أثر التفاعل بين مصدر الدعم (أقران / إلكتروني) والأسلوب المعرفي (تصوري / إدراكي) في بيئة محفزات الألعاب الرقمية لتوظيف المستحدثات التكنولوجية لطلاب تكنولوجيا التعليم

د. أحمد محمد مصطفى أبو الخير

مدرس بقسم المكتبات والمعلومات وتكنولوجيا التعليم

كلية التربية بالقاهرة – جامعة الأزهر

مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية

معرف البحث الرقمي DOI: 10.21608/jedu.2020.32479.1008

المجلد الخامس . العدد الرابع والعشرين . سبتمبر 2019

الترقيم الدولي

P-ISSN: 1687-3424 E- ISSN: 2735-3346

موقع المجلة عبر بنك المعرفة المصري https://jedu.journals.ekb.eg/

الموقع الالكتروني للمجلة http://jrfse.minia.edu.eg/Hom

العنوان: كلية التربية النوعية . جامعة المنيا . جمهورية مصر العربية

أثر التفاعل بين مصدر الدعم (أقران / إلكتروني) والأسلوب المعرفي (تصوري/ إدراكي) في بيئة محفزات الألعاب الرقمية لتوظيف المستحدثات التكنولوجية لطلاب تكنولوجيا التعليم

إعداد

د. أحمد محمد مصطفى أبو الخير

مُستخلص البحث

هدف البحث إلى الكشف عن أثر التفاعل بين مصدر الدعم (أقران / إلكتروني) والأسلوب المعرفي (تصوري / إدراكي) في بيئة محفزات الألعاب الرقمية لتوظيف المستحدثات التكنولوجية لطلاب تكنولوجيا التعليم، ولتحقيق هذا الهدف تم وضع عدد ثلاث جلسات تدريبية لمهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية ببيئة محفزات الألعاب الرقمية، وفق مجموعة من المعايير التصميميه للبيئة، وتقديم أنشطة تعليمية تدعم الاستكشاف والبناء، ولإجراء الخطوات العلمية، وضبط المتغيرات المنهجية؛ تم استخدام نمط التصميم العاملي ثنائي الاتجاه "2X2"، وتكونت عينة البحث من "120" طالبًا من طلاب تكنولوجيا التعليم، وتم تقسيمهم بطريقة عشوائية إلى أربع مجموعات تجريبية قوام كل مجموعة 30 طالبًا، وتمثلت أدوات القياس في اختبار تحصيلي، وبطاقة ملاحظة، ومقياس لأسلوب التعلم، وتم تطبيق أساليب المعالجة الإحصائية المناسبة باستخدام حزمة البرامج الإحصائية للعلوم الاجتماعية "SPSS.V 24"، وجاءت أهم نتائج البحث مؤكدة على الترتيب الحالي مصدر الدعم أقران مع أسلوب تعلم إدراكي مصدر الدعم أقران مع أسلوب تعلم تصوري، مصدر الدعم إلكتروني مع أسلوب تعلم إدراكي، مصدر الدعم إلكتروني مع أسلوب تعلم تصوري، وأوصى البحث بضرورة تدريب الطلاب على توظيف المستحدثات التكنولوجية لتلبية احتياجات ومتطلبات سوق العمل، ويتحقق ذلك من خلال الربط بين المناهج الدراسية في المراحل المختلفة والمقررات الجامعية.

الكلمات المفتاحية: مصادر الدعم، الأسلوب المعرفي، محفزات الألعاب الرقمية، المستحدثات التكنولوجية.

Abstract

The aim of the research is to uncover the impact of the interaction between the source of support (ad hoc / electronic) and the cognitive style (conceptual / perceptual) in the environment of digital game stimuli to employ technological innovations for students of educational technology, and to achieve this goal, a number of three training sessions have been developed for the skills of employing technological innovations in the game stimuli environment Digital, according to a set of design standards for the environment, and provide educational activities that support exploration and construction, and to conduct scientific steps, and control methodological changes; The two-way global design pattern "2X2" was used, and the research sample consisted of "120" educational technology students, and they were randomly divided into four experimental groups, each group containing 30 students. The measuring tools consisted of an achievement test, a note card, and a method scale. Learning, and appropriate statistical treatment methods were applied using the SPSS.V 24 Statistical Programs package. The most important research results confirmed the current arrangement. Ad hoc support. Ad hoc with perceptual learning. Ad hoc support. Ad hoc with visual learning. Electronic support with learning. Cognitive, the source of support is electronic with a conceptual learning style, and the research recommended that students should be trained to employ technological innovations to meet the needs and requirements of the labor market, and this is achieved by linking the curricula at different levels and university courses.

Key words: Sources of support, cognitive style, digital game stimuli, technological innovations.

مقدمة

من البيئات الرقمية التي تُسهم في زيادة الدافعية لدى المتعلمين بيئة محفزات الألعاب الرقمية؛ حيث عمدت بشكل واضح على إتاحة فرص متنوعة للتنافس والتفاعل مع مصادر المعرفة، وتحتل مكانة محورية فى التصميم التعليمي التواصلي؛ إذ لا يركز المصمم على مجرد تصميم مقررات أو برامج تعليمية، بل ينبغي أن ينظر إلى التعلم كنشاط يحدث فى بيئة تتوافر فيها خصائص تشجع على التعليم المستمر والتواصل، مع توفير حيزًا للتعبير عن الذات؛ مثل: المدونات، ومنتديات المناقشة؛ من أجل التحفيز وزيادة الخبرات، وإثارة الدافعية، لكسب المكافآت وترقية نمط التفاعل والمنافسة، لتحقيق أهداف معينة خلال فترة زمنية محددة. (Markova, 2013, pp. 64-73) (*)

وتأسيسًا على ذلك يعتمد اللعب على التشويق والمتعة والتحفيز المستمر للعينة المستهدفة وتشجيعها لزيادة مشاركتها والمنافسة في إنجاز المهام وتنفيذ الأنشطة والاستمرار في تحقيق الأهداف، ويتم ذلك من خلال التنوع في صور التعزيز؛ مثل: (تخصيص نقاط لتصفح النصوص وقراءة الصور المصاحبة بالتعليقات اللفظية، ومشاهدة لقطات الفيديو، وتنفيذ الأنشطة التعليمية، وحل الاختبارات التقويمية)؛ والهدف من ذلك هو إيجاد معنى لممارسة تلك الأنشطة مما يُعطي شعورًا بالإنجاز لتقدم اللاعبين بتوفير المكافآت والمعززات المتكررة والتي تكون بمثابة المحفزات الخارجية، كما تستخدم كوسيلة لاشتراك المتعلمين لتعزيز الدوافع الداخلية، وبالتالي تهدف إلى تعزيز سلوكيات معينة ويُعطي أيضًا نوعًا من الاستمرارية، كما يرها شينج (Cheong, 2013, pp. 3-5)، وبالرغم من كون مفهوم الألعاب يبدو في ظاهرة من المفاهيم السهلة، ولكن في الواقع هناك الكثير من الاضطراب الموجود في تحديد التعريفات التي تناولته، كما أن هناك درجة محدودة من الاتفاق حول المعنى الدقيق للمفهوم. (Craven, 2015, p. 387)

ومن بين النظريات التي تدعم محفزات الألعاب الرقمية نظرية الدوافع، والتي تشير مبادئها إلى أن التحفيز يعتبر ضروريًا لحدوث التعلم، والذي يُعدّ بدوره ضروريًا للتكيف

(*) اعتمد الباحث في التوثيق على نظام جمعية علم النفس الأمريكية الإصدار السادس American Psychological Association (APA 6th Edition)، مع ذكر الأسم الأول والعائلة للأسماء العربية.

مع البيئة، فكلما كانت الدافعية أقوى كان إنجازه أفضل، وعلى النقيض تنخفض قدرة اللاعب ويقل ميله للإنجاز ويهمل تحصيله الدراسي عندما تهبط لديه الدافعية نحو الإنجاز. (Rouse, K. 2013, p. 85)، حيث عمدت بشكل واضح على إتاحة فرص متنوعة للتنافس والتفاعل مع مصادر المعرفة، وتحتل مكانة محورية فى التصميم التعليمي التواصلي؛ إذ لا يركز المصمم على مجرد تصميم مقررات أو برامج تعليمية، بل ينبغي أن ينظر إلى التعلم كنشاط يحدث فى بيئة تتوافر فيها خصائص تشجع على التعليم المستمر والتواصل، مع توفير حيزًا للتعبير عن الذات؛ مثل: المدونات، ومنتديات المناقشة؛ من أجل التحفيز وزيادة الخبرات، وإثارة الدافعية، لكسب المكافآت وترقية نمط التفاعل والمنافسة، لتحقيق أهداف معينة خلال فترة زمنية محددة. (Markova, 2013, pp. 64-73)

وعند البحث عن علاقة الدعم بالألعاب الرقمية، أشار كل من محمد خلاف (2016، ص 34)؛ (Findlay, 2014; Strayer, 2012)؛ إلى أنه مع التوسع في استخدام التكنولوجيا وخاصة في المرحلة الجامعية حاول الكثير من أعضاء هيئة التدريس والمهتمين بالعملية التعليمية توظف الدعم بشكل مناسب في البيئات التعليمية المختلفة، وذلك لدعم عمليات التعلم لدى الطلاب وجعلها أكثر فاعلية، كما أن دعمات التعلم تُعد من أساسيات التعلم والتي بدونها لن يبلغ الطلاب الأهداف المرجوة، ولن ينتقلوا من مستواهم المعرفي والمهاري إلى المستوى الأعلى، ونظرًا لأهمية الدعم في بيئات التعلم الإلكتروني ينبغي على الباحثين في المجال الاهتمام بالمتغيرات التصميمية مع استراتيجيات التعلم المختلفة بهدف دعم إيجابيات المتعلم ومساعدته في الاعتماد على نفسه من أجل القيام بمهامه التعليمية وتحقيق الأهداف المنشودة.

ويدعم ما سبق عديد من النظريات؛ منها: النظرية البنائية والتي تشير بأن التعلم عملية نشطة تتم من خلال تفاعل المتعلم مع البيئة، وتؤكد هذه النظرية على دور الدعم الموجه إلى المتعلمين؛ حيث تفترض أن المتعلم نشط وليس سلبيًا، فالمتعلم يبني معارفه بشكل فردي من خلال خبرات التعلم ذاتها وتفسيراته أو من خلال التفاعل مع العالم الخارجي في سياق ثقافي واجتماعي؛ إذ يهدف التعلم إلى إعادة تشكيل البنية

المعرفية القائمة وتكوين بنية معرفية جديدة. (محمد خميس، 2013، ص ص 23 – 24)

كما يتفق فيجوتسكي في نظريته البنائية الاجتماعية مع بياجيه في البنائية المعرفية على أن التعلم عملية بنائية يقوم فيها المتعلم بالمشاركة النشطة في بناء معرفته، وذلك على اعتبار أن المتعلم كائن نشط ومستكشف ومستقل ومنظم ذاتيًا ومفكر ولديه رؤية وأهداف يسعى لتحقيقها، وأضاف فيجوتسكي على رؤية بياجيه أن الدعم الإلكتروني يقدم للمتعلم من خارجه وليس ما يولده المتعلم ذاته من استجابات أو سلوكيات ودونها لا يستطيع إنجاز المهام المستهدفه، فالدعم ليس خبرات موجودة في عقل المتعلم أو سلوكيات يولدها لتساعده على إنجاز المهام بل سلوكيات وأفعال تقدم له من خارج إطاره العقلي. (محمد خلاف، 2016، ص 93)

كذلك أكد ماكلوغلين ولي (Mcloughlin & Lee, 2008, p. 10) على أن النظرية التواصلية هي "نظرية تربوية جديدة في العصر الرقمي تستخدم مفهوم الشبكة التي تتكون من عدة عقد تربط بينها وصلات، تمثل العقد المعلومات والبيانات على شبكة الويب وهي إما نصية أو صوت أو صورة، أما الوصلات تمثل عملية التعلم ذاتها، وهي الجهد المبذول لربط هذه العقد مع بعضها لتشكيل شبكة من المعارف الشخصية وهذا المفهوم متوافق مع فكرة البرمجيات الاجتماعية المستخدمة في الويب كالمدونات والفيس بوك والويكي والشبكات الاجتماعية كما أنها تحقق نظرية مركزية المتعلم وتقدم اتساقًا خاصًا مع المبادئ الواردة في خصائص الويب 2.0 ".

وتُعطى النظرية السلوكية أهمية كبيرة للتدعيم، وينبع منه الثواب أو المكافأة، والارتباط بهذه الاستجابة يكون أقوى الارتباطات جميعًا، بمعنى أنه إذا بعدت الاستجابة المباشرة المرتبطة بالثواب قلت درجة ارتباطها والاستجابات البعيدة من الثواب تقوي بدرجة أقل من القريبة منه، وبالتالي فإن هذه النظرية تدعم تفوق التعزيز الفوري على توقيتات التعزيز الأخرى.

وبذلك يمكن النظر إلى التدريب في ضوء النظرية التواصلية على أنه بناء شبكي يشمل عمليات داخل وخارج المتدرب، وبالرغم من انتقادات سيمنز للنظريات السلوكية

والمعرفية والبنائية إلا أنه يرى عدم الاستبعاد الكلي لهذه النظريات؛ لأنها مناسبة لتفسير بعض مهام التعلم التي تتطلب بيئات تعلم تتسم بدرجة أعلى من التصميم التعليمي. (حنان الغامدي، 2014، ص 52)

وتأسيسًا على ما تقدم يُعد مفهوم الدعم من أكثر المصطلحات جدلًا في تعريفه، وأحد الأسباب وراء الغموض الذي يكتنف هذا المفهوم هو: وجود العديد من الأنماط والأشكال والأنواع لهذا المفهوم، وعند استعراض أدبيات ودراسات هذا المفهوم وجد أن كل بحث أو دراسة تري المفهوم من وجه النظر التي تخدم البحث الذي تقوم عليه، حيث ورد تعريفه في الدراسات والأدبيات بعدة مسميات؛ أهمها: (المساعدة – التوجيه – الدعم – السقالات)، ولذلك ترجع أهمية الدعم في بيئات التعلم الإلكترونية إلى زيادة تطوير أداء الطلاب وإعطاء تصور عما يعرفونه، ويعمل على إدخالهم إلى العالم الجديد ويفسر لهم، ويساعدهم في مدى قدرتهم على تحديد ما يحتاجون إلى معرفته، فبيئات التعلم الإلكترونية المزودة بالتوجيهات والدعم تقدم للطلاب مساعدات إضافية أكبر من التي يمكن أن تقدمها برامج الكمبيوتر وحدها بدون دعم؛ لأن خصائصه تندمج مع مكونات البيئة، وتصبح جزءً لا ينفصل عنها. (مريم المتحمي، 2018، ص 82)

ومما يؤكد أهمية الدعم المقدم للطلاب دراسة كل من أسماء يس (2017)، وجاد الله آدم (2016)، عائشة حسن (2008) حيث هدفت كل منهما إلى تنمية قدرة التلاميذ على توليد الأفكار، وطرح الأسئلة، وإعطاء التفسيرات العلمية، وتوصلت إلى أن استخدام الدعم كان له دور كبير وفعال في بناء العلاقات بين أجزاء المعرفة للموضوع الواحد أو الموضوعات المختلفة وتوليد أفكار جديدة ومتنوعة أثناء أداء المهام التعليمية، وأوصت بضرورة استخدام الدعم في تصميم وإنتاج البرامج التعليمية.

وتتشابه طريقة تقديم الدعم بدرجة كبيرة مع المفهوم التقليدي للتوجيهات وسقالات التعلم أي الهيكل الخشبي المؤقت الذي يقام للمساعدة في عملية البناء، فعند تطبيقه في العملية التعليمية فإنه يشير إلى نظام دعم مؤقت حتى الإنتهاء من أداء المهام المطلوبة، بحيث يتم تقديم مساعدة فورية، ومباشرة للطلاب من أجل مساعدتهم على

إتقان مهارة معينة، أو الاعتماد على أنفسهم في أداء المهام المطلوبة. (Lipscomb, L., "Swanson, J. & West, A, 2004)

وتأسيسًا على ذلك تعددت الدراسات والبحوث التي تناولت خصائص الدعم في بيئات التعلم الإلكترونية والتي ينبغي أن تتوافر فيها توجيهات التعلم حتى يمكن مساعدة الطالب على فهم المعلومات الجديدة والوصول به إلى الإتقان، حيث أشار كل من "لبسكومب، سواسون، ويست (Lipscomb, L., Swanson, J. & West, A, 2004) ما ذكره "زاهو، أوري، أبلبي، لانجر (Applebee & Langer, 1983) لبعض خصائص الدعم؛ ومن أهمها ما يلي:

- **الهدف Intentionality:** فكل مهمة لها هدف واضح وعام، بحيث يستقطب أي نشاط آخر منفصل قد يساهم في هذا الغرض العام.
- **الملائمة Appropriateness:** حيث تطرح المهام التعليمية بعض المشكلات التي يمكن حلها بواسطة المساعدة، والتي لا يستطيع المتعلم أن ينجزها بمفرده.
- **البنية أو التركيب Structure:** حيث يتم بناء الأنشطة المتعلقة بالأسئلة والنماذج والأمثلة حول نموذج معين من الاتجاهات المناسبة والمرتبطة بالمهمة مما يؤدى إلى تتابع طبيعي للفكر واللغة.
- **المشاركة Collaboration:** حيث إن استجابة المعلم تجاه سلوكيات الطلاب تمتد تبعًا لمجهوداتهم، دون أن يرفض المعلم ما يحققه المتعلم بمفرده ويتسم الدور الأساسي للمعلم بأنه دور مشاركة أكثر منه تقييمي.
- **إضفاء صفة الذاتية Internalization:** حيث يختفي الدعم تدريجيًا بمجرد أن يتمكن الطالب من إضفاء صفة الذاتية على النموذج الذي يعمل فيه.

وفي الإطار تشير مريم المتحمي (2018، ص 82) إلى أن الطلاب يحتاجون إلى تعليمات ودعم مستمرة لإرشادهم للاتجاه الصحيح نحو تحقيق الأهداف، وإصدار الاستجابات الصحيحة والمتكاملة من البداية، فالدعم والمساعدة والتوجيه تصاحب عمليات التدريب والممارسة والتطبيق، ويزداد كمه في بداية التدريبات والتطبيقات لضمان خلو الاستجابة من الأخطاء وعدم تكرار هذه الأخطاء؛ وذلك كي يتمكن الطالب من الاعتماد على نفسه، ويُعطي مساحة من الحرية للإنتاج والابتكار، ويؤتي

الدعم ثماره عندما يقدم عند الحاجة إليه، حتي لا يعتمد الطالب عليه بشكل كلي يفقده القدرة على إنجاز مهمة بعد ذلك، إلا بالرجوع إليها أثناء أدائه. (أحمد عبد الكافي، 2009، ص 197)

وعليه تناول البحث الحالي مصدري الدعم أقران وإلكتروني من خلال بيئة محفزات الألعاب الرقمية؛ وذلك لعدة أسباب يمكن إجمالها فيما يلي:

- تناسبه مع طبيعة بيئات التعلم الإلكتروني وخاصة محفزات الألعاب الرقمية.
- التركيز على تحقيق الأهداف التعليمية المنشودة وتنفيذ الأنشطة التعليمية المطلوبة.
- يساعد الدعم على توجيه الطالب إلى تحقيق وإنجاز المهام التعليمية في الوقت المحدد لها.
- التمكن والوصول إلى مستوى الاتقان؛ فوجود الدعم قبل أداء النشاط وإنجاز المهام أو أثناء الأداء مباشرة وبعده يساعد في الوصول إلى مستوى عالي من الكفاءة والتمكن من الأداء العملي للمهارات.

وتأتى أهمية دراسة خصائص نمو الطلاب كمدخل لتلبية الاحتياجات التعليمية من مهارات المستحدثات التكنولوجية، خاصة أن مرحلة التعليم الأساسي هي مرحلة انتقالية حرجة تعترض مسار النمو، حيث يتم فيها تثبيت كل مظاهر النمو المختلفة؛ ومنها: النمو اللغوى، النمو العقلى، النمو الشخصي والاجتماعي، النمو الجسمى، الصحة النفسية بشكل عام، والتحصيل الدراسي، والنمو الانفعالي والاجتماعي، والنمو الحركي والجسمي، والنمو العاطفي، والنمو المهني بالإضافة إلى تكوين شخصية التلاميذ وتكاملها، ولذلك تحتل تلك المرحلة في تطوير النظم التعليمية الجديدة مكانة بارزة، حيث تتوالى البحوث والدراسات التي تشير إلى ضرورة الاهتمام بتوظيف تكنولوجيا التعليم ومستحدثاتها في إعدادهم أكاديميًا وثقافيًا؛ وربط توظيفها بخصائصهم التعليمية وحاجاتهم الفعلية، وإكسابهم المعارف والمهارات التكنولوجية التي تؤهلهم للاستخدام الجيد للحاسبات وتكنولوجيا المعلومات، وتمكنهم من مواكبة تلك المستحدثات، والتفاعل مع برامجها وتطبيقاتها، للتغلب على مشكلاتهم، والوصول

بعملية تعليمهم إلي أقصى حد ممكن من الفاعلية والكفاءة. (عاطف الشرمان، 2015، ص 117)

وفي هذا الإطار يُعد أسلوب التعلم طريقة مفضلة لدى المتعلم في التفكير توضح كيفية استخدام وتوظيف قدراته في التعلم، ولذا تشير إلى مجموعة من الخصائص المعرفية والانفعالية والنفسية التي ترتبط بالكشف عن الكيفية التي يستقبل المتعلم بها المعلومات ويتفاعل مع بيئته التعليمية. (Sternberg and Zhang, 2005, p. 375)

في حين تفترض نظرية تجهيز المعلومات وجود مجموعة من ميكانيزمات داخل كل فرد يستطيع من خلالها تحديد الاستجابات السلوكية كي ينتقي المعلومات عن طريق المدخلات البصرية، ولذا يختلف الأفراد في طرق استقبالهم للمعلومات الموجودة في مجالهم الإدراكي، ويعتمد ذلك على أنواع عمليات التجهيز والتنظيم، حيث تلعب طرق التجهيز دورًا كبيرًا في تحديد شكل الاستجابة النهائية حسب خبراته وإدراكاته السابقة، حيث تعتبر الاستجابة النهائية للمثيرات الموجودة في المجال الإدراكي للفرد عن كيفية تناوله للمعلومات، ولذا تعبر أساليب التعلم عن الاختلافات الفردية في التخيل والتذكر والتفكير واستخدام المعلومات. (Sywelem & Dahawy, 2010, p. 17)

وعلى ذلك يشير محمد خميس (2015، ص 270) إلى أن أسلوب التعلم الخاص بكل متعلم يركز على طريقته في إدراك المعلومات والمثيرات البيئية واستقبالها وتمثيلها ومعالجتها وتنظيمها وتخزينها واسترجاعها، وتشمل أساليب التعلم التفضيلات المعرفية والوجدانية والفسيولوجية للمتعلم، ولذا فإنها تضم الأساليب المعرفية ضمنيًا، كما أن كل فرد قادر على التعلم إذا توافرت له الظروف والإمكانات المناسبة حسب أسلوب تعلمه، حيث يتميز بقدرته على التكيف مع المواقف المختلفة، حيث تم وضع تصورات للبيئة التي يمكن من خلالها تقديم المحتوى التعليمي إلا أن هذه البيئات لم تبنى على التصميم التعليمي، ولم تتم في ضوء نموذج محدد للتصميم التعليمي، إضافةً إلى أن هذه التصورات اختلفت باختلاف المحتوى التعليمي المقدم لهم، وطبيعة أسلوب التعليم والتعلم، والدافعية للتعلم، والتفضيلات التعليمية للمتعلمين.

وانطلاقًا من ذلك فإن نجاح الكثير من الطلاب أو فشلهم إنما يرجع إلى اختلاف دوافعهم، فإذا توافر لدى الطالب الدافع القوي للإنجاز ساعده ذلك على النجاح والتفوق، أما في حالة عدم توافر الدافع أو ضعفه ينتج الفشل في كثير من الأحيان، إلا أن الأمر لا يقف عند هذا الحد بل يتعداه إلى كيفية استثارة دافعية الطلاب ليشاركوا عن قصد وبنشاط في عملية التعلم، فكل عمل تربوي يقوم به المتعلم لابد أن يكون قائمًا على أهداف محددة يتبناها المتعلم أثناء التعلم، وهذه الأهداف تجعل المتعلم يبذل جهدًا أكبر، وتزيد من إصراره ومثابرته، وتساعده على الاستمرار في أداء المهام.

ونتيجة للتراكم المعلوماتي ظهرت العديد من المفاهيم المستحدثة وكان من أبرزها الوعي المعلوماتي، حيث بدأت الأنظار تتجه في الآونة الأخيرة إلى مدى أهمية الوعي المعلوماتي بالمستحدثات التكنولوجية بنوعيها البرمجي والمادي، فكلما زاد الوعي المعلوماتي لدى الأفراد كلما زادت رغبتهم ودافعيتهم في التدريب مدى الحياة وخاصة بعد ظهور كثير من المستحدثات التكنولوجية والمفاهيم التربوية. (محمد الدسوقي، 2015، ص 24)

وتأسيسًا على ذلك فقد أحدثت المستحدثات التكنولوجية تغيرًا كبيرًا فى دور المؤسسات التعليمية، وخاصة بعد شيوع استخدام شبكة الويب في التدريب؛ لذا كان منطقيًا أن تستجيب أنظمة التعليم ومؤسساته المختلفة لتلك المستحدثات وذلك بإجراء تغييرات جذرية بها حتى تستطيع تحقيق أهداف مجتمع المعرفة والاستفادة من هذه التقنيات داخل قاعات الدراسة. (عمرو علام، وائل عطية، 2018، ص 6)

وهذا ما أكدته دراسة ميري وسالي Mary and Sally (2005) وهو أن استخدام وتفعيل المستحدثات التكنولوجية داخل قاعات الدراسة يتيح للمعلم فرصة للتطبيق العملي، بينما أكدت دراسة واطسون Watson (2008) على أن مهارة استخدام المستحدثات التكنولوجية الحديثة في أنشطة الحياه اليومية أصبح متطلب مهم ورئيس في حياة الفرد العادي والمتعلم على السواء.

وفي هذا الإطار تُلخص دراسة وينج تي Wang, T. (2011) خصائص المستحدثات التكنولوجية التربوية؛ في: (تحسين التعليم وحل مشكلاته، والتغير

المحمود، وتلبية المتطلبات والحاجات، والحداثة والابتكارية، والقدرة على الصمود والمنافسة، والمسايرة العصرية، والتكلفة والعائد، والجودة، والمرونة والقابلية للتعديل، والإلكترونية، والرقمنة، والتوافق مع ثقافة المجتمع والنظام التعليمي، بينما ترى باترسيا جون Patricia, G, (2012) أن يحاط المعلم بثقافة مهنية تدعمه ليصبح المستخدم الفَعَّال للمستحدثات التكنولوجية، حيث أكد العديد من التربويين أن استخدام هذه المستحدثات يساعد في تحقيق الأهداف التعليمية، وتشويق المعلمين ورفع المستوى التحصيلي لديهم. (Wang, T. 2011)

وبناءًا على ما تقدم يتضح أن استخدام المستحدثات التكنولوجية في المنظومة التعليمية يتطلب توفير مجموعة من الأسس؛ أهمها: (إدراك ووعي القائمين على العملية التعليمية بأهمية استخدام المستحدثات في رفع كفاءة العملية التعليمية والمناهج الدراسية وتغيير أسلوب الحفظ والتلقين وتبني مداخل تعليمية تكنولوجية تتيح إمكانية استخدام المستحدثات في تدريب المعلمين والمتعلمين)، ومن هنا كان أهمية إعداد الطالب المعلم القادر على استخدامها والتعامل معها بكفاءة عالية.

وبالنظر ومراجعة ما تم تناوله في تلك البحوث والدراسات والتي تناولت بيئة محفزات الألعاب الرقمية؛ يتضح ما يلي:

- ندرة الدراسات العربية والأجنبية – على حد علم الباحث – والتي تناولت أثر التفاعل بين مصدر الدعم (أقران / إلكتروني) والأسلوب المعرفي (تصوري / إدراكي) في بيئة محفزات الألعاب الرقمية لتوظيف المستحدثات التكنولوجية لطلاب تكنولوجيا التعليم.
- أكدت معظم البحوث العلمية والدراسات الأجنبية السابقة على أثر بيئة محفزات الألعاب الرقمية في مراحل التعليم المختلفة لما لها من تأثير على زيادة التحصيل لدى المتعليمن، وتنمية العديد من المهارات العملية، إضافةً إلى أنها تتوافق مع الأساليب المختلفة للمتعلمين.
- أغلب البحوث والدراسات العربية والأجنبية التي تناولت بيئة محفزات الألعاب الرقمية تناولتها بما يتماشى مع خصائص المهارات التي تقوم بتدريسها، ولم تتناولها

من حيث معايير التصميم والإنتاج وخاصةً مع تلك الفئة المستهدفة من هذا البحث؛ وهم: طلاب تكنولوجيا التعليم.

- لم يتناول أى بحث أو دراسة أثر التفاعل بين مصدر الدعم (أقران / إلكتروني) والأسلوب المعرفي (تصوري / إدراكي) في بيئة محفزات الألعاب الرقمية وعلاقتهم بتنمية مهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية لطلاب تكنولوجيا التعليم.
- لم يتناول أى بحث أو دراسة أثر تلك المتغيرات على تنمية العمليات العقلية لتوليد الأفكار وإنتاج المعرفة وتعلم المواد الجديدة وخاصةً مهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية لطلاب تكنولوجيا التعليم.

ومن هنا أهتم البحث الحالي بضرورة تطوير بيئة تحفيزية تجمع بين الدمج والتحفيز المستمر للطلاب وتشجيعهم على زيادة المنافسة في إنجاز المهام وتنفيذ الأنشطة والاستمرار في تحقيق الأهداف، ومن هذا المنطلق كانت هناك ضرورة للبحث في متغيرات التصميم التعليمي التي يمكن الأخذ بها وتوظيفها في البيئة المراد تصميمها لتحقيق التدريب الفعَّال؛ وبعد الإشارة إلى إمكانات ومميزات وعناصر بيئة محفزات الألعاب الرقمية حرصًا على تلبية احتياجات الفئة المستهدفة وسعيًا لتنمية المهارات العملية، ومن العرض السابق وتأسيسًا على ذلك نبع الإحساس بمشكلة البحث من خلال عدة مصادر أساسية، يمكن توضيحها فيما يلي:

- ومن خلال عمل الباحث بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية بنين – جامعة الأزهر بالقاهرة – وتعامله مع الطلاب، فقد لاحظ الباحث ضعف مستوى طلاب الفرقة الثالثة شعبة تكنولوجيا التعليم بالمستحدثات التكنولوجية ومدى القدرة على توظيفها في العملية التعليمية، وأن هناك صعوبة في تنمية مهاراتها لدى هؤلاء الطلاب، مما يتطلب الحاجة إلى البحث عن أساليب جديدة تؤدي إلى تنمية التحصيل وإكساب المهارات، وتساعد على تصحيح الأخطاء، وتجعل الطلاب أكثر نشاطا لتحقيق أهداف الجانب العملي لمختلف المقررات المرتبطة بالتعليم الإلكتروني وتوظيفه في داخل قاعات الدراسة.
- من خلال الدراسات السابقة تبين أن بعض الدراسات؛ مثل دراسة كل من (سيد غريب، 2019؛ بسيوني العطار، 2017؛ جادالله حامد، 2016؛ أسامة هنداوي،

إبـراهيم محمـود، 2016؛ هـاني الشـيخ، 2015) اسـتخدمت مصـادر الـدعم الإلكتروني قبل وأثناء تنفيذ الأنشطة التعليمية، لذلك أصبحت هناك ضرورة ملحة تدعو إلى توظيف مصادر الدعم لتصحيح مسار المتعلمين، وتعديل الأخطاء لدى طلاب الفرقة الثالثة شعبة تكنولوجيا التعليم في ضوء المهام الوظيفية لأخصائيي تكنولوجيا التعليم، ومحاولة التعرف على مدى أثر التفاعل بين الدعم والأسلوب المعرفي ببيئة محفزات الألعاب الرقمية من خلال بعض أنظمة التعليم الإلكتروني، وذلك بالاعتماد على التكنولوجيا الرقمية، وبيان مدى أثرهما على كل من: التحصيل، والمهارات لدى طلاب الفرقة الثالثة شعبة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية جامعة الأزهر.

- توصيات المؤتمرات والندوات: والتي دعمت أهمية توظيف بيئات التعلم القائمة على الويب في التغلب على مشكلات التعلم؛ ومنها المؤتمر الدولي الثاني للتعليم الإلكتروني والتعليم عن بعد (تعلم فريد لجيل جديد) بالرياض (2011)، والمؤتمر العلمي الثاني للجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي (2014) والذي أوصي بضرورة تصميم بيئات التعلم وفقًا للاحتياجات التكنولوجية، والمؤتمر العلمي الخامس لذوي الاحتياجات الخاصة (2012) تكنولوجيا الاتصالات لذوي الاحتياجات البصرية والسمعية، والذي أوصي بتعزيز وتشجيع تصميم بيئات تعلم للمعاقين سمعيًا، وأوصى بضرورة توظيف المستحدثات التكنولوجية في التعليم، والمؤتمر الدولي السابع للاتصالات وتكنولوجيا المعلومات لتمكين الأشخاص ذوي الإعاقة، بالقاهرة (2018) والذي أوصي باستخدام أدوات الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في إزالة مختلف العقبات أمام ذوي الاحتياجات الخاصة بصفة عامة والمعاقين سمعيًا على وجه الخصوص، وتمكينهم باستخدام الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات بما يتوافق مع رؤية مصر للتنمية المستدامة 2030، واتفاقية الأمم المتحدة ذات الصلة، وتمكينهم من الحصول على الخدمات المقدمة على المواقع الإلكترونية عالية الإتاحة التكنولوجية، باستقلالية تامة، والنفاذ إلى المعلومات اللازمة بشكل ميسر.
- إطلاع الباحث على العديد من البحوث والأدبيات والدراسات السابقة والتي تناولت محفزات الألعاب الرقمية؛ مثل: دراسة (محمود عتاقي، وائل عطيه، 2019)؛

(رينيرز، وود Reiner's, T. & Wood, L. C. 2015؛ وهيونج وسومان Huang & Soman, 2013؛ وكارل كاب Kapp, K, 2012؛ وانغ Wang, 2011، ومينـــاتين Muntean, 2011 مـــن زتشـــمان وكنتجيهـــام Zichermann & Cunningham 2011)، أتضح أنها توصلت إلى مجموعة من التوصيات ومن بينها ما يلي:

- ضرورة عمل برامج تدريبية متنوعة لتنمية مهارات أخصائيي تكنولوجيا التعليم نحو توظيف المستحدثات التكنولوجية في العملية التعليمية؛ لأنها جزء أساسى من وظائفه فى منظومة التعليم الإلكترونى.
- ضرورة الأهتمام والتركيز فى البحوث على التعليم الإلكتروني، بحيث يتم الدمج بين التعليم التقليدى فى الفصول الدراسية والتعليم الإلكترونى، وبحيث يتاح دراسة بعض المقررات عبر الويب من خلال توظيف المستحدثات التكنولوجية.
- ضرورة استعانة الباحثين بنظم الألعاب الرقمية فى إعداد برامج التعليم أو التدريب عبر الويب لأنها تتميز بالتنوع فى الأدوات، وسهولة الاستخدام، المرونة فى توفير التعليم أو التدريب المتزامن/ غير المتزامن، فضلًا عن أنها تعد بيئة تعليمية أو تدريبية إلكترونية متكاملة.

مشكلة البحث

في ضوء ما سبق تتضح مشكلة البحث الحالي في ضعف مستوى التحصيل المعرفي والأداء المهارى لطلاب تكنولوجيا التعليم في توظيف المستحدثات التكنولوجية، مما تطلب معالجته من خلال تحديد التفاعل بين مصدر الدعم والأسلوب المعرفي ببيئة محفزات الألعاب الرقمية في تنمية مهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية، وفي ضوء معايير التصميم التربوية والتكنولوجية المناسبة لخصائص واحتياجات الطلاب، ومطابقة لمبادئ ومعايير القابلية للاستخدام وسهولة الوصول، وقياس أثرهما في تنمية التحصيل المعرفي والأداء العملي.

ولذلك جاءت مشكلة البحث الحالي في الكشف عن أثر التفاعل بين مصدر الدعم (أقران / إلكتروني) والأسلوب المعرفي (تصوري / إدراكي) في بيئة محفزات الألعاب الرقمية لتوظيف المستحدثات التكنولوجية لطلاب تكنولوجيا التعليم.

ولذا فإن البحث الحالي يحاول الإجابة عن السؤال الرئيس التالي:

ما أثر التفاعل بين مصدر الدعم (أقران / إلكتروني) والأسلوب المعرفي (تصوري / إدراكي) ببيئة محفزات الألعاب الرقمية في تنمية مهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية لطلاب تكنولوجيا التعليم ؟

ويتفرع منه الأسئلة التالية:

1- ما مهارات المستحدثات التكنولوجية اللازمة لطلاب تكنولوجيا التعليم من وجهة نظر الخبراء والمتخصصين؟

2- ما نموذج التصميم التعليمي المناسب لإنتاج بيئة محفزات الألعاب الرقمية في ضوء مصدر الدعم والأسلوب المعرفي؟

3- ما أثر اختلاف مصدر الدعم (أقران / إلكتروني) بصرف النظر عن الأسلوب المعرفي للمتعلم على التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

4- ما أثر اختلاف الأسلوب المعرفي (تصوري – إدراكي) بصرف النظر عن مصدر الدعم على التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

5- ما أثر التفاعل بين مصدر الدعم (أقران / إلكتروني) والأسلوب المعرفي (تصوري – إدراكي) على التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

6- ما أثر اختلاف مصدر الدعم (أقران / إلكتروني) بصرف النظر عن الأسلوب المعرفي للمتعلم على الأداء العملي لمهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

7- ما أثر اختلاف الأسلوب المعرفي (تصوري – إدراكي) بصرف النظر عن مصدر الدعم على الأداء العملي لمهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

8- ما أثر التفاعل بين مصدر الدعم (أقران / إلكتروني) والأسلوب المعرفي (تصوري – إدراكي) على الأداء العملي لمهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية.

فروض البحث

1. وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤ (0,05) بين متوسطي درجات الطلاب الذين يدرسون ببيئة محفزات الألعاب الرقمية بمصدر الدعم (أقران)، والطلاب الذين يدرسون نفس البيئة بمصدر الدعم (إلكتروني) في القياس البعدي على اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية، ويرجع ذلك إلى التأثير الأساسي لمصدر الدعم الإلكتروني.
2. وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤(0,05) بين متوسطي درجات الطلاب الذين يدرسون بالأسلوب المعرفي (تصوري)، والطلاب الذين يدرسون بالأسلوب المعرفي (إدراكي) في القياس البعدي على اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية، ويرجع ذلك إلى التأثير الأساسي للأسلوب المعرفي التصوري.
3. وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤ (0,05) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الأربعة الذين يدرسون بمصدر الدعم (الأقران/الإلكتروني)؛ مع الأسلوب المعرفي (الإدراكي/التصوري) في القياس البعدي، على اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، ويرجع ذلك إلى التأثير الأساسي لأثر التفاعل بين مصدر الدعم ونوع الأسلوب المعرفي المتبع.
4. وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤ (0,05) بين متوسطي درجات طلاب تكنولوجيا التعليم الذين يدرسون بمصدر الدعم الأقران، والذين يدرسون بمصدر الدعم الالكتروني في القياس البعدي، على بطاقة ملاحظة الأداء العملي المرتبطة

بمهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، ويرجع ذلك إلى التأثير الأساسي لمصدر الدعم الأقران.

5. وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤ (0,05) بين متوسطي درجات طلاب تكنولوجيا التعليم ذات الأسلوب المعرفي الإدراكي، وذات الأسلوب المعرفي التصوري في القياس البعدي، على بطاقة ملاحظة الأداء العملي المرتبطة بمهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، ويرجع ذلك إلى التأثير الأساسي للأسلوب المعرفي الإدراكي.
6. وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤ (0,05) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الأربعة الذين يدرسون بمصدر الدعم (الأقران/الالكتروني)؛ مع الأسلوب المعرفي (الإدراكي/التصوري) في القياس البعدي، على بطاقة ملاحظة الأداء العملي المرتبط بمهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، ويرجع ذلك إلى التأثير الأساسي لأثر التفاعل بين مصدر الدعم ونوع الأسلوب المعرفي المتبع.

أهداف البحث

هدف البحث الحالي إلى:

معالجة الضعف في مستوى طلاب تكنولوجيا التعليم لتوظيف المستحدثات التكنولوجية، وذلك من خلال تصميم بيئة محفزات الألعاب الرقمية بمصدري الدعم، والأسلوب المعرفي وقياس أثرها على تنمية مهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية، وقد تحقق ذلك من خلال:

- الكشف عن أثر تصميم مصدري الدعم (أقران/إلكتروني) باستخدام عناصر وآليات اللعب في تنمية مهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية.
- الكشف عن أثر تقديم الأسلوب المعرفي (تصوري/إدراكي) باستخدام بيئة محفزات الألعاب الرقمية والتعرف على أثرها فى تنمية معارف ومهارات طلاب تكنولوجيا التعليم.

أهمية البحث

تكمن أهمية البحث الحالي في الجانب الذى تناوله؛ حيث إنه تصدى لتوظيف المستحدثات التكنولوجية في بيئة محفزات الألعاب الرقمية للتغلب على المشكلات التعليمية لطلاب تكنولوجيا التعليم، ويعد هذا البحث استكمالاً للخريطة البحثية فى تكنولوجيا التعليم، خاصة وأن هذه الفئة لم تزل فى حاجة إلى مزيد من البحوث فى ذلك المضمار، وبالتالى يمكن تحديد إسهامات البحث فيما يلي:

- تقديم بيئة جديدة تتفق مع الاستعدادات والقدرات والسمات الشخصية لتدريب الطلاب على تنمية مهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية، مما ينعكس ذلك على الارتقاء بالمستوى التعليمي للطلاب، وتحقيق أهداف تعلمهم.
- مواكبة التطوارات العلمية السريعة في المهارات الرقمية التي أفرزتها الثورة المعرفية والتطور في مجال العلوم التربوية، والسلوكية، وعلوم الاتصالات، متمثلة في النظريات، والاستراتيجيات المختلفة في مجال التعليم.
- تطوير دور الطلاب لاستثمار مستحدثات تكنولوجيا التعليم فى العملية التعليمية للطلاب.
- تزويد الطلاب وإمدادهم بالمهارات اللازمة لفهم طبيعة كل مستحدث مادي أو برمجي باعتبارهم تقنيات حديثة لها من المميزات التي تساعد في تسهيل عمليتي التعليم والتعلم.
- محاولة الوصول إلى مستويات الإتقان ومعايير الجودة التعليمية، التي هي الأساس لمواجهة تحديات القرن الحادي والعشرين، وتستلزم بالضرورة الإنفاق على توظيف التكنولوجية في العملية التعليمية.
- قد يفتح هذا البحث مجالات عديدة للبحوث المستقبلية التي تتناول بيئات جديدة للتدريب الإلكتروني من شأنها تدعيم أهمية المستحدثات التكنولوجية والمهارات الرقمية للطلاب المعلمين، وتوجيه أنظار الباحثين للإهتمام بمجال التعلم الافتراضي.

- توجيه أنظار الباحثين إلى معايير تصميم المنصات الإلكترونية وبالشكل الذي يلائم طبيعة العينة المستهدفة وطبيعة المحتوى التعليمي، إضافةً إلى البحث عن طرق جديدة لتصميم مصادر وتوقيتات الدعم المختلفة.

حدود البحث

اشتمل البحث الحالي على الحدود الآتية:

- **حدود محتوى:** وشملت بيئة محفزات الألعاب الرقمية؛ وسبب اختيار تلك البيئة؛ لأنها تشجع وتحفز الطلاب على تنفيذ المهام التعليمية والاستكشاف للعناصر المخفية من المحتوى من خلال المسابقات التعليمية بينهم، ومهارات توصيل واستخدام النظام التفاعلي، واستخدام المستحدثات التكنولوجية، إدارة المقررات الإلكترونية.
- **حدود مكانية:** عينة عشوائية من طلاب تكنولوجيا التعليم، وسبب اختيار تلك العينة توفرها بالكلية من جانب وتماشيًا مع الوظائف المستقبلية لطلاب تكنولوجيا التعليم.
- **حدود زمنية:** وتضمنت فترة تطبيق البحث الحالي على العينة العشوائية خلال الفصل الدراسي الثاني لعام 2020/2019م – 1441/1440هـ.

عينة البحث

تم اختيار عينة البحث من طلاب تكنولوجيا التعليم، وعددهم (120) طالبًا، وتم تقسيمهم إلى أربع مجموعات تجريبية، الأولى بواقع (30) طالبًا، والثانية بوقع (30) طالبًا، ثم الثالثة بوقع (30) طالبًا، وأخيرًا الرابعة بوقع (30) طالبًا، بينما العينة الاستطلاعية تكونت من (30) طالبًا.

منهج البحث

ينتمي هذا البحث إلى فئة البحوث التي تستخدم بعض مناهج الدراسات الوصفية (المسح الوصفى، وتطوير النظم) في مرحلة الدراسة والتحليل والتصميم، والمنهج شبه التجريبي عند قياس أثر المتغير المستقل للبحث على متغيراته التابعة في مرحلة التقويم.

متغيرات البحث

المتغير المستقل الأول: بيئة محفزات الألعاب الرقمية، بمصدري الدعم:

- أقران.
- إلكتروني.

المتغير المستقل الثاني: متغير تصنيفي، الأسلوب المعرفي:

- تصوري.
- إدراكي.

المتغيرات التابعة: وتشتمل على:

- التحصيل المعرفي للمعلومات المرتبط بمهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية.
- ملاحظة الأداء العملي لمهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية.
- مقياس أساليب التعلم المعدل كولب مكارثي (Kolb & McCarthy, 2005).

أدوات البحث

اعتمد هذا البحث على مجموعة الأدوات البحثية؛ ومنها:

أدوات جمع البيانات والمعلومات؛ وشملت:

- المقابلة غير المقننة مع طلاب تكنولوجيا التعليم للوقوف على المشكلة الحقيقية.
- قائمة معايير تصميم بيئة محفزات الألعاب الرقمية؛ للوقوف على معايير التصميم الجيدة.

أدوات القياس؛ وشملت:

- اختبار التحصيل المعرفي لمهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية.
- بطاقة ملاحظة معدل الأداء المعلمين لمهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية.
- مقياس أساليب التعلم المعدل كولب مكارثي (Kolb & McCarthy, 2005).

المعالجة التجريبية؛ وتضمنت:

- محتوى مادة المعالجة التجريبية؛ وتمثلت في: "بيئة محفزات الألعاب الرقمية".

التصميم التجريبي للبحث

يعتمد البحث الحالي لإجراء خطواته العلمية وضبط متغيراته المنهجية على نمط استخدام التصميم العاملي ثنائي الاتجاه والمعروف باسم: (التصميم العاملى Factorial Design 2×2) كما هو موضح بالجدول التالي.

جدول (1) التصميم التجريبي للبحث

مصدر الدعم	الأسلوب المعرفي	
	تصوري	إدراكي
أقران	مج 1	مج 2
إلكتروني	مج 3	مج 4

إجراءات البحث

اتبع الباحث في إعداد البحث الإجراءات الآتية

تم اتباع مجموعة من الإجراءات بحيث تتضمن الخطوات المنظومية للتصميم والتطوير التعليمي:

أولًا: المسح الشامل للإطار النظري، وتضمنت دراسة وتحليل ما يلي:

- تم الاطلاع على الكتب والمراجع والدراسات العلمية السابقة العربية والأجنبية المرتبطة بمجال البحث ومحاوره، وتتمثل في: (بيئة محفزات الألعاب الرقمية، مصدر الدعم الإلكتروني، ومصدر الدعم من الأقران، الأسلوب المعرفي التصوري، الأسلوب المعرفي الإدراكي، المستحدثات التكنولوجية ، الوظائف المستقبلية لطلاب تكنولوجيا التعليم)، والاعتماد على نتائج هذا المسح في بناء الإطار النظري للبحث الحالي.
- تم تحديد الاحتياجات التدريبية من المستحدثات التكنولوجية للوقوف على أهم مهارات استخدامها في العملية التعليمية.
- تم اختيار البيئة المناسبة لبرمجة وعرض المحتوى التعليمي ونشره عبر الويب.

ثانيًا: الدراسة التجريبية للبحث الحالي:

1) تحليل خصائص طلاب تكنولوجيا التعليم لتحديد الاحتياجات التدريبية الملائمة لهم.

2) بناء قائمة مهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية، وعرضها على مجموعة من المحكمين لإقرار صلاحيتها، وتعديلها في ضوء آرائهم.
3) ترجمة وتحليل خطوات العمل، ودراسة النماذج النظرية لتصميم بيئة محفزات الألعاب الرقمية.
4) تحديد قائمة الأهداف التعليمية للبيئة، وتحليلها إلى أهداف نهائية ممكنة، في ضوء خريطة تحليل المهام التعليمية ومستويات بلوم.
5) تصميم أدوات القياس، وتتمثل في: (الاختبار التحصيلي، وبطاقة ملاحظة الأداء العملي للمهارات العملية)، وعرضها على المحكمين، وتعديلها في ضوء مقترحاتهم، وتطبيقها على عينة استطلاعية من طلاب تكنولوجيا التعليم بغرض ضبطها.
6) تحديد استراتيجيات وأساليب التعلم، واختيار الوسائط المتعددة، وتحديد مواصفاتها.
7) إعداد لوحات المسار، وتحديد كيفية السير في الاستراتجية.
8) إعداد السيناريو الخاص بالبيئة، ويصف الشكل المتوقع للعبة على الويب، مع عرض السيناريو على مجموعة من الخبراء والمتخصصين، وإجراء التعديلات اللازمة.
9) إنتاج الوسائط المتعددة الرقمية، وتصميم وإنتاج البيئة باستخدام أداة تأليف البرامج الإلكترونية الرقمية، ورفعها على الويب، ووفقًا للمتغير المستقل، في ضوء أهداف البحث، وعرضه على المحكمين، وتعديل البيئة في ضوء آراء المحكمين.
10) اختيار عينة عشوائية من المجتمع الأصلي.
11) إجراء التجربة الاستطلاعية بهدف ضبط أدوات البحث الحالي.
12) تطبيق أدوات البحث على عينة البحث تطبيقًا قبليًا.
13) دراسة العينة لمحتوى البيئة من خلال شبكة الويب.
14) تطبيق أدوات البحث تطبيقًا بعديًا على عينة البحث.
15) إجراء المعالجات الإحصائية للنتائج، باستخدام اختبار T-test وذلك باستخدام برنامج الإحصاء الاجتماعي (SPSS).
16) عرض النتائج فى ضوء الأطر الفلسفية والإطار النظرى والدراسات السابقة.

17) تفسير النتائج في ضوء النظريات ونموذج التصميم والإطار النظري والدراسات السابقة.

18) عرض توصيات البحث الحالي، واقتراح البحوث والدراسات المستقبلية في ضوء النتائج التي تم التوصل إليها.

مصطلحات البحث

محفزات الألعاب الرقمية

ويُعرفه البحث الحالي إجرائيًا بأنه: عبارة عن تقديم مجموعة من التحديات في شكل مهمات تأخذ خصائص اللعب لتحقيق هدف محدد خلال فترة زمنية معينة باستخدام عناصر التحفيز للمنافسة في اللعبة بحيوية، وذلك لإظهار قدرة المعلم على تجميع أكبر عدد من الدرجات للإنتقال للمستوى الذي يليه والوصول للمستوى النهائي والحصول على الجوائز والتمثيل البصري للعضو الاجتماعي البارز في المجموعة.

مصدر دعم الأقران

ويُعرفه البحث الحالي إجرائيًا بأنه: عبارة عن تقديم مجموعة من التوجيهات والتعليمات والشروط إضافةً إلى بعض المحتويات التعليمية من قِبل الطلاب لعبور الفجوة أو المشكلة في تعلم المحتوى مما يؤدي إلى خصم عدد من الدرجات لمن تلقى الدعم وزيادة عدد الأوسمة لمن قدم الدعم، مما يساعد على زيادة حجم التفاعل والمنافسة في التعلم.

مصدر الدعم الإلكتروني

ويُعرفه البحث الحالي إجرائيًا بأنه: عبارة عن تقديم مجموعة من التوجيهات والتعليمات والشروط إضافةً إلى بعض المحتويات التعليمية من قِبل بيئة الألعاب الرقمية لعبور الفجوة أو المشكلة في تعلم المحتوى مما يؤدي إلى خصم عدد من الدرجات لمن تلقى الدعم، وذلك لزيادة حجم التنافس بين الطلاب وبعضهم بعضًا.

الأسلوب المعرفي

يعرفه البحث الحالي إجرائيًا بأنه: الأداء الذي يفضله المتعلم في معالجة المعلومات وتخزينها وترميزها واسترجاعها عند تفاعله مع البيئة التعليمية؛ لتنظيم المثيرات التي يتعرض لها.

نمط التعلم التصوري

يعرفه البحث الحالي إجرائيًا بأنه: استقبال المتعلم للمعلومات بشكل عياني ويعالجها بشكل تأملي، وذلك بواسطة الاستماع والمشاركة والبحث عن دمج الخبرات التعليمية مع خبرات الذات، حيث أن وظيفة النصف الأيسر للمخ تتحدد في فهم الخبرة من خلال تحليلها، بينما النصف الأيمن يقوم بالبحث عن المعنى الشخصي للخبرة.

نمط التعلم الإدراكي

يعرفه البحث الحالي إجرائيًا بأنه: استقبال المتعلم للمعلومات بطريقة تجريدية ومعالجتها بطريقة نشطة، ويفضل الميل للواقعية، حيث أن وظيفة النصف الأيسر للمخ تتحدد في الاهتمام بالتطبيقات الأكثر عمومية، بينما النصف الأيمن يهتم بالتطبيقات الفردية والذاتية.

المستحدثات التكنولوجية

ويتبني البحث الحالي تعريف محمد خميس (2003 ب، 246): المستحدث التكنولوجي التربوي عبارة عن فكرة أو عملية أو تطبيق أو شيء جديد من وجهة نظر المتبني له كبدائل جديدة تمثل حلولًا مبتكرة لمشكلات النظام القائم ويؤدي إلى تغير محمود في النظام كله أو بعض مكوناته؛ بحيث يصبح أكثر كفاءة وفعالية في تحسين النظام وتحقيق أهدافه وتلبية احتياجات المجتمع، وقد يستخدم هذا المصطلح بالتبادل مع مصطلحات أخرى؛ مثل: "التجديد التربوي" أو "الابتكار التربوي".

الإطار النظري للبحث

تؤكد الاتجاهات التربوية الحديثة على ضرورة مواكبة النظم التعليمية لمتطلبات واحتياجات وتطلعات العصر، فضلًا عن متطلبات المستقبل المتوقع حدوثها، ويأتي ذلك في إطار الوقوف على الحجم المناسب لطبيعة الموقف التعليمي من أجل التقدم

والنهوض بالتعليم وتعزيز مستويات الإبداع والتطوير في الأساليب التدريسية؛ من خلال التطبيقات التكنولوجية الحديثة التي تتصف بالمرونة والكفاءة والشكل الجمالي في التصميم، والتي تنقل التعلم من بيئة التعليم التقليدية إلى بيئات تعلم تتسم بسهولة التواصل والقابلية للاستخدام في ظل الوظائف المستقبلية للمعلمين والتي تتصف بشمولية التخصص، لذا يمكن التعبير عن تلك العلاقة من خلال التعرض للمحاور التالية:

المحور الأول: بيئة محفزات الألعاب الرقمية

رغم كون Gamification يبدو في ظاهرة من المصطلحات السهلة ولكن في الواقع هناك الكثير من الاضطراب الموجود في التعريفات التي تناولته، كما أن هناك درجة محدودة من الاتفاق حول المعنى الدقيق له، حيث يُعد أحد الاتجاهات الحديثة في مجال تكنولوجيا التعليم والمستحدثات التكنولوجية، وقد تم ترجمته بعدة مفاهيم؛ منها (التلعيب، واللوعبة، والتفكير اللعبي الذكي، الألعبة الإلكترونية، اللعب التحفيزي/ محفزات الألعاب الرقمية)، ويرجع هذا الاختلاف إلى فهم خصائص توظيفه في المجالات المتعددة. (Craven, 2015, 385)

ويعود الأصل اللغوي لكلمة البيئة إلى الفعل "بوأ "ومنه "تبوأ "والاسم منه "البيئة " أي اتخذ مباءه وتبوأ منزلا أي نزلته، والبيئة والباءة والمباءة المنزل وقيل منزل القوم حيث يتبوؤون من قبل، ومنه قوله تعالى : ﴿ **وَالَّذِينَ تَبَوَّؤُوا الدَّارَ وَالْإِيمَانَ** ﴾ [الحشر: 9] جعل الإيمان محلاً لهم على المثل، وقد ورد معني البيئة في كل من المعجم الوسيط ومختار الصحاح ولسان العرب ومعجم المعاني الجامع، على أنها: (مجموع العناصر والعوامل المادية والبشرية والحيز الذي يحيط المتعلمين)، كما ورد في معجم الرائد في تعريف البيئة بأنها: (محل التعلم أو الحالة أو الهيئة أو الوسط الذي يتلقى فيه المتعلم دراسته)، ومن هذا المنطلق حاول البحث وضع توصيف واضح لبيئة الألعاب التعليمية الرقمية وبالتفاصيل الكافية التي تمنع التشويش، محاولًا استجلاء مغزاها وتحديد ملامحها وفصل حدودها وابراز خصائصها الرئيسة ومتضمناتها الدلالية،

ليتسنى توظيف الأبعاد الدقيقة للمفهوم والخصائص والمكونات في بناء وإنتاج تلك البيئة التي تتسم بالدقة والجودة والمتعة والتشويق في اللعب.

ومن خلال هذا الطرح اللغوي لمفهوم البيئة التعليمية يتضح جليا: أن البيئة في المفهوم اللغوي، واسعة المدلول تشمل مجموع العوامل المادية والبشرية التي تشكل وسط أو مجال التعلم، والتي يتفاعل المتعلمين مع مكوناتها وتؤثر في تعليمهم ومستوى تحصيلهم، سواءً كانت واقعيه كالمدرسة، أو تكنولوجية كبيئات التواصل الاجتماعي وبيئات التعلم الألعاب التعليمية الرقمية، وذلك ما أكد عليه (محمد خميس، 2009، ص 320؛ محمد خميس، 2018، ص 1)، من أن بيئة التعلم تمثل مجموعة العوامل والظروف والتسهيلات المادية والفكرية والنفسية والاجتماعية التي تعطي للموقف التعليمي شخصيته وتفرده وتؤثر في المتعلم عندما يتفاعل معها فتساعد في التعلم وتسهل حدوثه.

وفي ضوء ما تقدم استخلص البحث التعريف الإجرائي التالي لبيئة محفزات الألعاب الرقمية بأنها عبارة عن تقديم مجموعة من التحديات في شكل مهمات تأخذ خصائص اللعب لتحقيق هدف محدد خلال فترة زمنية معينة باستخدام عناصر التحفيز للمنافسة في اللعبة بحيوية، وذلك لإظهار قدرة المعلم على تجميع أكبر عدد من الدرجات للإنتقال للمستوى الذي يليه والوصول للمستوى النهائي والحصول على الجوائز والتمثيل البصري للعضو الاجتماعي البارز في المجموعة.

أولًا: الأفكار العامة لبيئة محفزات الألعاب الرقمية

- **استخدام وتوظيف عناصر الألعاب وآلياتها:** حيث يقوم اللعب التحفيزي على فكرة الاستفادة من "النقاط، والشارات، والأوسمة، ولوحة القادة، وأشرطة التقدم" لتحقيق أهداف محددة سلفًا.
- **التفكير القائم على اللعب:** ويُعني استخدام كافة الموارد لبناء بيئة تحفز على المشاركة والمنافسة، من خلال التشجيع والاستمرار والسيطرة لإضفاء الطابع الشخصي لكل متعلم، والحد من الخوف من الفشل، والدعم للمعارف والمهارات، والثقة والتفاؤل.

- **السياقات غير الألعاب:** تقوم فكرة اللعب على استخدام وتوظيف عناصر الألعاب وآلياتها في سياقات غير اللعب، وما بين التصميم والنشر من عناصر مختلفة يُعد سياقًا في حد ذاته ومحفزًا ويساعد في الوصول للأداءات المطلوبة لرفع مستوى جودتها، ويرجع ذلك لطبيعة كل بيئة والهدف المطلوب تحقيقه. (Werbach, 2012, p. 41)
- **آليات تنفيذ التحدي بين الفرق المنافسة:** وفيها يتم تحقيق الأهداف التعليمية الخاصة بكل مستوى لتحصيل أكبر عدد من النقاط للوصول للمستوى التالي، وفي حالة توقف أحد المتنافسين يقدم له الدعم من أحد أعضاء مجموعته، وبعد الإنتهاء من تحقيق المهام، وتجميع النقاط يتم عمل الإحصائيات الخاصة بطبيعة المنافسة في شكل رسوم بيانية.
- **احتياجات المتعلمين في المقام الأول:** التركيز على التواصل الاجتماعي دون سهولة الاستخدام يؤدي إلى خلق سيناريو خاطئ في تحقيق الهدف المطلوب؛ لأن عنصر الإيجابية في اللعبه هو المتعة والمرح باللعب وليس في تحصيل النقاط فقط.
- **مستوى الدافعية:** لاختيار نظام معين للتحفيز دون غيره حتى لا يعتمد المتعلم على المكافآت فقط مما يؤدي إلى تقليل عنصر التحفيز، وبالتالي تقليل الدافع، بمعنى أن كل عنصر يستفيد بيه له معنى ومحسوبة وفق سيناريو محكوم ووفق نظريات علمية، وإنما تكون تلك المكافآت قابلة للتحقيق ومرغوب فيها لرفه مستوى الدافعية. (Marczewski, 2015, p. 75)
- **الاستمرارية في تحقيق الأهداف الموضوعة للعب:** وتعني قدرة اللاعبين على استكمال المراحل المتاحة في اللعبة لتحقيق هدف التعلم المطلوب، وهنا تتيح البيئة عدة محاولات لاستكمال مراحل التعلم وذلك تجنبًا للفشل أو التوقف عن اللعب، مما يعني أنه مهما أخفق في اجتياز المراحل بإمكانه العودة والمحاولة من جديد لمساعدته على إبقائه بداخل اللعبة لتحقيق أكبر عدد من النقاط والوصول للمستوى النهائي.
- **المنافسة والتفاعل والمشاركة بين اللاعبين:** وينتج عنهما عدة ارتباطات بين أشكال المعلومات المخزنة على وسائل متنوعة؛ مثل: النص والصور الثابتة والمتحركة والموسيقى والرسوم المتحركة والصوت والرسوم البيانية، حيث يوفر اللعب

تنافس وتفاعل ومشاركة اللاعبين وبعضهم بعضًا مع كافة العناصر المعروضة لديهم لتشجيعهم على الاستمرار مما يساعد في اكتساب عديد من الخبرات الناتجة عن التنافس والتفاعل والمشاركة لتحقيق الأهداف المطلوبة.

- **المرونة:** تقوم فكرة اللعب على استخدام وتوظيف عناصر الألعاب وآلياتها في مواقف وسياقات غير اللعب، وذلك يسمح باستخدام عناصر اللعب بأشكال مختلفة في ضوء عدد من الاعتبارات؛ أهمها: ما يرتبط بخصائص واحتياجات اللاعبين، إضافةً إلى المجال الذي يتم فيه التوظيف، وما بين التصميم والنشر من عناصر مختلفة يُعد سياقًا في حد ذاته ومحفزًا ويساعد في الوصول للأداءات المطلوبة لرفع مستوى جودتها، ويرجع ذلك لطبيعة كل بيئة والهدف المطلوب تحقيقه.
- **التنوع:** وفيها يتم تحليل نظام المكافئات الخاصة بكل عضو في الفريق والفرق الأخرى، وهي تشمل كل من ميكانيكيات اللعبة بما فيها من (مستويات – تحديات – نقاط – قائمة متصدرين – هدايا) وديناميكيات اللعبة بما فيها من (منافسة – انجاز – مكافئات – عضو بارزر – مكانة).

ثانيًا: العناصر المكونة لبيئة محفزات الألعاب الرقمية

أشار كلٌّ من سانغكيون كيم Kim, S (2018, p. 98)، وبانشبال Bunchball (2016, p. 254). وبرندا Brenda (2013, pp. 20 - 24)، ورباخ (Werbach (2012, pp. 78 – 80)، وزيشرمان وسينجهام Zichermann & (2011, p. 89) Cunningham، إلى أن العناصر المكونة لتصميم بيئة اللعب التحفيزي تقع فيما يلي:

- **تقنية اللعب Game Mechanice:** وشملت هيكل اللعبة، والقواعد التي تساعد في بناء اللعبة وتحفيز، وتتمثل في ميكانيكات اللعبة بما فيها من (مستويات، تحديات، مهام، قواعد، نقاط، شارات، قوائم متصدرين، تغذية راجعة، معدل الإنجاز، معدل الإخفاق، الفرص، التعاون، اقتناء الموارد، المعاملات، المساعدات، المشاركات، التحويل، الفوز)؛ وديناميكيات اللعبة بما فيها من (الفرق المنافسة، الحدود المتاحة، العواطف وتتضمن: الفضول والإحباط والسعادة، السرد ويشمل: التناسق والقصة المتواصلة، معيار التقدم والإنجاز، المكافآت، المكانة، الرسوم

البيانية، العلاقات وتضم: التفاعلات الاجتماعية والحالة والإيثار، التعبير عن الذات، ردود الفعل)، وتم تنفيذهم ضمن سيناريو مُحكم ومحسوب بدقة تم ترجمته داخل قاعدة بيانات قوية وتم استدعائهم باستخدام لوحة تحكم في البيئة بشكل كُلي.

- **التصميم الجمالي للعبة Game-Based Aesthetics:** وشملت تصميم واجهة التفاعل الخاصة بالمتدربين بشكل يلائم خصائصهم ويساعد على تنمية دوافعهم وزيادة معدل الإنجاز.
- **التفكير القائم على الألعاب Game-Based Thinking:** وتم بناء اللعبة بشكل يساعد على التفكير، والابتكار، والابداع؛ لتوسيع قاعدة المعرفة؛ لتوليد وتبادل الأفكار بين المتدربين، مما زاد من جو المتعة والتشويق، وأثرى عملية التدريب، وحقق الأهداف المطلوبة.
- **مكونات الألعاب Game Components:** وتضمنت العناصر السمعية، والبصرية، ولغة الإشارة، والقصة، والزمن، ونمط التدريب، والتقدم، وحسب الاستطلاع، والشخصية، وأشكال التفاعلات، ومستوياتها، والتنمية، والتجديد/الدمج، والتحفيز، والشفافية.

ويمكن تفصيل تلك العناصر المكونة للبيئة في ثلاثة مكونات؛ وهي: (الجماليات في اللعبة – ميكانيكات اللعبة – ديناميكيات اللعبة). وهذه الإطر نسبة إلى "MDA" وهي اختصار لـ: (الجماليات Aesthetics، ديناميكيات Dynamic، تقنية "آليات" Mechanics)، وأخيرًا مكونات الألعاب Game Components وهي العناصر الأساسية المكونة لبيئة اللعب التحفيزي، ويمكن توضيح تلك العناصر فيما يلي:

- **الجماليات في اللعبة:** وتصف ردود الفعل العاطفية؛ مثل: (الرضا، والسرور، والبهجة، والدهشة) من جانب المتعلم تجاه تصميم الشكل الجمالي للعبة عندما يتفاعل معها.
- **ميكانيكيات اللعبة:** وهي الآليات المكونة لعناصر اللعبة.
- **ديناميكيات اللعبة:** وتصف سلوك المتعلمين وقت تشغيل آليات اللعبة.
- **مكونات الألعاب Game Components:** عدد من الأشكال المكونة لآليات اللعبة.

وبعد العرض للعناصر المكونة لبيئة اللعب التحفيزي يتضح أن عديد من الدراسات السابقة؛ منها: لويس وآخرون (2016) Luis, etal، وديشف وآخرون (2015) Dicheval, etal، أكدت على تفعيل المحفزات والمكافآت والشارات وقوائم المتصدرين لدمج المتعلمين ورفع مستوى التحصيل وتنمية مهارات التفكير الناقد وزيادة التفاعلات والمشاركات وتحقيق الأهداف التعليمية

ثالثًا: فوائد بيئة محفزات الألعاب الرقمية في العملية التعليمية

تم إجراء العديد من الدراسات على الفصول التي يتم تدريسها من خلال أنشطة التعلم باللعب داخل السياق التربوي، جاءت معظم الدراسات لتشير للفائدة الكبيرة التي يمكن أن تحققها بيئة محفزات الألعاب الرقمية داخل البيئة الصفية، من ناحية أخرى أشارت مجموعة من الأبحاث إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية يمكن عزوها للبيئة، ومن أهم الفوائد التي تحققها بيئة محفزات الألعاب الرقمية في التعليم كما يراها كل من روبرت وسيمون؛ وهونج؛ والصاوايرا؛ وبنز Robert. & Szymon, (2017, p. 2); Hung, Alsawaier, (2017, p. 25); Bunz (2018, p. 45) وهي كما يلي:

- التحفيز المستمر للمتعلمين لتشجيعهم على ممارسة الأنشطة التعليمية، وزيادة دافعيتهم نحو التعلم الذاتي والمستمر، وزيادة قدرة المتعلمين على تجهيز المعلومات وتذكرها، وتحسين الأهتمام والتركيز.
- ربط المحتوى التعليمي بالحياة الواقعية التي يعيشها التعلمين من خلال الممارسات التعليمية.
- اكتساب عديد من المهارات الاجتماعية لدى المتعلمين من خلال التفاعلات الاجتماعية بين اللاعبين والتنافس والتعاون الايجابي، واكتساب مهارات التنظيم الذاتي والتشجيع على الاستقلالية والفردية في التعلم مما يساعد اللاعبين على احترام الذات بعضهم بعضًا.
- حل بعض المشكلات التعليمية المرتبطة بانفصال المتعلمين عن التعلم نتيجة استخدام الطرق التي تشتت الانتباه وتنقص مستوى الدافعية لديهم، وتعديل الحالة المزاجية مما يساعد اللاعبين على الاحساس بالمتعة والتشويق وافراز هرمون

السعادة لديهم، مما يؤدي إلى التخلص من الضغوط النفسية والتي تنتج من خلال الممارسات التربوية أو من التنشئة الاجتماعية.

- إمكانية تكرار المحاولات دون وجود مردو سلبي مما يقلل من القلق المرتبط بالجانب الأكاديمي، ومراعاة الفروق الفردية بين اللاعبين من خلال التدرج في عرض المستويات التعليمية وفقًا لقدرات واستعدادات كل لاعب.

نخلص من ذلك أن بيئة محفزات الألعاب الرقمية تحقق مستوى أكبر من الاندماج بين اللاعبين في التعلم، وهذا ما أكدته دراسة Chen, Michael (2006) ويتمثل في القدرة على فهم الأنظمة المعقدة لتحقيق درجة أكبر من التحفيز والاندماج، وزيادة التفاعلية بصورة أكبر، والحد من تكلفة تصميم سيناريوهات في مقابل التكلفة في العالم الحقيقي، كما ذكرت دراسة Bruder (2015) أن الأفراد ممن يندمجون في البيئة قد ارتفع لديهم مستوى الحماس للمثابرة والاستكمال المهام التعليمية، وتقليل السلوكيات الغير مقبولة، وزيادة النمو المعرفي، وزيادة مستويات ومجالات الإدراك والانتباه، ولتحقيق تلك الفوائد الكبيرة يقدم التربون العديد من الإغراءات التي تحقق اندماج اللاعبين باللعبة مثل، التحدي، ورواية القصص الشيقة، والمرونة، والمكافئات، ومزج الواقعية في العمل، والمتعة والتخيل.

رابعًا: مداخل تصميم بيئة محفزات الألعاب الرقمية

من خلال مطالعة الأدبيات وثيقة الصلة ببيئة محفزات الألعاب الرقمية، أشارت الأبحاث إلى وجود أربعة مداخل أساسية لتصميمها، وهذه المداخل الأربعة لا تمثل ترتيب زمني بالمعنى المطلوب ولكنها تمثل تسلسل تاريخي لتطورها، وتتضمن هذه المداخل الأربعة: بيئة محفزات الألعاب الرقمية المعتمدة على الشارات والنقاط، الدافعية الداخلية والخارجية، ذات المعنى، والتصميم القائم على اللاعب.

- بيئة محفزات الألعاب الرقمية المعتمدة على الشارات والنقاط: تعتمد هذه الطريقة على نظام قائم على الجوائز. وتم استخدامها كأحد صور اللعب التي تعمل على زيادة اندماج المتعلم لاستكمال مهام مطلوبة أو الانتهاء من مهام تنافسية، ومؤخراً،

هذه الأنواع من المكافئات تم تطويرها إلى أنظمة أكثر تعقيدًا، حيث تم دمج العديد من عوامل المرح داخل بنية اللعبة من أجل تحقيق درجة أكبر من الاندماج.

ولقد تم استخدم مصطلح بيئة محفزات الألعاب الرقمية المعتمد على الشارات والنقاط Pontification للمرة الأولى من قبل روبرتسون (2010) Robertson، المديرة التنفيذية لأحد شركات تصميم الألعاب بالمملكة المتحدة، حيث أشارت إلى أن النقاط والشارات من العناصر الأكثر أهمية للألعاب كما أن عناصر النقاط والشارات عندما توجد في المواقع الالكترونية وألعاب اللياقة البدنية تجعل اللعبة أكثر امتاعًا، كما ذكر Jaech (2012) أن الشارات والنقاط ليست ميكانيزمات ألعاب حقيقية، ولكنها عبارة عن سبل جديدة من أجل مساعدة اللاعبين على المثابرة للانتهاء من الألعاب، كما أنها ليست مصطلح جديد لألعاب الفيديو، فالناس دائما ما يستخدمون النقاط في الرياضة منذ بدء الرياضة كما أن استخدام بيئة الألعاب الرقمية القائم على النقاط والشارات تم انتقاده لاختلافه عن المصطلح الرئيس لها، ولكن كان لظهوره دورًا لا يمكن الانتقاص منه كظاهرة في المرحلة الأولى، كما أنه مثل مدخل يؤكد بدرجة كبيرة على أنظمة للمكافئة في تصميم هذا النوع.

- الدافعية الداخلية والدافعية الخارجية: تعمل العديد من تطبيقات بيئة محفزات الألعاب الرقمية لتعطي اهتمامًا أكبر للاعتناء بالدافعية الداخلية والخارجية للاعبين أو المشاركين بدلاً من الاعتماد على الشارات والنقاط والجوائز، وتعتبر الدافعية الداخلية والخارجية من العناصر الأساسية التي أكدت عليها الكثير من الأبحاث (Zichermann, 2011)، فالدافعية الداخلية يمكن تعريفها على أنها أداء نشاط معين من أجل تحقيق الرضا الداخلي وليس من أجل تحقيق أشياء خارجية، وعندما تتوفر لدى اللاعب الدافعية الداخلية، يقوم الشخص بأداء العمل المكلف به من أجل المتعة لفترات طويلة مقارنة بالاعتماد على الدافعية الخارجية والتي قد تعتمد على محفزات خارجية أو جوائز أو ضغوط معينة قد لا تدوم لفترة طويلة مقارنة بالدافعية الداخلية، ومن ثم فالدافعية الداخلية تعنى أداء نشاط معين من أجل الاستمتاع

بالنشاط ذاته وليس من أجل غرض خارجي، باعتبار أن أداء عمل من أجل الحصول على مكافئة خارجية أو تحقيق هدف معين يسمى دافعية خارجية.

- بيئة محفزات الألعاب الرقمية ذات المعنى: وانطلاقًا من تناول العلاقة بين الدافعية الداخلية والخارجية بصورة أكثر دقة، ظهر نموذج أخر لتصميم بيئة محفزات الألعاب الرقمية ويسمى بـ ذو المعنى" (Nicholson, 2012)، وتقوم فكرة التصميم على تفاعل المعلومات بين المستخدمين والمصممين، حيث تقوم الفكرة الأساسية على تصميم عناصر اللعبة من مكونات ذات معنى للاعبين، ويتمثل الهدف الأساسي لبيئة محفزات الألعاب الرقمية ذات المعنى في تقديم خبرات لعب ذات معنى للمستخدمين داخل سياق لا يقوم على اللعب، ويندرج تحت تصميم البيئة ذات المعنى، عناصر اللعبة التي تتسم بالنمطية وأن تصميمات بيئة اللعب قد لا تناسب جميع الرغبات ذات المعنى لدى المشاركين، وينبغي على مصممي بيئة اللعاب الرقمية أن يقوموا بضبط تصميم مكونات اللعبة لتناسب المتطلبات المختلفة للمستخدمين بشتى احتياجاتهم، كما يمكن للاعبين أن يقوموا بتصميم أنشطتهم الخاصة اعتمادًا على مرونة أنشطة اللعبة التي قد تسمح لهم بتكوين بيئة مناسبة.
- التصميم القائم على اللاعب: يقوم التصميم القائم على اللاعب على نظرية في التصميم تعتمد على وضع المستخدم وأهدافه محور عملية التصميم والتطوير لبيئة محفزات الألعاب الرقمية، ويقوم هذا المدخل في التصميم على احتياجات واهتمامات المستخدم. وانطلاقًا من هذه النظرية قام (Kumar and Herger, 2013) بتقدم مصطلح بيئة محفزات الألعاب الرقمية القائمة على اللاعب والذي يضعه في محور عملية التصميم والتطوير لبيئة التعلم من أجل تحقيق مفهوم الاندماج في بيئة التعلم، وطبقًا للأمثلة التي تم تقديمها فهذه الصورة في التصميم يتم استخدامها بصورة أساسية في مجال المال والأعمال، وتبدأ عملية التصميم بفهم دقيق للاعب وأهدافه. ثم يبدأ المصمم في تحديد المهام، والتي تتضمن فهم سيناريو الأعمال في الوقت الحالي، ثم تأتي مرحلة تحديد الأهداف المرغوب تحقيقها وتصميم أنشطة مناسبة من أجل استكمال مشروع بيئة محفزات الألعاب الرقمية، ويستتبع هذه

المهارات جميعها بحث نفسي يتناول الدافعية. وفي النهاية يقوم الباحثين بتطبيق البحث على تصميم بيئة محفزات الألعاب الرقمية التي تم الانتهاء من أجل تحديد جدواها.

وبتحليل نتائج البحوث العلمية والدراسات السابقة يمكن الخروج بما يلي:

- ليس بالضرورة توظيف كافة عناصر اللعبة ولكن يمكن استخدام وتوظيف بعض العناصر والمكونات المتوافقة مع احتياجات وخصائص الفئة العمرية المستهدفة؛ لضمان تحقيق الهدف التعليمي المطلوب.
- إمكانية توظيف اللعب التعليمي الرقمي في كافة المقررات والمناهج الدراسية ومع أغلب الفئات العمرية المختلفة شرط مراعاة خصائص كل فئة مستهدفة من البحث والدراسة.
- يرتبط اللعب بدافعية المتعلم؛ حيث أهتمت أغلب البحوث والدراسات – على حد علم الباحث – بدوافع اللاعبين، نظرًا لأهميتها كمتغير يجمع بين طرفي اللعب والتعلم، ويرجع ذلك إلى الأثر الايجابي للعب في تحريك الدوافع الداخلية والخارجية وبالتالي يؤثر تأثيرًا واضحًا على نواتج التعلم المطلوبة.
- تنوع المحتويات التعليمية التي تم توظيفها في بيئات اللعب التعليمي الرقمي مما يعني مدى ملائمته للعديد من المقررات الدراسية شرط التوظيف الصحيح لعناصر الألعاب التعليمية الرقمية في المحتوى.
- إمكانية توظيف بيئات اللعب الرقمي باستراتيجياتها المختلفة، نظرًا لما تتمتع به من خصائص ومرونتها وطرق تقديمها بأشكال مختلفة منها ما يرتبط بالتنافس أو التعاون أو التشارك وكذلك مصدر التدريب والاختبارات والمسابقات.
- وبشكل عام أظهرت نتائج عديد من البحوث العلمية والدراسات السابقة أن بيئات محفزات الألعاب الرقمية يوفر تسهيلات للاعبين لتحفيزهم على التعلم المرغوب، مما يعني أنه يؤدي إلى نتائج ايجابية وإظهار سلوكيات مرغوبة.

المحور الثاني: الدعم المقدم للطلاب ودوره في تحقيق نواتج التعلم

نتعرض لبعض المسميات التي تناولت الدعم في عديد من البحوث والدراسات السابقة كل تبعًا لمضمون متغيراته العلمية من جهة، وتعدد الرؤى والخلفيات المعرفية والثقافية للباحثين، ومن هذه المسميات؛ ما يلي: (**سقالات التعلم**؛ كونها تأخذ فكرتها من السقالات التي تستخدم في أعمال التشييد والبناء وتؤدي نفس الوظيفة وهي دعم الطالب أثناء بنائه لمعارفه ومهاراته، **سندات التعلم**؛ لتشابهها الوظيفي بينها وبين السندات التي تستخدم في إقامة أو رفع أي شيء فيستند عليها الطالب ليرتقي بمستواه المعرفي والمهاري لتحقيق مستويات أعلى، وأيضًا مساعدات التعلم؛ كونها تساعد الطلاب في إنجاز مهام التعلم المنوطة بهم، والبعض الآخر أطلق عليها أنماط **دعم الأداء** وخاصة عندما ترتبط بتنمية وإكساب مهارات تكنولوجية، إضافة إلى عديد من المسميات الأخرى؛ مثل: "التوجيه، والإرشاد، المساعدة، دعامات التعلم").

وبالرجوع إلى عديد من البحوث والدراسات التي تناولت مفهوم الدعم؛ مثل: (سيد غريب، 2019؛ بسيوني العطار، 2017؛ أسامة هنداوي، إبراهيم محمود، 2016؛ هاني الشيخ، 2015؛ أحمد فرحات، 2015؛ إيمان الطران، 2012؛ عبد العزيز عبدالحميد، 2011؛ نبيل عزمي، محمد المرادني، 2010) يمكن التوصل إلى مسمى واضح يتفق مع طبيعة المهام والمحتوى الرقمي المعروض، وذلك لعدة أسباب؛ نوجزها فيما يلي:

- تباينت وجهات النظر والرؤى حوله، وعند البحث في المضمون وجد أنهم تناوله بمفهوم الدعم، لأنه أعم وأشمل؛ حيث لا يتوقف عند مرحلة معينة فيمكن تقديمه أثناء تلعم المهام وتنفيذ الأنشطة التعليمية فهو مصاحب للطالب طوال رحلة تعليمه وإبحاره بالمحتوى الرقمي.
- يعد التوجيه والمساعدة والإرشاد شكل من أشكال الدعم، إلا أن التوجيه يختلف حسب نوعه موجز أو تفصيلي ويقل تدريجيًا كلما تقدم الطالب في تعلمه، بينما يبقى الدعم طوال فترة تعلم المحتوى وإنجاز المهام التعليمية وتنفيذ الأنشطة التعليمية.
- تتنوع أشكال وأنماط وتوقيتات تقديم الدعم للطلاب، حيث تتنوع أشكال تقديمه تبعًا لطبيعة المهارة المطلوب إنجازها والنشاط التعليمي المطلوب تنفيذه.

- يتخذ عديد من الصور والأشكال وأنماط للمساعدة، نظرًا لتقديم السلوك الملائم والمناسب لكل مشكلة تعليمية تعترض تقدم الطلاب في التعلم.
- يربط الدعم المقدم للطلاب بين أوجه الأهداف والمهام والأنشطة التي يسعى الطالب لتحقيقها خلال فترة التعلم، عن طريق القيام بمجموعة من المهام؛ لتغيير وتعديل وتحسين مستوى الأداء التعليمي، مما يُعطي له الثقة والقدرة على تنفيذ المهارات في أقل وقت وجهد ممكنين وبدقة وكفاءة عالية، ومن هنا كلن الارتباط بين الدعم وتنفيذ الأداء، حيث أصبح تحسين الأداء للمهارات محددًا بوقت وكم وشكل وتوقيت تقديم الدعم المرتبط بطبيعة المهارات، ومن هذا المنطلق يمكن الإشارة إلى ضرورة إجراء مزيد من البحوث والدراسات حول تصميم توقيت تقديم الدعم إضافةً إلى المقارنة بينه وبين العديد من الاتجاهات؛ للتوصل إلى التوقيت المناسب الذي يلائم طبيعة أداء المهمة، وهذا ما أمكن التوصل إليه في نتائج البحث الحالي من معالجة تلك التوقيتات والتوصل إلى توقيت قبل وأثناء إنجاز المهام وتنفيذ النشطة التعليمية لتحقيق الأهداف التعليمية، قد حقق نتائج أفضل من باقي الاتجاهات، هذا ويمكن خلال تلك السطور التالية يمكن التوصل إلى عدد من الخصائص التي ينبغي توافرها في النموذج المناسب لمصدر الدعم وتوقيت تقديم الدعم.

أولًا: مصدر الدعم في بيئة محفزات الألعاب الرقمية

نظرًا لاختلاف مصدر الدعم الإلكتروني والذي قد يكون: (معلم – أقران – بيئة تعلم – متعدد) فقد يكون للمعلم دور مهم في تقديم الدعم للطلاب وقد يكون تقديم الدعم من الأقران في حالة المساعدة البشرية أفضل لزملائهم وقد تكون بيئة التعلم في حالة المساعدات الذكية من البيئة في تقديم نماذج للدعم تتيح للطلاب توظيفها في حل المشكلات التي تواجههم أثناء التعلم، وقد يكون متعدد وهو دمج أكثر من مصدر لتقديم الدعم للطلاب ويكون خليطًا متنوعًا من مصادر الدعم للطلاب أكثر فاعلية.

وبالرجوع إلى عديد من البحوث والدراسات؛ مثل: (Fisher & Frey, 2015؛ Northern Illiois University, Faculty Development and Instructional Design Center, 2014؛ Bamberger & Cahill, 2013؛ Walqui, 2006) ؛ (هاني الشيخ، 2015) حول أشكال مصادر الدعم للتوصل إلى

تصور واضح لأنواع الدعائم خاصةً الإلكترونية منها، ويمكن التوصل إليها وفقًا لعديد من الاعتبارات التي يمكن عرضها؛ فيما يلي:

- **الاستمرارية والتوقيت:** حيث تنقسم أنماط الدعم وفق هذا الاعتبار إلى نمطين؛ هما: (الدعم الثابت / والدعم المرن) فالثابت يتوفر طوال الوقت أمام الطلاب سواءً احتاج إليه أو لم يحتاج إليه؛ بينما المرن يشير إلى قابلية الظهور والإختفاء علمًا بأن الطالب يمكنه التحكم في ظهوره أو الاستغناء عنه، ويمكن تقسيمه أيضًا إلى (دعم قبل أداء المهمة / دعم أثناء أداء المهمة / دعم بعد إنتهاء الأداء من المهمة)؛ واتجاه ثالث يقسمه (دعم مستمر أثناء أداء المهمة / دعم مرحلي يتم تقديمه بين كل مهمة أو مرحلة والتي تليها).
- **الهدف أو الغرض:** ووفقًا لهذا الاعتبار يمكن تقسيمه إلى (دعم تكنولوجي / دعم تعليمي) فالتكنولوجي يساعد في الوصول إلى النظام واستخدامه والاستمرار فيه، والتعليمي يقدم التعليمات والتوجيهات الخاصة بالمحتوى التعليمي وانشطته وتدريباته.
- **المستوى:** وينقسم الدعم وفقًا لمستوى الدعم المقدم للطلاب؛ إلى: (دعم موجز / دعم متوسط / دعم تفصيلي)، فالموجز هو الحد الأدني من المساعدة والتوجيه، والمتوسط يتيح قدر أعلى من المساعدة والتوجيه، والتفصيلي يُعني إتاحة المساعدة والتوجيه بصورة كاملة وشاملة.
- **أسلوب تقديم الدعم:** وفيه يقدم الدعم في صورة نصائح تلميحات خرائط معرفية خرائط مفاهيم خرائط ذهنية تقليدية إلكترونية تفاعلية مفكرات إلكترونية في صورة ملاحظات والأمثلة والتشبيهات وخاصةً في مجال تعلم المفاهيم.
- **مستوى التواصل والتعاون:** ويمكن أن ينقسم الدعم وفقًا لهذا النوع إلى: (دعم فردي / اجتماعي) فالفردي تقدم فيه كافة المساعدات والتوجيهات من المعلم إلى الطلاب بصورة فردية كل طالب على حدة، والاجتماعي تقدم فيه الإرشادات والتوجيهات والمساعدة من المعلم للطلاب ومن المتعلم إلى الأقران والعكس بشكل اجتماعي.
- **الشكل:** وتقسم الدعامات في هذا النوع إلى (دعامات لفظية مكتوبة / دعامات مسموعة أو منطوقة / دعامات بصرية / دعامات سمع بصرية).

- **مصدر الدعم:** وفي هذا النوع يمكن تقسيم؛ أنماط الدعم فيه إلى: (دعم مقدم من قبل المعلم / دعم مقدم من قبل الأقران / دعم مقدم من قبل بيئة التعلم / دعم متعدد يمكن تقديمه من خلال المعلم والأقران وبيئة التعلم معًا)، كما يمكن تقسيمه أيضًا إلى (دعم داخلي "بيئة التعلم" / دعم خارجي "خارج بيئة التعلم"). واعتمد البحث الحالي على النوع الأخير في تقسيم أنواع الدعم إلى عدة أنماط؛ منها: {دعم الأقران / دعم الإلكتروني}.

ثانيًا: المعلم كمصدر للدعم ببيئات التعلم الإلكتروني

عند اعتبار المعلم مصدرًا للدعم ببيئات التعلم الإلكترونية فإنه يمكن وصفه بالكفء والموثوق به؛ لأنه يساعد الطلاب على إكتساب المعلومات، وتحسين مستوى الأداءات العملية، وتعديل وتغيير الاتجاهات، والمناقشات بينه وبين الطلاب بمثابة تغذية راجعة مهمة للطلاب، وإذا كان من الممكن تقديم الدعم من خلال المعلم باعتباره أحد مصادر تقديم الدعم؛ فإن الأقران أيضًا يعتبرون مصدرًا مهمًا للدعم في بيئة التعلم الإلكترونية، حيث أن من الخصائص المميزة للتعاون بين الأقران وجود علاقة إيجابية تتمثل في اليقظة والانتباه والصداقة والود وكافة الخصائص الوجدانية، كما يوجد تقدير إيجابي للذات بين الأعضاء ويشعر الطلاب بالألفة والتعاون، حيث ينخفض الخجل والخوف والانطواء من الآخرين، إضافةً إلى الثقة المتبادلة للخصائص المعرفية والتي بدورها تقوي موقف التعلم وتحويل المواقف السلبية إلى طاقات إيجابية، ومن بين خصائص دعم الأقران ما يلي:

- وجود مناقشات وابداء للآراء وتفاعل ايجابي بين الأعضاء داخل وبين المجموعات المشاركة.
- التوصل إلى نقاط قوة وضعف يتفق عليها بين كافة الأعضاء.
- يقلل من تقييد جهود الأفراد نحو الهدف المطلوب تحقيقه خلال المدة الزمنية المحددة.
- عدم إعاقة بعضهم بعضًا، حيث يوجد اعتماد متبادل متمثلًا في المشاركة الفعالة بين الأعضاء والمساعدة في تحقيق الأهداف المطلوبة.

وتأسيسًا على ذلك فقد هدفت دراسة أحمد بدر (2014) التعرف على مصادر الدعم الثلاثة؛ وهي: (دعم إلكتروني / دعم بشري بالمعلم / دعم إلكتروني مصحوب بدعم بشرية بالمعلم)، وتوصلت إلى تفوق المجموعة التي تلقت دعمًا إلكترونيًا في التحصيل ومهارات التفكير العلمي، بينما دراسة أحمد العطار (2014) أظهرت عدم وجود أثر للمساعدات بنمطيها (معلم / أقران) على متغيرات التحصيل المعرفي وبطاقة تقييم المنتج ومعدل الكسب لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، بينما دراسة أشرف زيدان، وليد الحلفاوي، وائل عبد الحميد، (2015) اهتمت بمصدري الدعم؛ هما: (الفردي: ويقدم من المعلم للطلاب، الاجتماعي: ويقدم من الأقران والمعلم معًا)، وتوصلت إلى تفوق مصدر الدعم بالأقران، وهذا سبب داعي لضرورة البحث الحالي في المقارنة بين مصدري الدعم بالأقران بصورة بشرية والإلكتروني بصورة ذكية من البيئة.

ثالثًا: خصائص توقيت تقديم الدعم في محفزات الألعاب الرقمية

حدد كل من جانج Jing (2010, p. 83)؛ وبول Pol (2009, p. 44)؛ وماري Mary (2008, pp. 26-27)؛ الملامح والخصائص المميزة للتوقيت المناسب للدعم بالبيئة؛ وهي تتمثل في:

- **المساندة:** وفيها يقدم الدعم المطلوب للطلاب، للتمكن من أداء المهمة التعليمية، إما بمفرده معتمدًا على نفسه، وإما بالتشارك والتعاون مع مجموعة أخرى.
- **التشخيص:** وفيها يُظهر التقدير المناسب لمستوى فهم الطلاب لتحديد نقاط القوة والضعف في التعلم، وخاصةً عندما تزداد قدرته على التعلم، وذلك حتى يتم تقديم الدعم بالشكل والصورة المناسبة، وهذا يتطلب – ليس فقط معرفة المهمة ومكوناتها والأهداف المراد تحقيقها – وإنما المعرفة المستمرة لقدرات وإمكانات الطلاب اثناء تقدمهم في عملية التعلم، وبالتالي يقدم للطلاب أساليب واستراتيجيات مناسبة لدعمه خلال مراحل تعلمه، وهنا فالدعم لابد وأن يسير بشكل منطقي من السهل للصعب، ومن البسيط للمركب، وهذا ما تم مراعاته في بيئة محفزات الألعاب الرقمية المقترحة.
- **الملائمة:** وفيها تقدم معلومات ملائمة للمحتوى العلمي في بيئة التعلم المقترحة من جانب، وخصائص وطبيعة وإمكانات واحتياجات الطلاب المستهدفين.

- **بيئة تكيفية ذكية:** قاردة على مراقبة نشاطات مستخدميها، وتفسير تلك النشاطات في ضوء النموذج الخاص بكل مستخدم، وبالتالي التصرف بناءً على المعرفة المتوفرة عن مستخدميها لتسهيل عملية التعلم، وفيها يمكن للطلاب تجنب الدعم عند الشعور بعدم الحاجه إليه.
- **الوضوح:** وفيها يقدم الدعم بتوجيهات واضحة لمواجهة أي خلط أو ارتباك للطلاب، بحيث يساعدهم على إنجاز المهام وتنفيذ الأنشطة وتحقيق الأهداف التعليمية بنجاح.
- **التفاعلية:** وفيها يقدم الدعم كنظام تفاعلي للطلاب، من خلال المساعدات البشرية والذكية والإرشادات والتوجيهات الموجزه والتفصيلية والتلميحات البصرية والشروحات اللفظية وغيرها من اوجه الدعم الممكنة للطلاب على حسب احتياجاته.
- **مراعاة الفروق الفردية:** بين الطلاب حيث يقدم الدعم تحت تحكم كلي أو جزئي بحسب رغباتهم واحتياجاتهم التعليمية، إضافةً إلى استعداداتهم للانتقال داخل بيئة التعلم المقترحة.
- **بيئة جديدة:** تجعل عملية التعلم محببة لدى الطلاب قائمة على الإثارة والتنافس.

رابعًا: تصنيف أنماط تقديم الدعم في محفزات الألعاب الرقمية

تتعدد المداخل والاتجاهات لتصنيف أنماط الدعم؛ واختلفت تلك التصنيفات تبعًا لعدة أركان؛ وهي: متى وأين وكيف يستخدم الدعم، والباحث عن الدعم والمتصفح لأسطره خلال الأدبيات والبحوث والدراسات يجد عديد من التصنيفات؛ منها: أنماط وأشكال وأنواع الدعم الإلكتروني، ومن تلك البحوث والدراسات؛ دراسة (أسامة هنداوي، وإبراهيم محمود، 2016؛ هاني الشيخ، 2015)، حيث صنفا الدعم تبعًا للموقف التعليمي، والوظيفة والغرض من استخدامه؛ فضلًا عن الشكل والمصدر والتصميم والتوقيت والتكيف، ونظرًا لتعدد تلك التصنيفات فإن البحث الحالي اعتمد على تصنيف كل من: (هاني الشيخ، 2015، ص 11؛ محمد خميس، 2007، ص 139)؛ (Alessi, S & Torllip, S, 2011, p. 77)، وذلك نظرًا لارتباطه بتوقيت تقديم الدعم؛ وهما:

- **الدعم الإجرائي:** ويطلق عليه دعم التشغيل والاستخدام، ويشمل عديد من التعليمات والتوجيهات التي تساعد الطلاب على تشغيل البرنامج واستخدامه؛ ومن أمثلته: خريطة المسار التي نستخدمها في البرمجيات التعليمية.
- **الدعم التعليمي:** ويتم استخدامه أثناء تعلم المحتوى؛ حيث يشتمل على تلميحات خاصة بتعلم المحتوى؛ ومن أمثلته: الأمثلة التوضيحية التي تستخدم عند الاحتياج إليها، شرح كلمة أو مفهوم عند الحاجه إليه.
- **الدعم التدريبي:** ويطلق عليه دعم أداء المهام والأنشطة التعليمية، ويهدف إلى تقديم المساعدات التي تمكن الطلاب من أداء المهام التعليمية وتنفيذ الأنشطة التعليمية وتوجيه الطلاب نحو إصدار الاستجابات السلوكية الصحيحة، وهذا النمط من الدعم يمكن توظيفه في البحث الحالي.

وفي هذا السياق يوضح بول Pol (2009, 41) أن تصميم توقيت تقديم الدعم ذو شقين؛ كيف ومتى ينبغي تقديمه، حيث تنصب كيف على نوع الدعم، من حيث شكله ومصدره ومدى تكيفه وكونه مباشرًا وغير مباشر؛ أما متى فتشير إلى إمكانية تغيير توقيت تقديم الدعم سواءً قبل أو أثناء أو بعد أو الدمج بينهما، وبناءً على ذلك يمكن وضع توقيت الدعم تبعًا لتصرف الطلاب عند تلبية احتياجاتهم لمساعدته في بلوغ مستوى الإتقان المطلوب لأداء المهارة.

خامسًا: الأساس الفلسفي لتقديم الدعم في بيئة محفزات الألعاب الرقمية

يرجع الأساس الفلسفي للدعم إلى افتراضات النظرية البنائية الاجتماعية، والنظرية التوسعية، ونظرية المرونة المعرفية؛ حيث تتفق ومبادئ المدخل البنائى لتمركزها حول الطالب، وتأكيدهاعلى بنائه وإنتاجه للمعرفة بنفسه، وإعادة بنائه لمعرفته من خلال عملية التشارك مع الآخرين، وأهمية هذا التفاعل الاجتماعي في تحقيق النمو العقلي، والتخلص من التمركز حول الذات، وبناء الخبرة القائمة على النشاط، وتشجيع العمل الجماعى مع تقديره لذاته، وجعله واعيًا بدوره ومسئوليته الفردية، وأن تكون مهام التعلم واقعية وذات معنى؛ حيث تتفق النظرية التوسعية في تنظيم المحتوى، وتحديد تتابعه من البساطة إلى التعقيد، ومراعاة المعارف السابقة للمتعلم، وتؤكد نظرية المرونة

المعرفية على التعلم الموجه الذي يتضمن أمثلة مرنة للمعرفة من خلال الروابط التي تساعد في زيادة الفهم والقدرة على توظيف المعرفة من خلال الاستجابة لمتطلبات موقف التعلم لتدعيم التكنولوجيا التفاعلية. (زينب أمين، 2011، ص 9)

ونظرية النشاط "Activity Theory" وهى من أهم النظريات الداعمة للتعلم الإلكترونى التشاركى وما يتضمنه من أنشطة ومهام اجتماعية، والذى يقوم على سبعة عناصر رئيسة هى تحديد الموضوع، ثم الهدف من النشاط التشاركى، ثم الأدوات المستخدمة فى عملية التشارك، ثم المجتمع الذى يحدث فى التشارك، ثم تحديد القواعد التى تحدد كيفية إجراء النشاط التشاركى، ثم تقسيم المهام وتحديد دور كل عضو فى المجموعة التشاركية فى انجاز العمل وأخيرًا ناتج عملية التشارك الذى يظهر فى صورة منتجات تعليمية. (Baker, 2010, p. 21)

والنظرية البنائية "Constructivism" والتي أكدت على أن تنظيم وبناء المعرفة في ذاكرة المتعلم يتم من خلال الممارسة النشطة والتفاعل مع موضوع التعلم على نحو مستمر، وثمة ارتباط بين الفلسفة البنائية وبين الفكرة التي تقوم عليها استراتيجية الفصل المقلوب في البناء والتصميم وذلك من خلال الروابط التي تصل بين مراحل الاستراتيجية، حيث يقوم المتعلم باكتشاف المعلومات من خلال الإبحار داخل شبكة الويب، ثم يعاد تنظيم هذه المعلومات في الذاكرة ودمجها في بنائه المعرفي (Gaines & Shaw, 2000)، لذلك تنادي النظرية البنائية بضرورة التفاعل الاجتماعي أثناء تصميم الموقف التعليمى كأحد ركائز العملية التعليمية.

ونظرية التعلم بالاكتشاف "Learning by Discovery Theory" والتي أشارت إلى أن التعلم بالاكتشاف يحدث عندما نقدم المادة التعليمية في صورة مهام وأنشطة ومشكلات حقيقية للمتعلم في شكل غير مكتمل ونحثهم ونشوقهم وندفعهم للبحث والاكتشاف وإدراك العلاقات بين هذه المعلومات لتنظيمها وإكمالها وتوظيفها؛ لذلك يرتبط التعلم بإدراك التفاصيل، فالفرد الذي يتعرض لمعلومات كثيرة ومواقف يكون أقدر على تكوين التصنيفات التي تنظم تلك المعلومات، ويرجع هذا إلى تدريب المتعلم وممارسته للتفكير وإدراك العلاقات بين الأحداث وربطها ببعضها بعضًا. (حمدى

ياسين، 2006، ص ص 232- 234)

ولذلك ينبغي عرض المهام أمام المتعلمين بصورة شيقة لجذب الانتباه وعلى المعلم إعطاء الفرصة للمتعلمين لممارسة التقصي والاكتشاف، والحصول على المعلومات التي تساعدهم في تنفيذ المهام والأنشطة التعليمية حتى تتولد لديهم القناعة والحافز الداخلي، وممارسة عملية التواصل بين المجموعات أثناء تنفيذ المهام التدريبية المكلفين بها.

كما تعد التوجيهات نموذجا تطبيقيا لنظرية التعلم البنائي، فهي تعتمد علي مبادئ النظرية البنائية المعرفية عند "بياجيه"، وكذلك النظرية البنائية الاجتماعية لـ فيجوتسكي Vygotsky، ويوضح هوفر (Hoover, 1996) أن المدخل البنائي يعتمد على قيام المتعلم ببناء تعلمه من خلال بناء معرفة جديدة على أساس معرفته السابقة، وبالتالي فهذا المدخل يؤكد على إيجابية عملية التعلم ويرفض النظر إلى التعلم بوصفه عملية سلبية لنقل المعرفة والمعلومات من فرد إلى آخر اعتمادا على الاستقبال وليس البناء.

ويري فيجوتسكي Vygotsky أن المتعلم يتعلم أكثر عندما تقدم له تلميحات ومعلومات إرشادية ومساعدات للتفكير مما لو ترك بمفرده ليستكشف ويتعلم المفاهيم والمعرفة الجديدة، وتعد نظرية فيجوتسكي الأساس لفهم كيفية عمل التوجيهات وسبب استخدامها، فهو يؤكد أن المتعلم يمكن أن يكتسب المعرفة إذا تم مساعدته على بناء الهيكل الذي يضع فيه المعلومات الجديدة (Bull, K ., Shuler, P., Overton, R., Kimball, S., Boykin, C., Griffin, J. 1999).

ويري كونفري Confrey نقلا عن (عائشة حسن، ٢٠٠٨ ، ص ٦٢) أن التوجيهات تعد تجسيدًا لفكرة البنائية الاجتماعية لمدرسة فيجوتسكى، حيث ترى أن عملية التعلم نشاط بنائي اجتماعي، فنحن لا نفكر بعزلة عن الواقع ، ولكن يتم ذلك في إطار تفاعلي اجتماعي ويرى فيجوتسكى أن أحد الأسباب الرئيسية لتوفير الدعائم والتوجيه هو تمكين المتعلمين من تحقيق نتائج أكثر مما يمكن أن يحققوها إذا كانوا يتعلمون بمفردهم.

وفي هذا السياق قدم كل من (Wilhelm, J., et al., 2001) دراسة حول

تدعيم تعلم المتعلمين في المنطقة الأقرب للتقدم، أوضح فيها أن التوجيهات تعنى : العمليات التي تحدث عندما يساعد فرد أكثر خبرة المتعلمين كي يتعلموا وينتقلوا من مستوى الطاقة الممكنة Actual Developmental Level إلي مستوى النمو الفعلي ويتم ذلك من خلال التدعيم الشفهي للمتعلمين أثناء القيام Potential Level، بالأنشطة العملية، كما وصف كل من (Vygotsky & Cole) نطاق التطور التقريبي– الذي يوضحه شكل (2) فيما يلي– بأنه المنطقة غير الملموسة التي يحدث فيها التعلم الذي يقع بين معرفة المتعلمين ومفاهيمهم السابقة وبين ما لا يعرفونه أو على وشك أن يتعلموه . (Clarkson, B & Brook, C., 2004)

وتنبثق فكره الدعم من نظرية تعلم المهارة الإدراكية، حيث تشير هذه النظرية إلى أن الطالب يحتاج للدعم أثناء تعلمه حتى يؤدى مهارات معينه؛ و يزود الطلاب بالدعم والمساعدة ليكون في حاله تعاون حقيقي مع المعلم، ومن رواد هذه النظرية فيجوتسكى (development vygotsky zoneof proximal) نظرية الإنشاء (البناء والتركيب) لفيجوتسكى.

ويوضح فيجوتوسكى (Vygotsky, 1978 , p.86) في فكرته للتعليم المدعم بالتوجيه إلى أنه يوجد مستويين للتطور عند المتعلم هما:

- مستوى التطور (الفعلي، أو الحقيقي للمتعلم) Actual developmental level.
- مستوى التطور (الكامن، أو المتوقع للمتعلم) Potential developmental level.

سادسًا: معايير تصميم الدعم في بيئة محفزات الألعاب الرقمية

لضمان نجاح تصميم توقيت تقديم الدعم ببيئات التعلم الرقمية والمصممة بصورة علمية صحيحة ومعايير واضحة وفلسفة سليمة واستراتيجية محكمة، وعندها ينبغي مراعاة عديد من المعايير والأسس سواءً كانت فنية أو تربوية أو تكنولوجية أو علمية إضافةً إلى التنقل والتكيف والإتاحة، وفي ضوء ما أسفرت عنه نتائج عديد من البحوث والدراسات؛ مثل (بسيوني العطار، 2017؛ وأسامة هنداوي، إبراهيم محمود، 2016) يمكن التوصل إلى المعايير الآتية:

- **التنقل:** ويشير إلى إمكانية استقبال الطلاب للتعلم في أي مكان وأي وقت، وذلك لإنجاز المهام وتنفيذ الأنشطة وتحقيق الأهداف المحددة.
- **التكيف:** وتُعني مدى ملائمة البيئة لإمكانات وقدرات وخصائص واحتياجات الطلاب.
- **الإتاحة:** وتتضمن سهولة الوصول والتواصل الإلكتروني من خلال الأدوات والوسائل المتاحة في البيئة عند التعلم لتلقي الدعم المناسب.
- **الرؤية والوضوح:** وهنا يتطلب رؤية ووضوح الدعم في واجهة المستخدم؛ لضمان سهولة الوصول إليه عند الحاجه له.
- **مراعاة الفروق الفردية:** حيث أن سرعة الطلاب متفاوتة في التعلم، إضافةً إلى زمن إنجاز المهام وتنفيذ الأنشطة المطلوبة.
- **سهولة التواصل الإلكتروني:** حيث ينبغي توافر عديد من أدوات التواصل كالفيس بوك والمدونات والمنتديات والمحادثات الصوتية والمرئية إلى غير ذلك.
- **القابلية للاستخدام:** وتُعني جانبان الأول: قابلية استخدام البيئة بمكوناتها المختلفة، وثانيهما: سهولة وسرعة استخدام الدعم من قِبل الطلاب؛ لإنجاز المهام التعليمية بكفاءة وفاعلية، بالإضافة إلى قدرته على استدعائه في الوقت المناسب.
- **التوافق مع الأهداف:** وهنا يظهر مدى التوافق بين طبيعة مصدر الدعم وقدرته على مساعدة الطلاب على تحقيق الأهداف التعليمية.
- **طريقة العرض:** ينبغي أن يقدم الدعم بطرق وأشكال متنوعة، سواءً كان تلميحات نصوص صور فيديو رسوم انفوجرافيك.
- **القيمة التجريبية:** وتُعني قدرة الدعم على تقديم تجربة تعليمية تنقل الطالب إلى مواقف تعليمية جديدة.

وتُعد تكنولوجيا التعليم الإلكتروني E-Learning Technology من أهم التقنيات المستحدثة في التعليم فقد أدى التطور والتقدم الحادث في مجال تكنولوجيا التعليم إلى ظهور كثير من المستحدثات التكنولوجية التي أصبح توظيفها في العملية التعليمية ضرورة ملحة، للاستفادة منها في رفع كفاءة العملية التعليمية ومن بين تلك المستحدثات التكنولوجية التعلم الإلكتروني Electronic Learning، حيث ظهر في

منتصف التسعينيات وأصبح يختصر مصطلحه إلى E-Learning ونتيجة للانتشار الواسع لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وتوظيفها لخدمة العملية التعليمية، تمكنت الجامعات والكليات والمؤسسات التعليمية الأخرى من إطلاق برامجها التعليمية والتدريبية إلكترونيًا عبر الإنترنت.

المحور الثالث: الأساليب المعرفية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

تُعد قدرات واستعدادات الطلاب العقلية المختلفة نقطة البداية فى تطويعه للمادة التعليمية إضافة إلى أن معرفته بها تساعده فى الاختيار الأمثل للوسائل والأساليب التى تلائم عملية التدريس لتحقيق الأهداف التعليمية المرغوبة، وبما أن عملية التعلم تحدث نتيجة للتفاعل بين بيئة التعلم – بما تتضمنه من معلومات وحقائق ومفاهيم – واستعدادات المتعلم وقدراته، فقد أخذ البحث الحالي الأساليب المعرفية فى الاعتبار، كعامل مهم يتحكم فى معالجة المعلومات وتفسيرها وتخزينها. (إبراهيم المنشاوى، عماد سمرة، 2015، ص 5)

وبالنظر والتحليل لكل ما تم كتابته حول الأساليب المعرفية بشكل عام، ونمط التعلم التصوري والإدراكي بشكل خاص؛ مثل: (Mirjam, 2015, p. 64؛ Zahra, et al, 2010, 45؛ Riding Rj, et al, 2003, pp. 149)؛ (أحمد طيبه، 2018، ص 64؛ جاد الله آدم، 2016، ص 51؛ إبراهيم المنشاوى، عماد سمرة ، 2015، ص 14)، يمكن التوصل إلى عدد من النقاط التي تعبر عن مفهوم الأساليب المعرفية؛ فيما يلي:

- سلوك مميز يستخدم كمؤشرات حول كيف يتعلم الفرد وكيف يتكيف مع بيئته، وتعبر عن الوظيفة الموجهة للفرد، والتى تحدد متى وأين وبأي طريقة يستخدم وظائفه العقلية، كما أنه يشير إلى الطرق المميزة للفرد في تنظيم بيئته وما فيها من موضوعات مدركة.
- وصف للاتجاهات والسلوك الذي يحدد تفضيل الفرد لطريقة التعلم، ويشير إلى وصف الطريقة التى يدرك وينظم ويتصور ويتعيد بها المتعلمين المعلومات، وهى

طريقة المتعلمين المفضلة فى معالجة المعلومات أو تفريد عمليات المعلومات أو وضع منهجية للمهام.

- المؤشرات الثابتة نسبيًا حول كيفية إدراك المتعلمين لبيئة التعلم والتفاعل معها والاستجابة لها.
- الأسلوب المعرفى يُعد بعدًا يتداخل مع عدة مجالات فى الشخصية ومنها المجال المعرفى بما فية من عمليات إدراك وتفكير وحل مشكلات أو الوجدانى وما يشملة من سمات الشخصية.
- اتجاه عام يحكم السلوك فى مواقف بيئية معينة وله خصائص الدافعية بحيث يؤدى إلى ضبط السلوك وتنظيمه وتعديله باستخدام استراتيجيات معينة، وطريقة متسقة ذاتيًا من الوظيفة الذى يعرفها أو يظهرها الأفراد فى أنشطتهم المعرفية والمعرفية.
- نمط فطري في التفكير والإدراك وحل المشكلات، وذلك عندما ينشغل الفرد في مهمات تعلم، وهي ثابتة ومتسقة إلى حد كبير في مواقف التعلم المختلفة.
- عبارة عن تباينات مستقرة بين الأفراد، وأنها أنماط من العادات في إدراك المعلومات وتنظيمها ومعالجتها وتذكرها، كما أن هذه الأنماط من العادات لا ترادف القدرات؛ لأن القدرات تشير إلى استعدادات للقيام بمهارات، ولكن الأساليب المعرفية تتضمن طرقًا لمعالجة المعلومات

وبمراجعة الأدبيات والدراسات التي تناولت الأساليب المعرفية السابق ذكرها يتضح أنها ذكرت عديد من التعريفات التي ركزت على وظائف وخصائص الأساليب المعرفية، وتتكامل تلك التعريفات مع بعضها بعضًا فيضيف كلًا منها وصفًا أو وظيفة للأسلوب المعرفي، وجد اتفاق في الآراء على مجموعة من الجوانب العامة لطبيعة الأساليب المعرفية؛ حيث أنها:

- محور مهم لدراسة الفروق الفردية بين الأفراد في مختلف العمليات المعرفية العليا كالتفكير، وحل المشكلات، وعامل أساسي منظم لبيئة ومدركات الإنسان.
- أضافت نمط الفردية على الأساليب المعرفية وجعلت لكل فرد أسلوبه المعرفي الذي يميزه عن غيره وجعلها مؤشر على الفروق الفردية، ترتبط بالجوانب المعرفية والوجدانية من الشخصية.

- استخدام "الطريقة، والأسلوب، والاستراتيجية" كمترادفات للتعبير عن الأساليب المعرفية.

وبناءًا على ما تقدم، يخلص البحث الحالي إلى أن الأساليب المعرفية تؤثر في المدى الذي يصل إليه المتعلم في مرحلة التعليم، والمدى الذي يصل إليه في الموقف التعليمي والمدى الذي يصل إليه المعلم في مرحلة التدريس، وأيضًا في درجة التفاعل بين المتعلم والمعلم وبالتالي تزودنا بقاعدة متكاملة لبناء البيئة التعليمية، ويوصى باستخدامها في مناهج المواد التعليمية في شكل نموذجي من أجل تطوير التعليم والارتقاء به، وخصوصًا عندما يكون الهدف هو تحقيق تحصيل سريع فيما يتعلق بالأهداف التعليمية، حيث أن مصادر التعلم ينبغي أن تتماشى طريقة وشكل تقدم المعلومة وأيضًا درجة التطور البنائي مع الأسلوب المعرفي للمتعلم.

أولًا: خصائص الأساليب المعرفية

بالعرض والتحليل للأساليب المعرفية وتصنيفاتها المختلفة في ضوء ما تم تناوله في العديد من الأدبيات والبحوث العلمية والدراسات السابقة؛ مثل: (Mirjam, 2015, p. 64)؛ (جاد الله آدم، 2016، ص 51؛ إبراهيم المنشاوى، عماد سمرة ، 2015، ص 14؛ إيمان صالح، 2013، ص 18؛ رشا محمد، 2013، ص 73)، يمكن التوصل إلى تلك الخصائص؛ فيما يلي:

- **الثبات النسبى:** وهي تتسم بالثبات النسبي لدى الفرد، ولا يعني هذا أنها غير قابلة للتعديل أو التغيير، فقد تتغير ولكن ليس بسهولة، وهذا الثبات النسبي يجعل لها أهمية خاصة في عمليات التوجيه والإرشاد على المدى البعيد، وتتصف بالثبات النسبي، حيث تمتاز بنوع من الاستقرار مع الزمن، وهذا يسهل عملية التنبؤ بسلوك الفرد حيال المواقف الإدراكية والاجتماعية، وهذا لا يعني بالضرورة أنها ثابتة على نحو مطلق، إذ يمكن تعديلها، أو إحداث تغيير فيها في ظروف معينة.
- **ثنائية القطب:** تعتبر الأساليب المعرفية أبعادًا ثنائية القطب يصنف الأفراد وفق ذلك على متصل يبدأ ببعد ما (التصور مثلًا) وينتهى ببعد آخر (كبعد الإدراك) وهذا يعنى أن التصنيف يأخذ شكل المنحنى الاعتدالى بالنسبة للأسلوب الواحد ورغم أنه

ثنائى القطب إلا أن لكل قطب قيمته وأهميته المميزة فى كل شروط معنية ترتبط بالموقف.

- **شكل النشاط:** ويوصف بشكل وإطار النشاط المعرفي الذى يمارسه الفرد وليس محتواه، بمعنى أن الأسلوب المعرفي يعطي الإجابة على الكيفية التى يفكر بها الفرد وليس فيما يفكر، وتتعلق الأساليب المعرفية بشكل Form النشاط المعرفي الذي يمارسه الفرد أكثر مما ترتبط بمحتوى هذا النشاط، لذلك تشير إلى الفروق الفردية بين الأفراد في كيفية ممارسة العمليات المعرفية المختلفة؛ مثل: الإدراك، التفكير، حل المشكلات، التعلم، إدراك العلاقات بين العناصر، أو المتغيرات التي يتعرض لها الفرد في الموقف السلوكي.
- **العمومية:** وهي من الأبعاد المستعرضة فى الشخصية والتى لها صفة العمومية والانتشار، وأنها تتخطى حدود الفصل التقليدى بين الجانب المعرفي والجانب الوجدانى، أى أنها تنظر إلى الشخصية نظرة كلية تتضمن جميع أبعادها.
- **القياس:** ويمكن قياسها بأدوات لفظية وغير لفظية: وتساعد الأدوات غير اللفظية على تجنب كثير من المشكلات التي تنجم عن اختلاف المستويات الثقافية للأفراد التي تعتمد بدرجة كبيرة على اللغة، والتي تتأثر بها إجراءات القياس التي تعتمد على اللغة، ويمكن أن تتضح تلك الخصائص من خلال الرسم التالي:

شكل (1) يوضح الخصائص المميزة للأساليب المعرفية

ويمكن للباحث أن تضيف عددًا من الخصائص المميزة للأساليب المعرفية وفقًا لطبيعة البحث الحالي؛ فيما يلي:

- تعد من الأبعاد التي لها صفة العمومية والتي لا تنظر للشخصية من جانب واحد، وإنما ينظر إليها من جميع الجوانب، وتعكس فروقًا بين الأفراد، بغض النظر عن الثقافة التي ينتمون إليها: مما يجعل عملية قياسها ممكنة وسهلة، ويمكن قياسها بوسائل غير لفظية؛ مثل: الأشكال والصور والأفعال الحركية مما يفيد في تجنب العصوبات، والمشكلات الناشئة عن اختلاف مستويات الأفراد التعليمية، والثقافية، وإمكاناتهم العقلية.
- يمكن من خلالها تجميع الخصائص الفردية في أنماط كلية متمايزة، تمكن من تحديد ما يتميز به الأفراد أثناء تفاعلهم مع الموضوعات في البيئة الخاصة، وتتصل بخاصة الأحكام القيمية؛ مما يجعلها من الأبعاد ثنائية القطب، فهي غير محددة في بداية، أو نهاية كما هو الحال في القدرات العقلية وإنما تمثل قطبين كل منهما نقيض للآخر وله خصائصه المميزة.
- تعد أشكالًا مميزة للحياة تظهر في النشاط الإدراكي، والعقلي للأفراد، وتقيم الروابط، أو العلاقات بين الجوانب الشخصية، أو المزاجية، أو المعرفية لدي الأفراد، وترتبط بعلاقات سلبية، أو إيجابية مع متغيرات عديدة كالدافعية والذكاء، والنجاح الأكاديمي اعتمادًا على طبيعة المهمة التي يقوم بها الفرد، فطبيعة الأسلوب المعرفي يرتبط بمستويات عالية، أو منخفضة من الدافعية، والذكاء، أو النجاح الأكاديمي، أو التكيف مع ظروف الحياة.

ثانيًا: تصنيف الأساليب المعرفية

يزخر التراث السيكولوجي بعديد من محاولات تصنيف الأساليب المعرفية، حيث يظهر ذلك جليًا من خلال مراجعة التصورات المختلفة والتى تناولتها الأدبيات والبحوث العلمية والدراسات السابقة؛ مثل: دراسة نعيمة فراج (2012، ص ص 89- 99)؛ رمضان السيد (2012، ص 69)؛ أحمد موسى (2010، ص ص 189- 190) ؛ أسماء عطية (2008، ص 62)؛ حمدى الفرماوى (1994، ص 15)؛ فؤاد أبو حطب

(1993، ص 41)؛ أنور الشرقاوي (1992، ص ص 198 – 202) حيث أكدت جميعها على أن أكثر هذه الأساليب استخدامًا يمكن تلخصيها فيما يلي:

- (الاعتماد /الاستقلال) عن المجال الإدراكي.
- التمايز التصوري.
- (التبسيط / التعقيد) المعرفي.
- التبشير / الفحص.
- المخاطرة / الحذر.
- الانطلاق / التقييد.
- التسوية / الإبراز.
- الضبط المرن / الضبط المقيد.
- تحمل الغموض أو الخبرات غير الواقعية.

وأضاف ميسك Messick, S, (1976 , 14 - 22) عشرة أساليب معرفية أخرى بجانب ماسبق؛ وهي:

- البأورة مقابل الفحص.
- أسلوب التقسيم .
- الاستبعاد مقابل الشمول.
- السيادة التصويرية مقابل السيادة الإدراكية الحركية.
- أسلوب مدى التكافؤ.
- الآلية القوية مقابل الآلية الضعيفة.
- تمييز الشكل الحسى.
- التقارب مقابل التباعد.
- أسلوب تشكيل المجال.

وبعد استعراض التصنيفات المختلفة للأساليب المعرفية، تناول البحث الحالي أحد أنماط الاستعداد لدى طلاب الصف الثالث الإعدادي المهني؛ والمتمثل في الأسلوب المعرفي لديهم (الأسلوب التصوري مقابل الأسلوب الإدراكي) لارتباطه أكثر من غيره بصورة مباشرة بمهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية لطلاب تكنولوجيا التعليم؛ وذلك لعدة أسباب: (استعداد هذه الفئة للتدريب على المستجدات التكنولوجية في التعلم ومنها المهارات الرقمية، الاعتماد على التصورات المختلفة في المحتوى التعليمي المعروض، طريقة معالجة وتجهيز المعلومات عند تلك الفئة).

ثالثًا: الأساس الفلسفي للأساليب المعرفية

يؤكد محمد خميس (2011، ص 250؛ 2013، ص 29) على أن تقديم الدعم والمساعدة للطلاب في معالجة المعلومات وبناء التعلم كي يتمكنوا من معالجة

المعلومات الأولية، وتنقيحها وبناء معارفهم الخاصة، يحتاج إلى دعم ومساعدة وسقالات تعلم، وتشجيعهم لأخذ المبادرة في التعلم، والتفاعل مع بعضهم بعضًا ومع المحتوى، والتحكم في عملية التعلم؛ لأنه في التعلم البنائي لا يتلقون معلومات منقحة من المعلم، وإنما يقومون بالتعامل مع هذه المعلومات الأولية ومعالجتها بأنفسهم، وذلك فهم في حاجة إلى دعم سقالي، يمكنهم من القيام بتنفيذ الأنشطة العقلية وبناء تفسيراتهم الخاصة عن العالم الحقيقي.

ويوضح سترنبرج وزهانج Sternberg and Zhang (2005, p. 362) أن مدخل تجهيز المعلومات في المخ البشرى يبدأ بترميز المعلومات المستقبلة وتشفيرها، وتحديد طرق تناولها، ومعالجتها، واستدعائها وفقًا لطريقة وأسلوب عرضها وتقديمها، بهدف تحديد أفضل الطرق التى تحتفظ بها المعلومات في ذاكرة المتعلم، تعتبر السعة العقلية المكون الرابع من مكونات الذاكرة والتى تلعب دورًا أساسيًا فى تجهيز ومعالجة المعلومات، ولكن عندما يتم تحميل السعة العقلية بكمية كبير من المعلومات والمفاهيم العلمية التي تفوق طاقتها العاملة بحيث تقل كفاءتها فيؤدي ذلك إلى إخفاق في الأداء وبالتالي تؤثر على مستوى التحصيل، وهذا ما تشير إليه النظريات التالية نظرية انتقاء المعلومات ونظرية معالجة المعلومات ونظرية الحمل المعرفي.

في حين تفترض نظرية معالجة المعلومات أن هناك مجموعة من مكيانيزمات التجهيز أو المعالجة داخل الكائن العضوي كلٌّ منها يقوم بوظيفة أولية معينة وأن هذه العمليات تفترض تنظيمًا وتتابعًا على نحو معين، وتسعى هذه النظرية إلى فهم واستخدام المتعلم إمكاناته العقلية والمعرفية أفضل استخدام، فعندما تقدم للمتعلم المعلومات ينبغي عليه انتقاء عمليات معينة وترك أخرى في الحال من أجل انجاز المهمة المستهدفة.

رابعًا: نماذج تفسير عمليات التعلم

يُعد ديفيد كولب David Kolb هو رائد لتصنيف أساليب التعلم، وهناك بعض التصورات النظرية لهذه الأساليب والتي تختلف عن بعضها بعضًا من حيث عددها وطبيعتها أو الطرق التي يفضلها ويتبعها الأفراد في تعلمهم، ويقتصر البحث الحالي

على النموذج المعدل لـ كولب ومكارثي، وذلك لأن أسلوب التعلم (التصوري/والإدراكي) يُعد المتغير التصنيفي لعينة البحث المستهدفة؛ وتفصيل تلك النماذج على النحو التالي:

- **نموذج كولب Kolbs Style:** يشير بريو Brew (2002, p. 375) إلى أن كولب Kolb وضع نموذجًا لتفسير عملية التعلم، حيث بنى على نظرية التعلم التجريبي والتي توضح أن التعلم يضم بُعد الإدراك للمعلومات وتبدأ بالخبرات الحسية وتنتهي بالمفاهيم المجردة، وبُعد معالجة المعلومات وتبدأ بالملاحظة التأملية وتنتهي بالتجريب الفعال، ولذا يُعد من أفضل أنواع التعلم في عملية معالجة المعلومات ومتصل أساسه الخبرة، وعملية ديناميكية تعمل على تكيف الفرد مع البيئة المحيطة به، ويتم التعامل مع أربع مراحل متتالية؛ وهي:

❋ **الخبرات الحسية:** وتُعني إدراك المعلومات ومعالجتها مبني على الخبرة الحسية والمتعلمين يتعلمون أفضل من خلال اندماجهم في الأمثلة، ويميلون إلى مناقشة أقرانهم ولديهم توجيه اجتماعي ايجابي نحو الآخرين، ولكنهم يرون أن الأساليب النظرية في التعلم غير فعالة.

❋ **الملاحظة التأملية:** وفيها يعتمد الطلاب على إدراكهم للمعلومات ومعالجتها على التأمل والموضوعية والملاحظة المتأنية في تحيلي عناصر الموقف التعليمي التي تتيح لهم الفرصة للقيام بدور الملاحظ الموضوعي غير المتحيز، ولكنهم يتسمون بالانطواء.

❋ **المفاهيم المجردة:** بينما يعتمد الطلاب في إدراكهم للمعلومات ومعالجتها على تحليل موقف التعلم والتفكير المجرد والتقويم المنطقي، ويركزون على النظريات والتحليل المنظم والتعلم والتوجه نحو الأشياء، في حين يكون توجيههم ضعيفًا نحو الآخرين.

❋ **التجريب الفعال:** ويعتمد الطلاب هنا على التجريب الفعال للموقف التعليمي من خلال التطبيق العملي للأفكار والاشتراك في الأعمال المدرسية، والمجموعات الصغيرة لإنجاز عمل معين، وهم لا يميلون إلى التوجه النشط نحو العمل.

ويرى كولب (1984) Kolb أن أسلوب التعلم يحدد بناءً على درجة الفرد في مرحلتين من المراحل السابقة، ونتج عن هذه الدورة أربعة أساليب للتعلم؛ وهي: (الأسلوب التتابعي {لماذا} – وأسلوب البديل {لو} – والأسلوب التماثلي {ماذا} – والأسلوب التقاربي {كيف}).

ويوضح كل من (محمد خميس، 2015، ص 271 – 285؛ وكريمة منشار، 2004، ص 241)؛ (Loc, 2008; Kolb & McCarthy, 2005)، الأساليب السالف ذكرها؛ فيما يلي:

- **الأسلوب التباعدي:** ويعتمد فيه الطلاب على الخبرات الملموسة والملاحظة التأملية، وهم تصوريون، وعلى وعي بالمعاني، رؤية الموقف من عدة زوايا، يؤدون في مواقف العصف الذهني بصورة أفضل، يتسمون بالمشاركة الوجدانية، يهتمون بدراسة العلوم الإنسانية والفنون.
- **الأسلوب التماثلي:** ويعتمد فيه الطلاب على الملاحظة التأملية والمفاهيم المجردة، ولديهم القدرة على وضع النماذج النظرية إلى جانب الاستدلال الاستقرائي، استيعاب المعلومات المتباعدة في صورة متكاملة.
- **الأسلوب التقاربي:** ويعتمد فيه الطلاب على التجريب والمفاهيم المجردة، ولديهم قدرة على حل المواقف والمشكلات التي تتطلب إجابة واحدة، وعادة هم عاطفيون نسبيًا ويفضلون التعامل مع الأشياء واهتماماتهم ضيقة، ويميلون إلى التخصص في العلوم الطبيعية والهندسية، ولا يهتمون بالتطبيق العملي للأفكار.
- **الأسلوب البديل:** ويعتمد فيه الطلاب على الخبرات الحسية والتجريب الفعال، ولديهم القدرة على تنفيذ الخطط والتجارب، الاندماج في الخبرات الجديدة وحل المشكلات عن طريق المحاولة والخطأ معتمدين على معلومات الآخرين، وتعلم المجالات الفنية والعملية.

وف هذا الصدد يشير محمد خميس (2015، ص 292) إلى أن دراسة لو، جيا، وكلاك Lu, Jia, Gong and Claek (2007) ركزت على العلاقة بين أساليب كولب للتعلم، نواتجه، ووقت التعلم عبر الويب، حيث طبق المقياس على (40) طالبًا

في مقرر تكنولوجيا التعليم، وتوصلت النتائج عن وجود علاقة دالة بين أسلوب التعلم ووقت القراءة والمناقشة، حيث يقضي التباعدين والتمثيليين وقتًا أطول عن التقاربيين والتكيفيين في التعلم القائم على الويب، ولم يظهر أثر دال بين أسلوب التعلم ونواتجه.

- **نموذج مكارثي McCarthy:** صممت مكارثي نظام 4MAT لتكييف الاختلافات في تفضيلات الطلاب؛ وتحسين دافعيتهم وإنجازهم، لذا يمكن تطبيقه على أي محتوى تعليمي، ولأي مستوى تعليمي.

ويشير بروفي (2004) Prophy إلى أن McCarthy ربطت في نموذجها بين أساليب التعلم الأربعة في نموذج كولب ووظائف نصفي المخ عند بناء خطة للتعلم معتمدة على بعدين أساسيين؛ وهما: الإدراك، وتتمثل في الخبرة المحسوسة مقابل التفكير التجريدي؛ والمعالجة: وتتمثل في التجريب النشط مقابل الملاحظة التأملية، وبذلك ظهر نموذج (Kolb & McCarthy, 2005) المعدل؛ ويصف المتعلمين وفقًا لأساليب تعلمهم، لأربعة أنواع؛ كما يلي:

- **التصوري:** وفيه يستقبل الطلاب المعلومات بشكل عياني ويعالجها بشكل تأملي، يستمع ويشارك، ويبحث عن دمج خبرات المؤسسة التعليمية مع خبرات الذات، ومن هنا يشير ديبرتولا (Dibartola, 2006, 241) إلى أن وظيفة نصف المخ الأيسر في هذا الأسلوب، وتتمثل في فهم الخبرة من خلال تحليلها، بينما يقوم النصف الأيمن بالبحث عن المعنى الشخصي للخبرة.
- **التحليلي:** وفيه يستقبل الطلاب المعلومات بطريقة تجريدية ويعالجها بشكل تأملي، ويقدر كلا من التفاصيل والأفكار، ويميل إلى التفكير بشكل متتابع، ووظيفة نصف المخ الأيسر لديه الاهتمام بالمعرفة الجديدة، ويقوم النصف الأيمن بدمج الخبرة الجديدة مع المخزون المعرفي.
- **الإدراكي:** وفيه يستقبل الطلاب المعلومات بطريقة تجريدية ويعالجها بطريقة نشطة، ويميل إلى الواقعية، ووظيفة نصف المخ الأيسر لديه الاهتمام بالتطبيقات الأكثر عمومية، بينما يهتم النصف الأيمن بالتطبيقات الفردية والذاتية.

❋ **الآلي:** وفيه يستقبل الطلاب المعلومات بطريقة عيانية ويتحمس للتعلم الجديد، ولديه استعداد للعمل بالمحاولة والخطأ، ووظيفة النصف الأيسر لديه تحليل موقف التعلم، بينما يهتم النصف الأيمن بتوسيع دائرة التعلم وتطويرها.

ويتبنى البحث الحالي مقياس كولب ومكارثي Kolb and McCarthy (2005) المعدل نظرًا لتوافقه مع متغيرات البحث التصنيفية لتحديد أسلوب التعلم (التصوري/الإدراكي) ودرجات تفضيله لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، حيث يعتمد على استراتيجية تربوية وعوامل الدافعية، وتبني فكرة المنهجية على تطوير جزء أولي من النظام ثم عرضه على المتعلم، للتعرف على تعليقاته وملاحظاته، ومدى تحقيق العمل لمتطلباته، ومن ثم يتم تحسين النظام من خلال عدة نسخ، حتى نصل إلى النظام المحسن، بحيث تكون الأنشطة الأساسية لعملية التطوير متداخلة دون ترتيب تسلسلي مع وجود تغذية راجعة مناسبة لطبيعة المهمة التعليمية للطلاب.

المحور الرابع: المستحدثات التكنولوجية ودورها في العملية التعليمية

هناك خلاف قائم حول مفهوم المستحدثات التكنولوجية بين الأدبيات والبحوث والدراسات التي تناولت هذا المفهوم، حيث تتفق عديد من الأدبيات والبحوث العلمية؛ ومنها: (إيمان صالح، 2008، ص 731 ؛ وأحمد عبيدات؛ ويوسف عيادات، 2005، ص 180)؛ (وألبريت (Alberta, E, 2006, p. 5) على التكنولوجيا.

بينما تشير عديد من الأدبيات؛ ومنها: حسن عبد العاطي (2014، ص 142)؛ (محمد خميس (2003، ص 246)؛ وزينب أمين (2000، ص 161)، أن المستحدث التكنولوجي هو فكرة أو عمليه أو تطبيق أو منتج يأتي في صورة نظام متكامل، أو في صورة نظام فرعي لنظام آخر متكامل، أو شيء جديد من وجهة نظر المتبني له كبدائل جديدة تمثل حلولا مبتكرة لمشكلات النظام القائم ويؤدي إلى تغير محمود في النظام كله أو بعض مكوناته بحيث يصبح أكثر كفاءة وفعالية في تحسين النظام وتحقيق أهدافه وتلبية احتياجات المجتمع وقد يستخدم هذا المصطلح بالتبادل مع مصطلحات أخرى مثل "التجديد التربوي" أو "الابتكار التربوي".

ويوجد عديد من الأدبيات والبحوث التربوية والدراسات السابقة؛ مثل: حسن عبد العاطي (2014)؛ ولمياء القاضي (2011)؛ وشرين مصطفى (2010) وحسن النجار (2009)، والتي تناولت المستحدثات التكنولوجية وبيان أهميتها في العملية التعليمية؛ حيث أشارات هذه الدراسات إلى أن المستحدثات التكنولوجية التربوية الجيدة ينبغي أن تتوافر فيها مجموعة من الخصائص والمواصفات والمعايير يمكن إجمالها فيما يلي: (تحسين التعليم وحل مشكلاته، والتغير المحمود، وتلبية المتطلبات والحاجات، والحداثة والابتكارية، والقدرة علي الصمود والمنافسة، والمسايرة العصرية، والتكلفة والعائد، والجودة، والمرونة والقابلية للتعديل، الإلكترونية، الرقمنة، والتوافق مع ثقافة المجتمع والنظام التعليمي).

أولًا: أهداف توظيف المستحدثات التكنولوجية في العملية التعليمية

تعتمد المستحدثات التكنولوجية على عدة أهداف مستمدة من الفلسفة التي تقوم عليها، لتحقيق الهدف من العملية التعليمية في ضوء الاحتياجات التعليمية للطلاب المعلمين لرفع مستواهم العلمي والمهني في ظل التقدم العلمي والتكنولوجي المتلاحق في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات عبر الشبكة العالمية، لذا تنطلق فكرة الاهتمام بالمستحدثات التكنولوجية من عدة أهداف يمكن تحقيقها لمساعدة المعلمين والطلاب في كيفية الإفادة من التكنولوجيا المستحدثة، وبالنظر إلى مفهوم المستحدثات التكنولوجية وفلسفتها وجد أنه يمكن من خلالها تحقيق عديد من الأهداف، كما لخصها كلٌّ من تامر الملاح، حنان خضر (2017، ص 23)؛ وحسن عبد العاطي (2014، ص 148)؛ وسعيد العزة (2010، ص 64)؛ ومحمد الدسوقي (2006، ص 460)، فيما يلي:

- تشخيص المشكلات التعليمية التي يواجهها الطلاب، بحيث يمكن التوظيف بشكل فعَّال وإيجابي في العملية التعليمية، وتقديم حلول مبتكرة لمشكلات التعليم لرفع كفاءته وزيادة فعاليته بصورة تتناسب وطبيعة العصر الحالى.
- تطوير الممارسات التعليمية، ومن هنا كانت أهمية إعداد وتوفير الطالب القادر على توظيف تلك المستحدثات والتعامل معها، والإفادة منها فى تدريس المفاهيم والمبادئ والحقائق المجردة التى تحتاج إلى جهد كبير من الطلاب لفهمها

واكتسابها، للوصول إلى أقصى درجة من التكيف مع البيئة التعليمية حتى تكفل لهم حياة سليمة أقرب ما تكون من الطبيعية.

- تدريس المفاهيم والمهارات العملية الصعبة، أو التى تكون مكلفة وخطيرة عند إجراءها فى المعمل، بحيث يستطيع كل طالب على حده إجراء التجربة عدة مرات من خلال الكمبيوتر.
- إتاحة الفرصة لكل طالب للتعلم بطريقة فردية، تعتمد على الخطو الذاتى، وإتاحة الزمن اللازم لكل طالب حسب قدراته وإمكاناته واستعداداته؛ حتى تتحقق له فرصة التعليم المناسب له.
- جعل التحكم فى العرض كاملة من جانب الطلاب أثناء التعلم لمساعدتهم على الابتكار والاكتشاف من خلال عروض الواقع الوهمى التى تقدم فى إطار التكنولوجيا المستحدثة.
- تنويع طرق وأنماط التفاعل بين الطالب والعرض مع تقديم التغذية الراجعة بالوسائط المتعددة على نحو سريع لتخفيف العبء عن المعلم ومساعدته على تطوير مهاراته وقدراته.
- مساعدة الطلاب على إتقان المادة التعليمية من خلال إعادة عرض المحتوى بأكثر من طريقة، لتوفير فرص التعليم وأساليبه والوسائط الحديثة لكل شخص بطريقة مغايرة للتقليدية.
- المساهمة في رفع المستوى الثقافي والاجتماعي وتحقيق العدالة وجعل التعليم حقًا للجميع.
- المساهمة في نشر ثقافة التقنية في المجتمع وإعطاء مفهوم أوسع للمستحدثات التكنولوجية، ودعم عملية التنمية المستدامة في كافة التخصصات.
- مساعدة المعلمين في إعداد البرامج والمقررات الدراسية المختلفة بما يتناسب واحتياجاتهم.

ثانيًا: مبررات استخدام المستحدثات التكنولوجية

تبين من خلال الاطلاع على الأدبيات والبحوث التربوية والدراسات السابقة التي تناولت المستحدثات التكنولوجية؛ مثل: تامر الملاح، حنان خضر (2017، ص 13)؛

وسامي المنسي (2013، ص 26)؛ وأميرة سرور (2008، ص 34)؛ والسيد مرعي (2006، ص ص 165- 168)؛ وباترسيا جون Patricia, G (2012, p. 58)؛ تبين أنَّ مبررات استخدام المستحدثات التكنولوجية تقع في النقاط التالية:

- جذب انتباه الطلاب وتحفيزهم وتشويقهم من خلال المنافسة في الأنشطة التعليمية والتي تساعد على زيادة دافعيتهم لعملية التعلم.
- الانفجار المعرفي والنمو المطرد لإعداد الطلاب وعدم قدرة المؤسسات التعليمية على توفير الدورات التدريبيه القائمة على أسس علمية تساعد على توظيف المستحدثات التكنولوجية.
- أزمة التجديد التربوي في معظم الدول العربية؛ حيث إن معظم هذه الدول تواجه أزمة في ضعف المخرجات التعليمية وخاصةً المخرجات البشرية، فلم يصل المستوى إلى مستوى طموحات هذه الدول في مواجهة عصر العولمة والثورات المعرفية والتقنية، مما دفع البعض إلى الاستعانة بمستحدثات تقنيات التعليم لرفع جودة النظام التعليمي وتحسين مخرجاته، مما يُسهم وبشكل كبير في تكوين جيل قوي قادرٍ على مواجهة تحديات العصر.
- تطور التقنيات الحديثة في الجانب المادي والجانب الفكري أدى ذلك إلى ضرورة الإفادة من هذا التصور في المنظومة التعليمية؛ لتحديثها ورفع كفاءتها وفاعليتها.
- تصور العلوم السلوكية والتربوية، لقد حدث انفجارًا معرفيًا في مجال العلوم السلوكية والتربوية وذلك عند ظهور عدد من النظريات التي مهدت لظهور بعض العلوم التربوية الجديدة؛ ومنها علم التعليم، وعلم التصميم التعليمي، مما يدعو إلى البحث والتفكير في كيفية توظيف هذه المعرفة واستثمارها لتطوير العملية التعليمية بكافة عناصرها، ورفع مستواها الكيفي، وهو ما قد يتحقق من خلال توظيف المستحدثات التكنولوجية.
- التفاعل الذى يعد أحد أهم خصائص المستحدثات التكنولوجية، فنحن فى حاجة ماسة إليه بين جميع عناصر العملية التعليمية، من أجل إحداث حالة من النشاط التعليمي المقصود.
- وجود تكامل بين جميع العناصر المختارة للعمل فى بيئة المستحدثات التكنولوجية، من أجل تحقيق الهدف المنشود.

- تميز المستحدثات التكنولوجية بإمكانية التعديل والتغيير أثناء الإنتاج والعرض؛ مما يجعلها أكثر إفادة وأقل كلفة، ونظرًا لطبيعة العصر الحالي يمكن التغلب بها على نقاط الضعف.

ويتميز العصر الرقمي بوجود مجموعة من القضايا والتحديات التي تشير إلى وجود فجوات قد تؤدي إلى الضعف والقصور في مواجهة متطلبات واحتياجات الطلاب وخاصة في مجال التدريب في عصر يتطلب من الفرد بأن يكون دائم التدريب نظرًا لتجدد المعلومات، ومن أهم التحديات التي يتميز بها العصر والتي تعد بمثابة مبررات لاستخدام المستحدثات التكنولوجية كما يراها البحث الحالي؛ مايلي:

- **الانفجار المعرفي والتقدم العلمي والتكنولوجي:** ساهمت شبكة الويب في تراكم المعلومات بشكل كبير من خلال التبادل المعلوماتي والبحث عنها والحصول عليها، مما أدى إلى تدفق البيانات، لذا يمكن أن تُسهم المستحدثات التكنولوجية بشكل كبير؛ حيث إنها وسيط دائم وقابل للتحديث وللتطوير بشكل مستمر، كما أن التدريب عليها بدأ في الانتشار والنمو، ومنظومة التدريب تتلاءم مع تنوع المعارف والتقدم العلمي.
- **ثورة الاتصالات وسرعة نقل المعلومات عبر الويب:** تُسهم الشبكة في سرعة نقل المعلومات في وقت قليل عبر الويب مما يتيح للطلاب سرعة الوصول إلى المعلومات المراد البحث عنها، مما يضفي عليه جوًا من المتعة والتشوق أثناء عملية الاستكشاف للمعلومات.
- **الزيادة الكبيرة فى أعداد المتدربين:** يُسهم التدريب عبر الويب فى استيعاب عديد من الطلاب والموجودين فى أماكن مختلفة، وتقديم التدريب لهم سواء كان تزامنيًا أو غير تزامنيّ، كما أنه فضلًا عن استيعابه لأعداد كبيرة فإنه يُسهم فى تقليل التكاليف التدريبية مقارنه بالتدريب التقليدي، وتوفير الانتقال لأماكن بعيدة، والعمل على توفير مصادر تعليمية متنوعة ومتعددة تتيح للطالب الاختيار من بينها ما يلائمه، لتميزه بالمرونة والتفاعلية، ومن هنا يعتبر حل لاستيعاب الكثافة العددية للمتدربين الذين يحتاجون لتطوير أدائهم العلمي والمهني في عصر يتميز بالمستحدثات التكنولوجية والانفجار المعرفي وتدفق المعلومات عبر الويب.

- **القصور فى توفير الكوادر التدريبية المؤهلة:** يساعد التدريب عبر الويب فى حل مشكلة قلة الكوادر التدريبية المؤهلة والتى قد تحدث غالبًا فى التدريب التقليديّ نتيجة وجود مجموعات كبيرة من الطلاب وقد لا تجد المؤسسات التعليمية والتدريبية القائمين على تدريب هؤلاء الأفراد، أو قد يوجد من يقوم بالتدريب ولكن ليس بالكفاءة المرجوة، ويعتبر التدريب من أحد الحلول فى ذلك لأنه لا يحتاج لعدد كبير من القائمين على التدريب نظرًا لتواجد المحتوى التدريبي على الشبكة ولكنه يحتاج لوجود مدرب أو أكثر على الويب.
- **عجز مؤسسات التدريب عن تقديم فرص التدريب لظروف معينة:** قد تعجز أحيانًا مؤسسات التدريب عن تقديمه لظروف معينة؛ مثل: التباعد المكاني بين مكان التدريب وبين الطلاب، فضلًا عن أن وقت التدريب غير ملائم لبعض الطلاب، ومن هنا فإنه يساعد في التغلب على بعد المسافة وكذلك البعد الزمني من خلال إتاحة التدريب دون الحاجة للانتقال من مكان لآخر، وكذلك التغلب على الوقت.

وفي ضوء ما تقدم فإن التدريب من خلال محفزات الألعاب الرقمية ساعدت في التغلب على توافر المكان والزمن المتاحين للتدريب وقلّل التكلفة، ومن هنا يمكن أن يُسهم التدريب عبر الويب فى توفير هذه النفقات، وبالتالي يساعد في التغلب على الظروف المادية للمؤسسات التعليمية المختلفة من جانب، ويعوض النقص في الكوادر المؤهلة من جانب آخر.

وتشير دراسة بيتس، طوني Bates, Tony (2005, p. 41) أن السنوات القليلة الماضية شهدت تطبيقًا واسعًا للتدريب عبر الويب فى المجال المهني، وقد يرجع ذلك إلى أن التدريب عملية ينبغي أن تكون مستمرة لتغير طبيعة المادة التدريبية وأيضًا المحتوى التدريبي ودخول مستجدات ينبغي التدريب عليها، وبالتالي فالتدريب عبر الويب مناسب لعملية التدريب المستمرة.

- **الحاجة إلى آلية التدريب المستمر:** إذا كان هناك حاجة للتعلم والتدريب المستمر لتجدد المعلومات والمعارف، وأن التعلم لا ينبغي أن يقف عند حد معين فالذى يطلق على التعلم هو للتدريب أيضًا؛ لأن التدريب والتعلم عنصران متصلان ببعضهما؛ وعلى

ذلك تحتاج المؤسسات والشركات إلى تدريب العاملين باستمرار من أجل مواكبة التطورات.

كما أن استخدام التدريب عبر الويب كنظام يشتمل على بيئة تدريبية متنوعة المصادر والمواد التعليمية المختلفة، قائمة على محفزات الألعاب الرقمية والوصول إلى المعرفة والمعلومات المتاحة عبر المواقع المختلفة، وفق مجموعة من المراحل الموضحة والمتفق عليها لتنفيذ المهام والأنشطة التعليمية، داخل استراتيجية للمنافسة في مجموعات؛ حيث إنَّ لكل فرد في المجموعة دورًا محددًا ومتفقًا عليه لتحقيق الأهداف التعليمية المطلوب تنفيذها خلال فترة زمنية محددة في صورة مهام تدريبية توافق أسلوب تعلم كل طالب.

المحور الخامس: علاقة المتغيرات المستقلة بالمتغيرات التابعة

تتيح بيئة محفزات الألعاب الرقمية تقديم التحدي للمهام الرئيسة والمهمات الفرعية في شكل مهام موزعة ومهام مكثفة بطريقة مشوقة وممتعة مما تحفز المعلمين وتجعلهم مستمتعين باللعب وكذلك بالمحتوى المقدم لهم وهذا ما يفقده المعلم في برامج التدريب الأخرى، وهذا ما يتفق مع دراسة كُلٌّ من روز Rouse, K. (2013) ؛ لى ودونج وانتيش وتشيستن Li, C., Dong, Z,. Untch, R,. & Chasteen, M (2015) حيث أكد جميعهم على أن التدريب ينبغي أن يكون ممتعًا وأكثر ارتباطًا بمهام االمحتوى وذلك من خلال تحفيز المعلمين وزيادة دافعيتهم للتدريب، وذلك يرتبط بالسعة العقلية لكل معلم وقدرته على الانجاز واستيعاب المحتوى وتحصيل أكبر عدد من النقاط للوصول لمستوى الاتقان المطلوب من المهارات، وبما أن سعة الذاكرة العاملة سعة محدودة فإن عملية التدريب ستتأثر سلبًا إذا تم تجاوز قدرة الذاكرة العاملة على معالجة المعلومات، وهنا يشير ماير وباجيو Pashler & Badgio, (2008) إلى أن التحميل الخاص بعرض مصادر التدريب ويقصد به استخدام المصادر المتنوعة يكون عن طريق عمل الذاكرةعند نقطة معينة من الزمن، وبالتالي فلابد أن تتفق مع البناء المعرفي للمتعلم، والتحميل المعرفي نوعان الأول تحميل معرفي ذاتي أو جوهري: وذلك يتوقف على درجة صعوبة المحتوى وطريقة تنظيمه وتقديمه، والثاني تحميل معرفي خارجي: وهذا النوع يعتمد على التصميم التعليمي لبيئات التدريب، وعلى هذا الأساس

فإن مبادئ النظرية تعطي أفضلية للحجم المتوسط والصغير للمنافسة في طبيعة التحدي المطلوب وهذا ما توصل إليه كُلٌّ من وليد إبراهيم (2015)، وفي ضوء نموذج تقبل التكنولوجيا (TAM) والذي فسر تقبل التكنولوجيا في ضوء عاملين أساسيين هما سهولة الاستخدام المتوقعة لهذه التكنولوجيا، وكذلك الفائدة المتوقعة من استخدام تلك التكنولوجيا، بمعنى أن طلاب تكنولوجيا التعليم حينما تمكنوا من التعامل مع المكونات بيئة محفزات الألعاب الرقمية بسهولة ويسر دون الاحتياج إلى مساعدة الأخرين أحسوا بمدى الفوائد الجمة التي عادت عليهم من خلال تعلمهم بتلك البيئة، مما شكل ذلك حافز لديهم لإتقان مهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية.

إجراءات البحث

نظرًا لأن البحث الحالي يهدف إلى الكشف عن أثر التفاعل بين مصدر الدعم (أقران / إلكتروني) والأسلوب المعرفي (تصوري / إدراكي) في بيئة محفزات الألعاب الرقمية لتوظيف المستحدثات التكنولوجية لطلاب تكنولوجيا التعليم؛ لذلك فقد سارت الإجراءات على النحو التالي:

1- تحديد مهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

وفيما يلي استعراض الإجراءات التي استخدمت لبناء قائمة بالمهارات اللازمة لتوظيف المستحدثات التكنولوجية لطلاب تكنولوجيا التعليم:

أ- **تحديد الهدف من القائمة:** تهدف القائمة إلى حصر المهارات الرئيسة والفرعية الخاصة بتوظيف المستحدثات التكنولوجية لطلاب تكنولوجيا التعليم.

ب- **تحديد محتوى القائمة:** ولتحديد المهارات الرئيسة والفرعية الخاصة بتوظيف المستحدثات التكنولوجية لطلاب تكنولوجيا التعليم التي تم تضمينها في القائمة، قام الباحث بما يلي:

- الاطلاع على الكتب والمراجع العلمية والدراسات السابقة العربية والأجنبية المرتبطة بمجال البحث ومحاوره، وتمثلت في: (بيئة محفزات الألعاب الرقمية – مصدر الدعم الإلكتروني – دعم الأقران – أسلوب التعلم التصوري – أسلوب التعلم الإدراكي – المستحدثات التكنولوجية – الوظائف المستقبلية لطلاب تكنولوجيا التعليم)، كما تم

الاطلاع على المراجع العربية والأجنبية المقروءة والمسموعة عبر الإنترنت والتي تناولت شرح نظري، وتدريب عملي للمهارات العملية، وتم الإعتماد على نتائج هذا المسح في بناء الإطار النظري للبحث الحالي.

- لاستعانة بآراء السادة الخبراء من أعضاء هيئة التدريس في مجالي المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم.

وبعد الحصول على المهارات تم تقسيمها إلى مهارات أساسية، ويتبع كل مهارة أساسية مجموعة من المهارات الفرعية المتعلقة بها، وبلغ عدد المهارات الرئيسة عدد (9) تسعة مهارات رئيسة، وبلغ عدد المهارات الفرعية (23) ثلاثة وعشرون مهارة فرعية، وبلغ عدد المهارات الإجرائية (161) مائة وواحد وستون مهارة إجرائية.

ج- التحقق من صدق القائمة: تم عرض القائمة في صورتها الأولية على مجموعة من الخبراء والمتخصصين فى مجال علم النفس والمناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم، وطلب منهم إبداء الرأي في:

- شمولية القائمة لما ينبغى أن تشتمل علية من جوانب.
- سلامة الصياغة اللغوية، والدقة العلمية لكل مهارة.
- دقة تسمية المهارات وتعبيرها عن محتوى بيئة محفزات الألعاب الرقمية.
- تحديد درجة أهمية كل مهارة منها فى توظيف المستحدثات التكنولوجية.
- إبداء أية ملاحظات أو مقترحات، وتم إجراء التعديلات التى رأى السادة المحكمون ضرورة تعديلها، حيث أعيد صياغة بعض المهارات، واعادة ترتيب بعض المهارات لضمان الترتيب المنطقي لعرض المهارات.

د- حساب ثبات القائمة: تم حساب ثبات القائمة عن طريق استخدام معادلة معامل الاتفاق (محمد المفتى، 1984، 10-62).

$$\text{نسبة الاتفاق} = \frac{\text{عدد مرات الاتفاق}}{\text{عدد مرات الاتفاق + عدد مرات عدم الاتفاق}} \times 100$$

حيث تم حساب معامل الاتفاق بين مجموعة من السادة المحكمين وقد خرج معامل الاتفاق = 0,95.

هـ- الصورة النهائية لقائمة المهارات:

بعد التعديل بناء على آراء السادة المحكمين تم التوصل إلى الصورة النهائية لقائمة المهارات، وبلغ عدد المهارات الرئيسة عدد (6) ست مهارات رئيسة، وبلغ عدد المهارات الفرعية (23) ثلاثة وعشرون مهارة فرعية، وبلغ عدد المهارات الإجرائية (161) مائة وواحد وستون مهارة إجرائية.

2- تصميم المعالجة التجريبية للبحث وتطويرها:

لتصميم المعالجات التجريبية وفق لمتغيرات البحث تبنى الباحث نموذج " محمد خميس (ب)، 2003 " للتصميم والتطوير التعليمي نظرًا لشمولية النموذج على غالبية الخطوات والمراحل التي يمكن الاعتماد عليها عند تصميم بيئة محفزات الألعاب الرقمية، ويتضمن النموذج خمس مراحل رئيسة هي: التحليل، التصميم، التطوير، التقويم، النشر والاستخدام والمتابعة، وسوف يتم عرض هذه المراحل على النحو التالي:

أولًا- مرحلة التحليل: وقد اشتملت هذه المرحلة على الخطوات التالية:

تعد هذه المرحلة العملية الموجهة لعمليات التصميم والبناء والتقويم المرتبطة بالنموذج، والتحليل هو نقطة البداية في عمليات التصميم والتطوير التعليمي ويهدف إلى إعداد خريطة تفصيلية عن الموضوع بشكل كُلي، وتشتمل هذه المرحلة على الخطوات التالية:

* تحليل المشكلة، وتقدير الحاجات.
* تحليل المهمات التعليمية.
* تحليل خصائص التلاميذ وسلوكهم المُدخلى.
* تحليل الموارد والقيود في البيئة.

1- **تحليل المشكلة وتقدير الحاجات:** تبين من خلال الدراسات والبحوث والدراسة الاستكشافية التى قام بها الباحث أنه توجد حاجة ضرورية إلى تنمية مهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، ومن ثم فإن البحث

الحالي يهدف إلى معرفة أثر التفاعل بين مصدر الدعم (أقران / إلكتروني) والأسلوب المعرفي (تصوري / إدراكي) ببيئة محفزات الألعاب الرقمية في تنمية مهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية لطلاب تكنولوجيا التعليم.

2- **تحليل المهمات التعليمية:** ارتكز البحث الحالي على بعض المهمات التعليمية التي يحتاجها طلاب تكنولوجيا التعليم باعتبارهم منوطين بالمهارات التكنولوجية، حيث تهدف هذه الخطوة إلى تحليل الأهداف العامة إلى مكوناتها الرئيسية والفرعية، وتمر عملية تحليل المهمات التعليمية بالخطوات التالية:

- **تحديد المهمات التعليمية النهائية:** في هذه الخطوة يتم تحديد المهمات التعليمية النهائية، وهي مخرجات خطوة تحليل المشكلة وتقدير الحاجات؛ وهي كالتالي:

أ- مكونات النظام التفاعلي.

ب- برنامج معالجة الصوت Adobe Audition CC (استخدام – توظيف).

ج- نظام "Moodle"لإدارة المقررات الإلكترونية.

- **تفصيل المهمات إلى مهمات رئيسة وممكنة:** استخدم الباحث المدخل الهرمي من أعلى إلى أسفل؛ حيث يبدأ من أعلى بالمفاهيم العامة، ويتدرج لأسفل نحو المهمات الفرعية الممكنة، والتي تشكل الأداء النهائي المرغوب فيه من قِبَل طلاب تكنولوجيا التعليم، فيما يرتبط بالمهارات المعرفية الخاصة بتوظيف المستحدثات التكنولوجية، **وفيما يلي الصورة النهائية لهذه المهمات:**

❖ **المستوى الأول: مكونات النظام التفاعلي:** ويتفرع منه عدد من التحديات؛ وهي:

1- توصيل وتشغيل السبورة التفاعلية.

2- مهارات استخدام وحدة عرض البيانات.

المهمات الفرعية:

1- مهارة توصيل السبورة التفاعلية بجهاز الكمبيوتر.

2- مهارة تشغيل السبورة التفاعلية.

3- مهارة استخدام القائمة الرئيسة لجهاز العرض.

4- مهارة ضبط القائمة الفرعية الأولى.

5- مهارة ضبط القائمة الفرعية الثانية.

6- مهارة ضبط القائمة الفرعية الثالثة.

7- مهارة إنهاء العرض.

❖ **المستوى الثاني: برنامج معالجة الصوت** Adobe Audition CC **(استخدام – توظيف).:**

ويتفرع منه عدد من التحديات؛ وهي:

3- مهارات إنتاج البرامج الصوتية التعليمية.

المهمات الفرعية:

8- مهارة فتح برنامج Adobe Audition CC.

9- مهارة ضبط إعدادات البرنامج.

10- مهارة ضبط درجة الصوت في السماعتين.

11- مهارة توحيد الصوت في السماعتين.

12- مهارة إنشاء ملف صوتي.

13- مهارة تسجيل مقطع صوتي.

14- مهارة التحكم في المقطع الصوتي.

15- مهارة ضبط تردد الصوت.

16- مهارة إزالة التشويش من البرنامج.

17- مهارة ضبط صوت المتحدث.

18- مهارة نشر البرنامج الصوتي.

❖ المستوى الثالث: نظام "Moodle"لإدارة المقررات الإلكترونية:

ويتفرع منه عدد من التحديات؛ وهي:

4- مهارات التعامل مع واجهة البرنامج.

5- مهارات ضبط إعدادات المستخدمين.

6- مهارات إدارة المقررات الدراسية Courses داخل بيئة النظام.

المهمات الفرعية:

19- مهارة ضبط إعدادات صفحة مدير النظام.

20- مهارة إضافة مستخدم جديد.

21- مهارة تصفح قائمة المستخدمين.

22- مهارة إضافة فئة أساسية Add new category.

23- مهارة إضافة مقرر دراسي.

3- **تحليل خصائص الطلاب:** عينة البحث الحالي من طلاب تكنولوجيا التعليم الفرقة الثالثة بكلية التربية بنين بالقاهرة، حيث تمت مقابلة هؤلاء الطلاب لمناقشتهم في بعض الموضوعات التي لها علاقة بتطبيق البحث الحالي، وقد أشارت نتائج هذه المقابلات إلى أن الطلاب الذين يمتلكون قدرات خاصة تساعدهم على تطبيق المهام المنوطة بهم، وبتحليل السلوك المُدخلي لهم تبين عدم إمتلاكهم لمهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية، هذا فضلًا عن ظهور رغبتهم الكبيرة في تنفيذ المهام التعليمية ببيئة محفزات الألعاب الرقمية المقترحة.

4- **تحليل الموارد والقيود في البيئة التعليمية:** قام الباحث بتطوير المستويات الثلاثة محل البحث الحالي ضمن البيئة المقترحة القائمة على تطبيقات وعناصر وآليات محفزات الألعاب الرقمية ورفعها على شبكة الويب، كذلك قام الباحث بتوفير أوقات فراغ بمعمل الحاسب الآلي (2) بالكلية، لذلك لم تكن هناك قيود ذات تأثير واضح على إجراء تجربة البحث.

ثانيًا- مرحلة التصميم: وقد اشتملت هذه المرحلة على الخطوات التالية:

1) **إعداد قائمة الأهداف السلوكية:** قام الباحث بصياغة الأهداف تبعًا لنموذج "أبجد ABCD" حيث (A) المتعلم، (B) السلوك المطلوب، (C) الشروط أو الظروف، (D) الدرجة أو المعيار، حيث تم تحديد الأهداف التعليمية للمستويات في ضوء البيئة المقترحة، وهذا وقد روعي في صياغة الأهداف الشروط والمبادئ التي ينبغي مراعاتها في صياغة الأهداف التعليمية، وقد قام الباحث بإعداد قائمة بالأهداف في صورتها المبدئية مكونة من (35) هدف، وقام بعرضها على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجالي المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم، وذلك بهدف استطلاع رأيهم في مدى تحقيق صياغة الهداف للسلوك التعليمي المطلوب، ومدى كفايتها لتحقيق الأهداف التعليمية المطلوب تحقيقها.

وقد جاءت نتائج التحكيم على قائمه الأهداف كالتالي؛ جميع الأهداف بالقائمة جاءت نسبة صحة صياغتها وكفايتها أكثر من (95%)، كذلك اتفق بعض المحكمين على إجراء بعض التعديلات في صياغة الأفعال المكونة للأهداف التعليمية؛ حيث قام الباحث بتعديلها وبذلك أصبحت قائمة الأهداف في صورتها النهائية؛ تتكون من عدد (3) ثلاث أهداف رئيسة، و (35) هدف إجرائي.

2) **تصميم استراتيجية تنظيم المحتوى وتتابع عرضه:** تم تحديد محتوى بيئة محفزات الألعاب الرقمية في ضوء الأهداف التعليمية السابق تحديدها، وذلك بالاستعانة بالأدبيات والبحوث والدراسات العلمية التي تناولت المهام التعليمية السابق الإشارة إليها، وقد روعى الباحث عند اختيار المحتوى أن يكون مرتبطًا بالأهداف، ومناسبًا لفئة الطلاب المستهدفين، وصحيحًا من الناحية العلمية ودقيقًا من الناحية اللغوية، وقابلًا للقياس والتطبيق وكافيًا لإعطاء فكرة واضحة ودقيقة عن المادة العلمية، وقد أتبع الباحث الأسلوب المنطقى فى ترتيب محاور كل مهمة حسب طبيعة أجزائها.

وللتأكد من صدق المحتوى تم عرضه على مجموعة من المحكمين المتخصصين في المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم، حيث تم عرض المستويات الثلاثة مع أهداف كل تحدي ومهمة تعليمية، وذلك بهدف استطلاع رأيهم في مدى ارتباط المحتوى التعليمي بالأهداف المطلوب تحقيقها، ومن مدى كفاية المحتوى لتحقيق الأهداف التعليمية، والصحة العلمية للمحتوى، ووضوحه وملائمته لخصائص الطلاب، ومدى ملائمة ترتيب أجزاءه بطريقة علمية ومنطقية، وقد تقرر اختيار المحتوى الذي يجمع عليه (85%) من المحكمين فيما يتعلق بالمهام التعليمية السابقة يعد صحيحًا ومقبولًا، وقد جاءت نتائج التحكيم على جميع محاور المحتوى بالنسبة لجميع البنود السابقة أكثر من(90%)، وقد أشار المحكمين ببعض التعديلات في الصياغة وإعادة ترتيب بعض المحاور داخل المهام التعليمية، وقد قام الباحث بإجراء هذه التعديلات حيث أصبحت المستويات التعليمية فى صورتها النهائية قابلة للتطبيق.

3) **تحديد طرائق واستراتيجيات التعليم والتعلم:** نظرًا لطبيعة مهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية؛ فإن استراتيجية التعلم التنافسي والقائمة على آليات وتطبيقات الألعاب الرقمية لتنمية مهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية لطلاب

تكنولوجيا التعليم، وتعد طريقة اكتشاف الأجزاء المخفية هي الطريقة الأنسب في محفزات الألعاب الرقمية؛ حيث تستخدم غالبًا في التعلم الممركز حول الطالب، حيث يكون دوره نشطًا في عملية التعلم.

وفيما يخص استراتيجيات التعليم أعتمد البحث الحالي على استراتيجيات التنافس من خلال عرض المستويات التعليمية، والتحديات، والمهام التعليمية والسماح للطلاب بالدخول على تطبيقات الألعاب الرقمية لممارسة مهام التعلم، واقتصر دور الباحث على عرض الفكرة التي تقوم عليها البيئة القائمة على تطبيقات الألعاب الرقمية لطلاب تكنولوجيا التعليم قبل الدخول على شبكة الويب.

4) **كيفية تطبيق الاستراتيجية موضوع البحث:** لتطبيق هذه الاستراتيجية تم تحديد الهدف التعليمي من اللعب والقواعد والمبادئ التي تحكم عملية اللعب "شروط الفوز"، ووضع مسارات التقدم والتنافس بين الفرق، والأدوار المنوطة بكل عضو، وتحديد نوع الدعم المقدم للطلاب وآليات التحفيز وتتمثل؛ في: (التحدي – النقاط – المستويات – الشارات – لوحة الشرف – الأوسمة – النتيجة)، وتحديد الأنشطة المراد تطبيقها ونوعية المنتج المطلوب، وتوضيح أسلوب التقويم المتبع لتنفيذ المهام التعليمية.

5) **تصميم سيناريو استراتيجيات التفاعلات التعليمية:** على ضوء طبيعة البحث الحالي والمعالجات المرتبطة بالاستراتيجية المقترحة للتعلم، تم تصميم ثلاث مستويات واتاحتها من خلال شبكة الويب لتنفيذ المهام التعليمية، وفقًا للتصميم التجريبي للبحث، وبذلك يكون التفاعل الأساسي للطلاب تفاعلًا مع الأنشطة والمحتوى التعليمي، حيث اتيح لكل مجموعة الدخول على المهام وتنفيذها باستراتيجية التعلم التنافسي.

6) **تصميم نمط التعلم وأساليبه:** في ضوء تصميم سيناريو استراتيجيات التفاعلات التعليمية السابق ذكرها، فقد تم تحديد نمط التعلم اللازم لاكتساب الأهداف التعليمية، حيث تناول الباحث في توظيف المستحدثات التكنولوجية نمط التعلم التنافسي بين المجموعات؛ حيث إن بيئة محفزات الألعاب الرقمية الخاصة بهذا البحث بيئة تعلم

تفاعلي، يتفاعل فيها الطلاب مع المحتوى ومع بعضهم بعضًا ومع المعلم، وهذه التفاعلات تعتمد على نمط ممارسة التعلم.

7) **تصميم استراتيجية التعلم العامة:** خطة عامة ومنظمة، تتكون من مجموعة من الأنشطة والإجراءات التعليمية المحددة والمرتبة في تسلسل مناسب؛ لتحقيق أهداف تعليمية معينة في فترة زمنية محددة، ونظرًا لأن طبيعة البحث تقوم على استخدام استراتيجية التعلم التنافسي لتنفيذ المهام التعليمية وتحقيق الأهداف التعليمية في سياق تعليمي يساعد على التكيف مع البيئة التعليمية المصممة للتنافس بين المجموعات.

8) **اختيار مصادر التعلم المتعددة:** ينطلق البحث الحالي من مشكلة مرتبطة بإكساب الطلاب بعض المهارات الخاصة بتوظيف المستحدثات التكنولوجية والتي يجد الطلاب صعوبة فى أثناء إعدادها، لذلك تم اختيار نمط التنافس القائم على آليات وعناصر محفزات الألعاب الرقمية التي تحتوى على مصادر التعلم، بحيث تتيح للطلاب تنفيذ المهام بصورة تنافسية.

9) **وصف مصادر التعلم ووسائله المتعددة:** بعد تحديد المصادر والوسائط المتعددة اللازمة لإنتاج بيئة محفزات الألعاب الرقمية، قام الباحث بتقديم وصفٍ تفصيليٍّ لهذه الوسائط، ويشتمل على النص المكتوب، والمؤثرات الصوتية، والرسوم الثابتة، والصور الثابتة، والرسوم المتحركة والتي تم تحديدها في ضوء المعايير المحددة، حيث تم عرض الإمكانيات المتعددة لتصميم نمط التنافس بين المجموعات لتحقيق هدف التعلم.

ثالثًا: مرحلة التطوير : اشتملت هذه المرحلة على الخطوات التالية:

1- **التخطيط للإنتاج:** بعد الانتهاء من كتابة السيناريو قام الباحث بالتخطيط لإنتاج المحتوى التعليمي، وذلك بتجهيز البرامج الخاصة بإنتاج وتحرير عناصر بيئة محفزات الألعاب الرقمية؛ ومنها: كتابة النصوص وتحريرها وكذلك معاجة الصور وتجهيز لقطات الفيديو، وتنقية الملفات الصوتية من الضوضاء، وذلك لتجهيزها لبيئة التعلم التنافسية.

2- **التطوير (الإنتاج الفعلي):**

- **كتابة النصوص:** استخدم الباحث في كتابة النصوص برنامج "Microsoft Word 2010".
- **إنتاج الصور والرسومات الثابتة:** تم تجهيز بعض الصور المصاحبة بالتعليقات اللفظية، وذلك من خلال استخدام برنامج paint، وبرنامج Power Point, 2010 من خلال تصميم بعض الرسومات وإنتاجها لبعض محتويات المهام التعليمية.
- **اختيار المؤثرات البصرية:** تم استخدام مؤثرات ثابتة في ملفات المحتوى التعليمية؛ حتى لا يؤدى زيادتها إلى تشتيت انتباه الطلاب فى أثناء التعلم، وحتى تتاح الفرصة لهم لاستخدام الألوان كتلميحات بصرية للتعلم وكتابة الأسئلة وإجاباتها لضمان الجودة التعليمية.

3- **عمليات التقويم البنائي للمحتوى التعليمي:** بعد الانتهاء من إعداد المحتوى التعليمي، تم ضبطها والتحقق من صلاحيتها للتطبيق، وذلك بعرضها على مجموعة من المحكمين المتخصصين في المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم، حول مدى جودة تصميم وإنتاج المهام التعليمية، وقد أبدى بعض السادة المحكمين ببعض الملاحظات التي وضعت في الاعتبار عند إعداد الصورة النهائية للمهام التعليمية.

4- **التشطيب والإخراج النهائي:** بعد الانتهاء من عمليات التقويم البنائي، وإجراء التعديلات اللازمة، يتم إعداد المهام التعليمية فى صورتها وتجهيزها للعرض على الطلاب عبر شبكة الإنترنت.

رابعًا: مرحلة التقويم النهائي: بعد الانتهاء من عملية الإنتاج للمستويات التعليمية، تمت عملية التقويم من حيث تصميم البيئة، وصياغة الأسئلة، وطرق وأساليب تقويم الطلاب، ومن ثم التعديل، قبل البدء في عمليات الإخراج النهائي لها.

خامسًا: مرحلة النشر والاستخدام والمتابعة: بعد الانتهاء من عمليات التقويم البنائي، وإجراء التعديلات اللازمة، تم إعداد النسخة النهائية وتجهيزها للعرض؛ كما يلي:

- تصميم التحديات بطريقة مشوقة وجذابة.
- التنوع في طرق عرض وتقديم الأنشطة التعليمية.
- إعداد المقدمة والنهاية وتركيبهما بصورة علمية.

- إضافة بعض الكادرات الرابطة والشارحة للعروض، وإعداد الإطارات التوجيهية للطلاب، والتي تقدم له المساعدة والتوجيه والتعزيز والرجع المناسب وفق متغيرات البحث.
- إضافة بعض التشطيبات والرتوش النهائية؛ مثل: الألوان والخلفيات المناسبة للعرض وإضافة الكلمات والصور والتنوع في وسائل وعناصر التحفيز؛ من جماليات في التصميم، وإمكانية عرض الخطوط بأكثر من لون لإراحة العين.
- تحزيم النسخة النهائية من المهام التعليمية.
- وأخيرًا التعامل مع تطبيقات وعناصر الألعاب الرقمية عبر شبكة الويب.

3- بناء أدوات البحث

(3-1) إعداد الاختبار التحصيلي للجانب المعرفي المرتبط بمهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية

تم إتباع الإجراءات التالية فى إعداد الاختبار التحصيلي:

(3-1-1) تحديد الهدف من الاختبار: يهدف هذا الاختبار إلى قياس تحصيل طلاب الفرقة الثالثة تكنولوجيا التعليم للجانب المعرفي المرتبط بمهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية في العملية التعليمية.

(3-1-2) وضع تعليمات الاختبار: هي من العوامل المهمة لنجاح تطبيق الاختبار على أفراد العينة، فإذا كانت واضحة ودقيقة فإنها تؤدى إلى فهم صحيح لهدف الاختبار، وكيفية الإجابة على مفرداته، وإن كانت غامضة فإنها تؤدى إلى صعوبة في فهم هدف الاختبار، وبالتالي صعوبة في الإجابة عن بنود الاختبار، وقد وجهت تعليمات الاختبار إلى الطلاب، وروعي أن تكون واضحة وسهلة، وبالتالي يستطيع الطلاب فهمها، وبالتالي كيفية الإجابة عن الاختبار من خلالها، إضافةً إلى مجموعة من الشروط الخاصة بالتحديات والمهام التعليمية بالمستويات التعليمية يتاح من خلالها معرفة الوقت المتاح لتنفيذ كل مهمة وعدد المحاولات المتاحة لكل مهمة.

(3-1-3) صياغة مفردات الاختبار: تكون الاختبار أسئلة الصواب والخطأ وعددها (20) مفردة، أما أسئلة الاختيار من متعدد وعددها (30) مفردة، وتم مراعاة الشروط

اللازمة لها حتى يكون الاختبار بصورة جيدة، وفى ضوء محتوى بيئة محفزات الألعاب الرقمية تمت صياغة مفردات الاختبار.

(3-1-4) صدق الاختبار: يقصد بصدق الاختبار قدرته على قياس ما وضع لقياسه، وقد تم تقدير صدق الاختبار فى البحث الحالي؛ بطريقتين هما:

- **الصدق الظاهري:** تم تحديد صدق الاختبار عن طريق الصدق الظاهري، وتم التحقق من مدى تمثيل الاختبار للأهداف المحددة له، وذلك عن طريق ما يسمى بصدق المحتوى "Content validity"، وذلك بعرض الاختبار فى صورته الأولية على عدد من المحكمين المتخصصين فى مجال علم النفس والمناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم، بهدف الاسترشاد برأيهم فيما يلى:
  - مدى وضوح تعليمات الاختبار ومناسبتها لطلاب تكنولوجيا التعليم.
  - مدى مناسبة الصياغة اللفظية لأسئلة الاختبار التحصيلي.
  - مدى سلامة صياغة كل سؤال ودقته من الناحية العلمية واللغوية.
  - صلاحية كل مفردة من مفردات الاختبار لقياس تحصيل طلاب تكنولوجيا التعليم على المستوى المعرفي المحدد لها. **وقد أوصى السادة المحكمين ببعض التعديلات على الاختبار ومنها:** (إعادة صياغة بعض الأسئلة، لتصبح أكثر وضوحًا للطلاب).

وتم إجراء كافة التعديلات التي أوصى بها المحكمون، وقد وصل عدد البنود الاختبارية، بعد إجراء التعديلات التي اقترحها المحكمون إلى (20) بند صواب وخطأ، (30) بند اختيار من متعدد، وبذلك يكون مجموع أسئلة الاختبار التحصيلي (50) مفردة.

- **الصدق الداخلي:** ويعنى تمثيل الاختبار للجوانب التى وضع لقياسها، والذي يتم التأكد منه عن طريق تحديد مدى ارتباط البنود الاختبارية بمستويات الأهداف التعليمية المراد قياسها، وتم التأكد من الصدق الداخلي للاختبار التحصيلي عن طريق وضع جدول مواصفات يوضح الموضوعات الخاصة ببيئة محفزات الألعاب الرقمية وفق المستويات التعليمية الثلاثة، وتوزيع الأهداف بمستوياتها: (التذكر، الفهم، ما بعد الفهم)، على تلك الموضوعات، وكذلك عدد البنود الاختبارية التى

تغطى تلك الأهداف وأوزانها النسبية، ويوضح جدول (2) مواصفات اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية لطلاب تكنولوجيا التعليم:

جدول (2) مواصفات اختبار التحصيل المعرفي لمهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية

مستوى العمليات / الموضوعات	التذكر		الفهم		ما بعد الفهم		المجموع الكلى للأهداف	المجموع الكلى لأسئلة الاختبار	الأوزان النسبية للأهداف	الأوزان النسبية لأسئلة الاختبار
	عدد الأهداف	عدد الأسئلة	عدد الأهداف	عدد الأسئلة	عدد الأهداف	عدد الأسئلة				
مكونات النظام التفاعلي	2	4	3	5	5	8	10	17	% 28.57	%34
التعامل مع البرامج الصوتية التعليمية	3	4	2	3	12	13	17	20	%48.57	%40
نظام إدارة المقررات التعليمية	1	2	1	2	6	9	8	13	%22.85	%26
المجموع الكلى	6	10	6	10	23	30	35	50	-	-
الأوزان النسبية	%17	% 20	%17	%20	%66	%60	-	-	%100	%100

(3-1-5) إنتاج الاختبار إلكترونيًا: بعد صياغة عبارات الاختبار وفقًا لجدول المواصفات، تم إنتاج الاختبار الإلكتروني باستخدام لغة "PHP" ولغة "HTML"، ومن مميزاتها سهولة وسرعة تحميل الاختبار على الإنترنت بطريقة خفيفة، والتعامل مع قاعدة بيانات "Data Base"، والتعامل معها بشكل تفاعلي، وإمكانية تسجيل البيانات وإظهار النتيجة عقب الاستجابة مباشرةً.

(3-1-6) طريقة تصحيح الاختبار: يحصل الطالب على درجة واحدة على كل مفردة يجيب عنها إجابة صحيحة، وصفر على كل مفردة يتركها أو يجيب عنها إجابة خطأ، وبذلك تكون الدرجة الكلية للاختبار تساوى عدد مفردات الاختبار؛ وهي (50) درجة، وتسجل البيئة درجات الطلاب وتخرج لهم نتيجة مجمعة بحساب درجاتهم، وذلك فور انتهاءه من الإجابة على أسئلة الاختبار.

(3-1-7) التجربة الاستطلاعية للاختبار: تم اختيار عينة التجربة الاستطلاعية من طلاب تكنولوجيا التعليم "الفرقة الثالثة" بالكلية، وهى من نفس عينة التجريب الاستطلاعي للبيئة، وقد بلغ عددها (30) طالبًا، وذلك بهدف الآتي:

- **حساب معاملات السهولة والصعوبة والتمييز لمفردات الاختبار:** وقد تراوحت معاملات السهولة بين (0.38- 0.64) بينما تراوحت معاملات الصعوبة بين (0.62- 0.36) وهي تعتبر معاملات سهولة وصعوبة مقبولة، بينما تراوحت معاملات التمييز لمفردات الاختبار بين (0.33- 0.60) وهي تعتبر معاملات تمييز مقبولة.
- **الاتساق الداخلي:** تم حساب معاملات الارتباط بين درجة كل مفردة والبعد التي تنتمي إليه، وتبين ارتفاع قيم معاملات الارتباط، حيث جاءت المفردات بقيم معاملات ارتباط دالة عند مستوى (0.05)، (0.01).
- **ثبات درجات الاختبار:** تم حساب الثبات بطريقة التجزئة النصفية؛ حيث جاءت قيمة معامل ثبات سبيرمان **(0.867)**، مما يشير إلى ثبات درجات الاختبار إذا طُبق على نفس العينة في نفس الظروف.

(3-1-8) الصورة النهائية للاختبار: تكون الاختبار أسئلة الصواب والخطأ وعددها (20) مفردة، أما أسئلة الاختيار من متعدد وعددها (30) مفردة، وتم مراعاة الشروط اللازمة لها حتى يكون الاختبار بصورة جيدة، وفى ضوء محتوى بيئة محفزات الألعاب الرقمية تمت صياغة مفردات الاختبار.

(2) بطاقة الملاحظة الأداء العملي لمهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية

تتطلب طبيعة هذا البحث إعداد بطاقة ملاحظة لقياس أداء طلاب تكنولوجيا التعليم لمهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية، وقد تم بناء وضبط بطاقة الملاحظة بإتباع الخطوات التالية:

(3-2-1) تحديد الهدف من بناء بطاقة الملاحظة: تهدف بطاقة الملاحظة إلى قياس أداء طلاب تكنولوجيا التعليم لمهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية بعد دراسة بيئة محفزات الألعاب الرقمية القائمة على تطبيقات وآليات اللعب التحفيزي.

(3-2-2) تحديد الأداءات التى تتضمنها البطاقة: تم تحديد الأداءات من خلال الاعتماد على الصورة النهائية لقائمة مهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية لطلاب تكنولوجيا التعليم التى تم ذكرها سالفًا، واشتملت على المحاور التالية:

- واشتملت البطاقة على مجموعة من المهارات الرئيسة والفرعية والإجرائية المرتبطة بمهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية لطلاب تكنولوجيا التعليم، وقد روعي في صياغة المهارات الفرعية والإجرائية أن تكون: محددة بصورة إجرائية، غير مركبة أي تصف مهارة واحدة فقط، غير منفية أي لا تحتوى على أداة نفي، موصفة توصيفًا دقيقًا للمهارة الرئيسة، مرتبة ترتيبًا منطقيًا.

(3-2-3) تعليمات بطاقة الملاحظة والتقدير الكمي: وضعت تعليمات البطاقة؛ بحيث تكون واضحة ومحددة وشاملة وسهلة الاستخدام لأي ملاحظ يقوم بعملية الملاحظة، وتضمنت أن يقوم بقراءة البطاقة جيدًا قبل القيام بعملية الملاحظة، وتوجيه الطلاب للمهارة ليقوم بتنفيذها، وإعطاء الدرجة في ضوء ثلاثة مستويات (جيد – متوسط – ضعيف)؛ حيث يأخذ الطالب (3) درجات في عند مستوى الأدا جيد، (2) درجتان عند مستوى متوسط، (1) درجة واحدة في حالة المستوى الضعيف، لتصبح مجموع درجات البطاقة (501) درجة.

(3-2-4) ضبط بطاقة الملاحظة: تم ضبط بطاقة الملاحظة عن طريق التأكد من صدقها وثباتها؛ ويتضح ذلك من خلال الآتي:

- **صدق بطاقة الملاحظة:** تم تقدير صدق البطاقة عن طريق الصدق الظاهري، ويقصد به المظهر العام للبطاقة، من حيث نوع المفردات وكيفية صياغتها ووضوحها وتعليمات البطاقة ومدى دقتها. (رمزية الغريب، 1996، ص 680)
- ولتحقيق ذلك تم عرض البطاقة على مجموعة من السادة المحكمين بهدف التأكد من دقة التعليمات، وسلامة الصياغة لمفردات البطاقة ووضوحها، وإمكانية ملاحظة المهارات التى تتضمنها، وإبداء أي تعديلات يرونها، وقد اقتصرت تعديلات السادة المحكمين على إعادة صياغة بعض العبارات ولم يتم حذف أو إضافة أي مهارات من البطاقة، وأجمع السادة المحكمون على أن بطاقة الملاحظة تشتمل على جميع الجوانب المراد ملاحظتها وقياسها.

➢ **ثبات بطاقة الملاحظة:** تم حساب ثبات بطاقة الملاحظة بأسلوب تعدد الملاحظين على أداء طلاب تكنولوجيا التعليم، ثم حساب معامل الاتفاق بين تقديرهم للأداء العملي للطلاب، وتمت الاستعانة باثنين من الزملاء، وبعد عرض بطاقة الملاحظة عليهم ومناقشتهم محتواها وتعليمات استخدامها، تم تطبيق البطاقة، وذلك بملاحظة أداء ثلاثة من طلاب تكنولوجيا التعليم، ثم حساب معامل الاتفاق لكل طالب، ويوضح الجدول التالي معامل الاتفاق بين الملاحظين على أداء طلاب تكنولوجيا التعليم الثلاثة.

جدول (3) معامل الاتفاق بين الملاحظين على أداء طلاب تكنولوجيا التعليم

معامل الاتفاق في حالة الطالب الأول	معامل الاتفاق في حالة الطالب الثاني	معامل الاتفاق في حالة الطالب الثالث
%92	%97	%94

باستقراء النسب السابقة بالجدول السابق يتضح أن متوسط معامل اتفاق الملاحظين في حالة الطلاب الثلاثة يساوى (94.33%) وهذا يعنى أن بطاقة الملاحظة على درجة عالية من الثبات، وأنها صالحة كأداة للقياس.

(3-2-5) الصورة النهائية لبطاقة الملاحظة: تم التوصل إلى الصورة النهائية لبطاقة الملاحظة، وبلغ عدد المهارات الرئيسة (6) ست مهارات رئيسة، والمهارات الفرعية ثلاث وعشرون (23) مهارة فرعية، وعدد المهارات الإجرائية مائة وواحد وستون (161) مهارة إجرائية.

(3) مقياس مكارثي لأساليب التعلم

يتبنى البحث الحالي مقياس كولب ومكارثي Kolb and McCarthy (2005) المعدل نظرًا لتوافقة مع متغيرات البحث التصنيفية؛ لتحديد أسلوب التعلم التصوري والإدراكي ودرجات تفضيل طلاب الفرقة الثالثة شعبة تكنولوجيا التعليم، حيث يعتمد على استراتيجية تربوية وعوامل الدافعية، وتبنى فكرة تلك المنهجية على تطوير جزء أولي من النظام ثم عرضه على المتعلم؛ للتعرف على تعليقاته وملاحظاته ومدى تحقيق العمل لمتطلباته، ومن ثم تم تحسين النظام من خلال عدة نسخ حتى نصل إلى

النظام المحسن، بحيث تكون الأنشطة التعليمية الأساسية لعملية التطوير متداخلة دون ترتيب منطقي تسلسلي مع وجود تغذية راجعة مناسبة لطبيعة المهمة التعليمية للطلاب.

تكافؤ عينة البحث

للتعرف على مدى تجانس عينة البحث تم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية للتعرف على وجود فروق بين مجموعات البحث الحالي باستخدام تحليل التباين أحادي الاتجاه بحساب قيمة (ف) لدلالة الفروق بين تلك المجموعات.

أ-اختبار التجانس في الاختبار التحصيلي

فيما يلي عرض النتائج الخاصة باختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم في القياس القبلي، وللتحقق من ذلك تم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية للتعرف على وجود فروق بين مجموعات البحث الحالي:

جدول (4) المتوسطات والانحرافات المعيارية عن النتائج الخاصة باختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

مجموعات البحث	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري
المجموعة الأولى: (دعم أقران + أسلوب إدراكي)	30	5.23	1.006	0.184
المجموعة الثانية: (دعم أقران + أسلوب تصوري)	30	5.33	.994	0.182
المجموعة الثالثة: (دعم الكتروني + أسلوب إدراكي)	30	5.30	.988	0.180
المجموعة الرابعة: (دعم الكتروني + أسلوب تصوري)	30	5.20	.997	0.182
المجموع	120	5.27	.985	0.090

يتضح من بيانات الجدول السابق الفروق بين متوسطات مجموعات البحث وللتأكد من أن تلك الفروق غير دالة إحصائيًا عند مستوى (0.05) تم حساب قيمة (ف) لدلالة الفروق بين تلك المجموعات فيما يلي.

جدول (5) نتائج تحليل التباين لتوضيح الفروق بين عينة البحث في النتائج الخاصة باختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات (التباين)	قيمة (ف)	الدلالة الإحصائية
بين المجموعات	0.333	3	0.111	0.112	0.953
داخل المجموعات	115.133	116	0.993		
المجموع	115.467	119			غير دالة

بالنظر إلى قيمة (ف) بالجدول السابق وجد أنها غير دالة إحصائيًا عند مستوى (0.05)؛ حيث بلغت (0.112) وهي أقل من قيمة (ف) الجدولية والتي قيمتها (2.65)، كما أن مستوى الدلالة (0.953) أكبر من قيمة الدلالة (0,05)، وهذا يعنى وجود تجانس بينهما في التحصيل المعرفي التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

ب- اختبار التجانس في بطاقة ملاحظة الأداء العملي

فيما يلي عرض النتائج الخاصة ببطاقة ملاحظة الأداء العملي المرتبط بمهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم في القياس القبلي، وللتحقق من ذلك تم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية للتعرف على وجود فروق بين مجموعات البحث الحالي:

جدول (6) المتوسطات والانحرافات المعيارية عن النتائج الخاصة ببطاقة ملاحظة الأداء العملي المرتبط بمهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

مجموعات البحث	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري
المجموعة الأولى: (دعم أقران + أسلوب إدراكي)	30	166.67	2.426	0.443
المجموعة الثانية: (دعم أقران + أسلوب تصوري)	30	166.93	2.348	0.429
المجموعة الثالثة: (دعم الكتروني + أسلوب إدراكي)	30	166.70	2.037	0.372
المجموعة الرابعة: (دعم الكتروني + أسلوب تصوري)	30	166.73	2.067	0.377

المجموع	**120**	**166.76**	**2.200**	**0.201**

يتضح من بيانات الجدول السابق الفروق بين متوسطات مجموعات البحث وللتأكد من أن تلك الفروق غير دالة إحصائيًا عند مستوى (0.05) تم حساب قيمة (ف) لدلالة الفروق بين تلك المجموعات فيما يلي.

جدول (7) نتائج تحليل التباين لتوضيح الفروق بين عينة البحث في النتائج الخاصة ببطاقة ملاحظة الأداء العملي المرتبط بمهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات (التباين)	قيمة (ف)	الدلالة الإحصائية
بين المجموعات	**1.292**	**3**	**0.431**	**0.087**	**0.967**
داخل المجموعات	**574.700**	**116**	**4.954**		
المجموع	**575.992**	**119**			**غير دالة**

بالنظر إلى قيمة (ف) بالجدول السابق وجد أنها غير دالة إحصائيًا عند مستوى (0.05)؛ حيث بلغت (0.087) وهي أقل من قيمة (ف) الجدولية والتي قيمتها (2.65)، كما أن مستوى الدلالة (0.967) أكبر من قيمة الدلالة (0,05) وعليه لا توجد فروق دالة إحصائيا بين عينة البحث، وهذا يعنى وجود تجانس بينهما في بطاقة ملاحظة الأداء العملي المرتبط بمهارات بتوظيف المستحدثات التكنولوجية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

نتائج البحث

تناول الجزء الحالي عرض نتائج التحليل الإحصائي لكلٍ من التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي لمهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية، وبطاقة ملاحظة الجانب الأدائى لمهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، ومقياس أساليب التعلم ببيئة محفزات الألعاب الرقمية بهدف قياس أثر التفاعل بين مصدر الدعم (أقران / إلكتروني) والأسلوب المعرفي (تصوري / إدراكي) ببيئة محفزات الألعاب الرقمية في تنمية مهارات توظيف المستحدثات التكنلوجية لطلاب تكنولوجيا التعليم، والإجابة على أسئلة البحث، واختبار صحة الفروض البحثية التي تم التوصل إليها عن طريق إجراء تجربة البحث الأساسية،

وتحليل تلك النتائج، وكذا مناقشة تلك النتائج، وتفسيرها في ضوء فروض البحث والإطار النظري، والدراسات السابقة التي له صلة أو إرتباط بالبحث الحالي.

وقد تمت معالجة البيانات التي تم التوصل إليها بعد الانتهاء من إجراءات تطبيق تجربة البحث الأساسية وتصحيح ورصد درجات طلاب الفرقة الثالثة شعبة تكنولوجيا التعليم في الاختبار التحصيلي وبطاقة ملاحظة الأداء في القياسين القبلي والبعدي.

أولًا: عرض نتائج التحليل الإحصائي

في ضوء الأسئلة يعرض البحث نتائجه وفق الفروض ووفق المحاور الرئيسة الآتية:

1) عرض النتائج المرتبطة بتحديد قائمة مهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية اللازمة لطلاب تكنولوجيا التعليم من وجهة نظر الخبراء والمتخصصين.
2) عرض النتائج المرتبطة باختيار نموذج التصميم التعليمي المناسب لبيئة محفزات الألعاب الرقمية من وجهة نظر الخبراء والمتخصصين.
3) عرض النتائج المرتبطة بأثر اختلاف مصدر الدعم (أقران – إلكتروني) ببيئة محفزات الألعاب الرقمية في تنمية تحصيل الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية لطلاب تكنولوجيا التعليم.
4) عرض النتائج المرتبطة بأثر اختلاف الأسلوب المعرفي (تصوري – إدراكي) ببيئة محفزات الألعاب الرقمية في تنمية تحصيل الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية لطلاب تكنولوجيا التعليم.
5) عرض النتائج المرتبطة أثر التفاعل بين مصدر الدعم (أقران – إلكتروني) ببيئة محفزات الألعاب الرقمية والأسلوب المعرفي (تصوري – إدراكي) في تنمية تحصيل الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.
6) عرض النتائج المرتبطة بأثر اختلاف مصدر الدعم (أقران – إلكتروني) ببيئة محفزات الألعاب الرقمية في تنمية مهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية لطلاب تكنولوجيا التعليم.

7) عرض النتائج المرتبطة بأثر اختلاف الأسلوب المعرفي (تصوري – إدراكي) ببيئة محفزات الألعاب الرقمية في تنمية مهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية لطلاب تكنولوجيا التعليم.

8) عرض النتائج المرتبطة أثر التفاعل بين مصدر الدعم (أقران – إلكتروني) ببيئة محفزات الألعاب الرقمية والأسلوب المعرفي (تصوري – إدراكي) في تنمية مهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

وفيما يلي عرض تفصيلي لهذه النتائج:

1- عرض النتائج المرتبطة بتحديد قائمة مهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية اللازمة لطلاب تكنولوجيا التعليم من وجهة نظر الخبراء والمتخصصين:

ترتبط نتائج هذا المحور بالإجابة على السؤال الأول من تساؤلات البحث ونصه: (ما مهارات المستحدثات التكنولوجية اللازمة لطلاب تكنولوجيا التعليم من وجهة نظر الخبراء والمتخصصين؟) وللإجابة على هذا السؤال: تم مراجعة وتحليل البحوث والدراسات السابقة، والأدبيات في مجال تكنولوجيا التعليم والمعلومات، وإعداد قائمة المهارات اللازمة لتنمية مهارات الحاسب الآلي اللازمة لتلاميذ المرحلة الابتدائية من وجهة نظر الخبراء والمتخصصين؟، وبعد إجراء التعديلات المطلوبة تم التوصل إلى قائمة المهارات؛ وبيانها كالتالي:

عدد المهارات الرئيسة عدد (9) تسعة مهارات رئيسة، وبلغ عدد المهارات الفرعية (23) ثلاثة وعشرون مهارة فرعية، وبلغ عدد المهارات الإجرائية (161) مائة وواحد وستون مهارة إجرائية، ومجموع تلك المهارات الرئيسة والفرعية والإجرائية مائة وأربعة وثمانون (184) مهارة.

وقد تم الإجابة عن هذا السؤال بالإجراءات؛ حيث تم معالجة البيانات التي تم الحصول عليها من تطبيق قائمة مهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية طلاب تكنولوجيا التعليم على مجموعة من المحكمين يتمثل عددهم في عشرون محكم (20) لبيان درجة الأهمية والوزن النسبي وقيمة (كا^2) المرتبطة باستجابات السادة المحكمين على قائمة مهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية طلاب تكنولوجيا التعليم لكل مهارة

من المهارات التي تضمنتها الاستبانة، وذلك لمعرفة دلالتها الإحصائية، وقد جاءت المهارات عند مستوى مهمة جدًا؛ حيث سجلت جميع المهارات الرئيسة والفرعية بالقائمة وزن نسبي مرتفع من (2,90) إلى (2,65) عند مستوى أهمية مهمة جداً؛ لذا تم الوثوق بجميع المهارات التي بقائمة مهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية طلاب تكنولوجيا التعليم، وبدلالة إحصائية لقيمة (كا^2)، وعليه تم تحديد مهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية اللازمة لطلاب تكنولوجيا التعليم من وجهة نظر الخبراء والمتخصصين، وبذلك أمكن الإجابة عن السؤال الثاني من أسئلة البحث الحالي.

2- عرض النتائج المرتبطة باختيار نموذج التصميم التعليمي المناسب لبيئة محفزات الألعاب الرقمية.

ترتبط نتائج هذا المحور بالإجابة على السؤال الثاني من تساؤلات البحث؛ ونصه: (ما نموذج التصميم التعليمي المناسب لإنتاج بيئة محفزات الألعاب الرقمية في ضوء مصدر الدعم والأسلوب المعرفي؟).

وتمت الإجابة على هذا السؤال وفقًا للنموذج المقترح لتصميم بيئة محفزات الألعاب الرقمية، حيث تم اتباع نموذج (محمد خميس، 2003). وهو نموذج يتفق مع خصائص عينة البحث، ويناسب مع تطبيقات اللعب، ويتماشى مع متغيرات البحث التابعة، وتم الالتزام بتطبيق جميع مراحله وخطواته الإجرائية أثناء مرحلة تصميم البيئة وتطويرها.

3- عرض النتائج المرتبطة بأثر اختلاف مصدر الدعم (أقران - إلكتروني) ببيئة محفزات الألعاب الرقمية في تنمية تحصيل الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية لطلاب تكنولوجيا التعليم.

ترتبط نتائج هذا المحور بالإجابة على السؤال الثالث والرابع من أسئلة البحث ونصهم:

- ما أثر اختلاف مصدر الدعم (أقران / إلكتروني) بصرف النظر عن الأسلوب المعرفي للمتعلم على التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

- ما أثر اختلاف الأسلوب المعرفي (تصوري – إدراكي) بصرف النظر عن مصدر الدعم على التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

يرتبط بهاذين السؤالين الفرض الأول والثاني من فروض البحث، ونصهما:

7. وجد فرق دال احصائيًا عند مستوى ≤ (0,05) بين متوسطي درجات الطلاب الذين يدرسون ببيئة محفزات الألعاب الرقمية بمصدر الدعم (أقران)، والطلاب الذين يدرسون نفس البيئة بمصدر الدعم (إلكتروني) في القياس البعدي على اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية، ويرجع ذلك إلى التأثير الأساسي لمصدر الدعم الإلكتروني.
8. وجد فرق دال احصائيًا عند مستوى ≤(0,05) بين متوسطي درجات الطلاب الذين يدرسون بالأسلوب المعرفي (تصوري)، والطلاب الذين يدرسون بالأسلوب المعرفي (إدراكي) في القياس البعدي على اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية، ويرجع ذلك إلى التأثير الأساسي للأسلوب المعرفي التصوري. وسوف يتم عرض هذه النتائج وفقًا للفروض

نتائج الفرض الأول والثاني

لاختبار صحة الفرض الأول والثاني سالف الذكر؛ تم حساب قيمة (ف) للفروق بين متوسطي درجات تلاميذ مجموعات البحث الأربعة في القياس البعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وفيما يلي ملخص لنتائج الاختبار بتحليل التباين ثنائي الاتجاه:

جدول (8) المتوسطات والانحراف المعياري لمتغيرات البحث على اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم في القياس البعدي

مصدر الدعم	الأسلوب المعرفي	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري
أقران	إدراكي	30	48.50	1.106
	تصوري	30	42.53	0.937
مجموع		60	45.52	3.176
الكتروني	إدراكي	30	36.90	0.759

	تصوري	30	29.63	1.299
	الاجمالي	60	33.27	3.813
إدراكي		60	42.70	5.924
تصوري		60	36.08	6.601
	الاجمالي	120	39.39	7.074

يتضح من خلال الجدول (8) والخاص بحساب المتوسطات والانحراف المعياري لمتغيرات البحث على اختبار التحصيل المعرفي في القياس البعدي أن المعالجة التجريبية التي اشتملت على مصدر الدعم (أقران) مع الأسلوب المعرفي (الإدراكي) من التلاميذ هي أعلى المعالجات التجريبية للبحث من حيث المتوسط الحسابي، حيث بلغت قيمة المتوسط الحسابي لها (48.50)، بينما كانت المعالجة التجريبية لمصدر الدعم (الكتروني) مع الأسلوب المعرفي (التصوري) هي أقل المعالجات التجريبية للبحث من حيث المتوسط الحسابي؛ حيث بلغت قيمة المتوسط الحسابي لها (29.63)، وعند اعتبار ترتيب المعالجات التجريبية للبحث وفقاً لمتوسطها الحسابي الأعلى، يتم ترتيبها كما يلي: مصدر الدعم (أقران) مع أسلوب المعرفي (إدراكي) ثم مصدر الدعم (أقران) مع أسلوب المعرفي (تصوري) يليهم مصدر الدعم (الكتروني) مع أسلوب المعرفي (إدراكي) واخيراً مصدر الدعم (الكتروني) مع أسلوب المعرفي (تصوري)، وللتأكد من وجود فروق دالة إحصائيًا يتطلب الأمر متابعة إجراء التحليلات الإحصائية باستخدام أسلوب تحليل التباين ثنائي الاتجاه كما يلي:

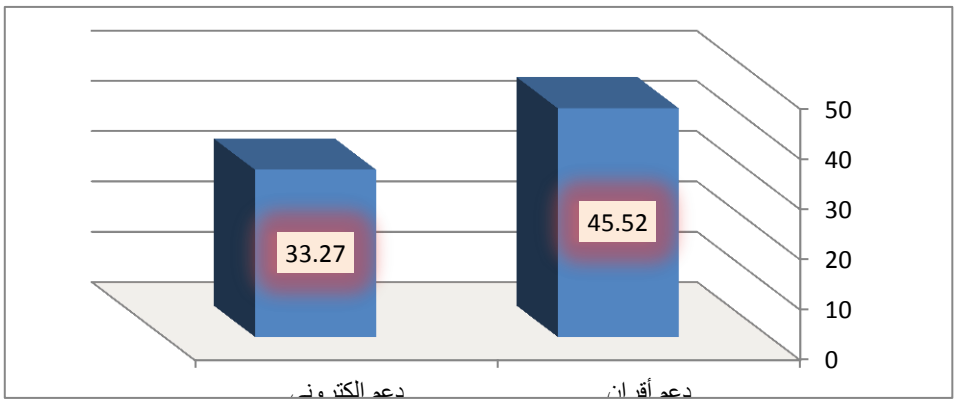
جدول (9) تحليل التباين ثنائي الاتجاه لمتغيرات البحث على اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم في القياس البعدي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
مصدر الدعم	4501.875	1	4501.875	4123.855	.000
الأسلوب المعرفي	1313.408	1	1313.408	1203.122	.000
مصدر الدعم x الأسلوب المعرفي	12.675	1	12.675	11.611	.001
الخطأ المعياري	126.633	116	1.092		

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
المجموع الكلي	192159.000	120			

يتضح من الجدول (9) أن قيمة (ف) المحسوبة وذلك بالنسبة للمتغير الأول للبحث وهو مصدر الدعم وأثره على التحصيل المعرفي تساوي (4123.855) وهي دالة إحصائيًا (0.000) عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$)، مما يشير إلى أفضلية مصدر الدعم (أقران) على مصدر الدعم (الكتروني)؛ حيث أن المتوسط الحسابي لمصدر الدعم الأقران (45.52) أكبر من المتوسط الحسابي لمصدر الدعم الإلكتروني (33.27).

كما يوضح الرسم البياني التالي حجم الفروق بين المتوسطين ومقدار التغير الذي حدث بعد تطبيق نمطي مصدر الدعم (أقران/الكتروني) في القياس البعدي لاختبار التحصيل المعرفي لتوظيف المستحدثات التكنولوجية لطلاب تكنولوجيا التعليم.

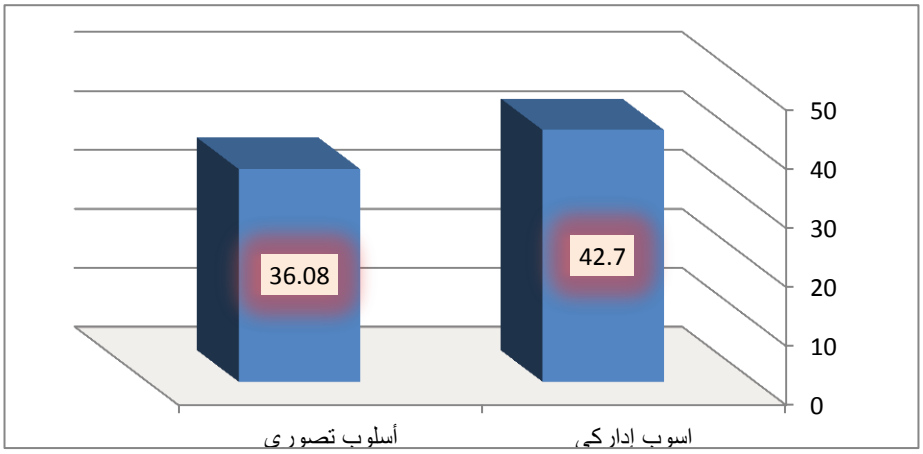


شكل (2) الفرق بين نمطي مصدر الدعم (أقران/الكتروني) على اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

وبالتالي تم قبول الفرض الذي ينص على (وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤ (0,05) بين متوسطي درجات طلاب تكنولوجيا التعليم الذين يدرسون بمصدر الدعم الأقران، والذين يدرسون بمصدر الدعم الإلكتروني في القياس البعدي، على اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، ويرجع ذلك إلى التأثير الأساسي لمصدر الدعم الأقران، بصرف النظر عن الأسلوب المعرفي للمتعلم).

كما يتضح أيضًا من خلال الجدول السابق أن قيمة (ف) المحسوبة بالنسبة للمتغير الثاني للبحث وهو الأسلوب المعرفي وأثره على التحصيل المعرفي تساوي (1203.122) وهي دالة احصائياً (0.00) عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$)، مما يشير إلى أفضلية الأسلوب المعرفي (الإدراكي) على الأسلوب المعرفي (التصوري)؛ حيث أن المتوسط الحسابي للأسلوب المعرفي الإدراكي (42.70) أكبر من المتوسط الحسابي للأسلوب المعرفي (التصوري) (36.08).

كما يوضح الرسم البياني التالي حجم الفروق بين المتوسطين ومقدار التغير الذي حدث بعد تطبيق اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم في القياس البعدي تبعاً للأسلوب المعرفي (إدراكي/ تصوري).



شكل (3) الفرق بين نوعي الأسلوب المعرفي (إدراكي/ تصوري) على اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

وبالتالي تم قبول الفرض الذي ينص على (وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤ (0,05) بين متوسطي درجات طلاب تكنولوجيا التعليم ذات الأسلوب المعرفي الإدراكي، وذات الأسلوب المعرفي التصوري في القياس البعدي، على اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، ويرجع ذلك إلى التأثير الأساسي للأسلوب المعرفي الإدراكي).

4- عرض النتائج المرتبطة أثر التفاعل بين مصدر الدعم (أقران – إلكتروني) ببيئة محفزات الألعاب الرقمية في تنمية تحصيل الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

ترتبط نتائج هذا المحور بالإجابة على السؤال الخامس من أسئلة البحث ونصه: ما أثر التفاعل بين مصدر الدعم (أقران / إلكتروني) والأسلوب المعرفي (تصوري – إدراكي) على التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

يرتبط بهذا السؤال الفرض الثالث ونصهما:

9. وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤ (0,05) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الأربعة الذين يدرسون بمصدر الدعم (الأقران/الإلكتروني)؛ مع الأسلوب المعرفي (الإدراكي/التصوري) في القياس البعدي، على اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، ويرجع ذلك إلى التأثير الأساسي لأثر التفاعل بين مصدر الدعم ونوع الأسلوب المعرفي المتبع.

نتائج الفرض الثالث:

يتضح ذلك من قيمة (ف) المحسوبة بالنسبة لأثر التفاعل بين متغير مصدر الدعم، ومتغير الأسلوب المعرفي وأثر ذلك التفاعل على التحصيل المعرفي تساوي (11.611) وهي دالة إحصائياً عند مستوى (0.05).

ونظرًا لوجود أثر دال بالنسبة للمتغيرين مصدر الدعم، والأسلوب المعرفي في البحث على التحصيل المعرفي بالنسبة لطلاب المجموعات التجريبية الأربعة للبحث، وكذلك هناك أثر دال للتفاعل بين متغيري البحث في تأثيرهما على التحصيل المعرفي لطلاب عينة البحث، ولتحديد أفضل المجموعات من حيث تأثير المتغيرين (مصدر الدعم، الأسلوب المعرفي)، وكذلك أثر التفاعل بينهما بالنسبة لاختبار التحصيل المعرفي لأفراد عينة البحث، فإن هذا يستلزم إجراء اختبار لتوجيه الفروق بين المجموعات التجريبية الأربعة للبحث.

وقد تم إجراء اختبار شيفا Scheffe لتوجيه الفروق بين المجموعات، وقد وقع الاختيار على هذا الاختبار بالتحديد؛ نظرًا لأن المجموعات التجريبية الأربعة للبحث متساوية، وقد تطلب هذا أولاً حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية للمجموعات التجريبية الأربعة للبحث على اختبار التحصيل المعرفي في القياس البعدي، ثم إجراء اختبار شيفا Scheffe بعد ذلك كما يلي:

جدول (10) نتائج اختبار شيفا Scheffe للمقارنات البعدية لاختبار التحصيل المعرفي للبحث

مجموعات الدراسية	المتوسط	قيمة (ق) للمقارنة الطرفية بين المجموعات			
		المجموعة الأولى	المجموعة الثانية	المجموعة الثالثة	المجموعة الرابعة
المجموعة الأولى: (دعم أقران+أسلوب إدراكي)	48.50	ـــــ			
المجموعة الثانية: (دعم أقران+أسلوب تصوري)	42.53	*5.967	ـــــ		
المجموعة الثالثة: (دعم الكتروني+أسلوب إدراكي)	36.90	*11.600	*5.633	ـــــ	
المجموعة الرابعة: (دعم الكتروني+أسلوب تصوري)	29.63	*18.867	*12.900	*7.267	ـــــ

باستقراء بيانات الجدول السابق يتضح أنه:

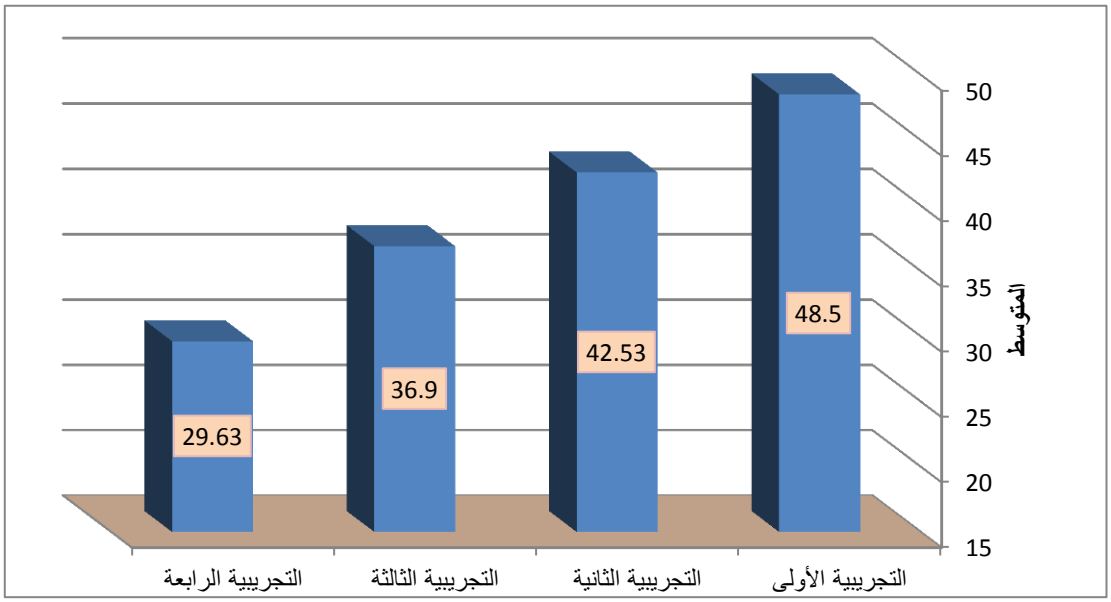
- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (0.05)؛ حيث سجل متوسط الفرق (5.967*) وذلك بين المجموعة التجريبية الثانية التي درست بمصدر دعم وأسلوب (أقران + تصوري)، والمجموعة التجريبية الأولى التي درست بمصدر دعم وأسلوب (أقران + إدراكي) وذلك في اختبار التحصيل المعرفي للبحث، وهذا الفرق لصالح المجموعة التجريبية الأولى؛ حيث إن متوسط المجموعة التجريبية الأولى قد بلغ (48.50)، بينما متوسط المجموعة التجريبية الثانية قد بلغ (42.53).
- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (0.05)؛ حيث سجل متوسط الفرق (11.600*) وذلك بين المجموعة التجريبية الثالثة التي درست بمصدر دعم وأسلوب (الكتروني + إدراكي)، والمجموعة التجريبية الأولى التي درست بمصدر دعم وأسلوب (أقران + إدراكي) وذلك في اختبار التحصيل المعرفي للبحث، وهذا

الفرق لصالح المجموعة التجريبية الأولى؛ حيث إن متوسط المجموعة التجريبية الأولى قد بلغ (48.50)، بينما متوسط المجموعة التجريبية الثالثة قد بلغ (36.90).

- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (0.05)؛ حيث سجل متوسط الفرق (18.867*) وذلك بين المجموعة التجريبية الرابعة التي درست بمصدر دعم وأسلوب (الكتروني + إدراكي)، والمجموعة التجريبية الأولى التي درست بمصدر دعم وأسلوب (أقران + إدراكي) وذلك في اختبار التحصيل المعرفي للبحث، وهذا الفرق لصالح المجموعة التجريبية الأولى؛ حيث إن متوسط المجموعة التجريبية الأولى قد بلغ (48.50)، بينما متوسط المجموعة التجريبية الرابعة قد بلغ (29.63).
- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (0.05)؛ حيث سجل متوسط الفرق (5.633*) وذلك بين المجموعة التجريبية الثالثة التي درست بمصدر دعم وأسلوب (الكتروني + إدراكي)، والمجموعة التجريبية الثانية التي درست بمصدر دعم وأسلوب (أقران + تصوري) وذلك في اختبار التحصيل المعرفي للبحث، وهذا الفرق لصالح المجموعة التجريبية الثانية؛ حيث إن متوسط المجموعة التجريبية الثانية قد بلغ (42.53)، بينما متوسط المجموعة التجريبية الثالثة قد بلغ (36.90).
- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (0.05)؛ حيث سجل متوسط الفرق (12.900*) وذلك بين المجموعة التجريبية الرابعة التي درست بمصدر دعم وأسلوب (الكتروني + إدراكي)، والمجموعة التجريبية الثانية التي درست بمصدر دعم وأسلوب (أقران + تصوري) وذلك في اختبار التحصيل المعرفي للبحث، وهذا الفرق لصالح المجموعة التجريبية الثانية؛ حيث إن متوسط المجموعة التجريبية الثانية قد بلغ (42.53)، بينما متوسط المجموعة التجريبية الرابعة قد بلغ (29.63).
- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (0.05)؛ حيث سجل متوسط الفرق (7.267*) وذلك بين المجموعة التجريبية الرابعة التي درست بمصدر دعم وأسلوب (الكتروني + إدراكي)، والمجموعة التجريبية الثالثة التي درست بمصدر دعم

وأسلوب (الكتروني + إدراكي) وذلك في اختبار التحصيل المعرفي للبحث، وهذا الفرق لصالح المجموعة التجريبية الثالثة؛ حيث إن متوسط المجموعة التجريبية الرابعة قد بلغ (29.63)، بينما متوسط المجموعة التجريبية الثالثة قد بلغ (36.90).

ويوضح الشكل البياني التالي الفروق بين مجموعات عينة البحث الاربعة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم:



شكل (4) الفروق بين مجموعات البحث الأربعة على اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

وفي ضوء هذه النتائج تم قبول الفرض الثالث سالف الذكر والذي ينص على "وجود فرق دال احصائياً عند مستوى ≤ (0,05) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الأربعة الذين يدرسون بمصدر الدعم (الأقران/الالكتروني)؛ مع الأسلوب المعرفي (الإدراكي/التصوري) في القياس البعدي، على اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، ويرجع ذلك إلى التأثير الأساسي لأثر التفاعل بين مصدر الدعم ونوع الأسلوب المعرفي المتبع".

5- عرض النتائج المرتبطة بأثر اختلاف مصدر الدعم والأسلوب المعرفي في تنمية المهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية لطلاب تكنولوجيا التعليم.

ترتبط نتائج هذا المحور بالإجابة على السؤال السادس والسابع من أسئلة البحث ونصهما:

- ما أثر اختلاف مصدر الدعم (أقران / إلكتروني) بصرف النظر عن الأسلوب المعرفي للمتعلم على الأداء العملي لمهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.
- ما أثر اختلاف الأسلوب المعرفي (تصوري – إدراكي) بصرف النظر عن مصدر الدعم على الأداء العملي لمهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

يرتبط بهذا السؤال الفرض الرابع والخامس من فروض البحث، ونصهما:

10. وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤ (0,05) بين متوسطي درجات طلاب تكنولوجيا التعليم الذين يدرسون بمصدر الدعم الأقران، والذين يدرسون بمصدر الدعم الالكتروني في القياس البعدي، على بطاقة ملاحظة الأداء العملي المرتبطة بمهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، ويرجع ذلك إلى التأثير الأساسي لمصدر الدعم الأقران.
11. وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤ (0,05) بين متوسطي درجات طلاب تكنولوجيا التعليم ذات الأسلوب المعرفي الإدراكي، وذات الأسلوب المعرفي التصوري في القياس البعدي، على بطاقة ملاحظة الأداء العملي المرتبطة بمهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، ويرجع ذلك إلى التأثير الأساسي للأسلوب المعرفي الإدراكي.

وسوف يتم عرض هذه النتائج وفقًا للفروض:

نتائج الفرض الرابع والخامس:

لاختبار صحة الفرض الرابع والخامس سالف الذكر؛ تم حساب قيمة (ف) للفروق بين متوسطي درجات طلاب مجموعات البحث الأربعة في القياس البعدي

لبطاقة ملاحظة مهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وفيما يلي ملخص لنتائج الاختبار بتحليل التباين ثنائي الاتجاه:

جدول (11) المتوسطات والانحراف المعياري لمتغيرات البحث على بطاقة ملاحظة مهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم في القياس البعدي

مصدر الدعم	الأسلوب المعرفي	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري
أقران	إدراكي	30	475.93	2.100
	تصوري	30	434.87	2.909
مجموع		60	455.40	20.859
الكتروني	إدراكي	30	364.93	2.434
	تصوري	30	317.47	2.345
	الاجمالي	60	341.20	24.051
إدراكي		60	420.43	56.014
تصوري		60	376.17	59.253
	الاجمالي	120	398.30	61.566

يتضح من خلال الجدول (11) والخاص بحساب المتوسطات والانحراف المعياري لمتغيرات البحث على بطاقة الملاحظة في القياس البعدي أن المعالجة التجريبية التي اشتملت على مصدر الدعم (أقران) مع الأسلوب المعرفي (الإدراكي) من الطلاب هي أعلى المعالجات التجريبية للبحث من حيث المتوسط الحسابي، حيث بلغت قيمة المتوسط الحسابي لها (475.93)، بينما كانت المعالجة التجريبية لمصدر الدعم (الكتروني) مع الأسلوب المعرفي (التصوري) هي أقل المعالجات التجريبية للبحث من حيث المتوسط الحسابي؛ حيث بلغت قيمة المتوسط الحسابي لها (317.47)، وعند اعتبار ترتيب المعالجات التجريبية للبحث وفقاً لمتوسطها الحسابي الأعلى، يتم ترتيبها كما يلي: مصدر الدعم (أقران) مع أسلوب المعرفي (إدراكي) ثم مصدر الدعم (أقران) مع أسلوب المعرفي (تصوري) يليهم مصدر الدعم (الكتروني) مع أسلوب المعرفي (إدراكي) واخيراً مصدر الدعم (الكتروني) مع أسلوب المعرفي (تصوري)، وللتأكد من وجود فروق دالة إحصائيًا يتطلب الأمر متابعة إجراء التحليلات

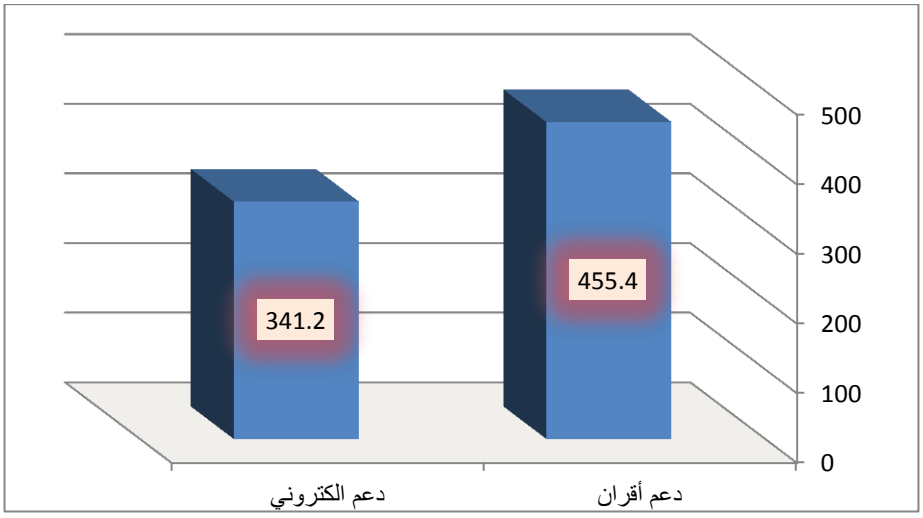
الإحصائية باستخدام أسلوب تحليل التباين ثنائي الاتجاه كما يلي:

جدول (12) تحليل التباين ثنائي الاتجاه لمتغيرات البحث على بطاقة ملاحظة مهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم في القياس البعدي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
مصدر الدعم	391249.200	1	391249.200	64406.207	.000
الأسلوب المعرفي	58786.133	1	58786.133	9677.188	.000
مصدر الدعم x الأسلوب المعرفي	307.200	1	307.200	50.570	.000
الخطأ المعياري	704.667	116	6.075		
المجموع الكلي	19488194.0	120			

يتضح من الجدول (12) أن قيمة (ف) المحسوبة وذلك بالنسبة للمتغير التصوري الأول للبحث وهو مصدر الدعم وأثره على الأداء العملي تساوي (64406.207) وهي دالة إحصائيًا (0.000) عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$)، مما يشير إلى أفضلية مصدر الدعم (أقران) على مصدر الدعم (إلكتروني)؛ حيث أن المتوسط الحسابي لمصدر الدعم الأقران (455.40) أكبر من المتوسط الحسابي لمصدر الدعم الالكتروني (341.20).

كما يوضح الرسم البياني التالي حجم الفروق بين المتوسطين ومقدار التغير الذي حدث بعد تطبيق نمطي مصدر الدعم (أقران/الكتروني) في القياس البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء العملي المرتبط بمهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.



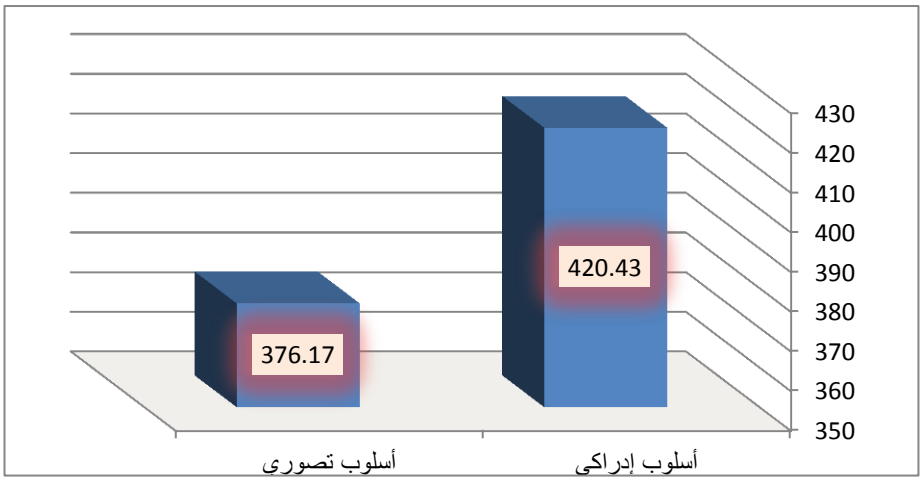
شكل (5) الفرق بين نمطي مصدر الدعم (أقران/الكتروني) على بطاقة ملاحظة الأداء العملي المرتبط بمهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

وبالتالي تم قبول الفرض الرابع سالف الذكر، الذي ينص على (وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤ (0,05) بين متوسطي درجات طلاب تكنولوجيا التعليم الذين يدرسون بمصدر الدعم الأقران، والذين يدرسون بمصدر الدعم الإلكتروني في القياس البعدي، على بطاقة ملاحظة الأداء العملي المرتبط بمهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، ويرجع ذلك إلى التأثير الأساسي لمصدر الدعم الأقران).

كما يتضح أيضًا من خلال الجدول السابق أن قيمة (ف) المحسوبة بالنسبة للمتغير الثاني للبحث وهو الأسلوب المعرفي وأثره على التحصيل المعرفي تساوي (9677.188) وهي دالة إحصائيًا (0.00) عند مستوى (α≤0.05)، مما يشير إلى أفضلية الأسلوب المعرفي (الإدراكي) على الأسلوب المعرفي (التصوري)؛ حيث أن المتوسط الحسابي للأسلوب المعرفي الإدراكي (420.43) أكبر من المتوسط الحسابي للأسلوب المعرفي (التصوري) (376.17).

كما يوضح الرسم البياني التالي حجم الفروق بين المتوسطين ومقدار التغير الذي حدث بعد تطبيق بطاقة ملاحظة الأداء العملي المرتبط بمهارات توظيف المستحدثات

التكنولوجية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم في القياس البعدي تبعاً للأسلوب المعرفي (إدراكي/ تصوري).



شكل (6) الفرق بين نوعي الأسلوب المعرفي (إدراكي/ تصوري) على بطاقة ملاحظة الأداء العملي المرتبط بمهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

وبالتالي تم قبول الفرض الخامس سالف الذكر، والذي ينص على (وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤ (0,05) بين متوسطي درجات طلاب تكنولوجيا التعليم ذات الأسلوب المعرفي الإدراكي، وذات الأسلوب المعرفي التصوري في القياس البعدي، على بطاقة ملاحظة الأداء العملي المرتبط بمهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، ويرجع ذلك إلى التأثير الأساسي للأسلوب المعرفي الإدراكي).

6- عرض النتائج المرتبطة أثر التفاعل بين مصدر الدعم (أقران – إلكتروني) ببيئة محفزات الألعاب الرقمية في تنمية مهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

ترتبط نتائج هذا المحور بالإجابة على السؤال الثامن من أسئلة البحث ونصه: ما أثر التفاعل بين مصدر الدعم (أقران / إلكتروني) والأسلوب المعرفي (تصوري – إدراكي) على الأداء العملي لمهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية.

يرتبط بهذا السؤال الفرض السادس، ونصه:

12. وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤ (0,05) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الأربعة الذين يدرسون بمصدر الدعم (الأقران/الالكتروني)؛ مع الأسلوب المعرفي (الإدراكي/التصوري) في القياس البعدي، على بطاقة ملاحظة الأداء العملي المرتبط بمهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، ويرجع ذلك إلى التأثير الأساسي لأثر التفاعل بين مصدر الدعم ونوع الأسلوب المعرفي المتبع.

نتائج الفرض السادس:

يتضح ذلك من قيمة (ف) المحسوبة بالنسبة لأثر التفاعل بين المتغير التصوري وهو مصدر الدعم، والأسلوب المعرفي وأثر ذلك التفاعل على الأداء العملي لتوظيف المستحدثات التكنولوجية لطلاب تكنولوجيا التعليم تساوي (50.570) وهي دالة عند مستوى (0.05).

ونظرًا لوجود أثر دال بالنسبة للمتغيرين مصدر الدعم، والأسلوب المعرفي على الأداء العملي بالنسبة لطلاب المجموعات التجريبية الأربعة للبحث، وكذلك هناك أثر دال للتفاعل بين المتغيرين في تأثيرهما على بطاقة ملاحظة الأداء العملي المرتبط بمهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، ولتحديد أفضل المجموعات من حيث تأثير المتغيرين (مصدر الدعم، الأسلوب المعرفي)، وكذلك أثر التفاعل بينهما بالنسبة لبطاقة الملاحظة لعينة البحث، فإن هذا يستلزم إجراء اختبار لتوجيه الفروق بين المجموعات التجريبية الأربعة للبحث.

وقد تم إجراء اختبار شيفا Scheffe لتوجيه الفروق بين المجموعات، وقد وقع الاختيار على هذا الاختبار بالتحديد؛ نظرًا لأن المجموعات التجريبية الأربعة للبحث متساوية، وقد تطلب هذا أولًا حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية للمجموعات التجريبية الأربعة للبحث على بطاقة الملاحظة في القياس البعدي، ثم إجراء اختبار شيفا Scheffe بعد ذلك كما يلي:

جدول (13) نتائج اختبار شيفا Scheffe للمقارنات البعدية لبطاقة الملاحظة للبحث

مجموعات الدراسية	المتوسط	قيمة (ق) للمقارنة الطرفية بين المجموعات			
		المجموعة الأولى	المجموعة الثانية	المجموعة الثالثة	المجموعة الرابعة
المجموعة الأولى: (دعم أقران+أسلوب إدراكي)	475.93	ـــــ			
المجموعة الثانية: (دعم أقران+أسلوب تصوري)	434.87	*41.067	ـــــ		
المجموعة الثالثة: (دعم الكتروني+أسلوب إدراكي)	364.93	*111.000	*69.933	ـــــ	
المجموعة الرابعة: (دعم الكتروني+أسلوب تصوري)	317.47	*158.467	*117.400	*47.467	ـــــ

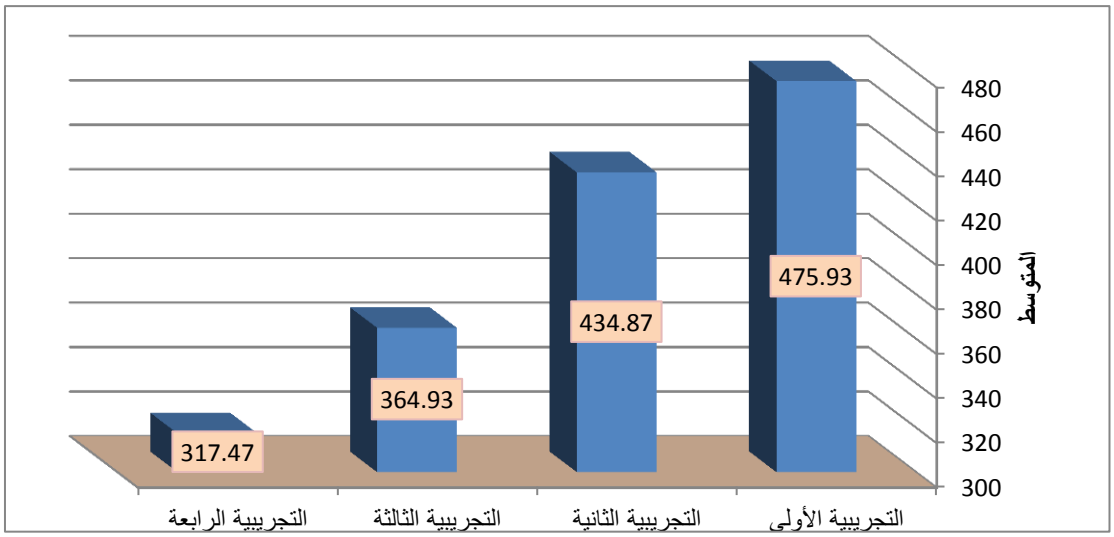
باستقراء بيانات الجدول السابق يتضح أنه:

- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (0.05)؛ حيث سجل متوسط الفرق (41.067*) وذلك بين المجموعة التجريبية الثانية التي درست بمصدر دعم وأسلوب (أقران + تصوري)، والمجموعة التجريبية الأولى التي درست بمصدر دعم وأسلوب (أقران + إدراكي) وذلك في اختبار التحصيل المعرفي للبحث، وهذا الفرق لصالح المجموعة التجريبية الأولى؛ حيث إن متوسط المجموعة التجريبية الأولى قد بلغ (475.93)، بينما متوسط المجموعة التجريبية الثانية قد بلغ (434.87).
- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (0.05)؛ حيث سجل متوسط الفرق (111.000*) وذلك بين المجموعة التجريبية الثالثة التي درست بمصدر دعم وأسلوب (الكتروني + إدراكي)، والمجموعة التجريبية الأولى التي درست بمصدر دعم وأسلوب (أقران + إدراكي) وذلك في اختبار التحصيل المعرفي للبحث، وهذا الفرق لصالح المجموعة التجريبية الأولى؛ حيث إن متوسط المجموعة التجريبية الأولى قد بلغ (475.93)، بينما متوسط المجموعة التجريبية الثالثة قد بلغ (364.93).
- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (0.05)؛ حيث سجل متوسط الفرق (158.467*) وذلك بين المجموعة التجريبية الرابعة التي درست بمصدر دعم وأسلوب (الكتروني + إدراكي)، والمجموعة التجريبية الأولى التي درست بمصدر

دعم وأسلوب (أقران + إدراكي) وذلك في اختبار التحصيل المعرفي للبحث، وهذا الفرق لصالح المجموعة التجريبية الأولى؛ حيث إن متوسط المجموعة التجريبية الأولى قد بلغ (475.93)، بينما متوسط المجموعة التجريبية الرابعة قد بلغ (317.47).

- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (0.05)؛ حيث سجل متوسط الفرق (69.933*) وذلك بين المجموعة التجريبية الثالثة التي درست بمصدر دعم وأسلوب (الكتروني + إدراكي)، والمجموعة التجريبية الثانية التي درست بمصدر دعم وأسلوب (أقران + تصوري) وذلك في اختبار التحصيل المعرفي للبحث، وهذا الفرق لصالح المجموعة التجريبية الثانية؛ حيث إن متوسط المجموعة التجريبية الثانية قد بلغ (434.87)، بينما متوسط المجموعة التجريبية الثالثة قد بلغ (364.93).
- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (0.05)؛ حيث سجل متوسط الفرق (117.400*) وذلك بين المجموعة التجريبية الرابعة التي درست بمصدر دعم وأسلوب (الكتروني + إدراكي)، والمجموعة التجريبية الثانية التي درست بمصدر دعم وأسلوب (أقران + تصوري) وذلك في اختبار التحصيل المعرفي للبحث، وهذا الفرق لصالح المجموعة التجريبية الثانية؛ حيث إن متوسط المجموعة التجريبية الثانية قد بلغ (434.87)، بينما متوسط المجموعة التجريبية الرابعة قد بلغ (317.47).
- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (0.05)؛ حيث سجل متوسط الفرق (47.467*) وذلك بين المجموعة التجريبية الرابعة التي درست بمصدر دعم وأسلوب (الكتروني + إدراكي)، والمجموعة التجريبية الثالثة التي درست بمصدر دعم وأسلوب (الكتروني + إدراكي) وذلك في اختبار التحصيل المعرفي للبحث، وهذا الفرق لصالح المجموعة التجريبية الثالثة؛ حيث إن متوسط المجموعة التجريبية الرابعة قد بلغ (317.47)، بينما متوسط المجموعة التجريبية الثالثة قد بلغ (364.93).

ويوضح الشكل البياني التالي الفروق بين مجموعات عينة البحث الاربعة في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم:



شكل (7) الفروق بين مجموعات البحث الأربعة على بطاقة ملاحظة مهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

وفي ضوء هذه النتائج يتم قبول الفرض السادس سالف الذكر والذي ينص على "وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤ (0,05) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الأربعة الذين يدرسون بمصدر الدعم (الأقران/الالكتروني)؛ مع الأسلوب المعرفي (الإدراكي/التصوري) في القياس البعدي، على بطاقة ملاحظة الأداء العملي المرتبط بمهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، ويرجع ذلك إلى التأثير الأساسي لأثر التفاعل بين مصدر الدعم ونوع الأسلوب المعرفي المتبع".

ثانياً: تفسير النتائج ومناقشتها:

1-تفسير ومناقشة النتائج المرتبطة بإعداد قائمة مهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية لطلاب تكنولوجيا التعليم:

- للمدخل السيكولوجي دور مهم في ترتيب أجزاء المهارة العملية بناءً على الأسس النفسية المرتبطة بخصائص النمو وحاجات واهتمامات وميول طلاب تكنولوجيا

التعليم، بحيث يمس المحتوى حاجاتهم ويناسب احتياجاتهم ويساعدهم على حل مشكلاتهم فينشطون ويتفاعلون ويشاركون في عملية التعلم.

- ويمكن تفسير هذه النتيجة وفقًا لمبادئ نظرية ثراء المصادر، حيث تم الاعتماد على دمج أكثر من أسلوب واستراتيجية تعليمية، علاوةً على الاهتمام والحرص على عرض المحتوى والأنشطة التعليمية بأكثر من شكل، ووفقًا لدرجة ثرائها المعلوماتي، توضح أن فعالية التعلم يعتمد على القدر الذي تستخدم به الوسيلة - وطبقًا للنظرية - فإن مصادر التعلم التي توفر رجع صدى تكون أكثر ثراء، فكلما قل الغموض كلما كان التعلم الفعَّال أكثر حدوثًا، فثراء المعلومات يقوم بتخفيض درجة الغموض وإيجاد مساحة من المعاني المشتركة باستخدام الوسائل المختلفة.
- تحولت فلسفة تصميم بيئات محفزات الألعاب الرقمية من التمركز حول المحتوى إلى التمركز حول طريقة عرضه وفق خصائص الفئة المستهدفة؛ وذلك من خلال: (التحول من الاعتماد في التصميم على نظريات التعلم السلوكية إلى نظريات التعلم البنائية والمعرفية والاجتماعية، والاتصالية، والدمج بينهما في صورة متكاملة – تركيز التصميم على خصائص الطلاب واحتياجاتهم التعليمية، والتأكيد على ذاتية وإيجابية ونشاط الطلاب.
- وتختلف هذه النتيجة مع النظرية المعرفية للتعلم بالوسائط المتعددة لـ ماير "Mayer"، حيث تشير إلى مبدأ التجاور المكاني، ويعني أن يتعلم الطلاب بدرجة أكثر عمقًا عندما يقدم نص بجوار رسومات توضيحية متجاورين وليس منفصلين، وذلك يمكن للطالب من بناء روابط عقلية بين النصوص والرسومات التوضيحية، مما يحسن من أدائهم، والأساس المنطقي لهذه النظرية هو عندما توضع الرسومات والنصوص المرتبطة بها متجاورة على الشاشة لا يضطر الطالب لاستخدام مصادر عقلية للبحث عنها بصريًا في الشاشة، وبالتالي يتمكنوا من الاحتفاظ بهما معًا في الذاكرة العاملة وبنفس الوقت، وعندما توضع الرسومات والنصوص المرتبطة بها بعيدة عن بعضها بعضًا على الشاشة؛ يضطر إلى استخدام مصادر عقلية للبحث عنها بصريًا في الشاشة، وبالتالي لا يتمكنوا من الاحتفاظ بالرسومات والنصوص في ذاكرتهم العاملة في نفس الوقت (ريتشارد) ويؤيد البحث وجهة نظر هذه النظرية ويتفق معها تمامًا.

- تنوع عناصر المحتوي بالمقرر (نصوص– صور– رسم– لقطات فيديو– صوت): فأسلوب تقديم المحتوى بالبيئة؛ وما أشتملت عليه من عناصر الوسائل المتعددة وتوظيفها عملت على جذب انتباه الطلاب لدراسة محتوى بيئة محفزات الألعاب الرقمية، واتاح فرصة اكبر لاستقبال المعلومات بأكثر من حاسة.
- ساعد التصميم الجيد للبيئة على تصفح واستكشاف أجزاء اللعبة مما جعله أمرًا سهلًا ويسيرًا، وشجع الطلاب على استمرار في عملية التدريب بحرية ومتعة لتحقيق الأهداف التعليمية.
- وفرته البيئة من أدوات للتواصل والتنافس وتنوع وسائل المشاركة، مما أدى إلى بناء بيئة متكاملة، لتبادل للخبرات واكتساب المعلومات والمفاهيم والمعارف، مما ساعد على تحقيق درجات مرتفعه من التحصيل المعرفي، وتحسين مستوى الأداء العملي، وتعديل الاتجاهات.
- ويأتي دور نظرية الحمل المعرفي؛ حيث يوجد ثلاثة أنواع من الحمل المعرفي تنشأ من التدريب؛ وهي: (الحمل المعرفي الداخلي؛ ويشير إلى درجة تعقيد المعلومات التي ستتم معالجتها، أو درجة الترابط بين عناصر المعلومات – والحمل المعرفي وثيق الصلة بالموضوع؛ وينشأ من بناء مخططات عقلية وتخزينها في الذاكرة طويلة المدى – أما الحمل المعرفي الخارجي؛ فيفرض على المتلقي بواسطة الأسلوب الذي تقدم به المعلومات، وطبقًا لمبادئ النظرية ينبغي تقليل الحمل المعرفي الداخلي والخارجي، وتعظيم الحمل المعرفي وثيق الصلة بالموضوع، مما يؤدى إلى تقليل حمولة الذاكرة العاملة التي يمكن استخدامها.

2–تفسير ومناقشة النتائج المرتبطة بالتصور المقترح لنموذج التصميم التعليمي لبيئة محفزات الألعاب الرقمية:

- طرح ميانج لي "Miyoung Lee" نظرية التفاعلات لتوجه المصمم التعليمي، وتوضح له متى يمكنه توظيف التفاعلات بأنماطها المختلفة، والكيفية التي تسهم بها كأساليب تعليمية في تحقيق مخرجات تعلم محددة، من قبل بناء فرق العمل، تعميق الفهم، ودعم تحكم الطالب في تعلمه، وتم مراعاة ذلك عند تصميم شاشات التفاعل والتواصل بين الطلاب من إتاحة المشاركة والتفاعل الاجتماعي، وتجنب التحميل

الزائد للمعلومات والمعرفة، وزيادة المشاركة والانخراط في التدريب، وزيادة الانخراط الاجتماعي مع أفراد المجموعة لتطوير التواصل، وتلقي التغذية الراجعة، وزيادة الدافعية وتعميق أسلوب الاستكشاف، وتعميق الفهم المقصود وتعزيز مبدأ تفاوضيه الفهم، وهذا يتفق مع نموذج محمد خميس (2003) لتصميم بيئات التعلم الإلكتروني.

- ويرى أحمد سالم (2004، 131) أنَّ علم التصميم التعليمي تأثَّر- من الناحية السيكولوجية – بالأفكار التي قدمتها ثلاث مدارس؛ هي: المدرسة السلوكية، المدرسة المعرفية، والمدرسة البنائية، ويمكن تفسير هذه النتيجه من خلال تحديد طبيعة العلاقة بين التصميم التعليمي والمعايير التي يتم في ضوئها تصميم بيئات التعلم.
- نظرية الدوافع والتي تشير مبادئها الأساسية إلى أن التحفيز يعتبر ضروريًا لحدوث التعلم، والذي يُعدّ بدوره ضروريًا للتكيف مع البيئة، فكلما كانت الدافعية أقوى كان إنجازه أفضل، وعلى النقيض من ذلك تنخفض قدرة الطالب ويقل ميله للإنجاز ويهمل تحصيله الدراسي عندما تهبط لديه الدافعية نحو الإنجاز.

3-تفسير ومناقشة النتائج المرتبطة باختلاف مصدر الدعم (أقران / إلكتروني) على التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية لطلاب تكنولوجيا التعليم:

كشفت النتائج الخاصة باختلاف مصدر الدعم (أقران / إلكتروني) ببيئة محفزات الألعاب الرقمية في تنمية التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية عن رفض الفرض الصفري والمرتبط بالاختبار التحصيلي وقبول الفرض البديل، والذي يشير إلى أنه:

- وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤ (0,05) بين متوسطي درجات الطلاب الذين يدرسون ببيئة محفزات الألعاب الرقمية بمصدر الدعم (أقران)، والطلاب الذين يدرسون نفس البيئة بمصدر الدعم (إلكتروني) في القياس البعدي على اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية، ويرجع ذلك إلى التأثير الأساسي لمصدر الدعم الإلكتروني.

ومن خلال ملاحظة النتائج أعلاه، يتضح لنا ما يلي:

مدى اختلاف مصدر الدعم (أقران / إلكتروني) في الاختبار التحصيلي القبلي والبعدي لمهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية، مما يدل على تَحسَّن مستوى التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية لطلاب تكنولوجيا التعليم بعد التعرض للتدريب من خلال بيئة محفزات الألعاب الرقمية القائمة على توظيف عناصر وآليات اللعب، والتي تم تصميمها في ضوء خصائص وطبيعة الفئة المستهدفة من البحث، والتي تم تصميمها وفق معايير معينة وأسس فلسفة محددة، لزيادة مردودها الايجابي في تنمية التحصيل المعرفي، والذي ظهر جليًا من خلال نتائجهم في الاختبار التحصيلي، ويعتبر ذلك مؤشرًا جيدًا يوضح أهمية استخدام البيئات التحفيزية كأحد المستحدثات التكنولوجية العصرية التي تعمل على تحَّسن مستوى التحصيل المعرفي؛ ويرجع ذلك إلى:

- مبادئ نظرية ميريل لعرض العناصر: وتشير إلى أن تنظيم عرض المحتوى التدريبي يتطلب تحديد نمط عرض المحتوى، ومستوى الأداء المتوقع من الطالب إظهاره بعد عملية التدريب (تذكر، تطبيق، اكتشاف)، وترتب على ذلك تحويل المحتوى من الشكل النمطي لعرضه إلى شكل ديناميكية يعتمد على اجتماعيي المعلومات، وقواعد بيانات تفهرس ما يتم تجميعه من بيانات والتوليف بينها، وبين مفرداتها، ومن ثم إمكانية توزيع المعلومات لاستخدامها في أكثر من سياق، لضمان عنصر الجاذبية والمتعة والتشويق، ووفقًا لنمط تعلم كل طالب وأسلوب تفضيله، وبشكل يشجع على التنافس بين الطلاب بعضهم بعضًا داخل كل مجموعة.
- حيث أكد ستيفن، وآخرون Steven, et al (2015) على أن تأثير المهارات وتعزيز الذاكرة يحدث مع مرور الوقت، وتحسين التدريب للمهارات التقنية يتم من خلال التنظيم الجيد للبنية المعرفية، ويرجع ذلك لأسلوب التفضيل للتعلم، وأوصى بضرورة تنظيم التدريب أثناء عملية اكتساب المهارات العملية، وتحديد العدد المناسب للمجموعة كشرط للتدريب، وعرض المهارات من البسيط إلى المعقد ومن السهل إلى الصعب.

- تنوع أساليب التقويم المستخدمة والدعم من الأقران مقابل تقديمه أثناء وبعد، أتاح لكل طالب أن يرى نفسه ذكيًا؛ لأنها تساعد على إظهار ما يعرفه الطالب بالفعل، وبالتالي يتوج عمله بنتاج يضيف إلى ذاته مما جعل هذه المجموعة تأتي في الترتيب الثاني للمجموعات التجريبية.
- وهذه النتيجة تتفق مع دراسة كل من: (حصة الشايع، وأفنان عبد الرحمن، 2014، ص 59؛ حسن عبد العاطي، 2014، ص 179؛ سامر السوالمة ،2013، ص 122)؛ (Debevc, M., et al, 2010, ؛ Nordin, N., Et al, 2015, p. 250 ؛p. 211 Millett, & Mayer, ؛Abo El-Soud, et al., 2010, p. 42 2010, p. 220)، ووأضحت أن بيئة التعلم لطلاب تكنولوجيا التعليم بها عديد من جوانب القصور والضعف وتفتقر إلى بعض البرامج الحديثة المناسبة لهم والتي من الممكن أن تفيد بدرجة فاعلة في تعلمهم.
- بينما تختلف نتائج البحث الحالي مع ما توصل إليه كل من إبراهيم محمود، أسامة هنداوي (2015)؛ سعيد نوري (2013)؛ آرون لاكشمان Arun Lakshmanan (2010)؛ ونيكولاس وآخرون (2009) Nicholas .J, et al؛ حيث واجهوا مشكلات تتعلق بالتحميل الزائد على الذاكرة مما بفقدها جزء من المعلومات "النسيان" نتيجة الجهد والتعب من الاستمرار في الحصول على المعلومات.

4-تفسير ومناقشة النتائج المرتبطة باختلاف الأسلوب المعرفي (تصوري / إدراكي) على التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية لطلاب تكنولوجيا التعليم:

كشفت النتائج الخاصة باختلاف الأسلوب المعرفي (تصوري / إدراكي) ببيئة محفزات الألعاب الرقمية في تنمية التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية لطلاب تكنولوجيا التعليم عن رفض الفرض الصفري والمرتبط بالاختبار التحصيلي وقبول الفرض البديل، والذي يشير إلى أنه:

- وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤(0,05) بين متوسطي درجات الطلاب الذين يدرسون بالأسلوب المعرفي (تصوري)، والطلاب الذين يدرسون بالأسلوب المعرفي (إدراكي) في القياس البعدي على اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات

توظيف المستحدثات التكنولوجية، ويرجع ذلك إلى التأثير الأساسي للأسلوب المعرفي التصوري.

ومن خلال ملاحظة النتائج أعلاه، يتضح لنا ما يلي:

مدى اختلاف الأسلوب المعرفي (تصوري / إدراكي) في الاختبار التحصيلي القبلي والبعدي لمهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية، مما يدل على تَحسَّن مستوى التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية لطلاب تكنولوجيا التعليم، ويعتبر ذلك مؤشرًا جيدًا يوضح أهمية استخدام البيئات التحفيزية كأحد المستحدثات التكنولوجية العصرية التي تعمل على تحَّسن مستوى التحصيل المعرفي؛ ويرجع ذلك إلى:

- مبادئ نظرية تجهيز ومعالجة المعلومات؛ حيث تفترض استقبال المخ للمعلومات ومن ثم تحليلها وتنظيمها، وأيضًا نظرية الحمل المعرفي، حيث تفترض أن الطالب يقوم بتصنيف المعلومات بطريقة تسمح له باسترجاعها واستخدامها فيما بعد وفق مبدئي (التنظيم – التخزين).
- تلعب السعة العقلية دورًا أساسيًا فى تجهيز ومعالجة المعلومات، والاستفادة من نظرية انتقاء المعلومات ونظرية معالجة المعلومات ونظرية الحمل المعرفي لبناء المحتوى بشكل صحيح توقيت التعزيز الذى يحصل عليه الطالب فى شكل معرفة نتائج الممارسة العملية، سواء كانت معرفة كلية أم جزئية يحقق الهدف الرئيس من الممارسة كشرط رئيس من شروط التدريب، وبالتالى فإن معرفة البعض بنتائج الممارسة يحقق التدريب الفعال.
- **<u>تتفق هذه النتيجة مع نظرية التعلم المرسخ لـ جون برانسفور: 1990</u>**: حيث وفرت بيئة محفزات الألعاب الرقمية لطلاب تكنولوجيا التعليم فرصًا للتعلم بالاكتشاف؛ وذلك عن طريق اتاحة فرص متعددة للاكتشاف والاستقصاء عن المعلومات المتعلقة بالمحتوى المقدم، وذلك عن طريق محرك البحث الداخلي والخارجي الخاص بالبيئة، وتتفق هذه النتائج مع مبادئ تلك النظرية، والتي تؤكد على توفير أدوات تتيح للطلاب فرصًا للاكتشاف والتقصي والبحث عن المعلومات، ويرجع السبب في ذلك لحرص البيئة على الربط بين المتطلبات القبلية والمعرفة

القبلية والمتطلبات والمعرفة الحالية بشكل مرن، ويتفق ذلك مع مبدأ نظرية التعلم المرسخ، حيث يؤكد على أن المعرفة القبلية شرط أساسي لبناء عملية التعلم، حيث يعد التفاعل بين المتطلبات والمعارف القبلية والمعارف الحالية الجديده من أهم مكونات عملية التعلم ذي المعني، كما وفرت بيئة التصميم جو يساعد على الانفتاح العقلي وديموقراطية الرائ، ويتفق ذلك مع مبدأ النظرية الذي يؤكد علي ضرورة تصميم بيئة التعلم بشكل يشيع جو الانفتاح العقلي وديموقراطية الرائ.

- ويؤكد هذه النتيجة نظرية معالجة وتجهيز المعلومات، حيث تنظر إلى كون الفيديو وسيلة ومادة تعليمية إليكترونية ورقمية تقدم من خلال الويب، ولا شك أن هذه المثيرات تتطلب من العقل عادة عند استقبالها القيام بالعديد من المهام والعلميات العقلية لمعالجة وتجهيز المعلومات التي تشتمل عليها لقطة الفيديو المتحركة، ويتم ذلك من خلال المعالجة والترميز لتلك المثيرات السمعية والبصرية المعروضة في لقطة الفيديو، وتخزين تلك المعلومات جميعًا في الذاكرة؛ لاستدعائها بعد ذلك عند الضرورة.

5-تفسير ومناقشة النتائج المرتبطة بالتفاعل بين مصدر الدعم (أقران / إلكتروني) والأسلوب المعرفي (تصوري / إدراكي) على التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية لطلاب تكنولوجيا التعليم:

كشفت النتائج الخاصة بالتفاعل بين مصدر الدعم (أقران / إلكتروني) والأسلوب المعرفي (تصوري / إداركي) ببيئة محفزات الألعاب الرقمية في تنمية التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية لطلاب تكنولوجيا التعليم عن رفض الفرض الصفري والمرتبط بالاختبار التحصيلي وقبول الفرض البديل، والذي يشير إلى أنه:

- وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤ (0,05) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الأربعة الذين يدرسون بمصدر الدعم (الأقران/الإلكتروني)؛ مع الأسلوب المعرفي (الإدراكي/التصوري) في القياس البعدي، على اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية لدى طلاب

تكنولوجيا التعليم، ويرجع ذلك إلى التأثير الأساسي لأثر التفاعل بين مصدر الدعم ونوع الأسلوب المعرفي المتبع.

ومن خلال ملاحظة النتائج أعلاه، يتضح لنا ما يلي:

مدى التفاعل بين مصدر الدعم (أقران / إلكتروني) والأسلوب المعرفي (تصوري / إدراكي) في الاختبار التحصيلي القبلي والبعدي لمهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية، مما يدل على تَحسَّن مستوى التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية ، وهذا دليل واضح على أثر التفاعل ببيئة اللعب التي تم تصميمها وفق معايير معينة وأسس فلسفية محددة، لزيادة مردودها الايجابي في تنمية التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية لطلاب تكنولوجيا التعليم، والذي ظهر جليًا من خلال نتائجهم في الاختبار التحصيلي، ويعتبر ذلك مؤشرًا جيدًا يوضح أهمية استخدام البيئات التحفيزية كأحد المستحدثات التكنولوجية العصرية التي تعمل على تحَّسن مستوى التحصيل المعرفي؛ ويرجع ذلك إلى:

- تقسيم المستويات إلى تحديات والتحديات إلى مهام والمهام إلى خطوات إجرائية يتم إنجازها حتى تكتمل المهمة بشكل كلي، مما يُعطي للطالب شعور بالإنجاز، وبالتالي يدفعه للتقدم وبشكل حيوي، وهذا يتفق مع نتيجة دراسة كل من أسماء عطية (2008)، إبراهيم محمود، أسامة هنداوي (2015) ، Greg, M. Schutte, 2015.
- بينما اختلفت النتائج التي توصل إليها البحث الحالي من التأثير الملحوظ لبيئة محفزات الألعاب الرقمية على تنمية التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية لطلاب تكنولوجيا التعليم مع نتائج دراسة كل من (أحمد حسن، 2017)؛ (أماني الرمادي، 2017)؛ (Bhasin, K, 2014); (Deterding, S, 2012)، والتي توصلت إليه مجمل نتائجهم من عدم فاعلية استراتيجية محفزات الألعاب الرقمية في تنمية التحصيل المعرفي، ويرجع ذلك لمجموعة من الأسباب وهي:(عدم توافر العناصر التحفيزية الكافية لعملية التعلم والتدريب – تحتاج البيئة إلى وقت طويل لتنفيذ الأنشطة التعليمية بينما لا يسمح وقت تنفيذ المهمة بذلك، مما أدى إلى كثرة عدد المحاولات الخطأ والخصم من

الدرجات التي تم تحصيلها).

- الاحتفاظ بالمعلومات على المدى البعيد، وتعزيز الاحتفاظ بها على مدى فترات زمنية طويلة، مما ساعد على بقاء أثر التدريب، وهذا يتفق مع مبادئ نظرية معالجة المعلومات والتي دعت إلى إتاحة الفرصة للطالب لممارسة الأداء؛ لأنه بدون ممارسة الأداء من المحتمل عدم بقاءالمعلومات في الذاكرة قصيرة المدى أكثر من حوالي ثلاثين ثانية.
- زيادة مستوى المعرفة المكتسبة ورفع معدل الأداء، وهذا يحتاج إلى تجهيز ومعالجة عميقة للمعلومات التي نُقلت إلى الذاكرة طويلة المدى، وفي حالة عدم معالجة هذه المعلومات؛ فإنها تُفقد، وهنا يأتي دور السعة العقلية كأحد العوامل الأساسية فى تجهيز ومعالجة المعلومات.
- إضافةً إلى النمو المعرفي الكامل والذي يعتمد على التفاعل الاجتماعي الكامل، وهذا يتطلب تقديم المساعدة للطلاب الذين لا يمكنهم إنجاز المهام وتنفيذ الأنشطة في الوقت المحدد دون مساعدة، واستخدام التفاوض الاجتماعي كجزء أساسي من التدريب الذي توفره مصادر المساعدة للمجموعات.

6- تفسير ومناقشة النتائج المرتبطة باختلاف مصدر الدعم (أقران / إلكتروني) على الأداء العملي المرتبط بمهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية لطلاب تكنولوجيا التعليم:

كشفت النتائج الخاصة باختلاف مصدر الدعم (أقران / إلكتروني) ببيئة محفزات الألعاب الرقمية في تنمية الأداء العملي المرتبط بمهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية لطلاب تكنولوجيا التعليم عن رفض الفرض الصفري والمرتبط بالأداء العملي وقبول الفرض البديل، والذي يشير إلى أنه:

- وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤ (0,05) بين متوسطي درجات طلاب تكنولوجيا التعليم الذين يدرسون بمصدر الدعم الأقران، والذين يدرسون بمصدر الدعم الالكتروني في القياس البعدي، على بطاقة ملاحظة الأداء العملي المرتبطة بمهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، ويرجع ذلك إلى التأثير الأساسي لمصدر الدعم الأقران.

ومن خلال ملاحظة النتائج أعلاه، يتضح لنا ما يلي:

مدى اختلاف مصدر الدعم (أقران / إلكتروني) في الأداء العملي القبلي والبعدي لمهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية، مما يدل على تَحسَّن مستوى الأداء العملي المرتبط بمهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية لطلاب تكنولوجيا التعليم بعد التعرض للتدريب من خلال بيئة محفزات الألعاب الرقمية القائمة على توظيف عناصر وآليات اللعب التي تم تصميمها وفق معايير معينة وأسس فلسفية محددة، لزيادة مردودها الايجابي في تنمية الأداء العملي؛ ويرجع ذلك إلى:

- توفير وسائل وأساليب التحفيز بالبيئة وتنوعها ساعد على مواصلة عملية التدريب، وأدى إلى المتعة والتشويق في اجتياز المستويات وتجميع أكبر عدد من النقاط ساعد في الأداء العملي، وتنظيم عرض المعلومات وتقديمها من البسيط إلى المعقد ومن السهل إلى الصعب ساعد على ترتيبها في البنية المعرفية بشكل يَسَّهل استرجاعها عند الاحتياج إليها.
- إنجاز التحديات يؤدي دورًا فعالًا في تفاعل التلاميذ، وهي حافز قوي ساعد على تحقيق الأهداف، وبناء الدافع نحو التقدم في المستوى، وإنجاز المهام، وتنفيذ الأنشطة التعليمية.
- وجود مؤشرات تدل على التحسن والتقدم في دراسة المحتوى شجع على الترقي في المستويات وإنجاز التحدي وتنفيذ المهمة وتحقيق الهدف المطلوب.
- الرضا عامل مهم وضروري لاتقان وتثبيت المعلومات في الذاكرة، وهذا يرجع إلى دور بيئة محفزات الألعاب الرقمية في إدخال البهجة والسرور على الطلاب وتشجيعهم وتعزيز إجاباتهم.
- توفير المعرفة اللفظية وتوزيعها عبر شاشات البيئة المختلفة وسهولة والصول إليها، ساعد الطلاب في فهم واستيعاب الخطوات الإجرائية للمهارات العملية لتوظيف المستحدثات التكنولوجية في العملية التعليمية، حيث تم شرح تلك الخطوات بطريقة بسيطة يسهل عليهم تنفيذها بطريقة عملية من خلال مستويات اللعبة، وذلك انعكس على الأداء العملي مما أسفر عن وجود فرق دال إحصائيًا بين درجات الطلاب

على بطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية لطلاب تكنولوجيا التعليم بعديًا عنه قبليًا.

7- تفسير ومناقشة النتائج المرتبطة باختلاف الأسلوب المعرفي (تصوري / إدراكي) على الأداء العملي المرتبط بمهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية لطلاب تكنولوجيا التعليم:

كشفت النتائج الخاصة باختلاف الأسلوب المعرفي (تصوري / إدراكي) ببيئة محفزات الألعاب الرقمية في تنمية الأداء العملي المرتبط بمهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية لطلاب تكنولوجيا التعليم عن رفض الفرض الصفري والمرتبط بالأداء العملي وقبول الفرض البديل، والذي يشير إلى أنه:

- وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤ (0,05) بين متوسطي درجات طلاب تكنولوجيا التعليم ذات الأسلوب المعرفي الإدراكي، وذات الأسلوب المعرفي التصوري في القياس البعدي، على بطاقة ملاحظة الأداء العملي المرتبطة بمهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، ويرجع ذلك إلى التأثير الأساسي للأسلوب المعرفي الإدراكي.

ومن خلال ملاحظة النتائج أعلاه، يتضح لنا ما يلي:

مدى اختلاف الأسلوب المعرفي (تصوري / إدراكي) في الأداء العملي القبلي والبعدي لمهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية لطلاب تكنولوجيا التعليم، وهذا دليل واضح على أثر متغير الاختلاف ببيئة اللعب، ويعتبر ذلك مؤشرًا جيدًا يوضح أهمية استخدام البيئات التحفيزية كأحد المستحدثات التكنولوجية العصرية التي تعمل على تحَّسن مستوى الأداء العملي للمهارات العملية؛ ويرجع ذلك إلى:

- الاحتفاظ بالمعلومات على المدى البعيد، وتعزيز الاحتفاظ بها على مدى فترات زمنية طويلة مما ساعد على بقاء أثر التدريب، وهذا يتفق مع مبادئ نظرية معالجة المعلومات والتي دعت إلى إتاحة الفرصة للطالب لممارسة الأداء العملي للمهارات؛ لأنه بدون ممارسة الأداء من المحتمل عدم بقاءالمعلومات في ذهن التلاميذ فترة طويلة.
- زيادة مستوى المعرفة المكتسبة ورفع معدل الأداء، يحتاج إلى تجهيز ومعالجة

عميقة للمعلومات التي نُقلت إلى الذاكرة طويلة المدى، وفي حالة عدم معالجة هذه المعلومات؛ فإنها تُفقد، وهنا يأتي دور السعة العقلية كأحد العوامل الأساسية فى تجهيز ومعالجة المعلومات.

- أسلوب عرض المحتوى داخل البيئة والذي اعتمد على الشرح والتدريب والممارسة بشكل تسلسلي جعل من الطلاب المحور الرئيس الذي تدور حوله عمليتي التعليم والتعلم، مما اكسبهم الثقة بالنفس، والاعتماد على قدراتهم الشخصية، وبالتالي ارتفاع معدل الأداء العملي.
- مراعاة البيئة للميول والمتطلبات التعليمية للطلاب، مما انعكس بالإيجاب على الجوانب النفسية وشكل لديهم حالة من الراحة دفعتهم إلى استكشاف المعلومات.
- التذكر والتحليل وإعادة التنظيم الذي قام به مجموعة الطلاب التصوريين في تنفيذ مهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية عمل على رفع تحصيلهم المعرفي من خلال تعاملهم مع اختبار التحصيل القائم على توظيف المستحدثات على عكس الطلاب المعتمدون على التذكر وضعف قدرتهم على التعامل مع المواقف المبهمة أو التي تحتاج إلى إعادة تنظيم للمادة المتعلمة، مما قلل من تحصيلهم ورفع من تحصيل التصوريين عن الإدراكيين.
- استرجاع المعلومات من الذاكرة أيسر وأبسط للطلاب الإدراكيين نتيجة عمليات الفهم والاستيعاب والتي تمت أثناء اكتسابهم للمعلومات بعكس الطلاب التصوريين يجدون صعوبة في استرجاع المعلومات من الذاكرة لاعتمادهم الأساسي على تصور المجال ككل دون تفصيلات تسمح باسترجاع المعلومات فتكون أقل قدرة على بقاء أثر التعلم في الذكرة وأكثر عرضة للنسيان.

8-تفسير ومناقشة النتائج المرتبطة بالتفاعل بين مصدر الدعم (أقران / إلكتروني) والأسلوب المعرفي (تصوري / إداركي) على الأداء العملي المرتبط بمهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية لطلاب تكنولوجيا التعليم:

كشفت النتائج الخاصة بالتفاعل بين مصدر الدعم (أقران / إلكتروني) والأسلوب المعرفي (تصوري / إداركي) ببيئة محفزات الألعاب الرقمية في تنمية الأداء العملي

المرتبط بمهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية لطلاب تكنولوجيا التعليم عن رفض الفرض الصفري والمرتبط بالأداء العملي وقبول الفرض البديل، والذي يشير إلى أنه:

- وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤ (0,05) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الأربعة الذين يدرسون بمصدر الدعم (الأقران/الالكتروني)؛ مع الأسلوب المعرفي (الإدراكي/التصوري) في القياس البعدي، على بطاقة ملاحظة الأداء العملي المرتبط بمهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، ويرجع ذلك إلى التأثير الأساسي لأثر التفاعل بين مصدر الدعم ونوع الأسلوب المعرفي المتبع.

ومن خلال ملاحظة النتائج أعلاه، يتضح لنا ما يلي:

مدى بالتفاعل بين مصدر الدعم (أقران / إلكتروني) والأسلوب المعرفي (تصوري / إداركي) ببيئة محفزات الألعاب الرقمية في تنمية الأداء العملي المرتبط بمهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية القبلية والبعدية لمهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية لطلاب تكنولوجيا التعليم، مما يدل على التَحسَّن في معدل الأداء العملي بعد التعرض للتدريب من خلال بيئة محفزات الألعاب الرقمية، ويرجع السبب في ذلك لزيادة مردودها الايجابي في تنمية الأداء العملي، ويعتبر ذلك مؤشرًا جيدًا يوضح أهمية استخدام البيئات التحفيزية كأحد المستحدثات التكنولوجية العصرية التي تعمل على تحَّسن مستوى الأداء العملي؛ ويرجع ذلك إلى:

- دعم وجهات النظر، واستخدام الصيغ المتعددة في تمثيل المعلومات لتشجيع ملكية التدريب/التعلم، والمعرفة الذاتية بكيفية بناء المعرفة واستكشافها، والتي تتمثل في مستوى السعة العقلية.
- تختلف نسبيًا ممارسة المهارات الأدائية عن التحصيل تأثيرًا بنمط التعلم وأسلوبه ومصدر الدعم المقدم، حيث كشفت عديد من البحوث والدراسات؛ ومنها: ستيفن، وآخرون (2015) Steven, et al؛ ودوغ رورر (2009) Doug Rohrer؛ ودوغ رورر وكيلي تايلور Doug Rohrer and Kelli Taylor, 2007؛ عن تلك العلاقة وبأفضلية الترتيب الآتي مصدر الدعم أقران مع أسلوب تعلم إدراكي مصدر الدعم أقران مع أسلوب تعلم تصوري، مصدر الدعم إلكتروني مع أسلوب تعلم

إدراكي، مصدر الدعم إلكتروني مع أسلوب تعلم تصوري؛ ويرجع ذلك إلى التسلسل المنطقي لعرض المهارات وتنوع المصادر.

- العلاقة بين مصدر الدعم وأسلوب التعلم؛ حيث أنهما من أهم العناصر الهامة والمؤثرة في المشاركة والمنافسة بين الطلاب مما يؤدي العلاقة بينهما إلى زيادة تفاعلهم، ورفع كفاءتهم في أداء المهمات المطلوبة منهم في محاولة الوصول إلى أعلى درجات.

توصيات البحث

استنادًا إلى النتائج التي توصل إليها البحث الحالي يمكن تقديم التوصيات التالية:

- تصميم نموذج تكيفي لبيئة محفزات الألعاب الرقمية بشكل يعتمد على بناء بيئة مثالية للطلاب في مختلف التخصصات، وفقًا لأسلوب التعلم ونمط تفضيلاتهم التعليمية وتشجيع المؤسسات التربوية على تبني بيئة محفزات الألعاب الرقمية.
- ضرورة توفير مقررات في تصميم برامج التعلم الإلكتروني ضمن المقررات الدراسية لطلاب كلية التربية بما يتوافق مع التطورات العلمية والتكنولوجية ومتطلبات العصر ومستجداته.
- تدريب الطلاب المعلمين على كيفية بناء عناصر وآليات اللعب في العملية التعليمية، ودمجها ضمن طرق التدريس الحديثة لاستخدامها في تدريس المواد الدراسية المختلفة.
- مساعدة الطلاب المعلمين في التدريب على لغات البرمجة والتأليف وبرامج التصميم كأدوات مساعدة في إنتاج برامج التعليم الإلكتروني؛ لتحسين نواتج العملية التعليمية.
- ضرورة اقتراح دورات تدريبية للطلاب على تصميم وإنتاج الدروس الإلكترونية ونشرها عبر المنصات الإلكترونية بصفة عامة، ومعلمي الحاسب الآلي بصفة خاصة على استراتيجيات إدارة الموقف التدريسي، وبشكل يتوافق مع الوظائف المستقبلية للمعلمين.

- دراسة تحليلية لبيئة اللعب التحفيزي للمبتكرين والمبدعين من متخصصي تكنولوجيا التعليم والمعلومات بهدف البحث عن المزيد من الأفكار التربوية المفيدة والتعمق في متغيراتها.

مقترحات البحث

في ضوء النتائج والاستنتاجات التي تم التوصل إليها يقترح البحث الحالي إجراء الدراسات والبحوث التالية:

- بناء معايير بيئة تعلم قائمة على بيئة محفزات الألعاب الرقمية في ضوء نظرية التفاعل الرمزي لتنمية مهارات إنتاج بنوك الأسئلة والاختبارات الإلكترونية لدى معلمي المرحلة الإبتدائية.
- الكشف عن تصميم المستويات المتقدمة من محفزات الألعاب الرقمية وقياس أثرها على نواتج التعلم المختلفة وعلاقتها بمهارات إدارة المعرفة لدى أخصائيي تكنولوجيا التعليم بالمدارس والمعاهد الأزهرية.
- دراسة أثر اختلاف أنماط مصادر المعرفة في بيئة محفزات الألعاب الرقمية على وقت التعلم وإنجاز مهارات البرمجة لدى طلاب المرحلة الاعدادية الأزهرية.
- دراسة التفاعل بين الدافع المعرفي وأنماط المتعلمين في بيئة محفزات الألعاب الرقمية وعلاقته بمستوى الأداء التكنولوجي والطموح الأكاديمي لدى الطالب المعلم في كليات التربية.
- تصميم مصادر المعرفة ببيئة محفزات الألعاب الرقمية قائمة على القدرة الذهنية لتنمية مهارات التفكير الابتكاري لطلاب المرحلة الابتدائية العامة.
- دراسة كثافة مستويات محفزات الألعاب الرقمية وبعض مستويات السعة العقلية لتنمية بعض المهارات اللغوية لتلاميذ المرحلة الابتدائية ودافعيتهم نحوها.
- دراسة أثر اختلاف توزيع الأدوار داخل المجموعات التشاركية والتنافسية على تنمية مهارات حل المشكلات والتواصل الإلكتروني لذوي الفئات الخاصة.
- تصميم نموذج مقترح وفق بيئة محفزات الألعاب الرقمية قائم على تتبع مسار العين لتنمية مهارات التفكير البصري والكفاءة الذاتية لطلاب المرحلة الابتدائية الأزهرية.

قائمة المراجع

أولاً: المراجع العربية:

إبراهيم المنشاوى، عماد سمرة. (2015). فاعلية استخدام الخرائط العقل الذهنية الإلكترونية والأسلوب المعرفى فى تنمية التحصيل ومهارات تصميم وإنتاج برامج الكمبيوتر متعددة الوسائط لدى عينة من طلاب تكنولوجيا التعليم. *مجلة كلية التربية النوعية. 1*. (2) جامعة طنطا.

أحمد حامد جاويش. (2012). *أثر استخدام السبورة الذكية لتنمية مهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية لمعلمي المرحلة الإعدادية*. رسالة ماجستير غير منشورة. معهد الدراسات والبحوث التربوية. جامعة القاهرة.

أحمد سعيد العطار. (2014). *أثر التفاعل بين نمطي المساعدة وأسلوب التعلم في التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات على تنمية التحصيل والتفكير الابتكاري لدى طلاب تكنولوجيا التعليم*. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية النوعية. جامعة المنوفية.

أحمد سليمان عبيدات؛ يوسف أحمد عيادات. (2005). دور التكنولوجيا المساعدة (الحاسوب) في تدريس طلبة ذوي الاحتياجات الخاصة. *المؤتمر العلمي السنوي الثالث عشر "التربية وآفاق جديدة في تعليم ورعاية ذوي الاحتياجات الخاصة في الوطن العربي"*. كلية التربية. جامعة حلوان.

أحمد عبدالعظيم محمد طيبه. (2018). *أثر اختلاف نمط عرض الخرائط الذهنية الإلكترونية فى تنمية مهارات معالجة الصور الرقمية لدى الطلاب المستقلين والمعتمدين إدراكيًا بشعبة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية جامعة الأزهر*. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية. جامعة الأزهر.

أحمد فرحات. (2015). *أثر نمط الدعم بالخرائط الذهنية التفاعلية في تنمية مهارات التفكير البصري لطلاب قسم تكنولوجيا التعليم*. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية. جامعة حلوان.

أحمد فهيم بدر. (2014). أثر التفاعل بين أنماط دعم التعليم والأسلوب المعرفي على كل من التحصيل ومهارات التفكير العلمي لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية. *مجلة تكنولوجيا التعليم. سلسلة دراسات وبحوث. 1*. (24)، 89 – 139.

أسامة سعيد هنداوي، إبراهيم يوسف محمد محمود. (2016). فاعلية اختلاف مصدر الدعم الإلكتروني في بيئة التعلم الجوال ونمط الذكاء (الشخصي/الاجتماعي) للمتعلم على التحصيل الفوري والمرجأ لطلاب شعبة تكنولوجيا التعلم. *مجلة العلوم التربوية. 1* (24).

أسماء عطية. (2008). *تأثير العلاقة بين أساليب تتابع عرض المهارة والاسلوب المعرفى للمتعلم ببرامج الكمبيوتر التعليمية على كفاءة الأداء المهارى لطلاب تكنولوجيا التعليم*. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية. جامعة حلوان.

أسماء مسعد يس. (2017). أثر اختلاف نمط تقديم سقالات التعليم " الصور – الفيديو " فى المواقع الإلكترونية على تنمية مهارات تصميم الصور الرقمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *مجلة بحوث عربية في مجالات التربية النوعية – رابطة التربويين العرب – مصر. 7*. 103 – 140.

أشرف زيدان، وليد الحلفاوي، وائل عبدالحميد. (2015). أثر التفاعل بين نمط الدعم الإلكتروني المتنقل والأسلوب المعرفي في تنمية التحصيل وبقاء أثر التعلم لدى طلاب الدراسات العليا. *المؤتمر الدولي الرابع للتعليم الإلكتروني والتعليم عن بعد. الرياض*. 1 – 42.

أنور محمد الشرقاوي. (1995). *الأساليب المعرفية في بحوث علم النفس العربية وتطبيقاتها في التربية*. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

إيمان الطران. (2012). اختلاف أنماط دعم الأداء الإلكتروني (الداخلي – العرضي – المستمر) القائمة على الويب وأثرها على التحصيل واكتساب المهارات لدى طلاب كلية التربية. *المؤتمر العلمي الثالث عشر. الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم؛ بعنوان: تكنولوجيا التعليم "اتجاهات وقضايا معاصرة"*. 31 – 82.

إيمان صلاح الدين صالح. (2008). بناء برنامج تدريبي مقترح على استخدام وتوظيف التكنولوجيا المساعدة لذوي الاحتياجات البصرية الخاصة في ضوء

الكفايات التكنولوجية اللازمة لمعلمي التربية الخاصة ودوره في دمج ذوي الاحتياجات الخاصة. *المؤتمر الدولي السادس، "تأهيل ذوي الاحتياجات الخاصة"، رصد الواقع واستشراف المستقبل في الفترة من 16: 17 يوليو 2008. معهد الدراسات التربوية*. جامعة القاهرة، ص 729- 763.

إيمان صلاح الدين صالح. (2013). أثر التفاعل بين التلميحات البصرية والأسلوب المعرفى فى الكتاب الإلكترونى على التحصيل المعرفى والأداء المهارى وسهولة الاستخدام لدى تلاميذ المرحلة الثانية من التعليم الأساسى. *مجلة تكنولوجيا التعليم. 1* (23)، يناير، 3 – 45.

بسيوني عبدالرحمن العطار. (2017). *فاعلية اختلاف نمط دعم الأداء الإلكتروني في تنمية مهارات بناء وإدارة شبكات الحاسب الآلي لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية جامعة الأزهر*. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية بنين بالقاهرة. جامعة الأزهر.

تامر المغاوري الملاح، حنان محمد خضر. (2017). *المستحدثات التكنولوجية والنانو تكنولوجي*. القاهرة: دار السحاب للنشر والتوزيع.

جاد الله حامد جادالله آدم. (2016). *أثر التفاعل بين نمط التوجيه والأسلوب المعرفي في المعمل الافتراضي على تنمية مهارات الإنتاج الطباعي السيرجرافي لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم*. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية. جامعة الأزهر.

حسن الباتع محمد عبد العاطي. (2014). *تكنولوجيا تعليم ذوي الاحتياجات الخاصة والوسائل المساعدة*. الإسكندرية: دار الجامعة الجديدة.

حسن عبد الله النجار. (2009). برنامج مقترح لتدريب أعضاء هيئة التدريس جامعة الأقصى علي مستحدثات تكنولوجيا التعليم في ضوء احتياجاتهم التدريبية. *مجلة الجامعة الإسلامية. سلسلة الدراسات الإنسانية. 1* (17)، يناير.

حصة محمد الشايع، وأفنان عبد الرحمن. (2014). *تقنيات التعليم لذوي الاحتياجات الخاصة*. السعودية: مكتبة الرشد للنشر.

حمدى محمد ياسين. (2006). *سيكولوجية التعلُم – التعليم*. (ط 2). القاهرة: مكتبة

جامعه عين شمس.

حمدي علي الفرماوى. (2009). *الأساليب المعرفية بين النظرية والتطبيق*. الاسكندرية: دار صفاء للنشر والتوزيع.

حنان على أحمد آل كباس الغامدي. (2014). مبادئ التصميم التعليمي للتعليم الإلكتروني في ضوء النظرية الاتصالية:
http://wessam.allgoo.us/t15570-topic(Retrieved on: 15/6/2014)

رمضان السيد. (2012). *أثر التفاعل بين أنماط الدعم بالمعامل الإفتراضية لمقررات العلوم والأساليب المعرفية فى تنمية الأداء العملى لطلاب المرحلة الإعدادية*. رسالة دكتوراه غير منشورة. كلية التربية. جامعة حلوان.

زينب محمد أمين. (2000). *إشكاليات حول تكنولوجيا التعليم*. المنيا: دار الهدى للنشر والتوزيع.

زينب محمد أمين. (2003). دور التكنولوجيا الحديثة في تعليم ذوي الاحتياجات الخاصة، *المؤتمر العلمي السنوي التاسع بالاشتراك مع جامعة حلوان 3-4 ديسمبر*، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، القاهرة.

زينب محمد أمين. (2011). أثر مهام الويب في تنمية الوعي المهني ومهارة إدارة الوقت لدي طلاب تكنولوجيا التعليم. *مجلة كلية التربية. جامعة الاسكندرية*، *21*، (5)، 145-203.

سامي عبد اللطيف عباس المنسي. (2013). *فاعلية اختلاف نمط التوجيه في برامج الكمبيوتر التعليمية علي تنمية مهارات استخدام المستحدثات التكنولوجية لدي معلمي التربية الفكرية*. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية. جامعة الأزهر.

سعيد حسني العزة. (2010). *الوسائل التعليمية والتكنولوجية المساعدة في خدمة العاديين وذوي الإعاقات المختلفة*. عمان، الأردن: دار الثقافة للنشر والتوزيع.

سيد سيد أحمد غريب. (2019). *أثر التفاعل بين توقيت الدعم واستراتيجية التعلم المقلوب ببيئات التعلم الإلكترونية في إكساب المهارات الأساسية للبرمجة وتنمية التفكير الابتكاري لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم*. رسالة دكتوراه غير

منشورة. كلية التربية بنين بالقاهرة. جامعة الأزهر.

السيد محمد مرعي. (2006). *فاعلية مقرر مقترح لتوظيف المستحدثات التكنولوجية بمجال الدعوة الإسلامية فى التحصيل والأداء المهارى والاتجاه لدى الطلاب الدعاة بجامعة الأزهر*. رسالة دكتوراه غير منشورة. كلية التربية. جامعة الأزهر.

شيرين سمير محمد مصطفي. (2010). *فاعلية برنامج كمبيوتري تعليمي علي إكساب واستخدام بعض المهارات الأساسية لتعامل مع المستحدثات التكنولوجية واتجاه طلاب كلية التربية النوعية نحوها*. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية. جامعة المنيا.

عائشة حسن السيد حسن. (2008). *فاعلية السقالات التعليمية فى تنمية التعلم المتعمق فى تدريس العلوم للمرحلة الإعدادية*. رسالة دكتوراة غير منشورة. كلية البنات. جامعة عين شمس.

عائشة حسن السيد حسن. (٢٠٠٨). *فاعلية السقالات التعليمية فى تنمية التعلم المتعمق فى تدريس العلوم للمرحلة الإعدادية*. رسالة دكتوراه غير منشورة. كلية البنات. جامعة عين شمس.

عبد العزيز طلبه عبد الحميد. (2011). أثر التفاعل بين أنماط الدعم الإلكتروني المتزامن وغير المتزامن في بيئة التعلم القائمة على الويب وأساليب التعلم على التحصيل وتنمية مهارات تصميم وإنتاج مصادر التعلم لدى طلاب كلية التربية. *مجلة كلية التربية. سلسلة دراسات وبحوث محكمة. جامعة المنصورة*. 52 – 97.

عمرو جلال الدين أحمد علام؛ وائل شعبان عبد الستار عطيه. (2018). العلاقة بين نمط الممارسة وتوقيت التعزيز في بيئة اللعب التحفيزي لتنمية مهارات استخدام المستحدثات التكنولوجية المساعدة والوعي بها وفق السعة العقلية لمعلمي التربية الخاصة. المؤتمر الدولي الأول بعنوان "التعليم النوعي .. الابتكارية وسوق العمل"، خلال الفترة من 17/16 يوليه 2018م، كلية التربية النوعية. جامعة المنيا.

فؤاد أبو حطب. (1993). علم النفس فى العالم العربى : دراسة حالة من الدولة

النامية. *المجلة المصرية للدراسات النفسية. 5* .

لمياء محمود القاضي. (2011). *أثر برنامج قائم علي التعليم الالكتروني في تنمية الوعي الملبسي والاتجاه نحو المستحدثات التكنولوجية لدي طالبات كلية الاقتصاد المنزلي جامعة الأزهر*. رسالة دكتوراه غير منشورة. كلية الاقتصاد المنزلي. جامعة المنوفية.

محمد إبراهيم الدسوقي. (2006). المستحدثات التكنولوجية وسلبياتها على بيئة التعليم والتعلم. المؤتمر العلمي السنوى الرابع عشر. *اكتشاف الموهبين والمتفوقين ورعايتهم وتعليمهم في الوطن العربي بين الواقع والمأمول، 19-20 مارس، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم بالإشتراك مع كلية التربية*، جامعة حلوان.

محمد إبراهيم الدسوقي. (2015). *المعلوماتية وتكنولوجيا التعليم*. القاهرة: مطابع جامعة حلوان.

محمد خلاف. (2016). أثر نمطي التعلم المعكوس (تدريس الأقران/الاستقصاء) على تنمية مهارات استخدام البرمجيات الاجتماعية في التعليم وزيادة الدافعية للإنجاز لدى طلاب الدبلوم العام بكلية التربية جامعة الاسكندرية. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس. كلية التربية. جامعة الاسكندرية. 27*.

محمد عطية خميس (2013). النظرية والبحث التربوي في تكنولوجيا التعليم. القاهرة، دار السحاب للنشر والتوزيع.

محمد عطية خميس (2015). مصادر التعلم الإلكتروني. الجزء الأول: الأفراد والوسائط. القاهرة، دار السحاب

محمد عطية خميس(2009). تكنولوجيا التعليم والتعلم . ط2.القاهرة: دار السحاب للنشر والتوزيع.

محمد عطية خميس. (2003- أ). *عمليات تكنولوجيا التعليم*. القاهرة: دار الكلمة.

محمد عطية خميس. (2003- ب). منتوجات تكنولوجيات التعليم. القاهرة: دار الكلمة.

محمد عطية خميس. (2011). *الأصول النظرية والتاريخية لتكنولوجيا التعليم الإلكتروني*. القاهرة: دار السحاب.

محمد عطيه خميس (2010) نحو نظرية شاملة للتعلم الالكتروني، ورقة عمل مقدمة لندوة الأولى في تطبيقات تقنية المعلومات والاتصالات في التعلم والتدريب ، جامعة الملك سعود، 27- 29 ربيع ثاني، 2010.

محمد عطيه خميس (2018) النظرية والبحث التربوي في تكنولوجيا التعليم. القاهرة، دار السحاب للنشر والتوزيع.

محمود محمد علي عتاقي؛ وائل شعبان عبدالستار عطيه. (2019). أثر التفاعل بين أسلوب التدريب (الموزع/المكثف) وتوقيت تقديم التغذية الراجعة (فورية/مرجأة) ببيئة الألعاب التحفيزية الرقمية على تنمية مهارات الحاسب الآلي لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية. مجلة تكنولوجيا التعليم. سلسلة دراسات وبحوث محكمة. الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم. 11 (29). 221- 315.

مريم عبد الحميد أحمد المتحمي. (2018). أثر نمط سقالات التعلم المرنة في المقررات الإلكترونية على التفكير الرياضي لدى طالبات المرحلة الثانوية. *المجلة الدولية للعلوم التربوية والنفسية. المؤسسة العربية للبحث العلمي والتنمية البشرية. 11*. 71 – 143.

نادر سعيد شيمي؛ سامح إسماعيل. (2009). *مقدمة في تقنيات التعليم*. الأردن: عمان: دار الفكر.

نبيل جاد عزمي، محمد مختار المرادني. (2010). أثر التفاعل بين أنماط مختلفة من دعامات التعلم البنائية داخل الكتاب الإلكتروني في التحصيل وكفاءة التعلم لدى طلاب الدراسات العليا بكليات التربية. *مجلة كلية التربية. جامعة حلوان. 16* (3)، 251 – 321.

نعيمه فراج. (2012). *أثر التفاعل بين دعامات التعلم البنائية في برامج الوسائط الفائقة عبر المواقع الإلكترونية والأسلوب المعرفي في تنمية بعض جوانب التعلم لدي طلاب كلية التربية بالعريش*. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية بالعريش. جامعة قناة السويس.

هاني محمد الشيخ. (2015). أثر اختلاف تصميم تقديم الدعم التدريبي الإلكتروني في تجارب المحاكاة بالمختبرات الافتراضية على الأداء المهاري المعملي لدى

طـلاب الجامعـة. *المـؤتمر الـدولي الرابـع للتعلـيم الإلكترونـي والـتعلم عـن بعـد*. الرياض.

هشام أنور محمد خليفة. (2009). *فاعلية برنامج كمبيوتر متعدد الوسائل قائم على اخـتلاف تنظـيم المحتـوى واحتياجـات المعلمـين المهنيـة مـن المسـتحدثات التكنولوجية في تنمية مهارات استخدامهم لها وتفكيرهم الابتكاري*. رسالة دكتوراه غير منشورة. كلية التربية. جامعة الأزهر.

وليد سالم الحلفاوى. (2006). *برنامج مقترح لتريب أخصائي تكنولوجيا التعليم أثناء الخدمة في ضوء بعض المستحدثات التكنولوجية*. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية النوعية. جامعة عين شمس.

وليد يوسف محمد إبراهيم. (2013). اختلاف حجم المجموعة المشاركة في المناقشات الإلكترونية التعليمية وتأثيره على تنمية التفكير الناقد والتحصيل المعرفي والرضا عن المناقشات لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية. *مجلة تكنولوجيا التعليم. سلسلة دراسات وبحوث محكمة. الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم.23* (3). 275- 353.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

Abo El-Soud, M., Hassan, A.E., Kandil, M. S., & Shohieb, S. M.(2010). A Proposed Web Based Framework E-Learning and Dictionary System for Deaf Arab Students. *International Journal of Electrical & Computer Sciences*, *10*(1), 42-50.

Alberta, E. (2006). Essential Components Of Educational Programming. Edmonton Special Programs branch. http://.education.gov.ab.ca/k12.

Alessi, S., & Trollip, S.R. (2001). *Multimedia for learning methods and development, Third ed, Boston*: Allyn and Bacon, Inc.

Baker, R. (2010). Pedagogies and Digital Content in the Australian School Sector, Sydney, Education Services Australia.

Baker, R. (2010). Pedagogies and Digital Content in the

Australian School Sector, Sydney, Education Services Australia.

Bamberger & Cahill. (2013). Teaching Design in middle School: instructors Concerns and Scaffolding Strategieeies. *Journal of Science Education and Technology. 22* (2), 171 – 185.

Bates, Tony. (2005). A descriptive study of teachers' instructional use of student assessment data, Ph. D Virginia Commonwealth University, p145.

Bouzid, Y., Khenissi, M. A., Essalmi, F., & Jemni, M. (2016). Using educational games for sign language learning-a signwriting learning game: Case study. *Journal of Educational Technology & Society*, *19*(1), 129.

Brenda, Enders. (2013). *Gamification, Game, and Learning: What Managers and Practitioners*. Need to Know. The E-Learning Guild.

Bruder, P. (2015). Game on: gamification in the classroom. Education Digest, 80(7), 56-60. Campbell, M., Hoane, A., & Hsu, F. (2002). *Deep blue. Artificial Intelligence.* 134:57-83.

Bull, K., Shuler, P., Overton, R., Kimball, S., Boykin, C., & Griffin, J.(1999). Processes for Developing Scaffolding in a Computer Mediated Learning Environment. ERIC NO: ED429765

Bunchball, Inc. (2010). *Gamification 101: An introduction to the use of game dynamics to influence behavior*. Retrieved November 2.2014 from:http://www.bunchball.com/site/default/files/downloads/gameification101.bdf.

Bunchball. (2016). *Gamification 101: An introduction to game dynamics*. [White paper]. Retrieved January 24, 2017, from Bunchball.com

Bunz, R. (2018). Game-Based Learning and Gamification: Strategies for Effective Integration, Available at: http://www.fetc.org/materials/W060.pdf

Chen, Y. (2015). Examining the use of user-centered design in

gamification: A Delphi study. (Doctoral dissertation, Purdue University).

Cheong, Christopher; Cheong, France; and Filippou, Justin. (2013). *"Using Design Science Research to Incorporate Gamification into Learning Activities"* PACIS 2013 Proceedings. Paper 156.

Craven, D. (2015). Gamification in Virtual Worlds for Learning: A Case Study of PIERSiM for Business Education. In *Gamification in Education and Business* (pp. 385-401). Springer International Publishing.

Craven, D. (2015*). Gamification in Virtual Worlds for Learning: A Case Study of PIERSiM for Business Education*. In *Gamification in Education and Business* (pp. 385-401). Springer International Publishing.

Debevc, M., Kosec, P., & Holzinger, A. (2010). E-Learning Accessibility for the Deaf and Hard of Hearing - Practical Examples and Experiences. In G. Leitner, et al. (eds.). HCI in Work and Learning, Life and Leisure, 6th Symposium of the Workgroup Human-Computer Interaction and Usability Engineering, USAB 2010, Klagenfurt, Austria, November 4-5, 2013. Proceedings, Lecture Notes in Computer Science, 6389, 203–213.

Dibartola, L. (2006). The Learning Style Inventory, 5 Charts Challenge: Teaching about Teaching by Learning about Learning. *Journal & Allied Health. 35*(4), 238-245.

Findlay, S & Mombourquette, P. (2014). *Evaluation of a flipped classroom in an undergraduate business course. Business Education & Accreditation*,6(1), 63-71.

Fisher, D & Frey, N. (2015). Scaffolds for Learning: The Key to guided instruction. (Online):Available:http://www.ascd.org/publications/books/111017/ch apters/Scaffolds-for-Learning@-The-Key-to-Guided-Instraction.aspx.(Retrieved September, 2015).

Gaines & Shaw. (2000). Concept Map as hypermedia components. Gaines @ CPSC ucalgary ca 22-nov-95 http://www.com c1-8.

Hoover, W. A. (1996). The Practice Implications of Constructivism. SEDLetter, southwest educational development laboratory, 1(3). Retrieved from http://www.sedl.org/pubs/sedletter/v09n03/practice. html

Huang, W. H. Y., & Soman, D. (2013). *Gamification of Education. Research Report Series.* Behavioural Economics in Action. USA.

Huang, W. H. Y., & Soman, D. (2013). *Gamification Of Education. University of Toronto.*

Hung, A. (2017). A Critique and Defense of Gamification. *Journal of Interactive Online Learning, v15* n1 p57-72, ERIC: EJ1144697

Jaech, C. (2012). *Most gamification is just pointsification*. [Web log comments]. Retrieved from http://ludusproject.org/blog/2012/07/11/most-gamification-is-justpointsification.

Jing, T (2010). *Web-based Support Systems*, University of Regina, Library of Congress. Number: 2010921001, Retrieved April 11, 2013, from http://www.springer.com/4738.

Kapp, K, M. (2012). Game, Gamification, and the Quest for Leaner Engagement. – T+D, Vol, 66, 2012, No 6, 64 – 68.

Kapp, K. (2012).*The Gamification of Learning and Instruction: Game-based Methods and Strategies for Training and Education*. USA, Wiley.

Kapp, K. M., Blair, L. & Mesch, R. (2014) *The Gamification of Learning and Instruction Fieldbook: Theory into Practice.* New York: John Wiley & Sons.

Kolb, D., & McCarthy, B. (2005). Learning Styles Inventory Adapted. Retrieved December 2 2014 from www.ace.salford.ac.uk.

Kumar, J. & Herger, M. (2013). *Gamification at work: designing engaging business software* (pp. 528-537). Berlin Heidelberg: Springer.

Larkin, M (2002). Using scaffolded instruction to optimize learning. Arlington, VA: ERIC Clearinghouse on Disabilities and Gifted Education. (Retrieved September 25, 2007 from ERIC at EBSCOhost, ERIC No. ED. 474 301).

Li, C., Dong, Z., Untch, R., & Chasteen, M. (2013). Engaging Computer Science Students through Gamification in an Online Social Network Based Collaborative Learning Environment. *International Journal of Information and Education Technology,.3* (1), 68-96.

Lipscomb, L., Swanson, J., & West, A. (2004). Scaffolding. In M. Orey (Ed.), Emerging perspectives on learning, teaching, and technology. Retrieved from http://www.coe.uga.edu/epltt/scaffolding. HYPERLINK "http://www.coe.uga.edu/epltt/scaffolding.%20htm"htm

Loc, N., & Phung, D. (2008). Learner Model in Adaptive learning. Proceeding of World Academy of Scince. *Engineering and Technology, 35*, 235-271.

Marczewski, A. (2015). *User Types In Even Ninja Monkeys Lonke to Play: Gamification Game Thinkyng and Motivational Design*. CreateSpace Independent Publishing Platform.

Markova Y. (2013). *Applicability of the Concept "Gamification" within business organizations*. (Master Thesis, Sofia University).

Markova Y., (2013), *Applicability of the Concept "Gamification" within business organizations*. (Master Thesis, Sofia University).

Mary K. Styers, Magnolia Consulting. (2012). *Developing Student Mathematics Skills How Study Island Aligns with Best Practice*.

Mary L. Waker and Sally K. Roberts. (2005). Laptop Initiative in a Teacher Preparation Program: Unexpected Challenges and Unanticipated Outcomes, *Integrated Technologies, Innovative Learning*: Insights from the PT3 Program (V. II). Eds.

Mary, A. (2008). *differential effectiveness of two scaffolding methods for web evaluation achievement and retention in high school students*, A dissertation of Doctor of Philosophy, Kent State University College and Graduate School of Education, Health, and Human Services, May 2008.

McLoughlin, Catherine & Lee, Mark. The Three P's of Pedagogy for the Networked Society: Personalization, Participation, and Productivity, *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education,. 20*, N. 1, (2008): 10-27.

Messick, S. (1984). *The Nature of Cognitive Styles: Problems and Promise in Education Practice*. Educational Psychologist, Vol. 19, No. 2.

Millett, P. & Mayer, C. (2010). Integrating Onsite and Online Learning in a Teacher of the Deaf and Hard of Hearing Education Program. *MERLOT Journal of Online Learning and Teaching. 6*(1), 218-227.

Mirjam, Knockaert. (2015). Growth intentions among research scientists. A cognitive style perspective Original Research Article, Technovation, Volume 38, April 2015, Pages 64-74

Muntean, C, I. (2011). Raising engagement in e-learning through gamification. In Proceedings of the 6th International Conference on virual. 323 – 329. Retrieved from: http://icvl.eu/2011/disc/icvl/document/bdf/met/ICVL_ModrlsAndMethodologies_paper42.bdf.

Nordin, N., Yunus, M. M., Zaharudin, R., Salehi, H., Yasin, M. H. M., & Embi, M. A. (2015). Evaluation of E-Learning Web-Portal (e-HearMe) Designed for Hearing-Impaired Learners. *Mediterranean Journal of Social Sciences, 6*(4), 248.

Northern Illiois University, Faculty Development and Instructional Design Center. (2014). Instruction Scaffolding to Improve Learing. (Online):Available: http://www.niu.edu/facdev/resources/guide/strategies/instrational_scaffolding_to_improve_learning.pdf.(Retrieved September, 2015).

Patricia, john. (2002). *Web-Based Learning and Teacher Preparation: Stumbling Blocks and Stepping Stones.* Teaching with Technology Today, V(8), N (5) ,February 20, 2002. Retrieved from at: http://www.uwsa.edu/ttt/articles/ragan.htmviewed on 21/6/2012.

Patricia, john. (2002). *Web-Based Learning and Teacher Preparation: Stumbling Blocks and Stepping Stones, Teaching with Technology Today*, V(8), N (5) ,February 20, 2002. Retrieved from at: http://www.uwsa.edu/ttt/articles/ragan.htmviewed on 21/6/2012.

Pol, H. J. (2009). *Computer based instructional support during physics problem solving: A case for Student Control*. University Library Groningen.

Reiner's, T. & Wood, L. C. (2015). *Gamification in Education and Business*. Springer International Publishing Switzerland.

Robert, R, & Szymon, M. (2017). The "UIC German" Game App for the Enhancement of Foreign Language Learning--Case Study. *International Journal of Educational Technology, v4* n1 p1-16, ERIC: EJ1167317.

Rouse, K. (2013). *Gamification in Science education: the Relationship of educational games to motivation and achievement*. USA: University of southern Mississippi.

Siemens, G. (2009). Connectivism: A Learning theory for the digital age {Electronic Version}. International Journal of Instructional Technology and Distance Learning. 1(2), 3 - 11, Retrieved January 7, 2010, from.

Sternberg, R. (2005). Creativity or Creativities?, *International Journal of Human-Computer Studies, 63*(4/5), 370-382.

Sternberg, R. (2005). Creativity or Creativities?, *International Journal of Human-Computer Studies, 63*(4/5), 370-382.

Strayer, J. F. (2012). *How learning in an inverted classroom influences cooperation*, innovation and task orientation. Learning Environ Res, 15, 171-193.

Sywelem, M., & Dahawy, B. (2010). An Examination of Learning Style Preferences among Egyptian University Students. Suez Canal University, Egypt. *Institute for Learning Styles Journal, 16*(1), 16-23.

Vygotsky, L.S. (1978). Mind in Society. Cambridge, MA: Harvard University Press. Retrieved from http://tip.psychology.org/vygotsky. html

Walqui, A. (2006). Scaffolding Instruction for English Language Learners: A Conceptual Framework. *The Instructional*

Journal of Bilingual Education and Bilingualism. 9 (2).

Wang, R. (2011). *Demystifying Enterprise Gamification for Business*. Retrieved from Constellation Research.

Wang, R. (2011). *Demystifying Enterprise Gamification for Business*. Retrieved from Constellation Research.

Wang, T. (2008). *"Using ICT to enhance academic learning Pedagogy and Practice". Educational Research and Review*. 3 (4). Accessed 3-5-2011. http://www.academyicjournal.org/ERR.

Wang, T. (2008). *"Using ICT to enhance academic learning Pedagogy and Practice". Educational Research and Review*. 3 (4). Accessed 3-5-2011. http://www.academyicjournal.org/ERR.

Werbach, K. and Hunter, D. (2012). *'Game thinking can revolutionize your business'* Wharton Digital Press: The Wharton School University of Pennsylvania: Philadelphia, PA.

Werbach, K., & Hunter, D. (2012). *For the win: How game thinking can revolutionize your business.* Philadelphia: Wharton Digital Press.

Werbach, Kevin, Hunter, Dan. (2012). For The Win: How Game Thinking can Revolutionize your Business. Philadelphia: Wharton Digital Press.

Wood, D., & Wood, H.(1996). Vygotsky, Tutoring and Learning. Oxford Review of Education, (22),1, pp.5-16.

Zahra Naimie, Rana Abuzaid, Saedah Siraj, Reihaneh Shagholi and Huda Al Hejaili. (2010). Do you know where I can find the new center which is called "Cognitive styles and language learning strategies link‖?, Procedia Social and Behavioral Sciences 2 497–500, Available online at www.sciencedirect.com

Zichermann G. & Cunningham, C. (2011). *Gamification by Design Implementing Game Mechanics in Web and Mobile Apps*. USA. O'Reilly Media.

Zichermann G. & Cunningham, C. (2011). *Gamification by*

Design Implementing Game Mechanics in Web and Mobile Apps. USA. O'Reilly Media.

Zichermann G. & Cunningham, C. (2011). *Gamification by Design Implementing Game Mechanics in Web and Mobile Apps*. USA. O'Reilly Media.

Zichermann, G. (2011). *The six rules of gamification.* [Web log comments]. Restrived from http://www.gamification.co/2011/11/29/the-six-rulesof-gamification/

Zichermann, G. (2011). *The six rules of gamification.* [Web log comments]. Restrived from http://www.gamification.co/2011/11/29/the-six-rulesof-gamification/

Zichermann, G. (2011). *The six rules of gamification.* [Web log comments]. Restrived from http://www.gamification.co/2011/11/29/the-six-rulesof-gamification/

Zichermann, G., & Linder, J. (2013). *The gamification revolution: How leaders leverage game mechanics to crush the competition*. New York, NY: Mc Graw Hill Education.

ثالثًا: المراجع الإلكترونية:

14/11/2015 www.gulfkids.com/pdf/Tahfeez_talem.pdf pm 09:00