Dirasat: *Educational Sciences*, Volume 49, No. 3, 2022

Deanship of Scientific Research

Effects of Difference in Augmented Reality Patterns on the Levels of Bloom's Pyramid and Reflective Thinking among Graduate Students at Taibah University

***Bassem bin Nayef Mohammed Al Shareef** **

Department of Education Technologies, College of Education, Taiba University, Madinah Al Munawara, K.S.A.

Received: 28/9/2020
Revised: 17/2/2021
Accepted: 23/5/2021
Published: 15/9/2022

* *Corresponding author:*
alwafa_161@hotmail.com

Citation: Al Shareef, B. bin N. (2022). Effects of Difference in Augmented Reality Patterns on the Levels of Bloom's Pyramid and Reflective Thinking among Graduate Students at Taibah University. *Dirasat: Educational Sciences*, 49(3), 63–79.
https://doi.org/10.35516/edu.v49i3.1945

© 2022 DSR Publishers/ The University of Jordan.

This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY-NC) license https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/

Abstract

Objectives: This study aims to measure the effects of the difference in the augmented reality pattern on the levels of the Bloom pyramid and contemplative thinking among graduate students specializing in educational technology.

Methods: A quasi-experimental method was employed. Data were collected through two instruments: the first is a scale of contemplative thinking, while the second is a cognitive test of the levels of Bloom's pyramid. These were applied to a sample of (33) students registered in the Educational Technology Assistance Course in the MA of Education Technology program at Taibah University. They were divided into two groups in a random way. The first group consisted of (17) students who studied the course via mobile augmented reality. The second group consisted of (16) students who studied the course via fixed augmented reality.

Results: The results show that there were statistically significant differences in arithmetic means and standard deviations between groups on the scale of contemplative thinking in favor of the augmented reality method. The results also show statistically significant differences in arithmetic means and standard deviations between groups on cognitive testing as a whole and the six levels of Bloom's pyramid in favor of the augmented reality method.

Conclusions: Educational institutions should produce programs that rely on augmented reality for all levels and educational disciplines. Additionally, paying attention to many elements that work on patterns of augmented reality and developing and strengthening them, such as visual culture and creative thinking.

Keywords: Augmented reality, Bloom's pyramid, contemplative thinking, teaching techniques.

فاعلية اختلاف نمط الواقع المعزز على مستويات هرم بلوم والتفكير التأملي لدى طلاب الدراسات العليا في جامعة طيبة

باسم بن نايف محمد الشريف*

قسم تقنيات التعليم، كلية التربية، جامعة طيبة، المدينة المنورة، المملكة العربية السعودية.

ملخّص

الأهداف: هدفت الدراسة الحالية إلى قياس فاعلية اختلاف نمط الواقع المعزز AR على مستويات هرم بلوم والتفكير التأملي لدى طلاب الدراسات العليا في جامعة طيبة.

المنهجية: تم توظيف المنهج شبه التجريبي في الدراسة، وتم جمع البيانات من خلال أداتين، الأداة الاولى: مقياس التفكير التأملي، والأداة الثانية: الاختبار المعرفي (التحصيلي) المعد وفقا لمستويات بلوم الستة، والتي طبقت على عينة الدراسة (33) طالبًا من طلاب ماجستير تقنيات التعليم في جامعة طيبة المسجلين في مقرر التقنيات المساعدة في مجموعتين، حيث تم توزيع المجموعتين بطريقة عشوائية، وقد تكونت المجموعة الأولى من (17) طالبا درس المقرر عبر الواقع المعزز المتحرك، والمجموعة الثانية تكونت من (16) طالبا درس المقرر عبر الواقع المعزز الثابت، وقد استخدم الباحث في الدراسة برنامج تعليمي معتمد على الواقع المعزز بنوعيه (المتحرك والثابت).

النتائج: أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق في المتوسطات الحسابية بين المجموعات لصالح طريقة الواقع المعزز المتحرك على مقياس التفكير التأملي، كما أظهرت النتائج أيضاً وجود فروق في المتوسطات الحسابية بين المجموعات لصالح طريقة الواقع المعزز المتحرك على الاختبار المعرفي لمستويات بلوم الستة.

التوصيات: تشجيع مؤسسات التعليم على إنتاج البرامج التعليمية التي تعتمد على الواقع المعزز في كافة المراحل والتخصصات المختلفة، والاهتمام بالعناصر التي تعمل على أنماط الواقع المعزز وتنميتها وتعزيزها كالثقافة البصرية، والتفكير الابتكاري، والتفكير الإبداعي.

الكلمات الدالة : الواقع المعزز، هرم بلوم، التفكير التأملي، تقنيات التعليم.

المقدمة:

يتصف الواقع التربوي، والثقافي بالتطور، والحداثة، والتجديد المستمر؛ نتيجة تأثره بالابتكارات والاختراعات والاكتشافات المعرفية والمعلوماتية والتقنية المتتالية، التي أسهمت في ظهور عدد كبير من التطبيقات الذكية والأجهزة الرقمية المتطورة ووسائل وأدوات تقنية المعلومات والاتصالات الحديثة، التي نمت في عصر الأقمار الصناعية وأنظمة الشبكات المعلوماتية المتنوعة؛ لذلك ينبغي على المجتمعات توجيه طاقاتها واهتماماتها البحثية نحو التوظيف، والدمج، والاستفادة الحقيقية من تطوير وتعزيز كافة المجالات، كالطب والهندسة والزراعة والتعليم للارتقاء بالمهن والصناعات والمجالات المختلفة الأخرى، لما لها من تأثير واضح على أنظمة التعليم ومخرجاته.

فالطفرة الهائلة لتقنية المعلومات ووسائل الاتصالات لها تأثير كبير على الانعكاسات داخل المؤسسات التربوية؛ لذلك يجب الاستفادة منها في المنظومة التعليمية بما يضمن لها مواكبة التطورات التقنية المتسارعة التي تشهدها، فمؤسسات التعليم الحديثة في حراك وتقدم مستمر لبناء أنظمتها التعليمية من خلال استقطاب التقنيات الحديثة، التي تحقق أهدافها التطويرية في مناهجها ومحتوياتها الرقمية، وزيادة الكفاءة لدى الطلاب في جعل الاستفادة منها واقعًا ملموسًا (Bawaneh & Alzubi, 2019).

فكان من بين تلك التقنيات الحديثة تقنية الواقع المعزز بحيث تشير الدراسات والأبحاث ذات الصلة بتقنية الواقع المعزز وكيفية توظيفها في التعليم مثل دراسة جرين وماكنير وبيرس وهارفي (Green, McNair, Pierce & Harvey, 2019)، ودراسة سراكايا وكيليس (Sirakaya & Kiliç, 2018)، ودراسة كايلاني ونيوتن (Kailani & Newton, 2019) أنها اهتمت في تدريب الطلاب، والبعض الآخر من تلك الأبحاث والدراسات أهتم بالتنوع والإثراء على مناهج التعليم، وكذلك تتسع لتشمل الجوانب المرتبطة بالفروق الفردية للطلاب وكيفية التغلب عليها، وأيضاً هناك فئة من الدراسات اهتمت بالمحددات والمعوقات التي تحول دون استخدام الواقع المعزز.

وعلى الرغم من ذلك، لا يمكن الاستغناء عن فئة دون أخرى من الطلاب، دون الانخراط والاستفادة من المستحدثات التقنية وكيفية توظيف مبتكراتها الحديثة في عملية التعليم؛ لينتج عنها تعلم ذو معايير عالمية تحقق الأهداف والمعارف والمكتسبات وحفظها لفترات أطول، فالتعليم التقليدي أصبح يواجه صعوبات بالاندماج في العالم الرقمي المتقدم والمتطور؛ فعملية التلقين والحفظ لم تعد مجدية من وجهة نظر خبراء التربية أمام عالم يتسم بالعولمة الرقمية المتسارعة؛ فالصورة أصبحت مغايرة عما كانت عليه في السابق، لذلك يجب مسايرة الحداثة في الأنظمة التعليمية وأساليب التدريس التفاعلية (Taylor, Stone & Witkin, 2019؛Botha, Lähtevänoja & Luimula,2019)

أصبحت منظومة التعليم والتعلم تتأثر بالمصادر والمعلومات الرقمية المختلفة، حتى أصبح لها دوراً مهما وجوهريا في إحداث التغييرات داخل أنظمتها التعليمية، ومنصاتها التفاعلية، وكذلك الإسهام في تغيير طريقة وأنماط ومبادئ التفكير والتفاعل لدى الطلبة (Anderson & Correa,؛ Mursic, 2019 2020).

وعند التفكير في مصطلح تقنية الواقع المعزز التي أحدثتها ثورة الاتصالات اللاسلكية والأجهزة والتقنيات المعلوماتية، يتضح أنها بيئة حقيقية بواقع افتراضي، فينظر له على أنه نوع من الواقع الافتراضي يعتمد على عرض البيئة الحقيقية مع بعض المعلومات الإضافية الافتراضية على البيئة الحقيقة، التي لم يكن جزءًا منها في الواقع، وذلك عبر استخدام جهاز الحاسب الآلي، وقد تكون هذه الإضافات عبارة عن صور أو أصوات أو لقطات فيديو (Kamis, Ponners & Chetzron, 2017؛2015).

تعد تقنية الواقع المعزز من الأساليب الحديثة في التعليم لما تقوم به من أدوار هائلة في بيئات التعلم الرقمية تثري التعلم الذاتي والتعلم المستمر، وتراعي مبدأ تفريد التعليم لدى الطلاب؛ ليصبح طالبا قادراً على مواجهة التطور المتسارع، فكل طالب يتعلم وفق ما يمتلك من قدرته المعرفية، اذ يعد المعلم مرشداً وموجهاً لا ملقناً، فالتقنية اتجاه حديث في تطوير التعليم، ويمكن استخدام طرائق عديدة تثري التعلم كالألعاب الرقمية لما لها من أثر على الواقع المعزز، لذلك يمكن الاستفادة من التقنيات في تقديم مناهج تعليمية ذات طابع أكثر تشويق ومتعة ووضوح (Straight, 2016؛ Green et al., 2019).

بدأت الدراسات والأبحاث والمؤتمرات، تبحث أفضل الطرق في التوظيف الأمثل والدمج للاستفادة منها في مجال التعليم، فكانت من أوائل المبادرات لجامعة يوتا وهارفارد (Utah-Harvard) لاختراعها خوذة لها نظارة تستخدم في الواقع الحقيقي بالإضافة للصور ثلاثية الأبعاد.

كما تم استخدام الواقع المعزز باستخدام النظارات الذكية التي تخلق تقنية تعليمية يمكن ارتداؤها لتوفر للمتعلمين وصولاً نشطاً من المعلومات الإضافية (Ateya, 2015؛ Sirakaya & Alsancak, 2018؛ Taylor et al., 2019).

وتعد تقنية الواقع المعزز من المصطلحات ذات الأهمية البالغة عند المتخصصين وخبراء التربية، فعرف كلاً من سيراكايا وكاكماك (Sirakaya & Cakmak, 2018) الواقع المعزز على أنه تقنية يتم فيها دمج العالم الحقيقي والكائنات الافتراضية مع التفاعلات المتزامنة، كما عرف التينبولك وإبي (Altinpulluk & Eby, 2016) الواقع المعزز بأنها تقنية مبتكرة الإثراء للكائنات والمواقع في العالم المادي باستخدام العناصر الاصطناعية، ويرى مشتهى (Mushtaha, 2015) بأن الواقع المعزز تقنية تعتمد على الروم Room الحاسوبية ثلاثية الأبعاد بالإضافة إلى مقاطع الفيديو وكاميرات التوضيح للمتعلم مما يجعله يعيش في بيئة المعلومات نفسها، وعرف روبنسون (Robinson, 2015) الواقع المعزز بأنها عبارة عن تقنية ناشئة تعيد تجربة التعلم، مما

يسمح للطلاب بإنشاء روابط بين العالم المادي والرقمي ومنحهم إحساساً متزايداً بمحيطهم عبر استخدام تطبيقات مثل Aurasma & Layar. وعرف وانج وآخرون (Wang et al., 2013) الواقع المعزز بأنه مصطلح يطلق على العرض المباشر أو غير المباشر في بيئة فعلية في العالم الحقيقي، حيث يتم زيادة عناصرها عن طريق المدخلات والمخرجات الحسية الناتجة عن الحاسب الآلي.

ومن خلال الاطلاع على العديد من التعريفات والمصطلحات للواقع المعزز فيشار إليه بالدراسة الحالية على أنه تقنية ذات أسلوب تعليم مرن يقوم على إضافة معلومات للواقع الحقيقي مما يعكس ذلك على الدمج بين الواقع الحقيقي والافتراضي، فيتم بذلك إسقاط المؤثرات والمعلومات والفيديو والصور والبيانات الرقمية، على بيئة حقيقية للمتعلم مما ينتج عن ذلك زيادة في المعلومات المقدمة له، كما يمكن الاستعانة بنظارة أو خوذة بها كاميرا تصوير أو عبر شاشة عرض ثلاثية الأبعاد، وبمعنى آخر، يولد نظام الواقع المعزز مشهدًا اصطناعيًا للمستخدم يمزج المشهد الحقيقي الذي يشاهده المستخدم مع المشهد الافتراضي الذي تم إنشاؤه بواسطة الكمبيوتر، مما يعزز المشهد الحقيقي بمعلومات إضافية.

ويشير المقدم(Elmqaddem, 2019) أن الواقع المعزز والواقع الافتراضي تقنيات حديثة، تعتمد في الغالب على العديد من برامج التعليم بالإضافة إلى القوالب الأكثر قابلية للدمج والمرغوبة في كافة مجالات التربية، بما في ذلك مجال تقنيات التعليم؛ لذلك تم إطلاقهم بوعود جديدة لم يكن من الممكن تخيلها في السابق، وبنماذج تعليمية حديثة تلبي احتياجات الطلاب بشكل أفضل

وتشير المصادر والدراسات ذات الصلة بالواقع المعزز والواقع الافتراضي مثل دراسة بنسيتي وبراون (Bensetti & Brown, 2019)، ودراسة راو وآخرين (Rau et al., 2018)، ودراسة شاندراسيكيرا ويون (Chandrasekera & Yoon, 2018)، ودراسة سالفيتي وآخرين (Salvetti et al., 2018)، ودراسة الحسيني (Al-Husaini, 2014) بأن هناك فرق بين الواقع الافتراضي والواقع المعزز: وأن الواقع الافتراضي عالم يصنعه جهاز الحاسب عبر الاستعانة ببعض الأجهزة التقنية، بطريقة مجسمة ثلاثية الأبعاد بحيث يُمكن المتعلم أن يتحرك فيه ويعيش الواقع الموجود ذهنياً، فكأن المتعلم جزء منه، ويتعامل في الإدخال على الفأرة ثلاثية الأبعاد، وعصا التحكم، وقفازات اللمس، وفي الإخراج على شاشات ثلاثية الأبعاد، وخوذة الرأس، والمرقاب الرأسي، والكهف. أما الواقع المعزز يتم إضافة بعض المؤثرات والرموز والمعلومات للواقع المحيط بالمتعلم، فينظر لهذه البيئة من زوايا مختلفة عن الواقع الحقيقي، فهو يعزز شعور المتعلم بالواقع العالمي الحقيقي، كما يدمج بين الحقيقة والعالم الافتراضي، فالنظام من يتحكم بالحواس البصرية والمتعلم يشعر بأنه في العالم الحقيقي، وتستخدم الهواتف النقالة الذكية والأجهزة اللوحية وجهاز الحاسب الآلي.

مزايا تقنية الواقع المعزز:

تتعدد مزايا وفوائد تقنية الواقع المعزز عند اعتبار استخدامها في التعليم والتدريب؛ وتتضح كثير من معالم تلك الفوائد في طبيعة وأهداف الاستخدام والتوظيف لتلك التقنيات التعليمة المتطورة، ومن خلال مراجعة العديد من الأدبيات والمصادر المعرفية والمعلوماتية المرتبطة بالمجال، وكذلك من خلال تتبع أعمال الندوات والمؤتمرات العالمية والمحلية ووسائل المعلومات المتنوعة كدراسة دامارا وآخرين (Damara et al., 2018)، ودراسة كايلاني ونيوتن (Kailani & Newton, 2019)، ودراسة جاو (Zhao, 2018)، ودراسة تيلمان وآخرين (Tillman et al., 2019)، ودراسة تايلور وآخرين (Taylor et al., 2019)؛ يمكن تحديد المزايا والفوائد المرتبطة بتقنية الواقع المعزز في التعليم بصفة عامة، والتعليم الجامعي بصفة خاصة، والتي من بينها ما يلي:

- تساعد الطلاب والمعلمين على إدخال ما لديهم من معلومات وبيانات بطرق سهلة ومبسطة، كما تتسم بطبيعة تفاعلية ثلاثية الأبعاد في التعامل مع مكوناتها التقنية.
- ذات تكلفة متوسطة وجودة عالية، حيث يمكن استخدامها مع عدد كبير من الطلاب ولسنوات أطول؛ لكونها تمتاز بالشفافية والوضوح في المحتوى التعليمي.
- تعتبر مزجًا ودمجاً بين الحقيقة والخيال في بيئة تعليمية حقيقية، كما يتم الدمج أيضاً بين شرح المعلم الفعلي والبيئة الرقمية المضافة، ولا تحتاج لبيئة تعليمية خاصة في تطبيقها داخل الفصل الدراسي.
- تزيد من دافعية الطلاب والتشويق واستخدام الحواس بشكل أكثر فاعلية وإتقان، وتعزز من التواصل والتفاعل الاجتماعي بين الطلاب في البيئة التعليمية، وتعمل على تعزيز الواقع الحقيقي الطبيعي عبر إضافة مقاطع الفيديو أو الصور أو المجسمات ثلاثية الأبعاد على الواقع الطبيعي.
- يمكن تقديم بعض الشروحات عن الواقع الأكثر خطورة، دون تواجد الطلاب فيها مباشرة، وتسهيل التعامل مع المواد ذات الخطورة العالية، وتمتاز بسهولة التحكم بزمن العرض لمراعاة فروق الطلاب الفردية.

فالاهتمام بالواقع المعزز كان من بين اهتمامات الباحثين والمتخصصين؛ لذلك تنوعت المصادر والأدبيات والأبحاث والدراسات التي ركزت على استخدام التقنية في التعليم، حيث إن بعضاً من تلك البحوث والدراسات أهتم بتوظيف الواقع المعزز في تدريب وتطوير المعلمين أنفسهم، والبعض الآخر أهتم بالتحديات التي تواجه القائمين على التقنية، فيما اهتم البعض الآخر بتوفير محتوى تعليمي يراعي الفروق الفردية بين الطلاب

كدراسة (Ponners & Chetzron, 2017 ؛Sirakaya & Alsancak, 2018 ؛Kailani & Newton, 2019).

ومن بين الدراسات ذات العلاقة بهذا المحور دراسة تيلمان وآخرين (Tillman et al., 2019) التي هدفت إلى بحث فاعلية آثار الأنشطة التعليمية للواقع المعزز، وقد تكونت عينة الدراسة من (15) معلما، وقد أفادت نتائج الدراسة أن أفراد العينة تمكنوا من إنشاء مفاهيم للواقع المعزز خاصة بهم، كما استفادوا من المزايا الفريدة التي توفرها التقنية على أنشطتهم التعليمية.

كما قام ناسونكهلا وآخرون (Nasongkhla et al., 2019) بدراسة هدفت إلى بحث فاعلية تقنية الواقع المعزز داخل الفصل الدراسي التكميلي، وقد أفادت نتائج الدراسة بأن استخدام تقنية الواقع المعزز داخل الفصل الدراسي توفر للطلاب التفاعلية وتكسبهم القدرات التفكيرية والتحليلية المختلفة.

وهدفت دراسة جيب وآخرين (Yip et al., 2019) إلى بحث فاعلية تحسين جودة التعليم والتعلم في الفصل الدراسي عند استخدام تقنية الفيديو للواقع المعزز، وقد تكونت عينة الدراسة من (46) طالبا، وقد أفادت نتائج الدراسة وجود فرق كبير من حيث الفهم، وكفاءة التعلم باستخدام مقاطع الفيديو.

قام لاي وآخرون بدراسة (Lai et al., 2019) هدفت إلى بحث فاعلية نظام التعلم القائم على تقنية الواقع المعزز لدى طلاب القراءة، وقد أفادت نتائج الدراسة أن طلاب الواقع المعزز؛ وجدوا مكاسب عديدة في إنجازاتهم ودوافعهم التعليمية؛ مقارنة بالطلاب الذين تعلموا عبر الوسائط التقليدية.

كما هدفت دراسة رأو وآخرين (Rau et al., 2018) إلى بحث فاعلية تطبيق الواقع المعزز والواقع الافتراضي، وقد تكونت عينة الدراسة من (63) طالب، وقد أفادت نتائج الدراسة أن الطلاب استفادوا من المكونات النصية للواقع المعزز في التعليم.

وتناولت دراسة سيراكايا وكيليك (Sirakaya & Kiliç, 2018) بحث اتجاهات الطلاب تجاه استخدام تقنية الواقع المعزز، وقد تكونت العينة من (54) طالب، وقد أفادت نتائج الدراسة بوجود علاقة ذات مغزى بين مواقف الواقع المعزز والإنجاز.

كما هدفت دراسة ستوتز وكولومبا (Stotz & Columba, 2018) إلى بحث فاعلية الواقع المعزز في تحسين مهارات الترجمة، فقد استخدام الباحثين أحد الألعاب التعليمية، وقد أفادت نتائج الدراسة أن تقنية الواقع المعزز لها تأثير الايجابي لدى الطلاب، لكونها تنمي القدرة وتعزز المشاركة.

التعليق على الدراسات السابقة المتعلقة بالو اقع المعزز:

يتضح من عرض الدراسات السابقة المتعلقة بالواقع المعزز بصفة عامة، أن هذه الدراسات ركزت على جوانب مختلفة فدراسة تيلمان وآخرين (Tillman et al., 2019) ركزت على بحث فاعلية آثار الأنشطة التعليمية للواقع المعزز على المعلمين، كما ركزت دراسة لاي وآخرين (Lai et al., 2019) ركزت على بحث فاعلية نظام التعلم القائم على تقنية الواقع المعزز لدى الطلبة عند استخدام مهارة القراءة، أما دراسة جيب وآخرين (Yip et al., 2019) فقد ركزت على بحث فاعلية تحسين جودة التعليم عند استخدام تقنية الفيديو للواقع المعزز. بينما الدراسة الحالية ركزت على بعض الجوانب المتعلقة في اختلاف نمط الواقع المعزز على مستويات هرم بلوم والتفكير التأملي لدى طلاب الدراسات العليا في جامعة.

تصنيف هرم بلوم للتعليم:

أصبح تصنيف بلوم يعد من المهام الأساسية في نجاح العمل الأكاديمي والمهني، بسبب قدرته على تحسين جودة نظام التعليم، فالمؤسسات التربوية تحتاج من معلم المستقبل اتقان مهام وأنماط التفكير والتخطيط الجيد للإدارة الفعالة للمناهج والمحتويات الرقمية التعليمية، وهذا يتطلب القيام بعدد من الخطوات الإجرائية والعملية وفق نماذج التصميم التعليمي، ولعل أولها وأهمها. ما يرى علماء تصميم التعليم. وضع الأهداف التعليمية سواء أكانت أهدافاً تربوية عامة، أم أهدافاً سلوكية (Byrd, 2019؛ Sukajaya et al., 2015).

يعد المعلم المحرك الحقيقي وصاحب الركيزة الأقوى للتحكم بعقول الطلاب وتفكيرهم بالطرائق الهادفة والشاملة، لذا ينبغي صناعة معلم يتسم بالأخلاق الحسنة والأفكار الحديثة والتحليل المنطقي، وتنمية المواهب لديه طوال مسيرته التعليمية للارتقاء بخدمة المجتمع، حتى يصبح في أعلى مستويات الهرم، فوضعت الأهداف التعلمية بطريقة شاملة وتكاملية لتساعد المعلم على اختيار طرائق التعليم المناسبة والهادفة، وما يتبعها من وسائل تعليمية، وأنشطة تربوية، ومنشطات عقلية، واختبارات تقويمية، بشكل منسجم (Czerkawski & Ardito, 2019؛ Hanselman et al., 2019).

ولقد قام العالم بنجامين بلوم Benjamin Bloomفي جامعة شيكاغو بتصنيف الأهداف التعليمية عام 1956م، إلى ثلاثة مجالات: الإدراكي، والنفس حركي، والانفعالي؛ فيعد هرم بلوم من أقدم الأطر المرجعية حيث يقوم على النشاط الفكري عند المتعلم وما يتبعه من عمليات عقلية؛ لأن الخبراء ينظرون إلى عملية التعليم نظرة شاملة متكاملة ويرون في تقسيم الأهداف التربوية إلى ثلاثة مجالات أكثر ملاءمة وانسجام، ولكونه تصنيف قابل للاستخدام في مختلف المواد التعليمية، فقد بين لهم مستويات الأهداف التي يمكن صياغتها لتكون متدرجة في الصعوبة وكذلك الحال في وضع الاختبارات فلا تشمل في التصميم جميع مستويات هرم بلوم إلا أنها تنصب على المستوى الأول (Stolyarevska, 2011).

ومن خلال مراجعة عدد من الأدبيات والدراسات ذات الصلة بمجال تصنيف بلوم المعرفي المقسم إلى ستة مستويات على شكل هرمي مثل دراسة

بيرد (Byrd, 2019)، ودراسة فارينا وآخرين (Verenna et al., 2018)، ودراسة ديبريك وآخرين (DePryck et al., 2010)، ودراسة هاريس وباتن (Harris & Patten, 2015)، ودراسة جاياكودي وآخرين (Jayakodi et al., 2016) والتي من بينها ما يلي:

- **التذكر:** ويقوم على مقدرة الفرد على تذكر المادة التي تم دراستها، والمعلومات السابقة كالنظريات، والمفاهيم والحقائق والمفردات والتواريخ، فالمتعلم يُعرف، ويَذكر، ويطابق، ويصنف.
- **الفهم:** ويعني مقدرة المتعلم على إدراك ما تعلمه، فالمتعلم في هذا المستوى بالإضافة لتذكر ما تعلمه فهو يعي معنى ما تعلم، فيكون المتعلم قادراً على شرح المادة التي تعلمها ويلخص ويفسر.
- **التطبيق:** قدرة المتعلم على توظيف ما تعلمه سابقاً من مفاهيم وحقائق ونظريات ومبادئ، وقوانين، بالإضافة للمعلومات وكل ما تعلمه في مواقف جديدة، وحل مشكلات متنوعة التعقيد.
- **التحليل:** وهذا المستوى يبين قدرة المتعلم على تحليل المادة التعليمية إلى أجزاء بسيطة، ومعرفة الأسباب والدوافع وتحليله للعناصر والروابط بينها، حيث يتمكن من إعادة البناء التنظيمي للمادة.
- **التركيب:** يتمكن المتعلم من جمع المعلومات ووضع العناصر والأجزاء مع بعضها بشكل تسلسل مختلف مكونة بذلك بناءً جديداً لم يكن موجوداً من قبل؛ مقدماً للمتعلم حلولاً جديدة وبديلة وفريدة.
- **التقويم:** يكون المتعلم قادراً على الحكم على قيمة الشيء أو المادة بناءً على مجموعة من المعايير، فالمتعلم قادر على تقديم رأيه، وحكمه، ويثمن ويستخلص، طرح الأفكار والدفاع عنها.

ومن الملاحظ على مستويات هرم بلوم أن التذكر يكون في قاعدة الهرم، وفي رأس الهرم التقويم، وكل من هذه المستويات يقوم على ما قبله من مستويات؛ لفهم ما هو أكثر تعقيداً، فلا يمكن للمتعلم الوصول للمستويات العليا دون امتلاك المستويات الدنيا من المجال المعرفي، مما سهل على الخبراء التنويع في اختيار الأهداف التعليمية، حيث تتنوع الأهداف التعليمية المراد تحقيقها وفق المادة التعليمية المراد تدريسها. وبالنظر إلى مقرر التقنيات المساعدة كمادة تقدم للطلاب في أساليب التفكير المتنوعة كالتفكير الاستقرائي، والاستنباطي، والتجريدي، والعلمي، والتأملي، والنقدي، والإبداعي، خاصة وأن التقنية تقدم للمتعلم المعرفة التي يحتاجها في حياته كالحقائق، والمفاهيم، والتعاميم، والمبادئ، والبراهين بالإضافة لما تقدمه من مهارات للمتعلم كالقياس، والتحليل، والتركيب، والتقويم، لذلك فإن مقرر التقنيات المساعدة تقوم على استخدام جميع مستويات هرم بلوم الستة.

كما تنوعت المصادر والأدبيات والأبحاث والدراسات التي ركزت على مستويات هرم بلوم الستة في التعليم، حيث إن بعضاً من تلك البحوث والدراسات أهتمت بتصنيف بلوم في بيئات التعلم الإلكترونية كدراسة (Senk, 2012) من خلال فاعلية استخدام التصنيف في بيئة الفصول الدراسية التقليدية لتعزيز تعلم نشط قائم على تنمية المعارف وإكساب المتعلمين المهارة عبر استخدام أدوات التدريس عن بعد لخلق بيئة تعليمية جاذبة، فيما اهتم البعض الآخر باستخدام تقنيات معالجة اللغة مثل الترميز وإزالة الكلمات المتوقفة وتصنيف أسئلة الامتحان تلقائيًا إلى مستويات التعلم باستخدام تصنيف بلوم كدراسة جاياكودي وآخرين (Jayakodi et al., 2016).

التفكير التأملي:

تؤثر أنماط التفكير على معارف وخبرات ومكتسبات الفرد، ويعد التفكير التأملي احدى تلك المكتسبات وأهمها فقد عرفه ديمير (Demir, 2015) بأنه تفكير ذاتي للفرد الذي يتطلع إلى الأمور المحيطة والمواقف والمعلومات الواردة بعمق ومراقبة النفس، فهو تفكير مرتبط بالوعي، كما أنه يعتمد على الموضوعية والمنطق من أجل التحديات التي تواجه المتعلم دون التعصب لرأي أو جهة معينة بالاعتماد على الخبرات الذاتية التي يمتلكها للوصول إلى نتائج منطقية وحلول لجميع المشكلات التي من الممكن أن يمر بها (Bawaneh & Aldalalah, 2020).

ويعتبر الطالب التأملي متحفظ ومحافظ وهادئ، ومتردد في التحدث وفي اتخاذ القرارات الحاسمة في حياته ودائم الانطواء على نفسه، ويتطلع للكمال في تفكيره، كما أن التفكير التأملي يتضمن الرغبة للاستعداد والاستمرار في التطوير بشكل شخصي (Al-Rashidi, 2018). حيث يتصف بالاهتمام بالأفكار والتجريد والرموز والتحديات الفلسفية، والمنافسة والحوار، والتفكير التأملي العميق بالمعرفة الذي قد يحدث تطوراً نوعياً في القدرات العقلية (Salido & Dasari, 2019). إلا أن أصحاب الدرجة الدنيا من التفكير التأملي يتجهون إلى تنفيذ وإنجاز وعمل الأشياء بدلاً من التفكير بها وبمكوناتها كما أنهم لا يجدون المتعة في استخدام الاستراتيجية التحليلية لحل المشكلات (Al-Raffoa, 2017).

ونتيجة لذلك ينبغي الاهتمام في وجهات النظر والتوجهات الخاصة بكيفية الإفادة، والتوظيف لمهارات التفكير في التعليم والتطوير والتدريب، وفقاً لما أشارت إليه بعض الدراسات ذات الصلة مثل دراسة حمدي والبدراني (Hamid & Al-Badrani, 2019)، ودراسة المرشد (Al-Murshed, 2014) التي تؤدي إلى أفضل النتائج عبر تحليل الأفكار بنظرة متأنية وبخبرات تشاركية مكتسبة من خلال المناقشة، لذلك فإن القرارات التي يتخذها المتعلم سواء أكانت آنية أم مستقبلية تمر بأربع مراحل منها التخطيط، والتنفيذ، والتحليل والمقارنة، والتطبيق.

وللتفكير التأملي أهمية كبيرة تنعكس بشكل إيجابي على ممارسة الطلاب، حيث يقوم بتطبيق الاستراتيجية التي اكتسبها في المراحل السابقة على المهام الحديثة التي كلف بها، ليعود بالذاكرة الى السابق منها، ويتأمل خبراتها المكتسبة، ويختار منها ما يلائم المهمة التعليمية التي كُلف بها (Al-Shurnibi, 2016). ويقوم الطلاب بجمع المعلومات حول الموضوع الذي يتعلمونه، ليتأمل المعلومات بشكل أدق ومنطقي، ويرتب الأفكار الغير مترابطة في الذهن، ويعقد مقارنات بينها (Al-Khuzam, 2019). ومن ناحية أخرى يتيح التفكير للطلاب الشعور بالمسؤولية وتحديد أهدافهم، والمشاركة في عمليات التعليم (Demir, 2015).

كل ذلك ينتج عند استخدام التفكير التأملي في التعليم ليؤدي إلى بناء المعرفة بمفهومها ونتائجها وأهدافها المقننة والحديثة، وهذا يؤثر في جودة ومخرجات التعليم؛ حيث إن التفكير التأملي يساعد في زيادة وتحسين التعليم والاطلاع على الأفكار الحديثة والمفاهيم الخلاقة والإبداع، كما يزيد من الوعي لمعرفة نقاط الضعف والتنوع في أساليب التعليم والتعامل في غرفة الصف(Al-Jubouri et al., 2019؛ Hamid & Al-Badrani, 2019).

ويشير النجار وآخرون (Al-Najjar et al., 2019) بأن التفكير التأملي يمر بمراحل منها الشعور بالمشكلة والوقوف عليها وتحليلها وجمعها وتصنيفها ودراسة العلاقات المؤثرة فيها، واقتراح الحلول أو الفروض، لكي تبدأ عملية تعلم الفروض المقترحة، ليتم التوصل إلى الحل الأمثل وتطبيقه وقبول النتيجة أو رفضها. كما يرتبط بالمواقف الحياتية وسرعة استجابة الطلاب لها بالاعتماد على عمليات عقلية دقيقة من أجل التوصل إلى الاستجابة المناسبة للمواقف (Dervent, 2015). وهذا يتطلب التأني من الطلاب لوقت أطول للخروج بالبدائل المتاحة قبل اتخاذ القرار المناسب للمشكلة، والعمل على تنفيذها، على عكس الطلاب الذين يأخذون القرار سريعاً والعمل على حل المشكلة عبر تطبيق أول فكرة تظهر في الذهن بغض النظر عن ملاءمتها للموقف، ويكون الطالب في حالة انتباه أقل وقراءات غير دقيقة (Gürbüz, 2018).

ويرى بعض الباحثين بأن للتفكير التأملي مهارات عديدة، ومن أبرزها مهارة الرؤية البصرية، كون الطلاب قادرين على عرض التحديات التي يقوم بتعلمها والتعرف إلى مكونتها من كافة الجوانب، وبشكل دقيق ومنطقي، عبر رسومات بصرية تحدد معالم الحل. ومن هذه المهارات الكشف عن المغالطات من خلال قدرتها على تحديد الفجوة التي من الممكن أن تتواجد في المشكلة التي يقوم بتعلمها، والقيام بتحديد العلاقات الخاطئة لتلك المشكلة، وبالتالي يكون الحل بالشكل الأمثل والأنجح (Tutticci, 2017؛ Urhan & Erdem, 2018؛ Deringöl, 2019).

ومن بين الدراسات ذات العلاقة بهذا المحور دراسة الزعبي (Al-Zouabi, 2015) التي هدفت إلى الكشف عن أثر التعلم المستند إلى الدماغ على تنمية مهارات التفكير التأملي لدى الطلاب الموهوبين، وقد تكونت العينة من (106) طلاب، وقد أفادت نتائج الدراسة وجود أثر واضح للمجموعة التجريبية في جميع مهارات التفكير التأملي.

كما قام الجبيري (Al-Jubouri et al., 2019) بدراسة هدفت التعرف إلى أثر استراتيجية التلمذة المعرفية في التحصيل والتفكير التأملي لدى طلاب الصف الثاني. وقد أفادت نتائج الدراسة تفوق طلاب المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في الاختبار التحصيلي واختبار التفكير التأملي.

وقام خالد وآخرون بدراسة (Khalid et al, 2015) هدفت التعرف إلى القدرة التأملية بين الطلاب عند التعلم من خلال جهاز الحاسب الآلي، وقد أفادت نتائج الدراسة بأن التفكير التأملي ليس تفكيرا تلقائيا، فينبغي تحفيزه عن القصد عبر السياق والطرائق التعليمية المختلفة.

وبناءً على ما سبق يمكن القول بأن تطوير مهارات التفكير التأملي لدى الطلاب أمر في غاية الأهمية، لتحديد المجالات والقدرات التي يجب التأكيد عليها أثناء التعلم، مما ينعكس على البيئة التعليمية العامة بالمملكة العربية السعودية، لكون طلاب الدراسات العليا متخصصون بالتقنية، وهم معلمون في الأصل، ويجب عليهم تحديد الوسائل الفعالة لتقييم مهارات التفكير بشكل عام والتفكير التأملي بشكل خاص، حيث الهدف من هذه الدراسة هو دراسة فاعلية التعلم عبر أنماط الواقع المعزز على التفكير التأملي ومستويات هرم بلوم.

الإحساس بمشكلة الدراسة:

تبلورت مشكلة الدراسة الحالية في أمور عدة هي التي أدت إلى الإحساس بمشكلة البحث التي من بينها ملاحظة الباحث من خلال عمله بالتدريس والمتابعة والإشراف على التمرينات العملية بقسم تقنيات التعليم بكلية التربية بجامعة طيبة، أن طلبة الدراسات العليا في تخصص تقنيات التعليم هم حديثو عهد بالمجال، وهم أيضاً على وشك الالتحاق بسوق العمل في أقسام تقنيات التعليم والمعلومات في إدارة التربية أو التعليم العالي، ينبغي أن يكونوا من الفئات المعنية والمستهدفة في البحث الحالي عند اعتبار الهدف الرئيس للبحث، وقد لاحظ الباحث أن الكثير من طلبة الدراسات العليا، ليس لديه القابلية للتعلم، فهم يعتبرون تقنيات الواقع المعزز أمراً غير ضروري، ويكتفون ويقنعون بما تعلموه وما اكتسبوه من معارف ومعلومات ومهارات في مجال التخصص أثناء مرحلة التعليم الجامعي، وقد يرجع ذلك إلى عدم تدريب هؤلاء الخريجين أثناء إعدادهم على ضرورة أهمية التقنية في تطوير معارفهم وقدراتهم ومهاراتهم التقنية، كما قد يرجع السبب أيضاً إلى عدم وجود حوافز خاصة لمن يمارسون مهارات وعمليات التعلم التقني بعد التحاقهم بالوظائف التعليمية.

كما أن الإشراف المباشر من قبل الباحث على طلبة الدراسات العليا من خلال الأنشطة والتمارين التي يتطلب فيها امتلاك مهارات التفكير والتحليل

والاستنباط، تعتبر أحد الأساليب التدريس المؤثرة في تنمية مهارات التفكير المختلفة التي بدورها قد تؤثر على مستوى الاكتساب والتحصيل وإحداث أنماط سلوكية مرغوبة لدى طلاب الدراسات العليا في مختلف المجالات. وأن مستوى بعض الطلاب في إكساب بعض مهارات التفكير التأملي والمستويات المعرفية لهرم بلوم في مقرر التقنيات المساعدة لدى طلاب الدراسات العليا في جامعة طيبة لم يرتفع إلى المستوى المأمول، ربما لأن الجهود لم تركز بشكل كاف على استخدام طرائق التعلم الحديثة. وبسبب ضرورة وأهمية تنمية التفكير بشكل عام، والتفكير التأملي بشكل خاص جاءت هذه الدراسة كمحاولة للعثور والوقوف على أماكن الخلل وتأثير التدريس بنمط الواقع المعزز على مهارات التفكير التأملي والمستويات المعرفية لدى طلاب الدراسات العليا.

مشكلة الدراسة:

تبلورت مشكلة الدراسة الحالية من خلال الملاحظة والمتابعة والإدارة والإشراف على طلاب الدراسات العليا، كون الباحث أحد أعضاء هيئة التدريس في جامعة طيبة، ومن خلال الأنشطة والتمارين التي يتطلب فيها امتلاك مهارات التفكير والتحليل والاستنباط، لبناء الحلول السريعة التي تحقق الأهداف التربوية، لذلك تعتبر أساليب وطرائق التدريس من العناصر المؤثرة في تنمية مهارات التفكير المختلفة التي بدورها قد تؤثر على مستوى الاكتساب والتحصيل وإحداث أنماط سلوكية مرغوبة لدى الطلاب في مختلف المجالات.

وعلى الرغم من الجهود المستمرة لتطوير التعليم، إلا أن مستوى بعض الطلاب في إكساب بعض مهارات التفكير التأملي والمستويات المعرفية لهرم بلوم في مقرر التقنيات المساعدة لدى طلاب الدراسات العليا في جامعة طيبة لم يرتفع إلى المستوى المأمول، ربما لأن الجهود لم تركز بشكل كاف على استخدام طرائق التعلم الحديثة. كما تجدر الإشارة إلى أنه خلال تدريس الباحث للطلاب في الدراسة الحالية، وبسبب ضرورة وأهمية تنمية التفكير بشكل عام، والتفكير التأملي بشكل خاص جاءت هذه الدراسة كمحاولة للعثور والوقوف على أماكن الخلل وتأثير التدريس بنمط الواقع المعزز على مهارات التفكير التأملي والمستويات المعرفية لدى طلاب الدراسات العليا.

أهمية الدراسة:

تتحدد أهمية الدراسة الحالية بتسليط الضوء على أهمية تقنية الواقع المعزز عبر البرامج التعليمية ومساهمتها في التعليم، لأن الأساليب التقليدية التي ليس لها أساس نظري من شأنها أن ينتج وينبثق عنها نتائج سلبية وغير فعالة في التعليم من قبل الطلاب، ومن ناحية أخرى فإن هذه الدراسة البحثية قد تفيد الكثير من مصممي المناهج التعليمية في الجامعات على فهم أهمية وتأثير الواقع المعزز عبر برامج التعليم، كما أنها تساهم في تطوير استراتيجيات حديثة لتدريس التقنيات المساعدة، وفي هذا الصدد فإن نتائج هذه الدراسة البحثية ستكون مفيدة في توفير متخصصين في تصميم المواد التعليمية التي تأخذ أهمية وتأثير الواقع المعزز عبر البرامج التعليمية واندماج تلك التقنية في تعليم طلاب الدراسات العليا.

أهداف الدراسة:

- التعرف إلى فاعلية اختلاف نمط الواقع المعزز (متحرك، وثابت) على مستويات هرم بلوم لدى طلاب الدراسات العليا في جامعة طيبة.
- التعرف إلى فاعلية اختلاف نمط الواقع المعزز (متحرك، وثابت) على مهارات التفكير التأملي لدى طلاب الدراسات العليا في جامعة طيبة.

فرضيات الدراسة:

- لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائية (α=0.05) في مستويات هرم بلوم لدى طلاب الماجستير في مقرر التقنيات المساعدة تبعًا لاختلاف نمط الواقع المعزز (متحرك، ثابت)؟
- لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائية (α=0.05) في مستوى التفكير التأملي لدى طلاب الماجستير في مقرر التقنيات المساعدة تبعًا لاختلاف نمط الواقع المعزز (متحرك، ثابت)؟

حدود ومحددات الدراسة:

- **الحدود الزمنية:** طبقت أداتي الدراسة على عينة الدراسة، وجمعت بياناتها في الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي 2021/2020م.
- **الحدود المكانية:** طبقت أداتي الدراسة على عينة من طلاب الدراسات العليا في جامعة طيبة -كلية التربية – قسم تقنيات التعليم.
- **الحدود الموضوعية:** تقتصر الدراسة الحالية على مقياس التفكير التأملي والاختبار التحصيلي، كما تظهرها إجراءات الدراسة.
- **الحدود البشرية:** اقتصرت تطبيق أداة الدراسة على عينة عشوائية من طلاب الدراسات العليا تخصص تقنيات التعليم والمسجلين في مقرر التقنيات المساعدة.
- **التعريفات الإجرائية:**

الواقع المعزز: هو إضافة الصور والرسوم الثابتة في نمط ثابت وإضافة الرسوم المتحركة والفيديو في نمط متحرك في مواضيع مقرر التقنيات المساعدة الحقيقية، لينتج عنه عرضاً مركباً للمستخدم يمزج بين المشهد الحقيقي الذي ينظر إليه المستخدم، والمشهد الظاهري الذي تم إنشاؤه

بواسطة الحاسوب، والذي يعزز المشهد الحقيقي بمعلومات إضافية.

مستويات هرم بلوم: الدرجة الكلية التي حصل عليها الطلاب في كل مستوى من مستويات هرم بلوم، والذي يقاس عبر الاختبار التحصيلي موزعة فقراته على نسب هذه المستوياتK وقد بلغت الدرجة الكلية للاختبار 35 درجة وقد تراوحت الدرجات بين (13 – 34).

التفكير التأملي: الدرجة الكلية التي يحصل عليها المفحوص في الاختبار المعد لقياس مهارات الطالب التفكيرية، وقد بلغت الدرجة الكلية للمقياس 30 درجة وقد تراوحت الدرجات بين (12 – 30).

الطريقة والإجراءات:

منهج الدراسة: نظرًا لأن الدراسة الحالية اهتمت بفاعلية أنماط الواقع المعزز (المتحرك، الثابت) على التفكير التأملي ومستويات هرم بلوم لدى طلاب الماجستير؛ فقد استخدم الباحث المنهج شبه التجريبي.

متغيرات الدراسة:

المتغير المستقل: اشتملت الدراسة على متغير مستقل واحد، وهو الواقع المعزز، وله مستويان هما: المستوى الأول: نمط الواقع المعزز المتحرك، المستوى الثاني: نمط الواقع المعزز الثابت.

المتغيرات التابعة: اشتملت الدراسة على متغيرين تابعين وهما: المتغير التابع الأول: التفكير التأملي. والمتغير الثاني: مستويات هرم بلوم، وهي (التذكر، الفهم، التطبيق، التحليل، التركيب، التقويم).

مجتمع الدراسة: تكون مجتمع الدراسة الحالية من طلاب ماجستير تقنيات التعليم والمسجلين في مقرر التقنيات المساعدة في جامعة طيبة للفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي 1441هـ– 2020م، وتم اختيار مجتمع الدراسة لتوافر عدد مناسب من الطلاب، ووجود الباحث كمحاضر، وتعاون الجامعة في تسهيل وإجراء هذه الدراسة.

عينة الدراسة: تكونت عينة الدراسة الحالية من مجموعتين من طلاب ماجستير تقنيات التعليم والمسجلين في مقرر التقنيات المساعدة، فقد تم توزيع مجموعتي الدراسة على المعالجتين بطريقة عشوائية، حيث تم كتابة أسماء كل مجموعه على ورقة، وقام أحد الطلاب باختيار كل مجموعة عشوائياً. وتم توزيع أفراد العينة إلى المجموعات على النحو الآتي: الأولى وفيها (17) طالباً، والمجموعة الثانية (16) طالباً. وللتحقق من تكافؤ المجموعتين، وتحقيق أهداف الدراسة والتأكد من ضبط جميع المؤثرات عليها، تم التأكد من تكافؤ المجموعات على الاختبار المعرفي لمستويات هرم بلوم والدرجة الكلية، تم استخدام (MANOVA) لتحليل التباين متعدد المتغيرات التابعة واختبار t-test للتعرف على تكافؤ المجموعات على مقياس التفكير التأملي كما هو مبين في الجدول (1).

الجدول رقم (1) تكافؤ مجموعات الدراسة على مقياس التفكير التأملي والاختبار المعرفي لمستويات هرم بلوم

المتغير	مستوى الدلالة
مقياس التفكير التأملي	0.836
اختبار مستويات هرم بلوم الكلي	0.996
التذكر	0.145
الفهم	0.741
التطبيق	0.310
التحليل	0.423
التركيب	0.873
التقويم	0.686

وتظهر نتائج اختبار t-test عدم وجود فرق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين على مقياس التفكير التأملي، وأظهرت نتائج تحليل التباين متعدد المتغيرات التابعة (MANOVA) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين على الاختبار التحصيلي الكلي لمستويات هرم بلوم الكلية وعلى المستويات الستة (تذكر، فهم، تطبيق، تحليل، تركيب، التقويم) بشكل منفصل مما يدل على تكافؤ المجموعتين.

البرنامج التعليمي:

قام الباحث بتصميم برنامج تعليمي لمقرر التقنيات التعليمية المساعدةEDTE 633 وذلك بعد الاطلاع على وصف المقرر ومحتوياته والأهداف والنتاجات الخاصة بالمقرر. وقد تكون البرنامج التعليمي المقترح من (4) وحدات في صورته الأولية وهي: (الحاسوب كتقنية مساعدة في تعليم ذوي

الاحتياجات الخاصة، الإنترنت ومواقع الشبكات الاجتماعية كتقنية مساعدة في تعليم ذوي الأحتياجات الخاصة، الهواتف والأجهزة المتنقلة وتطبيقاتها كتقنية مساعدة في تعليم ذوي الاحتياجات الخاصة، التقنيات القابلة لالرتداء وتطبيقاتها كتقنية مساعدة في تعليم ذوي ألحتياجات الخاصة). وتم التاكد من صدق البرنامج من خلال عرضه على مجموعة من الخبراء في تقنيات التعليم، للتأكد من صدق محتوى البرنامج ومناسبته للطلاب، ومدى مناسبة محتوى البرنامج لأهداف الدراسة، واشتمال البرنامج التعليمي على كافة المعلومات المطلوبة، بالإضافة إلى صحة المعلومات العلمية الواردة في البرنامج، وصحة الصياغة اللغوية لمحتوى البرنامج التعليمي، وطرائق تقديم البرنامج على الطلاب عبر طريقتين، الأولى: تقديم المادة التعليمية عبر الواقع المعزز المتحرك، الطريقة الثانية: تقديم المادة التعليمية عبر الواقع المعزز الثابت، واستخدم الباحث تطبيق اورازما (Aurasma) لمناسبته للأجهزة التي تعمل على نظام أبل أو نظام أندرويد، وتم الأخذ بالملاحظات والاقتراحات التي أشار المحكمون إليها، والتي ساعدت على تحسين وتطوير البرنامج التعليمي، لتتناسب مع أغراض هذه الدراسة. كما تم عرض البرنامج على عينة من الطلبة من أجل الوقوف على نقاط القوة والضعف، وقد تم تسجيل كافة الملاحظات والأخذ بها وتعديلها.

أدوات الدراسة:

1- الاختبار التحصيلي: تم تحديد الهدف من الاختبار المعرفي لمستويات هرم بلوم في قياس مدى أداء أفراد العينة لمستويات هرم بلوم من التعليم، ومن خلال أنماط الواقع المعزز، قام الباحث بمراجعة الأدبيات والدراسات ذات العلاقة ببناء الاختبارات المعرفية وإعداد الاختبارات (قبلي، بعدي) للعينة في مقرر التقنيات المساعدة في صورتها الأولية، فكان الاختيار من متعدد وتكون من (45) فقرة، آخذًا بآراء الخبراء والمتخصصين، وتسلسل الاختبار بالمراحل الآتية: تحديد المادة، ثم تصنيف الأهداف التعليمية في مستويات معرفية هي: التذكر، والفهم، والتطبيق، والتحليل، والتركيب والتقويم. ومن ثم كتابة أسئلة الاختبار والتي بلغ عدد فقراتها (45) فقرة في صورتها الأولية، وتم عرضها على المحكمين لإبداء آرائهم وملحوظاتهم عليها وتحقيق صدق المحتوى للاختبار، حيث تم حذف عدد (2) من الأسئلة لتكرار محتواها وما تقيسه من أهداف، كما تم حذف سؤال واحد لحاجته إلى وقت طويل في الحل، وتم حذف سؤال واحد لعدم انتمائه لمحتوى المادة، ودمج سؤالين بسؤال واحد ثم إعادة ترتيب الاختبار وأصبح عدد فقراته (40) فقرة، لكل فقرة درجة في حالة الإجابة الصحيحة وصفر في حالة الإجابة غير صحيحة أو عدم الإجابة، وتم التأكد من معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات الاختبار كما يوضح جدول (2).

الجدول (2) معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات الاختبار المعرفي

رقم الفقرة	معامل الصعوبة	معامل التمييز	رقم الفقرة	معامل الصعوبة	معامل التمييز
Q1	0.42	0.24	Q21	0.59	0.55
Q2	0.44	0.51	Q22	0.60	0.66
Q3	0.61	0.40	Q23	0.64	0.51
Q4	0.60	0.59	Q24	0.19	0.51
Q5	0.51	0.59	Q25	0.62	0.74
Q6	0.46	0.40	Q26	0.53	0.64
Q7	0.43	0.44	Q27	0.52	0.54
Q8	0.42	0.59	Q28	0.56	0.64
Q9	0.44	0.29	Q29	0.63	0.57
Q10	0.44	0.44	Q30	0.42	0.51
Q11	0.61	0.48	Q31	0.64	0.43
Q12	0.64	0.66	Q32	0.66	0.58
Q13	0.27	0.44	Q33	0.54	0.57
Q14	0.54	0.62	Q34	0.46	0.40
Q15	0.48	0.48	Q35	0.43	0.64
Q16	0.46	0.66	Q36	0.53	0.41
Q17	0.61	0.51	Q37	0.61	0.53
Q18	0.63	0.23	Q38	0.57	0.54
Q19	0.51	0.40	Q39	0.60	0.66
Q20	0.59	0.51	Q40	0.65	0.52

يوضح جدول (2) أن معاملات صعوبة الفقرات تراوحت بين (0.20-0.67) ومعاملات تمييزها تراوحت بين (0.15 – 0.62) للمدى المقبول لصعوبة وتمييز الفقرة، فقد تم حذف الفقرات (24،18،13،9،1) ليصبح عدد فقرات الاختبار 35 فقرة، وتم توزيع أهداف التدريس وأوزانها النسبية وفقًا للمستوى المعرفي بحسب وحداتها المبينة في جدول (3) ومواصفاتها للاختبار المكون من (35) فقرة بالصورة النهائية للاختبار، وتم التأكد من ثبات الاختبار بطريقة الإعادة على عينة استطلاعية عددها (17) طالباً،وبلغ معامل الثبات كرونباخ ألفا (0.82).

الجدول (3) جدول المواصفات لفقرات الاختبار المعرفي

الوحدة	الوزن النسبي	تصنيف الأهداف التدريسية											
		التذكر		الفهم		التطبيق		التحليل		التركيب		التقويم	
		العدد	الوزن النسبي	العدد	الوزن النسبي	العدد	الوزن النسبي	العدد	الوزن النسبي	العدد	الوزن النسبي	العدد	الوزن النسبي
الوحدة الأولى	%20	4	%44.44	3	%33.33	2	%22.22						
الوحدة الثانية	%26.66	2	%16.66	2	%16.66	3	%25	2	%16.66	2	%16.66	1	%8.33
الوحدة الثالثة	%26.66	1	%8.33	2	%16.66	3	%25	2	%16.66	2	%16.66	2	%16.66
الوحدة الربعة	%26.66	1	%8.33	1	%8.33	3	%25	3	%25	2	%16.66	2	%16.66
المجموع	**%100**	**8**	17.77	**8**	17.77	**11**	24.44	**7**	15.55	**6**	13.33	5	11.11
توزيع عدد فقرات الاختبار بناءً على توزيع الأهداف		6 فقرات		6 فقرات		9 فقرات		5 فقرات		5 فقرات		4 فقرات	

قياس التفكير التأملي:

قام الباحث بتحديد الهدف من المقياس المتمثل في قياس درجة امتلاك طلاب ماجستير تقنيات التعليم لمهارات التفكير التأملي في مقرر التقنيات المساعدة، وتم إعداد وتطوير وصياغة فقرات المقياس للتناسب مع البيئة في المملكة العربية السعودية لتتناسب مع المقرر، وقد تكون المقياس بصورته النهائية من (30) فقرة، علمًا أن الإجابة عنه تكون بالبدائل (نعم أو لا) كما تضمن المقياس فقرات تمثل اتجاهاً إيجابيًا للتفكير التأملي إذ يمنح الطالب درجة واحدة للإجابة بنعم ويمنح صفر للإجابة بلا في حين تمثل فقرات اتجاهات سلبية للتفكير التأملي إذ تعطى درجة (1) للإجابة بلا وتعطى درجة صفر للإجابة بنعم لتتراوح الدرجة الكلية للمقياس بين (0–30) وفيما يتعلق بمستوى التفكير التأملي يكون كالآتي: أقل من (10) درجات ضعيف، من (10 – 19) درجة متوسطة، من (20 –30) درجة مرتفعة.

صدق الأداة: للتأكد من الصدق الظاهري تم عرض الأداة على عدد من المحكمين ذوي الخبرة والاختصاص في التقنية وعلم النفس والقياس والتقويم والمناهج، وقد طُلِب من المحكمين الحكم على فقرات الأداة من حيث الشمولية والكفاية والوضوح ومناسبتها لقياس ما صممت لأجله، وإمكانية حذف أو تعديل أو إضافة ما يرونه مناسباً فيها، وفي ضوء اقتراح المحكمين أجريت بعض التعديلات **على الأداة.**

كما تم التحقق من الاتساق الداخلي بحساب معامل الارتباط بين كل فقرة مع الدرجة الكلية للنقياس، وفيما يلي توضيح هذه النتائج

الجدول (4) معاملات الارتباط بين أسئلة اختبار الكيمياء مع الدرجة الكلية للاختبار.

رقم السؤال	الارتباط بالدرجة الكلية للاختبار	رقم السؤال	الارتباط بالدرجة الكلية للاختبار	رقم السؤال	الارتباط بالدرجة الكلية للاختبار
1	.684	11	.612	21	.690
2	.783	12	.713	22	.645
3	.841	13	.760	23	.720
4	.734	14	.884	24	.756
5	.674	15	.766	25	.624
6	.663	16	.636	26	.793
7	.774	17	.804	27	.812
8	.681	18	.660	28	.663
9	.758	19	.720	29	.720
10	.604	20	.875	30	.769

يتضح من الجدول السابق أن معاملات الارتباط بين الفقرات والدرجة الكلية للمقياس جيدة وتتراوح بين (604. -.884) وكانت ذات دلالة إحصائية، مما يشير إلى تمتع الاختبار باتساق مرتفع.

ثبات الأداة: تكونت العينة الاستطلاعية من الطلاب وعددهم (17) طالباً، ثم استخدم معامل الاستقرار من خلال الاختبار وإعادته للتحقق من ثبات الأداة، حيث كان معامل الثبات Cronbach Alpha (0.84) للمقياس بأكمله، وكان الاتساق الداخلي في هذه الأداة (0.86).

إجراءات الدراسة:

قام الباحث بالاطلاع على المراجع والدراسات المرتبطة بالدراسة الحالية، للتأكيد على أهمية الدراسة والاستفادة من نتائج الدراسات، فقد تم استخدام أدوات الدراسة المتاحة؛ لتحديد الأهداف التعليمية المراد تحقيقها عن طريقة التدريس بالواقع المعزز بما يتفق مع مقرر التقنيات المساعدة وتم عرضه على مجموعة من المتخصصين في تقنيات التعليم والمناهج وعلم النفس، وتم الأخذ بالمقترحات، وتم تحديد المحتوى الذي يتضمنه البرنامج. وتم اختيار أحد تطبيقات الهاتف الذكي المستخدم في تصميم البرنامج التعليمي، وهو تطبيق (Aurasma). تم عمل سيناريو خاص بالبرنامج الذي تم تدريسه بالواقع المعزز، تكون البرنامج من نمطين، الأول تم عرض المحتوى عبر الواقع المعزز المتحرك، والثاني تم عرض المحتوى عبر الواقع المعزز الثابت، وبعد ذلك تم توزيع أفراد العينة على مجموعتين بطريقة عشوائية، ثم تم تطبيق أدوات الدراسة على المجموعتين (القبلي) بعد ذلك تم تطبيق البرنامج التعليمي على الطلبة لمدة أربعة أسابيع حيث درست المجموعة الأولى بالواقع المعزز المتحرك، والمجموعة الثانية درست من خلال الواقع المعزز الثابت، وبعد ذلك تم توزيع أدوات الدراسة على مجموعتي الدراسة (بعدي) وتم التصحيح والحصول على النتائج وتحليلها عبر برنامج الحزمة الإحصائية SPSS.

نتائج الدراسة:

هدفت الدراسة التعرف إلى فاعلية اختلاف نمط الواقع المعزز على مستويات هرم بلوم ومهارات التفكير التأملي لدى طلاب الماجستير في مقرر التقنيات المساعدة، وذلك عبر الإجابة عن أسئلة الدراسة:

السؤال الأول: ما فاعلية اختلاف نمط الو اقع المعزز(متحرك، ثابت) على مهارات التفكيرالتأملي لدى طلاب الدراسات العليا في جامعة طيبة؟

وللإجابة عن هذا السؤال تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية كما في جدول (5).

الجدول (5) المتوسطات الحسابية والانحر افات المعيارية لاستجابات أفراد عينة الدراسة على مقياس تنمية التفكيرالتأملي وحسب متغيرنمط الو اقع المعزز

المجموعات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	العدد
الواقع المعزز المتحرك	25.76	2.90	17
الواقع المعزز الثابت	18.62	3.38	16
المجموع	22.30	4.76	33

يتضح من جدول (5) وجود تبايناً ظاهرياً في المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد العينة على مقياس التفكير التأملي وحسب متغير طريقة التدريس باستخدام الواقع المعزز (المتحرك، الثابت)، ولبيان دلالة الفروق الإحصائية بين المتوسطات الحسابية تم استخدام اختبار تحليل التغاير (ANCOVA) كما يوضح جدول (6).

الجدول (6) تحليل التباين المصاحب لفاعلية اختلاف نمط الو اقع المعزز(المتحرك، الثابت) على مقياس التفكيرالتأملي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف المحسوبة	مستوى الدلالة
القبلي	13.691	1	13.691	1.401	.246
نمط الواقع المعزز	424.919	1	424.919	43.490	.000
الخطأ	293.118	30	9.771		
المجموع	17142.000	33			

يتبين من جدول (6) الآتي: وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ((α=0.05 الفاعلية نمط الواقع المعزز على مقياس التفكير التأملي حيث بلغت قيمة ف (43.490) وبدلالة إحصائية 0.000، وجاءت الفروق لصالح نمط الواقع المعزز المتحرك. **وبذلك يتم رفض الفرض** الذي ينص على أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ((α=0.05 بين متوسطات درجات الطلاب على مقياس التفكير التأملي تبعًا لاختلاف طريقة

التدريس باستخدام الواقع المعزز (المتحرك، الثابت).

السؤال الثاني: ما فاعلية اختلاف نمط الو اقع المعزز(متحرك، ثابت) على مستويات هرم بلوم لدى طلاب الدراسات العليا في جامعة طيبة؟

وللإجابة عن هذا السؤال تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية كما يوضح جدول (7).

الجدول (7) المتوسطات الحسابية والانحر افات المعيارية لاستجابات أفراد عينة الدراسة على الاختبار المعرفي لمستويات هرم بلوم وحسب متغير نمط الو اقع المعزز

	المجموعات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	العدد
التذكر	متحرك	5.47	1.12	17
	ثابت	4.37	1.08	16
	مجموع	4.93	1.22	33
الفهم	متحرك	7.00	.93	17
	ثابت	4.18	1.10	16
	مجموع	5.63	1.74	33
التطبيق	متحرك	5.88	.85	17
	ثابت	3.56	1.26	16
	مجموع	4.75	1.58	33
التحليل	متحرك	3.35	.70	17
	ثابت	1.87	.80	16
	مجموع	2.63	1.05	33
التركيب	متحرك	2.58	.712	17
	ثابت	1.68	.79	16
	مجموع	2.15	.87	33
التقويم	متحرك	3.52	.94	17
	ثابت	2.25	.68	16
	مجموع	2.90	1.04	33
المجموع	متحرك	27.82	3.35	17
	ثابت	17.93	3.43	16
	مجموع	23.03	6.02	33

يتضح من جدول (7) وجود تبايناً ظاهرياً في المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد عينة الدراسة على مستويات هرم بلوم في الاختبار التحصيلي والاختبار ككل وحسب متغير نمط الواقع المعزز، ولبيان دلالة الفروق الإحصائية بين المتوسطات الحسابية تم استخدام اختبار تحليل التغاير متعدد المتغيرات التابعة (MANCOVA) كما هو ملخص في جدول (8).

الجدول (8) تحليل التغاير متعدد المتغيرات الفاعلية اختلاف نمط الو اقع المعزز(المتحرك، الثابت) على الاختبار المعرفي (مستويات هرم بلوم)

مصدر التباين	مستويات هرم بلوم	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف المحسوبة	مستوى الدلالة
طريقة التدريس الواقع المعزز	التذكر	10.053	1	10.053	8.017	.009
	الفهم	51.873	1	51.873	53.701	.000
	التطبيق	52.091	1	52.091	50.014	.000
	التحليل	16.205	1	16.205	28.276	.000
	التركيب	4.371	1	4.371	6.626	.016
	التقويم	12.489	1	12.489	17.686	.000
	المجموع	742.042	1	742.042	60.355	.000

يتبين من جدول (8) الآتي:

(1) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ((α=0.05 فاعلية نمط الواقع المعزز على المستوى الأول من الاختبار التحصيلي (التذكر) حيث بلغت قيمة ف (8.017) وبدلالة إحصائية 0.009، وجاءت الفروق لصالح نمط الواقع المعزز المتحرك.

(2) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ((α=0.05 فاعلية نمط الواقع المعزز على المستوى الثاني من الاختبار التحصيلي (الفهم) حيث بلغت قيمة ف (53.701) وبدلالة إحصائية 0.000، وجاءت الفروق لصالح نمط الواقع المعزز المتحرك.

(3) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ((α=0.05 فاعلية نمط الواقع المعزز على المستوى الثالث من الاختبار التحصيلي (التطبيق) حيث بلغت قيمة ف (50.014) وبدلالة إحصائية 0.000، وجاءت الفروق لصالح نمط الواقع المعزز المتحرك.

(4) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ((α=0.05 فاعلية نمط الواقع المعزز على المستوى الرابع من الاختبار التحصيلي (التحليل) حيث بلغت قيمة ف 28.276 وبدلالة إحصائية 0.000، وجاءت الفروق لصالح نمط الواقع المعزز المتحرك.

(5) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ((α=0.05 فاعلية نمط الواقع المعزز على المستوى الخامس من الاختبار التحصيلي (التركيب) حيث بلغت قيمة ف 6,626 وبدلالة إحصائية 0.016، وجاءت الفروق لصالح نمط الواقع المعزز المتحرك.

(6) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ((α=0.05 فاعلية نمط الواقع المعزز على المستوى السادس من الاختبار التحصيلي (التقويم) حيث بلغت قيمة ف 17.686 وبدلالة إحصائية 0.000، وجاءت الفروق لصالح نمط الواقع المعزز المتحرك.

(7) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ((α=0.05 فاعلية نمط الواقع المعزز على مستويات هرم بلوم ككل من الاختبار التحصيلي (التقويم) حيث بلغت قيمة ف 60.355 وبدلالة إحصائية 0.000، وجاءت الفروق لصالح نمط الواقع المعزز المتحرك. **وبذلك يتم رفض الفرض الأول** الذي ينص على أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ((α=0.05 بين متوسطات درجات الطلاب على مستويات هرم بلوم والدرجة الكلية تعزى لاختلاف طريقة التدريس باستخدام الواقع المعزز (المتحرك، الثابت).

مناقشة النتائج:

مناقشة السؤال الأول: هل هناك فروق في مهارات التفكير التأملي لدى طلاب الماجستير في مقرر التقنيات المساعدة، تعزى لاختلاف نمط الواقع المعزز (متحرك، ثابت)؟

أظهرت نتائج الدراسة إلى أن المجموعة التي درست عبر الواقع المعزز المتحرك كانت استجاباتهم على مقياس التفكير التأملي أفضل من المجموعة التي درست عبر الواقع المعزز الثابت، ويعزو الباحث هذه النتيجة إلى أن الواقع المعزز جمع بين الأشياء الحقيقية والافتراضية في بيئة تعليمية رقمية تحتوي على أدوات من محيطها الواقعي، بهدف تقديم المساعدة إلى الطلاب للتعامل مع المعلومات والبيئات المعروضة بشكل سهل وسريع. وتعمل على إضافة معلومات متزامنة قد تكون صوراً، لذلك عندما تم عرض مقرر التقنيات المساعدة عبر الواقع المعزز ساعدت الطلاب في تنمية التفكير التأملي لديهم، مع وجود أفضلية واضحة للواقع المعزز المتحرك، حيث إن الواقع المعزز المتحرك جمع بين عناصر حقيقية وعناصر افتراضية متحركة عملت على جذب انتباه الطلاب، حيث يمكن توصيل الكثير من المعلومات العلمية عبر العناصر المتحركة، والتي يصعب عادة شرحها وتوصيلها بصورة نظرية، كما أن عنصر الحركة يستطيع من خلال الصور الملونة والعبارات البسيطة والتجارب العلمية التغلب على عائق صعوبة المنهج العلمي. وبالإضافة الى ذلك فإن الواقع المعزز المتحرك يساعد على تنمية وتنشيط مدارك المتعلم وتنمية معلوماته، واستخدام الفيديو التعليمي أو الرسوم المتحركة لتفتح أمام المتعلم أفاق معرفية إذ تنتقل به إلى معلومات جديدة لم يكن ليتعرف عليها عبر خبراته الحياتية، إذ تنقله إلى عالم ذو قضايا علمية متخصصة في مجال التقنية وعرض أمثلة ومواقف حقيقية مصورة لتوظيف التقنيات في مجال ذوي الاحتياجات الخاصة بشكل عام؛ الأمر الذي من شأنه إكساب المتعلم معرفة ومعلومات متطورة ومتقدمة.

ويرى الباحث أن التعلم بالواقع المعزز المتحرك يمكن الطلاب من إجراء التمثيلات العقلية والمعرفية والنوعية، ويتم التوصل إلى المفاهيم وإتباع تعليمات المعلم والتدريب على المهارات لإيجاد علاقة بين هذه المفاهيم والأشكال والمعارف السابقة، لتكوين أسس حديثة ومفاهيم تؤدي بهم إلى المرونة في إعادة البناء المعرفي لدى المتعلم، فهو سلوك ذكي ينمي عقل الطلاب وينتقل بين المعارف وحفظها، وبناء المعارف وإنتاجها لتكسبهم مجموعة من تطوير أنماط التفكير لديهم. وبما أن التفكير التأملي هو معالجة المتعلم المتأنية والهادفة للأنشطة عبر عمليات المراقبة والتحليل والتقويم، للوصول إلى تحقيق أهداف التعلم والمحافظة على استمرارية الدافعية، وهذا ما قدمه الواقع المعزز المتحرك، حيث إن نمذجة الدروس عبر عرضها بالفيديو والعناصر المتحركة سهلت عملية ممارسة التفكير التأملي، وربطها بالمعارف الحديثة مما ساعدهم على دراسة القضايا العلمية المتعلقة بالتقنية وجعلها موضوع نقاش بين الطلاب وإتاحة الفرصة لهم في التفكير في أكبر عدد ممكن من الحلول للمشكلات المطروحة، وشجع ذلك في رفع مستوى التفكير التأملي الذي يتطلب ذكر أكبر عدد ممكن من الأفكار، بالإضافة إلى زيادة مستوى التفكير والتخيل والتأمل في موضوع الدرس.

والباحث إذ يعزو هذه النتيجة أيضاً إلى أنه كلما زاد عنصر المشاركة والتشويق زاد عنصر الحيوية والنشاط للتعلم مما يعطي أجواء إيجابية غير اعتيادية تشكل نوع من التكامل في عناصر المقرر وتجعل الطلاب يقيموا الآراء والأفكار في ضوء الأدلة والبراهين المعروضة عبر العناصر المتحركة. كما أتاحت للمتعلم التفاعل مع المادة العلمية في المواقف التعليمية وعرض الأفكار والاستقلالية وإبداء الرأي والاندماج النشط في العملية التعليمية مما يساعد على تنمية مهارات التفكير التأملي مع الأخذ بعين الاعتبار التعرف على الآراء المختلفة حول التقنية. وإلى قدرة معالجة المعلومات من خلال العروض المتحركة لاحتوائها عناصر صوتية وبالتالي تدخل إلى نظام معالجة المعلومات في الدماغ عبر القناة السمعية والعناصر البصرية، ويعمل على تخفيف وتوزيع الحمل المعرفي على القناة، وهذا بدوره يؤثر على اكتساب الطلاب للمعارف، ونظراً لأن العناصر المتحركة تعد من أقوى الوسائط التعليمية تأثيراً على المتعلم لاشتماله على الحركة والحيوية بالإضافة إلى عنصر الصوت، وهذان يعدان من أهم عناصر المثيرات والوسائط التفاعلية. كما أن العناصر المتحركة تقدم للطلاب مشاهد حقيقية تعمل على استثارة القدرات العقلية وجذب الانتباه ومساعدتهم على فهم الموضوع المعروض بطريقة شيقة والانتباه هنا لا يضع أي قيود أو أعباء على عمل العقل والتفكير، ولا يرهق العقل في فهم واستيعاب المعلومات.

ويتضح من ذلك كون الوسائط المتحركة وسيلة ومادة تعليمية إلكترونية ورقمية تتطلب من العقل الاستقبال والقيام بالعديد من المهام والعمليات العقلية لمعالجة وتجهيز المعلومات التي تشتمل عليها الوسائط المتحركة، ويتم ذلك عبر المعالجة والترميز لتلك المثيرات السمعية والبصرية المعروضة وتخزين تلك المعلومات جميعاً في ذاكرة لاستدعائها عند الضرورة، كما أن الهدف الأسمى من توظيف الواقع المعزز المتحرك في التعليم هو تعلم التفكير الذي يؤدي إلى إكساب الفرد قدرات ومهارات عليا.

ومما سبق نرى أن نظام معالجة المعلومات للإنسان هو الذي يتحكم بالعمليات، وأن هذا النظام في إطاره العام وهيكله ثابت لدى جميع الأفراد، لكن طبيعة العمليات العقلية التي تجرى فيه تختلف من شخص إلى آخر وهذا يرجع إلى عدة عوامل خارجية وداخلية عديدة وهذا ما تم التركيز عليه في هذه الدراسة، حيث تم التركيز على طريقة عرض المعلومات عبر الواقع المعزز وبطريقة استقبال نظام معالجة المعلومات مروراً بأنواع الذاكرة البشرية في الدماغ (الحسية، وقصيرة المدى، وطويلة المدى) بالإضافة إلى العوامل الداخلية مثل الخصائص الشخصية والخبرات التي يمتلكها الأفراد والتي تكون استجاباتهم مختلفة لنفس الموقف التعليمي وهذا ينعكس على الاختلاف في معالجة المعلومات بينهم.

مناقشة نتائج السؤال الثاني:

أظهرت نتائج الدراسة بأن الطلاب الذين تعلموا عبر الواقع المعزز المتحرك كانت نتائج الاختبار البعدي لديهم أفضل من الطلاب الذين تعلموا عبر الواقع المعزز الثابت على المهارات المعرفية لمستويات هرم بلوم، ويعزو الباحث هذه النتيجة إلى أن الواقع المعزز المتحرك أثبت نجاحه في تنمية المهارات العقلية المعرفية بشكل عام، حيث يقدم الواقع المعزز المتحرك وسائط تعليمية مختلفة ومصادر معرفية متنوعة تجعل الطلاب يتقنون المهارات المعرفية بجميع مستوياتها عبر مقرر التقنيات المساعدة، كما يقدم الواقع المعزز المتحرك مجموعة متنوعة من الأنشطة تجعلهم يطبقوا ما تعلموه وما تم إتقانه، كما أنه يعمل على السماح بالتعلم عبر الأنشطة لرفع مستوى التحصيل في المهارات المعرفية.

ويعزو الباحث النتيجة إلى أن توظيف الواقع المعزز المتحرك في مقرر التقنيات المساعدة بطريقة متميزة بعيدة عن النمطي، وتحويل الصورة وصفحات الكتاب المجردة إلى صورة متحركة ثلاثية الأبعاد، وفيديوهات تعليمية، وقصص كرتونية هادفة، تضفي على وحدات المقرر أبعاد تحاكي الواقع فهي طريقة توجه الطلاب إلى التحفيز والتفكير، بالإضافة إلى أنها تخاطب الحواس المختلفة لدى الطلاب بطريقة سهلة، وتمكنهم من الاندماج في التعلم بمتعة ودافعية عالية. كما لاحظ الباحث تفاعل الطلاب بإيجابية، وأصبح من السهل استيعاب المفهوم العلمي، وهذا مؤشر على بقاء البنية المعرفية داخل عقل المتعلم لفترة أطول، مما ساعد على الربط بين التعلم السابق والحديث، حيث قُدمت المفاهيم العلمية في صورة حسية مألوفة سهلت التعامل معها وكسرت الجمود والتجريد الذي يلحق بالعديد من المفاهيم العلمية، بالإضافة إلى أن البرنامج التعليمي القائم على الواقع المعزز المتحرك أمتاز بدمجه للمهارات التفكيرية والمعرفية، وتنميتها لدى الطلاب لما يتضمنه البرنامج من تدريبات متنوعه الأشكال والمستويات.

كما أن نمط الواقع المعزز المتحرك أثر بشكل ملحوظ على كل مستويات هرم بلوم، ففي مستوى التذكر ركز البرنامج على الحقائق الموجودة في المقرر ومصطلحاته، أما بالنسبة للفهم فقد ساعد البرنامج المتعلم عن التعبير عما درسه من أفكار بلغته الخاصة تعبيراً يختلف عما أُعطي له، أو عُرض عليه أثناء الدراسة، وفي التطبيق ساعد البرنامج على استخدام الطلاب ما تعلموه من معلومات في مواقف جديدة تختلف عن تلك المواقف التي تم فيها عرض الدرس، أما التحليل ساعد البرنامج وصول المتعلم إلى هذا المستوى بقدرته على تجزئة الموضوع إلى مكوناته الأساسية أو أجزائه، بحيث يتضح التدرج الهرمي للأفكار الرئيسة فيه، وتتضح العلاقات بين هذه الأفكار والارتباط بينها، أما التركيب فقد قدم البرنامج المعلومات للطلاب بطريقة تمكنهم من جمع عناصر وأجزاء الدرس، وأخيراً التقويم الذي عمل البرنامج على تنميته عند الطلاب عبر الحكم على المواقف التعليمة في ضوء معايير يضعها المتعلم أو تُعطى له.

التوصيات:وفي ضوء النتائج التي توصلت إليها الدراسة، صيغت التوصيات التالية:

- الاستفادة من النتائج التي توصلت إليها الدراسة الحالية، وتوظيفها فيما يرتبط بأهمية وضرورة تطوير أنظمة الواقع المعزز، لطلبة الدراسات العليا بجامعة طيبة في تقديم المقررات الدراسية النظرية والعلمية، لما لها من أثر فاعل بين المتعلمين.
- ضرورة تبني سياسة التوظيف والدمج لأنظمة الواقع المعزز عند تصميم المقررات التفاعلية لدى طلبة الدراسات العليا.
- عقد الدورات التدريبية والورش التعليمية الخاصة بأنظمة الواقع المعزز، لإكساب طلبة الدراسات العليا أهمية استخدام تقنيات الواقع المعزز داخل المنظومة التعليمية.
- الاهتمام بالعديد من العناصر التي تعمل على أنماط الواقع المعزز وتنميتها وتعزيزها مثل الثقافة البصرية، التفكير الابتكاري، التفكير الإبداعي والمستويات المعرفية لهرم بلوم التعليمي

References

Aldalalah, O., Bawaneh, A., & Alzubi, W. (2019). Effect of Augmented Reality and Simulation on the Achievement of Mathematics and Visual Thinking among students. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 18(14), 164-185.

Al-Jubouri, A., & Art, A., & Abdullah, R. (2019). The effect of the apprenticeship strategy on the achievement of second-grader middle school students in physics and contemplative thinking. *Journal of the Babel Center for Humanities*, 9 (1), 473-498.

Al-Khuzam, A. (2019). The level of contemplative thinking among mathematics teachers for the first three grades in Jordan. *Journal of Educational and Psychological Sciences*, 30 (23), 39-52.

Al-Murshed, Y. (2014). Reflection thinking levels for Al-Jouf University students: a cross-sectional study. *Taibah University Journal for Educational Sciences*, 9 (2), 163-183.

Al-Najjar, A., & Jaglal, N., & Muhammad, H. (2019). Self-efficacy and its relationship to contemplative thinking for special education teachers. *Journal of the Faculty of Education at Kafr El-Sheikh University*, 92(1), 491-516.

Al-Rashidi, F. (2018). The level of using the reflective practices among secondary school teachers-from their points of view- in Baredah governorate. *Journal of Faculty for Basic Education in Educational and Human Sciences*, 38, 284-294.

Al-Riffoa, M. (2017). The degree of availability of contemplative thinking skills and their relation to academic achievement for the tenth-grade students in Jordan. *Journal of the College of Education, Al-Azhar University*, 174 (1), 721-752.

Altinpulluk, H., & Eby, G. (2016). Theoretical Framework Regarding the Usability of Augmented Reality in Open and Distance Learning Systems. In *Proceedings of EdMedia World Conference on Educational Media and Technology*.

Al-Zouabi, A. (2015). The effect of brain-based learning on developing contemplative thinking skills for gifted students in eighth grade. *Journal of Educational and Psychological Sciences*, 16 (1), 43-75.

Anderson, A., & Correa, E. (2020). Critical explorations of online sources in a culture of "fake news, alternative facts and multiple truths". *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 29(1), (pp. 21-34).

Bawaneh, A., & Aldalalah, O. (2020). Gauging the level of reflective teaching practices among science teachers. *International Journal of Instruction*, 13(1).

Bensetti-Benbader, H., & Brown, D. (2019). Language Acquisition with Augmented and Virtual Reality. In *Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference*.

Botha-Ravyse, C., Lähtevänoja, A., & Luimula, M. (2019). Collaborative AR application design for early childhood education. In *Proceedings of EdMedia + Innovate Learning*.

Byrd, V. (2019). Using Bloom's Taxonomy to Support Data Visualization Capacity Skills. In *Proceedings of E-Learn: World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education*.

Chandrasekera, T., & Yoon, S. (2018). Augmented Reality, Virtual Reality and Their Effect on Learning Style in the Creative Design Process. *Design and Technology Education*, 23(1).

Czerkawski, B., & Ardito, G. (2019). Instructional Design Practices in Teacher Education Programs. In *Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference*.

Damara, M., Kustiono, K., & Sukirman, S. (2018). Pengembangan Rancangan Pameran Virtual Berbasis Media Augmented Reality. *Indonesian Journal of Curriculum and Educational Technology Studies*, 6(1), 33-40.

Demir, S. (2015). Evaluation of Critical Thinking and Reflective Thinking Skills among Science Teacher Candidates. *Journal*

of Education and Practice, 18(6), 17 -22.

DePryck, K., De Paepe, L., & Strybol, J. (2010). Let E-Learning Objectives Bloom. In *Proceedings of E-Learn 2010--World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education*.

Deringöl, Y. (2019). The relationship between reflective thinking skills and academic achievement in mathematics in fourth-grade primary school students. *International Online Journal of Education and Teaching (IOJET)*, 6(3). 613-622

Dervent, F. (2015). The effect of reflective thinking on the teaching practices of preservice physical education teachers. *Issues in Educational Research*, 25(3), 260 – 275.

Elmqaddem, N. (2019). Augmented Reality and Virtual Reality in Education. Myth or Reality?. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, 14(3), (pp. 234-242).

Green, M., McNair, L., Pierce, C., & Harvey, C. (2019). An Investigation of Augmented Reality Picture Books: Meaningful Experiences or Missed Opportunities? *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 28(4).

GÜRBÜZ, A. (2018). A Comparative Study On Reflective Thinking In Various Efl Contexts. In *The International Academic Research Conference*, 22-24 October Berlin, Germany

Hamid, S., & Al-Badrani, S. (2019). The effect of using generative learning strategy on developing contemplative thinking for fourth graders. In *The first international scientific conference under the title "Humanities A Vision Towards Contemporary Education*, Duhok University - Iraq. February 11-12

Hanselman, K., Zou, C., & Liu, L. (2019). Standards-based Teacher Education Course Design. In *Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference*.

Harris, M., & Patten, K. (2015). Using Bloom's and Webb's Taxonomies to Integrate Emerging Cybersecurity Topics into a Computing Curriculum. *Journal of Information Systems Education*, 26(3), 219-234.

Jayakodi, K., Bandara, M., Perera, I. & Meedeniya, D. (2016). WordNet and Cosine Similarity based Classifier of Exam Questions using Bloom's Taxonomy. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, 11(4), 142-149.

Kailani, S., & Newton, R. (2019). The Next Stop: Augmented Reality in the Classroom. In *Proceedings of EdMedia + Innovate Learning*.

Khalid, F., Ahmad, M., Abdul Karim, A., Daud, Y., & Din, R. (2015). Reflective Thinking: An Analysis of Students' Reflections in Their Learning about Computers in Education. *Creative Education*, 6, 2160-2168

Lai, A., Chen, C., & Lee, G. (2019). An augmented reality-based learning approach to enhancing students' science reading performances from the perspective of the cognitive load theory. *British Journal of Educational Technology*, 50(1), (pp 232-247).

Mursic, S. (2019). Implementation of Augmented Reality Learning Tools in Primary School: Design of Technology Enhanced Learning Activities and materials. In *Proceedings of EdMedia + Innovate Learning*.

Nasongkhla, J., Chanjaradwichai, S., & Chiasiriphan, T. (2019). Implementing Multiple AR Markers in Learning Science Content with Junior High School Students in Thailand. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, 14(7).

Ponners, P. & Chetzron, J. (2017). Creating and Applying Transmedia Content: Augmented Reality (AR) for Information Linking and Learning. In *Proceedings of E-Learn: World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education*.

Rau, P.L.P., Zheng, J., Guo, Z., & Li, J. (2018). Speed reading on virtual reality and augmented reality. *Computers & Education*, 125(1), 240-245.

Robinson, J. (2015). Multidisciplinary approaches in PreK-12 using Augmented Reality. In *Proceedings of SITE 2015--Society for Information Technology & Teacher Education International Conference*.

Salido, A., & Dasari, D. (2019). The analysis of students' reflective thinking ability viewed by students' mathematical ability at senior high school. *International Conference on Mathematics and Science Education (ICMScE 2018)*.

Salvetti, F., Bertagni, B., Ingrassia, P., & Prattic, G. (2018). HoloLens, Augmented Reality and Teamwork: Merging Virtual and Real Workplaces. *International Journal of Advanced Corporate Learning (iJAC)*, 11(1).

Sirakaya, M., & Alsancak, D. (2018). Trends in Educational Augmented Reality Studies: A Systematic Review. *Malaysian Online Journal of Educational Technology*, 6(2), 60-74.

Sirakaya, M., & Kiliç Çakmak, E. (2018). Investigating Student Attitudes Toward Augmented Reality. *Malaysian Online Journal of Educational Technology*, 6(1), 30-44.

Stolyarevska, A. (2011). Bloom's Taxonomy In Action: One Example. In *Proceedings of ED-MEDIA 2011--World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia & Telecommunications*.

Stotz, M., & Columba, L. (2018). Using Augmented Reality to Teach Subitizing with Preschool Students. *Journal of Interactive Learning Research*, 29(4), 545-577.

Straight, R. (2016). Emergent Mentorship and Learning Communities of Practice Among Players of Augmented Reality Video Games. In *Proceedings of E-Learn: World Conference on E-Learning*.

Sukajaya, N., Purnama, K., & Purnomo, M. (2015). Intelligent Classification of Learner's Cognitive Domain using Bayes Net, NaÃ¯ve Bayes, and J48 Utilizing Bloom's Taxonomy-based Serious Game. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, 10(2), 46-52.

Taylor, S., Stone, A. & Witkin, N. (2019). Developing an Educational and Promotional Augmented Reality Learning Game Smartphone Application. In *Proceedings of EdMedia + Innovate Learning*.

Tillman, D., Alvidrez-Aguirre, V., Kim, S.J., & An, S. (2019). Teachers' Conceptions of the Pedagogical Potential for Classroom-based Augmented Reality. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 28(4), 411-434.

Tutticci, N. (2017). *Measuring Reflective Thinking and Self-Efficacy After High Fidelity Simulation to Optimise the Reflective Capacity of Final Year Nursing Students*. Unpublished Ph.D. dissertation, Queensland University of Technology.

Urhan, N., & Erdem, M. (2018). Contributions on reflective thinking of digital documentary production in collaborative project based learning process. *Ankara University Journal of Faculty of Educational Sciences*, 51(1), 27-53.

Verenna, A.M.A., Noble, K.A., Pearson, H.E., & Miller, S.M. (2018). Role of Comprehension on Performance at Higher Levels of Bloom's Taxonomy: Findings from Assessments of Healthcare Professional Students. *Anatomical Sciences Education*, 11(5), 433-444.

Wang, Y., Vincenti, G., Braman, J., & Dudley, A. (2013). The ARICE Framework: Augmented Reality in Computing Education. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, 8(6), (pp. 27-34).

Yip, J., Wong, S.H., Yick, K.L., Chan, K., & Wong, K.H. (2019). Improving quality of teaching and learning in classes by using augmented reality video. *Computers & Education*, 128(1), 88-101.

Zhao, Q. (2018). The Application of Augmented Reality Visual Communication in Network Teaching. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, 13(7), 57-70.