البحث الثانى

المملكة العربية السعودية

وزارة التعليم

جامعة الملك عبدالعزيز

كلية الدراسات العليا التربوية

قسم تقنيات التعليم

فاعلية الواقع المعزز في تنمية مهارات التفكير التأملي لدى طلاب المرحلة الثانوية

إعداد

عبد العزيز عبد الله هاشم الزهراني

المستخلص

فاعلية الواقع المعزز في تنمية مهارات التفكير التأملي لدى طلاب المرحلة الثانوية

هدف هذا البحث إلى الكشف عن أثر استخدام الواقع المعزز في تنمية مهارات التفكير التأملي لدى طلاب المرحلة الثانوية، ولتحقيق هذا الهدف استخدم الباحث المنهج شبه التجريبي القائم على مجموعتين (المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة)، وقد تم إعداد أداة البحث المتمثلة في اختبار مقياس التفكير التأملي، وتكونت عينة البحث من (60) طالباً من طلاب مقرر مادة (الأحياء2) بثانوية عبد الله الثقفي، التابعة للإدارة العامة للتعليم بجدة، حيث تم تقسيمهم إلى مجموعتين، الأولى (مجموعة ضابطة) وتكونت من (30) طالب درسوا بالطريقة التقليدية، والمجموعة الثانية (مجموعة تجريبية) وتكونت من (30) طالب، درسوا باستخدام تقنية الواقع المعزز، وذلك في الفصل الثاني من العام الدراسي (2020 – 2021 م).

وقد تم تطبيق اختبار مقياس التفكير التأملي على مجموعتي البحث قبلياً وبعدياً، وبعد الانتهاء من تجربة البحث، تم جمع البيانات وتنظيمها وتحليلها باستخدام المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، واستخدام اختبار(ت) للتعرف على الفروق بين متوسطي درجات مجموعتي البحث في التطبيق البعدي لاختبار مقياس التفكير التأملي، ومعادلة (إيتا) لحساب حجم الأثر.

وأسفرت النتائج عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0,05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية التي تستخدم الواقع المعزز وبين درجات طلاب المجموعة الضابطة التي تستخدم الطريقة التقليدية في الاختبار البعدي لمهارات التفكير التأملي المرتبط بمقرر الأحياء لصالح المجموعة التجريبية.

وفي ضوء النتائج التي تم التوصل إليها أوصى البحث بضرورة الاهتمام بتطبيق برامج تكنولوجيا الواقع المعزز في تدريس مقرر الأحياء وتدريب معلمي الأحياء على طريقة التعامل مع تلك التقنية وتوظيفها في العملية التعليمية.

الكلمات المفتاحية: الواقع المعزز، التفكير التأملي.

الإطار العام للبحث

1 – 1: خلفية البحث

يُعد القرن الواحد والعشرون عصر الانفجار المعرفي، حيث نشهد فترات متسارعة من التطور العلمي والتقني، وبحكم هذا التطور المتسارع أصبح لزاماً علينا الاستفادة من تلك التقنيات الحديثة والتعايش معها، ومن بين تلك التقنيات، تقنية الواقع المعزز، التي تستخدم في وقتنا الحاضر على نطاق واسع في شتى المجالات، ومن بينها مجال التعليم والتعلم، حيث أصبحت مثل هذه التقنية رافداً من روافد التحفيز والتشويق لما يخدم العملية التعليمية.

وتعد تقنية الواقع المعزز من التقنيات الحديثة التي أثبتت فاعليتها في العملية التعليمية حيث أظهرت دراسة الحافظي (2020) أن تقنية الواقع المعزز ساهمت في تنمية مهارات التعلم المنظم لطلاب السنة التحضيرية بجامعة الملك عبد العزيز. وخلصت دراسة (الشثري والعبيكان، 2016؛ الصاعدي، 2019) إلى أن تقنية الواقع المعزز تُسهم في تحسين مخرجات التعليم، ورفع مستوى التحصيل الدراسي للمتعلمين.

وقد عمدت الدول الأوروبية إلى تبني فكرة الواقع المعزز في المجال التعليمي لدعم العملية التعليمة، حيث تبنى الاتحاد الأوروبي مشروع (ARISE) الخاص بإدخال هذه التقنية في المدارس بهدف تطوير التعليم، وتحسين مخرجاته لما تحققه تقنية الواقع المعزز من ممارسات تعليمية، وطرق جديدة لعرض المحتوى العلمي والثقافي في الفصول الدراسية (المبارك، 2018).

ويساعد الواقع المعزز في زيادة مدى تحكم المتعلمين في مشاهدة المحتوى التعليمي، ورفع دافعيتهم نحو المشاركة في عملية التعلم، حيث يجمع بين المتعة والمعرفة في ذات الوقت، كما يساعد المعلم على شرح المفاهيم والمعلومات بشكل أكثر كفاءة (عطار وكنسارة، 2015). وأكدت دراسة الحسيني (2014) على أن تكنولوجيا الواقع المعزز من بين التقنيات الأكثر تشويقاً والأسرع تطورًا لأنها تعد الطريقة النموذجية للدمج بين تكنولوجيا الواقع الافتراضي والبيئات الواقعية، فبفضل هذه التقنية يستطيع الطالب أن يعايش العالم الواقعي في البيئة القائمة على تكنولوجيا الواقع المعزز من خلال البيانات والمعلومات والأشكال والصور، كما تعد تكنولوجيا الواقع المعزز نظاما يُمكن الفرد أو مجموعة الأفراد من التحكم في تعديل وتبديل تلك الصور والأشكال في ذلك الواقع الافتراضي، والذي يظهر لنا عن طريق تجميع الصور والأشكال والأصوات والنصوص والأفلام والمؤثرات الحسية التي تشكل في مجموعها عالمًا افتراضيًا مشابهًا للحقيقة في كل جوانبها.

وقد عرّف الزهراني (2018، 73) الواقع المعزز بأنه عبارة عن "تقنية تسمح بتحويل الصور الحقيقية ثنائية الأبعاد إلى صور افتراضية ورسوم تفاعلية ثلاثية الأبعاد على شاشة الأجهزة الذكية، أي أنها دمج بين الواقع الحقيقي والمعلومات الرقمية".

ولتقنية الواقع المعزز العديد من الخصائص والمميزات المرتبطة بالعملية التعليمية، حيث ذكرت العديد من الدراسات السابقة أهمية توظيف تلك التقنية في العملية التعليمية ومن تلك الدراسات (العمرجي، 2017 ؛ Dada،2009 ؛ Yaoyune ، 2011 ؛ Johnson،&Yuen Radu، 2012)

ويمكن توضيح تلك الأهمية على النحو الآتي:
١- زيادة فهم المحتوى العلمي واحتفاظ الذاكرة بالمعلومات أطول فترة ممكنة.
٢- تحفيز الطلاب على اكتشاف المعلومات من اتجاهات مختلفة.
٣- مساعدة الطلاب على تعلم بعض المواد والتي يصعب عليهم لمسها وإدراكها بسهولة.
٤- تحفيز المتعلمين على توسيع تخيلاتهم للوصول إلى الحقائق والمفاهيم.
٥- زيادة الدافعية لدى المتعلمين.

وهناك العديد من النظريات التي تدعم الواقع المعزز، ومن تلك النظريات: النظرية المعرفية، حيث أكدت دراسة سيد (2019) على وجود علاقة ارتباطية وثيقة بين النظرية المعرفية وتكنولوجيا الواقع المعزز، وبالتالي فعند عرض المحتوى التعليمي على هيئة نموذج بشكل افتراضي باستخدام المشاهد الافتراضية يتيح تجسيداً جذاباً للمحتوى، مما يؤدي إلى معرفة المتعلم بنفسه وقدراته من خلال ما يقوم به من عمليات تعلم وأنشطة.

والاتجاهات الحديثة في التعليم لم يعد من أهدافها الأساسية حفظ الطلاب أو تذكر المعلومات بل أصبح التركيز على التعلم النشط الذي يسهم في اكتساب المهارات والاتجاهات العلمية التي من خلالها نستطيع اكتشاف المعلومات وتكوين المفاهيم الحديثة. (محمد وآخرون، 2015).

وترجع أهمية التقنيات الحديثة ومنها تقنية الواقع المعزز إلى تقديم خبرات إضافية تنمي العديد من المهارات ومنها مهارة التفكير، حيث أظهرت دراسة الحافظي (2020) أن هناك علاقة ارتباطية بين تقنية الواقع المعزز وبين مهارات التفكير بشكل عام.

ومن أهم أنواع التفكير الذي يسعى التربويون لتنميته لدى الطلاب، التفكير التأملي، فالعالم في كل لحظة يتغير، وهذا يتطلب تنمية مهارات التفكير بأنواعه المتعددة لدى الطلاب، وبخاصة التفكير التأملي، حتى يتمكنوا من التكيف مع التطورات المحيطة وحل المشكلات التي تواجههم (القطراوي، 2010). وهذا ما أكدته دراسة (عفانة واللولو، 2002 ؛ بركات، 2005)حيث أشارت إلى ضرورة الاهتمام بالتفكير بشكل عام، ومهارات التفكير التأملي بشكل خاص، لما لها من أثار إيجابية على نواتج التعلم.

ويعرّف التفكير التأملي بأنه التفكير الذي يتأمل فيه الفرد الموقف الذي أمامه ويحلله إلى عناصره المختلفة، ويرسم الخطط اللازمة لفهمه بُغيت الوصول إلى النتائج التي يتطلبها هذا الموقف، وتقوم النتائج في ضوء الخطط (الحلاق، 2010،21).

ولما للتقنيات الحديثة وخصوصاً تقنية الواقع المعزز من أهمية في تنمية مهارات التفكير التأملي من خلال تفضيل العقل البشري إلى استخدام الصور والرسومات ومهارات التفكير البصري، وبذلك يتمتع الواقع المعزز بالعديد من المؤثرات البصرية، والتي يفضلها العقل البشري، وبالتالي يُسهم في إشغال التفكير وتنميته وتوظيف مهاراتها.

ومن خلال هذا الربط بين الأدوات الرقمية وبين مهارات التفكير التأملي جاء هذا البحث ليسلط الضوء على فاعلية توظيف الواقع المعزز في تنمية مهارات التفكير التأملي لدى طلاب المرحلة الثانوية.

1–2: مشكلة البحث

تم تحديد مشكلة البحث الحالي في العناصر الآتية:

1–2–1: رؤية المملكة 2030 ودمج التقنية بالتعليم:

حرصت المملكة العربية السعودية على تطوير التعليم منذ القدم ومع الرؤية السديدة (2030) التي رسمت جملة من الأهداف للنهوض بالتعليم ولمواكبة التطور الذي تشهده الدول المتقدمة، ومن أهم تلك الأهداف، تفعيل التقنيات الحديثة المساندة في منظومة العمل التعليمي للارتقاء بالعملية التعليمية ولتحسين مخرجات التعليم لبناء جيل قادر على تحقيق أفضل التطلعات والنتائج.

1–2–2:الدراسات السابقة:

أسهبت كثير من الدراسات السابقة في تعزيز دور تقنية الواقع المعزز لصالح العملية التعليمية، حيث توصلت دراسة كسناوي (2020) إلى فاعلية تقنية الواقع المعزز في تعليم مقررات المواد العلمية في المرحلة الثانوية، كما أن لهذه التقنية دور بارز في تطور مهارات التفكير لدى المتعلمين. وتوصلت دراسة الدهيمان (2020) إلى أهمية الواقع المعزز في تنمية التحصيل الدراسي لدى المتعلمين والمساهمة في زيادة دافعيتهم. وأظهرت نتائج دراسة (Subiyanto, Markamah & Murnomo, 2018) أن استخدام تقنية الواقع المعزز باستخدام الهواتف الذكية يجعل العملية التعليمية ممتعة وشائقة للمتعلمين لما تحتويه هذه التقنية من وسائط متعددة ومتنوعة تسهم في ربط المعلومات لتحقيق الأهداف التربوية. كما خلصت دراسة (Sirakaya,Kilic Cakmak, 2018) إلى أن استخدام تقنية الواقع المعزز في التعليم يؤدي إلى زيادة التحصيل الدراسي للمتعلمين. وقد أوصت جميع الدراسات بإجراء المزيد من الدراسات المتعلقة بالواقع المعزز، وعلاقته بالعملية التعليمية.

1–2–3: المؤتمرات الدولية:

هناك العديد من المؤتمرات الدولية التي أكدت على أهمية تفعيل المستحدثات التكنولوجية لصالح العملية التعليمية لخلق بيئة تعلم إلكترونية مشوقة وفعالة، ومن بين تلك المستحدثات، تقنية الواقع المعزز. ومن تلك المؤتمرات (المؤتمر الدولي الرابع للتعليم الإلكتروني في الرياض، 2015 ؛ مؤتمر تكنولوجيا التعليم في الكويت، 2019 ؛ مؤتمر تكنولوجيا التعليم في الرياض، 2021)

1–2–4: استبانة استطلاعية (تستهدف المعلمين):

من خلال استبانة استطلاعية أُجريت على (٣٣) معلم أحياء وذلك لمعرفة آراء المعلمين في المحاور الآتية:

جدول رقم: (1) استبانة استطلاعية غير مقننة تستهدف معلمي الأحياء

المحور	المجيبين بـ(نعم)	المجيبين بـ(أحياناً)	المجيبين بـ(لا)
هل تؤيد الطريقة التقليدية في تدريس مقررات مادة الأحياء ؟	٦,١	٢٧,٣	٦٦,٧
هل تؤيد استخدام التقنية في تدريس مقررات مادة الأحياء ؟	٩٧	٣	٠
هل سمعت من قبل بتقنية الواقع المعزز؟	٥٧,٦	٢١,٢	٢١,٢
هل سبق وأن استخدمت تقنية الواقع المعزز في التدريس ؟	٦٦,٧	٢١,٢	١٢,١
هل تعتقد أن تقنية الواقع المعزز تسهم في دعم قدرات الطالب؟	٧٢,٧	١٨,٢	٩,١

من خلال النسب السابقة يتضح لدينا أن هناك نسبة كبيرة من المعلمين يفضلون الطريقة التقليدية في التدريس من خلال المحور الأول، وعلى الرغم من ذلك يتضح لنا أن أغلبيتهم يفضلون التقنية في التدريس، ومع سماع الكثير منهم عن تقنية الواقع المعزز كما في المحور الثالث إلا أن أغلبيتهم لم يسبق له أن استخدم تلك التقنية في تدريس الطلاب كما يبين ذلك المحور الرابع، مع العلم أن معظمهم يعتقد أن تقنية الواقع المعزز تسهم في رفع قدرات الطالب ويظهر ذلك جلياً في المحور الخامس.

1 – 2 – 5: رؤية الباحث:

من خلال عمل الباحث لاحظ قصوراً في تفاعل الطلاب مع مواضيع مقرر (الأحياء2) ومن خلال الرجوع للدراسات السابقة وجد الباحث ندرة في الدراسات التي جمعت بين الواقع المعزز وتنمية مهارات التفكير التأملي لمقرر الأحياء، مع الأخذ في الاعتبار أن تقنية الواقع المعزز من التقنيات التي تعزز فهم عمليات التعلم لجميع المواد الدراسية بوجه عام، ولمقرر مادة الأحياء بوجه خاص، حيث إن المادة الدراسية للمقرر تنسجم مع تقنية الواقع المعزز؛ فعلى سبيل المثال يمكن استخدام تقنية الواقع المعزز في عرض الجهاز الهضمي، وتشريحه بطريقة أقرب إلى الواقع، مما يجعل أجزاء ومكونات الجهاز الهضمي محسوسة لدى الطلاب حيث يؤدي ذلك إلى تفاعلهم بشكل إيجابي، ومن خلال ذلك يمكن أن تنمى لديه بعض المهارات الضرورية لصالح التعلم.

ومن خلال ما سبق يرى الباحث أهمية تطبيق تقنية الواقع المعزز في بيئاتنا التعليمية لتتوافق مع رؤية المملكة (2030)، يدعمها أبناؤنا الطلاب الذين يعيشون عصر التقنية ويبدعون في استخدامها حيث أصبحت ملازمة لهم ولعل من أهمها الهاتف النقال، حيث يعد من الركائز الأساسية في تطبيق تقنية الواقع المعزز لشرح بعض المقررات والمواضيع بصورة شائقة وجديدة بعيدا عن الطرق التقليدية، وليصبحوا قادرين على التفكير والإبداع والعطاء. وقد أظهر تفشي جائحة كورونا تغييرًا في أسلوب التعليم حيث اتخذت الدولة حفظها

الله ممثلة في وزارة التعليم عدة قرارات استدعت نقل العملية التعليمية من المدرسة الحضورية إلى المدرسة الافتراضية من خلال التعليم عن بعد والمعتمدة على الأدوات الرقمية، ومن بين تلك الأدوات تقنية الواقع المعزز، ومن المتوقع أن يكون لتلك الجائحة دور بارز في زيادة الإقبال على التكنولوجيا الرقمية في مجال التعليم. ومن خلال اطلاع الباحث على الأدبيات والدراسات التي تناولت العلاقة بين تقنية الواقع المعزز وتنمية التفكير التأملي، اتضح على - حد علم الباحث- أن هناك قلة في تلك الدراسات، وبناء على ما سبق ذكره ظهرت الحاجة إلى إجراء الدراسة الحالية تحت عنوان، فاعلية الواقع المعزز في تنمية مهارات التفكير التأملي لدى طلاب المرحلة الثانوية.

1 – 3: أسئلة البحث وفرضياته

ومن خلال ما سبق يمكن صياغة مشكلة البحث في السؤال الرئيس :

"ما فاعلية الواقع المعزز في تنمية مهارات التفكير التأملي لدى طلاب المرحلة الثانوية؟"

ويتفرع من هذا السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية الأتية:

١- ما مهارات التفكير التأملي الواجب توفرها لدى طلاب المرحلة الثانوية ؟
٢- ما صورة الواقع المعزز المراد استخدامها في تنمية مهارات التفكير التأملي لدى طلاب المرحلة الثانوية ؟
٣- ما فاعلية التصميم المقترح في تنمية مهارات التفكير التأملي لدى طلاب المرحلة الثانوية؟

وللإجابة عن السؤال الثالث والوصول إلى إجابات لمشكلة البحث تمت صياغة الفرضية على النحو الآتي:

توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0,05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية التي تستخدم الواقع المعزز وبين درجات طلاب المجموعة الضابطة التي تستخدم الطريقة التقليدية في الاختبار البعدي لمهارات التفكير التأملي المرتبط بمقرر الأحياء لصالح المجموعة التجريبية.

1–4: أهداف البحث

١- تحديد مهارات التفكير التأملي الواجب توفرها لدى طلاب المرحلة الثانوية.
٢- التعرف على صورة الواقع المعزز المراد استخدامها في تنمية مهارات التفكير التأملي لدى طلاب المرحلة الثانوية.
٣- التحقق من فاعلية التصميم المقترح في تنمية مهارات التفكير التأملي لدى طلاب المرحلة الثانوية.

1 – 5: أهمية البحث

تتتمثل أهمية البحث في النقاط الآتية :

أ – الأهمية النظرية:

1 - إثراء المحتوى العلمي التربوي المتعلق بتقنية الواقع المعزز وفاعليته في تنمية مهارات التفكير التأملي لدى المتعلمين بوجه عام.

2- فتح المجال للتربويين والمختصين بإجراء دراسات وبحوث مستقبلية عن علاقة تقنية الواقع المعزز ومهارات التفكير بشكل عام.

3- توفير جهد المعلم ووقته من خلال استخدام أحدث التقنيات التعليمية.

ب – الأهمية التطبيقية:

1- تبني معلمي مقررات الأحياء بشكل عام تقنية الواقع المعزز لتنمية مهارات التفكير التأملي والابتعاد عن التدريس التقليدي وجعل التعليم أكثر تشويقاً عبر التقنيات الحديثة.

2 - تقديم نموذج للتعليم يساعد الطلاب على التعلم عبر تقنيات جديدة.

3 - تدريب المعلمين على الاستخدام الأمثل لتقنية الواقع المعزز في التعليم.

1 –6: منهجية وإجراءات البحث

بما أن البحث يقوم بقياس فاعلية الواقع المعزز في تنمية مهارات التفكير التأملي لدى طلاب المرحلة الثانوية فقد تم الاعتماد على المنهج شبه التجريبي، والذي يقوم على التصميم (القبلي –البعدي) لكلا مجموعتي البحث (تجريبية – ضابطة) وتتكون المجموعة التجريبية من (30) طالبًا، والمجموعة الضابطة من (30) طالبًا أيضاً، ويمكن توضيح إجراءات البحث على النحو التالي :

جدول رقم (2) منهجية وإجراءات البحث

المجموعات	القياس القبلي	المعالجة	القياس البعدي
التجريبية	اختبار تحصيلي يقيس مهارة التفكير التأملي	استخدام تقنية الواقع المعزز في شرح مكونات الجهاز الهضمي	اختبار تحصيلي يقيس مهارة التفكير التأملي
الضابطة	اختبار تحصيلي يقيس مهارة التفكير التأملي	استخدام الطريقة التقليدية في شرح مكونات الجهاز الهضمي	اختبار تحصيلي يقيس مهارة التفكير التأملي

1 –7: محددات البحث

المحددات الموضوعية: تحديد فاعلية الواقع المعزز من خلال تطبيق (Zappar) عبر الهاتف النقال في تنمية مهارات التفكير التأملي لدى طلاب المرحلة الثانوية وذلك في مهارة التعرف على (أجهزة الدوران والتنفس والإخراج) لمقرر (أحياء2)، والذي سوف يقاس باختبار مهارات التفكير التأملي.

المحددات المكانية: ثانوية الأستاذ عبد الله الثقفي بمحافظة جدة.

المحددات الزمنية: الفصل الدراسي الثاني لعام (2020 - 2021 م).

المحددات البشرية: عينة من طلاب المرحلة الثانوية المستوى الرابع.

1 –8: مصطلحات البحث

الواقع المعزز(Augmented Reality):

عرّف الحافظي (2020، 268) الواقع المعزز بأنه "تكنولوجيا تعتمد على دمج الواقع الحقيقي بالواقع الافتراضي والتي يمكن قراءتها عبر شاشة الهواتف الذكية والتي يؤدي بدوره

إلى تعزيز البيئة الواقعية وتحسينها عبر الوسائط التي يتم إضافتها، كالرسوم ثلاثية الأبعاد والصور والفيديوهات والأصوات".

الواقع المعزز (إجرائياً):

عبارة عن استخدام تطبيق (Zappar) للواقع المعزز في وحدة (أجهزة الدوران والتنفس والإخراج) في مقرر الأحياء وذلك بهدف تنمية مهارات التفكير التأملي لدى طلاب المرحلة الثانوية.

التفكير التأملي (Reflective Thinking):

ي دراسة الزبيدي (2019، 400) عرّف التفكير التأملي بأنه "مجموعة من المهارات المعرفية التي يمتلكها الطالب وتمكنه من فهم الموقف التعليمي، وتفسير علاقاته، والقدرة على ربط المعلومات، والخروج بنتائج منطقية حتى يتمكن من فهم واقع المحيط الذي حوله، ويمتلك القدرة على اتخاذ القرارات المناسبة، وتم قياس هذه الدراسة من خلال الدرجة التي يحصل عليها الطالب على المقياس المعد لهذه الغاية".

التفكير التأملي (إجرائياً):

نشاط ذهني هادف، يتأمل فيه الطالب موقفًا معينًا أثناء عرض أحد دروس مقرر الأحياء عن طريق تقنية الواقع المعزز، ويتطلب من الطالب إيجاد حل لذلك الموقف من خلال توظيف بعض مهارات التفكير التأملي، ويمكن قياسه بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في المجموعة التجريبية في اختبار قياس مهارات التفكير التأملي المُعد من قبل الباحث.

الإطار النظري والدراسات السابقة

1-2: تقنية الواقع المعزز (Augmented Reality)

نظراً للانفجار التقني في السنوات الأخيرة فقد ظهرت العديد من التقنيات الحديثة ومن بينها تقنية الواقع المعزز، حيث أُستخدمت على نطاق واسع في العملية التعليمة، لما لهذه التقنية من دور بارز في نقل المحتوى التقليدي إلى محتوى تفاعلي من خلال الدمج بين الحقيقة والافتراض، كما يساهم الواقع المعزز في إعطاء معلومات إضافية لما يتم تدريسه بالطرق التقليدية من خلال البيئات الرقمية.

كذلك فإن لتقنية الواقع المعزز دور فاعل في توفير وسائط رقمية متنوعة ومرنة وقابلة للتطوير، كما تساهم في تقديم المحتوى العلمي بأسلوب مشوق وجاذب، وبطريقة تثير فضول المتعلمين وتستحث تفكيرهم، وبالتالي تساعدهم على الإبداع والابتكار.(الصاعدي، 2019)

2-1-2: مفهوم الواقع المعزز

تعرف تقنية الواقع المعزز بأنها "عرض مركب للمستخدم يدمج المشهد الحقيقي الذي ينظر إليه المستخدم والمشهد الظاهري (الافتراضي) والمتمثل بصورة أو فيديو والذي تم إنشاؤه بواسطة الحاسوب، أو الهاتف الذكي والذي يعزز المشهد الحقيقي بمعلومات إضافية". (سلامة، البعلوجي والناقة، 2019 ,13)

كما ذكر الحافظي (2020, 268) في دراسته التي عمدت إلى الكشف عن فاعلية توظيف تكنولوجيا الواقع المعزز في تنمية مهارات التعلم المنظم ذاتياً بمقررات السنة التحضيرية لدى طالب جامعة الملك عبد العزيز. وتكونت عينة الدراسة من (52) طالباً، استخدم فيها الباحث المنهج شبه التجريبي، وقد جُمعت البيانات بأداة مقياس للتعلم المنظم

ذاتياً، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية التي تدرس باستخدام تكنولوجيا الواقع المعزز، وأوصت الدراسة بضرورة تدريب أعضاء هيئة التدريس على كيفية توظيف تكنولوجيا الواقع المعزز في المواقف التعليمية المختلفة، والاهتمام بتوظيف تكنولوجيا الواقع المعزز في تدريس مقررات السنة التحضيرية. وقد عرف الباحث الواقع المعزز على أنه "تكنولوجيا تعمل على تقديم المادة العلمية بالاعتماد على دمج الواقع الحقيقي بواقع افتراضي وقراءتها عبر شاشات الهواتف الذكية باستخدام تطبيقات الهواتف الذكية، والتي تؤدي بدورها إلى تعزيز البيئة الواقعية وتحسينها عبر الوسائط التي يتم إضافتها كالرسوم ثلاثية الأبعاد، والصور، والفيديوهات، والأصوات".

وفي دراسة المقرن (2020, 12) التي هدفت إلى التعرف على فاعلية استخدام تقنية الواقع المعزز في تنمية مهارات التفكير البصري، في مقرر التربية الفنية لدى طالبات الصف الأول المتوسط بمدينة الرياض، حيث تكونت عينة الدراسة من (60) طالبة، واستخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبي، وجُمعت البيانات بأداة الاختبار، وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية في اختبار التفكير البصري، وفي ضوء النتائج أوصت الباحثة بالاهتمام بتنمية مهارات التفكير البصري في تدريس التربية الفنية باستخدام التكنولوجيا الحديثة ومنها تقنية الواقع المعزز، وبينت الباحثة تعريف الواقع المعزز على أنه "تقنية تقوم على تقديم الدروس باستخدام تقنيات ثلاثية الأبعاد، تدمج صوراً من العالم الحقيقي بالعالم الافتراضي، تتميز بالسهولة والواقعية للطلاب؛ ليتمكنوا من فهمها واستيعابها عن طريق توجيه كاميرا الهاتف الذكي أو اللوحي المتصل بالإنترنت إلى الصور أو الصفحات الموجودة بالكتاب، من خلال مقاطع فيديو وصور وعروض، وتساعد في تنمية مهارات التفكير لديهم، وذلك باستخدام تطبيقات الواقع المعزز عبر الهاتف الذكي".

بينما ذكر المالكي والأهدل (2020, 282) في دراستهما التي سعت إلى قياس فاعلية تدريس وحدة بمنهج التربية الاجتماعية والوطنية قائمة على تقنية الواقع المعزز لتعلم المفاهيم الجغرافية لدى طلاب الصف السادس الابتدائي، حيث تكونت عينة الدراسة من(41) طالبة واعتمد الباحث على المنهج شبه التجريبي، وجمعت البيانات بأداة الاختبار، حيث أظهرت النتائج وجود فروق ذو دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية التي درست باستخدام تقنية الواقع المعزز. وبناءً على النتائج أوصت الدراسة بضرورة العمل على استخدام تقنية الواقع المعزز في تدريس المقررات، وكذلك تدريب المعلمين على استخدام تقنية الواقع المعزز في العملية التعليمية، وجاء تعريف الواقع المعزز على أنها "تقنية تقوم على تحويل الواقع إلى كائنات رقمية ثابتة ومتحركة على شكل أبعاد ثلاثية بالاعتماد على خليط من الأجهزة والبرمجيات، بحيث يمكن الاستفادة منها في تعلم المفاهيم الجغرافية وتعكس الواقع الحقيقي لها".

والواقع المعزز عبارة عن "تقنية تنتج عرضا مركباً للمستخدم يدمج المشهد الحقيقي الذي ينظر إليه المستخدم مع المشهد الظاهري الذي تم إنشاؤه بواسطة الأجهزة الذكية والذي يعزز المشهد الحقيقي بمعلومات إضافية، وصور، وفيديوهات، ورسوم تفاعلية". (الدهيمان، 2020)

وأشار أمين وجوفكير (Amin & Govilkar, 2015) بأن الواقع المعزز عبارة عن "التكنولوجيا التي توفر التكامل بين المحتوى الرقمي مع المعلومات المتوفرة في العالم الحقيقي، كما يتيح الوصول المباشر إلى المعلومات الضمنية المرفقة مع السياق في الوقت الحقيقي، ويعزز تصورنا للعالم الحقيقي، من خلال إثراء ما نراه ونسمعه في البيئة الحقيقة".

وبين كابيرو وباروسو (Cabero & Barroso، 2016) مفهوم الواقع المعزز بأنه "تلك العملية التي يتم فيها استخدام مجموعة من الأجهزة التكنولوجية مثل الهواتف الذكية والأجهزة اللوحية، التي تضيف معلومات متعددة خيالية إلى معلومات مادية أو حقيقية".

وفي ضوء التعريفات السابقة يرى الباحث أن تكنولوجيا الواقع المعزز عبارة عن تكنولوجيا تهدف إلى دعم التعليم التقليدي بمعلومات إضافية تفاعلية من خلال التقنيات الرقمية والأجهزة الذكية.

2-1-3: خصائص الواقع المعزز

تتسم تقنية الواقع المعزز داخل البيئة الصفية بالعديد من الخصائص وقد جاء ذكر بعضها في دراسة حسن والزهراني (2019) التي هدفت إلى التعرف على أثر الواقع المعزز وأسلوب التعلم (السطحي- العميق) في تنمية مهارات تصميم مواقع الويب التعليمية لدى طلاب تقنيات التعليم بكلية التربية بجامعة جدة. تكونت عينة الدراسة من (40) طالباً، واتبعت الدراسة المنهج شبة التجريبي، وتمثلت أدوات الدراسة في الاختبار ومقياس أسلوب التعلم وبطاقة تقييم المهارات، وأسفرت النتائج عن وجود أثر كبير لاستخدام الواقع المعزز في تنمية مهارات تصميم مواقع الويب التعليمية وكذلك في تنمية أسلوب التعلم العميق، وأوصت الدراسة بتنمية الاتجاهات الإيجابية نحو استخدام الواقع المعزز وأسلوب التعلم أثناء الدراسة. ومن ضمن ما ذكرته الدراسة لخصائص الواقع المعزز:

1- زيادة دافعية المتعلمين من خلال التشويق والإثارة.

2- تحسين وتطوير المشاركة بين المتعلمين.

3- المساعدة في زيادة التعايش من خلال التفاعل الحقيقي مع الكائنات.

4- اختصار الوقت والجهد في عملية التدريس مع سهولة الاستخدام.

5- مرونة استخدامها على نطاق واسع في عدة مجالات.

وفي دراسة زقوت والناقة وعقل (2019) التي أظهرت فاعلية برنامج قائم على تكنولوجيا الواقع المعزز في تنمية المفاهيم العلمية ومهارات التفكير العلمي في العلوم والحياة لدى طلبة الصف الخامس الأساسي بغزة. حيث تكونت عينة الدراسة من (60) طالبة، واستخدمت الدراسة المنهج شبه التجريبي، وجُمعت البيانات بأداة الاختبار. وتوصلت النتائج إلى زيادة حجم التأثير لاستخدام البرنامج القائم على تكنولوجيا الواقع المعزز في تنمية المفاهيم العلمية. وأوصت الدراسة بضرورة استخدام تكنولوجيا الواقع المعزز في التدريس وخلصت الدراسة إلى مجموعة من خصائص الواقع المعزز حيث توفر هذه التقنية بيئة مناسبة للإبداع كما أنها تناسب جميع الفئات العمرية وتساعد المعلم على تحفيز العديد من المثيرات بالإضافة إلى عدم حاجتها إلى معامل خاصة بها.

وأضاف اندرسون وليروكابس (Anderson & Liarokapis , 2014) جملة من خصائص تقنية الواقع المعزز، كإعطاء المتعلم معلومات واضحة ودقيقة، والسماح للمعلم بإدخال البيانات والمعلومات وإيصالها بطريقة واضحة وسهلة، والتعامل مع تقنية الواقع المعزز بسيط وتقدم معلومات مفيدة وقيمة، تتيح التفاعل بين المعلم والمتعلم، إضافة إلى كون تقنية الواقع المعزز منخفضة التكاليف وقابلة للتوسع بسهولة.

كما أشارت العديد من الدراسات على أهمية تقنية الواقع المعزز في تحسين مهارات المتعلم، ومن تلك الدراسات دراسة أكساير وأكساير وبيكتاس وأوكاك (Aksayir, Aksayir, Pektas & Ocak, 2016) حيث عمدت إلى معرفة تأثير استخدام تقنيات الواقع المعزز

في مختبرات العلوم لدى الطلبة الجامعيين ومواقفهم تجاه المختبرات. وتم استخدام المنهج شبه التجريبي، وشملت العينة (76) طالباً جامعياً في السنة الأولى، واستخدمت الاختبار لجمع البيانات النوعية والكمية. وأثبتت نتائج الدراسة الدور البارز لتقنية الواقع المعزز حيث قدمت تعزيزاً كبيراً في تطوير مهارات الطلاب الجامعيين في المختبرات، واستطاعت مساعدتهم على بناء مواقف إيجابية تجاه المختبرات.

ويرى الباحث أن تحقيق تطبيقات الواقع المعزز لأهدافها التعليمية يكون من خلال تصميم المحتوى المناسب للمواد التعليمية وفقاً لأهداف التعليم وحسب المفاهيم التي تلبي حاجات المتعلم (المرحلة العمرية وطبيعة المقررات) وتحقق الأهداف المنشودة.

2-1- 4: أهمية الواقع المعزز في العملية التعليمية

للواقع المعزز أهمية بالغة في العملية التعليمية وقد تناولت دراسة الغامدي (2020) التي كشفت عن أثر استخدام الواقع المعزز في تحصيل الرياضيات لدى طالبات المرحلة المتوسطة في منطقة الباحة بالمملكة العربية السعودية، واستخدمت المنهج شبة التجريبي، وتمثلت الأداة في الاختبار، تم تطبيقه على عينة من (60) طالبة، وقد كشفت نتائج الدراسة عن ارتفاع مستوى تحصيل طالبات المجموعة التجريبية اللاتي درسن باستخدام تقنية الواقع المعزز، وفي ضوء النتائج أوصت الباحثة بضرورة تنظيم دورات تدريبية للمعلمات لنشر الوعي بأهمية تطبيق تقنية الواقع المعزز في التدريس، وقد أشارت الدراسة إلى أهمية الواقع المعزز على النحو الآتي:

1- يساهم الواقع المعزز في تنمية الجوانب الابتكارية لدى كل من الطالب والمعلم.

2- يتلاءم مع الغايات التربوية الأصيلة والأهداف التربوية الأساسية، ويترجمها إلى الجانب الإبداعي ولا يتوقف عند التقليدية في التعليم والتعلم.

3- يحفز المتعلمين والمعلمين ويوجد بيئة تعلم نشطة غنية توسع مدارك الطالب بعيداً عن أجواء الملل المعتادة.

4- يترجم الواقع المعزز النظرية البنائية إلى واقع ملموس يمكن تطبيقه، حيث أثبتت أساليب دمج التعلم النظري والتطبيقي جدواها وفائدتها.

كما أكدت دراسة علام وأبو الخير (2020) أهمية الواقع المعزز في التعليم من حيث تحفيز المتعلمين على المشاركة أثناء التعلم وانعكاس ذلك على زيادة تفاعلهم وتحسين أدائهم، بما يضيف بعداً جديداً للتدريس مقارنة بطرق التدريس التقليدية مما أدى إلى زيادة الفاعلية التربوية في عمليات التعلم، ومتابعة الدروس في المنزل بالنسبة للطلاب المتغيبين عن حضور الدروس دون الحاجة إلى تواجد المعلم، والتشويق والمتعة في طريقة عرض الدروس، وتمكين الطلاب من رؤية العالم من حولهم بطرق جديدة، توفر تعليماً استكشافياً حيث يوفر لهم الفرصة لرؤية الصور ثلاثية الأبعاد والقدرة على تحريكها والتفاعل معها من خلال كتب مصممة لذلك، زيادة القدرة على التعرف والتخيل من خلال استخدام نماذج ثلاثية الأبعاد.

ومن الدراسات التي كشفت عن أهمية الواقع المعزز في التحصيل الدراسي، دراسة استابا ونادولني (Estapa & Nadolny، 2015)، حيث أظهرت أثر استخدام الواقع المعزز في تحسين التحصيل والدافعية لدى طلاب المرحلة الثانوية في مادة الرياضيات. واستخدمت الدراسة المنهج شبه التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من (61) طالبة من طلاب المرحلة الثانوية، استخدمت الاختبار التحصيلي ومقياس الدافعية كأداتين للدراسة، وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية في

التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي لصالح التطبيق البعدي، كما توصلت الدراسة إلى أن استخدام الواقع المعزز يزيد من دافعية التعلم لدى المتعلمين، وبالتالي تؤكد هذه الدراسة أهمية تقنية الواقع المعزز للعملية التعلمية.

وفي ذات السياق أوضحت دراسة لين وشن وشانج (Lin, Chen & Chang, 2015) أهمية تكنولوجيا الواقع المعزز في أنشطة التدريس من خلال تصميم نظام تعليم يساعد صغار الطلاب في المدارس الثانوية على تعلم الهندسة الصلبة. حيث تكونت عينة الدراسة من (76) طالباً، تم الحصول على البيانات باستخدام الاختبارات، ومقياس القابلية لاستخدام النظام، والملاحظات والمقابلات. وقد أظهرت النتائج تحسن مستوى الطلاب في التحصيل الدراسي نتيجة استخدام تقنية الواقع المعزز.

وبناءً على ما سبق يرى الباحث أن تقنية الواقع المعزز هي تقنية المستقبل، وأن التعليم بحاجة إلى هذا النوع من التقنيات التي تربط الواقع الحقيقي بالخيال لإيجاد بيئة تعليمية تفاعلية محفزة، والتطور التقني مطلب لدى الجميع وفيه استجابة لرؤية المملكة "2030" من حيث المبادرة في استخدام وتفعيل التكنولوجيا في التعليم والتعلم.

2-1-5: أنماط تقنية الواقع المعزز في العملية التعليمية

للواقع المعزز أنماط متعددة، حيث قسم دونليفي (Dunleavy, 2014) الواقع المعزز إلى نمطين جاءت كما يأتي:

1 - قائم على الموقع الحالي (Location – Based) وتعتمد على تقنية GPS والتي تمكن من إتاحة الوسائط الرقمية المتنوعة للمتعلم خلال تحركه عبر الوسائط المادية الواقعية المتنوعة.

2 - قائم على الرؤية (Vision-Based) وترتبط بتوجيه المتعلم لكاميرا الجهاز النقال إلى واقع مادي محدد يتم عرضه على الجهاز النقال على هيئة صورة وسائط رقمية متنوعة.

كما أن هناك أنماط أخرى للواقع المعزز بينها عطار وكنسارة (2015) على النحو الآتي:

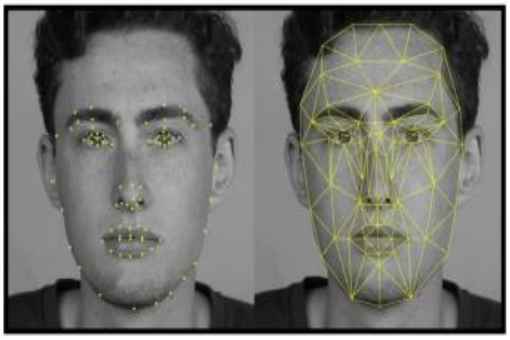
1 - النمط الأول: باستخدام علامات (Markers) حيث تزود هذه الطريقة المستخدمين بوسائط رقمية بعد أن يتم التقاط الموقع المطلوب بواسطة الكاميرا يتم تمييزها لعرض المعلومات المرتبطة بها.

2 - النمط الثاني: بدون استخدام علامات (Markers) حيث أن الهواتف الذكية و الأجهزة المحمولة توفر لمستخدمي الوسائط الرقمية خاصية تحديد المواقع GPS كما أن الوسائط المتعددة (كالنصوص والرسومات والملفات الصوتية ومقاطع الفيديو والأشكال ثلاثية الأبعاد) تزود البيئة المادية بمعلومات ومتطلبات ملاحية ذات صلة بالموقع. وفي ذات السياق أشارت دراسة باتكار وسينغ وبيرجي (Patkar, Singh,& Birje, 2013) إلى وجود أنماط متعددة للواقع المعزز وهي:

أ - **الإسقاط (Projection):** وهو أكثر الأنواع شيوعا ويعتمد على الصور الاصطناعية لإسقاطها على الواقع الحقيقي لزيادة نسبة التفاصيل، ليتمكن المتعلم من رؤيتها من خلال الأجهزة.

شكل(١) الإسقاط في تكنولوجيا الواقع المعزز

ب - **التعرف على الأشكال (Recognition):** يقوم هذا النوع على مبدأ التعرف على الشكل من خلال اكتشاف الزوايا والحدود والتفاصيل الخاصة بالشكل المحدد، كالوجه على سبيل المثال وذلك لهدف توفير معلومات افتراضية إضافية إلى الشكل الموجود في الواقع الحقيقي.



شكل(٢) التعرف على الشكل في تكنولوجيا الواقع المعزز

ج - **الموقع (Location):** هي الطريقة التي يتم توظيفها لتحديد المواقع بالارتباط مع برمجيات أخرى مثل (GPS) وتكنولوجيا التثليث (Triangulation Technology) والتي تقوم بدور الدليل في توجيه المركبة أو الفرد إلى النقطة المراد الوصول إليها عن طريق نقاط فرضية.

شكل(٣) الموقع في تكنولوجيا الواقع المعزز

د - المخطط (Outline): هو طريقة يتم فيها الدمج بين الواقع المعزز والواقع الافتراضي، ويستطيع الفرد أن يدمج أي جزء من جسمه مع أي جزء مختار من جسم أخر، مما يعطي فرصة للتعامل أو لمس أو التقاط أجسام وهمية غير موجودة في الواقع.

شكل(٤) المخطط في تكنولوجيا الواقع المعزز

2-1- 6: أدوات الواقع المعزز

لدمج البيئة الواقعية مع البيئة الافتراضية يتطلب استخدام أحد أدوات الواقع المعزز، وتتلخص تلك الأدوات في:

1- **شاشة العرض الشفافة التي توضع على الرأس:** وتعرف بالشاشة القريبة من العين، وهي جهاز يوضع على مقدمة الرأس، وتقوم بنقل ما يحدث حوله بأقرب ما يمكن للعين، ويمكن للطالب أن يدرك البيئة الافتراضية في العالم الحقيقي، وتسمح للطالب أن يبحر في هذا العالم.

2- **العرض الإسقاطي**: وفيه يتم إسقاط المعلومات البصرية مباشرة على الغرض المادي لتعزيزه، ويحدث ذلك عن طريق كاميرا مخصصة لعرض الأغراض المعززة، حيث تستخدم كاميرا خلفية لتصوير العالم الحقيقي، وتستخدم الشاشة الأمامية لعرض التعزيزات مثل المعلومات التي تم إلقاء الضوء عليها من قبل علامات الواقع المعزز.

3- **التتبع:** وهو طريقة تسجيل وحفظ ما يتم التقاطه بالكاميرا، ومن ثم دمجه مع الصورة الافتراضية التي تم تكوينها في الحاسب.

4- **المرأة الافتراضية**: حيث تعتبر المرأة الافتراضية فعاله وغير مكلفة نسبياً بحيث لا يتطلب أن يكون لكل طالب جهاز خاص فيه، وتستطيع واجهة المرأة أن تحقق ذلك من خلال دمج ما يأتي:

- البرامج والأدوات المتعلقة بالواقع المعزز، وكذلك المجسمات الافتراضية ثلاثية الأبعاد.
- لوحة ضوئية بيضاء وجهاز لعرض البيانات.
- كاميرا ويب يتم وضعها أعلى السبورة الضوئية، حيث تقوم بنقل صورة الطالب وما يحيط به على السبورة البيضاء، ويقوم الطالب بتوجيه بطاقة الواقع المعزز على خلفية بيضاء في ضوء كاميرا الويب، وتعمل الأدوات والبرامج الخاصة بالواقع المعزز بالتعرف على ذلك في الوقت الحقيقي. (Jamali, Mohd & KokWai , 2015)

2-1-7: استخدامات التطبيقات الجاهزة للواقع المعزز في التعليم

1- تطبيقات الفصول الدراسية: يمكن استخدام عدة تطبيقات في تقنية الواقع المعزز في الفصل الدراسي، من خلال الدمج أو إنشاء تجارب خاصة بالطلاب في الواقع المعزز.

2- الواجبات المنزلية المدعمة بالشرح: يمكن أن يدعم الواقع المعزز الطلاب حين إنجازهم الواجبات المنزلية.

3- معرض الصور الحية: يمكن من خلاله الاطلاع على صور أنشطة الصف في العام الدراسي من حفلات أو معارض، وذلك بتمرير الهاتف النقال فوق الصور.

4- عرض حول كتاب: يمكن من خلاله عرض موجز للكتاب الذي انتهى الطلاب من قراءته، ويتم تحويل العرض إلى معلومات رقمية.

5- مختبر السلامة: ليتعرف الطلاب على إجراءات السلامة وقوانينها، فيوضع في مختبرات العلوم بصور أو رموز السلامة.

6- بطاقات تعليمية للصم وضعاف السمع: وهي بطاقات تعليمية تحوي مفردات، يتم عن هذه المفردات بواسطة لغة الإشارة. (إبراهيم، 2015)

ويصنف رادو (radu، 2014) البرامج والتطبيقات المرتبطة بتكنولوجيا الواقع المعزز والتي يمكن توظيفها في العملية التعليمية إلى ثلاثة أنواع رئيسة:

1- **برامج الواقع المعزز القائمة على الهواتف الذكية** والتي تسمح للمستخدم بالإبحار في العالم المعزز من خلال استخدام أحد الأجهزة المحمولة سواءً الهواتف الذكية أو الأجهزة اللوحية المتصلة بشبكة الإنترنت، والتي يمكن من خلالها إضافة التطبيق وإنشاء حساب في البرنامج والتعامل مع أدواته.

2- **تطبيقات الواقع المعزز القائمة على كاميرات الويب** والتي تعتمد على استخدام الكاميرات المرتبطة بأجهزة الحاسوب في تصوير فضاءات فيزيقية معينة، إضافة إلى عرض صيغها المعززة على شاشات أجهزة الحاسوب الثابتة أو أجهزة العرض فوق الرأس على نحو يمكن المستخدمين من استخدام أيديهم في معالجة المحتوى المعزز، ليقدم لهم بكل يسر.

3- **تطبيقات الواقع المعزز القائمة على أجهزة عرض الصور الثلاثية الأبعاد** وفي هذا النوع من برامج الواقع المعزز يلزم ارتداء نظارات خاصة بالرؤية البصرية تحتوي على أجهزة عرض داخلية وكاميرات فيديو مرفقة بها، بهدف السماح للمستخدمين بتكوين منظورهم الشخصي للفضاءات المعززة التي يتفاعلون معها، إضافة إلى التحلي بالقدرة على استخدام أيديهم في معالجة ما يقدم لهم من خبرات الواقع المعزز بكل سهولة.

ومن الدراسات التي اهتمت بتطبيقات الواقع المعزز ما كشفته دراسة أكساير وأكساير (Akcayir & Aksayir, 2016) والتي هدفت إلى التعرف على أثر تطبيقات الواقع المعزز في تعلم اللغات الأجنبية وتعلم المفردات والاحتفاظ بها، حيث استخدم الباحثان المنهج شبه التجريبي على عينة مكونة من (91) طالبة جامعية. وجُمعت البيانات بأداة الاختبار، وأظهرت النتائج أن تطبيقات الواقع المعزز كان لها تأثيرات إيجابية على تعلم مفردات اللغات الأجنبية وكذلك ساعدت على زيادة الدافعية والتحفيز لدى الطلاب، كما ساعدت على الاحتفاظ بالكلمات التي تم تعلمها ، وحسنت من قدرتهم على تذكرها.

ويرى الباحث أن توفر تقنية الواقع المعزز في البيئة التعليمية تثري الطلاب وتسهم في عرض تركيب عظام أجسام الكائنات الحية ووظائفها وفحص أجزائها .

8-1-2 : صعوبات استخدام تقنية الواقع المعزز

على الرغم من مميزات الواقع المعزز، إلا أن هذه التقنية تواجه بعض الصعوبات، بحكم حداثة استخدامها وبحكم ترسخ الأساليب التقليدية القديمة المتبعة في البيئات التعليمية، ومن تلك الصعوبات ما كشفته دراسة سلامة والبعلوجي والناقة (2019) التي هدفت إلى معرفة فاعلية توظيف الواقع المعزز والخرائط الذهنية الإلكترونية لتنمية مهارات التفكير البصري في مبحث العلوم الحياتية لدى طلاب الصف الحادي عشر بغزة، وقد تكونت عينة الدراسة من (101) طالباً واستخدمت المنهج شبه التجريبي وجُمعت البيانات بأداة الاختبار، وأظهرت نتائج الدراسة أن توظيف تقنية الواقع المعزز يحقق فاعلية مرتفعة في تنمية مهارات التفكير البصري، وفي ضوء النتائج أوصت الدراسة بضرورة تعميم استخدام تقنية الواقع المعزز في التعليم وكذلك عقد الدورات وورش العمل للمعلمين من أجل تدريبهم وتثقيفهم على توظيف التكنولوجيا لصالح العملية التعلمية. وكشفت الدراسة بعض الصعوبات التي تواجه استخدام الواقع المعزز ومنها:

أولا : الصعوبات التكنولوجية وتتمثل في:

1- وجود مشاكل في التقنية نفسها من خلال عدم ظهور الكائن الرقمي بالإضافة إلى حدوث التشويش الرقمي.

2- التعرض لأخطاء البرمجة وتأخر ظهور الكائن الرقمي، إضافة إلى الأخطاء التي تتعلق بسرعة التطبيق وكفاءة عمله.

ثانيا : الصعوبات الاجتماعية وتشمل:

1- اعتقاد بعض الطلاب أن تقنية الواقع المعزز غير فعالة.

2- اعتقاد بعض المؤسسات التعليمية بعدم جدوى تقنية الواقع المعزز مقارنة بالطرق التقليدية، بما تتضمنه من هدر للوقت والجهد.

3- نقصان وعي المجتمع بفوائد التكنولوجيا كتقنية الواقع المعزز.

ثالثا : الصعوبات المادية وتتمثل في:

1- التكلفة المادية العالية نسبياً لتمويل المشاريع المتعلقة بالتقنية.

2- عدم توفير الأجهزة والأدوات الداعمة لتقنية الواقع المعزز.

ومن وجهة نظر الباحث فإن الأمر يتطلب من وزارة التعليم توعية المجتمع بشكل عام والمجتمع التربوي بشكل خاص عن أهمية استخدام تقنية الواقع المعزز في العملية التعلمية، عن طريق القنوات التي تسمح بالوصول إلى شرائح المجتمع بكل يسر وسهولة، وكذلك عن طريق تقديم الدورات واللقاءات لتوعية المعلمين بضرورة تفعيل تقنية الواقع المعزز، ونقل تلك الخبرات إلى طلابهم، كما ينبغي على وزارة التعليم تذليل كافة الصعوبات التي تعيق استخدام تقنية الواقع المعزز، ومنها: توفير الأجهزة والأدوات اللازمة لدعم هذه التقنية والاستفادة منها قدر الإمكان.

2-1-9: نظريات التعلم الداعمة لتقنية الواقع المعزز في العملية التعليمية

تمثل النظريات المعرفية أهمية كبيرة لمصادر المعرفة واستراتيجيات التعلم وبخاصة الواقع المعزز من حيث الانتباه والفهم والذاكرة والاستقبال ومعالجة وتجهيز المعلومات، حيث أن زيادة وعي المتعلم يرتبط بالمعرفة المكتسبة وطريقة اكتسابها، بشكل يعزز نشاط المتعلم. كما إن النشاط أو الخبرة أو التدريب الحاصل لدى الفرد، يحدث تغييرا في سلوكه. وتهتم النظريات المعرفية بالبنية المعرفية من خلال خصائص، التمايز والتنظيم والترابط والتكامل والكم والكيف والثبات النسبي. (الشامى، 2019)

ومن النظريات التي تقوم عليها تقنية الواقع المعزز النظرية السلوكية، حيث اهتمت بتهيئة الموقف التعليمي، وتزويد المتعلم بالمثيرات التي تدفعه للاستجابة، ومن ثم التعزيز، وتسعى تقنية الواقع المعزز إلى تهيئة الموقف التعليمي عن طريق توفير وسائط متعددة تعمل كمثير للمتعلم، فيستجيب لها ويتفاعل معها. كما أن للنظرية الترابطية علاقة بتقنية الواقع المعزز التي تقوم على مبدأ، إن التعلم موجود في أجهزة وأدوات غير بشرية، وتقنية الواقع المعز تعتمد على الأجهزة الذكية التي يتم التعامل معها وحملها أو ارتدائها. (شواهين، 2019)

ومن النظريات الداعمة لتقنية الواقع المعزز ما كشفته دراسة شامبني ولاكي وستانني وكوين (Champney, Lackey, Stanney, & Quinn, 2015) التي هدفت إلى معرفة أثر الواقع المعزز على المهام العسكرية وقد شملت عينة الدراسة (5) من طلاب المشاة العسكرية واستخدمت المنهج الشبه تجريبي وجُمعت البيانات بأداة الاستبانة والملاحظة و أظهرت نتائج الدراسة الأثر الإيجابي لتقنية الواقع المعزز في نظام التدريب العسكري، كما أوصت الدراسة بضرورة تطبيق دراسات مماثلة لتقنيات الواقع المعزز والتي قد يعود أثرها وفائدتها على المجال العسكري. وخلصت الدراسة إلى أن النظرية البنائية تلعب دوراً بارزاً في تعزيز التعلم عن طريق التقنية من خلال بناء المتعلم للمعرفة داخل عقله وتفسير ما يستقبله المتعلم بحيث يبني المعاني بناء على ما لديه من معارف سابقه، كما أن تعلم المفاهيم يُبنى على أساس استنتاجات استدلالية، ويتعلم الطالب في إطار النظرية البنائية من خلال الأخطاء والتعلم النشط كشرط أساسي للتعلم بحيث يتم بناء المعرفة الصحيحة من خلال التجربة.

ومن خلال نظرية معالجة المعلومات كإحدى النظريات المعرفية المهمة التي تهتم بتوضيح الخطوات التي يتبعها المتعلم من حيث جمع المعلومات وتنظيمها وحفظها وتذكرها، وتصف التعلم بأنه عملية نشطة وتعطي أهمية للمعرفة السابقة، ويمكن تمثيلها بجهاز الحاسوب الذي يخزن المعلومات بعد معالجتها وتنظيمها بحيث يسهل بعد ذلك استرجاعها، كما تعتقد هذه النظرية إلى أن المعلومات تمر بثلاث مراحل أساسية على النحو الآتي:

1- مرحلة المسجل الحسي: وتبدأ بتسجيل ما تلتقطه الحواس من معلومات، ويحتفظ بها لثواني معدودة. وهي مرحلة حرجة تستلزم التركيز وعدم التفريط في الانتباه، إذ أن غياب الانتباه يؤدي إلى ضياع العديد تلك المعلومات.

2- مرحلة الذاكرة قصيرة المدى: ويتم خلالها عملية المعالجة، ويطلق عليها أيضاً "الذاكرة الفاعلة".

3- مرحلة الذاكرة طويلة المدى: وتمثل مستودع دائم للمعلومات والأفكار، لكن ليس من السهل استرجاع تلك المعلومات والمعطيات لدى العديد من الناس، لذلك وجب ربط المعطيات دوما بمخططات تساعد على الاسترجاع. (عيسى والصباغ، 2018).

2-2 : التفكير التأملي (Reflective Thinking)

1-2-2: المقدمة

يعد التفكير من النعم التي ميز الله بها الإنسان عن غيره من الكائنات الحية الأخرى، وقد حاز على اهتمام الكثير من الباحثين والفلاسفة، حيث عُنيت المدارس الفلسفية والفكرية والتربوية والنفسية بتنمية الفكر والتفكير لدى المتعلم ليصبح أكثر قدرة على مواجهة الصعوبات والمشكلات التي تعترض طريقه سواء في المجالات الأكاديمية أو مناحي الحياة المختلفة من جوانب اجتماعية أو اقتصادية أو تربوية أو أخلاقية. (العتوم، 2009).

ويمثل التفكير بشكل عام سلسلة من النشاطات العقلية التي يقوم بها الدماغ عندما يتعرض لمثير يتم استقباله عن طريق واحدة أو أكثر من الحواس المختلفة، وقد استخدم الباحثون أوصافاً عدة، للتمييز بين نوع وآخر من أنواع التفكير المختلفة (التأملي، العلمي، الناقد، الإبداعي، الابتكاري، الاستقرائي، الاستدلالي). (رخا، 2016)

ويُمكن تدريب المتعلمين على ممارسة التفكير التأملي والتحليل والنقد، حيث يقودهم إلى التمييز بين المعلومة الصحيحة وغير الصحيحة، وخصوصاً مع تعدد مصادر المعرفة، وانتقال المعلومات بكل يسر وسهولة عبر وسائل التواصل المتعددة. والتفكير هو أعقد أنواع السلوك الإنساني، وأعلى مستويات النشاط العقلي. وأهم الخصائص التي تميز الإنسان عن غيره من المخلوقات ، وقد منح الله الإنسان العقل وحثه على التفكير والتدبر والتأمل. (جويلف ، المهيرات والملاحيم، 2020)

2-2-2: مفهوم التفكير التأملي

تناولت العديد من الدراسات مفهوم التفكير التأملي كما في دراسة العطوي (1109,2020) التي سعت إلى بيان فاعلية تدريس العلوم باستخدام استراتيجية (PDEODE) في تنمية مهارات التفكير التأملي لدى طلاب الصف السادس الابتدائي بمنطقة تبوك، وتكونت عينة الدراسة من (44) طالباً، واتبع الباحث المنهج شبه التجريبي. وجُمعت البيانات بأداة الاختبار وأدوات المعالجة التجريبية، وكشفت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية لمقياس التفكير التأملي في مادة العلوم وذلك لصالح المجموعة التجريبية، وفي ضوء تلك النتائج أوصت الدراسة بضرورة تبني التفكير التأملي ومهاراته كأهداف تدريسية في المرحلة الأساسية. وعرف الباحث التفكير التأملي بأنه "مجموعة من المهارات التي يمتلكها الطالب بالاعتماد على الرؤية البصرية للموضوعات والأفكار والمشكلات لتحليلها وتفسيرها والكشف عما بها من مغالطات للوصول إلى نتائج وحلول مقترحة ويتم قياسها من خلال الدرجة التي حصل عليها الطالب على المقياس المعد لذلك".

كما أوضح فارس (2020، 774) في دراستها التي كشفت عن أثر استخدام بيئات قائمة على شبكات مشاركة المحتوى وأثرها على التحصيل والتفكير التأملي والاستغراق المعرفي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. واعتمدت الدراسة على المنهج شبه التجريبي وتكونت عينة الدراسة من (30) طالباً وطالبة واستخدمت أداة الاختبار ومقياس للتفكير التأملي ومقياس الاستغراق المعرفي، وكشفت النتائج عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلي ومقياس التفكير التأملي ومقياس الاستغراق المعرفي، وأوصت الدراسة بالاهتمام بالتفكير التأملي لدى الطلاب كأحد أنماط التفكير التي تدعو إلى التأني والتمعن في الأفكار، وأظهرت الدراسة تعريف التفكير التأملي على أنه "عملية عقلية يقوم بها الطلاب بقصد التمعن، وتدقيق النظر من خلال المحتوي المقدم لهم،

لتحديد الأسباب التي تدعم موقف معين، والوصول إلى استنتاجات تمكنهم من السيطرة على البيئة التعليمية بحيث يشجعهم على اقتراح وطرح أفكار جديدة".

وتناولت دراسة الزبيدي(2019, 400) التي عمدت إلى قياس أثر استراتيجية (SWOM) في تنمية مهارات التفكير التأملي لدى طلاب الصف الثاني الثانوي في محافظة القنفذة، وتكونت عينة الدراسة من (97) طالباً، شملت المجموعة التجريبية على (48) طالباً والمجموعة الضابطة على (49) طالباً. وقد جُمعت البيانات بأداة الاختبار واستخدم الباحث المنهج شبه التجريبي وأثبتت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية التي درست باستخدام استراتيجية سوم، وفي ضوء هذه النتائج أوصت الدراسة ببعض التوصيات المنبثقة عن نتائج الدراسة ومنها ضرورة الاهتمام بتطبيق استراتيجية سوم SWOM في بيئات تعليم وتعلم الأحياء لطلاب المرحلة الثانوية. كما عرفت الدراسة التفكير التأملي على أنه "مجموعة من المهارات المعرفية التي يمتلكها الطالب وتمكنه من فهم الموقف التعليمي وتفسير علاقاته والقدرة على ربط المعلومات والخروج بنتائج منطقية حتى يتمكن من فهم واقع المحيط الذي حوله ويمتلك القدرة على اتخاذ القرارات المناسبة ، وتم قياسه في هذه الدراسة من خلال الدرجة التي يحصل عليها الطالب على القياسي المعد لهذه الغاية".

والتفكير التأملي هو "تفكير موجه، يشتمل على مجموعة من العمليات الذهنية بهدف التوصل إلى الحلول الصحيحة، ويقتضي حدوث تأمل للموقف أو المهنة أو المشكلة، ويقوم بتحليلها ووضع خطط للحل وتقويم فاعلية هذه النتائج، مع التمعن والتبصر والتفكير الهادئ واستقصاء الظواهر المختلفة، كما أنه يحتاج إلى مجموعة من الخصائص تتمثل في: الهدوء، والتفكير العميق، والمراجعة المستمرة للخطط وللعمل". (سعادة، 2019، 582)

ويمثل التفكير التأملي عند عبيدات (2019، 47) على أنه "قدرة المتعلمين على التأمل والملاحظة في الدروس بدرجة واعية متعمقة، تتسم بالتأني والاستمرارية والتنظيم، بهدف الكشف عن المغالطات، والوصول إلى استنتاجات، تساهم في إعطاء تفسيرات مقنعة والتوصل إلى وضع حلول مقترحة، ويُعبر عنها بالدرجة التي يحصل عليها المتعلمين عند الإجابة على مقياس مهارات التفكير التأملي المعد لذلك".

ويُعرف التفكير التأملي على أنه شكلاً من أشكال المعالجة الذهنية التي يتم تطبيقها للحصول على فهم أفضل للأفكار المعقدة، وتسند إلى إعادة معالجة المعرفة والتقييم ووضع القرار والتخطيط للعمل. (Ghanizadeh, 2017, 108)

ومن خلال ما سبق يرى الباحث أن التفكير التأملي مبني على العمليات العقلية التي يتأمل فيها المتعلم موقف أو مشكلة معينة، ثم يقوم بتحليلها ووضع خطط مناسبة بهدف التوصل إلى حلول منطقية ونتائج مقنعة، كما أنه يحتاج إلى مجموعة من الخصائص تتمثل في (الهدوء وعدم التسرع، والتفكير العميق).

3-2-2 : مهارات التفكير التأملي

ترجع أهمية ممارسة المتعلم لمهارات التفكير التأملي إلى ربط المعرفة الجديدة بالخبرات السابقة وإمكانية تطبيق استراتيجيات محددة على مهام جديدة، وترتيب المتناقضات والمقارنة بينها والتعمق في الأمور والمواضيع. (عبد الحميد، 2017)

وقد اختلفت الرؤى حول تصنيف مهارات التفكير التأملي، وقد يعود ذلك الاختلاف لعدم وجود تعريف موحد ومُجمع عليه لمفهوم التفكير التأملي، حيث صنف دنفنت (Denvent، 2015) مهارات التفكير التأملي إلى:

1- التأمل والملاحظة، وتعني القدرة على التأمل وتحليل وتحديد معطيات المشكلة والتعرف على محتواها والعلاقات التي تربط بين العناصر المكونة لها.
2- الكشف عن المغالطات، وهي القدرة على تحديد الفجوات في المشكلة وذلك من خلال تحديد العلاقات غير الصحيحة أو تحديد الخطوات الخاطئة في حل المشكلة.
3- القدرة على استنتاج حلول للمشكلات، من خلال تحليل مضمون المشكلة والتوصل للحل المناسب.
4- إعطاء التفسيرات والحلول المنطقية للمشكلات، من خلال التصورات العقلية للحلول.
5- وضع تصورات ذهنية متوقعة لحل المشكلات المطروحة.

على الجانب الأخر صنف العماوي (2009) وعبد الحميد (2011) مهارات التفكير التأملي على أنها تشمل :

1- التأمل والملاحظة: هي القدرة على عرض جوانب الموضوع والتعرف على مكوناته سواء كان ذلك من خلال طبيعة الموضوع أو إعطاء رسم أو شكل يبين مكوناته بحيث يمكن اكتشاف العلاقات الموجودة بصريا.

2- الكشف عن المغالطات: القدرة على تحديد الفجوات في الموضوع عن طريق تحديد العلاقات غير المنطقية أو تحديد بعض الخطوات الخاطئة في إنجاز المهام التربوية.

3- الوصول إلى استنتاجات: القدرة على التوصل إلى علاقة منطقية معينة من خلال رؤية مضمون الموضوع والتوصل إلى نتائج منطقية سليمة.

4- إعطاء تفسيرات مقنعة: القدرة على إعطاء معنى منطقي للنتائج أو العلاقات الرابطة وقد يكون هذا المعنى معتمداً على معلومات قديمة أو على طبيعة الموضوع وخصائصه.

5- وضع حلول مقترحة: القدرة على وضع خطوات منطقية لحل الموضوع أو المشكلات المطروحة وتقوم تلك الخطوات على تطورات ذهنية متوقعة لتلك المشكلة المطروحة.

ومن خلال ما سبق يتضح للباحث أن تعلم مهارات التفكير ترفع من درجة الإثارة والجذب لدى المتعلم ، وتجعله إيجابياً وفاعلاً وأكثر قدرة على مواجهة المشكلات التي تعترضه، كما أن تعلم مهارات التفكير تجعل المتعلم واثقاً من قدراته وتساعده على اتخاذ القرارات المناسبة.

4-2-2 :خطوات ومراحل التفكير التأملي

هناك مراحل وخطوات يمر من خلالها التفكير التأملي وقد أشار أليها الحافظي (2019) في دراسته نقلاً عن عبد القادر (2017) ومن تلك خطوات والمراحل: الشعور بالمشكلة من خلال الوعي بها وإدراكها، وتحديد المشكلة وفهمها بشكل عميق، وصياغة الفرضيات واكتشاف العلاقات وتصنيف البيانات وتنظيمها، تقويم الفرضيات عن طريق قبول الفرضية أو رفضها، وكذلك تطبيق الحل سواء بالموافقة على النتيجة أو رفضها واستبعادها.

بينما صنف المرشد (2015) التفكير التأملي في ثلاث مراحل جاءت على النحو الآتي:

1- **التأمل أثناء العمل**: وتحدث هذه المرحلة أثناء قيام الفرد بحل المشكلة التي تواجه، بحيث يفكر في كيفية إعادة تشكيل الموقف، وممارسة التفكير التأملي للوصول إلى الحلول المناسبة للمشكلة التي تواجه أثناء العمل.

2- **التأمل حول العمل**: تحدث هذه المرحلة بعد الانتهاء من حل المشكلة التي تواجه، حيث يتم إعادة هيكلة المشكلة واكتشاف التبريرات والاقتراحات البديلة المناسبة لها، والقرارات الهادفة.

3- **التأمل لأجل العمل**: تعد هذه المرحلة ضرورية للمرحلتين السابقتين، حيث يتم توجيه الفرد للاستفادة من المعطيات المتوافرة ليتم مراجعة السياقات، وعمل استبصارات واسعة لما حدث، وذلك في ضوء الخبرات السابقة، والاستفادة من معطيات الموقف للتخطيط لما يمكن عمله ليتم التغلب على المشكلات المستقبلية التي يواجهها الفرد في حياته.

كما يشمل التفكير التأملي على عدة مراحل وخطوات قد حددها ليونز (2010 ,Lyons) جاءت على النحو الآتي :

1- الوعي بالمشكلة وفهمها.

2- وضع الحلول المقترحة وتصنيف البيانات والوصول للعلاقات بينها.

3- استنباط نتائج الحلول المقترحة.

4- دراسة تأملية للحلول لقبولها أو رفضها.

5- اختبار الحلول عملياً.

6- الوصول للنتائج الصحيحة.

وينبغي على المعلم أن يسير بشكل منظم عند التفكير التأملي من خلال مراحل وخطوات محددة حتى يتمكن المتعلم من التأمل وإثارة التفكير وبالتالي الوصول إلى الهدف المنشود.

5-2-2 : مستويات التفكير التأملي

للتفكير التأملي مستويات توضح درجاته ومعاييره، ومن ذلك ما أشار أليه ميك وآخرون (Meek et al , 2013) حيث قسم تلك المستويات إلى:

1- **المستوى الأول** وتتضمن ردود الفعل السريعة والتلقائية والمباشرة، والتي لا تستغرق وقت أطول.

2- **المستوى الثاني** وتكمن في التأمل الإصلاحي وهو الأكثر الفة و يتضمن تأمل الفرد حول خبراته السابقة والمفاهيم المعتادة لدي المتعلمين في ضوء المدخلات الجديدة في الخبرات التعليمية التي يمر بها المتعلم.

3 - **المستوى الثالث** ويسمى تأمل المراجعة وتتمثل في الوقت الذي يستغرقه المتعلم في إعادة التقييم وقد يستغرق ساعات قليلة أو قد تمتد إلى أيام.

4- **المستوى الرابع** ويسمى بمرحلة التأمل البحثي وتتضمن التأمل المنهجي المنظم الذي قد يستغرق وقت أطول من المستويات السابقة.

5- **المستوي الأخير** ويسمى بتأمل إعادة الصياغة وهو تأمل يصاغ بشكل واضح.

ويمكن القول أنه مهما أختلفت مستويات التفكير التأملي فإن حل المشكلة وفهم الأحداث المختلفة يختلف باختلاف وعي المتعلم بعملية التفكير والخطوات التي يقوم باتخاذها والاستنتاجات من خلال ربط المعارف السابقة بالحديثة.

6-2-2 : الأسس التي يجب مراعاتها لتنمية التفكير التأملي

لتنمية مهارات التفكير التأملي لدى المتعلمين داخل البيئة التعليمية بعض الأسس والتوجيهات المساعدة، ومن تلك التوجيهات ما كشفته دراسة طلبة (2020) التي عمدت إلى التعرف على فاعلية استخدام نموذج الفورمات "4MAT" في تنمية مهارات التفكري التأملي والتحصيل في الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. وتكونت عينة الدراسة من (81) طالباً، واتبع الباحث المنهج شبه التجريبي، جُمعت البيانات بأداة الاختبار، وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في التفكير التأملي والتحصيل الدراسي لصالح المجموعة التجريبية، كما أوصت الدراسة بأهمية تضمين مناهج الرياضيات بالمرحلة الابتدائية بأنشطة وتدريبات تتيح الفرصة للتلاميذ لممارسة مهارات التفكير التأملي، وتوعية المعلمين بأهمية مهارات التفكير التأملي وتشجيعهم على تنميته لدى الطلاب. وبينت الدراسة الأسس والتوجيهات الواجب إتباعها من قبل المعلمين على النحو الآتي:

1 - تقديم موضوعات الدروس في صورة مشكلات تعليمية تتطلب تفكير المتعلم.

2 - تدريب المتعلمين على التأمل في المشكلات المقدمة إليهم وتحليلها والتعرف على مكوناتها.

3 - تشجيع المتعلمين على الحوار والمناقشة الجماعية.

4 - تشجيع المتعلمين على تأمل ونقد أفكار وحلول بعضهم البعض وتقبل الآراء المختلفة.

5 - تدريب المتعلمين على الكشف عن الأخطاء التي تم الوقوع فيها أثناء مشاركتهم.

6 - تقديم مشكلات جديدة للمتعلمين تتطلب منهم توظيف واستخدام معلوماتهم السابقة لحلها.

7 - إشراك المتعلمين في التفكير أثناء حل المشكلات وحثهم على التوصل إلى استنتاجات من خلال معطيات هذه المشكلات.

8 - تشجيع المتعلمين على تبرير طريقة حلهم للمشكلات، وكذلك على ابتكار حلول جديدة.

7-2-2 : ضرورة التفكير التأملي في العملية التعليمية

تتجلى أهمية التفكير التأملي أكثر ما يكون في ضوء ما طرأ من تعقيدات على طبيعة المجتمع الحديث، لا سيما ونحن نرى هذا الكم الهائل من المعلومات التي تظهر يوميا، بل وتتغير بشكل دائم، وهو ما يقتضي بدوره أن يمتلك المتعلم المعاصر الأدوات المناسبة للتعامل مع هذا الكم المعرفي المتدفق، ليكون قادرا على أن يعيد التفكير فيه بشكل مستمر.(القحطاني والقسيم، 2019)

ويبرز التفكير التأملي كضرورة تربوية من خلال الفوائد التي تنتج عنه، حيث بينت دراسة حدادي (2017) التي كشفت عن قياس فاعلية استخدام استراتيجية التساؤل الذاتي في تنمية مهارات التفكير التأملي والتحصيل الدراسي في مقرر الدراسات الاجتماعية والوطنية لدى طالبات المستوى الثالث بالمرحلة الثانوية في مدينة مكة المكرمة، وتكونت عينة الدراسة من (60) طالبة، واستخدمت الدراسة المنهج شبه التجريبي، جُمعت البيانات بأداة الاختبار، وأظهرت النتائج إلى جود علاقة ارتباطية بين مهارات التفكير التأملي ودرجات التحصيل الدراسي نتيجة استخدام استراتيجية التساؤل الذاتي، وأوصت الدراسة بضرورة توظيف استراتيجية التساؤل الذاتي في التدريس لقدرتها على تنمية مهارات التفكير التأملي. وقد أظهرت الدراسة أهمية التفكير التأملي على النحو الآتي:

1- مساعدة المتعلمين على التفكير التأملي العميق.

2- يساهم في استكشاف أساليب وطرق تعليمية جديدة.

3- من خلال التفكير التأملي يستطيع المتعلمين الوصول إلى أفكار متعددة حول الموضوع، والقدرة على التقويم المرتبط بأعمالهم ذاتيا.

4- تعزيز آراء المتعلمين من خلال مساعدتهم في إيجاد حل المشكلات، وتحليل الأمور بشكل عميق.

5- مساعدة المعلم في تحقيق فهم أفضل لأنماط تعلم اللعبة من جهة، وتنويع في أساليب التعليم من جهة أخرى.

6- المساهمة في تحسين طرائق التدريس، وممارسة المعلم لمسئولياته بمهنية عالية.

وفي ضوء ما سبق يعتقد الباحث أن التفكير التأملي أصبح ضرورة للمتعلم حيث تكسبه الثقة والشعور بالمسؤولية، كما تجعل المتعلم المتأمل أكثر قدرة على اكتشاف المشكلات، وبالتالي يصبح لديه القدرة على تصورها والإحساس بها، ومن ثم إيجاد الحلول المناسبة لها.

ومن الدراسات التي أظهرت أهمية التفكير التأملي في العملية التعليمية، دراسة جونجورميز ودوروك (Guangormez & Duruk, 2016)، حيث سعت إلى تطوير مهارات التفكير التأملي لدى طلاب المرحلة الابتدائية في مادة العلوم والتكنولوجيا من خلال التعلم القائم على السيناريو، مع دراسة العلاقة بين مهارات التفكير التأملي والنجاح الأكاديمي، جُمعت البيانات بأداة الاختبار ومقياس الاتجاه نحو مادتي العلوم والتكنولوجيا، ومقياس التفكير التأملي، وتكونت عينة الدراسة من (90) طالباً. وأظهرت نتائج الدراسة فاعلية التعلم القائم على السيناريو في تطوير مهارات التفكير التأملي، مع وجود علاقة إيجابية بين تطوير مهارات التفكير التأملي لدى الطلاب ونجاحهم الأكاديمي.

وفي ذات السياق اهتمت دراسة سيفاتشي (Sivac, 2017) بقياس مستوى التفكير التأملي لدى المعلمين قبل الخدمة والقدرة في حل المشاكلات. وطبقت الدراسة على عينة من (38) معلمة، جُمعت البيانات باستخدام مقياس التفكير التأملي ومقياس حل المشكلات، وأسفرت النتائج عن وجود علاقة معتدلة وفوق الإيجابية بين التفكير التأملي ومهارات حل المشكلات لدى معلمات ما قبل الخدمة.

3-2 : التعليق على الدراسات السابقة

4-3-2: أوجه استفادة الدراسة الحالية من الدراسات السابقة

يمكن تحديد نقاط الاستفادة من الدراسات السابقة على النحو الآتي:

1 – مساعدة الباحث في كتابة الإطار النظري المتعلق بالواقع المعزز والتفكير التأملي.

2 – أتاحت للباحث القدرة على التعرف على الأدوات البحثية ومراحل إعدادها.

3 – ساهمت في اختيار المقاييس المناسبة لاختبار مهارات التفكير التأملي.

4 – يسرت على الباحث تحليل وتفسير النتائج.

منهجية البحث وإجراءاته

1-3: منهج البحث

هدف البحث إلى التعرف على فاعلية الواقع المعزز في تنمية مهارات التفكير التأملي لدى طلاب المرحلة الثانوية (المستوى الرابع) في الفصل السادس (أجهزة الدوران والتنفس والإخراج) بمنهج مقرر(الأحياء 2)، تم اختيار المنهج شبه التجريبي ذو الاختبار القبلي والبعدي وذلك لدراسة فاعلية الواقع المعزز في تنمية مهارات التفكير التأملي لدى طلاب عينة البحث.

تم تقسم عينة البحث إلى مجموعتين:

1 - المجموعة التجريبية: وهي المجموعة التي تم تدريسها باستخدام المتغير المستقل وهو تطبيق الواقع المعزز الموجود على أجهزة النقال لدى الطلاب، أما المتغير التابع فيتمثل في تنمية مهارات التفكير التأملي عند المستويات (التأمل والملاحظة - الكشف عن المغالطات - الوصول إلى استنتاجات - إعطاء تفسيرات مقنعة - وضع حلول مقترحة).

2 - المجموعة الضابطة: وهي المجموعة التي تم تدريسها باستخدام المتغير المستقل المتمثل في التدريس بالطريقة المعتادة كالعروض التقديمية (البوربوينت). أما المتغير التابع فهو أداء الطلاب في الاختبار المعد لقياس مهارات التفكير التأملي.

ويوضح الجدول رقم (٣) التصميم شبه التجريبي للبحث:

جدول (٣) التصميم شبه التجريبي للبحث

المجموعة	التطبيق القبلي	المتغير المستقل	المتغير التابع	التطبيق البعدي
التجريبية	مقياس مهارات التفكير التأملي	تكنولوجيا الواقع المعزز	مهارات التفكير التأملي	مقياس مهارات التفكير التأملي
الضابطة	مقياس مهارات التفكير التأملي	الطريقة التقليدية	مهارات التفكير التأملي	مقياس مهارات التفكير التأملي

2-3: متغيرات البحث

متغيرات البحث التي تضمنها التصميم التجريبي على النحو الاتي:

1 – المتغير المستقل: ويتمثل في الواقع المعزز.

٢ – المتغير التابع: ويتمثل في تنمية مهارات التفكير التأملي.

3-3: مجتمع البحث وعينته

تكون مجتمع البحث من جميع طلاب المستوى الرابع في مقرر(الأحياء2) بثانوية الأستاذ عبد الله الثقفي، التابعة للإدارة العامة للتعليم بمحافظة جدة، وذلك للفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي (2021-2020) والبالغ عددهم 216.

تألفت عينة الدراسة من (60) طالباً، حيث تم اختيار شعبتين دراسيتين، حيث تم اختيارهما قصدياً بسبب اكتمال أعداد الشعبتين، وقد تم الاختيار بينهما عشوائياً، حيث مثلت إحداهما المجموعة التجريبية والبالغ عدد طلابها (30) طالباً، ومثلت الشعبة الأخرى المجموعة الضابطة والبالغ عدد طلابها(30) طالباً.

4-3: أداة البحث

يتناول هذا الجزء عرضاً لإجراءات بناء وتصميم أداة البحث المتمثلة في اختبار قياس مهارات التفكير التأملي

1-4-3: اختبار قياس مهارات التفكير التأملي

بعد الاطلاع على العديد من الأدبيات التربوية والدراسات السابقة التي اهتمت بالتفكير التأملي ومهاراته كدراسة (أبوهديب والطلافحة، 2018؛ الزبيدي، 2019؛ عبيدات، 2019؛ جاد، 2020) وبعد الاطلاع على الأدوات المستخدمة في تلك الدراسات، تم إعداد اختبار قياس مهارات التفكير التأملي مستعيناً بدراسة (جاد، 2020) وذلك وفقاً للخطوات الآتية:

3-4-2: خطوات بناء اختبار قياس مهارات التفكير التأملي

تمحورت مهارات التفكير التأملي في (التأمل والملاحظة – الكشف عن المغالطات – إعطاء تفسيرات مقنعة – الوصول إلى استنتاجات – وضع حلول مقترحة) ولبناء اختبار مقياس مهارات التفكير التأملي فقد اتبع الباحث عدة خطوات على النحو الآتي:

3-4-2-1: تحديد الهدف من المقياس:

يهدف إلى قياس بعض مهارات التفكير التأملي لدى طلاب المرحلة الثانوية في مقرر الأحياء2، لدرس أجهزة الدوران والتنفس والإخراج، أضافةً لاستخدام هذا الاختبار من أجل تنفيذ منهجية البحث كاختبار قبلي لقياس ما لدى الطلاب من خبرات سابقة وكذلك تم استخدامه كاختبار بعدي لقياس فاعلية الواقع المعزز في تنمية مهارات التفكير التأملي لدى الطلاب بعد تطبيق التجربة.

3-4-2-2: تحديد مهارات المقياس:

تم تحديد خمس مهارات لقياس التفكير التأملي وهي: التأمل والملاحظة، والكشف عن المغالطات، وإعطاء تفسيرات مقنعة، والوصول إلى استنتاجات، ووضع حلول مقترحة.

3-4-2-3: إعداد الصورة الأولية للمقياس:

تكون المقياس من (30) مفردة من نوع الاختبارات الموضوعية، (الاختيار من متعدد رباعي البدائل) وقد روعي في إعداد الاختبار أن تقيس المفردة المهارة الفرعية للتفكير التأملي وأن يكون عدد مفردات الاختبار بالتساوي بين المهارات الفرعية، كما روعي أن تكون مفردات الاختبار مناسبة للمرحلة العمرية للطلاب، وتم وضع التعليمات الأزمة للاختبار.

3-4-2-4: طريقة تصحيح المقياس:

روعي عند تصحيح المقياس أن يُرصد للطالب درجة واحدة لكل مفردة تكون إجابتها صحيحة، وصفراً لكل مفردة تكون أجابتها خاطئة أو تُترك بدون إجابه.

3-4-2-5: عرض الصورة الأولية للمقياس على المحكمين:

بعد إعداد الصورة الأولية للاختبار تم عرضها على المحكمين ومن خلال أرائهم وتوجيهاتهم تم إجراء التعديلات اللازمة، حيث تم صياغة بعض المفردات وتقديم بعضها وتأخير الآخر كما تم استبدال بعض الأهداف.

3-4-2-6: صدق المقياس:

3-4-2-6-1: صدق المحكمين وصدق المحتوي

قام الباحث بحساب صدق مقياس مهارات التفكير التأملي باستخدام صدق المحكمين

وصدق المحتوي للاوشي (Lawshe Content Validity Ratio) (CVR حيث تم عرض المقياس في صورته الأولية على عدد (١٠) من أعضاء هيئة التدريس بالجامعة المختصين في تقنيات التعليم ومن مشرفي ومعلمي مادة الأحياء في التعليم العام، بهدف التأكد من صلاحيته وصدقه لقياس مهارات التفكير التأملي، وإبداء ملاحظاتهم حول:-

- مدى وضوح وملائمة صياغة مفردات المقياس.
- مدى وضوح تعليمات المقياس.
- مدى كفاية مفردات المقياس.
- مدى وضوح ومناسبة خيارات الإجابة.
- تعديل أو حذف أو إضافة ما يراه السادة المحكمون.

كما قام الباحث بحساب نسب اتفاق المحكمين السادة على كل مفردة من مفردات المقياس من حيث: مدي تمثيل مفردات المقياس لقياس مهارات التفكير التأملي، كما قام الباحث بحساب صدق المحتوي باستخدام معادلة لاوشي (Lawshe) لحساب نسبة صدق المحتوي (Content Validity Ratio) (CVR) لكل مفردة من مفردات مقياس مهارات التفكير التأملي، ويوضح الجدول الآتي نسب اتفاق المحكمين ومعامل صدق لاوشى لمفردات مقياس مهارات التفكير التأملي.

جدول (٤) نسب اتفاق المحكمين ومعامل صدق لاوشى لمفردات مقياس مهارات التفكير التأملي (ن = ١٠)

م	العدد الكلي للمحكمين	عدد مرات الاتفاق	عدد مرات الاختلاف	نسبة الاتفاق %	معامل صدق لاوشي CVR	القرار المُتعلق بالمفردة
١	١٠	١٠	صفر	١٠٠	١	تُقبل
٢	١٠	١٠	صفر	١٠٠	١	تُقبل
٣	١٠	٨	٢	٨٠	٠,٧٣٣	عدلت
٤	١٠	٧	٣	٧٠	٠,٦٠٠	عدلت
٥	١٠	٧	٣	٧٠	٠,٦٠٠	تُقبل
٦	١٠	٧	٣	٧٠	٠,٦٠٠	عدلت
٧	١٠	٧	٣	٧٠	٠,٦٠٠	تُقبل
٨	١٠	٨	٢	٨٠	٠,٧٣٣	تغير
٩	١٠	٩	١	٩٠	٠,٨٦٧	عدلت
١٠	١٠	٩	١	٩٠	٠,٨٦٧	تُقبل
١١	١٠	٩	١	٩٠	٠,٨٦٧	عدلت
١٢	١٠	٩	١	٩٠	٠,٨٦٧	عدلت
١٣	١٠	٧	٣	٧٠	٠,٦٠٠	عدلت
١٤	١٠	١٠	صفر	١٠٠	١	تُقبل
١٥	١٠	٨	٢	٨٠	٠,٧٣٣	عدلت
١٦	١٠	٩	١	٩٠	٠,٨٦٧	عدلت
١٧	١٠	٩	١	٩٠	٠,٨٦٧	عدلت

١٨	١٠	١٠	صفر	١٠٠	١	تُقبل
١٩	١٠	٩	١	٩٠	٠,٨٦٧	تُعدل
٢٠	١٠	٨	٢	٨٠	٠,٧٣٣	عدلت
٢١	١٠	٩	١	٩٠	٠,٨٦٧	عدلت
٢٢	١٠	١٠	صفر	١٠٠	١	عدلت
٢٣	١٠	١٠	صفر	١٠٠	١	عدلت
٢٤	١٠	١٠	صفر	١٠٠	١	عدلت
٢٥	١٠	٨	٢	٨٠	٠,٧٣٣	تُقبل
٢٦	١٠	٩	١	٩٠	٠,٨٦٧	عدلت
٢٧	١٠	١٠	صفر	١٠٠	١	تُقبل
٢٨	١٠	٩	١	٩٠	٠,٨٦٧	عدلت
٢٩	١٠	١٠	صفر	١٠٠	١	تُقبل
٣٠	١٠	٩	١	٩٠	١	عدلت
متوسط النسبة الكلية للإتفاق على المقياس					٩٠ %	
متوسط نسبة صدق لاوشى للمقياس ككل					٠,٨٦٥	

يتضح من الجدول السابق أن نسب اتفاق السادة المحكمون على كل مفردة من مفردات مقياس التفكير التأملي تتراوح ما بين (٨٠-١٠٠%). كما يتضح من الجدول السابق اتفاق السادة المحكمين على مفردات مقياس مهارات التفكير التأملي بنسبة اتفاق كلية بلغت (٩٠%). وقد استفاد الباحث من أراء وتوجيهات السادة المحكمون من خلال مجموعة من الملاحظات مثل:

- ✓ تعديل صياغة بعض مفردات المقياس لتصبح أكثر وضوحاً.
- ✓ تغيير بعض المفردات للتتوافق مع أهداف المهارات الفرعية.

3-4-2-6-2 : الصدق العاملى

يعتمد الصدق العاملي على أسلوب التحليل العاملي، وهو أسلوب يكشف مدى تشبع الاختبار بالعوامل التي يتكون منها. (فرج، ١٩٩١، ١٧) ولحساب الصدق العاملي لمقياس مهارات التفكير التأملي قام الباحث بحساب ما يلي:-

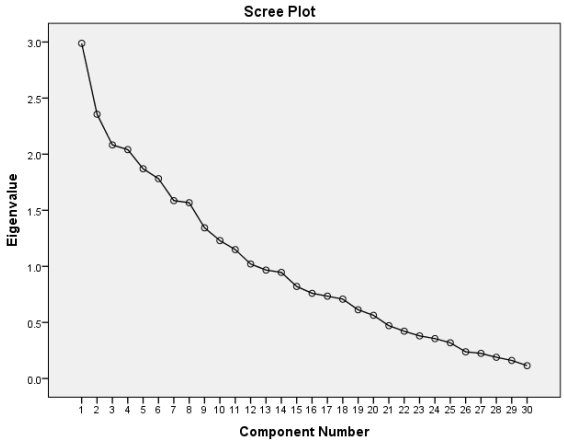
- مصفوفة الارتباطات لأبعاد المقياس وتشبعها بالعوامل.
- الجذور الكامنة لمصفوفة الارتباطات للمقياس.

ويوضح الجدول رقم (٥) مصفوفة الارتباطات للفقرات بالعوامل.

جدول (٥) مصفوفات العوامل لمقياس مهارات التفكير التأملي التدوير وتشبع الفقرات بالعوامل (ن= ٦٠)

الفقرات	١	٢	٣	٤	٥
١	---	---	**٠,٤٩٢	---	---
٢	---	---	---	**٠,٤٦٩	---
٣	---	**٠,٥٨٣	---	---	---
٤	---	---	---	---	**٠,٥٦١
٥	---	---	---	---	**٠,٤٣٠
٦	---	**٠,٤٠٩	---	---	---
٧	---	---	---	---	---
٨	**٠,٦٢٥	---	---	---	---
٩	---	---	---	---	---
١٠	---	---	---	**٠,٤٢٨	---
١١	---	**٠,٥٠٢	---	**٠,٣٦١	---
١٢	---	---	---	---	**٠,٤٩٣
١٣	---	---	**٠,٦٣٣	---	---
١٤	**٠,٦٩٩	---	---	---	---
١٥	**٠,٣٠٤	**٠,٣٧٨	**٠,٣٨٧	**٠,٣٦٥	---
١٦	**٠,٣٠٦	---	---	---	---
١٧	---	---	---	---	---
١٨	---	**٠,٥٣٣	---	---	**٠,٣٧٧
١٩	---	**٠,٥٧٥	---	---	---
٢٠	---	---	---	---	**٠,٧٠٠
٢١	---	---	---	**٠,٣٩٥	---
٢٢	---	---	**٠,٤٠٤	---	---
٢٣	---	**٠,٦٤٠	---	**٠,٣٦٨	---
٢٤	**٠,٤٠٢	---	---	---	---
٢٥	**٠,٥٩٥	---	**٠,٣٣٤	---	---
٢٦	**٠,٥٧١	---	---	---	---
٢٧	---	---	---	**٠,٣٧٩	---
٢٨	---	---	**٠,٤٣٨	---	**٠,٣٣٤
٢٩	---	---	---	**٠,٥٥٩	---
٣٠	**٠,٤١٥	---	**٠,٣٦٨	---	---

التشبع المقبول والدال إحصائياً يجب ألا تقل قيمته عن (٠,٣٠)، وعليه يتضح من الجدول السابق أن فقرات مقياس مهارات التفكير التأملي أظهرت تشبعات وارتفعت قيمتها عن (٠,٣٠) ولذلك فهي تشبعات دالة إحصائياً ويعتبر العامل الرابع أقوى العوامل لتشبعه بأكبر عدد من الفقرات. (بن ضحيان و عبد الحميد، ٢٠٠٢)



شكل (٥) رسم بياني يوضح الجذور الكامنة لأبعاد مقياس مهارات التفكير التأملي

ويرى بشير (٢٠٠٣، ١٧٥) أن قيمة الجذر الكامن الذي يمكن أن يُفسر التباين الكلي لا تقل قيمته عن واحد صحيح؛ وعليه يتضح من الرسم السابق وجود أربع عوامل تفسر التباين الكلي، بعد إهمال العوامل الأخرى لأن جذورها الكامنة تقل عن قيمة الواحد الصحيح. وبذلك يمكن القول أن التحليل العاملي قد كشف عن وجود أربعة عوامل متشبعة وتباينها أكبر من الواحد.

ومن خلال حساب صدق مقياس مهارات التفكير التأملي بطرق صدق المحكمين وصدق لاوشى والصدق العاملى يتضح أن المقياس تتمتع بمعامل صدق مقبول؛ مما يشير إلى إمكانية استخدامها في الدراسة الحالية، والوثوق بالنتائج التي سيسفر عنها البحث.

3-4-2-7: التجربة الاستطلاعية للمقياس:

تم تطبيق الاختبار على مجموعة من طلاب المرحلة الثانوية المستوى الرابع بثانوية الأستاذ عبد الله الثقفي، حيث بلغ عدد الطلاب (60) طالباً، غير طلاب المجموعة التجريبية والضابطة، بهدف حساب ثبات الاختبار وتحديد زمن الاختبار.

3-4-2-8 : صدق الاتساق الداخلي:

قام الباحث بحساب ثبات مقياس مهارات التفكير التأملي باستخدام الاتساق الداخلي وتُبين الجداول الآتية معاملات الارتباط بيرسون بين الفقرات وأبعاد المقياس، والأبعاد والمقياس ككل.

جدول (٦) يوضح معاملات الارتباط بين فقرات المقياس وأبعاده ن = (60)

المفردة	معامل الارتباط بيرسون	المفردة	معامل الارتباط بيرسون	المفردة	معامل لارتباط بيرسون
١	٠,٤٠٦**	١١	٠,٣٦٠**	٢١	٠,٤٤٣**
٢	٠,٥٦٠**	١٢	٠,٤٧٣**	٢٢	٠,٤٢٩**
٣	٠,٤٤٠**	١٣	٠,٢٣٩	٢٣	٠,٥٨٣**
٤	٠,٥٤٠**	١٤	٠,٤٩٨**	٢٤	٠,٠٩٢
٥	٠,٤٣٢**	١٥	٠,٤٢٠**	٢٥	٠,٥٣٢**
٦	٠,٥٤٥**	١٦	٠,٥٠٣*	٢٦	٠,٥٩٠**
٧	٠,٥٤٠**	١٧	٠,٤٧٦*	٢٧	٠,٤٦٠**
٨	٠,٥٣٤**	١٨	٠,٤١١**	٢٨	٠,٣٢٥*
٩	٠,٣٧٤**	١٩	٠,٥٦١**	٢٩	٠,٣٣٩**
١٠	٠,٢٥٩*	٢٠	٠,٤٦٣**	٣٠	٠,٤٢٢**

من الجدول السابق يتضح وجود معاملات ارتباط دالة عند مستوى دلالة (0,01) **، (0,05) * بين كل مفردة والبعد الذي تنتمي له فيما عدا مفردة رقم (13) ورقم (24)

جدول رقم (٧) معاملات الارتباط بين أبعاد المقياس والمقياس ككل ن (٦٠)

م	الأبعاد	معامل الارتباط
١	الرؤية البصرية	٠,٢٦٤*
٢	الكشف عن المغالطات	٠,٥٢٧**
٣	الوصول إلي استنتاجات	٠,٦٧٩**
٤	إعطاء تفسيرات مقنعة	٠,٣٢١*
٥	وضع حلول مقترحة	٠,٦٣٦**

من الجدول السابق يتضح وجود معاملات ارتباط دالة عند مستوى دلالة (0,01) (0,05) بين كل بعد من أبعاد المقياس والمقياس ككل.

3-4-2-9: ثبات المقياس:

3-4-2-9-١: معامل ثبات ألفا كرونباخ:- Cronbach's alpha

قام الباحث بحساب مقياس مهارات التفكير التأملي باستخدام طريقة ألفا كرونباخ والجدول الآتي يوضح قيمة معامل الثبات بطريقة "ألفا كرونباخ"

جدول (٨) قيمة معامل الثبات بطريقة "ألفا كرونباخ (ن=٦٠)

معامل ثبات المقياس ككل	***٠,٢٩٣**

ويتضح من الجدول السابق معامل ثبات المقياس بلغ (٠,٢٩٣) وهو دال عند مستوى دلالة (٠,٠٥)

3-4-2-9-٢ :معامل ثبات إعادة التطبيق:- Test Re-Test Method

قام الباحث بحساب ثبات مقياس مهارات التفكير التأملي باستخدام طريقة إعادة التطبيق وذلك بعد تطبيق المقياس علي العينة الاستطلاعية البالغ عددها (٦٠) طالباً بفاصل زمني قدره أسبوعان. ويُبين الجدول الآتي معامل ثبات المقياس بطريقة إعادة التطبيق.

جدول (٩) معامل ثبات مقياس مهارات التفكير التأملي بطريقة إعادة التطبيق (ن=٦٠)

معامل ثبات المقياس ككل	***٠,١٤٦**

يتضح من الجدول السابق أن معامل ثبات إعادة التطبيق للمقياس ككل بلغ (*٠,١٤٦) وهو معامل ثبات دال إحصائياً عند مستوي دلالة (٠,٠٥).

9- زمن المقياس: تم حساب زمن المقياس عن طريق حساب المتوسط بين الزمن الذي استغرقه أول طالب أنتهى من الإجابة على المقياس وهو (35) دقيقة، وآخر طالب أنتهى من الإجابة على المقياس وهو (45) ومنها حساب متوسط زمن المقياس وهو (40) دقيقة بالإضافة إلى خمس دقائق لإرشادات وتعليمات الاختبار.

10- الصورة النهائية للمقياس: بعد إجراء التعديلات التي أشار إليها المحكمون ومن خلال نتائج الدراسة الاستطلاعية أصبح الاختبار في صورته النهائية ملحق (٤) حيث تكون من (30) مفردة، وتم توزيعها على مهارات التفكير التأملي كما في الجدول الآتي:

جدول (١٠) عدد المفردات المُخصصة لكل بعد من أبعاد مقياس مهارات التفكير التأملي

الأبعاد	أرقام المفردات التي تقيس كل بعد	عدد المفردات
التأمل والملاحظة	6 - 1	6
الكشف عن	12 - 7	6
إعطاء تفسيرات	18 - 13	6
الوصول إلى	24 - 19	6
وضع حلول	30 - 25	6
المجموع الكلي	**30**	**30**

3-5: التصميم التعليمي لتقنية الواقع المعزز

بعد الاطلاع على الأدبيات التربوية والدراسات السابقة التي تناولت عمليات العلم والتعلم وطرق تنميتها، وبعد الاطلاع على مجموعة من البرامج التعليمية لتصميم وتطبيق البرنامج القائم على الواقع المعزز، أعتمد الباحث على النموذج العام لتصميم التعليم (ADDIE) في تدريس المجموعة التجريبية، وذلك لما يتميز به من السهولة والبساطة ووضوح الخطوات، كما يتميز بالمرونة والتسلسل المنطقي. ويتكون النموذج العام لتصميم التعليم (ADDIE Model) من خمس مراحل تم توضيحها بالشكل الآتي:

شكل (٦) : المراحل الأساسية للنموذج العام (ADDIE) للتصميم التعليمي (عزمي، 2015)

3-5-1: مرحلة التحليل (Analysis)

وهي المرحلة الأساسية للمراحل الأخرى في التصميم التعليمي، حيث تشتمل على الآتي:

3-5-1-1: تحليل المشكلة وتقدير الحاجات

نظراً لأهمية مهارات التفكير التأملي والذي يهدف إلى تعزيز آراء المتعلمين من خلال مساعدتهم في إيجاد حل المشكلات، وتحليل الأمور بشكل عميق والمساهمة في استكشاف أساليب وطرق تعليمية جديدة وهذا ما إشارات إليه دراسة حدادي (2017) ودراسة جونجورميز ودوروك (2016)، حيث بينت تلك الدراسات ضرورة تنمية مهارات التفكير التأملي لدى الطلاب من خلال تكنلوجيا المعلومات والاتصالات، ومن تلك التقنيات تقنية الواقع المعزز. وقد أشارت دراسة الحافظي (2020) إلى أن استخدام بيئة الواقع المعزز تنمي المهارات بشكل عام ومهارة التفكير التأملي بشكل خاص، وبما أن طلاب المرحلة الثانوية يحتاجون تلك المهارات نتيجة لوجود ضعف لديهم، كما أشارت إلى ذلك دراسة القحطاني والقسيم (2019) وبالتالي دعت الحاجة إلى توظيف بيئة الواقع المعزز في تنمية مهارات التفكير التأملي مما يساهم في رفع قدراتهم على عمليات الاستنتاج والتحليل والتأمل وإدراك العلاقات، في ظل وجود تحديات تواجه الطالب في التعرف على المفاهيم واكتساب المهارات في بعض مقررات المرحلة الثانوية والتي يمكن تجاوزها من خلال توظيف تكنولوجيا الواقع المعزز في العملية التعليمية.

3-5-1-2:تحليل الهدف من تقنية الواقع المعزز

تمثل الهدف العام من تقنية الواقع المعزز في تنمية مهارات التفكير التأملي لدى طلاب المرحلة الثانوية، وذلك من خلال عرض وتقديم المقرر الدراسي بشكل شائق وجذاب، حيث تتيح للطلاب المشاركة الفعالة فيما بينهم.

3-5-1-3: تحليل خصائص المتعلمين

تم اختيار طلاب المستوى الرابع من المرحلة الثانوية المتوافقين في العمر تقريباً حيث تتراوح أعمارهم بين (15-16) سنه. كما تم التأكد من توافر متطلبات وشروط البحث المتمثلة في قدرتهم على تعلم المهارات واكتساب المعلومات، جميعهم يمتلك جهاز نقال ذكي متصل بالأنترنت، وكذلك إجادة استخدام الأنترنت والتطبيقات المتوفرة في الهواتف النقالة الذكية، وبالتالي يسهُل عليهم استخدام التطبيقات المقترحة للواقع المعزز.

3-5-1-4: تحليل المحتوى التعليمي

تم تحليل محتوى المادة العلمية لمقرر (الأحياء 2) لطلاب المرحلة الثانوية (المستوى الرابع)، وقد تمحورت موضوعات البحث الحالي في تحديد الوظائف الأساسية لأجهزة الدوران والتنفس والإخراج، مع ذكر مكوناتها ووظيفة كل جزء.

جدول(١١) خطة توزيع حصص جهاز الدوران والتنفس والإخراج

الوحدة	عنوان الفصل	موضوع الدرس	عدد الحصص
السادسة الدوران والتنفس والإخراج	الدوران	الأوعية الدموية	1
		تركيب القلب	1
		الدورة الدموية	1
		خلايا الدم	1
		فصائل الدم	1
	التنفس	تركيب الجهاز التنفسي	1
		آلية الشهيق والزفير	1
		أمراض الجهاز التنفسي	1
	الإخراج	تركيب الجهاز الإخراجي	1
		تركيب النيفرون واستخلاص البول	1
		أمراض الجهاز الإخراجي	1
مجموع الحصص			11

3-5-1-5: تحليل الأهداف التعليمية

موضوع أجهزة الدوران والتنفس والإخراج ارتبط بمجموعة من الأهداف العامة يمكن عرضها على النحو الآتي:

- أن يحدد الطالب الوظائف الأساسية لجهاز الدوران.
- أن يقارن الطالب بين مكونات الدم الرئيسية.
- أن يميز الطالب بين التنفس الداخلي والخارجي.
- أن يوضح الطالب مسار الهواء في الجهاز التنفسي.
- أن يحدد الطالب التغيرات التي تحدث في الجسم خلال عملية التنفس.
- أن يلخص الطالب وظيفة الكلية في الجسم.
- أن يتتبع الطالب خطوات تكوين البول والتخلص منه.
- أن يميز الطالب بين الترشيح وإعادة الامتصاص في الكلية.

6-1-5-3: تحليل البيئة التعليمية

اشتملت البيئة التعليمية على منصة مدرستي وهي المنصة التي سوف يتم عرض الدروس من خلالها، نظراً لحالة تفشي وباء كورونا الذي يستلزم أن تكون الدراسة عن بعد، كذلك ارتبطت البيئة التعليمية بامتلاك الطلاب لأجهزة جوال مرتبط بالأنترنت، كما تم توفير أجهزة محمولة لمن لا يملكون أجهزة، وقد تم تحميل تطبيق (Zappar) على أجهزة الطلاب لتتمكن من قراءة الواقع المعزز من خلال عرضه على المنصة، وتم تحديد الفصل السادس (أجهزة الدوران وأجهزة التنفس وأجهزة الإخراج) لإجراء الدراسة عليه.

2-5-3: مرحلة التصميم (Design)

وفي هذه المرحلة أعد الباحث التصميم التعليمي وفقاً للخطوات الآتية:

1-2-5-3: تحديد الأهداف الإجرائية

بناءً على الأهداف العامة التي تم تحليلها، تم تحديد الأهداف التعليمية والبالغ عددها (30) هدفاً. وروعي في صياغتها الشروط والمبادئ التي يجب مراعاتها عند صياغة الأهداف التعليمية، كأن تكون قابلة للقياس وشاملة ومرتبطة بالأهداف العامة، وقام الباحث بإعداد قائمة بالأهداف في صورتها المبدئية وعرضها على مجموعة من المحكمين المختصين في مجالي تكنولوجيا التعليم والمناهج وطرق التدريس، وذلك بهدف استطلاع رأيهم في مدى تحقق صياغة الأهداف للسلوك التعليمي المطلوب، ومدى كفايتها في تحقيق الأهداف التعليمية المطلوب تحقيقها. وقد أشار السادة المحكمون إلى إجراء بعض التعديلات، كإعادة صياغة بعض العبارات وحذف بعضها وتقديم بعض الأهداف وتأخير البعض، وقد قام الباحث بتعديلها مع بقاء عدد الأهداف في صورتها الأولى والمتمثل في (٣٠) هدفاً.

2-2-5-3: تصميم المحتوى العلمي

قام الباحث بتصميم المحتوى العلمي بناء على الأهداف التعليمية السابق تحديدها وتم صياغة المحتوى في (٣) موضوعات أساسية، وتم استخلاص المحتوي العلمي المتعلق بهذه الأهداف وتحديد الأجزاء التي سوف يتم عرضها وفقاً لإجراءات تنفيذها. وروعي عند اختيار المحتوى أن يكون مرتبطا بالأهداف، ومناسباً لفئة المتعلمين المستهدفين من البحث، وصحيحاً من الناحية العلمية، وقابلا للتطبيق، وربط ما يتعلمونه بالمعارف السابقة واستخدام الأسئلة والأنشطة المتنوعة مع التغذية الراجعة الفورية.

3-2-5-3: تصميم المهام التعليمية (أدوار المعلم والمتعلم)

أولا : تصميم مهام المعلم

يمكن تصميم مهام المعلم في الخطوات الآتية:

- ❖ الإلمام بالأسس النظرية والمهارات العملية لتوظيف الواقع المعزز.
- ❖ المهارة في استخدام وعرض تقنية الواقع المعزز.
- ❖ إنتاج وتجهيز المحتوى العلمي المراد عرضه من خلال تقنية الواقع المعزز.
- ❖ استخدام المادة التعليمية المناسبة للمواقف التعليمية المختلفة والمحققة للأهداف التعليمية المخطط لها مسبقاً.
- ❖ مشرف وموجه ومساعد.
- ❖ إتمام عملية التسجيل في برنامج (ZapWorks) من أجل تجهيز مقاطع الواقع المعزز.
- ❖ تحميل تطبيق (Zappar) من خلال متجر App store أو googol play.
- ❖ اختيار مقاطع الفيديو ثلاثية الأبعاد من اليوتيوب لتطبيق الواقع المعزز عليها.
- ❖ التأكد من سلامة المقاطع بحيث لا تحتوي على أخلاقيات سلبية.
- ❖ تجهيز الواقع المعزز من خلال برنامج (ZapWorks).
- ❖ إرسال صورة الواقع المعزز عبر منصة مدرستي إلى الطلاب.
- ❖ التأكد من تحميل تطبيق (Zappar) من قبل الطلاب.
- ❖ إرشاد الطلاب وتوجيههم على طريقة التعامل مع التطبيق.
- ❖ متابعة الطلاب من خلال توجيه أسئلة لهم ومناقشتهم على الواقع المعزز المرسل لهم.

ثانياً : تصميم مهام المتعلم

- ❖ القدرة على امتلاك أجهزة جوال ذكية تدعم تقنية الواقع المعزز.
- ❖ توفر أجهزة كمبيوتر لعرض المحتوى الدراسي.
- ❖ التعامل الجيد مع التقنيات الحديثة.
- ❖ تحميل تطبيق (Zappar) من خلال متجر App store أو googol play.
- ❖ معرفة آلية عمل تطبيق(Zappar) الخاص بقراءة الواقع المعزز.
- ❖ تعريض أجهزة الجوال على شاشة الكمبيوتر لقراءة الواقع المعزز من خلال الصورة المرسلة لهم من قبل المعلم.
- ❖ التأكد من فاعلية التطبيق في قراءة الواقع المعزز.
- ❖ الإصغاء والتفاعل أثناء عرض المحتوى العلمي.
- ❖ المشاركة الفعالة عند التغذية الراجعة وبعد رؤية الواقع المعزز.

4-2-5-3: تصميم استراتيجيات التعلم

من خلال مراجعة العديد من الدراسات السابقة التي تناولت الاستراتيجيات التعليمية لبيئات الواقع المعزز، فقد اعتمد الباحث على استراتيجية حل المشكلات، حيث يشارك الطالب في حل الأنشطة، من خلال نقل العملية التعليمية إلى بيئة تفاعلية يتم تقديم محتواها من خلال منصة مدرستي وعن طريق تقنية الواقع المعزز، كما تم الاعتماد على استراتيجية الاكتشاف والتقصي حيث يكون دور المتعلم نشطا في عملية التعلم و يتدرب على التحليل والتركيب وينمي الإبداع والابتكار لديه، كما يساعده على اكتشاف العلاقات والارتباطات بين عناصر الموضوعات، والتوصل إلى المعلومات المطلوبة بنفسه، كما تم الاعتماد على استراتيجية التعلم النشط حيث تتيح للمتعلم الاستماع والتفاعل مع الموثق التعليمي بمختلف عناصره،

وتمكن المتعلم من حل التعارضات المعرفية التي تواجهه عن طريق المشاركة والتحاور والتفاعل وممارسة العمل بوعي ونشاط وحماس بهدف إعادة بناء معرفته والاهتمام بعملية التعلم.

3-5-2-5: تصميم الموارد التعليمية والوسائط المتعددة

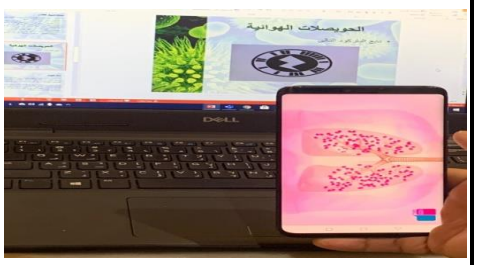
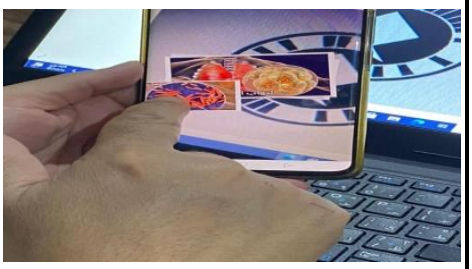
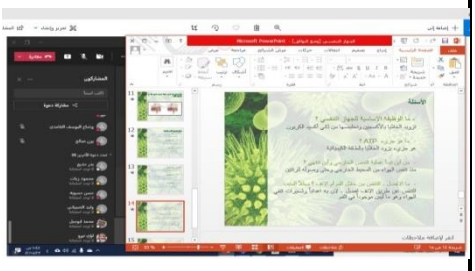
تم البحث عن مقاطع فيديو ثلاثية الأبعاد على موقع يوتيوب (Youtube) وروعي في هذه المقاطع أن تكون قصيرة ومرتبطة بشكل مباشر بمواضيع التعلم، والتي تدعم المهارات التأملية المطلوب تعليمها للطالب. وتم تخصيص مقطع فيديو لتقديم الشرح الخاص لمعظم جزيئات الدرس. كما استخدم الباحث مجموعة من الصور ثلاثية الأبعاد المتعلقة بموضوعات التعلم، وذلك لزيادة عنصر الأثارة والتشويق في المحتوى والمنشورات على منصة مدرستي، وقد روعي في دمجها مع النصوص المكتوبة أن تعبر الصورة عن المحتوى، وأن تكون واضحة وبسيطة، ومفهومة.

3-5-2-6: تصميم التقويم:

يشتمل تصميم التقويم على التقويم القبلي والمعبر عنه بالتطبيق القبلي لاختبار مقياس مهارات التفكير التأملي وكذلك التقويم التكويني المتمثل في التغذية الراجعة والأسئلة والمناقشات. كما يشتمل على التقويم البعدي ويمثله التطبيق البعدي لاختبار مقياس مهارات التفكير التأملي.

3-5-2-7: تصميم السيناريو

احتوى السيناريو على خطوات تفعيل الواقع المعزز من خلال استخدام منصة مدرستي وكيفية التعامل معها من قبل المعلم والطالب وفق المخطط التالي:

م	محتوى المنصة	الوصف	المنفذ
١		الشاشة الرئيسة لمنصة مدرستي ومن خلالها يتم عرض الدروس	المعلم
٢		المعلم يعرض الدرس مستخدما تقنية الواقع المعزز من خلال إرسال صورة باركود على المنصة	المعلم
٣		يقوم الطالب بتعرض جواله على شاشة الكمبيوتر بعد أن يقوم بفتح تطبيق (Zappar) ليقوم بقراءة الواقع المعزز	الطالب
٤		ينصت الطالب إلى العرض المحتوي على فيديو وصور ثلاثية الأبعاد بعد قراءة الواقع المعزز	الطالب
٥		المعلم يعرض بعض الأسئلة على الطلاب بعد الانتهاء من مشاهدة المحتوى بهدف التغذية الراجعة	المعلم والطلاب

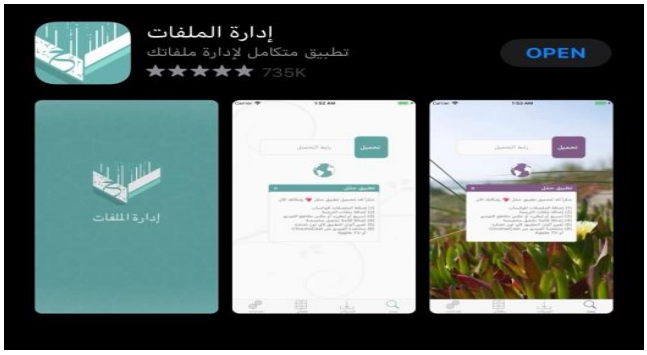
شكل (٧) تصميم محتوى التصميم الإلكتروني

3-5-3: مرحلة التطوير (Development)

تم الاعتماد على موقع (savefrom.net) وذلك بهدف تحميل مقاطع الفيديو ثلاثية الأبعاد من موقع اليوتيوب (Youtube)

شكل (٨) واجهة برنامج (savefrom.net)

وكذلك برنامج أدارة الملفات لتعديل بعض الملاحظات على الفيديو كحذف المقدمة أو النهاية التي لا تخدم العلمية التعليمية.



شكل (٩) تطبيق إدارة الملفات

كما تم الاعتماد على برنامج (INSHOT) من أجل التعديل على الصور والكتابة عليها.

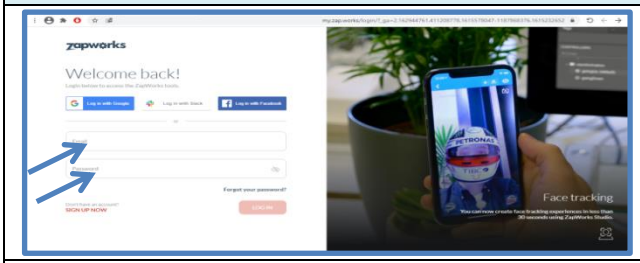
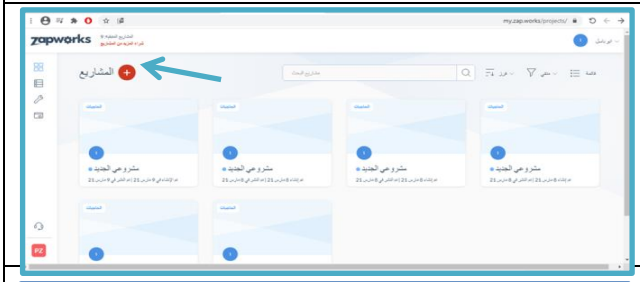
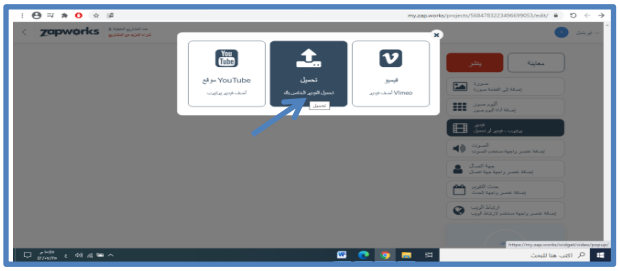
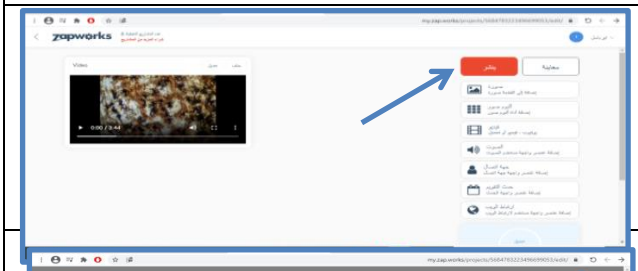
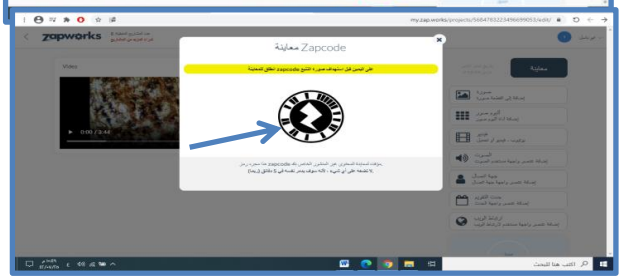
شكل (١٠) واجهة برنامج INSHOT

4-5-3: مرحلة التنفيذ (Implementation)

مرت مرحلة **التنفيذ** بعدة خطوات على النحو الآتي:

1- مرحلة إنشاء حساب في برنامج (ZapWorks) حسب التسلسل الموضح في الجدول الآتي:

جدول (١٢) طريقة أنشاء حساب في برنامج (ZapWorks)

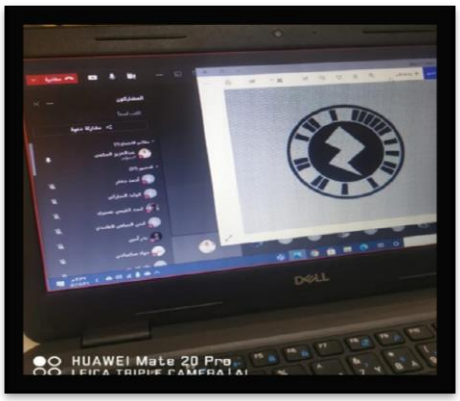
الإيضاح	الصورة
الدخول على برنامج (ZapWorks) وإنشاء حساب جديد	
اختيار مشروع جديد من خلال الضغط على أيقونة المشاريع	
يتم اختيار نوع الملف المراد تحميلة (فيديو أو صورة) مع اختيار طريقة الإضافة	
بعد الانتهاء من تحميل يتم نشر كل صورة باركود بشكل منفصل مع الكائن الرقمي المرتبط بها،	
في المرحلة الأخيرة بعد عملية النشرة يظهر الكود الخاص بقراءة الواقع المعزز من خلال تطبيق (Zappar)	

2- تثبيت تطبيق (Zappar) على أجهزة الجوال الخاص بالمعلم و المتعلمين من خلال متجري App store أو googol play.

شكل (١١) صورة تطبيق (Zappar)

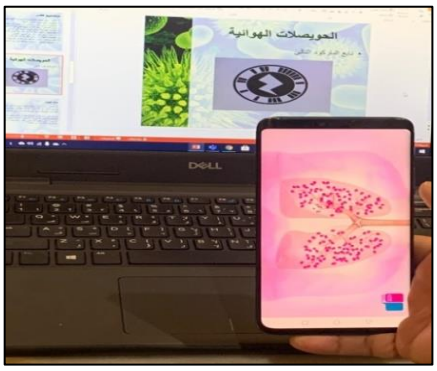
3- قام الباحث بتنفيذ التطبيق على عينة استطلاعية مكونة من (٦٠) طالباً للتأكد من فاعلية التطبيق وسهولة عرض المحتوى العلمي المعزز، وكذلك فتح جميع الروابط المتضمنة، بعد التأكد من فاعلية التطبيق في قراءة الواقع المعزز قام المعلم بتنفيذ التجربة على المجموعة التجريبي.

4- يتم عرض صورة الباركود الخاص بالواقع المعزز من خلال مشاركة شاشة المعلم مع طلابه عبر منصة مدرستي، حسب الشكل رقم (١٢) مع مراعاة أن يكون وقت عرض الباركود متوافق مع الدرس المقدم للطلاب.



شكل (١٢) صورة عرض الباركود للطلاب بمشاركة شاشة المعلم

5- يتم فتح تطبيق (Zappar) من قبل الطالب ويقوم بتوجيه كاميرا الجوال على الباركود من خلال منصة مدرستي ليشاهد المحتوى العلمي المدمج على جواله بمجرد مسح الباركود.



شكل (١٣) ظهور الباركود لدى الطلاب من خلال منصة مدرستي

3-5-5: مرحلة التقويم (Implementation)

بعد الانتهاء من إعداد المحتوى الرقمي عن طريق تقنية الواقع المعزز، تم عرض التصميم على مجموعة من المتخصصين في الإشراف التربوي لمادة الأحياء بهدف الوقوف على صلاحيته ومناسبته في تحقيق الأهداف التي تم بنائها ، وذلك في ضوء المعايير الفنية والتربوية، ومدى مناسبته لطلاب عينة الدراسة، والتعرف على مقترحاتهم من حيث الإضافة أو التعديل، وقد أكدوا صلاحية التصميم وجاهزيته للتطبيق على طلاب عينة الدراسة وقدرته على تحقيق الأهداف التعليمية المستهدفة

3-6: إجراءات تطبيق البحث

3-6-1: إجراء دراسة مسحية تحليلية للأدبيات والدراسات السابقة المتعلقة بموضوع البحث، بهدف إعداد الإطار النظري وصياغة الفرضيات، وربط النتائج.

3-6-2: تحليل المحتوى العلمي لمقرر الأحياء 2، من أجل وضع السيناريو المناسب الذي يحقق تنمية مهارات التفكير التأملي لدى طالب المرحلة الثانوية.

3-7-3: بناء أداة البحث ويتمثل في اختبار مقياس مهارات التفكير التأملي وعرضه على السادة المحكمون للتأكد من صدقه الظاهري.

3-6-4: التصميم التعليمي لبيئة الواقع المعزز وإنتاجها.

3-6-4: أخذ الموافقات الرسمية من جامعة الملك عبدالعزيز موجهة إلى إدارة تعليم جدة، وبناءً عليه تمت الموافقة لتطبيق البحث في ثانوية الأستاذ عبد الله الثقفي على عينة البحث.

3-6-4: الاجتماع مع معلم المادة وشرح طبيعة البحث وطرق تنفيذه وتمت الإجابة على كافة الاستفسارات والتساؤلات كما تم إبلاغه بضرورة عقد اجتماع مع طلاب عينة الدراسة من خلال منصة مدرستي وشرح طريقة تنفيذ التجربة.

3-6-5: إجراء التجربة الاستطلاعية لحساب زمن الإجابة عن المقياس، وكذلك لحساب صدق وثبات المقياس، ومدى صالحية التصميم التعليمي للواقع المعزز وقابليته للتطبيق.

3-6-6: اختيار عينة الدراسة من طلاب المستوى الرابع بثانوية الأستاذ عبد الله الثقفي بجده، وتم اختيارهم قصدياً وتكونت عينة الدراسة من (60) طالباً، تم تقسيمهم إلى مجموعتين عشوائياً:

الأولى تجريبية: وعددهم (30) طالباً يدرسون باستخدام تقنية الواقع المعزَّز.

والثانية ضابطة: وعددهم (30) طالباً يدرسون باستخدام الطريقة التقليدية المعتادة.

3-6-7: إجراء التطبيق القبلي للمقياس؛ للتأكد من تجانس المجموعتين التجريبية والضابطة في مستوى مهارات التفكير التأملي، كما هو موضح في الجدول الآتي:

جدول (١٣) يوضح اختبار(ت) للفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في القياس القبلي على مقياس مهارات التفكير التأملي

أبعاد المقياس	المجموعة	متوسط	انحراف	درجة الحرية	ت	قيمة sig	الدلالة
الرؤية البصرية	تجريبية	١,٨٣٣	١,٤٤٠	٢٩	٠,١٦٦	٠,٨٦٩	غير دال
	ضابطة	١,٧٦٦	١,٢٥٠				
الكشف عن المغالطات	تجريبية	٢,٤٠٠	١,٣٠٢		٠,٢٣٣	٠,٨٢٥	غير دال
	ضابطة	٢,٣٣٣	١,١٢٤				
الوصول إلى استنتاجات	تجريبية	٢,٧٣٣	١,١٤٢		١,٨٤٨	٠,٠٧٥	غير دال
	ضابطة	٢,٦٦٧	١,١٤٢				
إعطاء تفسيرات مقنعة	تجريبية	١,٩٠٠	١,١٥٥		٠,١٠٧	٠,٩١٦	غير دال
	ضابطة	١,٩٣٣	١,٢٠١				
وضع حلول مقترحة	تجريبية	١,٧٦٦	١,٠٤٠		١,٠٥٥	٠,٣٠٠	غير دال
	ضابطة	٢,٠٦٦	١,٣٨٧				
المقياس ككل	تجريبية	١٠,٦٦٦	٣,٢٠٩		٠,٤٩٥	٠,٦٢٤	غير دال
	ضابطة	١٠,٣٠٠	٢,٧٤٣				

من الجدول السابق يتضح عدم وجود فروق بين متوسطات المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس القبلي على أبعاد مقياس مهارات التفكير التأملي وهذا يدل على تجانس العينتين على المقياس

جدول (١٤) يوضح دلالات اختبار كولموجراف وشبيرويلك للتحقق من اعتدالية التوزيع على مقياس مهارات التفكير التأملي للمجموعة التجريبية

أبعاد مقياس مهارات التفكير التأملي	اختبار كولومجراف Df 60		اختبار شبيرويلك Df 60	
الرؤية البصرية	Z	٠,١٩٢	Z	٠,٩١٠
	Sig	٠,٠٠٠	Sig	٠,٠٠٠
الكشف عن المغالطات	z	٠,١٦٩	Z	٠,٩٣٦
	Sig	٠,٠٠٠	Sig	٠,٠٠٤
الوصول إلى استنتاجات	z	٠,١٦١	Z	٠,٩٣٥
	Sig	٠,٠٠١	Sig	٠,٠٠٣
إعطاء تفسيرات مقنعة	z	٠,١٨٥	Z	٠,٩١٨
	Sig	٠,٠٠٠	Sig	٠,٠٠١
وضع حلول مقترحة	z	٠,٢٠٥	Z	٠,٩١٨
	Sig	٠,٠٠٠	Sig	٠,٠٠١
المقياس الكلي	z	٠,١١٩	Z	٠,٩٥٨
	Sig	٠,٠٣٤	Sig	٠,٠٢٩

الجدول السابق يوضح عدم اعتدالية التوزيع وتم استخدام الإحصاء البارامتري اختبار (ت) للتحقق من صحة الفروض وذلك لدقة الإحصاء البارامتري واستخدام المتوسطات والانحرافات وحيث أن المتغيرات نسبية وهذا الإجراء الإحصائي الأنسب لها.

3-6-8: تحديد مدة تطبيق التجربة لمدة أسبوعين.

3-6-9: قام الباحث بالاستعانة بأحد معلمي مقرر الأحياء2 للقيام بالتجربة تحت إشراف ومتابعة الباحث.

3-6-10: تطبيق المعالجة على أفراد العينة وفق التصميم التجريبي للبحث.

3-6-11: تطبيق المقياس البعدي على المجموعتين التجريبية والضابطة لقياس نتائج البحث.

3-6-12: تصحيح إجابات الطالب ورصدها ألياً عن طريق برامج منصة مدرستي وإجراء التحليل الإحصائي واستخراج النتائج.

3-7: الأساليب الإحصائية المستخدمة في البحث

تمت المعالجة الإحصائية للدراسة الحالية باستخدام برنامج (spss) واستخدمت الأساليب الإحصائية الآتية:

1- معامل الارتباط لبيرسون لتحديد صدق الاتساق الداخلي لفقرات وأبعاد المقياس.

2- الصدق العاملي لتأكد من عوامل المقياس وتشبع الفقرات بالعوامل.

3- معامل الفاكرونباخ لحساب ثبات الاختبار.

4- التجزئة النصفية لحساب ثبات الاختبار.

5- المتوسطات الحسابية والانحرافات لمقارنة متوسطات المجموعات.

6- اختبار (ت) للعينات المترابطة والعينات المستقلة للكشف عن الفروق بين المجموعات.

7- مربع إيتا لحساب حجم تأثير المتغير المستقل على المتغير التابع.

عرض نتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها

4-1 : عرض النتائج فيما يلي استعراض لنتائج البحث والتحقق من صحة فرضية البحث التي تنص على: توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0,05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية التي تستخدم الواقع المعزز وبين درجات طلاب المجموعة الضابطة التي تستخدم الطريقة التقليدية في الاختبار البعدي لمهارات التفكير التأملي المرتبط بمقرر الأحياء لصالح المجموعة التجريبية وقد تم التحقق من صحة الفرض باستخدام الإحصاء البارامتري اختبار (ت) للعينتين المستقلتين والجداول التالية توضح النتائج :

جدول (١٥) يوضح اختبار ت للفروق بين متوسطات المجموعة التجريبية على القياسين القبلي والبعدي وحجم التأثير.

أبعاد المقياس	المجموعة	المتوسط	الانحراف المعياري	درجة الحرية	ت	قيمة sig	الدلالة	حجم التأثير مربع إيتا
الرؤية البصرية	تجريبية بعدي	١,٨٣٣	١,٤٤٠	٢٩	٩,٨١٥	٠,٠٠٠	دال	٠,٣٩٢
	تجريبية بعدي	٣,٧٠٠	٠,٧٤٩					
الكشف عن المغالطات	تجريبية قبلي	٢,٤٠٠	١,٣٠٢		٢,٣٧٩	٠,٠٢٤	دال	٠,٥٩٢
	تجريبية بعدي	٢،٩٦٦	١,٤٤٩					
الوصول إلى استنتاجات	تجريبية قبلي	٢,٩٠٠	١,٢٦٨		٥,٢١٤	٠,٠٠٠	دال	٠,٥١٣
	تجريبية بعدي	٣,٩٠٠	١,٠٢٨					
إعطاء تفسيرات مقنعة	تجريبية قبلي	١,٧٦٦	١,١٣٥		١٠,١٤	٠,٠٠٠	دال	٠,٣٣٨
	تجريبية بعدي	٣,٦٣٣	٠,٦١٤					
وضع حلول مقترحة	تجريبية قبلي	١,٧٦٦	١,٠٤٠		٩,٠٠٠	٠,٠٠٠	دال	٠,٣٣٨
	تجريبية بعدي	٣,٥٣٣	١,٠٤٠					
المقياس الكلي	تجريبية قبلي	١٠,٦٦	٣,٢٠٩		١٦,٩٥	٠,٠٠٠	دال	٠,٦٥٧
	تجريبية بعدي	١٧,٧٦	٢,٧٧٣					

جدول (١٦) يوضح اختبار ت للفروق بين متوسطات المجموعتين التجريبية والضابطة علي القياس البعدي

أبعاد المقياس	المجموعة	متوسط	الانحراف المعياري	درجة الحرية	ت	قيمة sig	الدلالة
الرؤية البصرية	تجريبية	٣,٧٠٠	٠,٧٤٩	٢٩	٣,٧٥١	٠,٠٠١	دالة
	ضابطة	٢,٧٦٦	١,٠٧٢				
الكشف عن المغالطات	تجريبية	٢,٩٦٦	١,٤٤٩		٠,٦٩١	٠,٤٩٥	غير دالة
	ضابطة	٢,٧٦٦	١,١٩٤				
الوصول إلى استنتاجات	تجريبية	٣,٩٠٠	١,٠٢٨		٤,٠٦٦	٠,٠٠٠	دالة
	ضابطة	٢,٨٣٣	٠,٨٧٤				
إعطاء تفسيرات مقنعة	تجريبية	٣,٦٣٣	٠,٦١٤٩		٤,٤٤٧	٠,٠٠٠	دالة
	ضابطة	٢,٦٠٠	١,٠٣٧				
وضع حلول مقترحة	تجريبية	٣,٥٦٦	١,٠٤٠		٣,٥٤٢	٠,٠٠٠	دالة
	ضابطة	٢,٧٣٣	٠,٩٨٠				
المقياس الكلي	تجريبية	١٧,٧٦٦	٢,٧٧٥		٦,٢٠٤	٠,٠٠٠	دالة
	ضابطة	**١٣,٧٠٠**	**٢,٣٦٥**				

باستقراء نتائج جدول (١٦) يتضح ارتفاع مهارات التفكير التأملي لدى طالب المجموعة التجريبية التي تدرس باستخدام تكنولوجيا الواقع المعزز مقارنة بالمجموعة الضابطة التي تدرس بالطريقة التقليدية في القياس البعدي للمقياس، حيث بلغ متوسط درجات المجموعة التجريبية في القياس البعدي (١٧,٧٦٦) بانحراف معياري (٢,٧٧٥) بينما بلغ متوسط درجات المجموعة الضابطة في القياس البعدي (١٣,٧٠٠) بانحراف معياري (٢,٣٦٥)، وجاءت قيمة (ت) المحسوبة (٦,٢٠٤) وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى (0,05). وبذلك توجه الدلالة الإحصائية لصالح المجموعة الأعلى في المتوسط وهي المجموعة التجريبية التي درست باستخدام الواقع المعزز وبناء على تلك النتيجة يتم قبول الفرض الإحصائي.

2-4: مناقشة النتائج

واستناداً إلى النتيجة التي تم التوصل إليها والتي أثبتت فاعلية تكنولوجيا الواقع المعزز في تنمية مهارات التفكير التأملي لدى طلاب المرحلة الثانوية، وبالتالي تتفق نتائج البحث الحالي مع العديد من الدراسات السابقة التي أثبتت فاعلية تكنولوجيا الواقع المعزز في تنمية المهارات المتنوعة بالتفكير ومن تلك الدراسات (سلامة، البعلوجي والناقة، 2019؛ زقوت،

الناقة وعقل، 2019؛ المقرن، 2020)، كما تتفق الدراسة الحالية مع دراسات سابقة اهتمت بتنمية التحصيل والدافعية ومستوى التقبل التكنولوجي، وحل المشكلات، ومهارات التعلم المنظم ذاتيا و تصميم مواقع الويب التعليمية ومن تلك الدراسات (حسن والزهراني، 2019؛ الحافظي، 2020؛ الغامدي، 2020؛ المالكي والأهدل، 2020؛ Lin, Chen & Chang, 2016; Akcayir & 2015; Champney, Lackey, Stanney, & Quinn, 2015; Aksayir, Aksayir, Aksayir, Pektas& Ocak, 2016 ;2016) وهذا ما يتوافق مع النظرية المعرفية حيث أكد الشامي (2016) بأنها تُعد من مصادر المعرفة واستراتيجيات التعلم وبخاصة الواقع المعزز من حيث، الفهم والانتباه والذاكرة والاستقبال ومعالجة المعلومات، حيث إن زيادة وعي المتعلم يرتبط بالمعرفة المكتسبة وطريقة اكتسابها، بشكل يعزز نشاط المتعلم حيث أن هذا النشاط أو الخبرة أو التدريب الحاصل لدى المتعلم يحدث تغيراً إيجابياً في سلوكه.

ويرى الباحث أن هذا التغير يُمكن اكتسابه من خلال استخدام تكنولوجيا الواقع المعزز حيث تسهم هذه التقنية في زيادة الدافعية للتعلم وإثارة الانتباه وتحسين الأداء التعليمي لدى الطلاب وزيادة مستوى التفكير التأملي وهذا ما أثبتته الدراسة الحالية.

ومن جانب آخر تتفق النظرية البنائية مع نتائج الدراسة لما لها من دور بارز في تعزيز التعلم عبر التقنية من خلال بناء المتعلم للمعرفة داخل عقله وتفسير ما يستقبله المتعلم بحيث يبني المعاني بناءً على ما لديه من معارف، كما أن تعلم المفاهيم يُبني على أساس استنتاجات استدلالية ويتعلم الطالب في إطار النظرية البنائية من خلال الأخطاء والتعلم النشط كشرط للتعلم بحيث يتم بناء المعرفة التي تعتبر صحيحة عبر التجربة وفي تقنية الواقع المعزز يتم عرض الموضوع باستخدام الوسائط المتعددة التي تتيح له فرصة بناء المفاهيم من خلال الملاحظة والأنشطة الشخصية ضمن بيئة تفاعلية تمكن المتعلم من التفاعل مع الأشكال ثلاثية الأبعاد والمعلومات التي تم تعزيز الواقع الحقيقي بها، وفي ذات السياق تدعم النظرية السلوكية نتائج البحث، حيث تسعى التقنية بشكل عام وتقنية الواقع المعزز بشكل خاص إلى تهيئة الموقف التعليمي وتزويد المتعلم بالمثيرات التي تدفعه للاستجابة، ومن ثم التعزيز ؛ وتسعى تقنية الواقع المعزز كذلك إلى تهيئة الموقف التعليمي من خلال توفير وسائط متعددة تعمل كمثير للمتعلم ، فيستجيب لها ويتفاعل معها. (شواهين، ٢٠١٩)

وبالرجوع للنظرية الاجتماعية التي تنظر للتعلم كممارسة اجتماعية ، حيث أن المعرفة تحدث من خلال مجتمعات الممارسة، وبالتالي فإن نتائج التعلم تنطوي على قدرات المتعلمين على المشاركة في تلك الممارسات بنجاح ، وتقنية الواقع المعزز تعتمد في معظم تطبيقاتها على التعلم من خلال المشاركة مع الأقران.(عبد الغفور، 2012)

كما أن نظرية تقرير المصير ترتبط بالدوافع وتؤيد نتائج البحث، حيث تتضمن ثلاثة عناصر رئيسية ، تشمل الاستقلالية والكفاءة والارتباط ، ويقصد بتقرير المصير قدرة الفرد على تقرير ما يقوم به من أفعال استناداً إلى وعيه بكفاءته وإحساسه بالقدرة على الفعل، ودرجة استقلاله وحريته في الاختيار وصنع البدائل التي يريد، وفي درجة التواصل والدعم وبناء علاقات والارتباط بمن حوله. (Ryan & Deci, 2000)

وتقوم تقنية الواقع المعزز على توظيف عناصر نظرية تقرير المصير لإثارة دوافع المتعلمين عن طريق حرية الاختيار وعدم التدخل غير المبرر، والتعلم في سياق اجتماعي تشاركي وإكساب المتعلم القدرة على التعامل مع الأحداث وحل المشكلات وتنظيم المَهارات بهدف الوصول إلى الأهداف المرجوة.

هذا وقد اختلف البحث الحالي عن البحوث والدراسات السابقة في تناول فاعلية الواقع المعزز في تنمية مهارات التفكير التأملي لدى طلاب المرحلة الثانوية في مقرر الأحياء.

3-4: تفسير النتائج

أثبتت نتائج الدراسة الحالية إلى وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى الدلالة (0,05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مقياس مهارات التفكير التأملي المرتبط بطلاب المرحلة الثانوية لصالح المجموعة التجريبية، ويمكن تفسير تلك النتائج على النحو الآتي:

١- استخدام تكنولوجيا الواقع المعزز في تدريس مقرر الأحياء2 لطالب المرحلة الثانوية، تتطلب من الطالب التعلم بشكل نشط وفعال والقيام بالعديد من المهام التعليمية داخل وخارج وقت الحصة، مما ساعد الطلاب على تنمية مهارة تحمل مسؤولية تعلمهم وتنمية قدراتهم على تنظيم المعرفة.

٢- احتواء تقنية الواقع المعزز على العديد من الوسائط التعليمية التي تساعد على التعرف على الأجزاء والأبعاد والخصائص وتصور المعلومة والتحقق منها والتي ساعدت الطلاب على التعامل مع الحقائق والمفاهيم والتعميمات العلمية بطريقة جيدة.

٣- ساعدت تقنية الواقع المعزز على أن يكون للطلاب دور إيجابي في الحصول على المعرفة وتنمية قدراتهم على اكتساب المعلومات وفهمها وتحليلها.

٤- أتاحت تقنية الواقع المعزز للطلاب فرصة التعمق وفهم الموضوعات بشكل أكبر، مما ساعدهم على تحسين مستوياتهم المعرفية وتنمية قدراتهم على توظيف هذه المعلومات في مواقف تعليمية جديدة.

٥- ساعدت تقنية الواقع المعزز الطلاب على استيعاب البنية المعرفية وتكوين استراتيجيات أكثر تحليلاً ومرونة وبالتالي الوصول لمستوى التفكير المطلوب.

٦- تشتمل تقنية الواقع المعزز على العديد من الأنشطة التي تتطلب من الطلاب العمل بشكل فعال طوال الحصة الدراسية مما ساعدهم على تحمل المسؤولية وتنمية قدراتهم على تنظيم المعرفة.

٧- ممارسة الطلاب أنشطة توفر بيئة مشوقة لهم مدعمة بعناصر الحركة والتفاعل الحواري والبصري مما أدى إلى سهولة تعلم المفاهيم والحقائق العلمية.

٨- توظيف الواقع المعزز في العملية التعليمية ساعد على تقديم المساعدة إلى الطلاب، ليتمكنوا من التعامل مع المعلومات وإدراكها بصرياً بشكل أسهل وأيسر.

٩- إعطاء المتعلم الفرصة للسيطرة والتحكم في سرعته عند تعلمه عبر الواقع المعزز ساهم في تعرفه على كيفية تنظيم وقته واستغلال الموارد بما يدعم تعلمه.

الخاتمة

٥ – ١: ملخص النتائج

خلصت نتائج البحث الحالي إلى فاعلية الواقع المعزز في تنمية مهارات التفكير التأملي لدى طلاب المرحلة الثانوية، وبيان ذلك على النحو الآتي :

توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0,05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية التي تستخدم الواقع المعزز وبين درجات طلاب المجموعة الضابطة التي تستخدم الطريقة التقليدية في مقياس الاختبار البعدي لمهارات التفكير التأملي المرتبط بمقرر الأحياء لصالح المجموعة التجريبية.

ويرى الباحث أن استخدام تقنيات تكنولوجيا الواقع المعزز أثناء العملية التعليمية يزيد من دافعية الطلاب في التعلم ويشعر الطلاب بالإثارة والتشويق عند استخدام هذه التقنيات أثناء عرض الدرس، مما يؤدي إلى تفاعله مع هذه التقنيات بما يفوق التعامل مع الكتاب المدرسي، وبالتالي يكون لتلك التقنية الأثر الإيجابي في تذكر المعلومات والتفكر فيها. كما يعزو الباحث هذه النتيجة إلى أن الطالب لا يحبذ التعلم بالطرق التقليدية التي تشعره بالملل، وتقلل من دافعية التعلم لديه، ولعل تقنيات تكنولوجيا الواقع المعزز تفرض نفسها وبقوة في جذب انتباه الطلاب من خلال عنصر التشويق في عملية عرض المادة التعليمية والذي بدوره يزيد من دافعية الطلاب للتعلم، وزيادة التفاعل.

٥ – ٢: التوصيات

في ضوء ما أسفرت عنه الدراسة الحالية من أن التدريس باستخدام تكنولوجيا الواقع المعزز يساهم في تنمية مهارات التفكير التأملي، فإن الباحث يوصي بما يأتي:

1- تعميم استخدام تكنولوجيا الواقع المعزز في التعليم بشكل عام، وفي تعليم الأحياء بشكل خاص.

2- إعادة تنظيم محتوى مناهج الأحياء، بحيث يركز من خلال محتواه على إكساب مهارات التفكير المختلفة بشكل عام ومهارات التفكير التأملي بشكل خاص.

3- ضرورة تبني المؤسسات التعليمية مشروعات لنشر تكنولوجيا الواقع المعزز.

4- ضرورة الاهتمام بإنتاج البرامج التعليمية لتنمية القدرة على إكساب المتعلمين لمهارات التفكير التأملي.

5- ضرورة الاهتمام بتطبيق برامج تكنولوجيا الواقع المعزز وتدريب المعلمين على توظيفها في التدريس.

6- إجراء المزيد من البحوث حول أثر تكنولوجيا الواقع المعزز في تدريس المواد المختلفة.

7- عقد ورش عمل للمعلمين والمعلمات لتدريبهم على كيفية استخدام التكنولوجيا الحديثة في التدريس.

8- العمل على تجهيز المدارس بقاعات تعليمية مزودة بكافة الأجهزة والبرامج التي تمكن المعلم من استخدام تقنية الواقع المعزز في التدريس مع ربطها بخدمة الإنترنت وفق المعايير التربوية الهادفة لتحقيق نواتج إيجابية.

9- الاهتمام بتصميم كتب تعليمية معززة بتقنية الواقع المعزز وفقاً لنظريات التعلم الحديثة.

٥ – ٣: الأبحاث المقترحة

1- دراسة أثر تكنولوجيا الواقع المعزز في تنمية مهارات متنوعة ، كمهارات التفكير الناقد، ومهارة التفكير البصري، ومهارة التفكير العلمي ومهارة حل المشكلات.

2- دراسة أثر تكنولوجيا الواقع المعزز في تدريس مواد دراسية أخرى كالفيزياء والكيمياء والجيولوجيا.

3- دراسة لبيان فاعلية تكنولوجيا الواقع المعزز في التعليم الإلكتروني في ظل جائحة كورونا.

٤- دراسة تقويمية حول مدى مناسبة محتوى مناهج الأحياء الحالية لتكنولوجيا الواقع المعزز.

٥ ـ ٤: التحديات

توافق تطبيق تجربة البحث مع انتشار فيروس كورونا المستجد (COVID - ١٩) الأمر الذي أحدث بعضاً من التحديات أمام الباحث لاستكمال وتطبيق البحث الحالي، ففي تاريخ (2 مارس ٢٠٢٠) سجلت المملكة العربية السعودية أول إصابة بهذا الفيروس، ثم انتشر الفيروس بشكل واسع في هذا الشهر، وهو ما دعا وزارة التعليم استناداً إلى قرار الحكومة السعودية إلى تعليق الدراسة في جميع مناطق ومحافظات المملكة اعتباراً من يوم الاثنين الموافق (9 مارس 2020)، وشمل القرار مدارس ومؤسسات التعليم العام والأهلي والجامعي والمؤسسة العامة للتدريب التقني والمهني الحكومية منها والأهلية، واستمر تعليق الدراسة حضورياً، وبقائها عن بعد ، حتى لحظة انتهاء الباحث من بحثه تماماً، وهو ما تعذر معه تطبيق إجراءات البحث بحضور الطلاب الفعلي للبحث الحالي. وقد تم مناقشة سعادة المشرف على البحث حول الطريقة البديلة لتطبيق البحث، وبعد الرجوع إلى المسؤولين في كلية الدراسات العليا التربوية بجامعة الملك عبدالعزيز بجدة، حيث جاء القرار بتطبيق التجربة عن بعد، لتعذر تطبيقها حضورياً، مما دعا الباحث إلى تغيير طريقة إعداد مقياس اختبار مهارات التفكير التأملي التي أعدها سابقاً، لكي تتناسب مع طرق التعليم عن بعد ، حيث قام الباحث بتطبيق التجربة عن بعد عبر منصة مدرستي. كما شملت التحديات التي واجهت الباحث قصر مدة تطبيق التجربة حيث توافقت مع القرار الملكي بتقديم موعد الاختبارات النهائية الأمر الذي يستوجب إنهاء العام الدراسي قبل موعده المحدد سابقاً.

٥ ـ ٥: الممكنات

على الرغم من وجود بعض التحديات التي واجهت الباحث أثناء تطبيق التجربة عن بعد، إلا أنه وبحمد الله كان هناك في الجهة المقابلة عدداً من الممكنات ساعدته في استكمال البحث، ومن أبرزها التواصل المستمر مع سعادة المشرف على البحث، وإيجاده للبدائل المناسبة ومناقشتها والاتفاق عليها، خاصة فيما يتعلق بأداة البحث، وتغيير ما يلزم لتكون مناسبة لطريقة التعليم عن بعد بدلاً عن التعليم الحضوري، ومن الممكنات التعاون منقطع النظير من المعلم المنفذ للتجربة حيث يعد من المعلمين المتميزين في مجاله الأمر الذي ساهم في تذليل بعض الصعوبات، كما شملت الممكنات على خبرة المعلم والطلاب في التعامل مع منصة مدرستي الأمر الذي ساهم في نجاح التجربة.

أولاً: المراجع العربية:

إبراهيم، سامة. (2015). *نقد منهج الرياضيات في الوطن العربي*. الكويت، مكتبة الكويت الوطنية للنشر والتوزيع.

الحافظي، فهد. (2019). تصميم برنامج تعليمي قائم على نظام إدارة التعلم الإلكتروني (Blackboard) وقياس فاعليته في تنمية قيم المواطنة الرقمية ومهارات التفكير التأملي لدى طلاب الكلية التقنية في مدينة جدة. *مجلة تكنولوجيا التربية*، القاهرة، مصر، (39)، 119-174.

الحافظي، فهد. (2020). نموذج مقترح لتوظيف تكنولوجيا الواقع المعزز في مقررات السنة التحضيرية وفاعليته في تنمية مهارات التعلم المنظم ذاتياً لدى طلاب جامعة الملك عبدالعزيز. *مجلة جامعة الملك عبدالعزيز*، كلية الآداب والعلوم الإنسانية، المملكة العربية السعودية ، 28 (12)، 289-252.

الحسيني، مها. (2014). أثر استخدام تقنية الواقع المعزز(Reality Augmented) في وحدة من مقرر الحاسب الآلي في تحصيل واتجاه طالبات المرحلة الثانوية. رسالة ماجستير ، كلية التربية ، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية، 1-260.

الحلاق، علي. (2010). *اللغة والتفكير الناقد: أسس نظرية واستراتيجيات تدريسية*. عمان، دار المسيرة للنشر والتوزيع الطباعة.

الدهيمان، هيلة.(2020). فاعلية التدريس باستخدام الواقع المعزز Augmented Reality في التحصيل الدراسي والاتجاه نحو مقرر المناهج وطرق التدريس لدى طالبات جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية. *مجلة جامعة تبوك للعلوم الإنسانية والاجتماعية*، المملكة العربية السعودية، (7)، 99-128.

الزبيدي، محمد .(2019). أثر استراتيجية (SWOM) في تنمية مهارات التفكير التأملي لدى طلاب الصف الثاني الثانوي في محافظة القنفذة. *مجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية والنفسية*، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية، 10(2)، 430-394.

الزهراني، هيفاء. (2018). أثر توظيف تكنولوجيا الواقع المعزز على تنمية مهارات التفكير العليا لدى طالبات المرحلة المتوسطة. *مجلة العلوم التربوية*، فلسطين، 2(26)، 70-90.

الشامي، غادة. (٢٠١٦). *مقارنة بين النظرية السلوكية والمعرفية والبنائية*. الدار العربية، الرياض.

الشثري، وداد والعبيكان، ريم. (2016). أثر التدريس باستخدام تقنية الواقع المعزز على التحصيل الدراسي لطالبات المرحلة الثانوية في مقرر الحاسب وتقنية المعلومات. *مجلة العلوم التربوية*، مصر، 24(4)، 137-173.

الصاعدي، أحمد. (2019). فاعلية توظيف تقنية الواقع المعزز في تنمية مهارات التفكير الإبداعي والتحصيل الدراسي لدى طلاب الصف الأول متوسط في مادة اللغة الإنجليزية. *مجلة القراءة والمعرفة*، جامعة عين شمس، مصر، (271)،265–286 .

العتوم، عدنان. (2009). *تنمية مهارات التفكير نماذج نظرية وتطبيقات عملية*. دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان.

العطوي، عطا الله. (2020). فاعلية تدريس العلوم باستخدام استراتيجية " PDEODE " في تنمية مهارات التفكير التأملي لدى طلاب الصف السادس الابتدائي بمنطقة تبوك. *مجلة التربية*، جامعة الأزهر، مصر، 185(3)، 1101-1131 .

العماوي، جيهان. (2009). أثر استخدام طريقة لعب الأدوار في تدريس القراءة على تنمية التفكير التأملي لدى طلبة الصف الثالث الأساسي بمدارس خانيونس. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

العمرجي، جمال. (2017). فاعلية استخدام تقنية الواقع المعزز في تدريس التاريخ للصف الأول الثانوي على تنمية التحصيل ومهارات التفكير التاريخي والدافعية للتعلم باستخدام التقنيات لدى الطلاب. *المجلة التربوية الدولية المتخصصة*، الأردن، 6(4)، 135-155.

الغامدي، ابتسام. (2020). أثر استخدام الواقع المعزز في تحصيل الرياضيات لدى طالبات المرحلة المتوسطة في منطقة الباحة بالمملكة العربية السعودية. *مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية*، المملكة العربية السعودية، 28(2)، 823-849.

القحطاني، هدى والقسيم، محمد. (2019). فاعلية تدريس العلوم باستخدام استراتيجية التساؤل الذاتي في التحصيل الدراسي وتنمية مهارات التفكير التأملي. *مجلة الدراسات التربوية والنفسية*، جامعة السلطان قابوس، عُمان، 13(1)، 151-174.

القطراوي، عبد العزيز.(2010). أثر استخدام استراتيجية المتشابهات في تنمية عمليات العلم ومهارات التفكير التأملي في العلوم لدى طلاب الصف الثامن الأساسي. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

المالكي، إبراهيم والأهدل، أسماء. (2020). فاعلية تدريس وحدة بمنهج التربية الاجتماعية والوطنية قائمة على تقنية الواقع المعزز لتعلم المفاهيم الجغرافية لدى طلاب الصف السادس الابتدائي. *مجلة القراءة والمعرفة*، جامعة عين شمس، مصر، (220)، 274-308.

المبارك، أسيل. (2018). تبني تقنية الواقع المعزز في تعليم المملكة العربية السعودية. *عالم التربية*، المغرب، (61)، 118- 151.

المرشد، يوسف. (2015). مستويات التفكير التأملي لدى طلاب جامعة الجوف. (دراسة نمائية). *مجلة كلية التربية بأسيوط*، مصر، 31 (2)، 110-133.

المقرن، انتصار. (2020). فاعلية استخدام تقنية الواقع المعزز في تنمية مهارات التفكير البصري في مقرر التربية الفنية لدى طالبات الصف الأول المتوسط بمدينة الرياض. *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، جامعة البحرين، البحرين،21 (2)، 271-308.

المؤتمر الدولي الرابع للتعليم الإلكتروني. (2015). الرياض، تم استرجاعها من: /http://eli.elc.edu.sa/2015

بركات، زياد. (2005). العلاقة بين التفكير التأملي والتحصيل لدى عينة من الطلاب الجامعيين وطلاب الثانوية العامة في ضوء بعض المتغيرات الديموغرافية. *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، البحرين، 6 (4)، 97-126.

بشير، سعد. (٢٠٠٣). *دليلك إلى البرنامج الإحصائي spss، الإصدار العاشر*. دار النشر المعهد العربي للتدريب والبحوث الإحصائية، بغداد، العراق.

جويلف، مصطفى والمهيرات، نورا والملاحيم، صفا .(2020). أثر استخدام نمطي الذكاء العاطفي والذكاء المكاني البصري في التدريس على التحصيل في العلوم والتفكير التأملي لطلبة الصف الثامن الأساسي في الأردن. *مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية*، غزة، فلسطين، 28 (1)، 809-831.

حدادي، منى. (2017). فاعلية استخدام استراتيجية التساؤل الذاتي في تنمية مهارات التفكير التأملي والتحصيل الدراسي في مقرر الدراسات الاجتماعية والوطنية لدى طالبات المستوى الثالث بالمرحلة الثانوية في مدينة مكرمة المكرمة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى، مكة المكرمة.

حسن، عبدالله والزهراني، عبدالرحمن. (2020). أثر الواقع المعزز وأسلوب التعلم (السطحي - العميق) في تنمية مهارات تصميم مواقع الويب التعليمية لدى طلاب تقنيات التعليم بكلية التربية بجامعة جدة. *المجلة التربوية*، جامعة سوهاج، مصر، (68)، 1563-1591.

رخا، سعاد. (2016). استخدام نموذج ويتلي وبايبي في تدريس العلوم لتنمية التفكير التأملي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. *مجلة كلية التربية*، جامعة طنطا، مصر، 63 (3)، 109-160.

زقوت، ياسمين والناقة، صلاح وعقل، مجدي. (2019). فاعلية برنامج قائم على تكنولوجيا الواقع المعزز في تنمية المفاهيم العلمية ومهارات التفكير العلمي في العلوم والحياة لدى طلبة الصف الخامس الأساسي بغزة. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

سعادة، فايزة. (2019). أثر برنامج تعليمي قائم على نظرية التلقي في تنمية مهارات التفكير التأملي لدى طلبة الصف العاشر الأساسي في الأردن. دراسات العلوم التربوية، الجامعة الأردنية، الأردن، 46(1)، 581-605.

سلامة، أحمد والبعلوجي، أدهم والناقة، صلاح. (2019). فاعلية توظيف الواقع المعزز والخرائط الذهنية الإلكترونية لتنمية مهارات التفكير البصري في مبحث العلوم الحياتية لدى طلاب الصف الحادي عشر بغزة. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

سيد، نورهان. (2019). استراتيجية مقترحة قائمة على تكنولوجيا الواقع المعزز في بيئة التعلم المدمج. *مجلة البحث العلمي في التربية*، مصر،11(20)، 791-807.

شواهين، خير. (2019) . *الواقع الافتراضي والواقع المعزز*. عالم الكتاب الحديث، إربد، الأردن.

طلبة، محمد. (2020). فاعلية استخدام نموذج الفورمات "4MAT"في تنمية مهارات التفكري التأملي والتحصيل في الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. *المجلة التربوية*، جامعة سوهاج، مصر، 77، 2421-2492.

ضحيان، سعود وعبد الحميد، عزت. (٢٠٠٢). *معالجة البيانات باستخدام برنامج SPSS، الجزء الثاني*. الكتاب الرابع سلسلة بحوث منهجية، الرياض، مكتبة الملك فهد الوطنية.

عبد الحميد، صفاء. (2017). ما هو التفكير التأملي وماهي مهاراته وخصائصه، تم الاسترجاع من: Retrieved from : https://www.new-educ.com

عبد الحميد، عبد العزيز. (2011). أثر تصميم استراتيجية للتعلم الإلكتروني قائمة على التوليف بين أساليب التعلم النشط عبر الويب ومهارات التنظيم الذاتي للتعلم على كل من التحصيل واستراتيجيات التعلم الإلكتروني المنظم ذاتية وتنمية مهارات التفكير التأملي. *مجلة كلية التربية بجامعة المنصورة*، مصر، 2(5)،248-316.

عبد الغفور، نضال.(2012). الأطر التربوية لتصميم التعليم الإلكتروني. *مجلة جامعة الأقصى*، فلسطين، ١٦(١)، ٦٣-٨٦.

عبد القادر، بشير. (2017). مهارات التفكير التأملي لدى تلاميذ الصف التاسع الأساسي في مدينة حمص. *مجلة جامعة البعث*، دمشق، 39 (3)، 11-42.

عبيدات، عليا. (2019). أثر برنامج تعليمي قائم على استراتيجية التعليم التبادلي في تنمية مهارات التفكير التأملي لدى طالبات الصف الثامن الأساسي في مادة الرياضيات في الأردن. *مجلة كلية التربية بالزقازيق*، جامعة الزقازيق، كلية التربية، مصر، (104)، 39-76.

عطار، عبد الله وكنسارة، إحسان. (2015). *الكائنات التعليمية وتكنولوجيا النانو*. الرياض، مكتبة الملك فهد الوطنية للنشر والتوزيع.

عفانة، عز واللولو، فتحية. (2002). مستوى مهارات التفكير التأملي في مشكلات التدريب الميداني لدى طلبة كلية التربية بالجامعة الإسلامية. *مجلة التربية العلمية*، جامعة عين شمس، مصر، 2(5)، 1-31 .

علام، عمرو وأبو الخير، أحمد. (2020). أثر التفاعل بين نمط التعلم " تشاركى / تنافسي" والواقع المعزز "صورة / باركود" بالكتاب المدرسي في تحسين نواتج تعلم مادة الحاسب الآلي لدى طلاب المرحلة الإعدادية الأزهرية. *مجلة التربية*، جامعة الأزهر، مصر، 187(4)،1-81.

عيسى، سامي والصباغ، حسن. (2018). توظيف تقنية الواقع المعزز عبر الجوال بأنماط دعم متنوعة (ثابت - مرن) في تنمية بعض مهارات التفكير البصري لدى طلاب المرحلة المتوسطة. *مجلة تكنولوجيا التربية*، مصر، 37، 151-193.

فارس، نجلاء. (2020). استخدام بيئات قائمة على شبكات مشاركة المحتوى وأثرها على التحصيل والتفكير التأملي والاستغراق المعرفي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم . *المجلة التربوية*، جامعة سوهاج، مصر، 79، 765-809.

فرج، صفوت. (١٩٩١). *التحليل العاملي في العلوم السلوكية*. ط (٢)، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية.

كسناوي، نهاد. (2020). درجة توظيف معلمات العلوم بالمرحلة الثانوية بمدينة مكة تكنولوجيا الواقع المعزز لتمية الوعي المعلوماتي. *مجلة القراءة والمعرفة*، مصر، (228)، 15-43.

محمد، فارعه ونوفل، خالد والسلمي، فيصل والسبحي، عبدالحي وكمال، مها. (2015). اتجاهات طلاب التعليم العام بالمملكة العربية السعودية نحو استخدام الواقع الافتراضي في التعليم. *الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية*، مصر، (25)، 243 -271.

مؤتمر تكنولوجيا التعليم. (2010). الرياض، تم استرجاعها من :

/https://www.eteconf.com

مؤتمر تكنولوجيا التعليم. (2019). الكويت، تم استرجاعها من:
https://www.kuna.net.kw/ArticleDetails.aspx?id=2777543

ثانياً: المراجع الأجنبية:

Akçayir, M., & Akçayir, G. (2016). The Effect of Augmented Reality Applications in Foreign Language Learning on Vocabulary Learning and Retention. *Sosyal Bilimler Enstitu*, 18, 331 - 345.

Amin, D., & Govilkar, S. (2015). Comparative study of augmented reality SDKs. *International Journal Computational Science and Applications*, 5 (1), 11-26.

Anderson, E., &Liarokapis, F. (2014). Using augmented reality as medium to assist teach- ing in higher education. Coventry Universi- ty, UK. *Behavioral Sciences*, 103 (22), 165-173.

Cabero, J., & Barroso, J. (2016). The educational possibilities of Augmented Reality. *New Approaches in Educational Research*, 5 (1), 44-50.

Champney, R., Lackey, S., Stanney, K., & Quinn, S. (2015). Augmented Reality Training of Military Tasks: Reactions from Subject Matter Experts. In Virtual, Augmented and Mixed Reality, Springer International Publishing, (251-262) ,

Dede, C. (2009). Immersive Interfaces for Engagement and Learning. Science. 323 (5910), 66-69.

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

Dunleavy, M. (2014). Design Principles for Augmented Reality Learning *Tec trends*, 58 (1), 28-34

Estapa, A., & Nadolny, L. (2015). The Effect of an Augmented Mathematics Reality Enhanced Achievement and Motivation. Journal of Stem Education, 6 (3), 40-47.

Ghanizadeh, A. (2017). The Interplay between Reflective – thinking critical thinking. *Academic Achievement in higher education Research*, 7 (1), 103- 105

Güngörmez, H., & Duruk, U. (2016). Developing elementary student's reflective thinking skills through scenario - based learning. *The Journal of Academic Social Science Studies*, (48), 459-475.

Jamali, S,. Mohd, F., & KokWai, W. (2014). An Overview of mobile-Augmented Reality in Higher Education. Murdoch University, School of Engineering& Information Technology, Perth, Australia.

Lyons, N. (2010). Handbook of Reflection and Reflective Inquiry. Mapping a way of Knowing for Professional Reflective Inquiry, U.S.A. Springer.

Markamah, N., Subiyanto., & Murnomo, A. (2018). The Effectiveness of Augmented Reality App to Improve Students Achievement in Learning Introduction to Animals. *Journal of Education and Learning (EduLearn)*, 12(4), 651-657

Meek, J., Riner, M., Pesut, D., Runshe, D., & Allam, E. (2013). A pilot study evaluation of student reflective thinking in a doctor of nursing practice program. *Journal of Nursing Education and Practice*, 3 (8), 82-91

Patkar, R., Singh, S., & Birje, S. (2013). Marker based augmented reality using Android. *International Journal of Advanced Research in Computer Science and Software Engineering (IJARCSSE)*, 3

Radu, I. (2012). Why should my students use AR? A comparative review of augmented-reality. *Proceedings of IEEE International Symposium on Mixed and Augmented Reality (ISMAR)*, 313 – 314.

Radu, I. (2014). Augmented reality in education. A met- review and cross-media analysis, Personal and Ubiquitous Computing, 18 (6), 1533-1543

Ryan, R., & Deci. E. (2000). Intrinsic and extrinsic motivations, Classic definitions and new directions. Contemporary Educational Psychology. 25. 54-67.

Sirakaya, M., & Kilic Cakmak, E. (2018). Effects of augmented reality on student achievement and self-efficacy in vocational education and training. *International journal for research in vocational education and training*, 5(1), 1-18

Sivaci , S. (2017). The Relationship between Reflective Thinking Tendencies and Social Problem Solving Abilities of Pre - Service Teachers *, Journal of Education and Training Studies* , 5 (11) , November 2017 ISSN 2324-805X E - ISSN 2324-8068 Published by Redfame Publishing URL : http://jets.redfame.com

Terrence, C. (2016). Study On Applying "Augmented Reality" For Effective Learning Of School Curriculum Of Advanced Level In Sri Lanka*, international Journal of science& technology research*, 5(10), 242-246

Yuen, S., Yaoyune, G., & Johnson, E. (2011). Augmented reality: An overview and five directions for AR in education. *Journal of Educational Technology Development and Exchange*, 4 (1), 119-140.