فاعلية تجارب معمل علم النفس الافتراضي في المتعة الأكاديمية لدى طلاب الجامعة

إعـــداد

أ.م.د. مي السيد خليفة[1]
أستاذ علم النفس التربوي المساعد
كلية التربية – جامعة حلوان

أ.م.د. إسلام عبد الحفيظ محمد عمارة[2]
أستاذ علم النفس التربوي المساعد
كلية التربية النوعية – جامعة دمياط

ملخص البحث:

هدف البحث الحالي إلى التعرف على أثر استخدام تجارب معمل علم النفس الافتراضي في المتعة الأكاديمية لدى طلاب الجامعة. بلغ عدد المشاركين في البحث (٣٨٦) طالب وطالبة من جامعتي حلوان ودمياط، تم اشتقاق (١٠٥) طالب وطالبة منخفضي المتعة الأكاديمية تم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبية (٥٢)، ضابطة (٥٣) طبق عليهم مقياس المتعة الأكاديمية إعداد الباحثتين، وتدرب طلاب المجموعة التجريبية على استخدام تجارب معمل علم النفس الافتراضي. وتوصلت نتائج البحث إلى فاعلية استخدام تجارب معمل علم النفس الافتراضي في تحقيق المتعة الأكاديمية للطلاب، وأوصت بضرورة تعميم استخدام معمل علم النفس الافتراضي على جميع كليات التربية والتربية النوعية.

الكلمات المفتاحية: تجارب معمل علم النفس، معمل علم النفس الافتراضي، المتعة الأكاديمية.

[1] ت: ٠١٠٠٦٨٨٥٦٠٣ Email: dr.maikhalifa@hotmail.com
[2] ت: ٠١٠٩٣٧٧٣٠٥١ Email: eslam.mara@gmail.com

Effectiveness of Virtual Psychology Lab's Experiments in Academic Enjoyment Among University Students

Abstract:

The aim of the current research is to investigate the effect of using a virtual psychology laboratory's experiments in academic enjoyment of university students. The participants were (386) male and female students from the universities of Helwan and Damietta. (105) male and female students were derived, of low academic enjoyment, and divided into two groups one experimental and control group. The experimental group was trained to use virtual psychology laboratory's experiments. The results of the research showed the effectiveness of using the virtual psychology laboratory's experiments in achieving academic enjoyment for students. Also, it recommended the necessity of generalizing the use of the virtual psychology laboratory to all colleges of education and specific education.

Keywords: Psychology lab experiments, Virtual psychology lab, academic enjoyment.

مقدمة:

يتميز هذا العصر بالتغيرات السريعة الناجمة عن التقدم العلمي والتكنولوجي وتقنية المعلومات، لذا أصبح من الضروري على النظام التربوي مواكبة هذه التغيرات لمواجهة المشكلات التي قد تنجم عنه مثل، كثرة المعلومات وزيادة عدد المتعلمين ونقص المعلمين وبعد المسافات. وقد أدت هذه التغيرات إلى ظهور أنماط وطرق عديدة للتعليم والتعلم، خاصة مع ظهور الثورة التكنولوجية في تقنية المعلومات، وحاجة المتعلم لبيئات غنية متعددة المصادر للبحث والتطوير الذاتي، فظهرت الأساليب والطرائق والوسائل الجديدة في التعليم والتعلم.

ومما ساعد على بدء استخدام أجهزة الموبايل في معظم قطاعات التعليم في كثير من دول العالم المتطورة والنامية على حد سواء؛ هو المعرفة الكاملة لدى معظم الطلاب بكيفية التعامل معها. وقد أدى التطور الكبير في تقنيات المعلومات وفي زيادة استخدام الأجهزة الإلكترونية إلى ظهور مصطلح جديد في مجال التعليم أطلق عليه Mobile Learning أوm–Learning، أو التعلم بالمحمول أو التعلم بالنقال أو التعلم بالجوال (العمري، ٢٠١٤، ص ٢٧٢). وهو من شأنه أن يعالج كثير من أوجه قصور التعلم بالطرق التقليدية؛ فللتعلم باستخدام الهاتف المحمول أو المنصات التعليمية متعة حقيقية يمكن استثمارها مع المتعلمين الذين فقدوا الرغبة في التعلم (الدهشان،٢٠١٥،ص ١٣٤؛ Wang& Lieberoth, 2016, p.1) بل يمكن استخدامها مع جميع المتعلمين في المراحل التعليمية المختلفة، وبالأخص طلاب المرحلة الجامعية الذين يتسمون بالقدرات العقلية والمهارات العليا التي تسمح لهم بالاستخدام الفعال للأجهزة الإلكترونية.

وفي محاولة لإظهار دور المعامل الافتراضية في التغلب على بعض المعوقات التي تواجه القائمين بالتدريس في المعامل الحقيقية لما للمعامل الافتراضية من تأثير إيجابي في تزويد الطالب بالقدر اللازم من المهارات المعملية في مرحلة حساسة للغاية وهي المرحلة الجامعية؛ حيث يحتاج فيها إلى رصيد وذخيرة كافية من المهارات لمواكبة التطور المتسارع في الحياة العملية خاصة وأن العديد من الدراسات التي أجريت قد أكدت على أن الطرق الغالبة في التدريس هي المناقشة والإلقاء(الشهري،٢٠١١،ص ٣٨٤)، ومن استراتيجيات التدريس والتعليم والتعلم المستخدمة في المعامل الافتراضية استخدام

الألعاب التعليمية الإلكترونية، استراتيجية التعلم المدمج، استراتيجية العروض العلمية الإلكترونية، استراتيجية المحاكاة الإلكترونية (الشمراني، ٢٠٢٠،ص ٢٢١). وتلبي الألعاب الإلكترونية الاحتياجات والاهتمامات الفعلية للمتعلمين، وتتمثل بعض مزايا الألعاب في أنها جذابة وجديدة وتوفر جوًا أفضل وتساعد على إبقاء المتعلم مركزًا على المهمة (Chen, Yang,Huang,& Fu, 2017).

ولقد تم استخدام التعلم القائم على الألعاب على نطاق واسع في مجالات مختلفة مثل الجيش والتعليم والتسويق والإعلان. وعلى الرغم من شعبيتها، إلا أن تقييم فعاليتها كأداة تعليمية أو تدريب لا يزال غير واضح (Ariffin, Oxley, Sulaiman, 2014,p.21) لذلك فإن الهدف الرئيس من هذا العمل البحثي هو تقييم فعالية استخدامها في التعليم وأثرها على متعة التعلم.

وغالبًا ما يكون دمج الألعاب في التعليم أكثر فعالية من الطرق التقليدية في تعزيز دافعية التعلم والمشاركة النشطة وزيادة تركيز الطلاب. بالإضافة إلى قدرة الألعاب على تعزيز المهارات الاجتماعية للطلاب، وكذلك تحسين مهاراتهم في فهم وحل المشكلات. فيتعلم المشاركون بنشاط واهتمام أكبر من الطرق التقليدية، حيث أن دمجها في عملية التعليم له فعالية في تعزيز عملية التعلم لدى الطلاب من خلال التعلم القائم على الألعاب، مما يتيح للمحتوى المتعلّم ترك انطباع أعمق أكثر من استخدام الأساليب التقليدية (بشارات،٢٠١٧،ص ٨٠).

ومن هنا كان لابد للتربويين والعاملين في مجال التعليم من وقفة تأمل وترقب – لكونهم يتعاملون مع فئة الطلاب والشباب–والالتفات إلى التطبيقات المتعددة للهاتف المحمول، ودراسة إمكانية الاستفادة منه للأغراض التعليمية، وبأساليب مختلفة من أجل محاولة تذليل بعض المشكلات والصعوبات التعليمية التي قد تواجه الطلاب أثناء تعلمهم، وليكون عونا للمعلمين ولأعضاء هيئة التدريس في محاضراتهم الاعتيادية من خلال تقديم معلومات تعزيزية إضافية وتوضيحية عن المادة الدراسية (الدهشان،٢٠١٥، ص ٧٨).

إن استخدام الألعاب الرقمية للتدخل المعرفي هي ظاهرة ثقافية حديثة إلى حد ما، كما أن ألعاب التدريب الذهني على الهاتف المحمول يمكن أن تساعد في تحسين التفكير من خلال المهام والتحديات التي تتطلب مهارات معرفية مختلفة (مثل الذاكرة العاملة

والانتباه) والمكافآت لزيادة الانغماس في التعلم، مثل هذه التأكيدات موثقة لدرجة أن مشتريات المستهلكين من هذا النوع من الألعاب زادت أكثر من ٤٠٠٪. ومنذ ذلك الحين قد تزايد الاهتمام بألعاب تدريب الدماغ؛ ومن ثم فقد أعرب العلماء عن تفاؤلهم حول فعاليتها، حيث يتحسن المستخدمون لها بشكل كبير في المهارات المعرفية المرتبطة مباشرة بمهام اللعبة (Rahman& Foxman, 2020).

إن الألعاب الإلكترونية التعليمية هي شكل من أشكال التعلم القائم على مجموعة من الخطوات والإجراءات المخططة التي يؤديها المتعلم على الهواتف الذكية، الحاسوب أو الكمبيوتر اللوحي (الآيباد)، من خلال الالتزام بقواعد معينة لتحقيق هدف تعليمي مُحدّد في إطار تنافسي وممتع، وهو نوع من التعلم يتمركز حول المتعلّم. فالألعاب التعليمية نشاط موجه يقوم به المتعلمون تحت إشراف وتوجيه المعلم، من أجل تحقيق أهداف تربوية محددة تسهم في تنمية شخصياتهم بأبعادها المختلفة العقلية والجسمية والوجدانية وذلك في بيئة تربوية توفر له الشعور بالمتعة والفائدة والمرح. فهي ليست أنشطة مسلية، تبعث على المتعة فحسب، بل أداة فعالة للمساعدة على التعلم في مواقف يكون فيها المتعلم أكثر إيجابية، وبذلك أصبحت الألعاب من الخبرات التعليمية التي توفر المتعة والتفاعل والتسلية، لذا شاع استخدامها في تدريس معظم المواد الدراسية". (الغوالبى،٢٠١٢، ص ٦٨٠).

مشكلة البحث وأسئلته:

بدأ الإحساس بمشكلة الدراسة من خلال عمل الباحثتين كأعضاء هيئة تدريس في الجامعات المصرية، حيث لاحظتا أن هناك شكاوى مستمرة من الطلاب –سواء بكلية التربية جامعة حلوان بتخصصاتها المختلفة، أو كلية التربية النوعية جامعة دمياط بتخصصاتها المختلفة– بخصوص إحساسهم بالملل والضجر من المقررات التربوية التي يدرسونها، وعدم إحساسهم بأهميتها، بل ونصيحتهم المستمرة المتداولة على مجموعات التواصل الاجتماعي بعدم الالتحاق بكليات التربية أو التربية النوعية. كما وجدتا فيهم أيضا عدم الرغبة في التحاور مع أساتذتهم أو الانخراط مع زملاءهم، وعدم الإيجابية في تقبل معلومات جديدة ما دامت خارج نطاق المقرر الدراسي، حيث يفضلون تعلم المحتوى

المقرر عليهم فقط رغبة في الحصول على الدرجات، ويأتي هذا نتيجة عدم استمتاع الطلاب بالتعلم، وعدم شعورهم بأهمية المحتوى المقدم له.

ونتيجة للملاحظات المشار إليها سابقا؛ قامت الباحثتان بإجراء بحث خلال الفصل الدراسي الأول للعام الأكاديمي ٢٠١٨/ ٢٠١٩ بهدف تقييم معمل علم النفس في الجامعات المصرية من وجهة نظر الطلاب للوصول إلى المشكلات التي يعاني منها الطلاب بشكل علمي ودقيق بخصوص معمل علم النفس بالتحديد، وتوصلت إلى حصر مجموعة من معوقات معمل علم النفس تتمثل في ضعف الإمكانات المادية للمعمل؛ حيث عدم توافر أجهزة تكفي عدد الطلاب، الأجهزة الموجودة معظمها تالف، استخدام حجرة المعمل مرات قليلة وبصورة غير منتظمة لعدم توافر الأدوات. وانتهت الدراسة بتقديم عدد من المقترحات لتطوير معمل علم النفس تتمثل في استخدام التكنولوجيا الحديثة في تطوير المعمل (عمارة& خليفة،٢٠١٩، ص ٣٣). بعد ذلك قامت الباحثتان بإجراء بحث أخر هدف إلى تقصي أثر استخدام التكنولوجيا في معمل علم النفس؛ حيث نجح استخدام التكنولوجيا في معمل علم النفس المتمثلة في ألعاب التعلم الإدراكي الرقمية في تعديل العلاقة بين السرعة الادراكية والذكاء البصري المكاني (عمارة& خليفة،٢٠٢١). وكذلك أوصت بعض الدراسات بإنشاء معمل علم النفس الرقمي الذي يهتم بتقديم التسهيلات المعملية والتجارب الافتراضية في مجال التعلم من خلال الانترنت، والاستفادة من المستحدثات التكنولوجية مثل التعلم بالهاتف المحمول لما له من أثر في اكتساب مهارات التجارب المعملية، والاستفادة من المعامل الافتراضية لتجاوز المشكلات والعوائق التي تواجه الطالب في التدريس، وضرورة تصميم معامل افتراضية للمقررات التعليمية في التعليم العام والجامعي (العمري، ٢٠١٤، ص ٢٧٢؛ Chen, Yang, Huang, & Fu, 2017,p.7؛ بغدادي،٢٠١٤، ص ٥٣٠).

بالإضافة إلى ما أشار إليه العبودي (٢٠١١، ص ١٧٠) حيث أكد أن أحد أسباب عزوف الطلاب عن المقررات التربوية والنفسية هو عدم توافر عنصر الجذب والتشويق، وبالتالي افتقارهم للمتعة الأكاديمية، بالإضافة إلى أن الطرق التي يتلقون بها المعلومات لا تلبي الطموح في إعداد مدرس المستقبل مما يدعو إلى ضرورة انفتاح المقررات التربوية

والنفسية على التطورات العلمية الحديثة في توصيل المعلومة بطرق شيقة للطلاب كي يشعرون بالمتعة الأكاديمية في التعلم. وقد أشارت بعض البحوث إلى أن المتعلمين الذين مارسوا عملية التعلم من خلال تقنيات التعليم بالهاتف المحمول كانوا أكثر تركيزا في تحقيق أهداف التعلم والبقاء لفترات أطول أثناء القيام بأنشطة التعلم نتيجة تحقيق المتعة فيها والفائدة منها، كما أنه يساعد على إضفاء المزيد من الحيوية والجذب للمادة التعليمية وبيئة التعلم، بالإضافة إلى الألفة التي يشعر بها المتعلم تجاه جهازه المحمول الشخصي والذي يرافقه دوما مما يساعد على التغلب على الرهبة تجاه استخدام التقنية. ويمكن أن يساهم في حل بعض المشكلات التي يتعرض لها الطلاب ويكسر الحاجز النفسي تجاه عملية التعلم ويجعلها أكثر جاذبية (الدهشان، ٢٠١٥، ص ١٠٢). وتوصل بحث العزاوي (٢٠١٩، ص ٦٦٧) إلى أن إضافة وسائل تعليمية حديثة للقاعات الدراسية يسهم في تكوين اتجاهات نحو المواد الدراسية ومنها مادة علم النفس، ولتنمية الاتجاهات الإيجابية لدى الطلاب يتوجب تهيئة بيئة تعليمية تتناسب مع التطور التكنولوجي والعلمي بمختلف عناصرها على أن تراعي هذه البيئات التغيرات الثقافية والاجتماعية والاقتصادية في المجتمع.

ومن خلال إطلاع الباحثتين على التراث النظري والدراسات السابقة لاستخدامات التكنولوجيا الحديثة في تحسين عدد من المتغيرات النفسية والمعرفية لدى الطلاب، وجدتا اهتماما ملحوظاً في السنوات القليلة الماضية بالاستفادة من التطور التكنولوجي في عديد من المجالات على عينات متعددة تنمية المفاهيم الرياضية والتفكير المنظومي في بحث أحمد (٢٠١٦)، الذكاء اللغوي والاجتماعي في بحث دار ابراهيم (٢٠١٦)، اندماج الطلاب ومشاركتهم في عملية التعلم مثل بحث Hamilton-Hankins (٢٠١٧)، الاتجاه نحو المقرر والتحصيل الأكاديمي في بحث كل من الحازمي (٢٠١٦)، Azmin (٢٠١٦)، Chen, et al.(٢٠٢٠).

ومن خلال خبرة الباحثتين في التدريس لطلاب الجامعة، فقد لاحظتا أن هؤلاء المتعلمين يتهافتون على استخدام أجهزة الهواتف المحمولة وينهمكون في استخدامها لساعات طويلة، حتى أثناء المحاضرات، مما حدا بالباحثتين التساؤل "كيف يمكن استخدام

الأجهزة المحمولة والاستفادة بالألعاب الإلكترونية بما يخدم العملية التعليمية التعلمية بدلا من استخدامها غير الهادف؟، وبناء عليه، من المبررات السابقة مما عرضته الباحثتين عن رؤيتهما من ضعف المتعة الأكاديمية لدى الطلاب الجامعيين، يمكن عرض مشكلة البحث في السؤال التالي:

ما فاعلية استخدام تجارب معمل علم النفس الافتراضي في تحقيق المتعة الأكاديمية لدى طلاب الجامعة؟

أهداف البحث:

هدف البحث إلى تحقيق مستوى التحكم متجاوزا مستوى الوصف والتفسير والتنبؤ من خلال التدخل العملي في تدريب الطلاب على استخدام تجارب معمل علم النفس الافتراضي من خلال المحاكاة الإلكترونية لبعض تجارب معمل علم النفس في تحقيق المتعة الأكاديمية لدى طلاب الجامعة.

أهمية البحث:

تأتي أهمية هذا البحث من حداثة الموضوع الذي يبحث فيه، وذلك لأن موضوع "استخدام الألعاب الإلكترونية كبديل للتجارب التقليدية" من الموضوعات الحديثة، فيوجد قليل من الدراسات العربية بحثت في هذا الموضوع، بالإضافة لما يشهده العالم من تطورات متسارعة فيما يتعلق بجائحة كورونا والحاجة إلى توصيل المعلومات للطلاب عن طريق الانترنت في ظل التباعد الاجتماعي وما تشهده دول العالم من الإغلاق التام (الحظر الكلى، والجزئي) ، ومبادرة وزارة التعليم العالي بتطبيق التعلم الهجين، مما حدا بالباحثتين البحث عن بديل للمعامل الحقيقية بالكليات.

وتتزايد أهمية هذه الدراسة من حيث استهدافها طلاب الجامعات وإمكانية التعلم عن بعد، وهو الوسيلة الأكثر أمانا في ظل الأجواء التي تعاني منها المجتمعات حاليا في ظل جائحة كورونا.

وتأتي أهمية البحث أيضا من ندرة البحوث التي تفحص العلاقة بين متغيرات البحث الحالي فهي قليلة؛ بتفصيل أكثر يوفر البحث الحالي إطارا نظريا لكيفية استخدام الألعاب الرقمية في معمل علم النفس، ومن ناحية عملية من المتوقع أن يستفيد منه جميع معامل

علم النفس على مستوى الكليات التربوية وكليات الآداب، بالإضافة إلى أنها تتناول جانبا مهما من جوانب العملية التعليمية يتمثل في تقديم حلول مقترحة لتفعيل الدراسة المعملية في معمل لعلم النفس عن بعد، وتوفير المتعة الأكاديمية للطلاب.

وقد تكشف هذه الطريقة طرقا جديدة للتعلم في مجال علم النفس تحقق مبدأ التعلم الذاتي، وقد تساهم في التغلب على المعوقات التي تواجه المعلمين في استخدام التجارب التقليدية؛ بما يحقق إتاحة الفرصة لجميع الطلاب لاكتساب المهارات المعملية المطلوبة، وقد تعطي تشخيصا علميا للواقع التطبيقي لموضوعات التجارب المعملية لعلم النفس. علاوة على ذلك قد تفيد متخذي القرار بضرورة الأخذ بتقنيات المعامل الافتراضية في جميع المراحل التعليمية.

مصطلحات البحث:

- **المعامل الافتراضية:**

هي بيئة تعليم وتعلم افتراضية عبارة عن برنامج تفاعلي رقمي يحتوي على أدوات، وأجهزة، ووسائل تعليمية رقمية مخصصة لإجراء التجارب والنشاطات الكترونياً عن طريق عرضها أمام الطلاب باستخدام الهاتف الشخصي مما يساعد الطلاب على محاكاة التجارب العلمية وإعادة استخدامها وتطبيقها في أي مكان وفي أي وقت (آل دكين،٢٠١٦ ، ص ٥).

وتعرف تجارب معمل علم النفس الافتراضي إجرائياً بأنه عبارة عن ألعاب رقمية بديلة لتجارب معمل علم النفس (نظريات التعلم)؛ أي هي محاكاة الكترونية لبعض تجارب علم النفس الخاصة بنظريات التعلم والمقررة في الجانب التطبيقي على طلاب الكليات التربوية (كليات التربية، والتربية النوعية، والتربية الرياضية، وتربية طفولة)، يتم تحميلها من جوجل بلاي مجاناً على الهاتف المحمول ولها نفس الخطوات أو الأجزاء تماما مثل الأدوات الحقيقية في المعمل التقليدي.

- **المتعة الأكاديمية:**

تعرفها الباحثتان إجرائيا بأنها شعور بالرضا والإقبال على التعلم والرغبة في إتمام المهام بما يخفف من عبء التعلم، ويزيد النشاط، وتبعد عن المتعلم الملل. وتتحدد في هذا

البحث بخمسة أبعاد هي جدوى معمل علم النفس، الاتجاه نحو المعمل، العلاقة بالمحاضر، الإيجابية، مواكبة التطور والحداثة. وتقاس من خلال الدرجة التي يحصل عليها الطالب في مقياس المتعة الأكاديمية المعد لذلك.

الإطار النظري والدراسات السابقة:

تدعم النظرية البنائية استخدام التعليم الالكتروني لتنشيط التعلم الذاتي، واكتساب الخبرات من خلال إتاحة الفرصة للطلاب لاكتساب معرفتهم الخاصة وبنائها بأنفسهم. فيمكن تطبيق البنائية عند تصميم بيئات التعلم الافتراضي، ويعبر "بياجيه" عن التعلم البنائي بأنه قيام الفرد بتكوين المعنى داخل عقله عن طريق الاكتشاف. ومن هنا جاءت أهمية استخدام الحاسوب في تعليم الطلاب لإحداث تحولات جوهرية في أساليب التعليم والتعلم من أجل تحويل النموذج التربوي في العملية التعليمية من بيئات تعلم متمركزة حول المعلم إلى بيئات تعلم متمركزة حول الطلبة، نشطة، مفتوحة، وغنية بالمعلومات وموجهة من قبل الطلبة أنفسهم (iannakos, 2013, p.429)،(محمد، ٢٠١٣، ص ٣).

وتعد التطبيقات العملية من المرتكزات الأساسية للتعلم، سواء في الجامعات أو في المدارس، بل ويعد استخدام المعمل في إجراء التجارب العملية من قبل الطلبة والدارسين أهم ما يميز الأجزاء التطبيقية للمقررات المختلفة، في ضوء ما سبق بدأ التربويون يؤكدون ضرورة تطوير بيئات تعلم بنائية عبر الإنترنت في أثناء تدريس المفاهيم العلمية (أبو حاصل، ٢٠١٦، ص ١٠٣) وحيث تتنوع بيئات التعلم الإلكترونية من حيث المزايا التي توفرها للمتعلمين في عملية التعلم، مثل سهولة استخدامها، وجاذبيتها للمتعلمين، وتنوع مصادرها وأنماط التفاعل فيها، ومدى تمثيلها للواقع، ومراعاتها للفروق الفردية بين المتعلمين، ومدى انسجامها مع المقررات الدراسية، ومستوى الدعم الفني الذي تقدمه للمتعلمين. وفي ضوء التقدم الحاصل في مجال التعليم الإلكتروني، وما تنادي به النظرية البنائية التي تأتي مبادئها منسجمة مع أفكار التعلم الإلكتروني في توفير بيئات تعلم غنية بالمثيرات، ووسائط اتصال متعددة تساعد على التفاعل معها، تتميز بالمرونة العالية في الزمان والمكان. (القادري، الخريشا، العظامات،٢٠١٥، ص ٣٢). وتظل العروض السائدة من Google (Google Play)

و(Apple (Appstore قائمة حيث يوجد أكثر من ٢.٥ مليون تطبيق يتم دفع ٤.٨٪ منها فقط على Google Play (Groeschel,& Schäfer, 2020, p.12).

تجارب المعمل الافتراضي من خلال الألعاب الرقمية ودوره في العملية التعليمية:

بما إننا نعيش في عصر يتسم بالتوسع المعرفي فإن الطرق التقليدية في التعامل مع المعرفة لم تعد كافية لمواجهة حاجات المتعلمين المعرفية وتحقيق رغباتهم وتحسين اتجاهاتهم. ولذا جاء التفكير في طرق حديثة تسهم في مواجهة التطور السريع الذي نعيشه وتتغلب على العوائق الاقتصادية ومحدودية الوقت والمكان (دار إبراهيم،٢٠١٤، ص٧). فاستخدام الألعاب الرقمية لأغراض تعليمية – أو المعروفة أكثر باسم الألعاب التعليمية – أصبحت شائعة بسبب طبيعتها الممتعة التي تحفز الطلاب على ذلك التعلم؛ حيث تم تنفيذها في تخصصات ومجالات متعددة، وقد نفذت في مجموعة متعددة من المجالات مثل تعليم اللغة، والهندسة، والفنون، والكيمياء. فقد أثبتت أنها واحدة من الألعاب البديلة – إن لم تكن داعمة أو تكميلية – للطرق التقليدية للتعلم، وتظهر الأبحاث الحديثة استخدام الألعاب الرقمية في تحسين عديد من الأغراض التعليمية واكتساب المعرفة (Hafis, Tolle, Supianto, Suryanda Atmojo, Rochmainy & Christian, 2019, p.1؛ Chen, Husnaini & Chen, 2020,p.3).

وتعرف الألعاب الإلكترونية بأنها مجموعة من الألعاب التي تجمع عناصر المؤثرات البصرية والحركية والصوتية والتي تم تحميلها من البلاي ستور على أجهزة المحمول والحاسب الآلي، ويسعى فيها الفرد إلى إحراز عدد من النقاط واتمام المهام تحقيقا لأهداف معينة في إطار قواعد محددة (تركستاني، ٢٠١٦، ص ٢٤٥).

كما أن الألعاب الالكترونية التربوية تتبنى مبدأ التعلم من خلال الممارسات، فهي ألعاب تحكم بقوانين وتحدد سلوك المشاركين المطلوب منهم القيام به كما تحدد النتائج (الأهداف) المراد تحقيقها، وهي تشير إلى مجموعة من الأنشطة المطلوب القيام بها لإنجاز مهمة معينة، ويتم ذلك في جو مصطنع يحاكي الواقع. وتكون مناسبة للاستخدام في تأصيل المفاهيم التربوية في نفوس المشاركين، وتبديد الملل وإثارة النشاط، فالألعاب عملية ممتعة للأفراد تثير مرحهم، وتكسر الملل الذي يصاحب التعلم التقليدي، وهي أكثر

الوسائل جذبا لانتباه الأفراد، وهي تسمى أحيانا التعلم من خلال الممارسة أو التعلم بالمرح أو التعلم الترفيهي (الخضر، ٢٠٠٨، ص ٧).

ويعتبر التعلم القائم على الألعاب نظاما تعليميًا وترفيهيًا، مما يجذب الطلاب للمشاركة باستمرار في الأنشطة. واهتمت دراسة Chen, et al., (2020 ,p.3) بالأهداف الوجدانية لتعلم الكيمياء والتعلم المفاهيمي للطلاب من خلال تطبيق التعلم القائم على الألعاب في فصول الكيمياء. وأشارت أن المتعة هي مشاعر الاستثارة أو السرور أو الاستياء الناجم عن تفاعل معقد بين العوامل الذاتية والموضوعية عن طريق النظم العصبية والهرمونية، فالمشاعر النموذجية للتعلم اللطيف والمفعلة هي الراحة والمتعة.

ويُطلق مصطلح لعبة تعليمية على أية لعبة تنطوي بشكل مباشر، أو غير مباشر علـــى أهداف تعليمية أو خبـــرات، ومن ثم فإن جميع الألعاب لا تخلو من خبرات تربوية تعود بالفائدة والنفع على الفرد، حيث أنها نشاط موجه يقوم به المتعلمون تحت إشراف وتوجيه المعلم، من أجـــل تحقيق أهداف تربوية محددة في بيئة تربوية توفر له الشعور بالمتعة والمرح والفائدة فهي أنشطة منظمة يتم القيام بها وفقاً لقواعد محددة وخطو ات تنفيذ كل لعبة على حسب أهدافها وطبيعتها، وذلك داخل حجرة الدراسة لتحقيق أهداف تعليمية محددة (الغوالبي، ٢٠١٢، ص ٦٨١).

ومن الملاحظ تميّز طريقة الألعاب الإلكترونية عن طرق التعلم التقليدية بعدة مزايا منها: استخدام مؤثرات سمعية وبصرية؛ مما يجعل التعلُّم أكبر تأثيراً وأبقى أثرا، إشباع الميل الفطري للعب لدى المتعلمين، إمكانية استخدامها بشكل فعال في تدريس مواد مختلفة مثل الرياضيات والعلوم والدراسات الاجتماعية وغيرها، تكرار الألعاب التعليمية الرقمية في أي وقت يناسب المتعلمين، كسر حاجز الملل لدى الطلاب وزيادة متعة التعلم.

ولكي تحقق الألعاب الرقمية المزايا والأهداف التربوية لها يجب أن تحتوي على ما يثير اهتمامات الطلاب ورفع مستوى دافعيتهم للتعلم، وأن تكون ممتعة وهادفة ومناسبة لميولهم واحتياجاتهم، وواضحة وسهلة الفهم ومحددة، وتقدم المشكلة في قالب منظم وفي إطار تنظيمي، ويجب أن يكون دور المعلم مخططا وموجها للعملية التعليمية من خلال تقديم اللعبة إلى طلابه وبيان فكرتها الأساسية وتوجيههم إلى المصادر الصحيحة للتعلم (الحسيني، ٢٠١٤، ص ٦٦٨).

ويعتبر المعمل الافتراضي من أحدث الطرق في التطبيقات العملية للطلاب استجابة للتوجهات العالمية لتطوير المناهج ومواكبة العصر بجعل عملية التعلم متعة وتعليم في نفس الوقت؛ فهي تدعم وتساند دور المعامل الواقعية. وبالرغم من أن المعمل الافتراضي يفتقر عنصر تلمس الأدوات وتمثيل صورها الحقيقية؛ إلا أنه يتبنى صوراً تحاكي الواقع، وما يوضح ذلك أن برامج المعامل الافتراضية مازالت حديثة إلى الآن ولم تنتشر بالشكل المطلوب في العالم العربي، بالرغم من أنها تسهم في التغلب على المعوقات التي تحول دون ممارسة التجارب الواقعية، بالإضافة إلى أن استخدام المعامل الافتراضية يوفر المتعة للمتعلم أثناء التعلم مما يثير عنصر التشويق والمتعة والجذب لمتابعة خطوات التجربة ويبعد الملل والشرود الذهني عنه في الموقف التعليمي، وهي من أهم مميزات التعليم الفعال ويساعد الطالب على الاحتفاظ بما تعلمته لفترة أطول (الحازمي، ٢٠١٦، ص ٨٨٤)؛ (أبو حاصل، ٢٠١٦، ص ١٠٥).

ويُعرَّف المعمل الافتراضي بأنه بيئة تفاعلية لإنشاء وإجراء تجارب المحاكاة. سواء أكانت الألعاب ثنائية الأبعاد أو ثلاثية الأبعاد، فإن دمج التكنولوجيا الأساسية يمكن أن يكون لغزًا إلكترونيًا ذكيًا تفاعليًا وممتعًا. مثل هذا اللغز الذكي سيجعل الأفراد أكثر استعدادًا للتعلم (Hidayat & Utomo, 2015, p.15).

فهو نظام يمكن استخدامه لدعم التعليم الذي يستخدم معملًا تقليديًا. حيث يوفر للطلاب فرصة لإجراء تجربة مع أو بدون الاتصال بالإنترنت حتى لا يحتاج الطلاب إلى الحضور المشاركة في تجربة داخل حجرة المعمل، وذلك بتطبيق التجارب العلمية بشكل افتراضي يحاكي التطبيق الحقيقي وقد تكون متاحة للاستخدام من خلال شبكة الانترنت. هذا النوع من التعلم سيكون فعالاً لأن الطلاب يمكنهم التعلم دون مدرب أو مساعد. (دار إبراهيم، ٢٠١٤، ص ١٨؛ Hidayat & Utomo, 2015, p.15؛ الكيميعي، الجبو، سعد& سعد، ٢٠١٧، ص ١٠).

مميزات معمل علم النفس الافتراضي المقترح:

أ- يضمن الإثارة والتشويق وتحقيق المتعة للمتعلمين، ويقضي على عنصر الملل.

ب-يتغلب على المعوقات المادية المتمثلة في سوء ونقص الأدوات والتجارب.

ج- يتغلب على معوقات بشرية المتمثلة في عدم وجود أمين معمل كفء وخبرة بالتجارب.

د- يمكن من الوصول إلى التجارب والتغلب على عوائق الزمان والمكان والكثافة العالية.

ه- يتضمن التدريب على الانتباه والتذكر.

و- يتضمن قياس انتقال أثر التعلم.

ز- ينطوي على التعزيز بعد الاستجابات الصحيحة.

ح- يتضمن نظام مساعدة في اختيار أول قطعة في اللغز.

ط- يتناسب مع طلاب المرحلة الجامعية، وكذلك مراحل التعليم العام.

ي- وجود عدة مستويات وعدم قدرة الطالب على الدخول إلى المستوى الأعلى دون اجتياز المستوى الأدنى.

ك- التجارب البديلة مجانية ومتاحة للتحميل على أجهزة الهاتف التي تحمل نظام الأندرويد وأنظمة التشغيل الأخرى.

مما سبق يتضح أن المعامل الافتراضية هي برامج حاسوبية تمثل أحد التطبيقات للتعليم الإلكتروني في المجال العملي أو من خلال موقع متاح في أي زمان ومكان على شبكة الإنترنت (الدليمي، ٢٠١٨، ص ٢٦٨). وهذا ما يتبناه البحث الحالي، حيث تم اختيار بعض الألعاب الرقمية الموجودة على متجر الألعاب والمتاحة مجانا لتكون بديلة لتجارب معمل علم النفس.

ولأهمية المعامل الافتراضية ودورها البارز في تحسين العملية التعليمية ومواكبة التطورات التكنولوجية المتسارعة؛ اهتمت العديد من البحوث في السنوات الماضية في البيئتين العربية والأجنبية بتوظيفها واستخدامها في تنمية عديد من المتغيرات المعرفية مثل بحث عطية (٢٠١٢) والذي هدف إلى التحقق من فعالية برنامج قائم على الألعاب الإلكترونية التعليمية لتنمية التحصيل والتفكير الابتكاري لدى التلاميذ المعاقين سمعيا في الحلقة الأولى من التعليم الأساسي واستخدم المنهج شبه التجريبي وتكونت العينة من ٣٠ تلميذا من الصف الثالث الابتدائي، قسمت إلى مجموعتين تجريبية وضابطة وتوصلت

النتائج إلى وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقيين القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي وبين المجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية مما يدل على فعالية البرنامج المقترح في تنمية التفكير الابتكارية وأبعاده الثلاث وكذلك التحصيل الدراسي.

وهدف بحث آل دكين (٢٠١٥) إلى معرفة أثر استخدام المعامل الافتراضية في تنمية التحصيل الدراسي ومهارات التفكير الناقد بمقرر الكيمياء بالمرحلة الثانوية بمدينة الرياض، وتكونت عينة البحث من مجموعتين أحدهما تجريبية (٤٠) درست باستخدام المعمل الافتراضي فيت، والأخرى ضابطة (٤٠) درست باستخدام المعمل التقليدي، وأشارت النتائج إلى وجود فروق بين متوسطات درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التحصيل الدراسي ومهارات التفكير الناقد لصالح المجموعة التجريبية. وأوصى البحث بالاهتمام بتوفير المعامل الافتراضية في المدارس ومتطلباتها وإنشاء موقع للمعامل الافتراضية بتقنيات مختلفة مناسبة للمقررات العلمية والاستفادة منها، تفعيل استخدام المعامل الافتراضية كإحدى الطرق التعليمية الحديثة في مدارسنا وعدم الاعتماد الكلي على الطرق التقليدية.

بالإضافة إلى ذلك، هدف بحث الحازمي (٢٠١٦) إلى التعرف على فاعلية استخدام المعمل الافتراضي في مقرر الفيزياء لطالبات الصف الثاني الثانوي على التحصيل الدراسي. وتكونت عينة البحث من مجموعتين: تجريبية (٢١) قامت باستخدام المعامل الافتراضية، وضابطة (١٩) استخدمت المعمل المدرسي. وأسفرت النتائج عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية. وفي ضوء ذلك أوصى البحث بتطبيق تقنية المعامل الافتراضية لما لها من أثر كبير في زيادة التحصيل الدراسي لمختلف الطلاب.

واستهدف بحث أحمد (٢٠١٦) التحقق من فاعلية استخدام الألعاب التعليمية الكمبيوترية باستخدام لعبة التانجرام لتنمية المفاهيم الرياضية والتفكير المنظومي لكل الصفوف الدراسية في المرحلة الابتدائية. بلغ عدد تلاميذ المجموعة التجريبية ٤٦ تلميذ وتلميذة. وأكد البحث أن استخدام الألعاب الكمبيوترية التعليمية يجذب انتباه التلميذ ويقلل

من تسرب الملل إليهم ويزيد من حماسهم لمتابعة أحداث الموقف التعليمي ويساعد على تحصيل أكبر قدر من المعلومات المستهدف إكسابها في الموقف التعليمي.

أما بحث دار ابراهيم (٢٠١٤) فقد استهدف تقصي أثر المعمل الافتراضي في تنمية عمليات العلم واكتساب المفاهيم لدى طالبات الصف الخامس، وتكونت عينة البحث من (٤٠) طالبة، وقسمت العينة إلى مجموعتين تجريبية درست باستخدام المعمل الافتراضي، وضابطة درست بالطريقة الاعتيادية. توصلت نتائج البحث إلى وجود فروق بين المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية يعزى إلى استخدام المعمل الافتراضي، وفي ضوء النتائج أوصى البحث باستخدام المعامل الافتراضية وتطبيقها على مستويات صفية مختلفة.

واستكشف بحث Azmin (٢٠١٦) تأثير طريقة التعلم التعاوني من خلال " البانوراما (لغز الصور المقطوعة)" على أداء الطلاب في علم النفس وآرائهم تجاهه. تم اختيار ١٦ طالبًا في بروناي لإتمام التجربة. أفاد المشاركون أنهم استمتعوا باستخدام طريقة (لغز الصور المقطوعة) وكان أداؤهم أفضل بشكل ملحوظ. وكشفت النتائج عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية في أداء الطلاب في القياس البعدي، مما يشير إلى أن هذه الطريقة قد حسنت أداء الطالب ويمكن أن يؤدي إلى نتائج تعليمية أفضل، وأظهرت أيضا أن جميع الطلاب استمتعوا بالتعلم بهذه الطريقة وأبلغوا عن آراء أكثر إيجابية.

وناقش المقال الذي قدمه كل من Elson and Quandt (٢٠١٦) عدم التوافق بين متطلبات التجارب المعملية، واستخدم الألعاب الرقمية كمحفزات تجريبية، وقد توصل إلى تحسن طفيف من خلال التقرير الذاتي، ثم قدم اقتراح لتعديل خطوات اختيار اللعبة، وأوصي باتخاذ ثلاث خطوات هي: الحصول على خبرة مباشرة (من خلال تجربة اللعبة من الباحث نفسه قبل تجريبها مع المجموعة التجريبية) لاختيار اللعبة "الصحيحة"، ثم تقييم هذه المتغيرات الجديدة بمقاييس التقرير الذاتي، وأخيرا تحديد المعلومات الأساسية (اللعبة المختارة، الأجزاء المعدلة والأدوات المستخدمة) بصورة مطبوعة؛ فهذا لا يزيد فقط من قابليتها للتكرار، ولكنه يوجه العلماء الآخرين الأقل خبرة والذين قد يواجهون مشاكل لحلها من خلال المعلومات الأساسية المقدمة بصورة مطبوعة.

وهدفت دراسة كمال (٢٠١٧) إلى التعرف على أوجه الاختلاف بين الأداء اليدوي والحاسوبي لبعض التجارب المعملية لعلم النفس من حيث الزمن والحركات والأخطاء والاستجابات الصحيحة ونسبة التذكر، بالإضافة إلى تقديم برمجية حاسوبية قائمة على المحاكاة لبعض التجارب المعملية بقسم علم النفس والاستفادة منها في تطوير المعمل. تكونت عينة البحث من ٢٠٠ طالب وطالبة بكلية التربية النوعية بالمنصورة الفرقة الثالثة. توصلت نتائج البحث إلى وجود فروق إحصائية بين متوسطي مجموعة الأداء اليدوي ومجموعة الأداء الحاسوبي من حيث الزمن، عدد الحركات في تجربة رسوم المكعبات وتجربة النسر الخشبي وتجربة متاهة يونج المكشوفة وتجربة التعلم بالاقتران وتجربة الانتباه والتذكر لصالح مجموعة الأداء الحاسوبي. أوصى البحث بإجراء المزيد من البحوث في مجال علم النفس مع إدخال التكنولوجيا الحديثة وأهمها برمجيات المحاكاة وتقنيات الواقع الافتراضي في مقررات علم النفس المختلفة وزيادة دافعية الطلاب وتحسين اتجاهاتهم نحوها.

درس Hamilton–Hankins (٢٠١٧) الطريقة التي أثر بها دمج التكنولوجيا في فصل دراسي على مشاركة الطلاب. تم استخدام المنهج المختلط لجمع البيانات وتسجيلها مرتين في الأسبوع لمدة ستة أسابيع، ومن خلال الملاحظات الميدانية والمقابلات والاستبيانات وقوائم المراجعة كمصادر لجمع البيانات لقياس مشاركة الطلاب. وقد كشفت النتائج عن فوائد إيجابية لمشاركة الطلاب والممارسات التعليمية التي دمجت استخدام تكنولوجيا التعليم.

وابتكر Chen, Yang, Huang,& Fu (٢٠١٧) لعبتين رقميتين للأسئلة والأجوبة وتمت مقارنتهما بطريقة التعلم التقليدية باستخدام الورقة والقلم لاستكشاف كيف تؤثر مناهج التعلم المختلفة على تعلم طلاب الجامعات لمعرفة أثرها على التحفيز والانتباه وتحقيق نتائج التعلم. أظهرت النتائج أن المشاركين الذين لعبوا اللعبة الرقمية المزودة بأسلوب كرتوني متحرك حققوا نتائج أفضل، حيث سجلت هذه اللعبة ميزات تفاعلية بدرجة أعلى بكثير من مجموعة الألعاب الرقمية الأقل تعقيدًا ومجموعة الورق والقلم التقليدية في اختبارات نتائج التعلم.

كما هدف بحث حسن (٢٠١٧) إلى دراسة أثر ممارسة الألعاب الالكترونية على الذكاء اللغوي والاجتماعي لدى أطفال مرحلة الطفولة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية. وتكونت عينة الدراسة من ٢٣٣ تلميذا وتلميذة من المرحلة الابتدائية في ست مدارس وتم تطبيق أدوات استبانة ممارسة الألعاب الإلكترونية، مقياس الذكاء اللغوي، مقياس الذكاء الاجتماعي. وقد توصلت النتائج إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين أفراد العينة الذين يمارسون الألعاب الإلكترونية والذين لا يمارسونها على مقياس الذكاء اللغوي، بينما وجدت الفروق الدالة على مقياس الذكاء الاجتماعي لصالح الذين يمارسون الألعاب الالكترونية.

وأشارت نتائج بحث Minda, Gillich& Gillich (٢٠١٨) إلى أن استخدام الطلاب للمختبرات والتدريب العملي باستخدام الأدوات الافتراضية يمكن من خلاله تحسين عملية التعلم، حيث تم تطبيق استبانة للتعرف على أراء الطلاب حول استخدام المختبرات الافتراضية لتسهيل فهم الظواهر، والقضاء على بعض مساوئ المختبرات الحقيقة. وتوصلت النتائج إلى إمكانية استخدام المختبرات الافتراضية للقضاء على عيوب المختبرات الحقيقية، وأنه ليس من الضروري استخدام أدوات باهظة الثمن، حيث يمكن للطلاب استخدامها سواء في المدرسة أو في المنزل كأداة جيدة جدًا لتحسين عملية التعلم الخاصة بهم.

حاول البحث الذي قام به Chen, Husnaini& Chen (٢٠٢٠) دراسة تأثير وقت الألعاب الإلكترونية على اتجاهات الطلاب لتعلم العلوم وتحصيلهم الدراسي. وتمت المقارنة بين كل من استخدام البطاقات وألعاب الطاولة والألغاز الذي استخدمته المجموعة التجريبية وكذلك استخدام تمارين الورق والقلم التقليدية الذي استخدمته المجموعة الضابطة، تكونت عينة البحث من (١١٤) طالبًا في مدرسة ثانوية. وقد أظهرت النتائج أن المجموعة التجريبية كان لديهم اتجاهات إيجابية أعلى بكثير طوال فترة التجربة. بينما لا يوجد تأثير للوقت على الاتجاهات الإيجابية والسلبية لأفراد المجموعة التجريبية.

وقام Rahman& Foxman (٢٠٢٠) بدراسة تأثير ألعاب تدريب الدماغ على الوظائف المعرفية، وهي ألعاب رقمية تهدف إلى ممارسة وتحسين نوعية جوانب معينة

من الوظائف المعرفية والسلوك، ولها تاريخ طويل مع الشباب وكبار السن الذين يسعون إلى تعزيز أداء المخ من التدهور العقلي، وتساعد في تحسين التفكير من خلال المهام والتحديات التي تتطلب مهارات معرفية مختلفة (مثل الذاكرة العاملة والانتباه)، وكذلك الانغماس والتعلم وأكدت أن المستخدمين لهذه الألعاب يتحسنون بشكل كبير في المهارات المعرفية المرتبطة مباشرة بمهام اللعبة.

ويتضح مما سبق إمكانية استخدام المعامل الافتراضية المتمثلة في استخدام عدد من الألعاب الالكترونية مثل Tangram, Jigsaw وغيرها في تحسين عدد من المتغيرات النفسية والمعرفية مثل التحصيل والتفكير الابتكاري في بحث عطية (٢٠١٢)، التفكير الناقد والتحصيل في بحث آل دكين (٢٠١٥)، المفاهيم الرياضية والتفكير المنظومي في دراسة أحمد (٢٠١٦)، الذكاء اللغوي والاجتماعي مثل دراسة دار ابراهيم (٢٠١٤)، حسن (٢٠١٧)، اندماج الطلاب ومشاركتهم في عملية التعلم مثل دراسة Hamilton–Hankins (٢٠١٧)، عمليات العلم والاستيعاب المفاهيمي مثل دراسة Minda, Gillich& Gillich (٢٠١٨) للتغلب على عيوب المعامل الحقيقية، التنظيم المعرفي الانفعالي، الاتجاه نحو المقرر والتحصيل الأكاديمي في دراسة كل من الحازمي (٢٠١٦)، Azmin (٢٠١٦)، Chen, et al.(٢٠٢٠).

المتعة الأكاديمية:

ظهر مفهوم المتعة الأكاديمية للإشارة إلى مشاركة الطلاب في خبرات تعلمهم وتقييمهم وتمتعهم بعملية التعلم في حد ذاتها حيث يقدم هذا الاتجاه مجموعة من خبرات التعلم المميزة والفريدة والتي سيكون لها انعكاساتها على البحث التربوي المستقبلي وتصميم الخبرات التعليمية.

وتعرف بأنها اكتساب المهارات والمعارف بالطرق التي تحقق للأفراد السعادة والمتعة من خلال زيادة دافعيتهم ومشاركتهم وانتباههم في عمليات التعلم وتعزيز الجوانب الوجدانية في التعلم مما يؤثر إيجابيا في الجوانب المعرفية لهم (عبد الخالق، ٢٠١٨، ص ٤٧٢). وكذلك من المهم التأكيد على الاستمتاع والتحفيز مما يدل على اندماج الطلاب في اللعبة الرقمية (Abdul Jabbar & Felicia, 2015, p.22).

وهي عبارة عن تهيؤ عقلي ورضا نفسي تُنشئ حالة من الإقبال على التعلم والنشوة به؛ هذه المتعة والبهجة قد تكون ملازمة لعملية التعلم، مما يخفف العناء ويزيد النشاط ويبعد عن المتعلم الملل، وقد تكون تالية له نتيجة إنجاز وإتمام لنشاطات التعلم وتحقيق الأهداف (شحاتة، ٢٠١٨، ص ٣٣). والمتعة الأكاديمية جزء لا يتجزأ من خصائص اللعبة، وهي عاطفة إيجابية مهمة في الألعاب التعليمية لزيادة التحصيل الأكاديمي، حيث يمكن أن يجذب التعلم الممتع مشاركة الطلاب، ويجعلهم أكثر استيعابًا في الأنشطة وإثارة الدافع الداخلي للقيام به، مما يجعلهم يحبون التعلم ويواصلون الدراسة حتى خارج الفصل. ويمكن أن يزيد التعلم القائم على الألعاب المشاعر الإيجابية ويقلل من المشاعر السلبية؛ حيث إنه في بيئة الفصل الدراسي، يواجه الطلاب مشاعر متنوعة أثناء التعلم وهو ما يؤثر على مشاركتهم التعليمية اللاحقة والأداء الأكاديمي فيمكن للمشاعر الإيجابية أن تعزز الجهد والمثابرة، بينما المشاعر السلبية مثل الحزن والقلق والإحباط والملل تقلل من المشاركة (Chen, et al.,2020, p.2224).

ويمكن أن يؤدي استخدام التكنولوجيا إلى شعور الطلاب بالمتعة في التعلم. وتتمتع التكنولوجيا أيضًا بالقدرة على تغيير نمط العملية التعليمية من خلال إطلاق نموذج جديد للتعليم، حيث يزيد استخدام التكنولوجيا من مشاركة الطلاب وتحفيزهم ويسرع التعلم لشعور الطلاب في الغالب بالملل من الأدوات والوسائل التقليدية (Susanti, 2017, p.453).

وقد تم استخدام التطبيقات التعليمية على نطاق واسع في التعليم العالي في السنوات الأخيرة، مثل (كاهوت، وغيره) وهي منصة تعليمية مجانية قائمة على الألعاب يمكن إنشاؤها بواسطة المعلمين والطلاب. يمكن استخدام (كاهوت) لتحديد معارف كل طالب وتحديد المجالات التي سيستفيد فيها الطلاب من التدريس الفردي، ولكن يتم استخدامه بشكل عام كاستراحة من أنشطة الفصل الدراسي التقليدية. حيث تمكّن هذه التطبيقات الطلاب من المشاركة في أنشطة الفصل التفاعلية باستخدام أجهزتهم المحمولة لتحسين خبرة التعلم في حين أن إدخال التكنولوجيا إلى الفصول الدراسية هو الاتجاه السائد في التعليم العالي. وبالنسبة لإدراج الألعاب في المقرر الدراسي وأثرها على المتعة؛ فقد أظهرت النتائج أن هناك فرقًا دال إحصائياً في تصور الطلاب للاختبارات الممتعة، فقد

أكد حوالي (٩١٪-٩٤٪) من الطلاب الذين لعبوا لعبة الكاهوت أن الاختبار كان ممتعا (Aytac& Bilgel, 2018),(Wang& Lieberoth,2016,p.4).

ويمكن تحقيق المتعة الأكاديمية للطلاب من خلال تطوير المعامل وتحويلها إلى معامل افتراضية متمثلة في استخدام الألعاب التعليمية الإلكترونية لتحسين المواد التعليمية الجافة والصعبة، حيث يتوافق محتوى المادة التعليمية مع مستويات اللعبة، مما يجعل المعرفة والمهارة الخاصة بالمادة التعليمية متاحة من خلال التعلم القائم على اللعبة. ويفضل الطلاب في المراحل التعليمية المختلفة هذه المعامل حيث تتيح للطلاب التفاعل خلال عملية التعلم، وجلب الترفيه، والمرح، وتحقيق الغرض من التعليم الترفيهي (Liua, Chena, 2013). كما أن سهولة استخدام اللعبة تتأثر بمدى إدراك المستخدمين أنها ممتعة. إن المتعة لها تأثير كبير على وتيرة ونوع الاستخدام. وبالتالي، يكون لها تأثير على تعلم الطلاب. فعندما يفشل لاعب في اجتياز إحدى مهام اللعبة، يزداد إحباطه مع انخفاض تقديره لذاته والعكس صحيح. لذلك، حل المهمة الناجح يؤدي إلى الشعور بالمتعة (Zirawaga, Olusanya& Maduku ,2017, p.57).

وتوفر الألعاب الرقمية الحديثة فرص التعلم في كل ثانية، ويؤكد البعض على أهمية كبيرة للألعاب الكمبيوترية وألعاب الفيديو الجيدة التي تسمح للطلاب بإعادة بناء أنفسهم في عوالم جديدة وتحقيق الترفيه والتعلم العميق في نفس الوقت. كما يعتبر بعض المعلمين أن التعلم القائم على الألعاب هو نهج تعليمي قوي. حيث يكون المتعلم هو مركز التعلم في اللعبة التعليمية، فتكون عملية التعلم أسهل وأكثر فعالية وأكثر إثارة للاهتمام. مما يؤكد تأثير الألعاب الرقمية المختلفة حيث تعمل على تعزيز دافعية التعلم وإثارة المشاعر الإيجابية لدى الطلاب. لذا لابد من وجود عوامل التعزيز بحيث يجب أن يتسم المعمل الافتراضي بالتعزيز الفوري لاستجابة المتعلمين؛ بهدف معرفة صحة أو خطأ هذه الاستجابة مع استخدام المعمل الافتراضي للتعزيز السلبي عقب الإجابة الخاطئة مما يؤدي إلى تجنبها، ومع ذلك يجب مراعاة تجنب المبالغة في التعزيز كي لا يفقد قيمته (السيد،٢٠١١، ص ٨٥؛ تركستاني، ٢٠١٦، ص ٢٥٠). وقد أعرب عدد من الطلاب عن رضاهم ناحية تقديم المحتوى التعليمي في قالب إلكتروني، وأنه قد ساعدهم في تعلم

المقررات الأخرى مما يكون لديهم مواقف إيجابية تجاه هذه الطريقة الجديدة. وتعد هذه فرصة مناسبة تمامًا لهم لتعلم التعايش السلمي مع الهاتف الذكي، حيث إن التدريس والتعلم باستخدام الهاتف الذكي هو اتجاه التطوير(Hu, Hao, Zhou, Huang ,2017, p.1) .

وقد حدد Liua& Chena (2013, p. 1047) عدة مؤشرات لتحديد قدرة المعامل الافتراضية وما تتضمنها من ألعاب على نقل المعرفة الموضوعية التي يسهل تعلمها، وتحقق المتعة الأكاديمية وهي: أن تكون معلومات اللعبة متوافقة مع أوصاف للمستخدمين للعبة وأن تتضمن موضوعًا تعليميًا؛ الصور الموجودة في اللعبة تكون مرتبطة بموضوع التعلم ويمكن أن تثير اهتمام الطلاب؛ هيكل اللعبة يتسم بالبساطة والعمليات سهلة التعلم؛ المحتوى العام للعبة مثيرًا للاهتمام، ويتضمن العديد من الصور للعرض؛ تقدم اللعبة تغذية راجعة فورية. أما بشارات (٢٠١٧، ص ١٥) فقد أكد على عدة شروط لكي تكون الألعاب التعليمية ناجحة وممتعة للطلاب، وهي: يجب أن تبنى على أساس تمثل المفهوم المراد تدريسه، وأن يكون النجاح نتيجة يحصل عليها المتعلم عند إظهار قدرته على إتقان المفهوم بالإضافة إلى توافر مجموعة من القواعد والقوانين لضبط اللعبة، وتوافر عنصر تشويق والإثارة، مع استخدام الألوان والصورة والحركة المحافظة على انتباه الطالب ورغبته. ومن الممكن استخدام الألعاب الرقمية التعليمية للتغلب على مشاعر المتعلمين السلبية.

وفي البحث الحالي تم تحويل المعمل التقليدي لعلم النفس بتجاربه المعتادة إلى معمل افتراضي يحتوي على بعض الألعاب الرقمية البديلة تمثلت في المتاهات المكشوفة بديلا لتجربة متاهة يونج، المتاهة المظلمة بديلا لتجربة متاهة كلين، التانجرام بديلا لتجربة القرص الخشبي، أحجية الصور المقطوعة (تكملة الصورة) بديلا لتجربة النسر الخشبي، لغز الحبل بديلا لتجربة لي الحبل تطبيقا لموضوع انتقال أثر التعلم. ويذكر Bontchev (2019, p. 381) أنه من بين جميع أنواع الألعاب الحالية، يبدو اللعب بالمتاهات أمرًا واعدًا للغاية في التعلم القائم على الألعاب بفضل تركيزهم على التفاعل والتقييم واتخاذ القرار. حيث إن بعضًا من ألعاب المتاهة الأكثر تعقيدًا مناسبة للطلاب والكبار أيضًا. ولا توجد أمثلة على متاهات قابلة للتخصيص متوفرة على الإنترنت ولا توجد منصات لتوليد

مثل هذه المتاهات يمكن تخصيصها بسهولة لتناسب المناهج التعليمية المختلفة. بالإضافة إلى ذلك؛ يعتبر حل الألغاز من أقدم التحديات والأنشطة الترفيهية في الحضارة الإنسانية بشكل عام، يمكن اعتبار كل لعبة ذات لاعب واحد بمثابة لغز حيث يقوم اللاعب بسلسلة من التحركات، في محاولة لتحقيق بعض الأهداف بصرف النظر عن نوع اللغز يجب أن يكون الحل ممتعًا للاعب ويجب أن يكون قابلاً للحل. وهكذا فإن الألغاز والمتعة من حلها تمثل أداة تعليمية قوية لطلاب الجامعة.

ويشير Elson &Quandt (2016, P.54) إلى نهج واضح يشجع الباحثين على ممارسة الألعاب بأنفسهم أولا؛ حيث أن امتلاك الخبرة المباشرة تمكنهم من اتخاذ قرارات مستنيرة حول مدى ملاءمة الألعاب المتاحة كوسائل تحفيز بالإضافة إلى التأكيد على أهمية ممارسة الألعاب حيث يتم استخدامها بشكل طبيعي من قبل لاعبيها لضمان الصلاحية البيئية للدراسة. حيث إن التعرف على كيفية استخدام اللعبة هو خطوة ضرورية قبل إجراء أي بحث؛ ومع ذلك، في المنشورات الأكاديمية فقط نجد عدد قليل من الباحثين (على الأقل في مجال العلوم الاجتماعية) تحدثوا عن تجربتهم الخاصة مع الألعاب المستخدمة كمحفزات. وهذا ما قامت به الباحثتان بالفعل ومن ثم تحديد مستوى كل لعبة؛ حيث لم يتم استخدام أول مستويات أي لعبة، بل تم الوصول بالفعل إلى مستوى مكافئ للتجربة المعملية الحقيقية.

وهناك عديد من الأمثلة على استخدام المعامل الافتراضية وما تحتويها من ألعاب إلكترونية داخل وخارج الفصل الدراسي لتحفيز المتعة الأكاديمية للطلاب في المراحل التعليمية المختلفة، وتظهر غالبية هذه البحوث أن التجارب الافتراضية لها تأثير إيجابي مقارنة بأساليب التعلم التقليدية مثل ما قام به Giannakos (٢٠١٣) بدراسة للعوامل التي تزيد من تبني الطلاب للألعاب التعليمية، تم اختيار عوامل المتعة والسعادة والنية للاستخدام كمتغيرات مهمة في التعلم وزيادة الأداء التعليمي من خلال الألعاب التعليمية. تكون البحث من جزأين؛ حيث قارنت الدراسة الأولى التعلم القائم على الألعاب والتعليم التقليدي من أجل التحقق من أهمية اللعبة شارك فيها٤١ طالبًا في المدرسة الإعدادية. أما الدراسة الثانية فشملت ٤٦ طالبًا، تمت المقارنة بينهما تجريبيا فيما يتعلق ببعض العوامل

السلوكية التي قد تؤثر على أداء المتعلمين. أظهرت نتائج التجربة أن اللعبة أظهرت نتائج جيدة في الأداء مقارنة بالتعليم التقليدي فيما يتعلق باكتساب المعرفة، كما أشارت إلى أن استمتاع المتعلمين باللعبة له علاقة كبيرة بالأداء.

كما قدم Wang& Lieberoth (2016) ورقة بحثية شملت تجربة شارك فيها (٥٩٣) طالبًا تم تدريسهم بطريقة المحاضرة نفسها، وأخرى تم تدريسها باستخدام منصة التعلم القائمة على الألعاب (كاهوت). كشفت النتائج أن هناك بعض الاختلافات المهمة في عدة مجالات منها المتعة والتحفيز لصالح المجموعة التي درست من خلال المنصة الرقمية.

وهدف بحث بشارات (٢٠١٧) إلى الكشف عن أثر استخدام الألعاب المحوسبة على القلق والمتعة والدافعية والنظرة إلى الذات لدى طالبات الصف السادس الأساسي. بلغت عينة الدراسة (٧٠) طالبة، وطبقت الألعاب المحوسبة، استبانة لقياس كل من القلق والمتعة والدافعية والنظرة إلى الذات. توصلت النتائج إلى وجود فروق بين المجموعة التجريبية والضابطة في القلق، المتعة والدافعية، النظرة إلى الذات لصالح المجموعة التجريبية تعزى إلى استخدام الألعاب المحوسبة. ولاحظت الباحثة وجود رضا عام عند الطالبات اللائي استخدمن الألعاب المحوسبة من خلال التشويق. وأوصت بضرورة التنويع في الأساليب المستخدمة في التدريس لأهمية ذلك في التشويق والإثارة والمتعة.

وقدم كل من Hu, et al. (٢٠١٧) ورقة بحثية قاموا فيها بتجربة هدفت إلى إدخال الهواتف الذكية في سياق مقرر دراسي لطلاب الجامعة. أظهرت النتائج أن ٧٦٪ من الطلاب استمتعوا بالأداة التفاعلية الجديدة، مؤكدين أنها ساعدتهم في فهم الموضوع بشكل أفضل، وأدت إلى تحسين التواصل بعد انتهاء وقت المحاضرة، حيث إن التعلم باستخدام التكنولوجيا الحديثة هو اتجاه للتطوير.

وقد أجرى Linares (٢٠١٨) بحثا يهدف إلى تعزيز مهارة التحدث من خلال المواد المبتكرة مثل ألعاب السبورة وألعاب الطاولة. وأظهرت النتائج أن استخدام هذه التطورات ساعد الطلاب على التفاعل والاستمتاع بالأنشطة التعليمية مع زملائهم في الفصل، بالإضافة إلى زيادة دافعية الطلاب من خلال إنشاء وتكييف ألعاب السبورة والطاولة التي تحفز وتزيد مشاركتهم، مما يؤكد تحسين المتعة الأكاديمية لديهم.

كما قام Lin, Wu, Tao (٢٠١٨) ببحث استهدف التعرف على أثر استخدام ألعاب الواقع الافتراضي على فعالية الذات، حيث لعب المشاركون لعبة رعب من ألعاب الواقع الافتراضي، وأظهرت النتائج تأثير دال للتفاعل الثلاثي بين رعب الكفاءة الذاتية، الاستثارة الفسيولوجية، والاستمتاع بالخوف على النية المستقبلية للعب ألعاب مماثلة، بالإضافة إلى أن رعب الكفاءة الذاتية يتفاعل مع الخوف ليؤثر على الاستمتاع بين المشاركين ذوي الإثارة العالية فقط. تم قياس المتعة من خلال معدلات التقييمات الذاتية، النية المستقبلية للعب ألعاب مماثلة، واختيار الألعاب اللاحقة لإثبات جاذبية محتوى الرعب. ولذلك فإن رعب الكفاءة الذاتية في التعامل معها والخوف هو الوسيط لشرح الارتباط الإيجابي المشروط للخوف والاستمتاع في سياق الألعاب.

وتمثل الغرض الرئيس لبحث Husnaini& Chen (٢٠١٩) في تطوير المعامل الافتراضية منخفضة التكلفة والمعززة بالتكنولوجيا بالإضافة إلى التحقق من فعالية الاستفسار الموجه القائم على المعمل الافتراضي والمعمل الحقيقي على تحقيق الأهداف المختلفة للتعلم، بما في ذلك الاستيعاب المفاهيمي، والاستقصاء العلمي، والكفاءة الذاتية، والمتعة. وقد تم التحكم في بعض المتغيرات الدخيلة (مثل المنهج، نموذج الاستفسار الموجه، وقت التجربة، والتكنولوجيا المحسنة). تم استخدام تقنية المعمل الافتراضي لتعليم الفيزياء في موضوع محاكاة البندول باستخدام التصميم شبه التجريبي ذو المجموعتين التجريبية والضابطة على (٦٨) طالب وطالبة من طلاب المدارس الثانوية في إندونيسيا. كشفت النتيجة أن المعمل الافتراضي كان فعالًا مثل التقليدي في توصيل المفاهيم البسيطة، ولكنه أكثر فعالية في توصيل المفاهيم الصعبة، كما أن استخدام المعمل الافتراضي يمكن أن يحسن أداء الطلاب في حل المسائل البسيطة والمعقدة.

كما قام كل من Mouatt, Smith, Mellow, Parfitt, Smith &Stanton (٢٠١٩) بمراجعة ٧٦٩ بحث، منهم ١٨ بحثا مميزا، ضمت العينة (٦١١) مشاركًا. تم تقييم معظم الأبحاث المشمولة بالدراسة وكان استخدام الواقع الافتراضي على عينة من الأصحاء (٥٦٢) بنسبة ٩٢% من الأبحاث بينما ٥ أبحاث فقط ضمت عينة من المرضى (٤٧) بنسبة ٨٪. تضمنت المتغيرات الأساسية ما يلي: تركيز الانتباه؛ التدفق؛ الانعكاس

النفسي؛ استعادة الانتباه. وجدت ثماني أبحاث أن للواقع الافتراضي تأثير إيجابي على الاستمتاع، مما يقدم أدلة أولية تظهر أن الواقع الافتراضي يؤثر بشكل إيجابي على الدافعية والتمتع والمشاركة.

تقدم الورقة التي قدمها Bontchev (٢٠١٩) رؤية لتطبيق متاهات فيديو تعليمية غنية بالصورة البصرية لبيئة التعلم القائم على الألعاب، وهي عبارة عن لعبة فيديو متاهة ثلاثية الأبعاد توفر تعليمًا ثريًا. ويتم تقديم محتوى الوسائط المتعددة داخل المتاهة ليس فقط على لوحات التعلم، ولكن أيضًا من خلال ألعاب الألغاز المتنوعة. ويمكن لمصمم اللعبة تضمين ألعاب الألغاز في كل غرفة من غرف المتاهة وتقديم محتوى تعليمي مختلف حسب الخصائص المختلفة للاعب (المتعلم)، بالإضافة إلى ذلك، من المفترض أن مثل هذه المتاهة التعليمية توفر تجربة ألعاب وتعلم غنية بفضل تضمين الخصائص السمعية والبصرية لبيئة اللعبة. وأشارت النتائج المقدمة من دراسة الحالة حول قابلية استخدام ألعاب الفيديو التي تركز على المتاهات والألغاز أنها إيجابية للغاية وتشجع على مواصلة العمل، وتوفر المتعة والرضا، ويمكن استخدام هذه الألعاب الرقمية كأداة تعليمية قوية.

كما سعت التجربة المختلطة ذات المجموعتين التجريبية والضابطة التي قام بها Warmke (٢٠١٩) إلى استكشاف ما إذا كانت الألعاب ذات نظام واضح المهام والمعقدة أكثر متعة، وتكونت العينة من ٤٦ فردًا تم تقسيمهم إلى مجموعتين، حيث لعبت مجموعة واحدة من المشاركين لعبة باستخدام نظام واضح ذا خطوة واحدة بينما لعبت المجموعة الأخرى لعبة متعددة الخطوات. أشارت النتائج الكمية إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متعة اللاعب أو تعقيده بين هذين الإصدارين في نتائج المسح، كما أشار المشاركون إلى تفضيل قوي للعبة متعددة الخطوات، ومن ثم لم يدرك المشاركون الخطوات الإضافية (التعقيد الإجرائي) على أنها تعقيد، وقد اعتبر المشاركون الألعاب والآليات "المعقدة" مرغوبة أكثر من الألعاب "البسيطة".

وهدف أيضا بحث السيد (٢٠٢٠) إلى تقصي تأثير أنشطة إثرائية قائمة على مدخل العلوم والتكنولوجيا والهندسة والفنون والرياضيات لتنمية الحس العلمي والاستمتاع بتعلم العلوم. وتكونت مجموعة البحث من (٧٦) تلميذ بالصف الرابع الابتدائي. وقد أشارت النتائج إلى وجود فروق دالة إحصائيا في مقياس الاستمتاع بتعلم العلوم لصالح المجموعة التجريبية، وأوصى البحث بضرورة تدريب المعلمين على توظيف التكنولوجيا، والاهتمام بالجانب الوجداني للمتعلم، واكسابه مهارات وممارسات لازمة له للحياة في هذا العصر.

كما أسهم بحث Chen, Husnaini & Chen (٢٠٢٠) في فهم أثر التعلم القائم على الألعاب على تعلم العلوم. كشفت النتائج أن الطلاب تعلموا المفاهيم بشكل أفضل مقترنا بشعور من المتعة والفخر بينما القلق والملل أقل من أقرانهم. مما يؤكد أن استخدام اللعبة قد أدى إلى زيادة ملحوظة في المشاعر الإيجابية بالإضافة إلى انخفاض القلق والملل لدى الطلاب.

يتضح مما سبق تنوع الطرق التي تم من خلالها استخدام الألعاب والتكنولوجيا الحديثة لتحقيق متعة التعلم مثلGiannakos (٢٠١٣) الذي ركز على العوامل التي تساعد على تبني الطلاب للألعاب التعليمية، Wang& Lieberoth (2016) استخدما منصة التعلم القائمة على الألعاب كاهوت، أما بشارات (٢٠١٧) فاستخدم الألعاب المحوسبة، Hu, et al. (٢٠١٧) أدخل الهاتف الذكي في العملية التعليمية، Linares (٢٠١٨) والذي استخدم ألعاب السبورة والطاولة، Lin, et al., (٢٠١٨)، Husnaini& Chen (٢٠١٩) قاموا باستخدام المعامل الافتراضية، Bontchev (٢٠١٩) قدم رؤية لتطبيق متاهات فيديو تعليمية غنية بالصورة البصرية لبيئة التعلم القائم على الألعاب، Warmke (٢٠١٩) قام بالمقارنة بين الألعاب البسيطة والمعقدة، بحث السيد (٢٠٢٠) الذي استخدم أنشطة إثرائية، Chen, et al., (٢٠٢٠) التعلم القائم على الألعاب.

موقع البحث الحالي من البحوث السابقة:

يحتل البحث الحالي مكانة مهمة كونه يهتم بمعمل علم النفس الافتراضي؛ حيث توجد أبحاث اهتمت بدراسة أثر المعامل الافتراضية وأثر الألعاب التربوية في تحصيل الطلاب

في تعلم اللغة والرياضيات والكيمياء والأحياء والفيزياء، أما باقي الدراسات تناولت أثر الألعاب التربوية على متغيرات مختلفة مثل مهارات التفكير والقلق وغيرها. وتأتي أهمية هذه الدراسة من كونها تستهدف طلاب المرحلة الجامعية، وهي المرحلة التي تعد الطلاب للحياة العملية ومواكبة متطلبات سوق العمل، ولقلة الدراسات التي تناولت هذه الفئة العمرية، بالإضافة إلى مادة علم النفس والمعمل الخاص بمقررات علم النفس (نظريات التعلم) بالمرحلة الجامعية وهذا لم يتناوله أي بحث من البحوث السابقة، ومن هنا جاء هذا البحث ليبين أهمية استخدام التقنيات الحديثة ومن بينها تجارب المعامل الافتراضية.

فروض البحث:

في ضوء ما تم عرضه من نتائج الدراسات السابقة والإطار النظري، تم صياغة فروض البحث التالية:

١- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة في المتعة الأكاديمية وأبعادها في القياس البعدي لصالح المجموعة التجريبية.

٢- توجد فروق بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية في المتعة الأكاديمية وأبعادها تعزى لوقت القياس (قبلي، بعدي، تتبعي) لصالح القياسين البعدي والتتبعي.

٣- يوجد أثر للتفاعل بين وقت القياس (قبلي، بعدي، تتبعي) والمجموعة (تجريبية، ضابطة) على المتعة الأكاديمية وأبعادها.

إجراءات البحث:

أولا: منهج البحث:

اقتضى البحث الحالي في ضوء أهدافه إتباع المنهج شبه التجريبي، واستخدم من أنواع التصميمات التجريبية التصميم ذو القياس القبلي والبعدي والتتبعي للمجموعتين المتكافئتين التجريبية والضابطة. وقد اشتمل التصميم التجريبي على استخدام تجارب معمل علم النفس الافتراضي كمتغير مستقل تم تطبيقه على المجموعة التجريبية، المتعة الأكاديمية كمتغير تابع.

ثانيا: مجتمع البحث:

يتكون مجتمع البحث من جميع طلاب الفرقة الثانية كلية التربية جامعة حلوان، جميع طلاب الفرقة الثالثة كلية التربية النوعية جامعة دمياط الذين يدرسون معمل علم النفس التعليمي وذلك خلال العام الأكاديمي ٢٠١٨/ ٢٠١٩، وقد بلغ عددهم ٣٢٨ طالب وطالبة، وبلغ مجتمع البحث في الفرقة الثانية كلية التربية جامعة حلوان (٢٣٢٠) طالب وطالبة، أي أن مجتمع البحث الكلي بالفرقة الثانية بتربية حلوان والفرقة الثالثة كلية التربية النوعية جامعة دمياط (٢٦٤٨) طالب وطالبة.

المشاركون:

المشاركون في حساب الخصائص السيكومترية:

بلغ عدد المشاركين للتحقق من الخصائص السيكومترية لمقياس المتعة الأكاديمية من (236) طالب وطالبة من طلاب كلية التربية جامعة حلوان وكلية التربية النوعية جامعة دمياط تتراوح أعمارهم من (١٨) إلى (٢٠) سنة.

المشاركون في التجربة الأساسية:

بلغ عدد المشاركين في التجربة بصورة أولية (٣٨٦) طالب وطالبة –تقوم الباحثتان بالتدريس لهم خلال الفصل الدراسي الثاني من العام الأكاديمي ٢٠١٨/ ٢٠١٩– منهم (٢١٦) طالب وطالبة من كلية التربية جامعة حلوان و(١٧٠) طالب وطالبة من كلية التربية النوعية جامعة دمياط، قاموا بالإجابة عن مقياس المتعة الأكاديمية. وبعد تحديد الإرباعي الأدنى لدرجات الطلاب على مقياس المتعة الأكاديمية والذي بلغت درجة القطع فيه لمقياس المتعة الأكاديمية (١٥٤)، بلغ عدد المشاركين في تجربة البحث (١٠٥) طالب وطالبة من طلاب الفرقتين الثانية والثالثة كليتي التربية والتربية النوعية جامعتي حلوان ودمياط تم تقسيمهم عشوائيا إلى مجموعة تجريبية (٥٢)، مجموعة ضابطة (٥٣) وذلك خلال الفصل الدراسي الثاني من العام الأكاديمي ٢٠١٨/٢٠١٩. ويبين جدول (١) توزيع عدد المشاركين في البحث تفصيليا.

جدول (١) المشاركون في البحث

التخصص	كلية التربية جامعة حلوان			كلية التربية النوعية جامعة دمياط				المجموع
الشعبة	فلسفة	تكنولوجيا	جغرافيا	اقتصاد	إعلام	فنية	حاسب	٣٨٦
العدد	٨١	٤٤	٩١	٣٤	٥٩	٣٦	٤١	
المجموع	٢١٦			١٧٠				

التكافؤ بين مجموعتي البحث:

قامت الباحثتان بالتحقق من التكافؤ بين مجموعتي البحث قبل تنفيذ تجربة البحث الأساسية من خلال التحقق من الفرض التالي: "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة في المتعة الأكاديمية وأبعادها في القياس القبلي".

وللتحقق من هذا الفرض تم استخدام اختبار "ت" لاختبار دلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في المتعة الأكاديمية وأبعادها في القياس القبلي، ويوضح الجدول التالي ما توصلت إليه الباحثتان في هذا الصدد.

جدول (٢) دلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس القبلي للمتعة الأكاديمية

المجموعة / المتغير	التجريبية ن=٥٢		الضابطة ن=٥٣		قيمة (ت)	مستوى الدلالة
	م	ع	م	ع		
جدوى معمل علم النفس	39.96	5.07	42.11	6.34	1.918	غير دالة
الاتجاه نحو المعمل	41.73	5.28	42.49	4.88	0.766	غير دالة
العلاقة بالمحاضر	25.92	4.09	27.36	3.42	1.953	غير دالة
الإيجابية	25.35	3.66	25.30	3.02	0.068	غير دالة
مواكبة التطور والحداثة	15.81	1.920	15.09	1.82	1.953	غير دالة
الدرجة الكلية للمتعة الأكاديمية	148.77	11.54	151.60	10.25	1.331	غير دالة

ويتضح من جدول (٢) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات أداء طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في المتعة الأكاديمية وأبعادها، مما يشير إلى تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة في المتعة الأكاديمية قبل تنفيذ التجربة.

أدوات البحث:

١- تجارب معمل علم النفس الافتراضي:

قامت الباحثتان بالاطلاع على تجارب المعامل الافتراضية المتاحة على المواقع التعليمية التابعة لوزارات التربية والتعليم، والتعليم العالي، ومنها الصفحة الرسمية لكل من : المعمل الافتراضي لكلية العلوم جامعة سوهاج، معمل فلابي الافتراضي لتجارب العلوم، المعمل الافتراضي لكلية الهندسة جامعة المنصورة، المختبر الافتراضي كروكودايل التابع لوزارة التعليم السعودية، المختبر الافتراضي كروكودايل لوزارة التعليم بمملكة البحرين، المعامل الافتراضية لمؤسسة لابستر(TRYengineering) وهو متخصص في تعليم كل ما يخص الهندسة ويوجد به ألعاب لتنمية التفكير الهندسي وتبسيط النظريات المرتبطة بالهندسة للسن من رياض الأطفال حتى المرحلة الثانوية وبعد الاطلاع على الدليل الارشادي لمشروع تطوير نظم وتكنولوجيا المعلومات ICTP (محور رفع كفاءة استخدام تكنولوجيا المعلومات في التعليم) الصادر عن المركز القومي للتعليم الالكتروني بالمجلس الأعلى للجامعات المصرية، ولم تعثر الباحثتان على معمل افتراضي لعلم النفس سواء في مصر أو الدول الأجنبية – في حدود علم الباحثتين–، بل يطمح إلى إنشاءه بعض الجامعات العربية مثل جامعة الملك عبد العزيز
https://edupsychology.kau.edu.sa/Pages-%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%B9%D9%85%D9%84-%D8%A7%D9%84%D9%86%D9%81%D8%B3%D9%8A.aspx.

ولاحظت الباحثتان أن مواقع المعامل الافتراضية تتعامل مع العلوم (الفيزياء، الكيمياء، الأحياء) والهندسة بفروعها، بينما لم تتوصل الباحثتان إلى معمل يطبق تطبيقات نظريات التعلم افتراضيا. ومن هنا حاولت الباحثتان البحث عن بديل رقمي لتجارب علم النفس؛ وهي تجارب التعلم الحركي مثل: متاهة يونج (متاهات رقمية عند مستوى ١٧)، متاهة كلاين المغطاة (متاهة مظلمة المستوى ٣)، تجارب العلم الادراكي مثل: القرص الخشبي (التانجرام)، تجربة النسر الخشبي (بانوراما الصور المقطوعة)، تجربة لى الحبل (لغز الحبل)، تجارب التعلم بالاستبصار مثل: الهرم الخشبي (الكرات الملونة والمخبار المستوى ٧). وقد قامت الباحثتان بتنفيذ جميع التجارب أولا والتأكد من المستوى الملائم لكل تجربة قبل تقديمها للطلاب، وهذا ما أوصت به البحوث (Elson&Quandt, 2016,P.54).

الهدف العام من تجارب معمل علم النفس الافتراضي: تطبيق ألعاب بديلة لبعض تجارب معمل علم النفس (نظريات التعلم) إلكترونيا ومنها تجارب التعلم الحركي، تجارب التعلم الادراكي، تجارب التعلم بالاستبصار، انتقال أثر التعلم.

الأهداف الإجرائية: بعد الانتهاء من كل تجربة من تجارب المعمل الافتراضي يكون الطالب قادرا على أن:

- يجرب التعلم المكاني في حالة وجود المعالم البصرية واللمسية من خلال الوصول إلى نهاية المتاهة في أقل وقت ممكن مع أقل عدد ممكن من الأخطاء (متاهة يونج، البديل هو متاهات رقمية عند مستوى ١٧).
- يلاحظ التعلم المكاني في حالة اختفاء المعالم البصرية واللمسية من خلال الوصول إلى نهاية المتاهة في أقل وقت ممكن مع أقل عدد ممكن من الأخطاء (متاهة كلين المغطاة، البديل هو متاهة مظلمة عند مستوى ٣).
- يتقن التعلم في المجال الادراكي الواضح ويبين أثر عمل التنظيم في التعلم من خلال ملء الفراغات الناقصة والمساحات المفتوحة وفقا لطبيعة الإدراك الكلية من أجل فهمها وتفسيرها (تجربة القرص الخشبي، البديل هو لغز التانجرام).
- يحدد نمط التعلم الإنساني الذي يعتمد على إدراك العلاقات وتنظيم الموقف التعليمي بحيث يتمكن من رؤية عناصر الموقف بشكل كلي، أي يدرك الصورة الكلية. (النسر الخشبي = البديل هو لغز البانوراما)
- يميز الكرات المتشابهة التي لها نفس اللون والحجم والتي يميل الفرد لإدراكها على أنها تنتمي لنفس المجموعة (الهرم الخشبي = البديل هو الكرات الملونة والمخبار عند مستوى ٧).
- يتحقق من انتقال أثر التدريب وأنواعه، ويحسب نسبة انتقال أثر التدريب (لي الحبل، البديل هو لغز الحبل).

الفئة المستهدفة:

استهدف البحث الحالي طلاب كليتي التربية بحلوان والتربية النوعية بدمياط (المشاركون في البحث)، والذين يدرسون مقرر سيكولوجية التعلم٢ في كلية التربية جامعة حلوان والذي يهتم بدراسة عدد من الموضوعات منها نظريات التعلم وانتقال أثر

التعلم (والذي يخص موضوع البحث الحالي). أما طلاب كلية التربية النوعية جامعة دمياط فيدرسون مقرر علم نفس تعليمي والذي يهتم بدراسة موضوعات نظريات التعلم وشروط التعلم الجيد ومنحنيات التعلم (والذي يخص موضوع البحث الحالي). وبالتالي فالمقررين يهتمان بدراسة تجارب (ثورنديك، بافلوف، الجشطلت)

الأسس والمبادئ التربوية التي تقوم عليها تجارب معمل علم النفس الافتراضي:

- يمكن للطالب التدرب بمفرده على الألعاب.
- تستند إلى مبادئ التعلم الذاتي أو التعلم المتمركز حول المتعلم.
- التعزيز من خلال نقاط يحصل عليها المفحوص والانتقال إلى المستوى الأعلى.

التوزيع الزمني لتجارب معمل علم النفس الافتراضي:

تم تدريب الطلاب على (٦) تجارب أساسية مع إمكانية تغيير شكل الصورة المختارة بين الفاحص والمفحوص وذلك للحد من انتقال أثر التدريب وذلك في تجربتين. وتوزع الألعاب على اثنتي عشر جلسة بواقع جلسة واحدة أسبوعيا –مع ملاحظة أن الطالب يقوم باستخدام اللعبة طوال الأسبوع لوجودها معه على جهاز الهاتف المحمول–بالفصل الثاني من العام الجامعي ٢٠١٨/٢٠١٩ وكان زمن كل جلسة ساعة واحدة (وهي وقت المعمل) على أن يتبادل الفاحص والمفحوص الأدوار في الأسبوع التالي وذلك للتدريب على نفس التجربة.

وسائل ومعينات تم استخدامها في الجلسات:

جهاز الهاتف المحمول أو التابلت حسب إمكانيات كل طالب ، ساعة إيقاف ، جهاز عرض مرئي.

أساليب التقويم:

تم الاعتماد على التقويم المبدئي من خلال تطبيق مقياس المتعة على مجموعتي البحث، وكذلك التقويم البنائي حيث تم تقويم الطالب في نهاية كل جلسة بناء على جدول ملاحظات الفاحص في كل مرة، ومن خلال الأسئلة التي يجيب عنها المفحوص في نهاية كل تجربة، كما تم الاعتماد على التقويم النهائي من خلال تطبيق مقياس المتعة الأكاديمية تطبيقا بعديا وتتبعيا.

٢- مقياس المتعة الأكاديمية:

لإعداد مقياس المتعة الأكاديمية قامت الباحثتان بتحليل التراث النظري والدراسات السابقة التي تناولت متغير المتعة الأكاديمية أو متعة التعلم ومنها دراسة Gorard& See (٢٠١١) التي تناولت أسباب المتعة الأكاديمية لدى الطلاب في المراحل التعليمية المختلفة، وكشفت استجابات الطلاب عن عدة أسباب تسبب لهم المتعة الأكاديمية وتجعل التعلم ممتعا بالنسبة لهم، وهي: القدرة على تكوين صداقات، العمل كفريق داخل المحاضرات، العلاقة الطيبة مع المحاضر، التغير والخيال والبعد عن النمط التقليدي داخل المحاضرات، توافر الأنشطة، التطبيقات العملية، المساندة الأكاديمية من المعلم.

كما قامت الباحثتان بعمل دراسة استطلاعية على (١٣٧) طالب وطالبة من كلية التربية النوعية جامعة دمياط وتم عرض سؤال مفتوح عليهم، وهو ما الذي يجعل التعلم ممتعا بالنسبة لك؟، وتمثلت استجابات الطلاب في عدد من النقاط منها ما يدور حول استخدام التكنولوجيا بطريقة شيقة تسهل التعلم، ربط التطبيق العملي بالجانب النظري بسوق العمل، أهمية المادة بالنسبة للطالب، مكان المحاضرة مناسب، العلاقة الطيبة بين المحاضر والطلاب والدعم المقدم منه.

وبعد إتمام الخطوات السابقة، تم صياغة مفردات (٤٦) مفردة لمقياس المتعة الأكاديمية روعي أن تكون تلك المفردات محددة المعنى، وتتضمن فكرة واحدة، ولا توحي بإجابات معينة، ثم تم تطبيقه على عينة التحقق من الخصائص السيكومترية للتحقق من صلاحيته للتطبيق على العينة الأساسية للتحقق من فروض الدراسة.

الخصائص السيكومترية لمقياس المتعة الأكاديمية:

أ- صدق مقياس المتعة الأكاديمية:

تم حساب صدق مقياس المتعة الأكاديمية بطريقتين أولهما الصدق العاملي حيث تم إجراء التحليل العاملي للمقياس في الدراسة الحالية من خلال البرنامج الإحصائي SPSS، فقد تم تطبيق المقياس والمكون من ٤٦ بندا على عينة تكونت من ٢٣٦ طالب وطالبة من طلاب كليتي التربية والتربية النوعية، ثم أخضعت للتحليل العاملي باستخدام طريقة المكونات الأساسية Principle components لهوتلنج، وتم استخدام محك كايزر في استخلاص العوامل المستخلصة كمؤشر للتوقف أو الاستمرار في استخلاص العوامل

التي تمثل البناء الأساسي حيث يتم الإبقاء على العوامل التي تزيد جذورها الكامنة عن الواحد الصحيح، كما استخدم محك جيلفورد الذي يعتبر محك التشبع الجوهري للبند على العامل الذي يعتبر دالا إحصائيا هو (± ٠.٣) أو أكثر، ولا يعتبر العامل المستخلص عاملا جوهريا إلا إذا تضمن ثلاثة تشبعات دالة إحصائيا. ثم تم تدوير المحاور –التدوير المائل للمصفوفات الارتباطية –بطريقة البروماكسPromax Rotation؛ للوصول إلى أفضل صورة يمكن تفسير العوامل وفقا لها، كما أنه عندما يتشبع بند على أكثر من عامل، فسيتبع البند العامل الذي كان تشبعه به أعلى. وفيما يلي عرض تفصيلي لما أسفر عنه التحليل العاملي لمقياس المتعة الأكاديمية، علما بأنه قد أسفر عن عدم استبعاد أي من بنود المقياس حيث تراوحت معاملات التشبعات لبنود المقياس بين ٠,٨١٥، ٠,٣٥٤. وجدول (٣) يوضح قيم تشبع بنود المقياس على خمسة عوامل.

جدول (٣) معاملات تشبع بنود مقياس المتعة الأكاديمية بعد التدوير

رقم البند	العامل الأول	رقم البند	العامل الثاني	رقم البند	العامل الثالث	رقم البند	العامل الرابع	رقم البند	العامل الخامس
4	0,604	**8**	0,599	**6**	0,484	**2**	0,472	**1**	0,354
5	0,614	**14**	0,481	**9**	0,716	**3**	0,576	**37**	0,541
7	0,582	**15**	0,685	**10**	0,643	**25**	0,551	**41**	0,453
11	0,629	**16**	0,728	**18**	0,592	**34**	0,563	**43**	0,541
12	0,691	**19**	0,453	**22**	0,566	**36**	0,736		
13	0,743	**21**	0,697	**26**	0,722	**38**	0,623		
17	0,815	**24**	0,427	**30**	0,595	**40**	0,595		
20	0,696	**27**	0,615	**42**	0,652				
23	0,608	**28**	0,642						
29	0,617	**31**	0,527						
32	0,687	**35**	0,598						
33	0,585	**39**	0,416						
44	0,659	**45**	0,573						
		46	0,561						
الجذر الكامن	12,099		4,110		2,211		1,830		1,591
%التباين	26,302		8,935		4,806		3,979		3,460
التباين %الكلى	26,302		35,238		40,044		44,023		47,483

ويوضح جدول (٣) ما أسفر عنه التحليل العاملي من استخلاص خمسة عوامل لمقياس المتعة الأكاديمية تمثل البنية العاملية له كما ظهر من استجابات ٢٣٦ طالبا وطالبة قد أجابوا على جميع بنود المقياس، وقد بلغت نسبة التباين العاملي الكلي المفسر للمقياس ٤٧,٤٨٣%. وقد استحوذ العامل الأول (جدوى معمل علم النفس) على ٢٦,٣٠٢% من التباين العاملي الكلي بعد التدوير، وبلغت قيمة الجذر الكامن لهذا العامل ١٢,٠٩٩، وقد تشبع عليه جوهريا (١٣) بندا تراوحت قيم معاملات تشبعاتها بين ٠,٨١٥، ٠,٥٨٢. واستحوذ العامل الثاني (الاتجاه نحو معمل علم النفس) على ٨,٩٣٥% من التباين العاملي الكلي بعد التدوير، وبلغت قيمة الجذر الكامن لهذا العامل ٤,١١٠، وقد تشبع عليه جوهريا (١٤) بند من بنود المقياس تراوحت قيم معاملات تشبعاتها بين ٠,٧٢٨، ٠,٤١٦. أما العامل الثالث (العلاقة بالمحاضر) فقد استحوذ على ٤,٨٠٦% من التباين العاملي الكلي بعد التدوير، وبلغت قيمة الجذر الكامن لهذا العامل ٢,٢١١، وقد تشبعت عليه جوهريا (٨) بنود تراوحت قيم معاملات تشبعاتها بين ٠,٧٢٢، ٠,٤٨٤. واستحوذ العامل الرابع (الايجابية) على ٣,٩٧٩% من التباين العاملي الكلي بعد التدوير، وبلغت قيمة الجذر الكامن لهذا العامل ١,٨٣٠، وقد تشبع عليه جوهريا (٧) بنود تراوحت قيم معاملات تشبعاتها بين ٠,٧٣٦، ٠,٤٧٢. وأخيرا فقد استحوذ العامل الخامس (مواكبة التطور والحداثة) على ٣,٤٦٠% من التباين العاملي الكلي بعد التدوير، وبلغت قيمة الجذر الكامن لهذا العامل ١,٥٩١، وقد تشبعت عليه جوهريا (٤) بنود تراوحت قيم معاملات تشبعاتها بين ٠,٥٤١، ٠,٣٥٤. وبذلك تم التحقق من صدق كل بنود مقياس المتعة الأكاديمية بطريقة الصدق العاملي.

كما تم حساب صدق مقياس المتعة الأكاديمية بطريقة الصدق التقاربي حيث تم حساب معامل الارتباط بين درجات (٨١) طالبا وطالبة من طلاب كلية التربية جامعة حلوان على مقياس المتعة الأكاديمية ودرجاتهم على مقياس الملل الأكاديمي إعداد الخوالدة (٢٠١٣)، وقد بلغت معاملات الارتباط للأبعاد الفرعية (جدوى معمل علم النفس، الاتجاه نحو معمل علم النفس، العلاقة بالمحاضر، الايجابية، مواكبة التطور والحداثة) والدرجة الكلية لمقياس المتعة الأكاديمية -٠,٢٥٩*، -0,455**، -0,332** ،

0,100-، 0,033-، 0,371-** على التوالي. ويتضح من معاملات الارتباط وجود علاقة عكسية بين المتعة الأكاديمية والملل الأكاديمي، وهذه العلاقة دالة عند مستوى ٠,٠١ للدرجة الكلية لمقياس المتعة الأكاديمية مما يدل على صدق المقياس الحالي.

ب- ثبات مقياس المتعة الأكاديمية:

تم حساب ثبات مقياس المتعة الأكاديمية بعدة طرق في الدراسة الحالية، وهي طريقة إعادة الاختبار؛ حيث تم تطبيق المقياس على عينة قوامها ١٤٧ طالبا وطالبة من طلاب كلية التربية جامعة حلوان، ثم أعيد التطبيق بعد مرور ٤٥ يوما من التطبيق الأول، وتم حساب معاملات الارتباط بين التطبيقين الأول والثاني للدرجة الكلية وكذلك للأبعاد الفرعية لمقياس المتعة الأكاديمية. وتم أيضا حساب ثبات المقياس بطريقة أوميجا، وقد أفاد Hayes& Coutts (٢٠٢٠) بأفضلية حساب معامل الثبات أوميجا، وليس ألفا كرونباخ، كما أنه لم تتحقق شروط استخدام ألفا وبالتالي تم اللجوء إلى حساب الثبات بطريقة أوميجا. ويوضح جدول (٤) نتائج هذا الإجراء الذي يؤكد تمتع المقياس بقدر مناسب من الثبات.

جدول (٤) معاملات ثبات مقياس المتعة الأكاديمية

طريقة حساب الثبات / البعد	إعادة الاختبار	أوميجا
جدوى معمل علم النفس	0,669	0,902
الاتجاه نحو معمل علم النفس	0,626	0,844
العلاقة بالمحاضر	0,610	0.800
الإيجابية	0,546	0,750
مواكبة التطور والحداثة	0.392	0.456
الدرجة الكلية	0,676	

ج- الاتساق الداخلي لمقياس المتعة الأكاديمية:

تم التحقق من الاتساق الداخلي لمقياس المتعة الأكاديمية بعدة طرق، وهي: حساب معاملات الارتباط بين درجة كل مفردة ودرجة البعد الذي تنتمي إليه، وهذا ما يوضحه جدول (٥).

جدول (٥) معاملات الارتباط بين درجة كل مفردة ودرجة البعد الذي تنتمي إليه في مقياس المتعة الأكاديمية

البعد الأول		البعد الثاني		البعد الثالث		البعد الرابع		البعد الخامس	
رقم البند	معامل الارتباط	رقم البند	معامل الارتباط	رقم البند	معامل الارتباط	رقم البند	معامل الارتباط	رقم البند	معامل الارتباط
4	0,623**	8	0,535**	6	0,532**	2	0,522**	1	0,568**
5	0,651**	14	0,544**	9	0,749**	3	0,650**	37	0,591**
7	0,645**	15	0,692**	10	0,710**	25	0,612**	41	0,629**
11	0,607**	16	0,713**	18	0,572**	34	0,591**	43	0,667**
12	0,712**	19	0,456**	22	0,571**	36	0,673**		
13	0,730**	21	0,694**	26	0,748**	38	0,692**		
17	0,776**	24	0,468**	30	0,672**	40	0,677**		
20	0,708**	27	0,627**	42	0,641**				
23	0,669**	28	0,644**						
29	0,639**	31	0,543**						
32	0,725**	35	0,634**						
33	0,619**	39	0,414**						
44	0,714**	45	0,613**						
		46	0,601**						

ويتضح من جدول (٥) أن معاملات الارتباط بين درجة كل مفردة ودرجة البعد الذي تنتمي إليه مرتفعة.

كما تم حساب معاملات الارتباط بين الدرجة الكلية للأبعاد والدرجة الكلية لمقياس المتعة الأكاديمية، وتراوحت فيها معاملات الارتباط بين (٠,٨٤٣، ٠,٦٠١)، وكذلك معاملات الارتباط بين الأبعاد وبعضها البعض والتي تراوحت بين (٠,٦٧٦، ٠,٣٠٩) كما يتضح في جدول (٦).

جدول (٦) معاملات الارتباط البينية للأبعاد، ومعاملات الارتباط بين الأبعاد والدرجة الكلية لمقياس المتعة الأكاديمية

الأبعاد	1	2	3	4	5
جدوى معمل علم النفس	1				
الاتجاه نحو معمل علم النفس	0,374**	1			
العلاقة بالمحاضر	0,529**	0,508**	1		
الإيجابية	0,676**	0,319**	0,536**	1	
مواكبة التطور والحداثة	0,527**	0,309**	0,366**	0,473**	1
الدرجة الكلية للمتعة الأكاديمية	0,843**	0,743**	0,772**	0,749**	0,601**

ويتضح من جدول (٦) أن معاملات الارتباط بين درجة الأبعاد وبعضها البعض مقبولة ودالة عند مستوى ٠,٠١، كما يوضح أن معامل الارتباط بين كل بعد والدرجة الكلية للمقياس مرتفعة ودالة إحصائيا عند مستوى٠,٠٠١. وهذا يدل على تمتع المقياس بدرجة مقبولة من الاتساق الداخلي.

ومن خلال الإجراءات السابقة من حساب الصدق والثبات والاتساق الداخلي لمقياس المتعة الأكاديمية بأكثر من طريقة، اطمأنت الباحثتان لإمكانية تطبيقه على العينة الأساسية للتحقق من فروض الدراسة.

وصف مقياس المتعة الأكاديمية في صورته النهائية:

يتكون المقياس في صورته النهائية من ٤٦ بنداً موزعة على خمسة عوامل تهدف إلى قياس المتعة الأكاديمية التي يشعر بها الطالب أثناء دراسته معمل علم النفس لدى طلاب المرحلة الجامعية، وهي:

أ- جدوى معمل علم النفس: ويشير إلى إدراك الطالب بأهمية المعمل، ومدى مناسبته، وتوافر الإمكانيات المادية فيه.

ب- الاتجاه نحو معمل علم النفس: يشير إلى نظرة الطالب السلبية تجاه معمل علم النفس نتيجة ما يعانيه من ضغوط.

ج- العلاقة بالمحاضر: يشير إلى وجهة نظر الطالب في المحاضر الذي يقوم بتدريس المعمل.

د- الايجابية: تشير إلى بناء علاقات جيدة والتعامل بإيجابية مع رفقاء وبيئة العمل.

ه- مواكبة التطور والحداثة: يشير إلى إدراك الطلاب بالتقدم التكنولوجي المتاح بأجهزة معمل علم النفس.

ويتعين على المفحوص أن يختار إجابة واحدة لكل فقرة من فقرات المقياس وذلك بوضع علامة (√) في الخانة التي تدل على مدى مطابقة العبارة له بين (موافق تماما، موافق إلى حد ما، غير موافق تماما، غير موافق تماما). ويمنح المفحوص درجة تتراوح بين ١ – ٥ لكل فقرة من فقرات المقياس؛ حيث تعطى المفردات القيم (٥-٤ -٣ -٢-١) وفقا للتقدير السابق. كما تعطى (١- ٢- ٣- ٤- ٥) للمفردات السلبية. وبالتالي تتراوح الدرجة الكلية للمفحوص في هذا المقياس بين ٤٦ – ٢٣٠. ويوضح جدول (٧) الوصف التفصيلي لمقياس المتعة الأكاديمية.

جدول (٧) الوصف التفصيلي لمقياس المتعة الأكاديمية

الأبعاد	أرقام المفردات	عدد المفردات
جدوى المعمل	44، 33، 32، 29، 23، 20، 17، 13، 12، 11، 7، 5،4	13
الاتجاه نحو المعمل	24(-)، 21(-)، 19(-)، 16(-)، 15(-)، 14(-)،8(-)، 46(-)، 045(-)، 39(-)، 35(-)، 31(-)، 28(-)،27(-)	14
العلاقة بالمحاضر	42، 30، 26، 22(-)، 18، 10، 9،6(-)	8
الإيجابية	40، 38، 36، 34، 25، 3،2	7
مواكبة التطور والحداثة	43، 41، 37،1	4

نتائج البحث:

للتحقق من الفرض الأول الذي ينص على أنه "**توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة في المتعة الأكاديمية وأبعادها في القياس البعدي لصالح المجموعة التجريبية**" استخدمت الباحثتان اختبار "ت" لدلالة الفرق بين متوسطي مجموعتين غير مرتبطتين وغير متساويتين في عدد بياناتهما، حيث تم حساب قيم (ت) لمتوسطات درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة بعد استخدام الطلاب لمعمل علم النفس الافتراضي في المتعة الأكاديمية وذلك بعد التحقق من شروط استخدامه، فقد تراوحت قيم إحصاء

كولموجروف وسميرنوف لمقياس المتعة الأكاديمية بأبعاده للعينيتين التجريبية والضابطة بين ٠.٠٨٨ و ٠.١٣٩ وجميعها غير دالة، مما يحقق شرط الاعتدالية. ويبين جدول (٨) ما توصلت إليه الباحثتان في هذا الصدد.

جدول (٨) المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيم (ت) ودلالتها للمجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي للمتعة الأكاديمية

المجموعة / المتغير	التجريبية ن=٥٢		الضابطة ن=٥٣		قيمة (ت)	مستوى الدلالة	حجم التأثير η^2
	م	ع	م	ع			
جدوى المعمل	48.35	7.579	43.26	7.616	3.427	0.01	0.102
الاتجاه نحو المعمل	49.23	8.431	45.45	7.456	2.433	0.05	0.054
العلاقة بالمحاضر	32.48	4.300	28.92	4.042	4.367	0.01	0.156
الإيجابية	29.75	3.624	26.36	3.032	5.205	0.01	0.208
مواكبة التطور والحداثة	17.96	2.123	15.55	2.267	5.631	0.01	0.235
الدرجة الكلية للمتعة الأكاديمية	177.77	18.913	159.55	17.544	5.120	0.01	0.203

ويتضح من جدول(٨) وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى ٠.٠١ بين متوسطى درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في متغير المتعة الأكاديمية في القياس البعدي لصالح طلاب المجموعة التجريبية فيما عدا البعد الثاني كانت الفروق عند مستوى ٠.٠٥ لصالح المجموعة التجريبية أيضا حيث تراوحت قيم ت بين ٢.٤٣٣ و٥.٦٣١، كما تراوحت قيم حجم التأثير من ٥.٤% إلى ٢٣.٥% ، وهذا يعني أن تأثير البرنامج يتراوح ما بين متوسط في البعدين الأول والثاني للمتعة الأكاديمية وكبير لباقي الأبعاد والدرجة الكلية للمتعة الأكاديمية لطلاب المجموعة التجريبية، وذلك وفقا لما أشار إليه كوهن (Cohen , ١٩٨٨ ، ١٩٧٧) إلى أن التأثير الذي يفسر حوالى ١% من التباين الكلي يدل على تأثير ضئيل ، والتأثير الذي يفسر حوالى ٦% من التباين الكلي يدل على تأثير متوسط ، والتأثير الذي يفسر حوالى ١٤% فأكثر من التباين الكلي يعد تأثيرا كبيرا (فؤاد أبو حطب، وآمال صادق، ٢٠١٠، ص.٤٤٤- ٤٤٥؛ على ماهر خطاب، ٢٠٠٩، ص.٦٦٨). وهذا يدل على تحقق الفرض الأول، الأمر الذي يشير إلى تأثير وفعالية استخدام معمل علم النفس الافتراضي في تحسين المتعة الأكاديمية لدى طلاب المجموعة التجريبية.

وهو ما يتفق مع بحث Cheng& Su (٢٠١٢) حيث يحظى التعلم القائم على الألعاب باهتمام كبير، وقد استخدم أدوات تطوير الألعاب ثلاثية الأبعاد، واستخدم المنهج شبه التجريبي لمقرر تحليل النظام (في المستوى الجامعي في السنة الثالثة) وقسم الطلاب إلى مجموعتين مجموعة تجريبية وضابطة. بعد تطبيق نظام التعلم القائم على الالعاب أظهرت النتائج أن دوافع التعلم لدى الطلاب لها تأثير كبير على التحصيل التعليمي، وأن التحصيل التعليمي للطلاب من خلال التعلم القائم على الألعاب أفضل من أولئك الذين يستخدمون التدريس التقليدي وجهًا لوجه. وبالتالي تتفق نتيجة الفرض الأول مع كل من (Giannakos ,2013)؛ (Wang, A., & Lieberoth, A. ,2016)؛ (بشـــارات ،٢٠١٧)؛ (Husnaini& Chen,2019)؛ (السيـــد ،٢٠٢٠) (Bontchev,2019), (Warmke ,2019), (Mouatt, et al.,2019).

وقد أثبتت العديد من البحوث السابقة أنه يمكن تعزيز دافع التعلم وكفاءته من خلال الألعاب الإلكترونية المتضمنة في المعمل الافتراضي، كان الغرض الرئيسي من بحث لوي وتشينا هو مساعدة طلاب المدارس الابتدائية على تعلم المفاهيم المتعلقة بالعلوم. تم استخدام تصميم المجموعة الواحدة (١٨) بالصف الخامس الابتدائي من خلال المشاركة في لعبة بطاقة تعليمية تسمىConveyance Go. أظهر الطلاب مواقف إيجابية تجاه استخدام لعبة الورق التعليمية في تعلم العلوم. توضح النتائج أيضًا فعالية لعبة البطاقات التعليمية المقترحة في تحسين المعرفة العلمية للطلاب (Liua& Chena, 2013). فإن دمج التكنولوجيا من خلال استخدام لغزًا إلكترونيًا ذكيًا تفاعليًا وممتعًا. مثل هذا اللغز الذكي سيجعل الأفراد أكثر استعدادًا للتعلم. (Chen, Sung, Kuo, Kuo, Chue, Wu, & Huang ,2019).

وللتحقق من الفرض الثاني والذي ينص على "**توجد فروق بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية في المتعة الأكاديمية وأبعادها تعزى إلى وقت القياس (قبلي، بعدي، تتبعي) لصالح القياسين البعدي والتتبعي**" تم استخدام تحليل التباين ذو القياسات المتكررة لمتوسطات المتعة الأكاديمية عبر مرات القياس، وقد تم التحقق من مدى وفاء البيانات لافتراضات هذا التحليل مثل اعتدالية البيانات، وشرط الكروية الذي تتضح بياناته من خلال جدول (٩):

جدول (٩) التحقق من شرط الكروية ونتائج تحليل التباين الأحادي ذي القياسات المتكررة لمقياس المتعة الأكاديمية (ن=٥٢)

المتغير	Mauchly's W	د.ح	مستوى الدلالة	المصدر	مجموع المربعات	د.ح	متوسط المربعات	(ف)	مستوى الدلالة	حجم التأثير
البعد الأول	0.969	2	غير دالة	الزمن	1934.013	2	967.006	42.662	0.000	0.455
				الخطأ	2311.987	102	22.667			
البعد الثاني	0.982	2	غير دالة	الزمن	2446.205	2	1223.103	27.903	0.000	0.354
				الخطأ	4471.128	102	43.835			
البعد الثالث	0.718	2	0.01	الزمن	1588.244	1.560	1018.178	69.642	0.000	0.577
				الخطأ	1163.090	79.554	14.620			
البعد الرابع	0.704	2	0.01	الزمن	729.321	1.543	472.674	61.041	0.000	0.545
				الخطأ	609.346	78.691	7.744			
البعد الخامس	0.682	2	0.01	الزمن	206.821	1.517	136.337	41.443	0.000	0.448
				الخطأ	254.513	77.366	3.290			
الدرجة الكلية	0.962	2	غير دالة	الزمن	29566.321	2	14783.160	87.314	0.000	0.631
				الخطأ	17269.679	102	169.311			

يتضح من جدول (٩) تحقق شرط الكروية بالنسبة للبعدين الأول والثاني والدرجة الكلية للمتعة الأكاديمية حيث تراوحت قيمة اختبار Mauchly's W ٠.٩٦٢ إلى ٠.٩٨٢ وهي قيم غير دالة إحصائيا، مما يؤكد ملاءمة قيمة مصفوفة تغاير الخطأ error covariance matrix لمصفوفة الهوية identity matrix، أما في الأبعاد الثالث والرابع والخامس فقد تراوحت قيمة اختبار Mauchly's W ٠.٦٨٢، ٠.٧١٨ وهي قيم دالة إحصائيا عند مستوى ٠.٠١؛ وبالتالي فإن البيانات انتهكت فرض الكروية، مما يدل على حدوث تنامي للارتباطات بمرور الزمن، وهذا يؤدي إلى أن الفروق بين الفترات الزمنية أقوى مما هي عليه في الواقع، وعليه فقد تم اللجوء إلى إحصاء Greenhouse-Geisser والتي بلغت ٠.٧٨٠ بالنسبة للبعد الثالث، ٠.٧٧١ بالنسبة للبعد الرابع، أما البعد الخامس للمتعة الأكاديمية فقد بلغت قيمتها ٠.٧٥٨ مما يشير إلى أنه يمكن الاستعانة به.

كما يوضح جدول (١٠) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لكل بعد من أبعاد المتعة الأكاديمية والدرجة الكلية في القياسات المتكررة القبلي، والبعدي، والتتبعي.

جدول (١٠) الإحصاء الوصفي لمقياس المتعة الأكاديمية

	زمن القياس	المتوسط	الانحراف المعياري		زمن القياس	المتوسط	الانحراف المعياري
البعد الأول	قبلي	39.96	5.072	البعد الرابع	قبلي	25.35	3.656
	بعدي	48.35	7.579		بعدي	29.75	3.624
	تتبعي	45.90	6.494		تتبعي	30.10	3.297
البعد الثاني	قبلي	41.37	5.281	البعد الخامس	قبلي	15.81	1.920
	بعدي	49.23	8.431		بعدي	17.96	2.123
	تتبعي	50.81	7.447		تتبعي	18.46	1.461
البعد الثالث	قبلي	25.92	4.087	الدرجة الكلية	قبلي	148.77	11.54
	بعدي	32.48	4.300		بعدي	177.77	18.91
	تتبعي	32.88	4.305		تتبعي	178.17	18.61

يتضح من جدول (١٠) أن متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية في الدرجة الكلية للمتعة الأكاديمية وجميع أبعادها يختلف باختلاف وقت القياس (قبلي، بعدي، وتتبعي) ولمعرفة اتجاه هذه الفروق ومستوى دلالتها تم استخدام اختبار بونفيريني للمقارنة بين كل زوجين من القياسات المتكررة، وقد تم استخدام اختبار بونفريني لأنه يحافظ على معدلات الخطأ من النوع الأول ثابتة عبر الزمن، وتتضح نتائج هذا الاختبار في جدول (١١):

جدول (١١) نتائج اختبار بونفيروني للمقارنة بين كل زوجين من القياسات المتكررة

المتغير	وجه المقارنة	فرق المتوسطات	مستوى الدلالة	المتغير	وجه المقارنة	فرق المتوسطات	مستوى الدلالة
البعد الأول	قبلي وبعدي	8.385	0.000	البعد الرابع	قبلي وبعدي	4.404	0.000
	قبلي وتتبعي	5.942	0.000		قبلي وتتبعي	4.750	0.000
	بعدي وتتبعي	2.442	0.01		بعدي وتتبعي	0.346	غير دالة
البعد الثاني	قبلي وبعدي	7.500	0.000	البعد الخامس	قبلي وبعدي	2.154	0.000
	قبلي وتتبعي	9.077	0.000		قبلي وتتبعي	2.654	0.000
	بعدي وتتبعي	1.577	غير دالة		بعدي وتتبعي	0.500	0.032
البعد الثالث	قبلي وبعدي	6.558	0.000	الدرجة الكلية	قبلي وبعدي	29.000	0.000
	قبلي وتتبعي	6.962	0.000		قبلي وتتبعي	29.404	0.000
	بعدي وتتبعي	0.404	غير دالة		بعدي وتتبعي	0.404	غير دالة

يتضح من جدول (١١) أن الفرق بين المتوسط في القياس القبلي والقياس البعدي في الدرجة الكلية للمتعة الأكاديمية وجميع أبعادها دال إحصائيا عند مستوى ٠.٠١، وكذلك الفرق بين المتوسط الحسابي لدرجات طلاب المجموعة التجريبية في القياس القبلي والقياس التتبعي دال أيضا عند مستوى ٠.٠١ للمتعة الأكاديمية وجميع أبعادها مما يدل على استمرارية تأثير استخدام الطلاب للمعمل الافتراضي في تحقيق المتعة الأكاديمية لهم. وبالنسبة للفرق بين متوسط درجات الطلاب في القياسين البعدي والتتبعي للدرجة الكلية للمتعة الأكاديمية وأبعادها الثاني والثالث والرابع فكانت الفروق غير دالة إحصائيا مما يدل على احتفاظ الطلاب بمستواهم في تحقيق المتعة الأكاديمية.

كما وجد أن قيمة معامل التأثير بلغت ٦٣% بالنسبة للدرجة الكلية للمتعة الأكاديمية، كما تراوحت بين ٣٥.٤% و٥٧.٧% لأبعاد المتعة الأكاديمية مما يدل على معامل تأثير مرتفع لاستخدام الطلاب لمعمل علم النفس الافتراضي في تحقيق المتعة الأكاديمية لطلاب المجوعة التجريبية.

ويمكن تفسير ذلك بتأثير الألعاب على تحصيل التلاميذ، حيث إن استخدام الألعاب كطريقة تدريس قد أبعدت الملل عن التلاميذ من خلال المواقف التعليمية، ووفرت لهم المتعة أثناء التعلم في جو ممتع وشيق لم يتعودوا عليه من قبل، كما أدت إلى مشاركة إيجابية من طرف الطلاب وانشغالهم بها طيلة وقت التعلم مما أدى إلى اكتساب المفاهيم، والاحتفاظ بها لفترة أطول حيث ترسخت في أذهانهم لأنها تتماشى مع أساس نفسي وهو الميل للعب، (زكور، ٢٠١٨، ص.٧٧٣).

حيث يتفق الطلاب على أن الألغاز سهلة الاستخدام، وممتعة، وتحفز اهتمامهم بالتعلم، تساعدهم على التركيز في الفصل وتقلل من قلقهم من الاختبار. وتقلل من التشتت الذي تسببه الأجهزة الإلكترونية. فهم يفضلون القيام بتمارين في الفصل باستخدام الألغاز بدلاً من الورق. ولها نتائج إيجابية على اندماج الطلاب في التعلم (Zhao, 2019,p.42)

وللتحقق من الفرض الثالث الذي ينص على "**يوجد أثر للتفاعل بين وقت القياس (قبلي، بعدي، تتبعي) والمجموعة (تجريبية، ضابطة) على المتعة الأكاديمية وأبعادها**". تم استخدام تحليل التباين الثنائي (٢×٣) ذو القياسات المتكررة لمتوسطات درجات الطلاب في مقياس المتعة الأكاديمية لمجموعتي البحث التجريبية والضابطة عبر مرات القياس القبلي، والبعدي، والتتبعي. وقد تم التحقق من مدى وفاء البيانات لافتراضات هذا التحليل مثل اعتدالية البيانات، وشرط الكروية الذي تتضح بياناته من خلال جدول (١٢):

جدول (١٢) التحقق من شرط الكروية لتحليل التباين الثنائي ذي القياسات المتكررة لمقياس المتعة الأكاديمية

المتغير	Mauchly's W	درجات الحرية	الدلالة	مستوى الدلالة
جدوى معمل علم النفس	0.955	2	0.094	غير دالة
الاتجاه نحو معمل علم النفس	0.984	2	0.431	غير دالة
العلاقة بالمحاضر	0.933	2	0.030	0.05
الإيجابية	0.986	2	0.492	غير دالة
مواكبة التطور والحداثة	0.861	2	0.01	0.01
المتعة الأكاديمية	0.991	2	0.619	غير دالة

يتضح من الجدول (١٢) تحقق شرط الكروية بالنسبة للأبعاد الأول والثاني والرابع والدرجة الكلية للمتعة الأكاديمية حيث تراوحت قيمة اختبار Mauchly's W ٠.٩٦٤ إلى ٠.٩٩٢ وتراوحت دلالتها بين ٠.١٦٥ إلى ٠.٦٦٠ وهي قيم غير دالة إحصائيا، مما يؤكد ملاءمة قيمة مصفوفة تغاير الخطأ error covariance matrix لمصفوفة الهوية identity matrix. أما في البعدين الثالث والخامس فقد بلغت قيمة اختبار Mauchly's W ٠.٩٣١، ٠.٠٠٨٥٧ وبلغت قيم دلالتها ٠.٠٠٠٣١، ٠.٠٠١ وهي قيم دالة إحصائيا عند مستويي ٠.٠٠٥، ٠.٠٠١ على الترتيب وبالتالي فإن البيانات انتهكت فرض الكروية، وعليه فقد تم اللجوء إلى إحصاء Greenhouse–Geisser والتي بلغت ٠.٩٣٦ بالنسبة للبعد الثالث، ٠.٨٧٥ بالنسبة للبعد الخامس للمتعة الأكاديمية.

جدول (١٣) تحليل التباين الثنائي ذو القياسات المتكررة (٢×٣) لتأثير متغيري المجموعة وزمن القياس والتفاعل بينهما في المتعة الأكاديمية

المتغير	مصدر التباين	مجموع المربعات	د.ح	متوسط المربعات	(ف)	مستوى الدلالة	حجم التأثير
البعد الأول	تفاعل (أ) × (ب)	975.341	2	487.671	17.429	0.000	0.145
	الخطأ	5764.126	206	27.981			
البعد الثاني	تفاعل (أ) × (ب)	765.013	2	382.506	10.925	0.000	0.096
	الخطأ	7212.587	206	35.013			
البعد الثالث	تفاعل (أ) × (ب)	517.085	1.872	275.754	25.811	0.000	0.200
	الخطأ	2063.480	193.143	10.684			
البعد الرابع	تفاعل (أ) × (ب)	199.820	2	99.910	15.423	0.000	0.130
	الخطأ	1334.503	206	6.478			
البعد الخامس	تفاعل (أ) × (ب)	41.436	2	23.589	7.187	0.001	0.065
	الخطأ	٥٩٣.٧٩٦	180.925	3.282			
الدرجة الكلية	تفاعل (أ) × (ب)	9496.963	2	4748.481	28.549	0.000	0.217
	الخطأ	34263.780	206	166.329			

(أ): وقت القياس، (ب): المجموعة

يتضح من الجدول (١٣) وجود أثر للتفاعل بين مجموعتي البحث وزمن القياس عند مستوى ٠.٠١ في البعد الأول للمتعة الأكاديمية (جدوى معمل علم النفس)، حيث بلغ متوسط أداء طلاب المجموعة التجريبية في القياس القبلي/ البعدي/ التتبعي (٣٩.٩٦، ٤٨.٣٥، ٤٥.٩٠) على الترتيب، بينما بلغ متوسط أداء المجموعة الضابطة في القياس القبلي/ البعدي/ التتبعي (٤٢.١١، ٤٣.٢٧، ٤٠.٣٨).

أما البعد الثاني للمتعة الأكاديمية (الاتجاه نحو معمل علم النفس) فالملاحظ أيضا وجود أثر للتفاعل بين مجموعتي البحث وزمن القياس عند مستوى ٠.٠١، حيث بلغ متوسط أداء طلاب المجموعة التجريبية في القياس القبلي/ البعدي/ التتبعي (٤١.٧٣، ٤٩.٢٣، ٥٠.٨١) على الترتيب، بينما بلغ متوسط أداء المجموعة الضابطة في القياس القبلي/ البعدي/ التتبعي (٤٢.٤٩، ٤٥.٤٥، ٤٣.٩٨).

ويتضح من الجدول (١٣) أيضا وجود أثر للتفاعل بين مجموعتي البحث وزمن القياس عند مستوى ٠.٠١ في البعد الثالث للمتعة الأكاديمية (العلاقة بالمحاضر)، حيث بلغ متوسط أداء طلاب المجموعة التجريبية في القياس القبلي/ البعدي/ التتبعي (٢٥.٩٢، ٣٢.٤٨، ٣٢.٨٨) على الترتيب، بينما بلغ متوسط أداء المجموعة الضابطة في القياس القبلي/ البعدي/ التتبعي (٢٧.٣٥، ٢٨.٩٢، ٢٨.٥٣).

وبالنسبة للبعد الرابع للمتعة الأكاديمية (الإيجابية) فيتضح وجود أثر للتفاعل بين مجموعتي البحث وزمن القياس عند مستوى ٠.٠١، حيث بلغ متوسط أداء طلاب المجموعة التجريبية في القياس القبلي/ البعدي/ التتبعي (٢٥.٣٥، ٢٩.٧٥، ٣٠.١٠) على الترتيب، بينما بلغ متوسط أداء المجموعة الضابطة في القياس القبلي/ البعدي/ التتبعي (٢٥.٣٠، ٢٦.٣٦، ٢٦.٦٤).

ويتضح من الجدول السابق أيضا وجود أثر للتفاعل بين مجموعتي البحث وزمن القياس عند مستوى ٠.٠١ في البعد الخامس للمتعة الأكاديمية (مواكبة التطور والحداثة)، حيث بلغ متوسط أداء طلاب المجموعة التجريبية في القياس القبلي/ البعدي/ التتبعي (١٥.٨١، ١٧.٩٦، ١٨.٤٦) على الترتيب، بينما بلغ متوسط أداء المجموعة الضابطة في القياس القبلي/ البعدي/ التتبعي (١٥.٠٩، ١٥.٥٥، ١٦.٤٥).

وأخيرا يتضح من الجدول السابق وجود أثر للتفاعل بين مجموعتي البحث وزمن القياس عند مستوى ٠.٠١ في الدرجة الكلية للمتعة الأكاديمية، حيث بلغ متوسط أداء طلاب المجموعة التجريبية في القياس القبلي/ البعدي/ التتبعي (١٤٨.٧٧، ١٧٧.٧٧، ١٧٨.١٧) على الترتيب، بينما بلغ متوسط أداء المجموعة الضابطة في القياس القبلي/ البعدي/ التتبعي (١٥٣.٤٩، ١٥٩.٥٥، ١٥٥.٩٨). وقد استخدمت الباحثتان اختبار

بونفيروني Bonferoni للمقارنة بين كل زوجين من المقارنات الناتجة عن متوسط القياسات الثلاثة، هذا الاختبار الذي يحافظ على معدلات الخطأ من النوع الأول ثابتة عبر القياسات الثلاثة كما سيتضح في الجدولين (١٤،١٥):

جدول (١٤) اختبار بونفيروني للمقارنة بين كل زوجين من القياسات المتكررة لكل مجموعة من مجموعتي البحث في مقياس المتعة الأكاديمية

المتغير	المجموعة	وجه المقارنة والمتوسطات		مستوى الدلالة	فرق المتوسطات	وجه المقارنة والمتوسطات		المجموعة	المتغير	مستوى الدلالة	فرق المتوسطات
البعد الأول	تجريبية	قبلي	بعدي	0.01	8.385	قبلي	بعدي	تجريبية	البعد الرابع	0.01	4.404
		39.962	48.346			25.346	29.750				
		قبلي	تتبعي	0.01	5.942	قبلي	تتبعي			0.01	4.750
		39.962	45.904			25.346	30.096				
		بعدي	تتبعي	غير دالة	2.442	بعدي	تتبعي			غير دالة	0.346
		48.346	45.904			29.750	30.096				
	ضابطة	قبلي	بعدي	غير دالة	1.151	قبلي	بعدي	ضابطة		غير دالة	1.057
		42.113	43.264			25.302	26.358				
		قبلي	تتبعي	غير دالة	1.736	قبلي	تتبعي			غير دالة	1.340
		42.113	40.377			25.302	26.642				
		بعدي	تتبعي	0.05	2.887	بعدي	تتبعي			غير دالة	0.283
		43.264	40.377			26.358	26.642				
البعد الثاني	تجريبية	قبلي	بعدي	0.01	7.500	قبلي	بعدي	تجريبية	البعد الخامس	0.01	2.154
		41.731	49.231			15.808	17.962				
		قبلي	تتبعي	0.01	9.077	قبلي	تتبعي			0.01	2.654
		41.731	50.808			15.808	18.462				
		بعدي	تتبعي	غير دالة	1.577	بعدي	تتبعي			غير دالة	0.500
		49.231	50.808			17.962	18.462				
	ضابطة	قبلي	بعدي	0.05	2.962	قبلي	بعدي	ضابطة		غير دالة	0.453
		42.491	45.453			15.094	15.547				
		قبلي	تتبعي	غير دالة	1.491	قبلي	تتبعي			0.01	1.358
		42.491	43.981			15.094	16.453				
		بعدي	تتبعي	غير دالة	1.472	بعدي	تتبعي			0.01	0.906
		45.453	43.981			15.547	16.453				

المتغير	المجموعة	وجه المقارنة والمتوسطات		مستوى الدلالة	فرق المتوسطات	المتغير	المجموعة	وجه المقارنة والمتوسطات		فرق المتوسطات	مستوى الدلالة
البعد الثالث	تجريبية	قبلي	بعدي	0.01	6.558	الدرجة الكلية	تجريبية	قبلي	بعدي	29.000	0.01
		25.923	32.481					148.769	177.769		
		قبلي	تتبعي	0.01	6.962			قبلي	تتبعي	29.404	0.01
		25.923	32.885					148.769	178.173		
		بعدي	تتبعي	غير دالة	0.404			بعدي	تتبعي	0.404	غير دالة
		32.481	32.885					177.769	178.173		
	ضابطة	قبلي	بعدي	غير دالة	1.566		ضابطة	قبلي	بعدي	7.943	0.01
		27.358	28.925					151.604	159.547		
		قبلي	تتبعي	غير دالة	1.170			قبلي	تتبعي	4.377	غير دالة
		27.358	28.528					151.604	155.981		
		بعدي	تتبعي	غير دالة	0.396			بعدي	تتبعي	3.566	غير دالة
		28.925	28.528					159.547	155.981		

يتضح من جدول (١٤) أنه بالنسبة للمجموعة التجريبية؛ وجد أن الفرق بين القياسين القبلي والبعدي في جميع أبعاد المتعة الأكاديمية والدرجة الكلية لها دال إحصائيا، حيث تزايد متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية بمقدار٢٩.٠٠ في الدرجة الكلية للمتعة الأكاديمية وهو فرق دال إحصائيا عند مستوى ٠.٠١ لصالح القياس البعدي. كما وجدت فروقا بين القياسين القبلي والتتبعي، حيث ازداد متوسط درجات الطلاب بمقدار ٢٩.٤٠٤ وهو أيضا فرق دال عند مستوى ٠.٠١، في حين لم توجد فروق دالة بين القياسين البعدي والتتبعي، فقد بلغ الفرق بينهما ٠.٤٠٤.

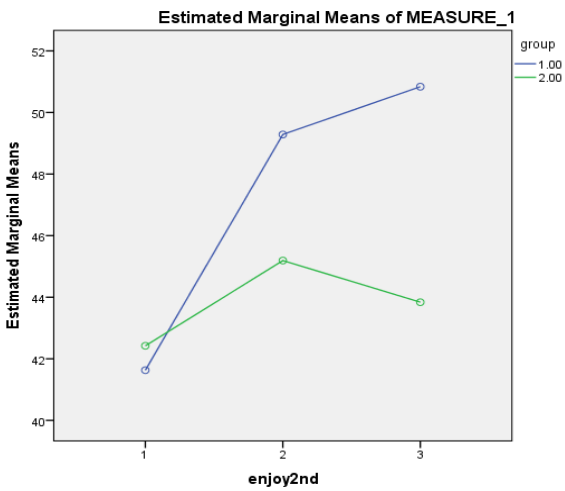
جدول (١٥) اختبار بونفيروني للمقارنة بين مجموعتي البحث التجريبية والضابطة من المقارنات في مقياس المتعة الأكاديمية

المتغير	زمن القياس	فرق المتوسطات	مستوى الدلالة	المتغير	زمن القياس	فرق المتوسطات	مستوى الدلالة
البعد الأول	قبلي	2.152	غير دالة	البعد الرابع	قبلي	0.044	غير دالة
	بعدي	5.082	0.01		بعدي	3.392	0.01
	تتبعي	5.526	0.01		تتبعي	3.455	0.01
البعد الثاني	قبلي	0.760	غير دالة	البعد الخامس	قبلي	0.713	غير دالة
	بعدي	3.778	0.05		بعدي	2.414	0.01
	تتبعي	6.827	0.01		تتبعي	2.009	0.01
البعد الثالث	قبلي	1.435	غير دالة	الدرجة الكلية	قبلي	2.835	غير دالة
	بعدي	3.556	0.01		بعدي	18.222	0.01
	تتبعي	4.356	0.01		تتبعي	22.192	0.01

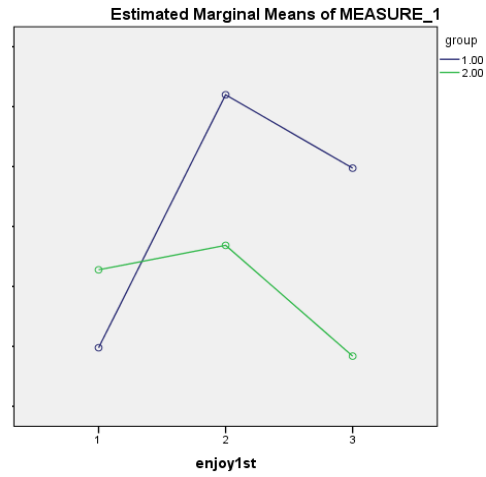
يتضح من جدول (١٥) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في القياس القبلي للدرجة الكلية للمتعة الأكاديمية وجميع أبعادها، وهذا يؤكد التكافؤ بين المجموعتين في المتعة الأكاديمية قبل تنفيذ التجربة على المجموعة الضابطة، في حين وجدت فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في القياسين البعدي والتتبعي للدرجة الكلية للمتعة الأكاديمية وجميع أبعادها لصالح المجموعة التجريبية مما يؤكد التأثير الإيجابي لاستخدام طلاب المجموعة التجريبية لمعمل علم النفس الافتراضي.

وبالنسبة للقياس القبلي كانت الفروق غير دالة إحصائيا بين المجموعتين التجريبية والضابطة، بينما وجدت فروق دالة احصائيا بين المجموعتين في القياس البعدي حيث بلغ الفرق بين متوسط المجموعتين ١٨.٩٤٥ لصالح المجموعة التجريبية، وكذلك في القياس التتبعي كان الفرق دالا إحصائيا بين المجموعتين حيث بلغ الفرق بينهما ٢٣.١٨٥ وهذا الفرق دال أيضا عند مستوى ٠.٠١ لصالح المجموعة التجريبية. مما يدل على فاعلية الألعاب الإلكترونية في تحسين المتعة الأكاديمية للطلاب، ويتضح ذلك أيضا من خلال الأشكال (١،٢،٣،٤،٥،٦) الذي يؤكد مدى تحسن طلاب المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي عن طلاب المجموعة الضابطة.

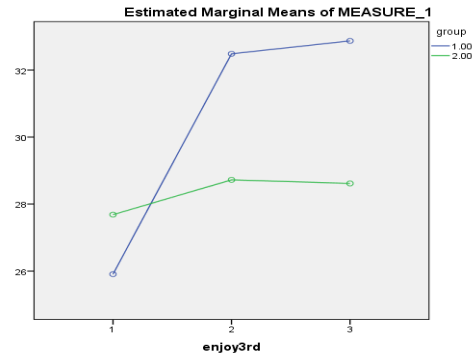
وأشار جدول (١٣) أيضا إلى معامل التأثير نتيجة التفاعل بين مجموعتي البحث وزمن القياس على المتغير التابع والذي بلغ ٢١.٧% بالنسبة للدرجة الكلية للمتعة الأكاديمية أي تأثير كبير طبقا لمحك كوهين، كما تراوحت بين ٦.٥% و٢٠% لأبعاد المتعة الأكاديمية مما يدل على معامل تأثير من متوسط إلى مرتفع لاستخدام الطلاب لمعمل علم النفس الافتراضي في تحقيق المتعة الأكاديمية لطلاب المجوعة التجريبية، وهذا أيضا يؤكد فاعلية استخدام الطلاب لمعمل علم النفس الافتراضي في تحقيق المتعة الأكاديمية. وتؤكد الأشكال (١،٢،٣،٤،٥،٦) ما توصلت إليه النتائج من تحقيق المتعة الأكاديمية لدى طلاب المجموعة التجريبية مقارنة بطلاب المجموعة الضابطة في القياسين البعدي والتتبعي دون القياس القبلي.



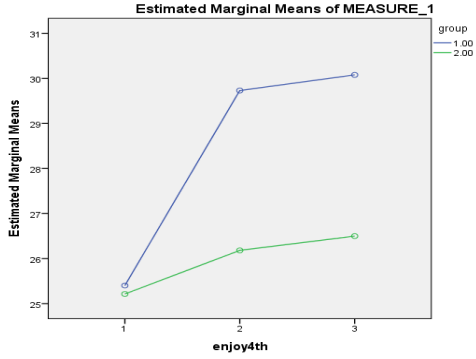
شكل (٢) القياسات المتكررة لمجموعتي البحث في البعد الثاني للمتعة الأكاديمية



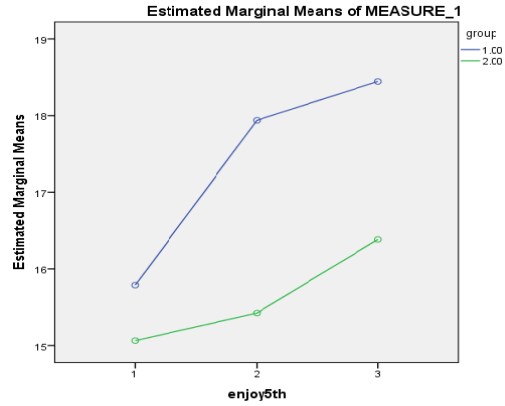
شكل (١) القياسات المتكررة لمجموعتي البحث في البعد الأول للمتعة الأكاديمية



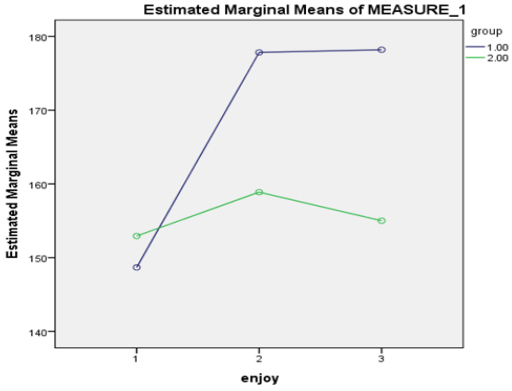
شكل (٣) القياسات المتكررة لمجموعتي البحث في البعد الثالث للمتعة الأكاديمية



شكل (٤) القياسات المتكررة لمجموعتي البحث في البعد الرابع للمتعة الأكاديمية



شكل (٥) القياسات المتكررة لمجموعتي البحث في البعد الخامس للمتعة الأكاديمية



شكل (٦) القياسات المتكررة لمجموعتي البحث في الدرجة الكلية للمتعة الأكاديمية

يلاحظ من الأشكال (١،٢،٣،٤،٥،٦) أنه حدث تزايد في المتعة الأكاديمية وجميع أبعادها للمجموعة التجريبية من القياس القبلي للقياس البعدي، ومن القياس القبلي للقياس التتبعي، في حين حدثت زيادة طفيفة وأحيانا نقصان طفيف من القياس البعدي للقياس التتبعي بشكل لم يكن جوهريا. أما في المجموعة الضابطة فالملاحظ وجود تحسن طفيف من القياس القبلي للقياس البعدي، ومن القياس القبلي للقياس التتبعي لم يكن جوهريا أيضا.

وعندما نلاحظ في الأشكال (١،٢،٣،٤،٥،٦) القياس البعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة نجد الفرق واضح بينهما لصالح المجموعة التجريبية (الخط الأعلى)، وذلك بالمثل للقياس التتبعي عندما تتم المقارنة بين المجموعتين التجريبية والضابطة تكون الفروق لصالح المجموعة التجريبية. وتؤكد جميع النتائج السابقة فاعلية استخدام طلاب المرحلة الجامعية لمعمل علم النفس الافتراضي.

وتتفق النتائج مع نتائج بحوث كلا من عطية(٢٠١٢)؛ آل دكين (٢٠١٥)؛ الحازمي(٢٠١٦)؛ أحمد(٢٠١٦)؛ دار إبراهيم (٢٠١٤)؛(2016); Azmin Elson&Quandt (2016) ؛Chen(2016)؛ Yang, Huang & Fu (2017) ؛Minda,Gillich&Gillich(2018)؛ Hamilton-Hankins(2017) ؛حسن (٢٠١٧) ؛الشمراني (٢٠٢٠) ؛Chen, Husnaini& Chen(2020)

وربما ترجع هذه النتائج إلى ما تتمتع به بيئات التعلم البنائية عبر الإنترنت من مزايا تجذب اهتمام الطلبة، نتيجة ما تتضمنه من وسائط متعددة، وتسهل تعلمهم للمفاهيم العلمية؛ إجراء تجارب من صوت وحركة ورسوم وصورة توضيحية افتراضية تحاكي التجارب الحقيقة، وما إلى ذلك من تقنيات، فضلاً عن قدرتها على توفير وقت الطلبة وجهدهم في الوصول (أبو حاصل،٢٠١٦، ص.٩٧).

التوصيات:

في ضوء النتائج التي تم التوصل إليها، فإنه يمكن اقتراح التوصيات الآتية:

- إجراء المزيد من الدراسات التي تهتم بالمعامل الافتراضية الخاصة بالعلوم الإنسانية واتجاهات أعضاء هيئة التدريس والطلاب نحوها.
- إجراء دراسات تهتم بتطبيق نظريات التعلم من خلال المعامل الافتراضية والمحاكاة الالكترونية والتي تعتمد على تفريد التعلم واستخدام التكنولوجيا في التعليم
- الاهتمام بدمج تقنيات تكنولوجية تزيد من متعة التعلم عند الطلاب وتحفيزهم للأداء، وبما يتناسب مع التغيرات التكنولوجية المتلاحقة.
- عقد ورش عمل لأعضاء هيئة التدريس للتدريب على دمج التقنيات الحديثة بالعملية التعليمية، وكيفية التعامل مع هذه التقنيات في المقررات التعليمية ونشرها للمتعلمين، وإرسال الواجبات واستقبالها، وتصحيحها ووضع التغذية الراجعة عليها.

- تشجيع القائمين على إعداد وتطوير المقررات الجامعية للخروج من النمطية ومواكبة التطور.
- إطلاق الجامعات لمسابقات إبداعية موجهه لأعضاء هيئة التدريس والهيئة المعاونة وأقسام الحاسب الآلي بالجامعات وكلية الحاسبات والمعلومات لإحلال معمل علم النفس الافتراضي محل المعمل التقليدي للتغلب على معوقات استخدام المعمل التقليدي، وتحسباً لأية مشكلات مستقبلية (كجائحة كورونا) والكثافة العالية، وتوفيراً لنفقات إحلال وتجديد المعامل المتهالكة.
- الاهتمام بتصميم بيئات التعلم الإلكترونية التي تحقق متعة الطالب للتعلم وتحفز أداؤه.
- عمل دليل استرشادي للطلاب للتدرب على تقنيات إدارة المعامل الافتراضية عن بعد.
- عمل دليل استرشادي لأعضاء هيئة التدريس للتدرب على تقنيات إدارة المعامل الافتراضية عن بعد، وكيفية التعامل معها، وسبل إرسال واستقبال ووضع التغذية الراجعة عليها.

بحوث مستقبلية:

- دراسة ارتقائية لدافعية الإتقان في علاقتها بالتعلم الهجين والمعامل الافتراضية لدى طلاب المراحل التعليمية المختلفة.
- فاعلية المعامل الافتراضية الخاصة بالعلوم الانسانية وتطبيقات التعلم الهجين والفصل المقلوب والتقويم من أجل التعلم في زيادة فعالية الأداء الأكاديمي للطلاب.

المراجع:

اولاً المراجع العربية :

أبو حاصل، بدرية سعد محمد. (٢٠١٦). واقع متطلبات استخدام المعامل الافتراضية في تدريس العلوم من وجهة نظر معلمات ومشرفات العلوم بالمرحلة المتوسطة واتجاهاتهن نحوها بالمملكة العربية السعودية. *مجلة كلية التربية –جامعة الأزهر*، ٣٥ (١٧٠)، ٩٥-١٤٥.

أبو حطب، فؤاد & صادق، أمال. (٢٠١٠). *مناهج البحث وطرق التحليل الاحصائي في العلوم النفسية والتربوية والاجتماعية*، ط٦، القاهرة. مكتبة الأنجلو المصرية

أحمد، سماح سليمان. (٢٠١٦). فاعلية استخدام الألعاب التعليمية الكمبيوترية في تنمية المفاهيم الرياضية والتفكير المنظومي لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*،٧٧، ٢٩٧ – ٣٤٤.

آل دكين، سعيد بن عبد الله. (٢٠١٥). أثر استخدام المعامل الافتراضية في تنمية التحصيل الدراسي ومهارات التفكير الناقد بمقرر الكيمياء بالمرحلة الثانوية بمدينة الرياض. *مجلة جامعة فلسطين للأبحاث والدراسات*، ٥ (٣)
http://dspace.up.edu.ps/xmlui/handle/123456789/122

بشارات، أمل مصطفى. (٢٠١٧). *أثر استخدام الألعاب المحوسبة على القلق والمتعة والدافعية والنظرة إلى الذات لدى طالبات الصف السادس في مدارس محافظة طوباس عند تعلمهم مادة الرياضيات*. رسالة ماجستير. كلية الدراسات العليا، جامعة النجاح الوطنية، فلسطين.

بغدادي، دعاء جمال. (٢٠١٤). فاعلية تصميم معمل افتراضي قائم على التفاعلات المتعددة لتنمية بعض مهارات التجارب المعملية في منهج الكيمياء لطلاب الصف الأول الثانوي. *مجلة كلية التربية، جامعة بورسعيد*،١٥، ٥١١ – ٥٣٤.

تركستاني، مريم بنت حافظ عمر. (٢٠١٦). أثر الألعاب الإلكترونية على مهارات حل المشكلات لدى عينة من الأطفال ضعاف السمع في مرحلة ما قبل المدرسة. *مجلة الدراسات التربوية والنفسية*، ١٠(٢)، ٢٣٦-٢٥٤.
http://search.shamaa.org/FullRecord?ID=114435

الحازمي، دعاء بنت أحمد حسن. (٢٠١٦). فاعلية استخدام المعمل الافتراضي في تدريس وحدة من مقرر الفيزياء لطالبات الصف الثاني الثانوي على التحصيل الدراسي. *مجلة كلية التربية، جامعة الأزهر*، ٣٥(١٦٨)، ٨٨١-٩٠٨.

حسن، أماني عبد التواب. (٢٠١٧). تأثير ممارسة الألعاب الإلكترونية على الذكاء اللغوي والاجتماعي لدى الأطفال "دراسة وصفية تحليلية على أطفال مرحلة الطفولة المتوسطة في المملكة العربية السعودية". *مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية*، ٢٥ (٣)، ٢٣٠-٢٥٣.

الحسيني، منى سمير. (٢٠١٤). أثر ممارسة الألعاب التربوية في تنمية بعض مهارات التعلم لدى تلاميذ التعليم الابتدائي. *مجلة كلية التربية، جامعة بورسعيد*، ١٥، ٦٦٠ – ٦٨٧.

الخضر، عثمان حمود.(٢٠٠٨). *الألعاب التربوية*، الإبداع الفكري للنشر والتوزيع، ط٢، الكويت.

خطاب، على ماهر. (٢٠٠٩). *الإحصاء الاستدلالي في العلوم النفسية والتربوية والاجتماعية*، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية.

الخوالدة، تيسير. (٢٠١٣). الملل الأكاديمي لدى طلبة كلية العلوم التربوية في جامعة آل البيت. *المنارة*، ١٩ (١)، ٧٩-١٠٤.

دار إبراهيم، ياسمين صدقي. (٢٠١٤). *أثر استخدام المختبر الافتراضي لتجارب العلوم في تنميه عمليات العلم واكتساب المفاهيم لدى طالبات الصف الخامس في فلسطين*. رسالة ماجستير، جامعه بكليات الدراسات العليا، جامعه النجاح الوطنية، فلسطين.

الدليمي، هند مؤيد. (٢٠١٨). أثر استخدام المختبرات الافتراضي في تنمية المهارات المعملية المعلم الأحياء لدي طلاب كليات التربية في العراق. *المجلة العربية للتربية النوعية*، ٢، ٢٢٨ -٣٢٨.

الدهشان، جمال علي.(٢٠١٥).التعليم والتعلم في ظل الأجهزة المحمولة. دار فرحة للنشر والتوزيع.

زكور، محمد مفيدة. (٢٠١٨). أثر أسلوب التعلم باللعب في رفع مستوى تحصيل مادة الرياضيات لدى تلاميذ السنة الثانية من التعليم الابتدائي دراسة ميدانية على عينة من تلاميذ السنة الثانية من التعليم الابتدائي بمدينة ورقلة. *مجلة الباحث في العلوم الإنسانية والاجتماعية*،٣٥، ٧٥٧-٧٧٤.

السيد، رباب محمد حسن. (٢٠١١). المستويات المعيارية لبناء المعامل الافتراضية التعليمية عبر الانترنت. *تكنولوجيا التربية ـــــ دراسات وبحوث*، ٢، ٧٧-١٠٣. gRetrieved from search. shamaa.or

السيد، علياء علي. (٢٠٢٠). أنشطة إثرائية لوحدة الكائنات الحية قائمة على مدخل العلوم والتكنولوجيا والهندسة والفنون والرياضيات لتنمية الحس العلمي والاستمتاع بتعلم العلوم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. *مجلة البحث العلمي في التربية*، ٢١(٤)، ٢٣٦-٢٧٧.

شحاتة، حسن سيد. (٢٠١٨). متعة التعليم والتعلم. *مجلة العلوم التربوية*. ع. خاص، المؤتمر الدولي الأول، المتغيرات العالمية ودورها في تشكيل المناهج وطرق التدريس والتعلم، ٣١-٤٣.
http://search.shamaa.org/FullRecord?ID=246899

الشمراني، علي سالم علي. (٢٠٢٠). استخدام المعامل الافتراضية في تدريس العلوم بالمرحلة المتوسطة الواقع والمأمول. *مجلة العربية للتربية النوعية*، ٤ (١٢)، ٢١١-٢٤٣.

الشهري، علي محمد ظافر الكلثمي. (٢٠١١). أثر استخدام بيئات التعلم الافتراضي في إكساب مهارات التجارب المعملية. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، ٥ (٢)، ٣٨١-٤١١.

عبد الخالق، سامح إبراهيم. (٢٠١٨). متعة التعلم بين النظرية والتطبيق. *مجلة العلوم التربوية*، ع خاص، المؤتمر الدولي الأول: المتغيرات العالمية ودورها في تشكيل المناهج وطرق التدريس والتعلم، ٤٦٩ - ٤٨٠. Retrieved from search.shamaa.org

العبودي، علي جراد يوسف. (٢٠١١). صعوبات تدريس المناهج التربوية والنفسية لأقسام غير الاختصاص في كليات التربية من وجهة نظر التدريسيين. *مجلة مركز دراسات الكوفة*، ٩، ١٥٥-١٧٤.

العزاوي، محمد عدنان. (٢٠١٩). اتجاهات طلبة كلية التربية الأساسية نحو مادة علم النفس التربوي. *مجلة ديالي للبحوث الإنسانية*، ٧٩، ٦٥٢ – ٦٧٥.

عطية، أسماء محمود. (٢٠١٢). *فعالية برنامج قائم على الألعاب الإلكترونية التعليمية لتنمية التحصيل والتفكير الابتكاري لدى التلاميذ المعاقين سمعيا في الحلقة الأولى من التعليم الأساسي*. رسالة دكتوراه، معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة.

عمارة، إسلام عبد الحفيظ& خليفة، مي السيد. (٢٠١٩). تقييم معمل علم النفس في الجامعات من وجهة نظر الطلاب والتوجهات الحديثة لتحقيق المسئولية المجتمعية (دراسة استطلاعية). *المؤتمر العربي الدولي الثاني المحكم: المسئولية المجتمعية للجامعات (التزام وتشريعات) جامعة عمان العربية*. الأردن.

عمارة، إسلام عبد الحفيظ& خليفة، مي السيد. (٢٠٢١). أثر التدريب على ألعاب التعلم الإدراكي الرقمية على العلاقة بين السرعة الإدراكية والذكاء البصري المكاني لدى طلاب الجامعة. المجلة المصرية للدراسات النفسية، ١١١(٣١)، ١: ٤٦.

العمري، محمد عبد القادر. (٢٠١٤). درجة استخدام تطبيقات التعلم النّقال لدى طلبة الدراسات العليا في جامعة اليرموك ومعوقات استخدامها. *المنارة*، ٢٠ (١)، ٢٦٩ –٣٠٠.

الغوالبى، نشوى عبد الحميد على. (٢٠١٢). فعالية استخدام برنامج من الألعاب التعليمية في تنمية ميل تلاميذ الصف الرابع الابتدائي (البنين) نحو مادة الاقتصاد المنزلى. *مجلة كلية التربية، جامعة بورسعيد*، ١١، ٦٧٥ – ٧٢٦.

القادري، سليمان أحمد؛ الخريشا، هبة محمد& العظامات، عواد عصمان. (٢٠١٥). بيئات التعلم البنائية المفضلة عبر الإنترنت لدى طلبة كليات العلوم في الجامعة وعلاقتها بنوعهم الاجتماعي في الأردن. *دراسات، العلوم التربوية*.٤٢(١)، ٣١ – ٤٦.

كمال، أشواق أحمد. (٢٠١٧). دراسة مقارنة للأداء اليدوي والحاسوبي لبعض التجارب المعملية بقسم علم النفس التربوي. رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة المنصورة.

الكميعي، خالد & الجبو، سامي& سعد، عادل& حسين، عادل. (٢٠١٧). توظيف المعامل الافتراضية كبيئة تعليمية في المؤسسات التعليمية. *المجلة الدولية للعلوم والتقنية*، ٩(١)،١ –٢٣.

محمد، هالة إبراهيم. (٢٠١٣). تطور معمل العلوم من "المعمل التقليدي إلى المعمل الافتراضي" ١–٧٧.
http://kenanaonline.com/files/0089/89810/%D9%83%D8%AA%D8%A7%D8%A8%20%D8%B9%D9%86%20%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%B9%D8%A7%D9%85%D9%84%20%D8%A7%D9%84%D8%A7%D9%81%D8%AA%D8%B1%D8%A7%D8%B6%D9%8A%D8%A9.doc

ثانياً المراجع الأجنبية :

Abdul Jabbar, A. & Felicia, A. (2015). Gameplay Engagement and Learning in Game Based Learning: A Systematic Review. *Review of Educational Research Month 201X*, 10 (5), 1–40. DOI: 10.3102/0034654315577210.

Ariffin, M. M., Oxley, A., & Sulaiman, S. (2014). Evaluating Game–based Learning Effectiveness in Higher Education. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 123, 20–27. https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.01.1393

Aytac, S., & Bilgel, N. (2018). Multiple Intelligences and Attachment among University Students and Their Influence on Life Satisfaction and Happiness. *International Journal of Science and Management Studies*, 1 (4), 82 -90.

Azmin, N. (2016). Effect of the Jigsaw-Based Cooperative Learning Method on Student Performance in the General Certificate of Education Advanced-Level Psychology: An Exploratory Brunei Case Study. *International Education Studies*, 9 (1), 91- 106.

Bontchev, B. (2019). Rich Educational Video Mazes as a Visual Environment for Game-Based Learning. *International Conference on Innovations in Science and Education March* 20-22, Prague, Czech Republic, 380- 386. DOI:10.12955/ cbup. V., 7.1388.

Chen, C., Sung, G., Kuo, C., Kuo, Y., Chue, J., Wu, C., & Huang, C. (2019). Intelligent SOMA Interactive Gaming System, *IEEE 9th International Conference on Consumer Electronics (ICCE-Berlin)*, Berlin, Germany, 261-266, doi: 10.1109/ICCE-Berlin47944.2019.8966163.

Chen, S., Yang, C., Huang, K., & Fu, S. (2017). Digital Games for Learning Energy Conservation: A study of Impacts on Motivation, Attention, and Learning Outcomes. *Innovations in Education and Teaching International*, 56 (1), 66-76. https://doi.org/10.1080/14703297.2017.1348960

Chen, S., Husnaini, S. & Chen, J. (2020). Effects of Games on Students' Emotions of Learning Science and Achievement in Chemistry, *International Journal of Science Education*, 42 (13), 2224-2245, DOI: 10.1080/09500693.2020.1817607

Cheng, C., Su, C. (2012). A Game-Based Learning System for Improving Student's Learning Effectiveness in System Analysis Course. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 31, 669 – 675.

Available online at www.sciencedirect.com 1877-0428

Elson, M., & Quandt, T. (2016). Digital Games in Laboratory Experiments: Controlling a Complex Stimulus through Modding. *Psychology of Popular Media Culture. American Psychological Association*, 5 (1), 52–65.

http://dx.doi.org/10.1037/ppm0000033.supp

Giannakos, M. N. (2013). Enjoy and Learn with Educational Games: Examining Factors Affecting Learning Performance. *Computers & Education*, 68, 429–439.

https://doi.org/10.1016/j.compedu.2013.06.005

Gorard, S., & See, B. H. (2011). How Can We Enhance Enjoyment of Secondary School? The Student View, *British Educational Research Journal*, 37 (4), 671-690.

Groeschel, M. & Schäfer, T. (2020). Analysis of Mobile App Revenue Models Used in the Most Popular Games of the Tower Defense Genre on Google Play. *Asian Journal of Computer and Information Systems*, 8 (1), 11-19. Asian Online Journals (www.ajouronline.com)

Hafis, M., Tolle, H., Supianto, A. A., Atmojo, L. S., Rochmainy, S. N., & Christian, I. C. (2019). Game Design Elements and Educational Game Design for Rate of Reaction Topic in High School Chemistry Subject. 2019 *5th International Conference on Science and Technology (ICST)*, 1-6, doi: 10.1109/ICST47872.2019.9166318

Hays, A.& Coutts, J. (2020). Use Omega Rather than Cronbach's Alpha for Estimating Reliability. But…, *Communication Methods and Measures*,14 (3), 1- 24.

Hamilton-Hankins, O. J. (2017). The Impact of Technology Integration on the Engagement Levels of Ten Second Grad Students in an English Language Arts Classroom. (Doctoral dissertation). Retrieved from https://scholarcommons.sc.edu/etd/4343/

Hidayat, A., & Utomo, V. (2015). Virtual Laboratory Implementation to Support High School Learning. *International Journal of Computer Applications*, 120 (16), 14-18. https://www.researchgate.net/publication/278729188_Virtual_Laboratory_Implementation_To_Support_High_School_Learning

Hu, Y., Hao, O., Zhou, Y.& Huang, Y. (2017). Interactive Teaching and Learning with Smart Phone App in Optoelectronic Instruments course. *14th Conference on Education and Training in Optics and Photonics*, Proc. of SPIE Vol. 10452, 104521U. https://www.spiedigitallibrary.org/conference-proceedings-of-spie/10452/104521U/Interactive-teaching-and-learning-with-smart-phone-app-in-Optoelectronic/ 10.1117/ 12. 2269504 .full?SSO=1&tab=ArticleLinkCited

Husnaini, S., & Chen, S. (2019). Effects of Guided Inquiry Virtual and Physical Laboratories on Conceptual Understanding, Inquiry Performance, Scientific Inquiry Self–Efficacy, and Enjoyment, *Physical Review Physics Education Research,* 15, 1- 16. https://journals.aps.org/prper/pdf/10.1103/PhysRevPhysEducRes.15.010119

Lin, J. T., Wu, D., & Tao, C. (2018). So Scary, Yet So Fun: The Role of Self–Efficacy in Enjoyment of a Virtual Reality Horror Game. *New Media & Society*, 20 (9), 3223–3242. https://doi.org/10.1177/1461444817744850

Linares, E., (2018). *Board and Table Games: A Fun Way to Learn English Enhancing Speaking through Board and Table Games in an EFL Classroom*, Master's Program in Education .Bogotá, Colombia

Liua, E., & Chena, P. (2013). The Effect of Game–Based Learning on Students' Learning Performance in Science Learning – A Case of "Conveyance Go. International Educational Technology Conference IETC2013. *Procedia – Social and Behavioral Sciences* ,103, 1044 – 1051.

Minda, A., Gillich, N., & Gillich, G. (2018). Students Perception Regarding the use of Virtual Instruments in Teaching and Learning Process, Anul XXV, 25 (1), 52–60. https://www.researchgate.net/publication/329168355_Students_Perception_Regarding_the_use_of_Virtual_Instruments_in_Teaching_and_Learning_Process/link/5bf971cb299bf1a0202fe945/download

Mouatt, B., Smith, A., Mellow, M., Parfitt, G., Smith, R., & Stanton, T. (2019). The Use of Virtual Reality to Influence Engagement and Enjoyment During Exercise: A Scoping Review, *Journal of Science and Medicine in Sport* ,22 (2), 75–115. https://doi.org/10.1016/j.jsams.2019.08.124

Susanti, S. (2017). Fun Activities in Teaching English by Using Kahoot! *2nd International Seminar on Education 2017 Empowering Local Wisdom on Education for Global Issue Batusangkar,* September 05-06-2017, 1 (2),453-458.

Wang, A., & Lieberoth, A. (2016). The Effect of Points and Audio on Concentration, Engagement, Enjoyment, Learning, Motivation, and Classroom Dynamics Using Kahoot!, *10th European Conference on Game Based Learning (ECGBL 2016). Paisley, Scotland*

Warmke, D. (2019). Complexity, Fun, and Robots. (Electronic Thesis or Dissertation). Retrieved from https://etd.ohiolink.edu

Rahman, W., & Foxman, M. (2020). Brain- Training Games: Play as a Tool for Cognitive Enhancement, *DiGRA '20 – Proceedings of the 2020 DiGRA International Conference: Play Everywhere*.

http://www.digra.org/digital-library/publications/brain-training-games-play-as-a-tool-for-cognitive-enhancement/

Zhao, F., (2019). Using Quizizz to Integrate Fun Multiplayer Activity in the Accounting Classroom. *International Journal of Higher Education*, 8, (1), 37-43.

Zirawaga, S.; Olusanya, A., & Maduku, T. (2017). Gaming in Education: Using Games as a Support Tool to Teach History. *Journal of Education and Practice*, 8, (15), 55-64. **https://edupsychology.kau.edu.sa/Pages-%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%B9%D9%85%D9%84-%D8%A7%D9%84%D9%86%D9%81%D8%B3%D9%8A.aspx**

مواقع المعامل الافتراضية :

- https://belc.bu.edu.eg/downloadcenter/%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%B9%D8%A7%D9%85%D9%84%20%D8%A7%D9%84%D8%A7%D9%81%D8%AA%D8%B1%D8%A7%D8%B6%D9%8A%D8%A9/%D8%AF%D9%84%D9%8A%D9%84%20%D8%A5%D8%B1%D8%B4%D8%A7%D8%AF%D9%8A%20%D9%88%D9%86%D9%85%D8%A7%D8%B0%D8%AC%20%D8%A7%D9%84%D8%AA%D9%82%D8%AF%D9%85.doc
- https://tryengineering.org/ar/news/labster-simulations/
- https://www.vlaby.com/ar/details/85/%D9%85%D8%A7%20%D9%87%D9%8A%20%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%B9%D8%A7%D9%85%D9%84%20%D8%A7%D9%84%D8%A7%D9%81%D8%AA%D8%B1%D8%A7%D8%B6%D9%8A%D8%A9%20%D9%88%D8%A7%D9%87%D9%85%D9%8A%D8%AA%D9%87%D8%A7%D8%9F
- https://www.vlaby.com/ar/details/85/%D9%85%D8%A7%20%D9%87%D9%8A%20%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%B9%D8%A7%D9%85%D9%84%20%D8%A7%D9%84%D8%A7%D9%81%D8%AA%D8%B1%D8%A7%D8%B6%D9%8A%D8%A9%20%D9%88%D8%A7%D9%87%D9%85%D9%8A%D8%AA%D9%87%D8%A7%D8%9F
- https://engfac.mans.edu.eg/index.php/centers-units/technical-laboratory-and-scientific-services-center/center-affiliated-units/default-parameter
- https://praxilabs.com/ar
- http://eteacher.edunet.bh/course/view.php?id=331