناصر التلعيب التي تُستخدَم في بيئة التعلم يمكن أن يكون لها تأثير على سلوكيات واتجاهات المتعلم ومعتقداته وفقًا لمبادئ نظرية تلعيب التعلم (Landers, 2014). تقترح النظرية أن لخصائص محفزات الألعاب أو عناصر التلعيب قدرة على التأثير المباشر على سلوكيات واتجاهات المستخدم، فيقترح Wilson et al. (2009) أن مستوى تكيف عناصر اللعب مع قدرات المتعلم تؤدي إلى زيادة الاستراتيجيات المعرفية للمتعلم (سلوك معرفي). وبالمثل، يمكن أن يؤدي استخدام قواعد وأهداف أكثر تحديدًا في بيئة التلعيب إلى زيادة الدافع للتعلم وهي جوانب تشير إلى الاتجاهات. وفقًا لوجهة النظر هذه في سياق التلعيب، يمكن استهداف أي سلوك أو اتجاه من خلال عناصر التلعيب المستخدمة مثل: الشارات، المستويات، النقاط، قوائم المتصدرين وغيرها، لأن هذه السلوكيات والاتجاهات هي نتيجة جهود التصميم الخاص بالتلعيب بدلًا من استهداف التعلم.

المبدأ الرابع: الفاعلية التعليمية في بيئة التعلم تتأثر بسلوكيات المتعلم ومواقفه في المهام التعليمية وهذه السلوكيات تتأثر بدروها بعناصر اللعب المستخدمة داخل بيئة التعلم.

قد تختلف الأهداف التي يرغب المصمم التعليمي أن يحققها من خلال توظيف عناصر الألعاب المختلفة فقد يكون الهدف هو المتعة الذاتية أو تحسين ودعم وتعزيز مشاركة المتعلم في المهام وقد يكون تطوير كفاءة المتعلم الذاتية أو تنمية الدوافع الداخلية والاهتمام لدي المتعلم أو تعزيز بذل الجهد في البيئة. كل تلك الأهداف ربما تختلف من بيئة تعلم إلى اخري. علي المصمم التعليمي أن يدرك أن تحقيق تلك الأهداف يجب ان تظهر في شكل سلوكيات المتعلم ومواقفه داخل بيئة التعلم والتي يمكن لعناصر اللعب المختلفة أن تسهم فيها. علي سبيل المثال، ربما زيادة المشاركة تكون ناتجة عن استخدام نظام للنقاط أو المهام الاختيارية والاجبارية والتي تتطلب تحقيق حد أدني من الدرجات أو ربما تزداد المشاركة باستخدام نظام المكافئات والشارات الالكترونية بأنواعها المختلفة. وقد تتطور كفاءة المتعلم الذاتية داخل البيئة من خلال عمليات المقارنة الاجتماعية والمنافسة التي تظهر بين المتعلمين عند استخدام قوائم المتصدرين. وهكذا يمكن لعناصر اللعب المختلفة ان تحقق التغيرات المطلوبة على مستوي سلوك المتعلم واتجاهاته ومواقفه داخل البيئة وبالتالي ينعكس هذا النشاط والسلوك على فاعلية عملية التعلم داخل البيئة. من خلال ذلك، يمكن القول ان الفاعلية التعليمية في بيئة التلعيب يمكن تحقيقها من خلال تغيير سلوكيات واتجاهات المستخدم ومواقفه داخل البيئة وأثناء التفاعل مع المهام التعليمية والمستويات، ومواقف المتعلم السلوكية هذه هي ناتج لتوظيف جيد لعناصر ومحفزات اللعب داخل البيئة.

بناء على نظرية تلعيب التعلم (Landers et al., 2018)، لا يمكن لعناصر التلعيب أن تؤثر على نتائج التعلم بشكل مباشر ومستقل عن البناء السببي، والبناء السببي هو التصميم التعليمي (المحتوى التعليمي). إذا كان المقرر التعليمي في الأساس

منخفض الجودة من ناحية التصميم أو تم نقله باستخدام تكنولوجيا غير مناسبة أو غير صالحة فلن يكون للتلعيب وعناصره أي تأثير على نتائج التعلم. يَفْتَرِضُ هذا أن قوة تأثير عناصر التلعيب على نتائج التعلم تبقى في محل اختبار وشك في حالة ضعف التصميم التعليمي والمرتبط بشكل أساسي بطبيعة وخصائص المحتوى والتكنولوجيا الناقلة له.

من الأثار المهمة لتوظيف عناصر التلعيب أو عناصر اللعبة وخصائصها كوسيط غير مباشر، ان الوسيط في حد ذاته (عناصر اللعبة كالشارات والنقاط وقوائم المتصدرين وشريط التقدم وغيرها) لا يؤثر على بناء النتيجة بشكل مستقل عن البناء السببي. في هذه الحالة، لن يكون لإدراج عنصر اللعبة أي تأثير على التعلم إذا لم يكن التصميم التعليمي سليمًا بالفعل. فإذا كان المقرر الدراسي منخفض الجودة (على سبيل المثال، لا يتضمن المقرر تقنيات تربوية صالحة)، فلن يكون لإضافة عناصر الألعاب أي تأثير على التعلم. وبالتالي، تعد عناصر التلعيب في هذه الحالة ناقلًا محتملا لجهود التلعيب الفاشلة. كذلك إذا لم يظهر للمعلم مكاسب التعلم المتوقعة بين الطلاب بسبب التصميم التعليمي الضعيف، ثم قام بدمج عناصر ومحفزات الألعاب، فمن غير المرجح أن يتحسن التعلم. في هذه الحالة، يبقي السبب الحقيقي للمشكلة (ضعف فاعلية التصميم التعليمي)، ولن تؤدي عناصر اللعب في المقرر إلي تحسين التعلم.

المبدأ الخامس: العلاقة بين عناصر اللعب ونتائج التعلم تتوسطها السلوكيات والاتجاهات ومواقف المتعلم.

في أحدي الدراسات التي قام بها Lander and Callan (2012) لتلعيب بيئة التعلم باستخدام عناصر اللعب المختلفة لتشجيع الطلاب على إكمال اختبارات الممارسة عبر الانترنت. قام الباحثان بتنفيذ هذه الاختبارات الخاصة بالممارسة بحيث افترضا أن إكمال اختبارات الممارسة سوف تكون أكثر فعالية في زيادة التعلم والمعرفة للطلاب من تقنيات الحفظ الأخرى التي يتم استخدامها في التعلم التقليدي. وبالتالي، كان الهدف الأساسي من إكمال اختبارات الممارسة التي تم تلعيبها هو زيادة التعلم. إذا لم يكمل

الطلاب اختبارات الممارسة، فلن يحدث التعلم. من خلال تحويل الاختبارات إلى ألعاب، كان الباحثان يأملان في تشجيع الطلاب على إكمال المزيد من اختبارات الممارسة. علي الرغم من أن اختبارات الممارسة هي في حد ذاتها أدوات تعليمية يجب أن تؤثر على التعلم لأنها جزء من المحتوي التعليمي، إلا أن هناك سلوكًا مستهدفًا إضافيًا في هذا السياق. في هذه الحالة، فأن الهدف السلوكي لعناصر اللعبة التي تم تنفيذها (التقييم، التحدي، والتفاعل البشري، القواعد/ الأهداف) هو أيضا زيادة مقدار الوقت الذي يقضيه الطلاب في التفاعل مع مادة المقرر الدراسي. يجب أن يؤدي هذا الوقت المتزايد الذي يقضيه الطالب في التعامل مع المواد التي سيتم تعلمها إلي تحسين نتائج التعلم.

العلاقة التي تم وصفها هنا تسمي الوساطة وهي الألية الأساسية التي من خلالها يهدف التلعيب في التأثير على النتائج. الوسيط إذا هو متغير يتوسط العلاقة السببية بين متغيرين اخرين. بعبارة أخري، يبدو أن التركيب السببي (خصائص وعناصر اللعب ومحفزات الألعاب) كمتغير يؤثر فقط على نتائج التعلم لأن البنية السببية تؤثر بشكل مباشر على الوسيط (الوقت في المهمة وسلوك المتعلم) ويؤثر الوسيط بدوره على نتائج التعلم (الشكل ٣). في هذا الشكل من الوساطة التي تسبب التعلم، يجب أن تؤدي أي زيادة في الوسيط إلي زيادة في التعلم بعض النظر عن مصدره. علي سبيل المثال، قد يؤثر المحتوي التعليمي نفسه أيضا على الوسيط (مواقف المتعلم السلوكية واتجاهاته– جهده في المهمة – مشاركته...الخ)، مما يؤدي إلى مكاسب في التعلم أكبر من المكاسب التي يمكن تفسيرها نتيجة للتأثير المباشر للمحتوي التعليمي وحده. إجمالًا، الوسيط هو القوة السببية المباشرة وبشكل حاسم في العلاقة بين عناصر التلعيب أو اللعبة والتعلم؛ وهذا يعني أن خصائص اللعبة تؤثر على نتائج التعلم، ولكن فقط لأن خصائص اللعبة تؤثر على السلوك والاتجاه والمواقف السياقية والتي تؤثر على نتائج التعلم.

من الآثار المهمة لعملية الوساطة الكاملة أن العلاقة السببية بين خصائص وعناصر اللعبة والنتيجة لن تكون موجودة بدون الوسيط (السلوك). في نظرية تلعيب التعليم، لكي تكون عناصر اللعبة فعالة عبر عملية الوساطة هذه أو التأثير غير

المباشر، (أ) يجب أن تسبب عناصر اللعبة السلوك المستهدف و (ب) يجب أن يزيد السلوك المستهدف التعلم. على سبيل المثال، إذا نجح التلعيب في خلق انطباع بالمتعة لدى الطلاب، لكن هذه المتعة لم تؤثر على التعلم، فلن يكون لعناصر اللعبة أي تأثير في النهاية على التعلم. إذا أثرت المتعة على التعلم، لكن التحفيز بالألعاب لم يؤد إلى المتعة، فلن يكون لعناصر اللعبة تأثير نهائي على التعلم. لذلك، قد لا ينجح التلعيب في تحسين التعلم إذا كانت أي من العلاقات السببية مع الوسيط (السلوك) غير صحيحة: يجب على المعلم التأكد من أن عناصر اللعبة تؤدي إلى السلوك وأيضًا أن السلوك يؤدي إلى التعلم. إذا كان أي منهما خاطئًا، فسوف يفشل التلعيب في تحقيق النتائج المرجوة.

يمكن تلخيص ما سبق أن هذا النموذج في الشكل ٣ يشير إلى أن التلعيب يمكن أن يؤثر على التعلم من خلال إحدى العمليتين. في كلتا العمليتين، يهدف التلعيب إلى التأثير على السلوك أو الاتجاه المرتبط بالتعلم. ومع ذلك، فإن العلاقة بين هذا السلوك والنتائج تختلف باختلاف طبيعة هذا البناء. يؤثر التلعيب Gamification على التعلم من خلال التأثير غير المباشر عبر وسيط عندما يعتزم المصمم تعليمي أو المعلم تشجيع سلوك أو اتجاه من شأنه زيادة نتائج التعلم من خلال جعل التعليم الموجود مسبقًا أفضل بطريقة ما. على سبيل المثال، قد يتم دمج السرد في خطة الدرس الحالية لزيادة تحفيز ومشاركة الطلاب. ثم يتوقف التأثير النهائي لتلك الزيادة التحفيزية على وجود تعليم فعال أو تصميم تعليمي جيد. يؤثر التلعيب على التعلم عن طريق الوساطة عندما ينوي المصمم التعليمي تشجيع سلوك أو موقف من شأنه أن يحسن نتائج التعلم بحد ذاته. على سبيل المثال، يمكن استخدام نفس السرد لزيادة مقدار الوقت الذي يقضيه الطلاب في المنزل مع مواد المقرر الدراسي؛ يجب أن يؤدي زيادة الوقت إلى مزيد من التعلم بشكل مباشر. قد تكون إحدى هاتين العمليتين أو كلتيهما موجودة في أي مثال معين لتلعيب التعلم الفعال، والأهم من ذلك، أن كل منها يدعو إلى تصميمات بحثية واستراتيجيات تحليلية مختلفة لدعمها.

متضمنات للمصمم التعليمي لبيئات التلعيب والممارسين

تقدم هذه الورقة البحثية العديد من المساهمات الرئيسية في الأدبيات البحثية الوليدة، كما أن لها العديد من المتضمنات والأثار المباشرة وغير المباشرة على الممارسات التصميمية والميدانية للتصميم والتطوير التعليمي لبيئات التعلم القائمة على التلعيب وبيئات التعلم القائم على اللعب لتحسين نتائج التعلم. **أولًا:** علي المصمم والمطور التعليمي والمعلم الذي يرغب في تحويل بيئات التعلم التقليدية إلى بيئات قائمة على توظيف تقنيات وأساليب التلعيب أن يهتم باستكشاف عناصر التلعيب والتعرف على خصائص كل عنصر من تلك العناصر وتأثيرها على سلوكيات المتعلم في البيئة بهدف التأثير على نتائج التعلم. المعرفة الدقيقة بعناصر اللعب المراد توظيفها يمكن ان يزود المعلم والمصمم التعليمي بكيفية توظيف هذا العنصر في سياق البيئة لتوليد السلوكيات المرغوبة من المستخدم وهذه السلوكيات يجب ان تكون مطابقة للنتائج التعليمية المراد تحقيقها. **ثانيًا:** بحوث التلعيب التي تهدف إلى مقارنة بيئات التلعيب مع بيئات غير قائمة على التلعيب أو بمعني أخر فحص العلاقة بين استخدام التدخل كاملا لتلعيب البيئة بالكامل دون النظر إلى السلوكيات المستهدفة تعتبر استراتيجية غير فعالة والمقارنة بين التدخل الكامل في مقابل عدم التدخل في بيئة خالية من التلعيب لن يقدم المردود المراد تحقيقه من التلعيب، على العكس بدلًا من ذلك يجب النظر في السمات والخصائص المميزة والبنائية لعناصر التلعيب الفاعلة بالبيئة والتي يمكن ان تؤدي للنجاح وتحقيق نتائج التعلم المرغوبة. لان التدخل الكامل في البيئة لا يمكن ان نستنتج منه الجانب والخاصية المحددة من التلعيب التي أدت إلى تغيير سلوكيات المتعلم وبالتالي نتج عنها التأثير على النتائج التعليمية. تقترح الورقة البحثية الحالية أن تهتم بحوث ودراسات فاعلية التلعيب في بيئات التعلم بتحديد الخصائص البنائية الخاصة بتأثيرات عناصر معينة ومحددة داخل البيئة على نتائج التعلم المختلفة المعرفية والسلوكية والدافعية، ولا يجب أن تهتم فقط دراسات التلعيب بالمقارنة بين بيئات تعليمية قائمة على التلعيب وبيئات تقليدية. الاهتمام بالخصائص البنائية لعناصر التلعيب من شأنه أن يؤثر

بشكل مباشرة على قبول التفسيرات حول فاعلية تكنولوجيا التلعيب من عدمه بينما مقارنة بيئات كاملة قائمة على التلعيب بأخرى لا تستخدم بها استراتيجيات التلعيب يصعب معها تحديد العامل المؤثر المباشر في نتائج التعلم. **ثالثًا:** يجب أن يستمر إجراء البحوث المستقبلية التي تبحث في فاعلية وأثر عناصر اللعب المختلفة في سياقات التعليم وفي مجالات وتخصصات تعليمية متنوعة وتحاول استكشاف فاعلية المبادئ التصميمة التي تم تقديمها في هذه الورقة. إجراء تلك البحوث يمكن أن تقدم فهم أعمق حول قضايا عدم حسم النتائج والنتائج المختلطة التي أشارت إليها مراجعات الدراسات والبحوث السابقة في مقدمة الورقة كما أنه يمكن أن يسهم في الكشف عن فاعلية تلك المبادئ التصميمية في تحقيق نتائج التعلم. **رابعًا:** نظرًا لأن التلعيب يمكن أن يؤثر على نتائج التعلم عبر وسيط غير مباشر وهذه الوسيط يتمثل في سلوكيات المستخدم واتجاهاته ومواقفه داخل بيئة التعلم، لذلك البحوث المستقبلية لتلعيب التعليم يجب ان تهتم بقياس اتجاهات وسلوكيات المستخدم داخل بيئة التعلم حيث ان تلك السلوكيات داخل البيئة هي العامل المؤثر والفاعل لتأثيرات التلعيب في نتائج التعلم. نظرًا لان المستخدم وسلوكه واتجاهاته ومواقفه هي البنية السببية الوسيطة لتأثير عناصر التلعيب على نتائج التعلم لذلك يجب علي المصمم والمطور التعليمي والممارسين لبناء بيئات التلعيب خصوصًا التكيفية التي تتوافق فيها العناصر والخصائص البنائية للعب مع المستخدم أن تهتم بكيف يتعلم المستخدم وبياناته ونشاطه داخل البيئة بحيث يمكن تكييف عناصر التلعيب مع الطرق والاستراتيجيات الملائمة لتعلم المتعلم والتي سمكن ان تحسن من النتائج التعليمية. **خامسًا:** علي المصمم والمطور التعليمي أن ينبه جيدًا للتمييز بين التركيب النظري لنموذج التعلم القائم على اللعب Game based learning وتلعيب التعلم Gamified Learning، فبدون هذا الفهم العميق للاختلافات بين تلك التركيبات سوف يخاطر في تلعيب بيئات بتسميات مختلفة، وبالتالي سوف يسيء الباحثين تفسير تأثيرات التلعيب على المستوي الاجرائي. فمثلًا، عند استخدام فصول التلعيب في البيئات التعليمية معدومة التكنولوجيا قد يقوم أحد الباحثين بناء على فهم خاطئ لمبادئ التلعيب بتنفيذ

سيناريو لبناء فصل قائم علي التلعيب (مجموعة تجريبية) واخر فصل تقليدي (مجموعة ضابطة). في حالة الفصل الذي تم تلعيبه، يتم عرض لوحات المتصدرين الورقة على أحد جوانب الفصل أو يستخدم عرض للوحة الكترونية علي شاشة جانبية في زاوية الغرفة ويتم تطوير نظام للمكافأة لسلوكيات الطلاب المحددة التي تعتبر مهمة لتعلم الطلاب وإنجاز المهام، ويتم تطبيق نظام للمكافأة يغير فيه المهام والمحتوي التعليمي وتنظيمه. ثم بعد الانتهاء من التجربة، يقوم بتحليل الفروق بين المجموعة التجريبية (فصل التلعيب) والمجموعة الضابطة (الفصل التقليدي)، ويستنتج الباحث أن التلعيب يؤدي إلى تحسن النتائج المعرفية. بالرغم أن هذا التصميم معيبًا ومحدود في النتائج، لكن يمكن للباحث ان يستنتج أن هذا المزيج من العناصر والمميزات في بيئة التعلم هي السبب الأساسي في التعلم، ولكن من خلال خلط العديد من عناصر اللعب مع الحالة التجريبية للفصل الذي تم تلعيبه، لكن يصعب على الباحثين المستقبليين تحديد العنصر أو العناصر التي أدت بالفعل إلى التحسن في نتائج التعلم. النتائج هنا تشبه البني التركيبة لنموذج التعلم القائم علي اللعب لأن الدمج بين المحتوي التعليمي وعناصر وخصائص اللعبة كان كاملًا لا يمكن فصل العناصر، لكن لا يمكن تفسير النتائج في ضوء العناصر المميزة المستخدمة في بيئة التلعيب بشكل منفصل. كذلك لم يتم قياس أي سلوكيات أو اتجاهات مستهدفة على الإطلاق مما يجعل القارئ يخمن ببساطة التغيير النفسي داخل المتعلم الذي تسبب في التغيير الواضح في نتائج التعلم. إذا اتبع جميع الباحثين هذا الاستراتيجيات، فلن تكشف أي مساهمة أو أي بحث يجري كثيرًا عن التلعيب، ولن تنضج هذه الأدبيات أبدًا. سيكون هذا مضيعة غير ضرورية ومؤسفة لجهود الباحث. بدلاً من ذلك، يجب أن يكون هذا الباحث قد حدد عنصرًا معينًا ذا مغزى أو مجموعة من العناصر لاستهدافها أولاً، مع الحفاظ على جميع متغيرات المقرر الدراسي الأخرى متطابقة في الشروط بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة. بعد ذلك، يجب علي الباحث أن يفترض أن اختيار العنصر أو العناصر المحددة في بيئة التلعيب يمكن أن تؤثر على سلوكيات واتجاهات

محددة لدي المتعلم وان هذه السلوكيات والاتجاهات (البنية الوسيطة) سوف تؤثر هي أيضا في النتائج التعليمية المستهدفة.

خاتمة:

تكشف هذه الورقة البحثية عن العلاقة بين التلعيب والتعلم القائم على اللعب في محاولة لتوحيد كلا الأدبين. يفحص كلاهما نفس عناصر اللعبة وتأثيرها على التعلم. كلاهما يهدف في النهاية إلى التأثير على نفس المعايير: التعلم والنتائج ذات الصلة. ومع ذلك، فالتلعيب والتعلم القائم على اللعب تختلف في أن التعلم القائم علي اللعب مصمم عادةً لأداء دور المعلم من خلال توفير محتوى تعليمي للمتعلمين، في حين أن التلعيب مصمم لتحسين المحتوى التعليمي الموجود مسبقًا أو دعمه. يتضمن التعلم القائم على اللعب جميع عناصر اللعبة، ولكن بدرجات متفاوتة؛ في المقابل، يتضمن التلعيب استخراج وتطبيق عناصر معينة أو مجموعات ذات مغزى من العناصر في عمليات في عمليات ليست هدفها اللعب.

من الأهمية بمكان النظر إلى التلعيب وتصميم التعلم القائم علي اللعب كمنهجين تكميليين، باستخدام نفس مجموعة أدوات عناصر اللعبة، ولكن مع تطبيق هذه العناصر بشكل مختلف. يجب التأكيد هنا أن التلعيب لا يتضمن النقاط والشارات والمستويات فحسب، بل يتضمن أيضًا مجموعة أكبر من الأساليب. لا يتم حاليًا الفصل بين البحث حول التعلم القائم علي اللعب أو الألعاب الجادة وتلعيب التعلم إلا باختلاف وجهات نظر الباحثين حول التطبيق المناسب لمجموعة أدوات عناصر اللعبة؛ لذلك يجب توحيد الجهود ويفهم الممارسين بعمق قبل أن يكون الاختلاف كبيرا جدا.

المبادئ النظرية التي تم عرضها لنظرية تلعيب التعلم المقترحة لها مسارين محددين يمكن من خلالهما أن يؤثر لتلعيب على التعلم وإطارًا لاختبار هذه المسارات. في كليهما، يهدف التلعيب إلى التأثير على السلوك المرتبط بالتعلم. في إحداها، يؤدي هذا السلوك بعد ذلك إلى تعديل العلاقة بين جودة تصميم التعليم (المحتوي التعليمي) ونتائج التعلم.

من ناحية أخرى، يتوسط هذا السلوك العلاقة بين عناصر وخصائص اللعبة ونتائج التعلم. أيضا، وبشكل واضح، قد تشارك إحدى هاتين العمليتين أو كليهما في أي جهد تلعيب يتم تقديمه. لكي يكون التلعيب ناجحًا، يجب أن يغير بنجاح سلوك المتعلم أو اتجاه المتعلم. يجب أن يتسبب هذا السلوك أو الاتجاه بحد ذاته في حدوث تغييرات في التعلم مباشرة، أو يجب أن يعزز فعالية المحتوى التعليمي الحالي (كعملية وسيطة).

المراجع

Amriani, A., Aji, A., Utomo, A. Y., Wahidah, F., & Junus, K. (2014). Gamified E-learning model based on community of inquiry. In *2014 IEEE International Conference on Advanced Computer Science and Information Systems,* Jakarta, 474– 480, doi: 10.1109/ICACSIS.2014.7065830.

Armstrong, M. B., & Landers, R. N. (2017). An evaluation of gamified training: using narrative to improve reactions and learning. *Simulation & Gaming*, 48(4), 513–538.

Attali, Y., & Arieli-Attali, M. (2015). Gamification in assessment: do points affect test performance? *Computers & Education*, 83, 57–63.

Azmi, S., Iahad, N., & Ahmed, N. (2015). Gamification In online Collaborative learning for programming course: a literature review. *ARPN Journal of Engineering and Applied Science*, 10 (23), 1-30.

Bonde, M. T., Makransky, G., Wandall, J., Larsen, M. V., Morsing, M., Jarmer, H., & Sommer, M. O. (2014). Improving biotech education through gamified laboratory simulations. *Nature Biotechnology*, 32(7), 694–697.

Carini, R. M., Kuh, G. D., & Klein, S. P. (2006). Student engagement and student learning: Testing the linkages. *Research in Higher Education*, 47, 1-32.

Clark, R. E. (1994). Media will never influence learning. *Educational Technology Research and Development*, 42(2), 21-29.

Clark, R. E. (1989). Questions and designs for Research in Instructional Technology. *Educational Technology Research and Development*, 1(1), 27-36.

Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011, September). From game design elements to gamefulness: defining" gamification". In *Proceedings of the 15th international academic MindTrek conference: Envisioning future media environments* (pp. 9-15).

Dicheva, D., Dichev, C., Agre, G., & Angelova, G. (2015). Gamification in education: A systematic mapping study. *Educational Technology & Society, 18*(3), 75-88.

Dicheva, D., & Dichev, C. (2015). Gamification in education: where are we in 2015? *In C. Ho & G. Lin (Eds.), Proceedings of E-Learn: World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education (pp. 1445–1454).* Waynesville: Association for the Advancement of Computing in Education.

Dichev, C., & Dicheva, D. (2017). Gamifying education: what is known, what is believed and what remains uncertain: a critical review. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 14(9), 1–36.

Dubey, A. D. (2017). Training Leader's guide- leverage gamification Successfully for organization learning. https://www.learntech.in/training-leaders-guide-to-leveraging-gamification-successfully-ebook-op1

Garland, C. M. (2015). *Gamification and implications for second language education: a meta-analysis* (Master's thesis). St. Cloud State University, St. Cloud.

Hamari, J., Koivisto, J., & Sarsa, H. (2014). Does gamification work? - a literature review of empirical studies on gamification. In R. H. Sprague Jr. (Ed.), *Proceedings of the 47th Annual Hawaii International Conference* on System Sciences (pp. 3025–3034). Washington, DC: IEEE.

Hanus M.D., & Fox J. (2015), Assessing the effects of gamification in the classroom: A longitudinal study on intrinsic motivation, social comparison, satisfaction, effort, and academic performance. *Computer & Education*, 80, 152-161.

Hasegawa, T., Koshino, M., & Ban, H. (2015). An English Vocabulary Learning Support System for the Learner's Sustainable Motivation. Springer Plus*: Innovative Cloud Application in Computer Intelligence*, 4 (99). doi: 10.1186/ s40064-015-0792-2.

Hew, K. F., Huang, B., Chu, K. W. S., & Chiu, D. K. W. (2016). Engaging Asian students through game mechanics: findings from two experiment studies. *Computers & Education*, 92–93, 221–236.

Huang, W. H., & Soman, D. (2013). *Gamification of education. Research report series: behavioral Economics in action*. Rotman School of Management. University of Toronto.

Hursen, C., & Bas, C. (2019). Use of gamification applications in Science Education. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET), 14*(01), 4-23.

Ibanez, M., Di Serio, A., & 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.

Jang, J., Park, J., & Yi, M. Y. (2015). Gamification of online learning. *In 17th International Conference on Artificial Intelligence in Education (AIED)* (pp. 646–649). Switzerland: Springer International Publishing.

Klabbers, J. H. (2018). On the architecture of game science. *Simulation & Gaming*, 49(3), 207–245.

Knutas, A., Ikonen J., Nikula, U., & Porras, J. (2014). Increasing Collaborative Communications in a Programming Course with Gamification: A Case Study. 15th Int. Conference on Computer Systems and Technologies (CompSysTech'14), (pp. 370–377). New York, NY: ACM

Kozma, R. (1991). Learning with media. *Review of Educational Research*, 61, 179-211.

Krause, M., Mogalle, M., Pohl, H., & Williams, J. J. (2015). *A playful game changer: fostering student retention in online education with social gamification*. In L@S'15 Proc. of Learning@ Scale Conference (pp. 95–102). Vancouver: ACM Press.

Landers, R. N. (2014). Developing a theory of gamified learning: linking serious games and gamification of learning. *Simulation & Gaming*, 45(6), 752–768.

Landers, R. N., Auer, E. M., Collmus, A. B., & Armstrong, M. B. (2018). Gamification science, its history and future: definitions and a research agenda. *Simulation & Gaming*, 49(3), 315–337.

Landers, R. N., & Callan, R. C. (2012). Training evaluation in virtual worlds: Development of a model. *Journal of Virtual Worlds Research*, 5(3), 1-20

Landers, R. N., & Landers, A. K. (2015). An empirical test of the theory of gamified learning: the effect of leaderboards on time-on-task and academic performance. *Simulation & Gaming*, 45, 769–785.

Lehtonen, T., Aho, T., Isohanni, E., & Mikkonen, T. (2015). On the role of gamification and localization in an open online learning environment: Javala experiences. In *15th Koli Calling Conference on Computing Education Research* (pp. 50–59). New York, NY: ACM.

Long, Y., & Aleven, V. (2014). Gamification of joint student/system control over problem selection in a linear equation tutor. In S. Trausan-Matu, K. E. Boyer, M. Crosby, & K. Panourgia (Eds.), *12th International Conference on Intelligent Tutoring Systems, ITS 2014* (pp. 378–387). Honolulu: Springer International Publishing.

Mekler, E. D., Brühlmann, F., Tuch, A. N., & Opwis, K. (2017). Towards understanding the effects of individual gamification elements on intrinsic motivation and performance. *Computers in Human Behavior*, 71, 525- 534.

Moussa, M. A. (2013). The effect and relationships of learner interaction in Traditional, electronic, and blended instructional technology course and delivery format preference on achievement, attitudes, and satisfaction for Saudi Students. *Educational Technology: Research and Studies*, 23(2), 1-60.

Nicholson, S. (2015). A RECIPE for meaningful gamification. In L. Wood & T. Reiners (Eds.), *Gamification in education and business* (pp. 1–20). New York: Springer.

Paiva, R., Barbosa, A., Batista, E., Pimentel, D., & Bittencourt, I. (2015). Badges and XP: an observational study about learning. In *Frontiers in Education Conference* (FIE) (pp. 1–8). doi:10.1109/FIE.2015.7344074.

Perry, B. (2015). Gamifying French language learning: a case study examining a quest-based, augmented reality mobile learning tool. *Social and Behavioral Sciences*, 174, 2308–2315

Sathye, S., Prasad, B., Sharma, D., Sharma, P., & Sathye,M. (2018). Factors influencing the intention to use of mobile value-added services by women-owned microenterprises in Fiji. The Electronic *Journal of Information Systems in Developing Countries*, 84(2), e12016.

Seaborn, K., & Fels, D.I. (2015). Gamification in theory and action: A survey. *International Journal of Human-Computer Studies*, *74*, 14-31.

Shi, L., Cristea, A. I., Hadzidedic, S., & Dervishalidovic, N. (2014). Contextual gamification of social interaction – towards increasing motivation in social e-learning. *In 13th International Conference on Web-based Learning (ICWL2014) (pp. 116–122).* Tallinn: Springer. 14–17 August, LNCS 8613.

Sillaots, M. (2014). Gamification of Higher Education by the Example of Course of Research Methods. In *Advances in Web-Based Learning – ICWL 2014*, edited by Elvira Popescu, Rynson Lau, Kai Pata, Howard Leung and Mart Laanpere, 106- 115. Switzerland: Springer Press.

Sillaots, M. (2015). Gamification of higher education by the example of computer games course. *In the Seventh International Conference on Mobile, Hybrid, and On-line Learning (eLmL)* (pp. 62–58). Lisbon: IARIA.

Simões, J., Redondo, R. D., & Vilas, A. F. (2013). A social gamification framework for a K-6 learning platform. *Computers in Human Behavior*, *29*(2), 345-353.

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.

Utomo, A. Y., & Santoso, H. B. (2015). Development of gamification-enriched pedagogical agent for e-learning system based on community of inquiry. *In Proceedings of the International HCI and UX Conference (CHIuXiD'15), Indonesia (pp. 1–9).*

Wilson, K. A., Bedwell, W. L., Lazzara, E. H., Salas, E., Burke, C. S., Estock, J.,& Conkey, C. (2009). Relationships between game attributes and learning outcomes: Review and research proposals. *Simulation & Gaming: An Interdisciplinary Journal*, 40, 217-266

Zhao, C.-M., & Kuh, G. D. (2004). Adding value: Learning communities and student engagement. *Research in Higher Education*, 45, 115-138.

Zichermann, G., & Cunningham, C. (2011). *Gamification by Design: Implementing Game Mechanics in Web and Mobile Apps*. (M. Treseler, Ed.) (1st ed.). Calif: 'Reilly Media.