مجلة جامعة الشارقة للعلوم الإنسانية والاجتماعية

اسم المقال: أثر التدريس باستخدام نظام الواقع المعزز في تنمية تفكير الطالبات الإبداعي
اسم الكاتب: منيرة عبدالعزيز الطرباق، محمد جابر عسيري
رابط ثابت: https://political-encyclopedia.org/library/9062
تاريخ الاسترداد: 2026/06/07 08:19 +03

الموسوعة السياسيّة هي مبادرة أكاديمية غير هادفة للربح، تساعد الباحثين والطلاب على الوصول واستخدام وبناء مجموعات أوسع من المحتوى العلمي العربي في مجال علم السياسة واستخدامها في الأرشيف الرقمي الموثوق به لإغناء المحتوى العربي على الإنترنت.
لمزيد من المعلومات حول الموسوعة السياسيّة - Encyclopedia Political، يرجى التواصل على info@political-encyclopedia.org

استخدامكم لأرشيف مكتبة الموسوعة السياسيّة - Encyclopedia Political يعني موافقتك على شروط وأحكام الاستخدام المتاحة على الموقع https://political-encyclopedia.org/terms-of-use

تم الحصول على هذا المقال من موقع مجلة جامعة الشارقة للعلوم الإنسانية والاجتماعية ورفده في مكتبة الموسوعة السياسيّة مستوفياً شروط حقوق الملكية الفكريّة ومتطلبات رخصة المشاع الإبداعي التي ينضوي المقال تحتها.

جامعة الشارقة
UNIVERSITY OF SHARJAH

مجلة جامعة الشارقة

مجلة علمية محكمة

للعلوم الإنسانية والاجتماعية

عدد B

المجلد 17، العدد 1
شوال 1441 هـ / يونيو 2020م

الترقيم الدولي المعياري للدوريات 2339-1996

يونيو 2020م **مجلة جامعة الشارقة للعلوم الإنسانية والاجتماعية** المجلد 17 العدد 1 (B)
https//:doi.org/10.36394/jhss/17/1B/9

أثر التدريس باستخدام نظام الواقع المعزز في تنمية تفكير الطالبات الإبداعي

منيرة عبدالعزيز الطرباق[1]

محمد جابر عسيري[2]

تاريخ الاستلام: 28-09-2018 **تاريخ القبول: 02-07-2019**

ملخص البحث:

هدفت الدراسة إلى معرفة أثر التدريس بتقنية الواقع المعزز على تنمية التفكير الإبداعي لمقرر التربية الفنية لدى طالبات الصف الأول المتوسط بمدينة الرياض، ولتحقيق أهداف الدراسة تم استخدام المنهج شبة التجريبي المعتمد على التصميم ذي المجموعتين الضابطة والتجريبية والتطبيق القبلي والبعدي؛ إذ تكونت عينة الدراسة من 58 طالبة في الصف الأول المتوسط 29 طالبة في المجموعة التجريبية، و29 في المجموعة الضابطة، كما استخدمت الدراسة اختبار تورانس لقياس التفكير الإبداعي الشكلي (الصورة ب) كأداة لقياس مهارة التفكير الإبداعي بمعامل ثبات 0.99 بطريقة ألفاكرونباخ، أما الجانب المهاري في الإبداع فقد تم إعداد بطاقة تقييم منتج بمعامل ثبات 0.80، وقد أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق مهمة عند مستوى 0.05 في أداء الطالبات على مقياس التفكير الإبداعي الكلي بشكل عام وعلى مهارات الأصالة، والقدرة على التفصيل، وعلى بطاقة تقييم المنتج النهائي، بينما لم تتأثر مهارة الطلاقة والمرونة بالواقع المعزز كثيرًا، وتوصي الدراسة بضرورة توجيه اهتمام القائمين على تدريس التربية الفنية بأهمية الاستعانة بالواقع المعزز في تنمية تفكير الطالبات الإبداعي.

الكلمات الدالة: تقنية الواقع المعزز، التربية الفنية، مهارات التفكير الإبداعي، الصف الأول المتوسط.

---

(1) قسم وسائل وتكنولوجيا التعليم - كلية الشرق العربي (الرياض - المملكة العربية السعودية)
m.tirbaq@outlook.com

(2) قسم وسائل وتكنولوجيا التعليم - كلية الشرق العربي (الرياض - المملكة العربية السعودية)

المقدمة:

اتجهت معظم جهود التطوير في السنوات الأخيرة وما زالت نحو دمج التقنية في العملية التعليمية، حيث ساهم تطور مجال استخدام التقنية في التعليم إلى ظهور عدة أجيال بدءًا بالتعليم عن بعد مرورًا بالتعليم المعتمد على الإنترنت، وصولًا إلى التعليم الإلكتروني الذي أسهم بدورة في إيجاد بيئات تعليمية معززة بالتقنيات الحديثة تتمركز حول المتعلم فيما يلائم حاجاته ومتطلباته مما يحقق الغاية من عملية التربية الحديثة، وفي هذا المسار، تعد تقنية الواقع المعزز (Augmented Reality AR) من التقنيات التي استحثت جهود الباحثين في مجال التعليم إلى معرفة أثرها في العملية التعليمية.

حيث أشار براي (Brey, 2008) إلى أن الواقع المعزز هو نوع خاص من الواقع الافتراضي، والذي يكون فيه جوانب من العالم الافتراضي ممزوجا بالعالم الحقيقي الذي يُرى من خلال الرؤية العادية أو وصلة الفيديو، ولعل أبرز ما يميز استخدام هذا النوع من التقنية في التدريس هو قدرتها على إضفاء المرونة في بيئة التعلم، وشد انتباه المتعلمين، ومزيد من الجاذبية للعملية التعليمية التعلمية، فإضافة رسوم وبيانات أو مقاطع فيديو للصورة الحية تزيد من فهم المتعلم للمفاهيم وتنقل العرض أمامه من الجمود إلى الحركة (Antonioli, Blake & Sparks, 2014; Lee, 2012; Renner, 2014). بالإضافة إلى قدرتها في التأثير على ميول المتعلمين إيجابًا، وتحسين قدراتهم العلمية، واتجاهاتهم نحو المادة، وتعزيز قدراتهم على التفكير، وزيادة تفاعلهم مع المحتوى وسرعة تعلمهم من تطبيقات الواقع المعزز، واستمرار رغبتهم في تنفيذ هذه التقنية حتى خارج المدرسة (Chris & Wasco, 2013; Di Serio, Ibanez & Kools, 2013; Thornton, 2014).

وفي ضوء تعاظم اهتمام المنظمات التعليمية بالاستعانة بالمستحدثات التكنولوجية ودمجها في التعليم من أجل الحصول على مخرجات أفضل باعتبارها وسيلة مثلى يستعان بها، ولما تحويه من مميزات تساعد في تحقيق الأهداف التعليمية، وحيث يعد هدف تنمية مهارة التفكير الإبداعي في مراحل تعليمية مختلفة هدفًا تسعى له كل المؤسسات التعليمية وفي جميع المقررات التي تُدرسها، ومقرر التربية الفنية واحدٌ من تلك المقررات التي تهتم بتنمية الملكات الإبداعية لدى الطالبات، هذه الملكات تتطلب امتلاك مهارات تفكير عليا في التعامل مع الألوان وتمثيل الصور والمكونات داخل إطار القطعة الفنية التي تنتهي بمنتج إبداعي، وهذا لا يتأتى إلاّ بامتلاك قدر كاف من مهارات التفكير الإبداعي والذي ينضوي على الأصالة والمرونة والطلاقة والجدة والابتعاد عن التقليد، ولهذا هدفت هذه الدراسة لمعرفة أثر بيئة قائمة على الواقع المعزز في تدريس مقرر التربية الفنية للمرحلة المتوسطة في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى طالبات المرحلة المتوسطة.

الإطار النظري والدراسات السابقة:

أولًا- الواقع المعزز Augmented Reality

مع التطور السريع في الأجهزة والبيئات الافتراضية نشأت عدة أسماء ومصطلحات، مثل: العالم الافتراضي، والواقع الافتراضي، والواقع المعزز، والبيئات المختلطة، والافتراض المعزز، والتي يستخدمها البعض باعتبارها مصطلحًا واحدًا بينما هي في الحقيقة تدل على عوالم مختلفة، فيشير ميلغرام و كيشينو (Milgram & Kisinho, 1994) إلى أن هناك عدة بيئات تقع بين الواقع الحقيقي والواقع الافتراضي، وتختلف فيما بينها في درجة دمج العناصر الافتراضية داخل البيئة (الشكل: 1).

الشكل (1) أنواع البيئات (المصدر: Klofer E., 2008، ص113)

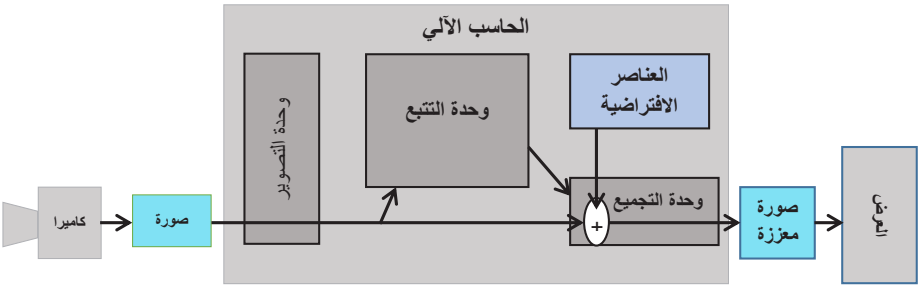
حسب الشكل (1) فالبيئات المختلطة هي بيئات تعتمد على توظيف التقنية وتقع بين البيئات الحقيقية والافتراضية، فالبيئة المعززة توظف التقنية وتضيف عناصر افتراضية لبيئة واقعية، وتشكل العناصر الحقيقية مضمونها بشكل أكثر من العناصر الافتراضية، بينما نجد نظيرتها المسماه ببيئة الافتراض المعزز وهي البيئة الافتراضية والمعززة بعنصر أو عناصر حقيقية كأن يظهر شخص حقيقي في منظر افتراضي يحاكي الطبيعي؛ إذ تطغى العناصر الافتراضية في هذه البيئة أكثر من الواقعية (Klofer, 2008). بينما يرى براي (Brey, 2008) أن بيئات الافتراض المعزز أو الواقع المعزز هي مثال صريح للبيئات المختلطة، ومهما كانت درجة الخلط في تلك البيئات بين العناصر الحقيقية والافتراضية فإنها تشكل في مجملها بيئات الواقع المعززة.

ويضيف مان (Mann, 2002) أنه بإضافة كائن أو محتوى افتراضي لبيئة حقيقية فإننا نحصل على الواقع المعزز، ويقابل هذا المفهوم في الجهة الأخرى مفهوم آخر وهو حذف كائن من بيئة حقيقية، كأن يتم حذف كائن موجود في الحقيقة ولكن عند مشاهدته عبر كاميرا النظام يختفي هذا الكائن وكأنه غير موجود، وقد أطلق على هذا النظام الواقع المقلّص (diminished reality)، كما تقع حالة في منتصف هاتين الحالتين وهي عندما يقوم النظام باستبدال كائن في الحقيقة بكائن آخر ليس له وجود، مثل أن يتم استبدال طائر في بيئة حقيقية بصورة حيوان أليف وقد أطلق على هذا النظام بالواقع المُحوّل (modulated reality). وهناك من يذهب

إلـى أن كلا النظامين يقعـان تحـت مظلـة الواقـع المعـزز فإضافـة كائـن افتراضـي أو حـذف عنصـر حقيقـي أو اسـتبدال عنصـر حقيقـي بآخـر افتراضـي جميعهـا أسـاليب تسـتخدم تحـت مظلـة الواقـع المعـزز (Azuma, Baillot, Behringer, Feiner, Julier, & MacIntyre, 2001; Van Krevelen & Poelman, 2010).

وذكـر آزومـا Azuma وآخـرون أنـه لكـي يطلـق علـى نظـام أنـه نظام واقـع معـزز فيجب أن يحـوي ثلاثـة عناصـر رئيسـة هـي: الجمع بين عناصـر واقعية وافتراضيـة، وتتفاعل مع المسـتخدم فـي نفـس الوقـت، وتتضمـن تقنيـة ثلاثية الأبعـاد؛ إذ تكون العناصـر الافتراضية بمحـاذاة مضبوطة مـع العناصـر الواقعيـة داخـل نظـام الواقـع المعـزز (Azuma, et. al, 2001). كما أكـد جُربربت Grubert وزمـلاؤه أن الواقـع المعـزز يمتـاز بثلاثـة عناصـر رئيسـة هي: أنه نظام ثلاثـي الأبعاد، والدمـج التزامنـي، والتفاعـل؛ إذ يشـكل البعـد الثالـث جـزءًا مهمًـا مـن تكويـن الصـورة فـي بيئـات الواقـع المعـزز، فالأجهـزة الإلكترونيـة تقوم بدمـج محتـوى رقمـي ثلاثـي الأبعـاد أمـام المشـاهد، ويعتبـر هـذا الجانـب جانبًـا رئيسًـا فـي تقنيـة الواقـع المعـزز، أمـا الدمـج التزامنـي: فيعنـي القـدرة علـى دمـج الصـوت والصـورة أو الفيديـو أو النـص مـع الواقـع الحقيقـي بطريقة متزامنـة ومنتظمة دون الحاجـة إلـى التسـجيل والتركيـب والمونتـاج لاحقا، وأخيـرًا التفاعل؛ إذ يتصـف الواقع المعزز بالتفاعليـة، فالمسـتخدم يسـتطيع التحـرك حيـث يشـاء وبزوايـا مختلفة مع اسـتمرارية تعزيـز الواقع بالكائنـات الافتراضيـة (Grubert & Grasset, 2013).

ويتكـون نظـام العـرض فـي الواقع المعزز البسـيط من كاميـرا ووحدات رقمية وشاشـة عرض (الشـكل: 2)؛ إذ تقـوم وحـدة التصويـر باسـتقبال الصـورة مـن عدسـة الكاميـرا، ومـن ثـم تقـوم وحـدة التتبـع بحسـاب الموقـع الصحيـح والـدوران للكائـن الافتراضـي، وتعتبـر هـذه الوحـدة قلـب نظـام الواقـع المعـزز؛ إذ تقـوم بإضافـة الكائنـات الافتراضيـة باعتبارهـا جـزءًا من عرض الشاشـة الحقيقيـة، وتمكـن مـن التعامـل مـع الكائـن الافتراضـي بوضعيـة 6 درجـات حريـة [3] (6POF) درجـات للأبعـاد الثلاثيـة، و3 درجـات للـدوران حول المحـاور الثلاثـة)، فتمنح الكائـن الافتراضـي حريـة التحكـم بحركتـه داخـل المنظـر الحقيقـي، ثـم تقـوم وحـدة التجميـع بجمـع الصـورة الحقيقيـة والكائنـات الافتراضيـة عـن طريـق الوضعيـة المحسـوبة، ومـن ثم تعـرض الصورة المعـززة على الشاشـة (Siltanen, 2012).



شكل (2) مخطط نظام الواقع المعزز البسيط (المصدر: Siltanen, 2012)

ويشير آزوما وآخرون (Azuma, et. al, 2011) إلى أن تقنيات الواقع المعزز لا تقتصر على حاسة البصر فقط، وإنما تشمل جميع الحواس، مثل: السمع واللمس وحتى الرائحة. ويرى فانكرفلين و بوليمان (Van Krevelen & Poelman, 2010) أن أسلوب العرض في أنظمة الواقع المعزز تشمل ثلاثة أنواع هي:

أولاً- العرض السمعي Aural display وفي هذا الأسلوب يتم عرض الصوت أحادي دون أبعاد (0-dimensional)، أو بنظام الاستريو (1-dimensional)، أو على هيئة بعدين (2-dimensional) مثل سماعات الرأس العادية ومكبرات الصوت، ويعتبر أسلوب العرض السمعي ثلاثي الأبعاد (3-dimensional) من أرقى أنواع أساليب العرض هذه وأحدثها وهو في مرحلة التجريب الأولية وغالبًا ما يستخدم في أنظمة البيئات الافتراضية والمعززة، ويبرز أسلوب عرض متطور سمعي- لمسي (Haptic audio) كأسلوب لعرض الصوت عالي الجودة، وفي هذا النوع يزيد شعور المستخدم بالواقعية والانغماسية مثل منتجات Turle Beach© والمستخدمة كملحقات تعمل على أجهزة ألعاب الفيديو مثل الإكس بوكس XBOX© والبلايستشن PLAYSTAION© والتي تعمل على أنظمة الويندوز والماك.

ثانيًا- العرض المرئي Visual Display وهذا الأسلوب يعتمد على عرض الكائنات الافتراضية والواقعية بصريًا وهناك ثلاثة أنواع لهذا العرض، الإدراك عبر الفيديو Video see-through حيث يتم تحويل الواقع إلى صور رقمية عبر كاميرا الفيديو يسهل التعامل معها رقميًّا بإضافة أو حذف العناصر الافتراضية للمشهد، وتمتاز هذه الطريقة بإمكانية تشغيلها في الأماكن المغلقة وفي الهواء الطلق، إذ إن تباين وسطوع الصورة يتماشى مع البيئة الحقيقية وكمثال على هذا النوع الفلاتر المستخدمة مع عروض الفيديو في تطبيق سناب شات Snap-chat©، والأسلوب الثاني هو الإدراك عبر الرؤية البصرية Optical see-through يقوم هذا الأسلوب بجمع الكائنات الافتراضية المولدة بواسطة الكمبيوتر مع صور العالم الحقيقي من خلال المرايا والعدسات الشفافة (غالبًا بواسطة نظارات رؤية شفافة ذات سطح مستوي

أو منحني)، من عيوب هذه الطريقة أن تراكب الكائنات الافتراضية مع الواقع خلال العدسات الشفافة يقلل من تباين وسطوع كلاً من الصورة الافتراضية والواقع على حد سواء مما يحد من استخدامها في الهواء الطلق، أما أسلوب العرض الأخير فهو الإسقاطي Projective display تتضمن عروضًا بصرية تدمج بعض الكائنات الافتراضية مع الواقع ويتم مشاهدتها من خلال العرض الاسقاطي، وتتميز هذه التقنية بكبر مساحة العرض، وما يميز هذا الأسلوب هو عدم حاجته لنظارات خاصة، ومن عيوبه أنه يحتاج لأماكن مغلقة للعرض إذ إن السطوع وتباين الصورة يتأثر بشدة الضوء كثيرًا.

ثالثًا- العرض اللمسي Haptic Display في هذا الأسلوب تتألف بيئة الواقع المعزز من كائنات افتراضية إلى جانب تلك الواقعية مع توفير واجهات للمستخدم تمكنه من التفاعل معها، وفي هذه التقنية تكون الأنظمة على وعي بمكان واتجاه المستخدم من خلال خاصية التتبع والاستشعار، فعندما يتم إسقاط أشعة تمثل لوحة المفاتيح على سطح طاولة مثلًا بحيث يتمكن المستخدم من استخدامها كما لو كانت لوحة المفاتيح العادية، ويدخل الأوامر من خلالها إلى جهاز الكمبيوتر، كذلك لوحة الهاتف الكفية والتي تمكن المستخدم من التعامل مع هاتفه باستخدام الأشعة الساقطة على كفه جميعها أمثلة على بيئات الواقع المعزز الذي يوظف واجهات للمستخدم للتفاعل معها.

ثانيا- التفكير الإبداعي Creative Thinking:

أ. **مفهوم التفكير الإبداعي ومهاراته:**

يعد التفكير الإبداعي من أرقى أنماط التفكير، وذلك في كونه يحتاج إلى قدرة ذهنية عالية الكفاءة من أجل الوصول إلى حلول غير مألوفة، فقد ذكر تورانس أن التفكير الإبداعي عبارة عن عملية إنتاج شيء فريد لم يسبق مشاهدته أو لم يسبق ظهوره من قبل(Torrance, 2002)، وفي نفس السياق يعرفه جروان (2002) على أنه ذلك الجهد العقلي المركب والموجه برغبة قوية في البحث عن حلول أو التوصل لمنتج جديد لم يكن معروف سابقاً. كما يعرفه ألسون (Olson) بأنه عملية ذهنية تقوم بتوليد الأفكار وتعديلها من خلال خبرة الفرد المعرفية؛ إذ لا يمكن للفرد تكوين حلول لمشكلاته مالم يكن لديه خبرة معرفية سابقة، كما يشير إلى أن التفكير الإبداعي يساهم في تكوين أفكار جديدة باستخدام التصور والتخيل (العتوم، الجراح، بشارة، 2009).

واتفقت الأدبيات على أن الشخص المبدع هو من يمتلك مهارة الطلاقة، والمرونة، والأصالة، والتفاصيل (عبدالغني، 1977؛ الحيزان، 2002).

- **الطلاقة :** حيث يكون لدى المبدع قدرة فريدة في توليد الأفكار العديدة، فالطلاقة تعني

القدرة على تدفق الأفكار وإنتاجها، وهي أول صفات المبدع.

- **المرونة:** يتصف المبدع بقدرته الكبيرة على التكيف السريع مع المشاكل والمواقف الجديدة، حيث تكون لديه مرونة في الانتقال بين فكرة إلى أخرى أو بين مجال وآخر، على عكس الشخص غير المبدع؛ حيث يتجمد و يتصلب في المواقف الجديدة التي تواجهه.
- **الأصالة:** الجدة في الأفكار وعدم تكرارها، هي من أهم سمات المبدع، فهو لا يقلد أفكار الأخرين، إنما يستفيد منها ليطورها أو لينتج أفكار جديدة بدلا عنها.
- **التفاصيل:** يتميز المبدع بالرؤية العميقة والثاقبة؛ إذ يستطيع ملاحظة وإدراك التفاصيل الدقيقة في الشيء أمامه، والتي يصعب على الشخص العادي إدراكها.

وفي سبيل محاولات العلماء لاكتشاف المبدع، فقد تم بناء وتطوير العديد من الاختبارات والمقاييس المبنية على النظريات المعرفية المتعددة التي شملت كل ما يخص الذكاء والإبداع، ومن أبرز تلك المقاييس مقياس تورانس للتفكير الإبداعي «Torrance Test of Creative Thinking»، ولهذا الاختبار جزآن أحدهما شكلي والآخر لفظي، كما أنَّ له صورتين متكافئتين (الصورة أ، والصورة ب). الصورة (أ) من اختبار تورانس للتفكير الإبداعي تتألف من جزئين رئيسين الأول (لفظي) ويشمل [التخمين، والافتراض والتخيل، وتحسين الناتج، والاستخدام غير العادي]، أما الجزء الثاني (الشكلي) فيشمل [بناء الصورة، والأشكال الناقصة، والخطوط المتوازية] (العتوم، 2004).

أما الصورة (ب) من اختبار تورانس للتفكير الإبداعي، فقد اشتمل على تعديل بسيط في شكله عن الصورة (أ)؛ إذ نجد أن الجزء الثاني منه (الشكلي) أصبح يشتمل على [بناء الصورة، والأشكال الناقصة، والدوائر]، وما يميز هذا الاختبار عن غيره، أنه غير متحيز لثقافة معينة، كما أنه يمكن تطبيقه على أعمار مختلفة من مرحلة الروضة إلى الجامعة، وعلاوة على ذلك، إمكانية إجراء الاختبار بصورة فردية أو جماعية (عيده، 1434).

ب. **المنتج الإبداعي (الابتكار):**

إن أي عمل إبداعي لا بد وأن يكون منتجًا تحت ظل مراحل التفكير الإبداعي، فالمنتج الإبداعي ناتج لعملية التفكير الإبداعي التي مارسها المبدع. وهذا المنتج إما أن يكون شيئًا محسوسًا كالابتكارات والاختراعات أو القطع الفنية، أو أن يكون شيئا غير محسوس كابتكار أساليب وطرق جديدة في تنمية شيء ما، والابتكار أربعة أقسام قد يستخدم المبدع أحدها أو يجمع بين اثنين فأكثر كما ذكرها (أبو النصر، 2012)، وهي:

- الإبداع التعبيري: ويقصد به التلقائية، والحرية، والطريقة الخاصة التي يتميز بها المبدع في عمل شيء ما.
- الإبداع الفني: ويتمثل في إنتاج السلع والخصائص والمميزات التي تحملها السلعة.
- الاختراع: وهو الشيء الجديد الأصيل والذي لم يكن موجودًا من قبل.
- الإبداع التطويري أو التحسيني: و يقصد به استحداث الشيء من خلال تحسينه وتطويره، ويتمثل باستخدام مهارات المبدع الشخصية في التخيل والتصور.
- أما من حيث تقييم المنتج الإبداعي، فذكر الحيزان (2002) أن المنتج الإبداعي يتم تقييمه على أساس المعايير التالية: الجدة في فكرة المنتج، المنفعة من المنتج ومدى نجاحه في حل المشكلة التي صنع من أجلها، تفاصيل المنتج التركيبية أي جمال المنتج وأناقته. فالمنتج الإبداعي في النهاية ما هو إلا حصاد عملية تفكير إبداعية مركبة نشطة قام بها المبتكر من أجل ظهور المنتج بشكل جديد.

ثالثاً: الدراسات السابقة:

درس لرينير (Renner, 2014) تأثير تقنية الواقع المعزز على مخرجات طلاب الثانوية في مادة الكيمياء، وطبقت هذه الدراسة على عينة مكونة من (78) طالبًا ومقسمة إلى مجموعتين، وركزت على تحسين أداء المتعلم بشكل ذاتي دون الطريقة التعاونية، مما قد تساعد على جعل المعلمين يفهمون كيف يتعلم طلابهم، وأثبتت نتائج مقارنة الاختبارات القبلية والبعدية أن لهذه التقنية تأثيرًا إيجابيًّا بسيطًا على تحصيل الطلاب في المخرجات المعرفية المتعلقة بمادة الكيمياء مقارنة بالتعليم التقليدي؛ لذا أشار رينير أن هذه النتائج تحتاج إلى دعم من خلال تطبيق دراسات أخرى تركز على التعلم الذاتي باستخدام تقنية الواقع المعزز.

ومن الدراسات التي ركزت على المخرجات التعليمية كذلك دراسة ثورنتون (Thornton, 2014) حيث تقصى الباحث عن أثر استخدام الواقع المعزز على المخرجات التعليمية في دورة الرسوم الهندسية التمهيدية على عينة تكونت من (50) طالبًا، وقد ركزت الدراسة على تأثير الواقع المعزز على ثلاث متغيرات هي: الدافعية، القدرة على التصور المكاني، الخبرة التعليمية بطريقة الأسئلة المفتوحة، وكشفت نتائج مقارنة الاختبارات القبلية والبعدية أن إجابات الطلاب على الأسئلة المفتوحة (الخبرة التعليمية) قد تطورت باستخدام الواقع المعزز، بينما لم تكشف الدراسة عن تأثير مهم للتقنية على الدافعية.

واستقصت دراسة دي سيريو وأخرون (Di Serio et al., 2013) تأثير نظام الواقع المعزز على دافعية الطلاب في دورات الفن التشكيلي مقارنة بتقنية عرض الشرائح، وتأثيره

على إدراك الطالب للمواد الفنية، وركزت على اختبار أربع محفزات للدافعية هي الرضا، والاهتمام، والراحة، والثقة، وتوصلت نتائج هذه الدراسة أنَّ لتقنية الواقع المعزز تأثيرًا ايجابيًّا على دافعية طلاب المرحلة المتوسطة، كما أضافت أيضًا أن التعلم القائم على الواقع المعزز أفضل من التعلم القائم على عرض الشرائح في جانب الدافعية.

ومن الدراسات التي تقصت أثر الواقع المعزز على التحصيل و الاتجاه دراسة الحسيني (2013) والتي هدفت إلى التعرف على أثر استخدام الواقع المعزز في التحصيل لمقرر الحاسب الآلي عند المستويات المعرفية (التذكر، والفهم، والتحليل)، وقياس الاتجاه نحو المقرر، و أجريت هذه الدراسة على عينة مكونة من (55) طالبة يدرسن في الصف الثالث الثانوي ومقسمة إلى مجموعتين، وأسفرت نتائج الدراسة أن التدريس باستخدام الواقع المعزز يعزز تحصيل الطالبات وكذلك اتجاههنّ نحو المادة.

ودرس وسكو(Wasko, 2013) إمكانية الاستفادة من تقنية الواقع المعزز في تصميم المناهج التعليمية، وتقديم ما تحتويه المناهج من عبارات، وكلمات، وصور وغيرها عبر هذه التقنية وفقاً للأهداف الإجرائية؛ إذ كشفت الدراسة عن فاعلية تقنية الواقع المعزز في تسهيل تنفيذ الأهداف الإجرائية في التعلم، وأشارت إلى أن مصممي التعليم يمكنهم الاستفادة من هذه التقنية في تصميم وإضافة معلومات رقمية على الصور الواقعية حتى يتسنى للمتعلم فهم ما يطلب منه بشكل أفضل.

ودرست سليجبسفيك (Slijepcevic, 2013) تأثير الواقع المعزز على التحصيل، والحمل المعرفي، والقدرات الخاصة لعينة من الطلاب الجامعيين قوامها (182)، تم تقسيمهم لمجموعتين وتقديم دروس في علم الفلك لهم بطريقتين باستخدام الواقع المعزز وبالطريقة العادية، وبمقارنة أداء المجموعتين في التحصيل العلمي تبين أنه لا يوجد فروق مهمة إحصائية على هذا الاختبار وكذلك على مقياس القدرات الخاصة، بينما كانت هناك فروق على مقياس الحمل المعرفي؛ إذ أبدى الطلاب الذين تعلموا بواسطة الواقع المعزز حملاً معرفيًا أقل من الطلاب الذين درسوا بالطريقة التقليدية.

وبعد، فقد اهتمت المراجعة السابقة للأدبيات باستقصاء أثر تقنية الواقع المعزز في تنمية جوانب مهمة في العملية التعليمية مثل الدافعية والتحصيل والاتجاهات، وذلك كون هذه الدراسة تسعى لتوظيف الواقع المعزز في التدريس وقياس أثره، وفي ضوء ندرة الدراسات –في حدود اطلاع الباحثين- التي تناولت أثره أي الواقع المعزز على التفكير الإبداعي، الأمر الذي شجع الباحثين لتغطية هذا الجانب، وبناءً على نتائج الدراسات السابقة فإن الباحثَيْنِ يفترضان أن للواقع المعزز أثرًا في تنمية مهارات التفكير الإبداعي الفرعية والكلي.

مشكلة الدراسة:

تؤدي التربية الفنية دورًا أوسع مما يظنه البعض، فهي ليست قائمة على تدريس الرسم ومجالات الفنون لمجرد تعلمها فقط، إنما تقوم بالجمع بين المواقف التعليمية وتهيئة الفرص الإبداعية لإنتاج أعمال ذات طابع إبداعي، فالعمل الإبداعي هو ناتج من نواتج التفكير الإبداعي لدى المتعلمات، ولذلك يسعى الاتجاه الحديث في تدريس هذه المادة إلى تنمية التفكير الإبداعي لديهن، والذي من شأنه بأن يُشعر المتعلمة بأنها ناجحة في أعظم التحديات، ولكن، حتى تقوم التربية الفنية بدورها بأكمل وجه في تنمية مهارات التفكير الإبداعي، ينبغي على معلمة التربية الفنية بأن تدرك نقطه مهمة أشار إليها جاكيذ وهاثواي (Jaquith & Hathaway, 2012) وهي تتجلى في ضرورة أن تدرك معلمة التربية الفنية بأهمية جذب انتباه طالباتها لهذه المادة وتحبيبهن فيها، وأن يشعرن بأنهن لَسْنَ مجرد متعلمات، إنما فنانات.

والمتتبع للصعوبات التي تواجه تدريس التربية الفنية في مدارسنا اليوم يلحظ قلة في أعمال الطالبات التي يمكن أن تصنف بأنها أعمال إبداعية؛ إذ يعد ضعف امتلاك الطالبات لملكات التفكير الإبداعي كالأصالة والمرونة وإضافة التفاصيل الجديدة وغيرها من المهارات أحد أهم الأسباب لهذه المشكلة، وغالبًا ما تكون طريقة التدريس سببًا في تدني الملكات الإبداعية لدى الطالبات، وضعف الاستعانة بالمستحدثات التقنية التي تُحبب الطالبات في المادة وتشد انتباههن وتزيد من عمق تفكيرهن (سحيم، 1432؛ الغامدي، 1429)، كما أن البحث عن طرق تدريسية جديدة ربما يساعد في وصف أفضل الطرق ملاءمة للتغلب على هذه الصعوبات، وفي هذه الدراسة محاولة لاستقصاء أثر التدريس بالواقع المعزز على تنمية التفكير الإبداعي في مادة التربية الفنية للمرحلة المتوسطة.

أهداف الدراسة:

تسعى الدراسة الحالية إلى استقصاء أثر استخدام الواقع المعزز في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى طالبات المرحلة المتوسطة، وبالتحديد فإنها هدفت إلى الإجابة عن الأسئلة التالية:

هل يوجد فروق ذات دلالة إحصائية في المهارات الفرعية للتفكير الإبداعي (الطلاقة، والمرونة، والأصالة، والتفاصيل) لدى طالبات الصف الأول المتوسط تعزى لطريقة التدريس (باستخدام نظام الواقع المعزز، والطريقة تقليدية) عند ضبط الفروق بينهن في الاختبار القبلي؟

هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في مهارات التفكير الإبداعي (الكلي) لدى طالبات الصف الأول المتوسط تعزى لطريقة التدريس (باستخدام نظام الواقع معزز، والطريقة تقليدية) عند ضبط فروق الأداء بينهن على الاختبار القبلي؟

هل يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط رتب درجات طالبات المجموعة التجريبية، ومتوسط رتب درجات طالبات المجموعة الضابطة على بطاقة تقييم المنتج النهائي؟

أهمية الدراسة:

تستمد الدراسة أهميتها من حداثة تبني موضوع الدراسة في المجال التعليمي -الواقع المعزز- كونه أحد الاتجاهات الحديثة التي شكلت صدى عالميًا في مجال تقنية التعليم ودمجها في العملية التعليمية، وبذلك تسهم هذه الدراسة في تقديم الأفكار في المجال النظري والعملي، ففي الجانب النظري توفر هذه الدراسة معلومات حول موضوع استخدام الواقع المعزز في التعليم بشكل عام وفي التربية الفنية بشكل خاص مما يساعد ذلك المعلمين والمهتمين بشؤون التدريس، كما تسهم بلا شك في الإثراء المعرفي العربي في تقنية الواقع المعزز نظرًا لقلة الدراسات العربية والأبحاث الحديثة المتعلقة بهذه التقنية، أما الجانب العملي فيتوقع من نتائج الدراسة أن تشجع الباحثين والمهتمين بتقنيات التعليم على المزيد من البحث والتجريب في الميدان التعليمي، وعليه تظهر أهميتها كونها، توفر الدليل العملي لمخططي مناهج التربية الفنية من الاستفادة المثلى من أنظمة الواقع المعزز، وتفيد معلمي ومعلمات مادة التربية الفنية في معرفة كيفية تطبيق الواقع المعزز كوسيلة لتحسين أداء الطلاب والطالبات الإبداعي.

حدود الدراسة:

اقتصرت هذه الدراسة في الحدود التالية:

- الحدود الموضوعية: اقتصرت هذه الدراسة على معرفة أثر استخدام الواقع المعزز في تدريس التربية الفنية في مجال الطباعة المؤلفة من دروس العقد والربط في الطباعة، والصباغة في طباعة الربط والعقد، والتكوينات الجمالية في طباعة الربط، وطباعة الربط لخدمة المجتمع، ودوره في تنمية مهارات التفكير الإبداعي.
- الحدود البشرية والمكانية: أجريت هذه الدراسة على طالبات ممن يدرسن في المرحلة المتوسطة بالتعليم الحكومي وتحديداً بالصف الأول المتوسط في مدينة الرياض.
- الحدود الزمانية: تم إجراء الدراسة في الفصل الثاني من العام الدراسي 1436 / 1437هـ.

مصطلحات الدراسة:

تقنية الواقع المعزز: يعرفها مولين (Mullen, 2011) بأنها تقنية تعرض الاندماج المباشر بين النماذج والمستحدثات التقنية وما بها من خصائص، والحياة الواقعية من خلال كاميرا فيديو

الأجهزة الذكية.

وهو في هذه الدراسة عبارة عن نظام دمج العناصر البصرية بالواقع الحقيقي المحيط بالمتعلمة، حيث يسمح باستحضار العناصر البصرية المتمثلة بالصور والفيديو والمجسمات ثلاثية الأبعاد المعدة مسبقًا من قبل الباحثين وفقًا لأهداف وحدة الطباعة، ثم دمجها في الموقف التعليمي المحيط بالطالبة لتوضيح المفاهيم والخطوات العملية بشكل مرئي.

التفكير الإبداعي: وضح تورانس معنى التفكير الإبداعي على أنه عملية خلق شيء جديد، شيء لم يسبق مشاهدته أو لم يسبق ظهوره من قبل؛ إذ تتضمن عملياته الإحساس بالمشكلة ثم تكوين الأفكار غير المألوفة التي تعالج هذه المشكلة واختبار تلك الأفكار، والوصول لنتائج (Torrance, 2002). ويقاس في هذه الدراسة بالدرجة التي تتحصل عليها الطالبة على مقياس التفكير الإبداعي.

مهارات التفكير الإبداعي: تتبنى الدراسة التعريفات التالية لمهارات التفكير الإبداعي:

الطلاقة: هي قدرة الفرد على إنتاج عدد كبير من الأفكار في وقت محدد (الحيزان، 1423).

المرونة: هي تلك القدرة التي تسمح للفرد بأن يولد الأفكار والبدائل المتنوعة، والنظر للمشكلة من عدة أوجه (الأعسر، 2007).

الأصالة: «القدرة على إنتاج أفكار أصيلة ونادرة أي التفكير في مدى أبعد من الأشياء المعتادة» (أبو جادو، 2007. ص31).

التفاصيل: قدرة الفرد على إضافة تفاصيل جديدة للفكرة المعطاة (العتوم و آخرون، 2009).

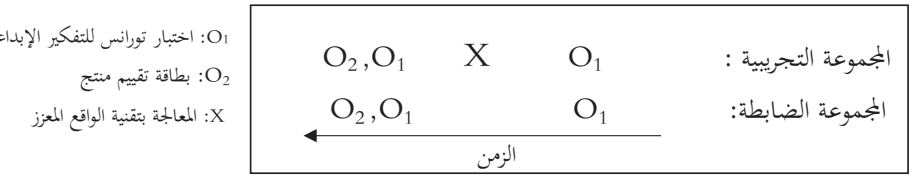
وسوف تقاس مهارات الطلاقة، والمرونة، والأصالة، والتفاصيل السابقة بمجموع النقاط التي تتحصل عليها الطالبة على مقياس تورنس للتفكير الإبداعي.

بطاقة تقييم منتج: هي أحد أساليب سلالم التقدير التي تعتبر أحد أدوات الملاحظة؛ إذ ذكر مطاوع والخليفة (2014) إلى أنه يتم في هذه الأداة وضع قائمة تتضمن مجموعة من السمات والصفات يقابلها مجموعة أعمدة تمثل سلما للرتب على شكل درجات أو تقديرات توضح درجة وجود السمات من عدمها.

وهي في هذه الدراسة استمارة مكونة من خمس عناصر لقياس منتج الطالبة الفني تشمل الانسجام اللوني، والتفاصيل، والأصالة، والمرونة، ونظافة المنتج.

منهج الدراسة:

في هذه الدراسة تم توظيف المنهج شبه التجريبي لاختبار فروض الدراسة والإجابة عنها، والقائم على مجموعتين متكافئتين من الطالبات باختبار قبلي وبعدي، الأولى تجريبية درست باستخدام الواقع المعزز والثانية ضابطة درست بالطريقة التقليدية



شكل(3) تصميم منهج الدراسة شبه التجريبي

مجتمع الدراسة وعينتها:

تكّون مجتمع الدراسة من طالبات الصف الأول المتوسط اللاتي يدرسن في مدارس التعليم العام للعام الدراسي 1436 / 1437هـ بمنطقة شمال الرياض التابعة للإدارة العامة للتعليم بمنطقة الرياض، وكما ورد في إحصاء وزارة التعليم لعام 1436هـ، بلغ عدد المدارس المتوسطة للبنات (422) مدرسة، ويبلغ عدد طالبات الصف الأول المتوسط في تلك المدارس (3974) طالبة، ولتوفير الوقت والجهد تم سحب عينة باستخدام أسلوب العينة العشوائية البسيطة، وذلك باختيار مدرسة تتوفر بها شعبتين للصف الأول متوسط، ثم تم اختيار إحدها لتكون مجموعة تجريبية [29 طالبة] والأخرى ضابطة وعدد أفرادها أيضًا [29] بطريقة عشوائية أيضًا.

أداتا الدراسة:

استُخدِمت الأداتان التاليتان:

أولاً- اختبار تورانس للتفكير الإبتكاري الشكلي (الصورة ب):

تتبنى هذه الدراسة مقياس تورانس للتفكير الابتكاري الشكلي (الصورة ب) - النسخة المقننة على البيئة السعودية من سن 9 - 16 سنة، وتتكون هذه النسخة من ثلاثة أنشطة هي: تكوين الصورة، والأشكال الناقصة، والدوائر.

طريقة تصحيح اختبار تورانس:

يتطلب تصحيح اختبار تورانس الرجوع إلى دليل يتضمن أوزان الاستجابات الخاصة لكل نشاط؛ إذ اعتمدت الدراسة في تصحيح أوراق الطالبات على الدليل الخاص بأوزان الاستجابات (اختبار تورانس للتفكير الإبتكاري دليل التطبيق والتصحيح،1420) الذي يوفره قسم الكشف عن الموهوبين في وزارة التعليم، وبناءً على ذلك، فإن طريقة تصحيح اختبار تورانس للتفكير الإبداعي الشكلي (الصورة ب) يتم كالآتي:

النشاط الأول (تكوين الصورة): يتم في هذا النشاط تصحيح قدرة الأصالة والتفاصيل فقط، على أن يكون المفحوص قد وضع عنوان للاستجابة؛ إذ يتم إلغاء النشاط في حال لم يتم وضع عنوان، وعليه يستخرج وزن الأصالة التي تستحقها استجابة المفحوص من الدليل، ثم يتم تصحيح التفاصيل من خلال إعطاء درجة لكل تفصيل قام المفحوص برسمه في الاستجابة، ثم إعطاء درجة للعنوان وإضافة الدرجة للتفاصيل.

النشاط الثاني (تكملة الأشكال): يصحح في هذا النشاط الأصالة، والتفاصيل، والمرونة، والطلاقة؛ إذ يتم استخراج وزن الأصالة وفئة المرونة للإستجابات التي تتضمن عنوانا من الجزء الخاص بهذا النشاط في الدليل، ويتم تصحيح التفاصيل من خلال إعطاء درجة لكل تفصيل رسمه المفحوص، ثم تصحيح العنوان كما تم في النشاط الأول وإضافة الدرجة لدرجات التفاصيل، أما الطلاقة، فيتم عد الأشكال المكتملة، وأعلى درجة للطلاقة في هذا النشاط هي عشر درجات.

النشاط الثالث (الدوائر): طريقة تصحيح النشاط الثالث تتبع طريقة تصحيح النشاط الثاني، إلا أنه لا يتم تصحيح العنوان على الرغم من ضرورة تضمين الاستجابات بعناوين، ويحتوي هذا النشاط على ما يسمى «بالدرجات التشجيعية»، وهي درجات تعطى للاستجابات التي تم فيها دمج أكثر من دائرة حسب دليل الاختبار.

ثانيا- ثبات أداة الدراسة:

على الرغم من وجود معاملات ثبات عالية للصورة المقننة السعودية من المقياس الذي قننه النافع فقد تم اللجوء إلى استخراج معاملات الثبات بطريقة ألفا كرونباخ؛ إذ تم تطبيق المقياس على مجموعة استطلاعية تألف من (93) طالبة من طالبات الصف الأول المتوسط في إحدى مدارس شمال الرياض، وتراوحت قيم معامل الثبات المحسوبة بهذه المعادلة بين [0.93 – 0.99] وهي قيم مقبولة وتعتبر معاملات ثبات عالية، وعليه أصبح المقياس جاهزًا للتطبيق، انظر الجدول (1).

الجدول (1): نتائج معامل الثبات للمجموعة الاستطلاعية بطريقة ألفاكرونباخ (Cronbach"s Alpha) لأداة الدراسة

المجالات	معامل ارتباط الفا كرونباخ
الطلاقة	0.993
المرونة	0.999
الأصالة	0.979
التفاصيل	0.960
الدرجة الكلية	0.998

ثانيًا- بطاقة تقييم المنتج:

تم إعداد بطاقة تقييم منتج، لتقييم الأعمال الفنية المنتجة في المجال الذي طُبقت فيه هذه الدراسة، وهو مجال الطباعة للصف الأول المتوسط الفصل الدراسي الثاني (طباعة العقد والربط)، وقد تم الاستفادة في إعداد البطاقة من خبرات معلمي التربية الفنية، وكذلك خبرة أعضاء هيئة التدريس في كلية التصاميم والفنون بجامعة الأميرة نورة؛ إذ قمن بتحكيم البطاقة ووضع الملاحظات عليها، والتي تم تعديلها بناءً على تلك الملاحظات وصيغت مفردات البطاقة في شكلها بعد التحكيم كالأتي:

1. التأكيد على القيم اللونية (الانسجام اللوني) في المنتج الفني باستخدام ألوان الصباغة [القيمة اللونية].
2. التأكيد على مفهوم التفاصيل من خلال إضافة تفاصيل غير مألوفة في المنتج الفني [مفهوم التفاصيل].
3. التأكيد على مفهوم الأصالة من خلال تميز فكرة المنتج الفني [مفهوم الأصالة].
4. التأكيد على مفهوم المرونة من خلال تنوع أساليب الصباغة [مفهوم المرونة].
5. نظافة المنتج الفني [نظافة المنتج].

ثبات الأداة:

لاستخراج معامل الاتفاق لبطاقة التقييم تم الاستعانة بمقيمتين لهما خبرة متقاربة في تدريس التربية الفنية للمرحلة المتوسطة، وبعد شرح فقرات البطاقة الخمسة [القيم اللونية - مفهوم

التفاصيل - مفهوم الأصالة- مفهوم المرونة – نظافة المنتج]، وتعريف كل بند من بنود التقييم في البطاقة لهنّ، بعد ذلك عرض عليهن المنتج الفني؛ إذ قامت كل واحدة منهن بتقييم المنتج بمعزل عن الأخرى، بعد ذلك جمعت البطاقات وفرغت وحسب نسبة الاتفاق وفق معادلة هولستي الآتية (Holsti, 1969):

$$C.R = \frac{M_2}{N_1 + N_2}$$

حيث M2= عدد الحالات التي اتفقت عليها المصححتان

N1 + N2= مجموع الفقرات التي حللت.

$$C.R = \frac{8}{5 + 5} = 0.80$$

وقد بلغ معامل الاتفاق بين المقيمتين (80%). وهذا يعد مؤشرًا كافيًا لثبات الأداة.

تصميم الدروس باستخدام الواقع المعزز: تم تبني النموذج العام للتصميم التعليمي (ADDIE Modle) وتم إعداد دروس تقنية الواقع المعزز على أساس مراحله كالاتي:

أولًا- مرحلة التحليل Analysis:

- **تحديد الأهداف:** طُبقت هذه الدراسة في وحدة الطباعة، وهي إحدى وحدات مادة التربية الفنية لمرحلة الأول متوسط، وهي وحدة معدة سلفًا من قبل إدارة المناهج بوزارة التعليم وقد حددت أهدافها كالآتي: التعرف على طباعة العزل (الباتيك) بالربط عند بعض الشعوب التي اشتهرت بها، والإلمام بطرائق الطباعة بالربط، والتعرف على الخامات المستخدمة، والتعرف على خصائص الخامات المستخدمة، والطبع بطريقة الربط، استخدام بعض المصطلحات الفنية في وصف وتحليل القيم الفنية في الأعمال المطبوعة، إدراك القيم الجمالية بالتحدّث عنها في أعمال الطباعة.
- **تحليل خصائص المتعلمات:** تتراوح أعمار الطالبات بين (12 - 13) سنة، والطالبات في هذا العمر يتسمنّ بالوعي المنطقي بالنسبة للعالم الخارجي، كما يبدأ التعبير في هذا العمر بالتمايز، وعليه، نجد من يميل إلى التعبير البصري؛ إذ ينصب اهتمامهنّ بالنسب واستخدام الظل والنور حسب الحقيقية البصرية، والتعبير الذاتي- أي التعبير الشخصي- باستخدام الرموز تبعاً للانفعالات الخاصة.

- **تحليل المادة التعليمية:** بما أن مادة التربية الفنية معدة سلفًا من فريق متخصص بالوزارة، ولضمان نجاح سير خطة المادة، تم اتباع تحليل دليل المعلمة لتدريس المنهج مادة التربية الفنية الصف الأول المتوسط؛ إذ اشتمل مجال الطباعة على أربعة مواضيع وهي (العقد والربط في طباعة الباتيك، الصباغة في طباعة الربط والعقد، تكوينات جمالية بطباعة الربط والعقد، طباعة الربط).

- **الأهداف التعليمية:** تم تبني الأهداف الإجرائية المعدة سلفًا لوحدة مجال الطباعة والتي نص عليها دليل المعلمة لتدريس منهج التربية الفنية.

- **تحليل البيئة التعليمية:** تم توفير أجهزة حواسيب لوحية وفقًا لعدد المجموعات –خمس مجموعات – ومودم (Modem) إنترنت متنقل لتطبيق التجربة داخل الفصل.

ثانيًا- مرحلة التصميم Design:

وهي المرحلة الثانية في نموذج التصميم العام، وبما أن المحتوى معد سلفًا فقد اعتمدت الدراسة على التقسيم المتوفر في الكتاب المدرسي لمقرر التربية الفنية من حيث الأهداف والمحتوى والأنشطة التعليمية، وأضاف لها فريق البحث الآتي:

- **تحديد الوسائط المتعددة:** تم تحديد الوسائط المتعددة والتي يحتاجها الفريق في تطوير نظام الواقع المعزز، واشتملت على مقاطع فيديو، ونماذج متحركة ثلاثية الابعاد، وصور متحركة وثابتة.

- **كتابة السيناريو:** تم كتابة السيناريو بشكل ورقي بحيث يصف كل الأحداث التي على الشاشة، وتم إعداد مقاطع الفيديو على أساسه لاحقًا.

- **اختيار أنشطة إضافية:** تم القيام بتصميم نشاط إثرائي [مجلة إثرائية] لمجموعتي الدراسة؛ إذ تم تصميم وإعداد تلك الأنشطة وفقا لطريقة تصميم الأنشطة في الكتاب المدرسي، وذلك من حيث عرض الخطوات من خلال الصور، والنص، والشرح، إلا أن الاختلاف يكمن في أسلوب عرض تلك الأنشطة عن التي عرضت به في الكتاب المدرسي، وقد تم استعراض تلك الأنشطة للمجموعة الضابطة والاستفادة منها بشكل تقليدي، بينما المجموعة التجريبية استفادت منها من خلال تقنية الواقع المعزز.

- **التقويم التكويني:** تم الاستعانة باستمارة معلمة التربية الفنية والمعدة سلفاً من قبل فريق تطوير مادة التربية الفنية بالوزارة، وذلك لمتابعة مدى التقدم الذي تحرزه الطالبة اثناء سير الدروس.

ثالثًا- مرحلة التطوير Development:

وهي المرحلة الثالثة من مراحل النموذج العام (ADDIE)، وفي هذه المرحلة يتم جمع الوسائط المتعددة ودمجها وتطويرها في بيئة نظام الواقع المعزز؛ إذ اشتملت الوسائط المتعددة المستخدمة في هذه الدراسة على الآتي: مقاطع الفيديو، ونماذج متحركة ثلاثية أبعاد، وصور متحركة وثابتة.

ثم ربط الوسائط المتعددة التي تخدم سير الموضوعات المحددة في منهج التربية الفنية، كما تم ايضًا ربط الوسائط الإضافية بصفحات المجلة الإثرائية لتتمكن الطالبات من الإطلاع عليها من منازلهن، وقد تم الاستعانة بعدد من التطبيقات والبرامج الرقمية والتي ساعدت في تضمين الصور والنماذج ومقاطع الفيديو والصور المتحركة داخل نظام الواقع المعزز، هذه التطبيقات هي: برنامج أدوبي فوتوشوب Adobe Photoshop، وبرنامج ثري دي ماكس 3D Max، وبرنامج أدوبي بريمبير Adobe Premiere، وتطبيق أورازما Aurazma.

رابعًا- مرحلة التطبيق Implementation:

وهي المرحلة قبل الأخيرة من مراحل النموذج العام للتصميم التعليمي، فبعد الإنتهاء من إعداد النظام، تم إعداد قائمة لتقييم التقنية والمواد المعروضة، ثم عرض النظام على مجموعة من المحكمين والمختصين لتحكيم صلاحية النظام ومناسبته للغرض الذي صُمم من أجله، كما تم كتابة دليل لاستخدام نظام الواقع المعزز المطور لمجال الطباعة في مقرر التربية الفنية للصف الأول المتوسط الفصل الدراسي الثاني، كما جرى تجريب نظام الواقع المعزز والمصمم خصيصًا لهذه الدراسة على فئة من الطالبات داخل الحجرة الصفية قبل البدء بالتجربة الفعلية، وبعد هذا أصبح النظام جاهزاً للتطبيق.

خامسا- مرحلة التقويم Evaluation:

هذه المرحلة هي المرحلة الأخيرة في النموذج العام، وتهتم بإصدار حكم على مدى صلاحية نظام الواقع المعزز المطور لهذه الدراسة لما صُمم من أجله؛ لذا فإن الإجابة عن أسئلة هذه الدراسة تعتبر متممة لهذه المرحلة.

إجراءات الدراسة:

بعد أن حدد الباحثان المدرسة والعينة التي ستطبق فيها التجربة وفق أسلوب اختيار العينة المذكور سلفًا، والتنسيق مع إدارتها، وبعد الانتهاء من تطوير نظام الواقع المعزز المصمم خصيصاً لتنفيذ دروس مجال الطباعة في مقرر التربية الفنية للصف الأول متوسط.

تم اختيار طالبات إحدى شعب الصف الأول متوسط عشوائيًا لتكون مجموعة تجريبية (29 طالبة)، والمجموعة الأخرى ضابطة (29 طالبة)، وبعد تدريب طالبات المجموعة التجريبية على استخدام النظام والتأكد أن كل طالبة فيهن تستطيع تشغيل النظام بكل يسر وسهولة، تم تطبيق الاختبار القبلي (مقياس التفكير الإبداعي) على طالبات المجموعتين، أما المجموعة التجريبية فقد تلقت دروسها بواسطة نظام الواقع المعزز، كما تم تسليمهن مجلة الأنشطة الاثرائية وشرح كيفية الاستفادة من نظام الواقع المعزز عند استخدامها، واستغرق التدريس لهن اسبوعين، طلب منهن في نهاية المدة تسليم منتج فني له علاقة بما درسنه.

أما طالبات المجموعة الضابطة فقد تلقين دروس الطباعة بالطريقة التقليدية المعتادة، كما تم تسليمهن مجلة الأنشطة الاثرائية مطبوعة؛ ليقمن بإجراء الأنشطة الإضافية حسب المشروح لهن، واستغرق تدريس مجال الطباعة لهن أسبوعين، وقد طلب منهن عمل منتج فني قائم على الأسس التي درست لهن في هذه الوحدة، يتم تسليمه في نهاية التطبيق.

طُبق في نهاية مدة التجربة اختبار بعدي (مقياس التفكير الإبداعي) على المجموعتين وفي نفس ظروف وشروط التطبيق القبلي، ثم تم تحليل بيانات المقياس إحصائيًا، كما تم جمع الأعمال الفنية التي قدمنها طالبات كل من المجموعة التجريبية والضابطة وكان عددها (34) عملاً فنيًا، 23 عمل منها قدمته طالبات المجموعة التجريبية، و11 عمل أخرى قدمنها طالبات المجموعة الضابطة، وطلب من معلمتَيْ تربية فنية يمتلكن نفس الخبرة من تقييم المنتجات وفقًا لبطاقة تقييم المنتج المعدة لهذا الغرض، ثم جمعت البيانات وحللت إحصائيًا.

المعالجة الإحصائية:

تم تحليل نتائج الدراسة الحالية باستخدام برنامج SPSS، وذلك لاستخراج المتوسطات والانحرافات المعيارية، وجرى توظيف تحليل التغاير (ANCOVA) للإجابة عن أسئلة الدراسة عند مستوى دلالة ($\alpha = 0.05$)، وقد استخدم هذا التحليل على اعتبار التحصيل القبلي متغير مصاحب حتى يمكن إزالة أي تأثير له مهما كانت دلالته على نتائج البحث وإرجاع الفروق إن وجدت للمتغير المستقل.

نتائج الدراسة:

السؤال الأول: هل يوجد فروق ذات دلالة إحصائية في المهارات الفرعية للتفكير الإبداعي (الطلاقة، المرونة، الأصالة، التفاصيل) لدى طالبات الصف الأول المتوسط تعزى لطريقة التدريس (باستخدام نظام الواقع معزز، والطريقة تقليدية) عند ضبط الفروق بينهن في الاختبار القبلي؟

للإجابة عن هذا السؤال تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية القبلية والبعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة والمتوسط الحسابي المعدل للاختبار البعدي والجدول رقم (2) يبين ذلك.

جدول (2): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية القبلية والبعدية والمتوسط البعدي المعدل للمجموعتين التجريبية والضابطة في مهارات التفكير الإبداعي الفرعية

المهارة	المجموعة	العدد	القياس القبلي		القياس البعدي			
			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي المعدل	الخطأ المعياري
الطلاقة	الضابطة	29	101.82	16.30	107.03	22.61	108.55	3.43
	التجريبية	29	106.87	15.87	114.00	20.09	112.48	3.43
المرونة	الضابطة	29	97.55	14.80	102.31	18.79	103.15	2.78
	التجريبية	29	100.67	10.42	104.59	14.78	103.75	2.78
الأصالة	الضابطة	29	102.06	13.10	111.59	20.16	114.11	3.28
	التجريبية	29	108.85	10.09	128.66	16.49	126.13	3.28
التفاصيل	الضابطة	29	114.73	20.58	122.79	22.61	124.59	2.93
	التجريبية	29	122.85	18.65	143.59	11.07	141.79	2.93

يتضح من الجدول (2) أن هناك فروقاً ظاهرية بين متوسطات المجموعة التجريبية والضابطة في مهارة الطلاقة على القياس القبلي؛ إذ سجلت متوسطات حسابية 106.87 و 101.82 وانحرافات معيارية 15.87 و 16.30 على التوالي، وفي مهارة المرونة بلغ متوسط المجموعة التجريبية 100.67 وانحراف معياري قدرة 10.42على القياس القبلي، ومتوسط المجموعة الضابطة 97.55 وانحراف معياري 14.80 وهذا يدل على أن هناك فرقًا ظاهريًّا بين أداء المجموعتين في القياس القبلي، هذا الفرق الظاهري يتكرر أيضاً في القياسات القبلية لمهارتي الأصالة والتفاصيل للمجموعة التجريبية والضابطة.

وتشير كل الفروق الظاهرية بين أداء طالبات المجموعتين القبلي على مقياس التفكير الإبداعي إلى أن هناك فروقاً بين الطالبات في مهارات التفكير الإبداعي منذ البداية، ولذلك فإن استخدام تحليل التغاير يعد التحليل الأنسب لتحييد تأثير هذه الفروق بين متوسطات المجموعات.

كما يشير الجدول (2) إلى وجود فروق ظاهرية بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية والضابطة عند مقارنة المتوسطات الحسابية في الاختبار القبلي والبعدي لمهارة الطلاقة، والمرونة، والأصالة، والتفاصيل، وللتحقق من الدلالة الإحصائية لتلك الفروق تم استخدام تحليل التغاير الذي يوضحه الجدول (3).

جدول (3): نتائج تحليل التغاير (ANCOVA) لدرجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة على الاختبارين القبلي والبعدي في مهارات التفكير الإبداعي الفرعية

المهارة	مصدر التباين	درجة الحرية	مجموع المربعات	متوسط المربعات	قيمة F	مستوى الدلالة	Eta^2
الطلاقة	القبلي	1	7073.55	7073.55	20.97	0.000	28.0
	المجموعة	1	219.46	219.46	0.65	0.423	0.12
	الخطأ	55	18549.41	337.26			
	المجموع	58	734742.00				
المرونة	القبلي	1	3745.36	3745.36	16.82	0.000	0.23
	المجموعة	1	5.16	5.16	0.023	0.880	0.00
	الخطأ	55	12247.88	222.69			
	المجموع	58	636758.00				
الأصالة	القبلي	1	3270.62	3270.62	11.44	0.001	0.17
	المجموعة	1	1880.62	1880.62	6.58	0.013	0.11
	الخطأ	55	15724.96	285.91			
	المجموع	58	860101.00				
التفاصيل	القبلي	1	4305.61	4305.61	17.62	0.000	0.24
	المجموعة	1	4114.42	4114.42	16.84	0.000	0.23
	الخطأ	55	13440.18	244.37			
	المجموع	58	1052905.00				

مستوى الدلالة الإحصائية ($\alpha = 0.05$).

بينت نتائج تحليل التغاير (ANCOVA) للاختبار البعدي بعد ضبط الفروق في الاختبار

القبلي بين المجموعتين الضابطة والتجريبية عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في درجات طالبات المجموعتين الضابطة والتجريبية [F(1,58)=0.65, p=0.423, Eta2=0.12]، كما كشف نتائج التحليل أيضا عن عدم وجود دلالة احصائية عند مستوى 0.05 بين متوسطات درجات المجموعتين في مهارة المرونة [F(1,58)=0.02, p=0.880, Eta2=0.00]، بينما كانت هناك فروق دالة إحصائيًا عند نفس مستوى الدلالة بين متوسطات درجات طالبات المجموعتين في مهارة الأصالة والتفاصيل [F(1,58)=6.85, p=0.031, Eta2=0.11]، و[F(1,58)=16.84, p=0.00, Eta2=0.23] على التوالي.

ولمعرفة: لصالح من تعود تلك الفروق؟ تم حساب المتوسط المعدّل والناتج عن عزل تأثير الاختبار القبلي وتسجيلها بالجدول (2)، وعند فحص المتوسطات المعدلة للمجموعة التجريبية (126.13) والضابطة (114.11) لمهارة الأصالة، يتبين أن تلك الفروق في مهارة الأصالة والدالة إحصائيًّا كانت لصالح المجموعة التجريبية التي درست بنظام الواقع المعزز؛ إذ إن 11% (Eta^2=0.11) من التباين في درجات الطالبات في هذه المهارة يمكن تفسيره بتعرضهن للتدريس بواسطة الواقع المعزز، ويبقى هذا التأثير تأثيرًا متوسطًا حسب حجم الأثر لكوهين (Cohen, 1988) [0.10 حجم أثر ضعيف، 0.24 حجم أثر متوسط، 0.37 حجم تأثير عالي).

وتوضح هذه النتيجة نموًا وتحسنًا طرأ في مهارة الأصالة والتي تُعد أكثر القدرات ارتباطًا بالتفكير الإبداعي، ويمكن تفسير هذه النتيجة نظرًا للخاصية التي يتمتع بها نظام الواقع المعزز من حيث تنوع أساليب استعراض الأفكار والمعلومات في سلسلة مرتبة ومدروسة مسبقا، والتي أسهمت في تحسين قدرة الطالبة في توليد عدد من الأفكار الخاصة بها وأخرجتها من الطريقة المعتادة في التفكير، كما مكن نظام الواقع المعزز بما يحويه من قدرة على ربط الواقع مع وسائط متعددة اختيرت بعناية لإكساب الطالبة التنوع في استقبال المعلومة والثقة بالنفس وذلك من خلال ربط الأفكار المتنوعة التي تتلقاها والمتسلسلة بمنهجية في النظام للوصول إلى فكرة مختلفة تتفرد بها عن قريناتها، وقد اتفقت هذه النتيجة مع نتائج دراسة واسكو (Wasko, 2013) من حيث فاعلية نظام الواقع المعزز في تحقيق الأهداف التعليمية، فأكدت على أهمية تضمين نظام الواقع المعزز في التصميم التعليمي وتحقيق الأهداف الإجرائية عن طريقه، كما اتفقت هذه النتيجة كذلك مع نتيجة دراسة الحسيني (1436)، وتشابهت مع نتائج دراسة دي سيرو وزملاءه (Di Serio et al., 2013) التي أكدت الدور الذي يلعبه نظام الواقع المعزز في زيادة دافعية الطلبة.

كما يوضح الجدول (2) أن متوسط المجموعة التجريبية المعدل (141.79) أكبر من المتوسط المعدل للمجموعة الضابطة (124.59) في مهارة التفاصيل؛ إذ يتبين من ذلك أن الفروق الدالة إحصائيًّا في متوسطات درجات الطالبات في مهارة التفاصيل تُعزى لتدريسهن بنظام الواقع المعزز (المجموعة التجريبية)، وأن 23% (Eta2=0.23) من التباين في درجاتهن

في هذه المهارة يعود لتلقيهن الدروس عن طريق الواقع المعزز، وهذا التأثير أيضاً يصنف أنه تأثير متوسط حسب كوهين (Cohen, 1988).

ويمكن أن يُعزى هذا التطور في مهارة التفاصيل إلى استخدام نظام الواقع المعزز بما يوفره من وسائط متعددة شملت صور ومقاطع فيديو وكائنات افتراضية عُزز بها الواقع المشاهد من قبل الطالبات، إذ إن استخدامه أسهم في توسيع مدارك الطالبات لاستيعاب تفاصيل أكثر من خلال خاصية عرض الصور والنماذج ثلاثية الأبعاد المتحركة منها أو الثابتة، والتي يعرضها هذا النظام بطريقة تشد الإنتباه، و تتفق هذه النتيجة مع نتيجة بعض الدراسات السابقة كدراسة «لي» (Lee, 2012) والتي أكدت على أهمية الاستفادة من قدرة الواقع المعزز على تعزيز الدوافع والمتعة في المواقف التعليمية المختلفة، كما اتفقت النتيجة كذلك مع دراسة دي سيرو وزملاءه (Di Serio et al.,2013) والتي أكدت على إيجابية الواقع المعزز في التأثير على دافعية الطلاب في دورات الفن التشكيلي.

السؤال الثاني: هل يوجد فروق ذات دلالة إحصائية في مهارات التفكير الإبداعي (الكلي) لدى طالبات الصف الأول المتوسط تعزى لطريقة التدريس (باستخدام نظام الواقع معزز، والطريقة تقليدية) عند ضبط فروق الأداء بينهن على الاختبار القبلي؟

للإجابة عن السؤال الثاني تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للقياس القبلي والبعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة والجدول رقم (4) يبين ذلك.

جدول (4): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية القبلية والبعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة والمتوسط الحسابي المعدّل على المقياس الكلي للتفكير الإبداعي

المهارة	المجموعة	العدد	القياس القبلي			القياس البعدي			
			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي البعدي المعدل	الخطأ المعياري
الطلاقة	الضابطة	29	103.34	15.11		110.17	19.06	111.87	2.74
	التجريبية	29	109.12	12.46		122.59	14.05	120.90	2.74

يتضح من الجدول (4) أن هناك فروقًا ظاهرية بين متوسطات المجموعة التجريبية والضابطة على المقياس الكلي للتفكير الإبداعي في القياس القبلي حيث سجلت متوسطات حسابية 109.12 و 103.34 وانحرافات معيارية 12.46 و 15.11 على التوالي، كما يشير

الجدول (4) أيضًا إلى وجود فروق ظاهرية بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية (122.59) والضابطة (110.17) عند مقارنتهما وبانحرافات معيارية (14.05) و (19.06) على التوالي، وللتحقق من الدلالة الإحصائية لتلك الفروق تم استخدام تحليل التغاير الذي يوضحه الجدول (5).

جدول (5): نتائج تحليل التغاير (التباين المشترك) (ANCOVA) لدرجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة على الاختبار البعدي على المقياس الكلي للتفكير الإبداعي

المهارة	مصدر التباين	درجة الحرية	مجموع المربعات	متوسط المربعات	قيمة F	مستوى الدلالة	Eta²
الكلي	القبلي	1	3938.99	3938.99	18.44	0.000	0.251
	المجموعة	1	1134.78	1134.78	5.31	0.025	0.088
	الخطأ	55	11751.10	213.66			
	المجموع	58	803570.74				

مستوى الدلالة الإحصائية ($\alpha = 0.05$).

بينت نتائج تحليل التغاير (ANCOVA) للاختبار البعدي بعد ضبط الفروق في الاختبار القبلي بين المجموعتين الضابطة والتجريبية وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في درجات طالبات المجموعتين الضابطة والتجريبية [$F(1,58)=5.31$, $p=0.025$, $Eta2=0.09$].

ولمعرفة لصالح من تعود تلك الفروق تم حساب المتوسط المعدّل والناتج عن عزل تأثير الاختبار القبلي وتسجيلها بالجدول (4)، وعند فحص المتوسطات المعدلة للمجموعة التجريبية (120.90) والضابطة (111.87) على المقياس الكلي، يتبين أن تلك الفروق والدالة إحصائيًا كانت لصالح المجموعة التجريبية التي درست بنظام الواقع المعزز؛ إذ إن 9% ($Eta2=0.09$) من التباين في درجات الطالبات في مقياس التفكير الإبداعي (الكلي) يمكن تفسيره بواسطة تعرضهن للتدريس بنظام الواقع المعزز، ويبقى هذا التأثير تأثيراً ضعيفًا حسب حجم الأثر لكوهين (Cohen, 1988).

ويمكن تفسير هذه النتيجة بأن استخدام نظام الواقع المعزز يمتلك خصائص متنوعة تساهم في زيادة التركيز على المادة العلمية والحد من التشتت والشعور بالملل، وذلك من خلال أساليب استحضار الصور، ومقاطع الفيديو، والنماذج ثلاثية الأبعاد ودمجها بالعالم الواقعي المحيط بالطالبات بصورة تبعث الحماس و التشويق لديهن وتزيد من دافعيتهن وتفاعلهن،

ممـا قـاد لتطـور فـي قدراتهـن الإبداعيـة، إلاّ أننـا لا نبالـغ في مقدار التغيـر الحاصل، فحسـب حجم الأثـر هنـاك فقـط 9% مـن التبايـن فسـره اسـتخدام نظـام الواقـع المعـزز، وقـد اتفقـت هـذه نتيجـة مـع نتائـج دراسـات مشـابهة لهـا فـي اسـتخدام نظـام الواقـع المعـزز علـى مخرجـات مختلفـة مـن العمليـة التعليميـة مثـل مـا قام به كلاً من الحسـيني (1436)، ورينيـر (Renner, 2014)، وجزئيًا مـع دراسـة ثورنتـون (Thornton, 2014)، واختلفـت نتيجـة هـذه الدراسـة مـع مـا توصلـت إليـه سليجبسـفيك (Slijepcevic, 2013) ؛ إذ أوضحـت أن نظـام الواقـع المعـزز لـم يُحسـن مـن أداء الطـلاب فـي علـم الفلـك، ويمكـن أن يكون سـبب الاختـلاف بين النتيجـة الحالية ونتيجة سليجبسـفيك هـو طبيعـة الاختـلاف بيـن أهداف مقـرر علم الفلك ومقـرر التربية الفنية ؛ إذ إنّ مـن أهداف التربية الفنيـة والتـي تركـز عليـه خلـق فـرص لتنميـة ملـكات الإبـداع عنـد المتعلميـن، وغالبًـا مـا يصاحب دروس التربيـة الفنيـة إنتـاج أعمـال فنيـة علـى عكـس علـم الفلك الذي يسـتند في أغلب سـياقاته على نظريـات علميـة بحته.

السـؤال الثالـث: هـل يوجـد فـروق ذات دلالـة إحصائيـة بيـن متوسـط رتـب درجـات طالبـات المجموعـة التجريبيـة، ومتوسـط رتـب درجـات طالبـات المجموعـة الضابطـة علـى بطاقـة تقييم المنتـج النهائـي؟.

نظـرًا لأن مسـتوى القيـاس رتبـي علـى بطاقـة تقييـم المنتـج تـم توظيـف اختبـار مان-وتنـي «Mann-Whitney U Test»، وللإجابـة عـن هـذا السـؤال فقد تم حسـاب المتوسـطات الحسـابية والانحرافـات المعياريـة واسـتخراج قيمـة z كمـا هـو موضـح فـي الجـدول رقـم (6).

جدول رقم (6): نتائج اختبار (Mann-Whitney U) لدلالة الفروق بين درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة على بطاقة تقييم المنتج النهائي

المجموعة	العدد	المتوسط الرتبي	المجموع الرتبي	قيمة Z	مستوى الدلالة
الضابطة	11	10.45	115.00	- 2.900	0.004
التجريبية	23	20.87	480.00		

مستوى الدلالة الإحصائية ($\alpha = 0.05$).

يبين الجدول رقم (6) قيم المتوسط الرتبي للمجموعة التجريبية (20.87)، والمجموع الرتبي (480.00)، وقيم المتوسط الرتبي للمجموعة الضابطة (10.45)، والمجموع الرتبي للمجموعة الضابطة (115.00)، وقيمة (2.900) (Z -) لملاحظة المقيمين للمنتج النهائي، وباستعراض قيمة مستوى الدلالة لقيم (Z)، عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$)، نجدها عند (0.004)، وهي قيمة دالة إحصائيًّا، مما يؤكد وجود فروق في أداء الطالبات في الجانب المهاري (المنتج النهائي) ولصالح المجموعة التجريبية والتي درست بنظام الواقع المعزز، مما يدل على وجود فرق حقيقي بين متوسطات رتب درجات طالبات المجموعة التجريبية ومتوسطات رتب درجات طالبات المجموعة الضابطة على بطاقة تقييم المنتج النهائي لصالح طالبات المجموعة التجريبية والتي درست باستخدام الواقع المعزز.

ومن حيث التباين المفسر في أداء الطالبات المهاري في المنتج الأخير بواسطة المتغير المستقل في هذه الدراسة، تم تحويل قيمة z إلى r عن طريق المعادلة (r z /) ؛ إذ سجل حجم أثر مساوي لـ 0.49، أي أن 49% من التباين المفسر في أداء الطالبات المهاري في المنتج النهائي يمكن تفسيره بواسطة الواقع المعزز، وهذا الأثر يصنف بأنه أثر عالي حسب تصنيف كوهين (Cohen, 1988) (0.10) حجم أثر ضعيف، 0.24 حجم أثر متوسط، 0.37 حجم تأثير عالي]، ويمكن الإشارة هنا إلى أن حجم الأثر كان عاليًا في الأداء المهاري أكثر من الأداء على مقياس التفكير الإبداعي، فربما أن للواقع المعزز تأثيرًا أكبر على الجوانب المهارية في الأداء أكثر بكثير من جانب التفكير الإبداعي رغم دلالته الاحصائية.

ويمكن تفسير هذه النتيجة بأن هذه الدراسة والتي وظفت نظام الواقع المعزز، أخرجت الطالبة من حدود محتوى الكتاب المدرسي المألوف وما يتضمنه من أساليب محدودة، وذلك بتزويد الطالبات بصور ومقاطع فيديو وكائنات ثلاثية الأبعاد احتوت على أساليب وطرق جديدة غير مألوفة في عمل الأعمال الفنية، بهدف صقل مهاراتهنّ وتنمية التفكير الإبداعي والحس الجمالي لديهنّ، كما سمحت لهنّ الوسائط المستخدمة في الواقع المعزز بأن يلاحظنّ الجانب الجمالي والتفصلي في إنتاج أعمال الطباعة، ومن ثمّ قاد لمخرجات فنية تتوفر فيه المعايير الجمالية المطلوبة، وهذا بالفعل ما أظهرته بطاقة تقييم منتج، إذ إن إنتاج المجموعة التجريبية تفوق كمًّا وكيفًا على إنتاج المجموعة الضابطة، وكانت هذه النتيجة متفقة مع نتائج دراسة دي سيرو وزملائه (Di Serio et al., 2013) وكذلك مع دراسة سحيم (1433).

التوصيات:

توصي الدراسة بناء على نتائجها بالآتي:

1. ينبغي إدراج أسلوب التدريس باستخدام تقنية الواقع المعزز ضمن مناهج وطرق التدريس مقررات التربية الفنية في مدارس التعليم العام.
2. نظام الواقع المعزز في التدريس يطور الأداء المهاري بدرجة ملحوظة أكثر من الأداء المعرفي؛ ولذلك فاستخدام هذا النظام التقني في تنفيذ الأهداف المهارية أجدى وأفضل.
3. إقامة دورات تدريبية للمعلمات على كيفية استخدام تقنية الواقع المعزز، لما له من مزايا عديدة في تنمية بعض جوانب التفكير الإبداعي لدى طلبتهن.
4. إجراء مزيد من الدراسات حول دمج نظام الواقع المعزز في تدريس المواد المختلفة بشقيها العلمي والأدبي، وكذلك دراسات مشابهة لهذه الدراسة على الذكور.

قائمة المصادر والمراجع:

المراجع العربية:

الإدارة العامة لرعاية الموهوبين (1420). اختبار تورانس للتفكير الإبتكاري دليل التطبيق والتصحيح. وزارة المعارف.

بدر، سالم عيسى وعبابنة، عماد غصاب (2007). مبادئ الإحصاء الوصفي والاستدلالي. دار المسيرة.

بن سحيم، نورة (1433). أثر تدريس التربية الفنية باستخدام الوسائط المتعددة في تنمية القدرات الإبداعية لدى طالبات الصف الثالث متوسط [رسالة ماجستير غير منشورة]. قسم المناهج وطرق التدريس جامعة الملك سعود.

جروان، فتحي عبد الرحمن (2002). تعليم التفكير مفاهيم وتطبيقات. دار الفكر.

الحربي، محمد (1434). أثر منهج التربية الفنية الجديد في تنمية التفكير الابتكاري لتلاميذ المرحلة الابتدائية بمدينة جدة [رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة أم القرى.

الحسيني، مها (1435). أثر استخدام تقنية الواقع المعزز *Augmented Reality* في وحدة من مقرر الحاسب الآلي في تحصيل واتجاه طالبات المرحلة الثانوية [رسالة ماجستير غير منشورة]. كلية التربية جامعة أم القرى.

الحيزان، عبدالإله (1423). لمحات عامة في التفكير الإبداعي. مكتبة الملك فهد الوطنية.

عبد الغني، محمد (1977). مهارات التفكير الابتكاري- كيف نكون مبدعًا؟ مركز تطوير الآداء والتنمية.

عبدالغني، نجلاء (2013). التربية الفنية مالها وما عليها. دار العلم والإيمان للنشر والتوزيع.

العتوم، عدنان يوسف (2004). علم النفس المعرفي النظرية والتطبيق. دار المسيرة.

العتوم، عدنان والجراح، عبدالناصر وبشارة، موفق (2009). تنمية مهارات التفكير نماذج نظرية وتطبيقات عملية. دار المسيرة للنشر والتوزيع.

علام، صلاح الدين محمود (2005). الأساليب الإحصائية الاستدلالية في تحليل بيانات البحوث النفسية والتربوية والاجتماعية البارامترية واللابارامترية. دار الفكر العربي.

عيده، إيمان سالم أحمد (1434). فاعلية برنامج تدريبي مقترح في ضوء نظرية تريز في تنمية التفكير الإبداعي لدى معلمات الجغرافيا بالمرحلة المتوسطة بمحافظة جدة. رسالة الخليج العربي 129. 109-137.

الغامدي، عبدالخالق (1429). الصعوبات التي تواجه منهج التربية الفنية بالمرحلة المتوسطة بمنطقة الباحة التعليمية من وجهة نظر المشرفين التربويين والمعلمين [رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة أم القرى.

كعكي، أمر السعد (1435). درجة ممارسة معلمات التربية الفنية لمهارات التفكير الابتكاري لدى طالبات المرحلة المتوسطة من وجهة نظر المشرفات التربويات بمنطقة مكة المكرمة [رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة أم القرى.

المحمادي، هدى (1429). فاعلية استخدام برنامج الحاسب الآلي فري هاند *Free Hand* في تدريس وحدة الزخرفة الإسلامية من مقرر التربية الفنية على تنمية التفكير الابتكاري لدى طالبات الصف الثاني الثانوي بمدينة مكة المكرمة [رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة أم القرى.

مطاوع، ضياء الدين والخليفة، حسن (2014). مبادئ البحث ومهاراته في العلوم التربوية والنفسية الاجتماعية. مكتبة المتنبي.

النافع، عبدالله (2007). قياس التفكير الإبداعي تقنين مقياس تورانس للتفكير الإبداعي وتطبيقاته في البيئة السعودية. ورقة عمل مقدمة إلى الملتقى الإداري الخامس الإبداع والتميز الإداري. الرياض المملكة العربية السعودية.

المراجع الأجنبية:

Antonioli, M., Blake, C., & Sparks, K. (2014). Augmented reality applications in education. *Journal of Technology Studies*, 40(2), 69107-. https://doi.org/10.21061/jots.v40i2.a.4

Azuma, R. T. (1997). A survey of augmented reality. *Presence Teleoperators and virtual environments*, 6(4), 355.385- https://doi.org/10.1162/pres.1997.6.4.355

Azuma, R., Baillot, Y., Behringer, R., Feiner, S., Julier, S. & MacIntyre, B. (2001). Recent advances in augmented reality. *IEEE Computer Graphics and Applications*, 21(6), 3447-. https://doi.org/10.110938.963459/

Brey, P. (2008). *Virtual reality and computer simulation*, In K. Himma & H.Tavani, *Handbook of Information and Computer Ethics*. John Wiley & Sons. https://doi.org/10.10029780470281819/.ch15

Cohen, J. (1988). *Statistical power and analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Lawrence Erlbaum Associates.

Di Serio, Á., Ibáñez, M. B., & Kloos, C. D. (2013). Impact of an augmented reality system on students' motivation for a visual artcourse. *Computers & Education*, 68, 586596-. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.03.002

Dunleavy; Dade. (2014). *Augmented reality teaching and learning*: *Handbook of research on educational communications and technology*. https://doi.org/10.100759_5-3185-4614-1-978/

Grubert, J., & Grasset, R. (2013). *Augmented reality for android application development*. GBR Packt Publishing Ltd.

Holsti, R. (1969). *Content Analysis for social sciences and the humanities*. Addison-Wesley Pub. Co.

Jaquith, D. B., & Hathaway, N. E. (2012). *Learner-directed classroom developing creative thinking skills through art*. Teachers College Press.

Klopfer, E. (2008). *Augmented learning research and design of mobile educational games*. MIT Press. https://doi.org/10.7551/mitpress/9780262113151.001.0001

Lee, K. (2012). Augmented reality in education and training. *Techtrends Linking Research & Practice to Improve Learning*, 56(2), 1321-. doi10.1007/s115283-0559-012-. https://doi.org/10.1007/s115283-0559-012-

Mann, S. (2002). *Mediated Reality with implementations for everyday life* . Presence 2002, Teleoperators andVirtualEnvironments. http//wearcam.org/presence_connect/.

Mullen, T. (2011). *Prototyping Augmented Reality*. John Wiley & Sons. Inc.

Renner. C. Jonathan. (2014). *Does Augmented Reality Affect High School Students' Learning Outcomes in Chemistry*? [Unpublished PhD thesis]. Grand Canyon University.

Siltanen, S. (2012). *Theory and applications of marker-based augmented reality*. VTT Technical Research Centre of Finland.

Slijepcevic, N. (2013). *The effect of augmented reality treatment on learning, cognitive load, and spatial visualization abilities* [Unbuplished Ph.D thesis]. The University of Kentucky

Thornton, T. R. (2014). *Understanding how learner outcomes could be affected through the implementation of augmented reality in an introductory engineering graphics course* [Unbuplished Ph.D thesis]. Technology Education. Raleigh, North Carolina.

Torrance, E. P. (2002). *The manifesto a guide to developing a creative career* (*publications in creativity research*). Ablex Publishing, Div. of Greenwood Publishing Group.

Van Krevelen, D. W. F., & Poelman, R. (2010). A survey of augmented reality technologies, applications and limitations. *International Journal of Virtual Reality*, 9(2), 1. https://doi.org/10.20870/IJVR.2010.9.2.2767

Wasko, C. W. (2013). *Instructional Design Guidelines for Procedural Instruction Delivered via Augmented Reality* [Unpublished PhD thesis]. Virginia Polytechnic Institute and State University.

Romanization Arabic References: الترجمة الصوتية لمصادر ومراجع اللغة العربية:

al'idāratu al'āmmatu liri'āyati almawhūbīna 1420). ikhtbāra twrāns lil-tafkīri al-'ibtkāry dalyla al-taṭbīqi wa-al-taṣḥīḥi wizāratu alma'ārifi

badrun sālima 'īsā w'bābnah 'imāda ghuṣṣāba 2007). mabādi'a al'iḥṣā'i alwaṣfiyyi wa-al-istidlāaliyyi dāru almasīrati

bn saḥīmin nūrata 1433). 'athir tadrīsa al-tarbiyati alfanniyyati bistikhdāmi alwasā'iṭi almuta'addidata fī tanmiyati alqudrāti al'ibdā'iyyati ladā ṭālibāti al-ṣaffi al-thālithi mutawassiṭa risālata mājistīri ghayri manshūratin qisma almanāhiji waṭuruqi al-tadrīsi jāmi'ata almaliki su'ūdun

jirwāni fatḥiyya 'abdi al-Raḥmāni 2002). ta'līma al-tafkīri mafāhīma wataṭbīqātin dāru alfikri

alḥarbiyyu muḥammada 1434). 'athir minhaja al-tarbiyati alfanniyyati aljadīdi fī tanmiyati al-tafkīri alibtikāriyyi litalāamīdhi almarḥalati alibtidā'iyyati bimadīnati jiddatin risālata mājistīri ghayri manshūratin jāmi'atan 'ami alqurā

ilḥasīnī mahā 1435). 'athiri istikhdāma tiqniyyati alwāqi'i almu'azzizi Augmented Reality fī waḥdatin min muqarrari alḥāsibi al'āliyyi fī taḥṣīlin wittijāhi ṭālibāti almarḥalati al-thānawiyyati risālata mājistīri ghayri manshūratin kulliyyata al-tarbiyati jāmi'atan 'ami alqurā

alḥayyizāni 'bdāl'ilh 1423). lamḥātin 'āmmata fī al-tafkīri al'ibdā'iyyi maktabatu almaliki fahaddi alwaṭaniyyati

'abdu alghaniyyi muḥammada 1977). mahārāti al-tafkīri alibtikāriyyi- kayfa takawwuni mubdi'an ؟markaza taṭwīri al-'ādā' wa-al-tanmiyata

'abdālghaniyyun najlā'a 2013). al-tarbiyata alfanniyyata mālahā wamā 'alayhā dāru al'ilmi wa-al-'īmāni lil-nashri wa-al-tawzī'i

al'attūmu 'adnāni yūsf 2004). 'ilma al-nafsi alma'rifiyyi al-naẓariyyati wa-al-taṭbīqi dāru almasīrati

al'attūmu 'adnāni wa-al-jarrāḥu 'abdālnāṣiran wabishāratan mū'affaqa 2009). tanmiyata mahārāti al-tafkīri namādhija naẓariyyatin wataṭbīqātin 'amaliyyatin dāru almasīrati lil-nashri wa-al-tawzī'i

'ullāmun ṣalāaḥa al-dīni maḥmūda 2005). al'asālība al'iḥṣā'iyyata alistidlāaliyyata fī taḥlīli bayānāti albuḥwthi al-nafsiyyati wa-al-tarbawiyati wa-al-ijtimā'iyyati al-bārāmtryah wa-al-lābārāmtryah dāru alfikri al'arabiyyi

'īduhu 'īmāna sālima 'aḥamida 1434). fā'iliyyata barnāmaji tadrībiyyi muqtaraḥi fī ḍaw'i naẓariyyati tirīzin fī tanmiyati al-tafkīri al'ibdā'iyyi ladā mu'allimāti aljughrāfiā bi-al-marḥalati almutawassiṭati bimuḥāfaẓati jiddatin risālatu alkhalīji al'arabiyyi 129. 109- 137.

alghāmidiyyu ʻabdālkhāliqa 1429). al-ṣuʻūbāti allatī tawājuhi minhaji al-tarbiyati alfanniyyati bi-al-marḥalati almutawassiṭati biminṭaqati albāḥati al-taʻlīmiyyati min wajhati naẓari almushrifīna al-trbīyn wa-al-muʻallimīna risālata mājistīri ghayri manshūratin jāmiʻatan ʾami alqurā

kaʻkiyyun ʾami al-saʻdu 1435). darajata mumārasati maʻlamāti al-tarbiyati alfanniyyati limahārāti al-tafkīri alibtikāriyyi ladā ṭālibāti almarḥalati almutawassiṭati min wajhati naẓari almushrifāti al-tarbawīāti biminṭaqati makkati almukarramati risālata mājistīri ghayri manshūratin jāmiʻatan ʾami alqurā

al-mḥmādy hadā 1429). fāʻiliyyata istikhdāmi barnāmaji alḥāsibi alʾāliyyi fariyyi hānd Free Hand fī tadrīsi waḥaddati al-zukhrufati alʾislāmiyyati min muqarrari al-tarbiyati alfanniyyati ʻalā tanmiyati al-tafkīri alibtikāriyyi ladā ṭālibāti al-ṣaffi al-thāny al-thānawiyya bimadīnati makkati almukarramati risālata mājistīri ghayri manshūratin jāmiʻatan ʾami alqurā

muṭawiʻun ḍīāʾa al-dīni wa-al-khalīfati ḥusna 2014). mabādiʾa albaḥthi wamahārātihi fī alʻulūmi al-tarbawiyati wa-al-nafsiyyati alijtimāʻiyyati maktabatu almutanabbiyyi

al-nāfiʻu ʻabdāllta 2007). qīāsa al-tafkīri alʾibdāʻiyyi taqnīna miqyāsa twrāns lil-tafkīri alʾibdāʻiyyi wataṭbīqātihi fī albīʾati al-suʻūdiyyati waraqatu ʻamali muqaddamati ʾilā almultaqā alʾidāriyyi alkhāmsi alʾibdāʻa wa-al-tamayyuza alʾidāriyya al-rīāḍu almumallikatu alʻarabiyyatu al-suʻūdiyyatu

The Effect of Teaching through the Use of Augmented Reality System on Developing Creative Thinking Skills among Female Students

Munirah Abdulaziz Altirbaq (1)

Mohammed Jaber Asiri(2)

Abstract:

This study aimed to investigate the impact of using augmented reality system on developing the creative thinking skills among intermediate students in art education. To achieve the objectives of the study, the quasi-experimental approach was employed based on pretest-posttest comparison groups design (e.g. experimental and control groups). The subjects were taken from a randomly chosen intermediate school in North of Riyadh city. A total of 58 female students were involved; 29 students in the experimental group and 29 students in the control group. The Torrance test of creative thinking (TTCT) (pattern B) was used to measure the creative thinking skills, in addition to an end-product card which was designed to evaluate the students' performance. The results of the study showed that there were significant differences at the level of 0.05 in the performance of female students on the overall creative thinking scale, the skills of originality, the ability to detail, and the end-product evaluation card; while the skill of fluency and flexibility were not significantly affected by augmented reality. The study recommended the need to give further attention to those in charge of teaching art education, in addition to emphasizing the importance of using augmented reality in developing students 'creative thinking.

Keywords: Augmented Reality System, Art Education, Creative thinking Skills.

(1) Instructional Media and Technology Dep. - Arab East College (Riyadh - K.S.A.)
m.tirbaq@outlook.com

(2) Instructional Media and Technology Dep. - Arab East College (Riyadh - K.S.A.)