



## فاعلية الفصول المقلوبة القائمة على محفزات الألعاب في تنمية التفكير فوق المعرفي لدى طلاب السنة التحضيرية بجامعة جدة

د. ماجد بن عبدالله حامد الحارثي  
أستاذ تقنيات التعليم المساعد - كلية التربية - جامعة جدة - المملكة العربية السعودية  
البريد الإلكتروني: malharthy@uj.edu.sa

### المخلص

استهدف البحث الحالي تصميم نموذج مقترح للفصول المقلوبة القائمة على محفزات الألعاب وقياس فاعليته في تنمية التفكير فوق المعرفي لدى طلاب السنة التحضيرية بجامعة جدة. تكونت عينة البحث من (60) طالباً من السنة التحضيرية بالعام الجامعي 1443/1442 هـ تم توزيعهم عشوائياً على مجموعتي البحث التجريبتين، حيث تدرس المجموعة التجريبية الأولى باستخدام الفصول المقلوبة القائمة على محفزات الألعاب بينما تدرس المجموعة الثانية باستخدام الفصول المقلوبة بدون محفزات الألعاب. تم الاعتماد على التصميم شبه التجريبي ذي المجموعتين التجريبتين. تم بناء مقياس للتفكير فوق المعرفي تكون من (24) مفردة تضمن المقياس عدد (3) محاور بلغ كل محور (8) مفردات. وبعد تطبيق التجربة لمدة ثلاثة أسابيع متتالية استخدمت كل مجموعة المعالجة المحددة لها، تم رصد النتائج وتحليلها إحصائياً باستخدام اختبار (ت) للمقارنة بين المجموعات وتحديد دلالة الفروق، وكذلك تم حساب حجم الأثر. أسفرت النتائج عن فاعلية الفصول المقلوبة القائمة على محفزات الألعاب في تنمية التفكير فوق المعرفي لدى الطلاب المجموعة التجريبية الأولى التي استخدمت الفصول المقلوبة القائمة على محفزات الألعاب بالمقارنة بطلاب المجموعة الثانية التي استخدمت الفصول المقلوبة بدون أي محفزات. وأوصى البحث بضرورة إعادة النظر في كيفية تحفيز المتعلمين عبر أنظمة الفصول المقلوبة.

**الكلمات المفتاحية:** الفصول المقلوبة، محفزات الألعاب، التفكير فوق المعرفي.



# The Effectiveness of Flipped Classes Based on Game Stimuli in Developing Metacognitive Thinking among Preparatory Year Students at The University of Jeddah

**Dr. Majed Abdallah Hamed Alharthi**

Assistant Professor in Educational Technology - College of Education – University of Jeddah - KSA

Email: malharthy@uj.edu.sa

## ABSTRACT

The current research aimed to design a proposed model for flipped classes based on game stimuli and measure its effectiveness in developing metacognitive thinking among preparatory year students at the University of Jeddah. The research sample consisted of (60) students from the preparatory year in the academic year 1442/1443 AH who were randomly distributed over the two experimental research groups, where the first experimental group studies using flipped classes based on game stimuli, while the second group studies using flipped classes without gaming stimuli. A quasi-experimental design with two experimental groups was used. A scale of supra-cognitive thinking was built that consisted of (24) items. The scale included (3) axes, each axis amounted to (8) items. After applying the experiment for three consecutive weeks, each group used the treatment specified for it, the results were monitored and statistically analyzed using a t-test to compare between groups and determine the significance of the differences, as well as the size of the effect was calculated. The results revealed the effectiveness of flipped classes based on game stimuli in developing metacognitive thinking among students of the first experimental group that used flipped classes based on game stimuli compared to students of the second experimental group that used flipped classes without any stimuli. The research recommended the need to reconsider how to motivate learners through flipped classroom systems.

**Keywords:** Flipped classrooms, game stimuli, metacognitive thinking.



## مقدمة

الفصول المقلوبة (Flipped Classroom Model (FCM) أحد التوجهات التربوية التي أثبتت فاعلية كبيرة في العملية التعليمية (Hu et al., 2018). حيث يكمن الهدف الرئيس للفصول المقلوبة في تمكين استخدام الوقت على نحو أكثر فاعلية داخل القاعات الدراسية بحيث يمكن للمعلمين الحصول على التغذية الراجعة من المتعلمين وتقديم المساعدة الفورية داخل القاعات الدراسية (Lo, Lie, & Hew, 2018). ويحدث ذلك استنادًا إلى تقديم محاضرات ملخصة عبر الفيديو قبل الوقت الأساسي للحصة الدراسية وتوفير وقت الحصة الأساسي للنقاش والتركيز على المستويات العليا للتفكير والمعرفة (Lo & Hew, 2017).

وقد أوضحت دراسة مسلدن وآخرون (Missildine, Fountain, Summers, & Gosselin, 2013) فاعلية الفصول المقلوبة بالمقارنة مع المحاضرات التعليمية، والمحاضرات التعليمية المصحوبة بنسخة رقمية لمحتوى المحاضرة في تنمية أداء المتعلمين. أما دراسة تاهي وديوفر وفالك (Thai, De Wever, & Valcke, 2017) فقد أظهرت فاعلية الفصول المقلوبة بالمقارنة مع الفصول الاعتيادية والتعليم المخلوط في تنمية الأداء المهاري، والكفاءة الذاتية، والدوافع الداخلية، والمرونة الإدراكية. ومن خلال نتائج تحليل (21) دراسة قام بها بيتهيفز وزملاؤه (Betihavas, Bridgman, Kornhaber, & Cross, 2016) أوضحت النتائج أن الفصول المقلوبة لها دورًا واضحًا في زيادة رضا الطلاب. وفي سياق مرتبط فإن دراسة تان ورفاقه (Tan, Yue, & Fu, 2017) اهتمت بإجراء تحليل ميكانيكي ومراجعة منهجية لعدد (29) دراسة اهتمت بالفصول المقلوبة وقد أوضحت النتائج فاعلية الفصول المقلوبة في تنمية التحصيل الدراسي، والأداء المهاري، وقدرات التعلم الذاتي، وكذلك رضا الطلاب عن نهج التعلم المقلوب.

وتطبيق الفصول المقلوبة يعتمد بالأساس على أربعة مكونات معيارية يجب العمل عليها جيدًا عند توظيف الفصول المقلوبة (Chen, Wang, Kinshuk, & Chen, 2014):

1. البيئة المرنة (Flexible Environment): يجب أن تتسم بيئة التعلم المقلوب بالمرونة، وتمنح المتعلم الفرصة للتعلم في الوقت الذي يناسبه، والمكان الذي يلائمه، مع ضرورة تنوع طرق وأساليب التدريس.
2. ثقافة التعلم (Learning Culture): يجب خلق ثقافة تعليمية تركز على التحول من التعلم المرتكز على المعلم إلى التعلم المرتكز على المتعلم، حيث يتم استثمار وقت التعلم داخل الفصل الدراسي في استكشاف موضوعات تعليمية أكثر عمقًا، وإتاحة فرص تعليمية أكثر ثراءً.
3. المحتوى المقصود (Intentional Content): يجب على المعلم التدقيق في اختيار المحتوى الذي يصلح للتعلم الذاتي من قبل المتعلمين بالمنزل، والمحتوى الذي يتم تقديمه في المواجهات المباشرة بالفصل الدراسي.
4. المعلمين المحترفين (Professional Educators): تطبيق أنظمة الفصول المقلوبة يحتاج إلى معلمين محترفين قادرين على إدارة عمليات التعلم وتوجيه المتعلمين ودعمهم عبر عمليات التعلم الموزع التي يتم تنفيذها سواء في المنزل أو القاعات الدراسية.

وتستند الفصول المقلوبة في فلسفتها على النظرية البنائية من خلال تدعيم الفصول المقلوبة لإيجابية عملية التعلم ورفض النظر إلى التعلم بوصفه عملية سلبية لنقل المعرفة والمعلومات من فرد لآخر اعتمادًا على الاستقبال وليس البناء، والمتعلم في ذلك في حاجة إلى التعلم النشط من خلال آليات متنوعة حتى يستطيع بناء معارفه بشكل سليم، وهو ما يمكن أن نجده عبر بيئات الفصول المقلوبة التي تمنح المتعلم الفرصة لبناء المتعلم معارفه في عدة مستويات خارج الفصول الدراسية وداخلها، وباستخدام آليات متنوعة للتعلم النشط كما أنها تمنح المتعلم الحرية في بناء مفهومه الخاص سواء أكان ذلك بشكل فردي أو من خلال التفاعل والتعاون مع الآخرين للحكم على مدى أهمية وجدوى استخدامه لكل ما هو جديد وله ارتباطات بمعرفة المتعلم السابقة (الحفلاوي وزكي، 2020، ص 120)

ويذكر لاي وهوانج (Lai & Hwang, 2016) أن مبادئ تصميم الفصول المقلوبة تركز على ضرورة مراعاة مجموعة من المواصفات على مرحلتين، المرحلة الأولى خارج الفصول المقلوبة وهي مرتبطة بمنصات الفصول المقلوبة القائمة على الفيديو التي يتم من خلالها بث وإدارة محاضرات الفيديو، والمرحلة الثانية مرتبطة بعمليات التعليم والتعلم داخل الفصول الدراسية. ويؤكد على ذلك سيرجس وآخرون (Sergis, Sampson, & Pelliccione, 2018) من خلال تأكيدهم على أن الفصول المقلوبة نموذج تعليمي يعتمد على خليط من الاستراتيجيات التعليمية والأدوات الرقمية بهدف الاستغلال الأمثل لوقت الحصة الدراسية من خلال توزيع التعلم



بين المدرسة والمنزل، وزيادة فاعلية المواقف التعليمية عبر إتاحة الفرصة للتعلم النشط والتعلم التشاركي ودعم المتعلم.

وعلى الرغم من تعدد الدراسات التي اهتمت بالفصول المقلوبة وقياس فاعليتها إلا أن الاهتمام بمتغيراتها التصميمية كان قليلاً نوعاً ما (Lai & Hwang, 2016). ويذكر أن جائحة كوفيد-19 شكلت سياقاً جديداً للتعلم عبر الفصول المقلوبة يركز على ضرورة الاهتمام بمحفزات الألعاب التي يمكن من خلالها تحفيز المتعلمين للتعلم عبر المنصات الرقمية (Campillo-Ferrer & Miralles-Martínez, 2021). فالتعلم الرقمي في سياق جائحة كوفيد-19 يمثل ظاهرة جديدة نظراً لكونه يتطلب ممارسات جديدة، وإجراءات نوعية لم تكن موجودة في السابق، كما أن تعامل الطالب والمعلم مع العناصر التقنية أخذ منحى آخر، وهو ما يستدعي التفكير والتحليل لبحث الفرص والقيود الناتجة عن التعلم الرقمي في أثناء الجائحة (Adedoyin & Soykan, 2020). وعطفاً على ما سبق يذكر جابر وفريقه البحثي (Jabbar, Gauci, & Anstead, 2021) أن جائحة كوفيد-19 كسياق جديد للتعليم تستدعي البحث في المتغيرات التي يمكن التركيز عليها كنسق جديد لعملية التعلم.

ومحفزات الألعاب أحد المستجدات التي ظهرت على الساحة التربوية وتعني استخدام بعض العناصر المشتقة من الألعاب الرقمية كالنقاط والشارات ولوحات الصدارة وشرائط التقدم وغيرها من عناصر الألعاب وتوظيفها في مواقف تربوية غير قائمة على اللعب بغرض تحفيز وإثارة المتعلمين نحو تنفيذ مهمات التعلم (Deterding, 2020; Sicart, Nacke, O'Hara, & Dixon, 2011; Leclercq, Poncin, & Hammedi, 2020). فالتعلم الرقمي استناداً لمحفزات الألعاب يعني أن هذه البرامج تتضمن أهداف ومحتويات وإجراءات واستراتيجيات وأنشطة تعليمية يتم تحفيز المتعلمين على التفاعل معها وتنفيذها باستخدام عناصر التحفيز فقط في إطار من الإجراءات الهيكلية غير القائمة على اللعب (Mitchell, Schuster, & Jin, 2020). ويعني ذلك أن المتعلم في إطار سعيه لتحقيق أهداف الفصول المقلوبة وتنفيذ كل مهمة في ذلك يكون مرتبطاً بعناصر تحفيزية محددة مسبقاً يحصل عليها المتعلم فور تنفيذه لكل مهمة وفق معايير واضحة تحدد مقدار استحقاق المتعلم للمحفز (Campillo-Ferrer & Miralles-Martínez, 2021).

وتأتي أهمية استخدام محفزات الألعاب في العملية التعليمية استناداً إلى قدرة هذه المنصات على رفع معدلات النمو المعرفي لدى الطلاب بالإضافة إلى تعزيز قدراتهم المرتبطة بإتمام المقررات التعليمية المقدمة عبر هذه المنصات (De Notaris, Canazza, Mariconda, & Paulon, 2021). أيضاً يسهم استخدام محفزات الألعاب في زيادة إنتاجية الطلاب، ورفع الروح المعنوية، وزيادة انخراط الطلاب في المحتوى (Ferro, 2021). كذلك يمكن الاعتماد على محفزات الألعاب في إطلاق محفزات تكيفية تعزز عمليات التعلم التعاوني بشكل أكثر تفاعلية (Dalponte Ayastuy, Torres, & Fernández, 2021). كذلك فإن محفزات الألعاب عبر المنصات التعليمية تعمل على تسهيل التعلم، وتحسين مشاركة الطالب، وتفاعله مع المحتوى التعليمي، فضلاً عن أن تحفيز الطلاب يؤدي إلى توسيع معارفهم وتنمية تفكيرهم (Sanchez, Langer, & Kaur, 2020).

وترتكز محفزات الألعاب على مجموعة واسعة من المحفزات، الأكثر انتشاراً واستخداماً ما يلي (Kiryakova, Angelova, & Yordanova, 2014; Ponce et al., 2020; Suh, Wagner, & Liu, 2015):

1. النقاط: تمثيل رقمي يعبر عن إنجازات الطالب في تنفيذ المهام الموكلة إليه، وتعمل النقاط كمحفزات قوية للطلاب، حيث يحصل الطالب على النقاط بشكل تراكمي في إطار سعيه لتنفيذ مهام التعلم.
2. الشارات: تمثيل مرئي يعبر عن إنجازات الطالب، وتمثل الشارات وثيقة اعتراف بجهود الطالب في تحقيقه لأهداف التعلم المتنوعة.
3. المستويات: تعني الانتقال من فئة إلى فئة، أو من مستوى إلى مستوى بناء على تقدم الطالب في المهام التعليمية وإنجازه لأهداف تؤهله للانتقال بمستوى أعلى يتطلب تحديات جديدة.
4. لوحات المتصدرين: تمثيل مرئي يوضح ترتيب الطلاب بالمقارنة مع بعضهم البعض بناء على تقدمهم في تنفيذ مهام التعلم.

5. أسرطة التقدم: تمثيل بصري يحدد مدى إكمال الطالب لمراحل ومهام التعلم. ويتم توظيف محفزات الألعاب السابقة عبر المنصات الرقمية –ومن بينها منصات الفصول المقلوبة- لزيادة حافزية الطلاب وتشجيعهم على التفكير حيث جاءت في هذا السياق دراسة بورتو وفريقه البحثي (Porto, Jesus, Ferrari, & Fabbri, 2021) تم من خلالها إجراء تحليل بعدي لعدد (101) دراسة اهتمت بالمنصات



التحفيزية، أوضحت نتائج الدراسة أن المنصات التحفيزية لها دور فاعل في رفع معدلات، المشاركة وتحفيز الطلاب على أداء المهام. كما أنه بتحليل نتائج (32) دراسة نوعية اهتمت بمنصات التحفيز الرقمي من خلال دراسة باي وزملائه (Bai, Hew, & Huang, 2020) تبين أن الأسباب الداعية إلى سعادة الطلاب بالمحفزات الرقمية يرجع إلى أن المحفزات تُعد أحد الأدوات القوية لتشجيع حماس الطلاب، وأنها تستطيع أن تقدم تغذية راجعة فورية بالإضافة إلى تلبية الاحتياجات المعرفية للطلاب. كما أوضحت نتائج الدراسة الطولية التي قامت بها بوتز وآخرون (Putz, Hofbauer, & Treiblmaier, 2020) والتي تم تنفيذها على عدد (617) طالباً لمدة عامين أن العناصر التحفيزية تحفز عمليات الانتباه للمحتوى وتزيد من معدلات احتفاظ الطالب بالمعرفة المكتسبة في أثناء العملية التعليمية. أيضاً اهتمت دراسة شنج وآخرون (Cheng, Davenport, Johnson, Vella, & Hickie, 2019) بفحص (70) ورقة بحثية تم من خلالها تطوير منتجات قائمة على عناصر التحفيز الرقمي، وقد أوضحت نتائج الدراسة أن (59%) من الأوراق البحثية أشارت إلى أن العناصر التحفيزية كان لها دوراً في تحسين الصحة العقلية والسعادة وكذلك تحسين المشاركة النشطة لمستخدمي هذه المنتجات، وهو ما يدفع نحو ضرورة الاهتمام بالعناصر التحفيزية عند تصميم التطبيقات الرقمية.

وعلى ذلك فإن إن استخدام محفزات الألعاب في تطوير الفصول المقلوبة في أثناء الجائحة يأتي استناداً إلى قدرة هذه المحفزات على رفع معدلات النمو المعرفي لدى الطلاب بالإضافة إلى تعزيز قدراتهم المرتبطة بإتمام المقررات التعليمية (De Notaris et al., 2021). أيضاً تساعد المحفزات الرقمية على زيادة إنتاجية الطلاب، ورفع الروح المعنوية، وزيادة انخراط الطلاب في المحتوى (Ferro, 2021). كما يمكن الاعتماد على محفزات الألعاب في إطلاق محفزات تكيفية تعزز عمليات التعلم التعاوني بشكل أكثر تفاعلية (Dalponte Ayastuy et al., 2021). كذلك فإن محفزات الألعاب تعمل على تسهيل التعلم، وتحسين مشاركة الطالب، فضلاً عن أن تحفيز الطلاب يؤدي إلى توسيع معارفهم وتنمية تفكيرهم (Sanchez et al., 2020).

ويستند توظيف محفزات الألعاب على مجموعة من النظريات من بينها نظرية تقرير الذات التي تركز على أن تحرك المتعلم نحو تنفيذ المهام يكون مدفوعاً بمجموعة من الدوافع الداخلية، التي كلما ارتفعت كلما أصبح المتعلم أكثر قدرة على تقرير مصيره وأفعاله، وترى النظرية أن الإنسان بشكل عام جدلي وموجه بالفطرة، إلا أن هذا التوجه الفطري لا يعمل بطريقة آلية؛ إذا أنه يتطلب الدعم والتغذية الراجعة المناسبة من البيئة الاجتماعية، وهو ما تستطيع أن تقوم به المحفزات الرقمية (Perryer, Celestine, Scott-Ladd, & Leighton, 2016; Ryan & Deci, 2000; Seaborn & Fels, 2015; Simões, Redondo, & Vilas, 2013).

أما نظرية الدافعية في الشق المرتبط بالدوافع الخارجية المتمثل في الحوافز الخارجية فإن هذا النوع من الحوافز له دوراً كبيراً في تحفيز المتعلمين نحو إكمال مهام التعلم والاستمتاع بها، وتستطيع أن تعوض الفارق بين الحوافز الداخلية والمستوى الحقيقي للمتعلم (Zichermann & Cunningham, 2011). وتُعد النظرية السلوكية أحد أهم النظريات التي تُؤسس لمحفزات الألعاب، فالنظرية السلوكية تشير إلى السلوك باعتباره مجموعة استجابات ناتجة عن مثيرات المحيط الخارجي القريب، وهو إما أن يتم دعمه وتعزيزه فيتقوى حدوثه في المستقبل أو لا يتلقى دعماً فيقل احتمال حدوثه، وهو ما تقوم به محفزات الألعاب (Bíró, 2014). وتُعد نظرية التدفق أحد النظريات المدعمة بقوة لمحفزات الألعاب حيث تهتم نظرية بشكل كبير بالدوافع الداخلية كأساس لحالة التدفق إلا أن مصاحبة محفزات الألعاب (المكافآت الخارجية) لعمليات التدفق يؤدي إلى شعور أكبر بالسعادة، وتحفيز أكثر على الاستمرارية (Groh, 2012; Nakamura & Csikszentmihalyi, 2009).

ولاشك في أن التعلم في عصر كوفيد-19 فرض ضرورة الاهتمام بمتغيرات ونواتج تعلم نوعية ترتبط بالتفكير فوق المعرفي (Sukarno & El Widdah, 2020). حيث يرجع ذلك إلى كون طبيعة التعلم في أثناء جائحة كوفيد-19 يتطلب أن يكون لدى المتعلم قدرًا كبيراً من التفكير فوق المعرفي حتى يستطيع تحمل مسؤولية تعلمه وأن يكون مشاركاً في التخطيط لهذا التعلم ومراقبته وكذلك تقويمه (Chakma, Li, & Kabuhung, 2021; Mauluyda, Affandi, & Hidayati, 2021). فالتفكير فوق المعرفي يساعد المتعلم في أثناء جائحة كوفيد-19 على القيام بدور إيجابي في جمع المعلومات، وتنظيمها، وتكاملها، ومتابعتها، وتقييمها أثناء قيامه بعملية التعلم، فالمتعلم الناجح يتأمل بتلقائية في عملية التعلم وتنظيمها، أما المتعلم الأقل كفاءة فهو لا ينتبه لهذه العمليات،

ويوجد مستويين للتفكير فوق المعرفي المستوى الأول وهو المستوى المرتفع للتفكير ويمتلك أصحابه القدرة على التخطيط لعمليات التعليم والتعلم ووضع الأهداف الخاص بعملية التعلم ومن ثم تحديد الأهداف المراد تحقيقها، وترتيب خطوات التعلم، والتنبؤ ببعض أحداث التعلم المستقبلية، كما يمتلكون القدرة على متابعة ما تم تخطيطه





والعمل على تنفيذه بشكل مستمر في أثناء عملية التعلم، واستخدام كافة الأدوات المتاحة التي تمكنهم من تحقيق أهدافهم حتى لو تطلب الأمر طلب المساعدة من الآخرين، كذلك فإنهم يمتلكون القدرة على تقييم ما تحقق من أهداف، ومدى ملائمة الإجراءات التي تم القيام بها من قبلهم، وذلك بعكس أصحاب المستوى المنخفض من مستوى التفكير فوق المعرفي حيث لا يستطيعون التخطيط جيداً لعملية التعلم كما أنهم لا يمتلكون القدرة على تحديد الأهداف الرئيسية أو الفرعية، وتنخفض لديهم بشكل واضح القدرة على عملية المراقبة والتحكم في بيئة التعلم، كما أنهم لا يمتلكون القدرة على تقويم ما قاموا به من أفعال أو تحديد أسباب القصور لديهم (Nishida et al., 2018; Tsai, Lin, Hong, & Tai, 2018).

والتفكير فوق المعرفي يمثل وعي الفرد الذاتي بعملياته المعرفية، وبنائه المعرفي، موظفاً هذا الوعي في إدارة هذه العمليات من خلال استخدام مهارات: التخطيط، والمراقبة، والتقويم، واتخاذ القرارات، واختيار الاستراتيجيات الملائمة (عبدالناصر الجراح وعلاء الدين عبيدات، 2011، ص150). ويهتم البحث الحالي بمهارات التخطيط والمراقبة والتقويم، كمهارات أساسية للتفكير فوق المعرفي، ويمكن طرحها على النحو التالي (Caselli et al., 2018; Kralik et al., 2018):

1. مهارات التخطيط: يقصد بها القدرة على اقتراح الأهداف وتحديدها، وتحديد طبيعة المشكلة، واختيار استراتيجيات التنفيذ، وتنظيم العناصر الأساسية المرتبطة بموضوع ما تنظيمًا منطقيًا، وترتيب تسلسل العمليات والخطوات، وتحديد العقبات والأخطاء المحتملة، وتحديد أساليب مواجهه الصعوبات والأخطاء، والتنبؤ بالنتائج المرغوبة أو المتوقعة
2. مهارات المراقبة: يقصد بها القدرة على الإبقاء على الهدف ببؤرة الاهتمام، والحفاظ على تسلسل العمليات، وربط المعلومات الجديدة بالقيمة، ومعرفة متى يتحقق هدف فرعي، ومتى الانتقال للتالي، واكتشاف العقبات والتخلص منها.
3. مهارات التقويم: وتتضمن مهارات خاصة بتقييم مدى تحقق الهدف، الحكم على دقة النتائج، تقييم مدى ملائمة الأساليب التي استخدمت، وكذلك تقييم كيفية تناول العقبات والأخطاء، وتقييم فاعلية الخطة وتنفيذها. وتوجد عدة مبادئ متعلقة بتعليم وتعلم مهارات التفكير فوق المعرفي يجب الالتزام بها عند تصميم بيئات التعلم، ومن بين هذه المبادئ ما يلي (جابر عبد الحميد، 1999، ص ص 331-332):
1. العملية: من خلال التأكيد على أنشطة التعلم وعملياتها أكثر من التركيز على النواتج، فالتركيز على النواتج قد يؤدي إلى عدم تحقيق الممارسات الفاعلة المطلوبة لتشجيع عمليات التفكير فوق المعرفي.
2. التأملية: فالمتعلم يجب أن يعمل في إطار من الوعي باستراتيجيات تعلمه، وكذلك وفقاً للمهارات التي تؤهله لتنظيم تعلمه ذاتياً، وأن يستخدم كل ذلك في سياق منظومي لتحقيق أهداف التعلم.
3. الوظيفية: تتحقق الوظيفية من خلال وعي المتعلم الدائم بالمعارف والمهارات المطلوب لعملية التعلم، ووظيفة كل منها.
4. مبدأ التشخيص الذاتي: فالمتعلم يجب أن يكون واعياً بكيفية مراجعة ما تعلمه، وتشخيص الأسباب التي أدت إلى إخفاقه، ومن ثم اقتراح البدائل التصميمية.
5. المساندة: من خلال عمليات التحول التدريجي في تحمل مسؤولية التعلم من المعلم إلى المتعلم.
6. التعاون: يُعد التعاون هو أقصر الطرق التي يمكن الاعتماد عليها في تحقيق فاعلية للنظام التعليمي القائم على التفكير فوق المعرفي.

7. الهدف: من خلال التأكيد على المستويات العليا للأهداف المعرفية، والتي تتطلب من المتعلم تعمقاً معرفياً.
  8. الخبرة السابقة: يشير ذلك إلى أن المعارف والمفاهيم الجديدة يتم بناءها استناداً إلى المعارف والخبرات القبلية للمتعلم، وذلك حتى يتم دمجها في إطار متسق مع بنية المتعلم المعرفية.
  9. تصورات التعلم: ويعني ذلك أن يتم تكييف التعلم حتى تكون ملائمة للتصورات التي وضعها المتعلم لعملية التعلم، فمن المهم في أي نظام تعليمي مخاطبة تصورات التعلم.
- وعلى ذلك فإن البحث الحالي يستهدف البحث في الآليات التي تجعل الفصول المقولوبة القائمة على محفزات الألعاب أكثر فاعلية في تحسين التفكير فوق المعرفي لدى طلاب السنة التحضيرية في أثناء جائحة كوفيد-19 من خلال تطوير محفزات الألعاب كالنقاط والشارات والمستويات ولوحات الصدارة. حيث أنه في سياق عملية التعلم أثناء جائحة كوفيد-19 فإنه من الضروري اكتساب الطالب لمهارات نوعية تساعده على التكيف مع طبيعة التعلم



في هذا السياق الجديد (Haslam, 2021). ومن بين هذه المهارات مهارات التفكير فوق المعرفي ( Hashemi et al., 2020).

### مشكلة البحث

الفصول المقلوبة أحد المستجدات التربوية المهمة التي يمكن الاعتماد عليها في تعزيز نواتج التعلم (Zainuddin, Farida, Keumala, Kurniawan, & Iskandar, 2021). وتستطيع الفصول المقلوبة القيام بدور كبير في أثناء جائحة كوفيد-19 حيث تستطيع أن تزود المتعلمين بمجموعة مهمة من المعارف والأنشطة التعليمية التي يمكن ممارستها قبل بداية الحصة الدراسية وهو ما ينعكس بالإيجاب على مستويات الطلاب (Campillo-Ferrer & Miralles-Martínez, 2021). إلا أن سياق جائحة كوفيد-19 والإجراءات الاحترازية المكثفة التي تم اتخاذها في أثناء الأزمة أثرت على الطلاب وسببت لهم بعض الضغوط والتوترات التي بدورها أثرت سلباً على معدلات انخراطهم في مهمات التعلم الرقمي (Cao et al., 2020). وبناء عليه فإنه من المهم تطوير منظومة الفصول المقلوبة ودعمها بالمحفزات الرقمية فالألتجاه المتزايد نحو توظيف محفزات الألعاب يرجع إلى التأثير المباشر للتحفيز على نواتج تعلم الطلاب (Leclercq et al., 2020). فمحفزات الألعاب بمثابة نهج تعليمي يعمل على تسهيل التعلم، وتحسين مشاركة الطالب، وتفاعله مع المحتوى التعليمي، فضلاً عن أن تحفيز الطلاب يؤدي إلى توسيع معارفهم وتنمية تفكيرهم (Ding, 2019; Sanchez et al., 2020). أيضاً فإن استخدام محفزات الألعاب عبر منصات الفصول المقلوبة قد يؤدي بشكل كبير إلى ارتفاع معدلات التفاعل الاجتماعي للمتعلمين، وتشجيع التعليقات الإلكترونية لكائنات التعلم الرقمية (Chen, Li, & Chen, 2020; Hassan, Dias, & Hamari, 2019).

وفي إطار السياق السابق فإن البحث في المتغيرات التصميمية التي تزيد من فاعلية الفصول المقلوبة في إثراء عمليات التعليم والتعلم يُعد من الأمور المهمة وذات الأولوية في بحوث تقنيات التعليم وهو ما يحاول الباحث القيام به من خلال البحث الحالي من خلال توظيف محفزات الألعاب في تنمية مهارات التفكير فوق المعرفي. وتُعد مهارات التفكير فوق المعرفي من المهارات المهمة التي يحتاج إليها الطالب لتخطيط تعلمه ومراقبته وتقويمه وإذا كانت هذه المهارات مهمة بشكل أساسي في ظروف التعليم الاعتيادي فإنها أكثر أهمية في أثناء كوفيد-19 حيث أنها تمثل أدوات رئيسية لكيفية تخطيط ومواصلة المتعلم لتعلمه في أثناء الأزمة (Huang & Yang, 2020). وانطلاقاً من ذلك ولرصد واقع التفكير فوق المعرفي لدى بعض طلاب السنة التحضيرية بمدينة جدة بالمملكة العربية السعودية، قام الباحث بإجراء دراسة استكشافية بالتعاون مع (4) من أعضاء هيئة التدريس في السنة التحضيرية؛ لاستقصاء مؤشرات مهارات التفكير فوق المعرفي لدى الطلاب. حيث تم تطبيق مقياس مهارات التفكير فوق المعرفي على عدد (30) طالباً فيما يتعلق بدراسة موضوع مهارات الاتصال وقد أوضحت النتائج امتلاك الطلاب لمهارات التفكير فوق المعرفي بنسبة متوسطة بلغ مقدارها (60.5%)، وهو ما يعني الحاجة إلى تعزيز هذه المهارات لدى الطلاب، وهو ما يحاول البحث الحالي القيام به.

وعلى ذلك فإنه للتصدي لمشكلة البحث فإنه البحث يحاول الإجابة عن السؤال الرئيس التالي:

**كيف يمكن تصميم الفصول المقلوبة القائمة على محفزات الألعاب لتنمية التفكير فوق المعرفي لدى طلاب السنة التحضيرية بجامعة جدة؟**

ويتفرع من السؤال الرئيس السابق الأسئلة الفرعية التالية:

1. ما مهارات التعلم التفكير فوق المعرفي التي يجب التمكن منها لدى طلاب السنة التحضيرية بجامعة جدة؟
2. ما التصميم المقترح للفصول المقلوبة القائمة على محفزات الألعاب بحيث يمكن توظيفها في تنمية التفكير فوق المعرفي؟
3. ما فاعلية التصميم المقترح للفصول المقلوبة القائمة على محفزات الألعاب في التفكير فوق المعرفي لدى طلاب السنة التحضيرية؟

### أهداف البحث

1. تحديد مهارات التفكير فوق المعرفي التي يجب أن يتمكن منها طلاب السنة التحضيرية في جامعة جدة.
2. وضع تصميم مقترح للفصول المقلوبة القائمة على محفزات الألعاب؟
3. تحديد فاعلية الفصول المقلوبة القائمة على محفزات الألعاب في تنمية التفكير فوق المعرفي؟



## أهمية البحث

من المتوقع أن يفيد البحث الحالي فيما يلي:

1. تمكين المؤسسات الجامعية من الوصول للتصميم الأنسب للفصول المقلوبة ومنصاتها بحيث يمكن توظيفها بفاعلية في العملية التعليمية.
2. مساعدة أعضاء هيئة التدريس على تعزيز التفكير فوق المعرفي لدى طلاب التعليم العالي.
3. سد النقص في الدراسات العربية التي اهتمت بتطوير بتصميم الفصول المقلوبة وفقاً لمحفزات الألعاب.
4. تزويد عمادات التعليم الإلكتروني بالإرشادات المعيارية اللازمة لتطوير منصات الفصول المقلوبة.

## فرض البحث

لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي  $0.05 \geq$  بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى ( التي تستخدم الفصول المقلوبة القائمة على محفزات الألعاب)، ودرجات المجموعة التجريبية الثانية ( التي تستخدم الفصول المقلوبة بدون تفعيل محفزات الألعاب) في القياس البعدي لمهارات التفكير فوق المعرفي؛ يرجع لتأثير المنصة التحفيزية.

## حدود البحث

- 1- الحدود الموضوعية: ارتكز البحث الحالي على بعض وحدة "مهارات الاتصال" لطلاب السنة التحضيرية
- 2- الحدود البشرية: طلاب السنة التحضيرية بجامعة جدة
- 3- الحدود الزمانية: تم تطبيق البحث على العينة المحددة بالفصل الدراسي الأول من العام الجامعي 2021/2022.
- 4- الحدود المكانية: التطبيق بجامعة جدة

## مصطلحات البحث

1. الفصول المقلوبة: يعرفها الباحث إجرائياً بأنها " فصول تعليمية يتم من خلالها تقديم المحتوى من خلال مرحلتين الأولى خارج الفصول الدراسية الاعتيادية، من خلال بث محاضرات فيديو مصغرة للمحتويات التعليمية قبل الوقت الأساسي للحصة الدراسية ويتم تقديم هذه المحاضرات عبر منصة (talantlms)، بينما المرحلة الثانية تكون في وقت الحصة الأساسي ويتم من خلالها التركيز على مهارات التفكير فوق المعرفي".
2. محفزات الألعاب: يعرفها الباحث إجرائياً بأنها "مجموعة من المحفزات الرقمية التي تعني استخدام بعض العناصر المشتقة من الألعاب الرقمية كالنقاط والشارات ولوحات الصدارة وشرائط التقدم وغيرها من عناصر الألعاب التي يُطلق عليها محفزات الرقمية وتوظيفها في مواقف تربوية غير قائمة على اللعب داخل منصات الفصول المقلوبة".
3. التفكير فوق المعرفي: يعرفها الباحث إجرائياً بأنها " مجموعة القدرات التي يستخدمها طلاب السنة التحضيرية في التعامل مع المواقف التعليمية عبر نظام الفصول المقلوبة وتتضمن التخطيط والمراقبة والتقييم لكافة المهام والأنشطة التي تنفذ في أثناء عملية التعلم، ويتم قياسها بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في المقياس الذي تم إعداده لذلك "

## الإجراءات المنهجية للبحث

### أولاً: منهج البحث والتصميم التجريبي

ينتمي هذا البحث إلى فئة البحوث التي تستخدم بعض مناهج الدراسات الوصفية (المسح الوصفي، وتطوير النظم) في مرحلة الدراسة والتحليل والتصميم، والمنهج شبه التجريبي عند قياس أثر المتغيرين المستقلين للبحث على متغيراته التابعة في مرحلة التقييم، وذلك على النحو التالي: المتغير المستقل: الفصول المقلوبة القائمة على محفزات الألعاب

- المتغير التابع: التفكير فوق المعرفي.





وعلى ضوء المتغيرات المستقلة تم استخدام التصميم التجريبي الموضح بجدول (1) التالي:  
**جدول (1): التصميم التجريبي للبحث**

المتغيرات التابعة	المتغير المستقل	مجموعتي البحث
التفكير المعرفي فوق	الفصول المقلوبة+ محفزات الألعاب	المجموعة التجريبية (1)
	الفصول المقلوبة بدون محفزات الألعاب	المجموعة التجريبية (2)

### ثانيًا: عينة البحث

تكونت عينة البحث من (60) طالبًا من طلاب السنة التحضيرية بجامعة جدة ممن يدرسون مقرر "مهارات الدراسة الجامعية"، وحدة مهارات الاتصال، وتم تقسيم عينة البحث عشوائيًا على مجموعتي البحث التجريبتين.

### ثالثًا: أداة البحث (مقياس التفكير فوق المعرفي):

مر المقياس بمجموعة من المراحل، كانت على النحو الآتي:

1. تحديد الهدف من المقياس: قام الباحث بإعداد مقياس التفكير فوق المعرفي لطلاب السنة التحضيرية؛ بهدف قياس مهارات التفكير فوق المعرفي المرتبطة بتنفيذ أنشطة التعلم عبر الفصول المقلوبة.
2. تحديد محاور المقياس: من خلال مراجعة الأدبيات والدراسات السابقة -التي تم عرضها بالإطار النظري- حدد الباحث المحاور الأساسية لمقياس التفكير فوق المعرفي، وقد تمثلت هذه المحاور في: تخطيط أنشطة تعلم الفصول المقلوبة، ومراقبة تنفيذ أنشطة التعلم عبر الفصول المقلوبة، وتقويم أنشطة التعلم عبر الفصول المقلوبة.
3. صياغة مفردات المقياس: على ضوء المحاور الأساسية التي تم تحديدها في الخطوة السابقة، والهدف من المقياس تمت صياغة المفردات بحيث تكون المقياس من (24) عبارة موزعة على ثلاثة محاور: محور التخطيط (8) عبارات، ومحور المراقبة (8) عبارات، ومحور التقويم (8) عبارات.
4. تقدير درجات المقياس: تم تقدير درجات التصحيح للمقياس على أساس طريقة ليكرت للمقاييس (دائمًا - غالبًا - أحيانًا - نادرًا - أبدًا) حيث يصبح توزيع الدرجات للعبارة الإيجابية متدرج من (5) إلى (1) والعكس بالنسبة للدرجات السلبية، ومن ثم فإن أقصى درجة قد يحصل عليها الطالب في المقياس هي  $(120=5 \times 24)$ ، وأقل درجة هي  $(24=1 \times 24)$ ، وعليه فإن الدرجة الكلية للمقياس تنحصر بين (24-120).
5. صدق المقياس: تم عرض المقياس على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال تقنيات التعليم، والمناهج وطرق التدريس للحكم على مدى صدق عبارات المقياس في قياس مهارات التفكير فوق المعرفي، وبلغت نسب الاتفاق على عبارات المقياس (80%)، وقد تم اقتراح بعض التعديلات المتعلقة بصياغة بعض العبارات، وهو ما قام الباحث بتنفيذه.
6. ثبات المقياس: تم حساب معامل ثبات المقياس بطريقة ألفا كرونباخ على عينة قدرها (20) طالبًا، وقد تم حساب ثبات كل محور على حدة، وتراوحت قيم معاملات الثبات بين (0.82-0.87)، وهي قيم جميعها دالة عند مستوى (0.01).

### رابعًا: التصميم التعليمي لمعالجات الفصول المقلوبة القائمة على محفزات الألعاب

بمراجعة عدد متنوع من نماذج التصميم التعليمي، تم تصميم النموذج المقترح وفقًا للمراحل التالية:

#### (1) مرحلة التحليل

أ- تحليل المشكلة وتقدير الحاجات: يواجه طلاب السنة التحضيرية مشكلات مرتبطة بمهارات التفكير فوق المعرفي، ولأنها من المهارات المهمة التي يجب إتقانها للتعامل بشكل إيجابي في أثناء الأزمة فإنه من الضروري إعادة تصميم التقنيات التعليمية بحيث تكون أكثر كفاءة على تعزيز التفكير فوق المعرفي، ولما كانت الفصول المقلوبة من المستحدثات التربوية المهمة التي يجب الارتكاز عليها في دعم عمليات التعليم والتعلم فإن البحث الحالي يحاول توظيفها في تنمية التفكير فوق المعرفي مع البحث في متغيراتها التصميمية القائمة على محفزات الألعاب للوصول إلى أفضل تصميم ممكن للفصول المقلوبة.



ب- تحليل المهام التعليمية: ارتكز البحث الحالي في مهام وأنشطة المحتوى التعليمي على المهام المحددة بوحدة مهارات الاتصال المقدمة لطلاب السنة التحضيرية، حيث تم تحديد (8) مهام تعليمية مرتبطة بدراسة مهارات الاتصال.

ج- تحليل المهام التعليمية: تم تحليل خصائص المتعلمين المرتبطة باستخدام الإنترنت والمنصات التعليمية وتبين استخدام جميع أفراد العينة للإنترنت بكفاءة، وكذلك استخدام أفراد العينة عدد متنوع من المنصات الرقمية وهو ما يؤهلهم لاستخدام منصات الفصول المقلوبة.

د) تحليل خصائص البيئة التعليمية المقترحة (بيئة الفصول المقلوبة): تعتمد البيئة التعليمية محل البحث الحالي على مكونين أساسيين: المكون الأول خارج الفصول بالاعتماد على منصة (TalentLMS) والتي تتيح تحميل مقاطع فيديو رقمي وتنفيذ أنشطة إلكترونية، والمكون الثاني داخل قاعات الدراسة الاعتيادية وتعتمد على تنفيذ أنشطة تعليمية متنوعة تعزز مهارات التفكير فوق المعرفي

## 2- مرحلة التصميم

أ-تصميم الأهداف التعليمية: ارتبطت الأهداف التعليمية محل البحث الحالي بوحدة مهارات الاتصال، وبناءً عليه تم بناء قائمة بالأهداف التعليمية تضمنت (13) هدفاً. قائمة بالأهداف التعليمية تضمنت (15) هدفاً.

ب) تصميم عروض الفيديو الرقمية: وفق المحتوى الذي تم إقراره لجلسات الفصول المقلوبة، تم تصميم عروض الفيديو الرقمي التي سوف يتم بثها خارج الفصول المقلوبة، حيث تم تسجيل عدد (8) مقاطع فيديو رقمية، روعي في كل مقطع ألا يزيد مدته عن (5) دقائق، وتم إعداد هذه المقاطع أولاً على شكل عروض ومن ثم إعادة تسجيلها على شكل فيديو ببرامج مساحات الشاشة.

ج) تصميم المهام: تم تصميم (8) مهام متدرجة المستوى، المستوى الأول وتضمن عدد (2) مهمة بشأن تحليل مهارات الاستقبال وجمع معلومات في شكل وسائط متعددة عنها، بينما المستوى الثاني فقد تضمن (3) مهمات بشأن كتابة مقالات مطولة عن مهارات الاستقبال، وإعداد أفكار مبتكرة مرتبطة بكيفية استخدامها، وإعداد توينيات مصغرة بشأنها، والمستوى الثالث تم تصميم (3) مهمات تضمنت تسجيل مقاطع فيديو عن مهارات الاستقبال، وإعداد نماذج محاكاة ثنائية، وكذلك تطوير قنوات مرئية عن مهارات الاستقبال.

د) تصميم محفزات الألعاب: وقد تم من خلالها الاعتماد على (4) أدوات، يمكن عرضها على النحو الآتي

## جدول (2): محفزات الألعاب الرقمية عبر منصة الفصول المقلوبة

النقاط	الشارات	المستويات	لوحات الصدارة
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ منح الطالب (5) نقاط في كل مرة دخول للمنصة.</li> <li>■ منح الطالب (20) نقطة لإكمال كل وحدة مهمة بالمنصة.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ منح شارة للطالب وفقاً لعدد مرات دخوله للمنصة، بمعنى إشارة واحدة بعد كل عدد مرات دخول على النحو التالي: ( 4، 8، 16، 32، 64، 128، 256، 512)</li> <li>■ منح شارة لكل طالب بعد إكماله للوحدات الرقمية بالمنصة، وفقاً للمتواليات التالية (1، 2، 4، 6، 8، 12).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ في حال إكمال الطالب لكل موضوع من المهمات التعليمية الثمانية يتم ترقية مستواه</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>تم إنشاء ثلاثة لوحات صدارة على النحو التالي:</li> <li>■ لوحة صدارة لترتيب الطلاب وفقاً لعدد النقاط الحاصلين عليها.</li> <li>■ لوحة صدارة لترتيب الطلاب وفقاً لعدد الشارات الحاصلين عليها.</li> <li>■ لوحة صدارة لترتيب الطلاب وفقاً لكل مستوى من مستويات الطلاب.</li> </ul>

هـ) تصميم محفزات الألعاب: تم تصميم عمليات التعلم داخل الفصول الدراسية على النحو التالي:

- تصميم مراجعات موجزة: تم تصميم مراجعات موجزة لكل موضوع من موضوعات التعلم، وذلك للمحتويات التي تم بثها خارج الفصول الدراسية.
- تصميم مجموعات التعلم: تم تصميم مجموعات التعلم داخل الفصول الدراسية بحيث تكون مجموعات صغيرة من (3-4) طلاب.



- تصميم الاستراتيجيات التعليمية: تم تصميم استراتيجيات التعلم النشط، والتعلم القائم على المشروع، والتعلم التشاركي، وحل المشكلات، والتعلم التعاوني، وذلك لتنفيذ جميع مهارات التعلم التي يتم تنفيذها داخل القاعات الدراسية، حيث اعتمد كل موقف تعليمي على استخدام هذه الاستراتيجيات التعليمية بالتبادل.
- تصميم الأنشطة التعليمية: المحتوى داخل القاعات الدراسية تم تصميمه على شكل أنشطة تعليمية توجه لكل مجموعة من مجموعات التعلم، وبحيث تقوم كل مجموعة بتنفيذ النشاط في وقت الحصة الدراسية.
- (و) تصميم استراتيجية التعليم العامة: ارتكزت الاستراتيجية العامة للتعليم على: استثارة الدافعية والاستعداد للتعلم عن طريق استخدام أساليب جذب وتوجيه الانتباه، وإرسال الرسائل الفورية، ثم تشجيع مشاركة المتعلمين وتنشيط استجاباتهم، وكذلك ممارسة التعلم وتطبيقه في مواقف جديدة، والتشجيع المستمر للطلاب.

### 3- مرحلة التطوير

(أ) التخطيط للإنتاج: تضمن التخطيط للإنتاج تحديد الموارد المطلوبة، وجمع المواد الرقمية التي سوف يتم الاعتماد في تطوير مقاطع الفيديو، وتحديد متطلبات الحصول على حساب بمنصة (TalentLMS)، وتهيئة البرامج المطلوبة لعملية الإنتاج.

(ب) الإنتاج الفعلي: تضمنت هذه المرحلة تنفيذ ما يلي.

- إنتاج العروض التعليمية لموضوعات التعلم التي تم تحديدها.
- تحويل العروض التعليمية إلى مقاطع فيديو وتسجيل الصوت الخاص بهذه الموضوعات.
- إتاحة مقاطع الفيديو عبر اليوتيوب تمهيداً لاستدعائها عبر منصة (TalentLMS).
- تهيئة حساب عبر منصة (TalentLMS).
- استدعاء مقاطع الفيديو الخاصة بالفصول المقلوبة من اليوتيوب لقاعدة المحتوى الرقمي بالمنصة.
- تجزئة المقاطع عبر المنصة باستخدام أدوات التحرير التي توفرها المنصة.
- وضع الخطة الزمنية الخاصة بموعد فتح المشاهدات وإغلاقها.
- إنتاج الأنشطة التعليمية التي سيتم تنفيذها عبر الفصول الدراسية.

(ج) عملية التقويم البنائي: تضمنت هذه المرحلة عرض المعالجة التجريبية المطورة على مجموعة من المحكمين للتأكد من إمكانية الاعتماد عليها في تنفيذ نظام الفصول المقلوبة القائم على محفزات الألعاب.

(د) التجريب الاستطلاعي: التجريب الاستطلاعي على عينة استطلاعية قوامها (10) طلاب للتأكد من صلاحية المقاطع التي تم تحميلها عبر المنصة، بالإضافة للتأكد من فاعلية النظام الكامل للفصول المقلوبة القائم على محفزات الألعاب.

(هـ) الإخراج النهائي لنظام الفصول المقلوبة: في هذه المرحلة تم إجراء كافة التعديلات المطلوبة، وإتاحة المعالجات التجريبية لعينة البحث النهائية.

### التجربة الأساسية للبحث

مرت التجربة الأساسية بالمراحل التالية:

1- التطبيق القبلي لمقياس التفكير فوق المعرفي بهدف التأكد من تكافؤ مجموعتي البحث، وذلك قبل إجراء تجربة البحث حيث تم توجيه جميع الطلاب عينة البحث للاستجابة للمقياس وتم رصد نتائج التطبيق ومعالجتها إحصائياً والجدول (3) يوضح نتائج التحليل الإحصائي لدرجات التطبيق القبلي.

جدول (3) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة "ت" لمجموع المهارات الكلية للتفكير فوق المعرفي في القياس القبلي

المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	درجات الحرية	الدلالة
التجريبية الأولى (الفصول المقلوبة القائمة على محفزات الألعاب)	30	70.68	4.22	1.91	58	0.134
التجريبية الثانية (الفصول المقلوبة بدون محفزات)	30	73.26	5.41			



يتضح من جدول (3) أنه لا توجد فروق بين بين المجموعتين التجريبتين في درجات التفكير فوق المعرفي حيث بلغت قيمة (ت) 1.91 وهي غير دالة عند مستوى (0.05)، وهوما يشير إلى تكافؤ المجموعات التجريبية قبل البدء في إجراء التجربة، وأن أي فروق تظهر بعد التجربة ترجع إلى الاختلاف في المتغيرات المستقلة للبحث، وليس إلى اختلافات موجودة بين المجموعات قبل إجراء التجربة.

2- تنفيذ تجربة البحث: تم تنفيذ تجربة البحث وفقاً للخطوات التالية:

- التمهيد لتجربة البحث، حيث تم عقد جلسة تمهيدية للطلاب عينة البحث لتعريفهم بطبيعة البحث والهدف منه وما هو مطلوب منهم، وكيفية المشاركة في نظام الفصول المقلوبة، وكيفية التفاعل وحصد محفزات الألعاب، والاستراتيجيات التي يجب تنفيذها فيما يتعلق بتنمية التفكير فوق المعرفي.
- توجيه الطلاب عينة البحث نحو ضرورة التفاعل مع كامل مقاطع الفيديو التي يتم بثها قبل وقت الحصة الدراسية وتظل لمدة سبعة أيام كاملة، مع التأكيد على المهام التعليمية وعلاقتها بالمحفزات الرقمية.
- قام الباحث ببث مقاطع الفيديو وفق جدول الموضوعات الدراسية، وفتح مشاهدة لهذه المقاطع، وتنفيذ الأنشطة داخل لفصول.

- تم تطبيق تجربة البحث لمدة (3) أسابيع متتالية بالفصل الدراسي الأول من العام الدراسي 2021/2022.

3- التطبيق البعدي للبحث: تم تنفيذ تجربة البحث وفقاً للخطوات التالية:

- بعد الانتهاء من تجربة البحث تم تطبيق مقياس التفكير فوق المعرفي
- بعد الانتهاء من تطبيق الأدوات البعدية تم طباعة تقرير الدرجات لجميع الطلاب ورصدها في البرنامج الإحصائي SPSS ومعالجتها باستخدام الأساليب الإحصائية للكشف عن دلالة الفروق بين المجموعتين التجريبتين في درجات التطبيق البعدي.

### نتائج البحث ومناقشتها

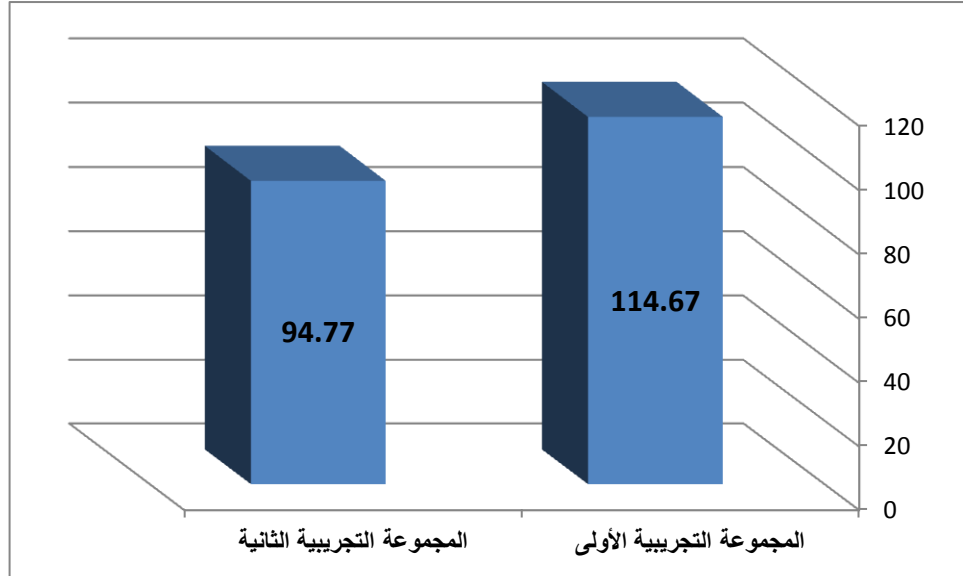
للتحقق من صحة الفرض الأول والذي ينص على "لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي  $0.05 \geq$  بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية (التي تستخدم الفصول المقلوبة القائمة على محفزات الألعاب)، ومتوسط درجات المجموعة الضابطة (التي تستخدم الفصول المقلوبة بدون محفزات الألعاب) في القياس البعدي للتفكير فوق المعرفي؛ يرجع لتأثير محفزات الألعاب"، تم استخدام اختبار "ت" للتعرف على دلالة الفروق بين المجموعتين التجريبتين، ويوضح جدول (4) نتائج اختبار "ت" لأفراد مجموعتي البحث التجريبتين.

جدول (5) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة "ت" لمتوسطات درجات أفراد المجموعتين

التجريبتين في القياس البعدي لمهارات التفكير فوق المعرفي

المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	درجات الحرية	الدلالة
التجريبية الأولى (الفصول المقلوبة القائمة على محفزات الألعاب)	30	114.67	3.31	21.17	58	0.000
التجريبية الثانية (الفصول المقلوبة بدون محفزات)	30	94.77	3.73			

باستقراء النتائج في جدول (4) يتضح أن هناك فروقاً دالة إحصائية فيما بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى التي استخدمت الفصول المقلوبة القائمة على محفزات الألعاب وطلاب المجموعة التجريبية الثانية التي استخدمت الفصول المقلوبة بدون محفزات الألعاب في التفكير فوق المعرفي لصالح المجموعة التجريبية التي درست باستخدام الفصول المقلوبة القائمة على محفزات الألعاب، حيث بلغ متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى (114.67)، بينما بلغ متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية (94.77)، وبلغت قيمة "ت" المحسوبة (21.17). والشكل التالي يوضح المقارنة بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية وطلاب المجموعة الضابطة في القياس البعدي لاختبار التحصيل المعرفي.



شكل (5): مقارنة بين المجموعة التجريبية الأولى والمجموعة التجريبية الثانية في التفكير فوق المعرفي

وبالتالي تم رفض فرض البحث وإعادة صياغته على النحو التالي: يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي  $\geq 0.05$  بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الأولى ( التي تستخدم الفصول المقلوبة القائمة على محفزات الألعاب)، ومتوسط درجات المجموعة التجريبية الثانية (التي تستخدم الفصول المقلوبة بدون محفزات الألعاب) في القياس البعدي لمهارات التفكير فوق المعرفي؛ يرجع لتأثير محفزات الألعاب، لصالح المجموعة التجريبية الأولى. وتم حساب حجم الأثر بواسطة مربع إيتا، وتبين أن قيمة حجم تأثير الفصول المقلوبة القائمة على محفزات الألعاب على عينة البحث فيما يخص التفكير فوق المعرفي، بلغت (0.723) وهي تدل على وجود حجم كبير للأثر، وهو ما يدفع نحو أهمية الاعتماد على محفزات الألعاب في تصميم الفصول المقلوبة.

### تفسير نتائج البحث

نظراً لأن التفكير فوق المعرفي يُعد أعلى مستويات النشاط العقلي الذي يُبقي على وعي الفرد لذاته أثناء التفكير في حل المشكلة، فإنه يمكن اعتبار المحفزات الرقمية التي تم استخدامها بالفصول المقلوبة محل البحث الحالي أحد الأدوات الفاعلة التي تحافظ على بقاء هذه المستويات المرتفعة من النشاط في أعلى مستوياتها. وفي هذا السياق يرى تاسي ورفاقه (Tsai et al., 2018) أن التفكير فوق المعرفي يرتبط بفئات السلوك العقلي التي قد ترتبط بفهم المشكلة أو الموقف قبل محاولة إيجاد طريقة لحله، ويتضمن ذلك: التخطيط والمتابعة، والمراقبة، هذا فضلاً عن ارتباط التفكير فوق المعرفي بسلوكيات التحكم والاتصال بالذات، إذ يتطلب حل مشكلة ما القيام بأدوار مختلفة من توليد للأفكار، إلى التخطيط والنقد ومراقبة مدى التقدم، ودعم فكرة معينة بتوجيه السلوك نحو الوصول إلى الحل. وهو ما يجعل المحفزات الرقمية المهمة التي تضع المتعلم في حال يقظة مستمرة للحفاظ على المكاسب التي يحصل عليها وبالتالي إضافة إلى هذه المكاسب والحصول على أكبر قدر ممكن من المكافآت. وتأسيساً على ذلك يرى كونور وآخرون (Connor et al., 2019) أن تصميم البيئات التعليمية وفقاً لمستويات التفكير فوق المعرفي أحد متطلبات التعليم والتعلم الناجح؛ كونها من القدرات الإنسانية التي تساعد على زيادة الوعي بالتعلم وبالخبرة المكتسبة.

قد ترجع هذه النتيجة أيضاً إلى كون محفزات الألعاب قدمت نظام مرناً مستجيباً لاحتياجات المتعلمين لا يقف عائقاً أمام رغبتهم في التعلم في إطار مرناً، هذا فضلاً عن أن محفزات الألعاب جعلت المتعلم محور عملية التعلم وفي حالة نشاط دائم تجعله في رحلة بحث مستمرة عن المعلومات وهو ما يجعل الطالب متحملاً لمسئولية التعلم وبالتالي ينعكس ذلك على تخطيطه ومراقبته وتحكمه في عملية التعلم، كذلك فإن تحكم المتعلم في خطوات تعلمه قد ساعد في ارتفاع دافعيته وإثارة انتباهه للتعلم.





ويمكن تفسير هذه النتيجة انطلاقاً من نظرية الدافعية التي تشير إلى أن اندفاع المتعلم في إنجاز المهام الموكلة له يتأثر بدوافعه الذاتية القائمة على الاستمتاع الشخصي، وهو ما يمكن التأكيد من خلاله على أن محفزات الألعاب الرقمية منحت المتعلم قدرًا من الاستمتاع الشخصي أكبر، كذلك فإن محفزات الألعاب ساهمت في وجود حالة تصاعدية من الدافعية دفعت المتعلمين نحو استكمال مهام التعلم، فكل محفز يمثل بداية صعود جديد لمؤشر الدافعية. ووفقاً لنظرية التدفق فإن تقديم محفزات إيجابية على فترات زمنية متفاوتة تلائم طبيعة التدفق لدى الإنسان والمبنية بشكل كبير على دوافع داخلية تحفزها على الاستمرار المكافآت الخارجية التي يحصل عليها المتعلم (Groh, 2012; Nakamura & Csikszentmihalyi, 2009). ويأتي ذلك متوافقاً مع دراسة ليو ويانج ومينيل (Luo, Yang, & Meinel, 2015) التي تشير إلى أن محفزات الألعاب من أهم الأنواع التي يمكن الاعتماد عليها في تطوير البيئات التعليمية حيث أنها تؤكد على استقلالية المتعلم، ولا تؤثر على الدوافع الداخلية للمتعم، كما أنها تسبب للمتعم حالة من البهجة والمرح.

### توصيات البحث

1. على المؤسسات التعليمية التي تستخدم الفصول المقلوبة إعادة النظر في كيفية تحفيز المتعلمين عبر هذه الأنظمة، وذلك من خلال دعم الفصول المقلوبة بأدوات للتحفيز الرقمي.
2. تطوير أدلة إجرائية لتوظيف محفزات الألعاب ضمن المنصات التعليمية، وإمداد المجتمع التعليمي بهذه الأدلة، مع مراعاة أن تتضمن هذه الأدلة نماذج وأمثلة واضحة لمحفزات الألعاب في كل منصة على حدة.
3. تنفيذ برامج ودورات تدريبية لأعضاء هيئة التدريس والمعلمين، تستهدف تنمية الوعي المعرفي والمهاري بكيفية استخدام محفزات الألعاب في المواقف التعليمية.
4. ضرورة توجه المؤسسات التربوية نحو تطوير إجراءات محددة وواضحة يتم تنفيذها داخل المؤسسات التعليمية، تستهدف من خلالها تنمية التفكير فوق المعرفي لدى المتعلمين.

### بحوث مقترحة

1. أثر اختلاف أنماط المحفزات الرقمية داخل الفصول المقلوبة في تنمية مخرجات التعلم.
2. فاعلية محفزات الألعاب الرقمية عبر المنصات التعليمية في تنمية مخرجات التعلم.
3. دور المحفزات الرقمية في أثناء جائحة كوفيد-19 في تنمية مخرجات التعلم.

### المصادر والمراجع

#### المراجع العربية

1. وليد سالم الحلفاوي، ومرورة زكي توفيق (2020). مستحدثات تكنولوجيا التعليم 2.0: نماذج لدعم التعليم المستدام. القاهرة: دار فنون للنشر والتوزيع.
2. جابر عبد الحميد جابر (1999). استراتيجيات التدريس والتعلم. القاهرة، دار الفكر العربي.
3. عبدالناصر الجراح، وعلاء الدين عبيدات (2011). مستوى التفكير ما وراء المعرفي لدى عينة من طلبة جامعة اليرموك في ضوء بعض المتغيرات. المجلة الأردنية في العلوم التربوية، 7(22)، 145-162.

### References

1. Walid Salem Al-Halfawi, and Marwa Zaki Tawfik. (2020). Educational Technology Innovations 2.0: Models to Support Sustainable Education. Cairo: Art House for Publishing and Distribution.
2. Jaber Abdel Hamid Jaber. (1999). Teaching and learning strategies. Cairo, Arab Thought House.
3. Abdel Nasser Al-Jarrah, and Alaa Al-Din Obeidat. (2011). The level of metacognitive thinking among a sample of Yarmouk University students in the light of some variables. The Jordanian Journal of Educational Sciences, 7(22), 145-162.



4. Adedoyin, O. B., & Soykan, E. (2020). Covid-19 pandemic and online learning: the challenges and opportunities. *Interactive Learning Environments*, 1-13. doi:10.1080/10494820.2020.1813180
5. Bai, S., Hew, K. F., & Huang, B. (2020). Does gamification improve student learning outcome? Evidence from a meta-analysis and synthesis of qualitative data in educational contexts. *Educational Research Review*, 30, 100322. doi:<https://doi.org/10.1016/j.edurev.2020.100322>
6. Betihavas, V., Bridgman, H., Kornhaber, R., & Cross, M. (2016). The evidence for 'flipping out': a systematic review of the flipped classroom in nursing education. *Nurse Education Today*, 38, 15-21 .
7. Bíró, G. I. (2014). Didactics 2.0: A pedagogical analysis of gamification theory from a comparative perspective with a special view to the components of learning. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 141, 148-151 .
8. Campillo-Ferrer, J. M., & Miralles-Martínez, P. (2021). Effectiveness of the flipped classroom model on students' self-reported motivation and learning during the COVID-19 pandemic. *Humanities and Social Sciences Communications*, 8(1), 1-9 .
9. Cao, W., Fang, Z., Hou, G., Han, M., Xu, X., Dong, J., & Zheng, J. (2020). The psychological impact of the COVID-19 epidemic on college students in China. *Psychiatry Research*, 287, 112934. doi:<https://doi.org/10.1016/j.psychres.2020.112934>
10. Caselli, G., Fernie, B., Canfora, F., Mascolo, C., Ferrari, A., Antonioni, M., . . . Spada, M. M. (2018). The Metacognitions about Gambling Questionnaire: Development and psychometric properties. *Psychiatry Research*, 261, 367-374. doi:<https://doi.org/10.1016/j.psychres.2018.01.018>
11. Chakma, U., Li, B., & Kabuhung, G. (2021). Creating online metacognitive spaces: Graduate research writing during the COVID-19 pandemic. *Issues in Educational Research*, 31(1), 37-55 .
12. Chen, C.-M., Li, M.-C., & Chen, T.-C. (2020). A web-based collaborative reading annotation system with gamification mechanisms to improve reading performance. *Computers & Education*, 144, 103697. doi:<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103697>
13. Chen, Y., Wang, Y., Kinshuk, & Chen, N.-S. (2014). Is FLIP enough? Or should we use the FLIPPED model instead? *Computers & Education*, 79, 16-27. doi:<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.07.004>
14. Cheng, V. W. S., Davenport, T., Johnson, D., Vella, K., & Hickie, I. B. (2019). Gamification in Apps and Technologies for Improving Mental Health and Well-Being: Systematic Review. *JMIR mental health*, 6(6), e13717 .
15. Connor, C. M., Day, S. L., Zargar, E., Wood, T. S., Taylor, K. S., Jones, M. R., & Hwang, J. K. (2019). Building word knowledge, learning strategies, and metacognition with the Word-Knowledge e-Book. *Computers & Education*, 128, 284-311. doi:<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.09.016>
16. Dalponte Ayastuy, M., Torres, D., & Fernández, A. (2021). Adaptive gamification in Collaborative systems, a systematic mapping study. *Computer Science Review*, 39, 100333. doi:<https://doi.org/10.1016/j.cosrev.2020.100333>



17. De Notaris, D., Canazza, S., Mariconda, C., & Paulon, C. (2021). How to play a MOOC: Practices and simulation. *Entertainment Computing*, 37, 100395. doi:<https://doi.org/10.1016/j.entcom.2020.100395>
18. Deterding, S., Sicart, M., Nacke, L., O'Hara, K., & Dixon, D. (2011). *Gamification. using game-design elements in non-gaming contexts*. Paper presented at the CHI'11 extended abstracts on human factors in computing systems.
19. Ding, L. (2019). Applying gamifications to asynchronous online discussions: A mixed methods study. *Computers in Human Behavior*, 91, 1-11. doi:<https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.09.022>
20. Ferro, L. S. (2021). The Game Element and Mechanic (GEM) framework: A structural approach for implementing game elements and mechanics into game experiences. *Entertainment Computing*, 36, 100375. doi:<https://doi.org/10.1016/j.entcom.2020.100375>
21. Groh, F. (2012). Gamification: State of the art definition and utilization. *Institute of Media Informatics Ulm University*, 39 .
22. Hashemi, S. G. S., Hosseinezhad, S., Dini, S., Griffiths, M. D., Lin, C.-Y., & Pakpour, A. H. (2020). The mediating effect of the cyberchondria and anxiety sensitivity in the association between problematic internet use, metacognition beliefs, and fear of COVID-19 among Iranian online population. *Heliyon*, 6(10), e05135 .
23. Haslam, M. B. (2021). What might COVID-19 have taught us about the delivery of Nurse Education, in a post-COVID-19 world? *Nurse Education Today*, 97, 104707. doi:<https://doi.org/10.1016/j.nedt.2020.104707>
24. Hassan, L., Dias, A., & Hamari, J. (2019). How motivational feedback increases user's benefits and continued use: A study on gamification, quantified-self and social networking. *International Journal of Information Management*, 46, 151-162. doi:<https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2018.12.004>
25. Hu, R., Gao, H., Ye, Y., Ni, Z., Jiang, N., & Jiang, X. (2018). (Effectiveness of flipped classrooms in Chinese baccalaureate nursing education: A meta-analysis of randomized controlled trials. *International Journal of Nursing Studies*, 79(Supplement C), 94-103. doi:<https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2017.11.012>
26. Huang ,Y., & Yang, C. (2020). A metacognitive approach to reconsidering risk perceptions and uncertainty: understand information seeking during COVID-19. *Science Communication*, 42(5), 616-642 .
27. Jabbar, A., Gauci, C. G., & Anstead, C. A. (2021). Parasitology Education Before and After the COVID-19 Pandemic. *Trends in Parasitology*, 37(1), 3-6. doi:<https://doi.org/10.1016/j.pt.2020.10.009>
28. Kiryakova, G., Angelova, N., & Yordanova, L. (2014). *Gamification in education*.
29. Kralik, J. D., Lee, J. H., Rosenbloom, P. S., Jackson, P. C., Epstein, S. L., Romero, O. J., . . . McGregor, K. (2018). Metacognition for a Common Model of Cognition. *Procedia Computer Science*, 145, 730-739. doi:<https://doi.org/10.1016/j.procs.2018.11.046>
30. Lai, C.-L., & Hwang, G.-J. (2016). A self-regulated flipped classroom approach to improving students' learning performance in a mathematics course. *Computers &*



- Education, 100(Supplement C), 126-140.  
doi:<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.05.006>
31. Leclercq, T., Poncin, I., & Hammedi, W. (2020). Opening the black box of gameful experience: Implications for gamification process design. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 52, 101882.  
doi:<https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2019.07.007>
32. Lo, C. K., & Hew, K. F. (2017). A critical review of flipped classroom challenges in K-12 education: possible solutions and recommendations for future research. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 12(1), 4 .
33. Lo, C. K., Lie, C. W., & Hew, K. F. (2018). Applying “First Principles of Instruction ”as a design theory of the flipped classroom: Findings from a collective study of four secondary school subjects. *Computers & Education*, 118(Supplement C), 150-165. doi:<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.12.003>
34. Luo, S., Yang, H., & Meinel, C. (2015). (Reward-based Intermittent Reinforcement in Gamification for E-learning. Paper presented at the CSEDU (1.)
35. Maulyda, M. A., Affandi, L. H., & Hidayati, V. R. (2021). THE LEVEL OF STUDENTS’METACOGNITION THINKING DURING ONLINE LECTURES IN THE COVID-19 PANDEMIC. *Lentera Pendidikan: Jurnal Ilmu Tarbiyah dan Keguruan*, 24(2), 178-192 .
36. Missildine, K., Fountain, R., Summers, L., & Gosselin, K. (2013). Flipping the classroom to improve student performance and satisfaction. *Journal of Nursing Education* .
37. Mitchell, R .Schuster, L., & Jin, H. S. (2020). Gamification and the impact of extrinsic motivation on needs satisfaction: Making work fun? *Journal of Business Research*, 106, 323-330. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2018.11.022>
38. Nakamura, J., & Csikszentmihalyi, M. (2009). Flow theory and research. *Handbook of positive psychology*, 195-206 .
39. Nishida, K., Toyomaki, A., Koshikawa, Y., Niimura, H., Morimoto, T., Tani, M., . . . Sumiyoshi, T. (2018). Social cognition and metacognition contribute to accuracy for self-evaluation of real-world functioning in patients with schizophrenia. *Schizophrenia Research*, 202, 426-428.  
doi:<https://doi.org/10.1016/j.schres.2018.06.071>
40. Perryer, C., Celestine, N. A., Scott-Ladd, B., & Leighton, C. (2016). Enhancing workplace motivation through gamification: Transferrable lessons from pedagogy. *The International Journal of Management Education*, 14(3), 327-335 .
41. Ponce, P., Meier, A., Méndez, J. I., Pfeffer, T., Molina, A., & Mata, O. (2020). Tailored gamification and serious game framework based on fuzzy logic for saving energy in connected thermostats. *Journal of Cleaner Production*, 262, 121167.  
doi:<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.121167>
42. Porto, D. d. P., Jesus, G. M. d., Ferrari, F. C., & Fabbri, S. C. P. F. (2021). Initiatives and challenges of using gamification in software engineering: A Systematic Mapping. *Journal of Systems and Software*, 173, 110870.  
doi:<https://doi.org/10.1016/j.jss.2020.110870>





43. Putz, L.-M., Hofbauer, F., & Treiblmaier, H. (2020). Can gamification help to improve education? Findings from a longitudinal study. *Computers in Human Behavior*, 110, 106392. doi:<https://doi.org/10.1016/j.chb.2020.106392>
43. Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Intrinsic and Extrinsic Motivations: Classic Definitions and New Directions. *Contemporary Educational Psychology*, 25(1), 54-67. doi:<https://doi.org/10.1006/ceps.1999.1020>
44. Sanchez, D. R., Langer, M., & Kaur, R. (2020). Gamification in the classroom: Examining the impact of gamified quizzes on student learning. *Computers & Education*, 103666, 144. doi:<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103666>
45. Seaborn, K., & Fels, D. I. (2015). Gamification in theory and action: A survey. *International Journal of Human-Computer Studies*, 74(Supplement C), 14-31. doi:<https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2014.09.006>.
46. Sergis, S., Sampson, D. G., & Pelliccione, L. (2018). Investigating the impact of Flipped Classroom on students' learning experiences: A Self-Determination Theory approach. *Computers in Human Behavior*, 78(Supplement C), 368-378. doi:<https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.08.011>
47. 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 .
48. Suh, A., Wagner, C., & Liu, L. (2015). *The effects of game dynamics on user engagement in gamified systems*. Paper presented at the System Sciences (HICSS), 2015 48th Hawaii International Conference on.
49. Sukarno, S., & El Widdah, M. (2020). The Effect of Students' Metacognition and Digital Literacy in Virtual Lectures during the Covid-19 Pandemic on Achievement in the "Methods and Strategies on Physics Learning" Course. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 9(4), 477-488 .
50. Tan, C., Yue, W.-G., & Fu, Y. (2017). Effectiveness of flipped classrooms in nursing education: Systematic review and meta-analysis. *Chinese Nursing Research*, 4(4), 192-200 .
51. Thai, N. T. T., De Wever, B., & Valcke, M. (2017). The impact of a flipped classroom design on learning performance in higher education: Looking for the best "blend" of lectures and guiding questions with feedback. *Computers & Education*, 107, 113-126 .
52. Tsai, Y.-h., Lin, C.-h., Hong, J.-c., & Tai, K.-h. (2018). The effects of metacognition on online learning interest and continuance to learn with MOOCs. *Computers & Education*, 121, 18-29 . doi:<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.02.011>
53. Zainuddin, Z., Farida, R., Keumala, C., Kurniawan, R., & Iskandar, H. (2021). Synchronous online flip learning with formative gamification quiz: instruction during COVID-19. *Interactive Technology and Smart Education* .
54. Zichermann, G., & Cunningham, C. (2011). *Gamification by design: Implementing game mechanics in web and mobile apps*: " O'Reilly Media, Inc."