ISSN: 2663-5798 || Arab Journal for Scientific Publishing

الإصدار التاسع – العدد الثامن والثمانون
تاريخ الإصدار: 2 – شباط – 2026م
www.ajsp.net

"تصميم الأنشطة البنائية الرقمية القائمة على تقنية الواقع الافتراضي وأثرها في تنمية الخيال والفضول العلمي لدى طفل الروضة"

إعداد الباحثة:

أغادي خالد عبد العزيز الدبيخي

قسم تقنيات التعليم، كلية التربية، جامعة القصم

إشراف:

الدكتورة/ مجد إبراهيم صالح العمر

أستاذ تقنيات التعليم المساعد بكلية التربية –جامعة القصيم

ISSN: 2663-5798 || Arab Journal for Scientific Publishing

الإصدار التاسع – العدد الثامن والثمانون
تاريخ الإصدار: 2 – شباط – 2026م
www.ajsp.net

ملخص الدراسة:

هدفت هذه الدراسة إلى تنمية الخيال والفضول العلمي لدى طفل الروضة من خلال تصميم أنشطة بنائية رقمية قائمة على تقنية الواقع الافتراضي، ولتحقيق أهداف الدراسة فقد اعتمدت الدراسة على المنهج التجريبي ذي التصميم شبه التجريبي القائم على مجموعة تجريبية واحدة، وتكونت عينة الدراسة من (٣٠) طفلاً وطفلة من أطفال المستوى الثالث في مرحلة الروضة بمدينة بريدة.

وتمثلت أدوات الدراسة في مقياس الخيال العلمي المصور ومقياس الفضول العلمي المصور لدى طفل الروضة، واظهرت نتائج الدراسة وجود أثر دال احصائيا عند مستوى $(\alpha \leq 0.05)$لاستخدام الانشطة البنائية الرقمية القائمة على تقنية الواقع الافتراضي في تنمية مهارات الخيال العلمي والفضول العلمي لدى طفل الروضة، وذلك من خلال تفوق متوسطات التطبيق البعدي على القبلي في المقاييس المعتمدة في الدراسة.

الكلمات المفتاحية: أنشطة بنائية، الواقع الافتراضي، الخيال العلمي، الفضول العلمي.

مقدمة الدراسة:

في ظل التطورات المتسارعة التي يشهدها العالم في مجال التكنولوجيا, فقد أصبحت أدوات التعليم الحديثة أكثر تأثيرًا في تشكيل العملية التعليمية، ورفع كفاءتها، ومن ضمن هذه الأدوات تقنية الواقع الافتراضي التي تُعَدُّ واحدة من التقنيات التي تُقدِّم بيئة تعلُّم غير تقليدية، فهي تُتيح إنشاء بيئات تفاعلية ثرية تحاكي الواقع، وتدمج بين الترفيه والتعليم؛ مما يفتح آفاقًا جديدة تنمي التعلُّم بطرق حديثة ومبتكرة وممتعة، فالتوجه نحو استخدام الواقع الافتراضي مهم في التعليم خاصةً في المراحل التعليمية الأولى التي تُشكل أساس بناء شخصية الطفل، وتُنمي جوانب النمو لديه.

وأكد Ptersen and Makransky (2021) أن الوفرة الكبيرة في التقنيات الحديثة مثل: تقنية الواقع الافتراضي، أتاحت لأي شخص بناء تجربة افتراضية جذَّابة، سواء أكانت شخصية، أم عامة، أم لأهداف محددة. ومن ثمَّ؛ لم تَعُد تقنية الواقع الافتراضي تقنية بسيطة بحيث يمكن إهمالها، أو تجاوزها، بل أصبحت تقنية ذات جدوى عالية، تُسهم في زيادة التفاعل مع المحتوى الدراسي، أو مع الأقران في العملية التعليمية بشكل مُتقدِّم ومتميز.

وإضافةً إلى ذلك، فإن تقنية الواقع الافتراضي تُقدِّم مجموعة من الفوائد للتعلُّم من خلال الإنترنت، والتعلُّم عن طريق الأجهزة المحمولة، والتعلُّم المختلط مثل: توفير تجارب تعليمية غامرة، وبيئة تعليمية أكثر جاذبية. كما يمكن استخدام الواقع الافتراضي؛ لإنشاء عوالم افتراضية محاكية، تسمح للطلاب باستكشاف البيئات الواقعية، والتفاعل معها دون مغادرة الفصل الدراسي كما يمكن استخدام الواقع الافتراضي؛ لإنشاء محتوى تفاعلي جذاب، مثل: الصور، ومقاطع الفيديوهات ثلاثية الأبعاد، التي يمكن أن تساعد في بقاء الطلاب منخرطين في العملية التعليمية (Young et al, 2020).

وتساعد نظريات التعلُّم الأساسية في فهم تصميم التدخلات التعليمية القائمة على تقنية الواقع الافتراضي؛ مما يُوضِّح توافقها مع نظريات التعلُّم المختلفة ومناهجها، فالتعلُّم البنائي، هو الأكثر استخدامًا في بيئة الواقع الافتراضي، وهو يُظهِر أن قيم التعليم النشط والمركّز على المتعلم تتوافق مع تقديم تجارب تعليمية جذابة وتفاعلية، حيث ترتكز على تفعيل الدور النشط للطلبة في بناء معرفتهم،

وهذا يُعزِّز الاحتفاظ بالمعرفة، واتخاذ قرارات تتوافق مع اهتماماتهم عن طريق التجارب الاستكشافية، والتفاعلات المباشرة مع البيئة الافتراضية، ومواد الوسائط المتعددة التي تعمل على نقل المعلومات بفاعلية (Marougkas et al, 2023).

وانطلاقا من أهمية تفعيل دور الطفل في العملية التعليمية، فقد أشار البقمي وعبد المقصود (٢٠١٧) إلى أن توظيف الواقع الافتراضي في هذه المرحلة ضروري؛ لتحفيز الأطفال على المشاركة، وزيادة التفاعل بينهم، مما يساعد في القضاء على الملل في أثناء التعلُّم. كما أكدت الريامية (٢٠١٨) أهمية تدريب الطلبة والمعلمين على استخدام الواقع الافتراضي بشكل فعَّال؛ لتنمية التفكير والتخيل لدى الأطفال.

ويُعَدُّ الخيال مُهما للأطفال؛ لأنه يشغل حيزًا واسعًا من نشاطهم العقلي، حيث تنمو قدراتهم العقلية بصورة مستمرة، كما أن لتربية الخيال لديهم أهمية تربوية بالغة، حيث يميلون في مراحلهم المبكرة بطبيعتهم إلى القصص الخيالية، وخاصة قصص الخيال العلمي، وكذلك أفلام الكرتون؛ لذا يمكن استغلال هذه الميول؛ لتنمية خيالهم، ومزج العلم بالخيال؛ من أجل تنمية قدراتهم على الإبداع والابتكار والتخيل (نسيم، ٢٠١١). وقد أشار خبراء التربية في الدول المتقدمة إلى أن الخيال العلمي قاعدة المناهج الدراسية في المستقبل (الشريف، الدليمي، ٢٠١٨).

لذا فإن التعليم بالواقع الافتراضي يمثل سياقًا مُثيرًا للاهتمام بتدريس علوم الأرض والفضاء؛ لأن التعليم المدعوم بالواقع الافتراضي يمثل منهجًا واعدًا في تدريس هذه الموضوعات بالإضافة إلى كونه مجالًا مناسبًا؛ من خلال تقديم السيناريوهات الافتراضية التي تدعم فهم التلاميذ للمحتوى العلمي. وقد أشارت دراسة فتح الله (٢٠٢٣) إلى أن الاستعانة بالواقع الافتراضي قد تُسهم في تنمية الخيال العلمي لدى المتعلمين لا سيما في مجالات علوم الأرض والفضاء التي تحوي العديد من الموضوعات.

ويُعَدُّ الخيال العلميّ عاملًا محفزًا للفضول العلمي حيث يُثير تساؤلات الأطفال، ويدفعهم إلى الاستكشاف، والبحث عن المعرفة، وقد أدّى انتشار التقنية الحديثة إلى وفرة في المعرفة، وإتاحتها مباشرة؛ مما يبرز أهمية امتلاك المتعلمين لما يُسمى بالفضول العلمي، المتمثل في رغبة داخلية تحرّك المتعلم نحو الاستكشاف، وطرح الأسئلة حول المعرفة العلمية (عبد الحميد، شافعي،٢٠٢١). وتنبثق أهمية تنمية الفضول العلمي كونه هدفًا أساسيًا من أهداف التعليم، حيث يُسهم في زيادة نشاط المتعلم، ومشاركته في بيئة التعلُّم (الخالدي،٢٠٢٠م)، كما يُعَدُّ إحدى عمليات العلم التي تهدف إلى الحصول على المعرفة، بالإضافة إلى إسهامه في تحسين الانتباه، وعمليات الذاكرة؛ مما يؤدي إلى نتائج تعليمية أفضل (Hunaepi et al, 2024).

وقد اقترح L'Ecuyer (2014) أن لدى الأطفال قدرة على التساؤل تفوق البالغين، حيث يختبرون العالم من حولهم مرارًا كما لو كان جديدًا في كل مرة. ووفقًا لنهج التساؤل، يسهل على المعلم ربط عقل الطفل وإرادته وقلبه بما هو حقيقي وجيد وجميل؛ إلا أن الممارسات التعليمية السائدة لا تزال تركز في كثير من الأحيان على التلقين، مما يحد من قدرة الطفل على اكتشاف هذه المعاني.

وفي ضوء ما سبق، يمكن معالجة ضعف تنمية الخيال والفضول العلمي لدى طفل الروضة من خلال تصميم أنشطة بنائية رقمية قائمة على تقنية الواقع الافتراضي، تسهم في إتاحة خبرات تعليمية ثرية وتفاعلية، وتدعم توظيف مستجدات التقنية في العملية التعليمية بمرحلة الروضة.

مشكلة الدراسة:

الخيال العلمي يعتبر أداة أساسية لتنمية المفاهيم العلمية وأن الفضول العلمي يُعد سمة فطرية لدى الأطفال ومحركًا رئيسياً لتعلم العلوم، وعلى الرغم من أهمية هذين المتغيرين يُلاحظ أن كثيرًا من الأطفال في الفصول الدراسية يواجهون قيودًا في التعبير عن فضولهم العلمي؛ بسبب المعايير التربوية التقليدية التي تقلل من مشاركتهم النشطة مقارنة بما يُظهره الأطفال من مستويات مرتفعة من الفضول خارج إطار المدرسة (Post, andvan der Molen (2018، كما أشار المؤتمر الدولي السادس للنمذجة الأولية للخيال العلمي 2022 المعنون بـ "الخيال العلمي يُصمم مستقبلك"، والمنعقد في مدينة غينت، بلجيكا، بتنمية مهارات الخيال العلمي.

لذلك فقد برزت مشكلة الدراسة في انخفاض معدل الخيال العلمي والفضول العلمي لدى أطفال مرحلة الروضة. ولتأكيد وجود المشكلة، أُجري استطلاع رأي على عينة مكوّنة من (21) معلمة من معلمات رياض الأطفال، باستخدام استبانة هدفت إلى التعرف على مستوى الخيال والفضول العلمي لدى أطفال الروضة من وجهة نظر المعلمات. وقد أظهرت النتائج وجود مؤشرات واضحة على ضعف الخيال العلمي لدى الأطفال، حيث بينت النتائج أن قلة توفر المحسوسات والتجارب العملية في بيئة تعليمية غنية ظهر بنسبة (66.7%)، وهو ما يتسق مع ما توصلت إليه دراسة دحدول (٢٠٢٠) التي أكدت أن البيئات التعليمية الفقيرة بالخبرات الحسية والتجريبية تُضعف قدرة الطفل على التخيل العلمي، خاصة في المرحلة العمرية من ٤–٨ سنوات التي يُطلق عليها علماء النمو «سن الخيال».

كما أظهرت نتائج الاستطلاع أن اقتصار دور الطفل على التلقي دون المشاركة النشطة بنسبة (57.1%) يصنف مؤشرًا آخر على ضعف تنمية الخيال العلمي، وهو ما أظهرته دراسة محمد (٢٠١٢) التي أوضحت أن غياب التعلم النشط يقلل من فرص الطفل في بناء تصورات تخيلية واستقصائية ذات معنى، وقد أوصت هذه الدراسات بتنمية الخيال العلمي وإكسابه لطفل الروضة وأن تنمية الخيال العلمي يعد من الغايات التي تسعى التربية لتحقيقها.

وفيما يتعلق بالفضول العلمي في الممارسات التعليمية النظامية يعكس قصورًا في دعم هذا الفضول واستثماره تربويًا ففي داخل سياقات التعلم الرسمية لا يحظى بالدعم الكافي، في الوقت الذي يُظهر فيه الأطفال مستويات مرتفعة من الفضول خارج إطار المدرسة، (Engel, 2013; Post & Walma van der Molen, 2018)، ونتيجة لذلك، توضح الدراسات النمائية أن الفضول لا يستمر بنفس المستوى مع التقدم في العمر، بل يتراجع تدريجيًا مع الالتحاق بالتعليم النظامي، مما يشير إلى ضعف استدامته عبر المراحل التعليمية المختلفة (jirout, 2012)

وأجمعت الأدبيات أن هذا التراجع يرتبط بطبيعة المناخات التعليمية السائدة، حيث تسهم الممارسات التي تركز على الأداء والنتائج، في كبح الفضول العلمي لدى المتعلمين (Martin & Marsh, 2003; Hulme et al., 2013)كما أن البيئات الصفية التي تعطي أولوية للاختبارات والعلوم النظرية تقلل من فرص الاستكشاف الفكري، وتؤدي إلى انخفاض مستويات الفضول لدى الطلاب (Engel, 2011; Jirout et al., 2018)، وقد كشفت نتائج الاستطلاع كذلك عن ضعف تحفيز الأطفال على التساؤل والاستكشاف بنسبة (28.6%)، وهو ما يتوافق مع ما أشارت إليه الدراسات من أن التساؤل قدرة الطفل الطبيعية على التعبير وأن إهماله داخل الصفوف الدراسية يحد من فرص تنمية الفضول العلمي والتفكير الاستقصائي ويكشف عن فجوة واضحه في الممارسات التعليمية فيما يتعلق بدعم الفضول العلمي لدى الأطفال(Berlyne, 1954; Chin & Osborne, 2010).

ومن خلال خبرة الباحثة في التدريس بمرحلة الروضة، حيث لاحظت أن المنهج الوطني لرياض الأطفال قائم على الاستقصاء والخبرات، المجردة من تقديم المفاهيم وصعبة تمثيلها للواقع، لذلك تواجه المعلمات تحديات تتعلق بقدرة تصميم وسائل تعليمية فعالة يوميًّا، مما يسهم في ضعف تنمية الخيال والفضول العلمي لدى أطفال الروضة.

وفي هذا السياق أظهرت دراسة أجرتها جامعة نيويورك أبو ظبي بالتعاون مع جامعة ويسكنسن ماديسون (٢٠٢١) أن تقنية الواقع الافتراضي توفر تجربة تعليمية غنية وسهلة الاستخدام عند التعلُّم القائم على التجربة؛ لأنها تُسلط الضوء على الفوائد التي يمكن استغلالها من خلال استخدام تقنية الواقع الافتراضي كواحدة من الأدوات التعليمية الفعالة، من خلال خلق تجارب وأنشطة بنائية رقمية تُشجِّع الأطفال على الاكتشاف والتفاعل والتجريب.

وعلى الرغم من أهمية الخيال العلمي والفضول العلمي ودورهما المتكامل في دعم التعلم البنائي، إلا أن هناك قصورًا في الدراسات التجريبية والمناهج التعليمية التي تبحث عن طرق توظيف أنشطة تعليمية مبتكرة لتنمية هذين المتغيرين لدى أطفال الروضة. كما أظهرت نتائج الاستطلاع أن أبرز العوامل المؤثرة في ضعف الخيال العلمي في قلة الأنشطة المعتمدة على الخيال والاستكشاف بنسبة (76.2%)، وهو ما يتفق مع دراسة إبراهيم، قهوجي (٢٠٢٤)، ومحمد(٢٠١٩) التي أظهرت إلى قصور الأنشطة التعليمية المقدمة واعتماد أساليب تقليدية لا تتيح فرصًا كافية للتخيل والاستقصاء، وهو ما ينعكس سلبًا على تنمية القدرات التخيلية لدى الأطفال في هذه المرحلة العمرية، والاعتماد على أساليب تدريسية تقليدية تركز على التلقين بنسبة (57.1%) وهو ما تدعمه دراسة المليجي(٢٠٢٤) من أن الأساليب القائمة على الشرح المباشر وتقديم المعرفة الجاهزة تحد من التفكير التخيلي، وتقلل من فرص تنمية الخيال العلمي في مرحلة الروضة.

إلى جانب ذلك، تؤكد الدراسات كما أشارت دراسة Ekanayake & Wishart (2015)إلى أن إدماج الصور والفيديوهات في الدروس العلمية، مثل تلك الملتقطة بواسطة الهواتف الذكية، يساعد في تقريب العالم الخارجي إلى التعلم داخل الصف، ويُساهم في تعزيز فهم الطلاب للمفاهيم وتصحيح المفاهيم الخاطئة من خلال عرض تجارب مرئية ومحاكاة الواقع، وترى الباحثة نصر (٢٠٢١) أهمية حب الاستطلاع والرغبة في الاستكشاف كجزء من خصائص النمو في مرحلة الطفولة المبكرة، لذلك هناك أهمية تربوية كبيرة لاستخدام طرق وأنشطة تعليمية متنوعة تُتيح للطفل أن يتساءل ويستكشف ويتفاعل مع ما يتعلمه، وتعد هذه النتائج مبررًا إضافيًا للبحث في تصميم أنشطة بنائية رقمية قائمة على تقنية الواقع الافتراضي كأسلوب تعليمي مبتكر لتنمية الخيال العلمي والفضول العلمي لدى طفل الروضة.

أهداف الدراسة:

تسعى هذه الدراسة إلى تحقيق مجموعة من الأهداف جاءت كالآتي:

1- تحديد مواصفات تصميم أنشطة بنائية رقمية قائمة على تقنية الواقع الافتراضي لتنمية مهارات الخيال والفضول العلمي لدى طفل الروضة.
2-اختيار نموذج التصميم التعليمي المناسب لتصميم أنشطة بنائية رقمية قائمة على تقنية الواقع الافتراضي لتنمية مهارات الخيال والفضول العلمي لدى طفل الروضة.
3-الكشف عن أثر تصميم الأنشطة البنائية الرقمية القائمة على تقنية الواقع الافتراضي في تنمية مهارات الخيال العلمي لدى طفل الروضة.

4-الكشف عن أثر تصميم الأنشطة البنائية الرقمية القائمة على تقنية الواقع الافتراضي في تنمية مهارات الفضول العلمي لدى طفل الروضة.

أهمية الدراسة:

تبرز أهمية الدراسة من خلال النقاط الآتية:

1-توفير أساس نظريّ للمزيد من الدراسات المستقبلية حول كيفية تأثير الأنشطة البنائية الرقمية القائمة على تقنية الواقع الافتراضي لتنمية مهارات الخيال والفضول العلمي لدى طلاب الروضة.

2-إسهام الدراسة في مواءمة التقنيات الحديثة مع أهداف المناهج الوطنية؛ مما يفتح المجال لإعادة تصميم المناهج؛ لتمكين الخيال والفضول العلمي بما يُحقق تطلعات التعليم.

3-إتاحة تصميم عملي لتطوير أنشطة بنائية رقمية باستخدام تقنية الواقع الافتراضي، مما يجعل التعلُّم أكثر متعة للأطفال.

4-تقديم حلول للمعلمين حول كيفية دمج تقنيات الواقع الافتراضي في الفصول الدراسية؛ لدعم تفاعل الأطفال مع المحتوى التعليمي بشكل أفضل.

5-إفادة الدراسة معلمات رياض الأطفال حول أثر تفعيل تقنيات الواقع الافتراضي في الفصول الدراسية.

حدود الدراسة:

تقتصر الدراسة على الحدود التالية:

- الحدود الموضوعية: تقتصر الدراسة على الحدود الموضوعية التالية:
  - وحدة الفضاء
  - برنامج "Delightex Edu"
  - تنمية الخيال العلمي لطفل الروضة ويتمثل في (الوعي- والتصور- والمرونة- وإطلاق الخيال)
- الحدود المكانية: طبقت الدراسة على روضة الدار الأهلية في مدينة بريدة.
- الحدود الزمانية: أجريت الدراسة خلال الفصل الدراسي (الأول) من العام الجامعي (1447هـ).
- الحدود البشرية: تكونت عينة الدراسة من (٣٠) طفلاً وطفلة من أطفال المستوى الثالث في مرحلة الروضة بمدينة بريدة

مصطلحات الدراسة وتعريفاتها:

الأنشطة البنائية:

عرف الصقري والمشيفري (٢٠٠٢) الأنشطة البنائية بأنها" الأنشطة التي ترد في أثناء شرح المحتوى، بهدف تحفيز الطلاب على أن يصبحوا شركاء في الموقف التعليمي" (ص. 2).

الأنشطة الرقمية:

عرف عبد القادر (٢٠١٨) الأنشطة الرقمية بأنها: النشاط التعليمي في حد ذاته يشكل مجموعة المهام التي يخطط لها، وبالطبع يؤديها المتعلم في صورة مهام محددة، وقد تكون هذه المهام فردية أو جماعية، والتي يتم اشتقاقها من المحتوى التعليمي لموضوع التعلم، والتي يتحقق بواسطتها أهدافه الإجرائية المحددة سلفاً، ويتضمن في طياته البعد الزمني، وأدوار المشاركين، والتعليمات والإرشادات المرتبطة بطبيعة المهمة أو المهام التي تؤدى، وآليات التقويم التي تحدد أنماط التعزيز أو التغذية الراجعة المرتبطة بمهام النشاط التعليمي والمهمة تعني الأداء الذي يقوم به المتعلم لتحقيق الأهداف المنشودة من العملية التعليمية في صورة إجرائية بمعنى قابلية الأداء للملاحظة والرصد(ص.٢٣).

الأنشطة البنائية الرقمية:

وتعرف الأنشطة البنائية الرقمية إجرائيا بأنها: مجموعة من المهام أو المواقف التعليمية التي تصمم بناء على أفكار وخبرات أطفال الروضة داخل بيئة الواقع الافتراضي، اعتمادا على التفاعل النشط مع العناصر الرقمية، لبناء معارفهم ومهاراتهم ذاتياً، وذلك من خلال توظيف أدوات وتقنيات رقمية تتيح التعبير، والتصميم، والتفاعل داخل سياق تعليمي هادف، يسهم في تحقيق الأهداف المعرفية والمهارية المرتبطة بالمحتوى.

الواقع الافتراضي:

يُعرَّف الواقع الافتراضي إجرائيًا بأنه: تقنية رقمية تُتيح لأطفال الروضة التفاعل داخل بيئات تعليمية افتراضية ثلاثية الأبعاد، تُمكِّنهم من تصميم أنشطة بنائية رقمية تعتمد على فضولهم، وخيالهم العلمي.

الخيال العلمي:

يُعرَّف إجرائيًا بأنه: نشاط عقلي يُمكِّن أطفال الروضة من توظيف ما لديهم من معلومات، واستنتاجات، ومعارف سابقة؛ لتوليد تصورات ذهنية حول المفاهيم الاستقصائية؛ مما يجمع بين الحقائق العلمية والخيال، ويتم ذلك من خلال تصميم أنشطة رقمية بنائية باستخدام تقنية الواقع الافتراضي.

الفضول العلمي:

يُعرَّف الفضول العلمي إجرائيًا بأنه: الدافع النفسي الداخلي الذي يُحفِّز أطفال الروضة على البحث، واستقصاء المعرفة العلمية للمفهوم الاستقصائي من خلال طرح الأسئلة، وتحليل الظواهر التي تساعدهم في بناء أنشطة بنائية رقمية تعتمد على تقنية الواقع الافتراضي، حيث يُشجِّع الأطفال على استكشاف تصاميم أقرانهم، والمساهمة في تصميم الأنشطة، مما يعمل على تنمية الفضول العلمي في أثناء ملاحظة مفاهيم أصدقائهم أيضًا.

فرضيات الدراسة:

تسعى الدراسة الحالية إلى التحقق من صحة الفرضيات التالية:

1-لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات أطفال الروضة في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الخيال العلمي يرجع إلى استخدام أنشطة بنائية رقمية تعتمد على تقنية الواقع الافتراضي.

2-لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات أطفال الروضة في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الفضول العلمي يرجع إلى استخدام أنشطة بنائية رقمية تعتمد على تقنية الواقع الافتراضي.

الإطار النظري والدراسات السابقة:

المحور الأول: الواقع الاتراضي

أولًا: أنواع بيئات الواقع الافتراضي:

1- الواقع الافتراضي اللا غامر:

وهو يشتمل على تطبيقات الواقع الافتراضي البسيطة والتي لا تحتوي على انغماس كامل للمتعلمين في بيئة الواقع الافتراضي، وكذلك لا تحتوي هذه البيئات على خبرات حسية تقوم على استخدام أدوات الإحساس الخاصة بالواقع الافتراضي ويتمثل هذا النوع في تطبيقات الواقع الافتراضي البسيطة ثلاثية الأبعاد.

٢- الواقع الافتراضي شبه الانغماسي:

هذا النوع يحدد موقفا متوسطا بين النوع السابق والنوع التالي، حيث يمكن أن يشتمل هذا النوع على تطبيقات الواقع الافتراضي التي تتضمن استخدام بعض أدوات الواقع الافتراضي التي تتراوح درجة متوسطة من الانغماس والإحساس، مثل بعض أنواع قفازات البيانات، أو شاشات اللمس، أو عصا التحكم.

٣-الواقع الافتراضي الانغماسي:

وهو ذلك النوع التي تضع المستخدم في مواقف خبرية انغماسيه، ويشعر الفرد بأنه معزول عن العالم الخارجي ويندمج تمام التكامل داخل تفاعلات وأحداث البيئة الافتراضية، وذلك بالاعتماد على أدوات الواقع الافتراضي التي تعطي إحساسًا بالانغماس.

٤- بيئات الواقع الافتراضي المختلط المزيد:

وهو أحد أشكال الواقع الافتراضي الحديثة، فهي آخر ما أنتجته قريحة العلماء في هذا المجال، ويطلق عليها أيضا بيئات الواقع المزيد وهي عبارة عن الدمج بين بيئات الواقع الافتراضي والبيئات الحقيقية في واجهة استخدام واحدة (نوفل، 2010).

5- بيئات الواقع الافتراضي القائمة على الشبكات:

ويتضمن هذا النوع بيئات وتطبيقات الواقع الافتراضي القائمة على الشبكات سواء شبكة الإنترنت أو الشبكات الداخلية المحلية، ويشمل بيئات الواقع الافتراضي التشاركية، بيئات الواقع الافتراضي الموزعة، الجولات الافتراضية الميدانية.

هذا النوع من بيئات الواقع الافتراضي يتناسب مع تجربة الدراسة الحالية، حيث يتيح للأطفال تجربة المحتوى الرقمي بطريقة آمنة وتفاعلية، مع إمكانية التفاعل مع الكائنات الافتراضية و يمكن الأطفال تحريك الأشياء والتعامل مع العناصر الرقمية مما يجعل عملية التعلم أكثر واقعية وتحفيز(Pons et al., 2008)، وتعزيز الاندماج والانغماس في البيئة ثلاثية الأبعاد مما يجعل المحتوى التعليمي أقرب للواقع حيث يتم تقديم المعلومات بصور ورسومات تحاكي البيئات الحقيقية، مما يسهل على الأطفال استيعاب المفاهيم (Brooks et al., 2014)كما يدعم الواقع الافتراضي التعلم التعاوني والعرض الجماعي عند استخدام جهاز العرض لملاحظة تفاعل الزملاء (سالم، 2011) ، ويسمح للأطفال بالاستكشاف الذاتي بالتجربة والاستكشاف العملي وفق احتياجاتهم وفضولهم مما يعزز فهمهم واستيعابهم للمعلومات المجردة (Brooks et al., 2014).

ثانيًا: خصائص الواقع الافتراضي:

١- الغمر:

وقد اعتمد الباحثون Slater (2009) Sanchez-Vives (2016)الغمر باعتباره القدرة التقنية للنظام التي تمكّن المستخدم من إدراك البيئة الافتراضية من خلال التفاعلات الحسية والحركية الطبيعية حيث يُعدّ الغمر خاصية موضوعية للمدخلات التي يتلقّاها المستخدم.

٢-الحضور:

يمثّل الحضور التجربة الذاتية الناتجة عن الإحساس الفعلي بالتواجد داخل البيئة الافتراضية Slater (2009).

٣- المطابقة:

يشير إلى مدى قدرة المحاكاة في الواقع الافتراضي على تمثيل أو إعادة إنتاج الموقف الواقعية بدقة (Harris, 2022).

ثالثًا: مزايا بيئة الواقع الافتراضي لدى طفل الروضة:

إن من أهم مميزات بيئات الواقع الافتراضي ما يلي:

تقديم المحتوى العلمي بصورة مشوقة تجذب الطفل إلى المعرفة دون وجود أي حواجز يتفاعل الطفل مع المعلومات المقدمة بشكل مباشر، وعرض العديد من التدريبات للمتعلمين على تطوير المهارات التي يصعب تطبيقها على أرض الواقع، بيئات الواقع الافتراضي تثري العملية التعليمية بالتقنية الحديثة، وتتميز بيئات الواقع الافتراضي بخاصية الإبحار، وتحقق الأمان للمتعلم من الخطورة أو ما يصعب تطبيقه على أرض الواقع، تجعل دور المتعلم أكثر تفاعلاً من البيئة الواقعية، وتمكن بيئات الواقع الافتراضي المتعلم من الحركة داخل العالم الافتراضي بكل حرية ودون قيود أو صعوبة(Boneva, 2020) ، (إسماعيل، ٢٠٢٤).

سادسا: عيوب بيئة الواقع الافتراضي لدى طفل الروضة:

رغم العديد من فوائد ومزايا الواقع الافتراضي إلا أنه ظهر له البعض من العيوب التي تعيق استخدام بيئات الواقع الافتراضي تستخدم منها:

التكلفة المادية حيث إن بيئات الواقع الافتراضي تتطلب شراء أجهزة بعض منها غالية الثمن، ارتفاع أسعار التطبيقات والبرامج الخاصة بها، اختصار استخدام الحواس في بيئات الواقع الافتراضي على حاسة اللمس والبصر والسمع فقط، مما يجعل تأثير الحواس جداً محدود في هذه البيئات، الآثار السلبية المترتبة على الإدمان المفرط في استخدام برامج وتطبيقات الواقع الافتراضي مما يؤثر على صحة الطفل وضياع وقته، تعرض بيئات الواقع الافتراضي مجموعة من الصور المتحركة في إطارات تزيد عن خمسة عشر إطارًا في الثانية مما يؤثر على الرؤية ويصيب الجهاز العصبي والتوتر. (المنديل، ٢٠٢٠).

الدراسات السابقة التي تناولت الواقع الافتراضي

دراسة نصار (٢٠٢٤)

هدفت هذه الدراسة إلى تصميم برنامج تعليمي قائم على السقالات التعليمية بتقنية الواقع الافتراضي لتعلُّم بعض مهارات كرة اليد لطلبة المستوى الثاني، وتكونت عينة الدراسة من (٤٠) طالبًا من طلاب المستوى الثاني بكلية التربية الرياضية جامعة طنطا، واستخدمت أداة قياس معدلات النمو، واختبار قياس القدرات العقلية، واختبارات القدرات البدنية، واختبار التحصيل المعرفي، واستمارة تقييم مستوى أداء مهارات؛ لجمع البيانات وفق المنهج التجريبي، وكان من أبرز نتائجها وجود فروق دالة إحصائيًّا بين متوسطي القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية، والضابطة لصالح المجموعة التجريبية في اختبار التحصيل المعرفي، واستمارة تقييم مستوى أداء بعض مهارات كرة اليد التي طُبِّق عليها التدريس بالبرنامج التعليمي القائم على السقالات التعليمية بتقنية الواقع الافتراضي.

دراسة Çatak et al (2025)

تطلعت هذه الدراسة إلى تقييم فعالية المختبرات الافتراضية (VR–ELAB) في تعليم الهندسة الإلكترونية مقارنةً بالمختبرات التقليدية، ومعرفة تأثير بيئة الواقع الافتراضي في تجربة التعلُّم، والأداء الأكاديمي، وإدارة الوقت لدى الطلاب، وتكونت عينتها من (١٢٧) طالبًا شاركوا في الدراسة حيث وزعوا على بيئتي مختبر تقليدي، ومختبر إلكتروني افتراضي، واستخدمت أدوات الدراسة استبانة، وقِيس وقت الإنجاز، ومعدلات الخطأ، ورضا الطلاب عن المختبر التقليدي مقابل الافتراضي لجمع البيانات وفق المنهج الوصفي التجريبي، وكان من أبرز نتائجها أن (81.1٪) من الطلاب وجدوا (VR– ELAB) أكثر فعالية من المختبرات التقليدية، بينما أكد (88.2٪) فائدته لإدارة الوقت. كما أفاد الطلاب بتجارب تعليمية غنية بسبب الطبيعة التفاعلية للبيئة الافتراضية.

دراسة فكري (٢٠٢٥)

هدفت هذه الدراسة إلى التحقق من فعالية برنامج استراتيجية POE تنبأ لاحظ فسر القائم على تطبيقات تقنية الواقع الافتراضي في تنمية بعض المفاهيم العلمية باللغة الإنجليزية وطرق حماية البيئة الخضراء لدى طفل الروضة، وتمثلت عينة الدراسة من(١٢٠) طفلاً وطفلة بالمستوى الثاني بمرحلة رياض الأطفال، واستخدمت أدوات الدراسة اختبار المفاهيم العلمية باللغة الإنجليزية المصور،

مقياس حماية البيئة الخضراء، وفق المنهج التجريبي، وكان من أبرز نتائجها أن البرنامج أثر تأثيرا إيجابيا على اكتساب الأطفال المفاهيم العلمية باللغة الإنجليزية و معرفته، وإدراكه لها وما تأثيره على حماية البيئة الخضراء، وكيف تؤثر على حياتنا.

دراسة مختار وآخرين (٢٠٢٥)

هدفت هذه الدراسة في تصميم بيئة تعليمية افتراضية تعتمد على تقنيات الذكاء الاصطناعي؛ لدعم الطلبة المعلمين في اكتساب مهارات التصميم التعليمي، وزيادة دافعيتهم نحو الإنجاز، وتمثلت عينتها في (٤٠) طالبًا وطالبة من كلية التربية بجامعة التقنية والعلوم التطبيقية بالرستاق تخصص رياضيات، واستخدمت أدوات الدراسة تطبيق اختبار قبلي وبعدي؛ لقياس التحصيل المعرفي، والأداء المهاري، وجودة المنتج، ومستوى الدافعية للإنجاز لجمع البيانات اعتمادًا على كل من المنهج الوصفي والمنهج التجريبي، وكان من أبرز نتائجها تشير الي وجود فروق داله إحصائية عند مستوى (0,05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في القياس البعدي لبطاقة ملاحظة أداء مهارات التصميم التعليمي لصالح المجموعة التجريبية.

التعليق على الدراسات التي تناولت الواقع الافتراضي

لقد اتفقت الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة، من حيث تناولها لتقنية الواقع الافتراضي في التعليم، كما أنها اتفقت في المنهج المستخدم مع الدراسات السابقة حيث استخدمت المنهج التجريبي، أو شبه التجريبي.

وقد انفردت هذه الدراسة عن الدراسات السابقة، بتركيزها على تنمية الخيال والفضول العلمي كتغيرين تابعين في آنٍ واحد، وهو ما لم تتناوله الدراسات السابقة بشكل مباشر، حيث إن غالبية الدراسات تناولت متغيرات أخرى كالمفاهيم العلمية أو المهارات الحركية أو المعرفية، دون الربط المباشر بين هذه المتغيرات.

كما أن الدراسة الحالية موجَّهة لأطفال الروضة، بينما معظم الدراسات السابقة تناولت مراحل تعليمية أعلى، ومن جهة أخرى ركزت الدراسة الحالية على مشاركة الأطفال في تصميم الأنشطة البنائية الرقمية التي تعتمد على تقنية الواقع الافتراضي، ومن ثمَّ تمنح هذه الدراسة فُرصة للأطفال؛ لبناء تجاربهم التفاعلية بأنفسهم.

المحور الثاني: الخيال العلمي

أولًا: مهارات الخيال العلمي:

ويشتمل الخيال العلمي على العديد من المهارات التي يمكن ايجازها في:

- أحلام اليقظة: وتعنى الصورة التي يفضل أن يكون الطفل عليها وتعبر عن طموحاته وما يتمناه
- الاحتفاظ بالاتجاه: ويعنى الانتباه وزيادة على الهدف بالرغم من المعوقات، وتخطي العقبات

وقد تم استخدام بعض هذه المهارات كأبعاد لمقياس الخيال العلمي لطفل الروضة، فقد تكون المقياس من (الوعي– التصور– المرونة– أطلاق الخيال)

- الوعي: ويعنى به إدراك واستيعاب المواقف والأحداث المحيطة بالطفل

- المرونة: وتعنى تغيير اتجاه تفكير الطفل في المواقف، وتبنى موقفًا جديدًا عند اكتشاف موضع الخطأ في الموقف الذي يمر به.
- التصور: والمقصود به تمثيل صور الأشياء وأشكالها تمثيلا عقليا بالرغم من عدم وجود الحدث
- إطلاق الخيال: قدرة الطفل على التفكير الحر غير المقيد بالواقع الحالي بسهولة. (عبد الرحمن، ٢٠١٥)؛ (علي، ٢٠١٧).

ثانيًا: أهمية تنمية الخيال العلمي لدى الأطفال:

1–تنمية الإبداع لدى الطفل: من أهم النتائج الإيجابية للخيال العلمي تكمن في أنه يجعل التلميذ مبدعاً في تفكيره، فهو ينمى لديه القدرة على التصور لما ستكون عليه الأشياء والأحداث في المستقبل، وكيفية الاستعداد لمواجهتها، وبالتالي يمكن القول بأن تنمية الخيال العلمي مدخل ضروري لتنمية الإبداع والكشف المبكر عن المتميزين، لضمان تزويد عالمنا العربي بجيل من العلماء المبدعين.

٢–تنمية قدرات التفكير الناقد لدى الطفل: يستخدم الخيال العلمي في تنمية التفكير الناقد والقراءة النقدية لدى الأطفال، حيث تعد القراءة عملية مهمة في تكوين الرأي وتقدير الموقف ونقد الأفكار.

٣– تنمية مهارة حل المشكلات لدى الطفل: عندما يمارس الأطفال أنشطة القراءة في مجال الخيال العلمي، فإنهم يتصورون ويتخيلون ما يقرأون من أحداث، وما يواجهون بطل أو أبطال الرواية من مشكلات، فيكون بإمكان هؤلاء الأطفال الشعور بهذه المشكلة، وتحديدها، وفرض الفروض لحلها، والوصول إلى الحل.

٤–تنمية الثقافة العلمية لدى الطفل: تعنى الثقافة العلمية قدر من المعارف والمهارات والاتجاهات التي يحتاجها الفرد لفهم العالم من حوله لتجعله قادراً على التصدي للمشكلات والقضايا العلمية التي تواجهه في بيئته ومجتمعه، ويمكن أن يقوم الخيال العلمي بدور كبير في تنمية ثقافة الطفل العلمية بشكل جيد وصحيح إذا روعيت معطيات كتابة الخيال العلمي.

٥– تشجيع الأطفال على القراءة والاطلاع وإشباع حب الاستطلاع لديهم: لا شك أن قصص أدب الطفل التي يرغب الأطفال في قراءتها، وذلك لما تقدمه من إثارة وجذب انتباه لدى هؤلاء الأطفال الذين يرغبون دائماً في زيادة معلوماتهم يؤدى إلى تشجيع الأطفال على القراءة والاطلاع، ويشبع حب الاستطلاع لديهم، كما يشبع الحاجة إلى المعرفة لدى هؤلاء الأطفال (راشد، 2010).

الدراسات السابقة التي تناولت الخيال العلمي:

دراسة الحجوري (٢٠٢٤)

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن فاعلية القصص الرقمية في مقرر العلوم لتنمية الخيال العلمي لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي، وتمثلت عينة الدراسة من(٧٠) تلميذ من تلاميذ الصف السادس ابتدائي، واستخدمت أدوات الدراسة عداد قائمة بمهارات الخيال العلمي، وكذلك بناء اختبار لمهارات الخيال العلمي، وفق المنهج شبه التجريبي، وكان من أبرز نتائجها وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0005) بين متوسط درجة تلاميذ المجموعة التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية، وكذلك وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (005) بين متوسط درجة تلاميذ المجموعة التجريبية في القياس القبلي والبعد لصالح القياس البعدي.

ISSN: 2663-5798 || Arab Journal for Scientific Publishing

دراسة كريري (٢٠٢٤)

تطلعت هذه الدراسة إلى بناء برنامج تعليمي مقترح في تطبيقات النانو تكنولوجي، والتعرُّف على فاعليته في تنمية الخيال العلمي لدى طالبات الصف الثاني المتوسط في مقرر العلوم، وتكونت عينتها من (٣١) طالبة بالصف الثاني المتوسط تم اختيارهن بطريقة عشوائية من إحدى مدارس المرحلة المتوسطة بمدينة جازان، واستخدمت أدوات الدراسة مقياس الخيال العلمي قبل تطبيق البرنامج التعليمي المقترح لجمع البيانات وبعده وفق المنهج التجريبي ذي التصميم شبه التجريبي، وكان من أبرز نتائجها وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات طالبات الصف الثاني المتوسط بالمجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي في جميع الأبعاد.

دراسة المليجي وآخرين (٢٠٢٤)

هدفت هذه الدراسة إلى التعرُّف على أثر استخدام الذكاء الاصطناعي في تنمية الخيال العلمي لدى طفل الروضة. وتكونت عينتها من المجموعتين الضابطة والتجريبية، وتكوَّنت مجموعة البحث من (٣٠) طفلًا مُقسَّمين على مجموعتين (١٥) طفلًا للمجموعة التجريبية، و(١٥) طفلًا للمجموعة الضابطة بالمستوى الثاني بروضة المطيعة الجديدة بمدينة أسيوط، وتمثلت أدوات الدراسة وموادها في قائمة أبعاد الخيال العلمي، ومقياس الخيال العلمي، والبرنامج القائم على تطبيقات الذكاء الاصطناعي، ودليل المعلمة لاستخدام البرنامج، وفق المنهج التجريبي، وكان من أبرز نتائجها وجود أثر لاستخدام الذكاء الاصطناعي في تنمية الخيال العلمي لدى طفل الروضة.

دراسة Kloetzer and Kloetzer (2025)

هدفت هذه الدراسة إلى دراسة تخيل المستقبل القريب من خلال الخيال العلمي من منظور علم النفس الثقافي، وتكونت عينتها من (١٨٦) طالبًا جامعيًّا في علم النفس والتعليم خلال (٤) سنوات، واستخدمت أداة لعبة خطوات ثلاث تحو المستقبل وهي: تمرين كتابي من تقنيات الخيال العلمي، إضافةً إلى تحليل النصوص السردية للطلاب، والترميز والتحليل النوعي والكمي، وتم ترميز القصص من قبل قارئين مستقلين؛ لتحديد الأنماط والتوجهات لجمع البيانات وفق المنهج التجريبي، وكان من أبرز نتائجها أن الخيال العلمي يلعب دورًا رئيسيًا في تشكيل تصورات الطلاب عن المستقبل. كما توصلت إلى أن المشاركين استلهموا أفكارهم حول المستقبل من أفلام الخيال العلمي، والكتب، وألعاب الفيديو، مما أثر في طريقة تخيلهم.

التعليق على الدراسات التي تناولت الخيال العلمي

لقد اتفقت هذه الدراسة مع الدراسات السابقة في تركيزها على تنمية الخيال العلمي كمتغير تابع في العملية التعليمية، حيث أظهرت أغلب الدراسات فاعلية أساليب التدريس المستحدثة في تنمية الخيال العلمي لدى مختلف الفئات العمرية، كما اتفقت أيضًا في اعتماد المنهج التجريبي أو شبه التجريبي كإطار منهجي مناسب لقياس الأثر الحقيقي وهو ما يعكس موثوقية التصميم البحثي.

وقد انفردت هذه الدراسة عن الدراسات السابقة من حيثُ تركيزها على بناء أنشطة بنائية رقمية تعتمد على تقنية الواقع الافتراضي لتنمية الخيال العلمي، كما تناولت معظم الدراسات تأثير التكنولوجيا في الخيال العلمي، لكن لم تُركز على الواقع الافتراضي تحديدًا، بالإضافة إلى أن الفئة المستهدفة في الدراسة الحالية (أطفال الروضة)، بينما ركزت أغلب الدراسات السابقة على المراحل التعليمية المختلفة.

المحور الثالث: الفضول العلمي

أولًا: مكونات دافع الفضول العلمي:

يرى كل من (كفروني، ٢٠١٦)، (ابو الحاج، ٢٠١٢) ان مكونات بدافع الفضول العلمي يمكن حصرها فيما يلي:

- مكون النشاط: حيث يتميز المتعلم بالنشاط والحيوية وحب العمل وقيامه بالنوم الفك والتركيب والبحث وغيرها من الانشطة اليدوية والذهنية وصولا الى تحقيق اهدافه
- مكون الانتباه: حيث يهدف إلى قدرة المتعلم على تركيز انتباهه نحو موضوع التعلم والاستماع الجيد.
- مكون الاستقلالية: حيث يتميز المتعلم بقدرته على اتخاذ القرارات المناسبة وحل مشكلاته وانجاز الاعمال المطلوبة منه اعتمادًا على قدراته وامكاناته الذاتية.
- مكون الرضا عن الذات: حيث يشعر المتعلم بقدرته على تجاوز الصعاب يحاول النجاح اعتمادًا على ثقته في قدراته الذاتية.

ثانيًا: أهمية الفضول العلمي لدى الأطفال:

أهمية الفضول عند الأطفال تدل على التطور الشامل للطفل، والفضول هو من أهم الإشارات التي تشير إلى التطور الايجابي في مسيرة النمو وفي بناء شخصية الطفل وذكرت (الرزاز، ٢٠٢٥) عدة مؤشرات ومنها:

تحسين مستوى الإدراك عند الطفل لكل ما يدور حوله، وبدء النمو الفكري للطفل، وأن الفضول يدل على ان الطفل يمتلك قدرا عالياً من الذكاء، ويدفع الطفل للتعلم من كل ما يحيط به ويتمكن بذلك من تنشيط دماغه باستمرار وتدعيمه بالمعلومات المتنوعة التي يكتسبها من فضوله وغالبا هي معلومات لا تنسى لأنه بحث عنها ولم يفرضها عليه الآخرون، يساعد تطوير الفضول الطفل على أن يكون الطفل مستعدا وقادرا على النمو والتعلم والتساؤل عما يدور حوله، ويساعد تطوير الخيال والشعور بالإبداع الذي يمنحهم الأدوات الأساسية التي يحتاجونها ليكونوا بالغين ناجحين فالفضول هو القدرة على طرح السؤال " لماذا "، " ماذا لو " أنها القدرة على التفكير بشكل خلاق فيما بعد، وفي البيئة التعليمية شديدة التنافسية اليوم، يميل الآباء إلى التركيز على مجموعات المهارات " الصعبة " في نمو أطفالهم: القراءة والكتابة والرياضيات والعلوم. ما تم تخطيه في هذا السيناريو هو المهارات " الصعبة " مثل الفضول والإبداع التي تعطي المعرفة الأكاديمية للمهارات " الصعبة " فائدة في العالم الحقيقي.

الدراسات السابقة التي تناولت الفضول العلمي:

دراسة kahuroa et al (2023)

هدفت هذه الدراسة في قيام المعلمين بتنمية الفضول العلمي لدى الأطفال الصغار، وتمثلت عينتها في (٤) أطفال من خلفيات اللاجئين والمهاجرين، من متعلمي اللغة الإنجليزية، ولغة إضافية في روضة أطفال في أوتياروا بنيوزيلندا، واستخدمت أدوات الدراسة ملاحظة استجابات الأطفال، وتحليل تفاعلاتهم من خلال الإيماءات، والرسوم، ولغة الجسد في أثناء التجارب العلمية؛ لجمع البيانات وفق المنهج النوعي لتصميم دراسة الحالة، وكان من أبرز نتائجها، أن الوصول إلى الخبرات القائمة على العلم لم تكن مدعومة فحسب، بل كانت مُيسرة من خلال التفاعل الاجتماعي الإيجابي أيضًا.

دراسة الزهراني (٢٠٢٤)

تطلعت هذه الدراسة إلى تقصي فاعلية توظيف الذكاء الاصطناعي التوليدي في تنمية مستويات عمق المعرفة العلمية، والفضول العلمي لدى طالبات المرحلة الثانوية في مقرر الفيزياء، وتمثلت عينتها في عينة عشوائية مكوَّنة من (٢٨) طالبة من طالبات الصف الأول بثانوية أم المؤمنين صفية بنت حيي –رضي الله عنها – التابعة لإدارة تعليم مكة المكرمة، واستخدمتِ الدراسة أداتين هما: اختبار لقياس مستويات عمق المعرفة العلمية، وتصميم بطاقة الملاحظة الصفية؛ لرصد عدد الأسئلة المطروحة من قِبل الطالبات؛ لجمع البيانات وفق المنهج التجريبي ذي التصميم شبه التجريبي، وكان من أبرز نتائجها تطور مستويات عمق المعرفة العلمية، والفضول العلمي لدى عينة البحث على حد سواء.

دراسة Ribosa and Duran (2024)

هدفت هذه الدراسة تقييم مشروع "بيكوس" حيث يتعاون الطلاب في إنشاء مقاطع فيديوهات تعليمية من الأسئلة التي تنشأ من فضولهم العلمي، وتكونت عينتها من (٤٤) طالبًا في الصف السادس، و(٢٣) طالبة و(٢١) طالبًا تتراوح أعمارهم بين (١١ و١٢) عامًا، واستخدمت أدوات الدراسة اختبارًا قبليا وبعديا؛ لقياس التحسن في المعرفة المحددة حول الأسئلة التي اختارها الطلاب، واستبانة لجمع تصورات الطلاب؛ لجمع البيانات وفق المنهج شبه التجريبي، وكان من أبرز نتائجها التي ظهرت قبل الاختبار وبعده أن الطلاب يُحسِّنون بشكل كبير من معرفتهم المحددة حول الأسئلة. أي: إنهم يُدركون هذه التحسينات في المعرفة المحددة، وفي مجالات أخرى من التعلُّم، بما في ذلك تلك المتعلقة بالبحث عن المعلومات، واستخدام الأدوات التكنولوجية.

دراسة kopan and Özmen (2025)

هدفت هذه الدراسة إلى تحديد ما إذا كانت مستويات الفضول العلمي لدى طلاب المرحلة الإعدادية تتأثر بمتغيرات الجنس، والصف الدراسي، ومستوى تعليم الوالدين، ومدى إعجابهم أو عدم إعجابهم بمقرر العلوم، ودرجة التحصيل في مقرر العلوم، ومدة دراسة مقرر العلوم، وتمثلت عينة الدراسة من (٢٠٠) طالب وطالبة من طلاب المرحلة الإعدادية يدرسون في الصفوف الخامس والسادس والسابع والثامن، واستخدمت أدوات الدراسة مقياس الفضول العلمي وفق المنهج الارتباطي، وكان من أبرز نتائجها أن مستويات الفضول العلمي لدى طلاب المرحلة الإعدادية تتغير مع تغير الصف الدراسي، لم يتم العثور على علاقة ذات دلالة إحصائية بين الفضول العلمي والجنس ومستوى تعليم الوالدين وُجدت علاقة مهمة بين الفضول العلمي وحب أو عدم حب مادة العلوم، ودرجة التحصيل في مادة العلوم، ومدة دراسة مادة العلوم.

التعليق على الدراسات التي تناولت الفضول العلمي

اتفقت الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في تناولها لمتغير الفضول العلمي، وسعت جميعها إلى تنميته بطرق وأساليب متعددة، وقد اعتمدت معظم الدراسات على المنهج التجريبي، أو شبه التجريبي كما أنها اتفقت في الفئة المستهدفة –أطفال الروضة– مع دراسة Kahuroa et al, (2023) أيضًا.

وقد انفردت الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة بتركيزها على الأنشطة البنائية الرقمية التي تعتمد على تقنية الواقع الافتراضي، والفئة المستهدفة أطفال الروضة، بينما لم تُركز معظم الدراسات على هذه الفئة باستثناء دراسة واحدة.

منهجية الدراسة:

في ضوء طبيعة الدراسة، وما تسعى إلى تحقيقه من أهداف؛ فقد تبنت الدراسة الحالية المنهج التجريبي ذي التصميم شبه التجريبي (Quasi Experimental Designs)؛ بوصفه أكثر المناهج تناسبا مع أهداف الدراسة، وانسجاما مع طبيعة المشكلة التي يتم دراستها؛ وذلك بهدف معرفة تأثير تصميم أنشطة بنائية رقمية تعتمد على تقنية الواقع الافتراضي (المتغير المستقل) في تنمية الخيال العلمي (المتغير التابع الأول) والفضول العلمي لدى طفل الروضة (المتغير التابع الثاني).

تم تحديد وحدة الفضاء كوحدة أساسية لتصميم الأنشطة البنائية الرقمية القائمة على تقنية الواقع الافتراضي

قُسمت الوحدة إلى 15 مفهومًا علميًا مختلفًا، بحيث يحصل كل طفل في الفصل على مفهوم مستقل أمثلة على المفاهيم: الشمس، القمر، الكواكب، النجوم، الصاروخ، وغيرها الهدف من هذا التقسيم هو تمكين كل طفل من استكشاف مفهوم واحد محدد بعُمق، وإتاحته كأساس لتصميم الأنشطة البنائية الرقمية، ثم إرسال المفهوم إلى الوالدين للقراءة والاطلاع للتعرف على هذا المفهوم وقراءته مع الطفل لبناء خلفية علمية عن المفهوم، بعد توزيع المفاهيم على الأطفال، تم اجراء مقابلة فرديه لكل طفل لمناقشة فهمه للمفهوم الذي تم تخصيصه له، ومعرفة وما يعرفه عن المفهوم وكيف يود تقديمه لاحقًا في الفصل شملت المقابلة بعض الأسئلة التي تحفز خيال الأطفال وتصورهم لتصميم الأنشطة داخل البيئة الافتراضية مثل لو انطلقنا إلى الفضاء ماذا تريد أن ترى؟ ما أكثر شيء تُفضل أن تراه في هذا المفهوم؟، صُممت بيئة الواقع الافتراضي لتشبه شكل المدرسة والفصل الدراسي، مع بدء البرمجية بديباجة الحلقة المعتادة في برنامج رياض الأطفال اليومي، ثم يبدأ درس المفهوم الخاص به بناء على افكار الطفل وخياله والمحتوى الذي جمعناه منه سابقًا، ولقد استُخدمت جميع المعلومات والأفكار والخيالات والأعمال الفنية التي جُمعت من الأطفال كأساس لإنشاء 15 درسًا رقميًا لكل فصل باستخدام منصة Delightex Edu. وركّز كل درس على مفهوم مختلف، وقد صمم الأطفال المحتوى بأنفسهم بالكامل مما ينمي خيالهم العلمي لتصميم المحتوى وفضولهم العلمي لمعرفة ماذا سيقدم أصدقائهم في تصميم المفاهيم أثناء تفاعلهم مع البيئة الافتراضية.

أداة الدراسة:

تكمن أدوات الدراسة في الآتي:

- مقياس لقياس الفضول العلمي لدى أطفال الروضة

مقياس الفضول العلمي كما ورد في دراسة د. المعداوي (2019) المنشورة في مجلة البحث العلمي في التربية، والذي صُمم لقياس أثر توظيف الواقع المعزز على تنمية الفضول العلمي لدى طلاب الصف السادس. وقد تضمن المقياس مواقف وأسئلة ترتبط بمواقف علمية تعتمد على الاستكشاف والتحقيق، وسيتم في هذا البحث إعادة تقنين المقياس ليتناسب مع فئة أطفال الروضة (5–6 سنوات)، بما يشمل حساب الصدق والثبات، والتأكد من ملاءمة محتواه للفئة العمرية المستهدفة.

- مقياس لقياس الخيال العلمي لدى أطفال الروضة

تم إعداد هذا المقياس استنادًا إلى المقياس الذي أعدّه كل من: أ.د. المليجي، د. الجندي، أ. محمد. (٢٠٢٤) مع تعديل محتواه ليتناسب مع فئة أطفال الروضة (4–6 سنوات).

ISSN: 2663-5798 || Arab Journal for Scientific Publishing

نتائج الدراسة:

أولاً: نتائج الإجابة عن السؤال الأول للدراسة:

السؤال الاول للدراسة ينص على " **ما مواصفات تصميم أنشطة بنائية رقمية قائمة على تقنية الواقع الافتراضي لتنمية مهارات الخيال والفضول العلمي لدى طفل الروضة؟**

يتضح أن تصميم الأنشطة البنائية الرقمية القائمة على تقنية الواقع الافتراضي لتنمية مهارات الخيال والفضول العلمي لدى طفل الروضة يجب أن يراعي مجموعة من المواصفات الأساسية. وقد أشارت عبد الحق (٢٠٢٥) إلى بعض المواصفات الخاصة بالواقع الافتراضي لمرحلة الروضة، والتي يمكن الاستفادة منها لتلبية أهداف الدراسة الحالية:

١. الاستناد على النظرية التواصلية ومبادئها:

يتيح الواقع الافتراضي فرصًا للتفاعل الاجتماعي والتواصل بين المتعلمين لتيسير وتسهيل عمليتي التعليم والتعلم.

2.استخدام عناصر متعددة الوسائط الجذابة والمشوقة:

يشمل ذلك الأفلام ثلاثية الأبعاد، والألعاب التعليمية وأساليب التقويم المتعددة.

٣. مراعاة خصائص طفل الروضة واحتياجاته النمائية:

من خلال تصميم الأنشطة بشكل قصير وواضح، يتناسب مع القدرات الإدراكية والحسية لطفل الروضة.

٤.التفاعل من خلال الحواس المختلفة:

حيث يوفّر خبرات تعتمد على الحواس، فكلما زادت الحواس في التعلم زاد من ثبات المعلومات بشكل أكبر.

٥. تنمية التعلم الذاتي النشط للطفل

يُترك للطفل حرية الاستكشاف دون تدخل مباشر من المعلمة، يُصبح الطفل منتجًا للمعلومة بنفسه.

٦. الاعتماد على السرد القصصي التفاعلي

من خلال تصميم قصص مشوقة وشخصيات جذابة داخل البيئة الافتراضية بحيث ينتظرها الطفل بكل حماس، وتفاعل الطفل مع الشخصيات وكأنها واقعيه امامه، مما ينمي خياله ورغبته في الاستكشاف.

ثانيًا: نتائج الإجابة عن السؤال الثاني للدراسة:

السؤال الثاني للدراسة ينص على " **ما نموذج التصميم المناسب لتصميم أنشطة بنائية رقمية قائمة على تقنية الواقع الافتراضي لتنمية مهارات الخيال والفضول العلمي لدى طفل الروضة؟**

نظرًا لطبيعة الدراسة التي تهدف إلى تصميم أنشطة بنائية رقمية قائمة على تقنية الواقع الافتراضي لتنمية مهارات الخيال والفضول العلمي لدى طفل الروضة، فقد تم اختيار نموذج التصميم التعليمي العام (ADDIE)ليكون الإطار المنهجي المعتمد في بناء هذه الأنشطة حيث يعد نموذج التصميم التعليمي (ADDIE)مرتكزا أساسيا لبقية نماذج التصميم التعليمي المختلفة حيث يستخدم هذا النموذج على نطاق واسع في تصميم برامج ومقررات التعليم وتأسيسا على ذلك يتم اتخاذ الإجراءات في كل مرحلة من مراحله، (أبازيد، وإبراهيم، ٢٠١٨)، (أبو الحمائل، وصيادي، ٢٠١٩)

مراحل النموذج العام للتصميم التعليمي (ADDIE):

- **مرحلة التحليل:**

هي حجر الأساس لجميع المراحل الأخرى لتصميم التعليم، والتي ترتكز عليها المراحل التالية للتصميم التعليمي ، وخلال هذه المرحلة يتم تحديد المشكلة، ومصدرها، والحلول الممكنة، حيث يتم تحليل جميع نواحي العملية التعليمية مثل تحليل المهام والحاجات، وتحليل المحتوى ، وتحليل الفئة المستهدفة ، وتشمل مخرجات هذه المرحلة أهداف التدريس، وقائمة بالمهام أو المفاهيم التي سيتم تعليمها، وتعريفا بالمشكلة والمصادر والمعوقات وخصائص المتعلمين ، وسياق التعلم والمكان والوقت والمواد والميزانية ، وتكون هذه المحرجات مدخلا لمرحلة التصميم.

وفي سياق هذه الدراسة، تضمنت هذه المرحلة: تحليل خصائص طفل الروضة النمائية والمعرفية والحسية، وتحديد مهارات الخيال والفضول العلمي المطلوب تنميتها، تحليل الإمكانات الفنية والتربوية لتقنية الواقع الافتراضي المناسبة لعمر الطفل، وتحليل المحتوى العلمي الذي ستقوم عليه الأنشطة البنائية الرقمية القائمة على تقنية الواقع الافتراضي، تحديد الظروف والإمكانات المادية والبشرية المتاحة في الروضة، وتُعد هذه المدخلات الأساس الذي تبنى عليه مراحل التصميم اللاحقة

- **مرحلة التصميم:**

وتهتم هذه المرحلة بوضع المخططات والمسودات الأولية لتطوير عملية التعليم وهي مرحلة ترجمة التحليل إلى خطوات واضحة قابلة للتنفيذ من وصف الأساليب والإجراءات والتي تتعلق بتحديد الأهداف والمحتوى واستراتيجيات التدريس والأنشطة التعليمية والوسائط التعليمية وأساليب التقويم المناسبة.

- **مرحلة التطوير:**

ويتم في مرحلة التطوير ترجمة مخرجات عملية التصميم من مخططات وسيناريوهات إلى إنتاج مواد تعليمية بصورة تحث المتعلمين على التعلم وتزيد من دافعيتهم مع توفير عنصر الأمان، وفي هذه المرحلة يتم تطوير كل الوسائل التعليمية التي ستستخدم في عملية التعلم العملية

- **مرحلة التنفيذ (التطبيق):**

في هذه المرحلة يتم القيام الفعلي بالتعليم في بيئات التعلم الحقيقية وتدريب المتعلمين عليها وهي المرحلة المسئولة عن تطبيق ما تم إنتاجه من وسائل ومنتجات تعليمية على المتعلمين.

  - تهيئة البيئة الصفية وتوفير الأدوات اللازمة لتشغيل الواقع الافتراضي.
  - تنفيذ الأنشطة البنائية الافتراضية في سياق تعلمي منظم.

- **مرحلة التقويم:**

في هذه المرحلة يتم قياس مدى كفاءة وفاعلية عمليات التعليم والتعلم، ويتم التقويم من خلال جميع مراحل عملية تصميم التعليم، أي خلال المراحل المختلفة وبينها، وبعد التنفيذ أيضاً، وقد يكون التقويم تكوينيا، أو ختاميا.

يعد إطارا مناسبا لتصميم أنشطة بنائية رقمية قائمة على تقنية الواقع الافتراضي ADDIEوبذلك يتضح أن نموذج

ثالثًا: نتائج الإجابة عن السؤال الثالث للدراسة:

ينص السؤال الثالث للدراسة على " **ما أثر تصميم أنشطة البنائية الرقمية القائمة على تقنية الواقع الافتراضي في تنمية مهارات الخيال العلمي لدى طفل الروضة؟**

ISSN: 2663-5798 || Arab Journal for Scientific Publishing

وللإجابة على السؤال تم استخراج نتائج الفرضية الأول للدراسة ومناقشتها.

تنص الفرضية الأولى للدراسة على " **لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0{،}05$) بين متوسطي درجات أطفال الروضة في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الخيال العلمي يرجع الى استخدام أنشطة بنائية رقمية تعتمد على تقنية الواقع الافتراضي** ".

للتحقق من مدى صحة الفرض الخاص بالمقارنة بين **أثر تصميم أنشطة البنائية الرقمية القائمة على تقنية الواقع الافتراضي في تنمية مهارات الخيال العلمي لدى طفل الروضة**، تم تحليل مقياس الخيال العلمي تحليلا وصفيا، ثم استخدام ويلككسون (Wilcoxon) للعينات المترابطة للكشف عن دلالة الفروق بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي للمجموعة؛ ووفقاً لذلك كانت النتائج كالاتي:

جدول رقم (1): التحليل الوصفي للمجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الخيال العلمي

ابعاد مقياس الخيال العلمي	التطبيق	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الوعي	قبلي	٣٠	٣،٦٠	١،٥٦٧
	بعدي	٣٠	٦،٧٠	١،٩٨٥
التصور	قبلي	٣٠	٣،٤٧	١،٣٨٣
	بعدي	٣٠	٦،٦٠	١،٤٩٩
المرونة	قبلي	٣٠	٣،٢٠	١،٥٤٠
	بعدي	٣٠	٧،٦٣	١،٥٨٦
إطلاق الخيال	قبلي	٣٠	٢،٥٠	١،٤٨٠
	بعدي	٣٠	٦،٦٠	١،٩٢٣
مقياس الخيال العلمي ككل	قبلي	٣٠	١٢،٧٣	٤،٤٩٥
	بعدي	٣٠	٢٧،٤٧	٥،٥١٣

يوضح الجدول رقم (1) التحليل الوصفي للمجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الخيال العلمي، حيث أظهرت النتائج ارتفاعًا واضحًا في المتوسطات الحسابية لجميع أبعاد المقياس بعد تطبيق البرنامج. فقد ارتفع متوسط بُعد الوعي من (3،60) في التطبيق القبلي إلى (6،70) في البعدي، كما ارتفع متوسط بُعد التصور من (3،47) إلى (6،60)، وبُعد المرونة من (3،20) إلى (7،63)، بينما ارتفع متوسط بُعد إطلاق الخيال من (2،50) إلى (6،60). أما مقياس الخيال العلمي ككل فقد شهد تحسّنًا ملحوظًا، حيث ارتفع المتوسط الكلّي من (12،73) في القياس القبلي إلى (27،47) في القياس البعدي.

جدول (2): دلالة الفروق بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لمقياس الخيال العلمي

ابعاد مقياس الخيال العلمي	الرتب	عدد الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	قيمة الدلالة	مستوى الدلالة	الارتباط الثنائي r_{prb}	حجم الاثر
الوعي	السالبة	٢	٥،٧٥	١١،٥٠	٤،٣٧٤	٠،٠٠٠		٠،٧	كبير
	الموجبة	٢٦	١٥،١٧	٣٩٤،٥٠					

ISSN: 2663-5798 || Arab Journal for Scientific Publishing

	المحايدة	٢					دال عند مستوى ٠.٠١		
التصور	السالبة	٠	٠،٠٠	٠،٠٠	٤،٦٦٤	٠،٠٠٠	دال عند مستوى ٠.٠١	٠،٧	كبير
	الموجبة	٢٨	١٤،٥٠	٤٠٦،٠٠					
	المحايدة	٢							
المرونة	السالبة	٠	٠،٠٠	٠،٠٠	٤،٦٣٧	٠،٠٠٠	دال عند مستوى ٠.٠١	٠،٧	كبير
	الموجبة	٢٨	١٤،٥٠	٤٠٦،٠٠					
	المحايدة	٢							
إطلاق الخيال	السالبة	٠	٠،٠٠	٠،٠٠	٤،٥٦٨	٠،٠٠٠	دال عند مستوى ٠.٠١	٠،٦	متوسط
	الموجبة	٢٧	١٤،٠٠	٣٧٨،٠٠					
	المحايدة	٣							
مقياس الخيال العلمي ككل	السالبة	٠	٠،٠٠	٠،٠٠	٤،٧٠٦	٠،٠٠٠	دال عند مستوى ٠.٠١	٠،٩	كبير جدا
	الموجبة	٢٩	١٥،٠٠	٤٣٥،٠٠					
	المحايدة	١							

** القيمة الحرجة المطلقة للدرجة المعيارية عند مستوى دلاله ٠.٠١ = 2.58

* القيمة الحرجة المطلقة للدرجة المعيارية عند مستوى دلاله ٠.٠٥ = 1.96

يوضح الجدول رقم (2) نتائج اختبار ويلككسون للرتب لمقارنة درجات أفراد المجموعة التجريبية قبل تطبيق البرنامج وبعده على مقياس الخيال العلمي وأبعاده. وتُظهر النتائج وجود فروق دالة إحصائيًا بين التطبيقين القبلي والبعدي في جميع الأبعاد، وجميعها جاءت لصالح التطبيق البعدي، ففي بُعد الوعي، يتضح أن معظم الرتب جاءت في الاتجاه الموجب، حيث ارتفعت درجات 26 طالبة بعد التطبيق، مقابل انخفاض بسيط لدى حالتين فقط. كما جاءت قيمة Z (٤،٣٧٤) دالة إحصائيًا عند مستوى (0،01)، وهو ما يعكس تقدّم الطالبات في هذا البعد بعد تنفيذ البرنامج. أما بُعد التصور، فقد أظهرت النتائج ارتفاعًا كاملًا في الدرجات تقريبًا، حيث لم تُسجَّل أي رتب سالبة، وجميع الزيادات تقريبًا كانت باتجاه الارتفاع، وهو ما عززته قيمة Z (4،664) الدالة عند مستوى (0،01). وفي بُعد المرونة، لم تظهر أي رتب سالبة، وارتفعت درجات الغالبية العظمى من أفراد المجموعة بعد البرنامج. وقد بلغت قيمة Z (٤،٦٣٧) وهي قيمة دالة عند مستوى (0،01). أما بُعد إطلاق الخيال، فرغم وجود ثلاث حالات لم تتغير درجتها، إلا أن جميع التغيرات الأخرى اتجهت نحو الارتفاع، ولم تُسجَّل أي رتبة سالبة. وقد أكدت قيمة Z (4،568) دلالة الفروق لصالح التطبيق البعدي. وعند النظر إلى الدرجة الكلية لمقياس الخيال العلمي، يتضح أن جميع الرتب تقريبًا كانت موجبة، مع عدم وجود أي رتب سالبة، وقد بلغت قيمة Z(4،706) وهي قيمة دالة عند مستوى (0.01)، مما يؤكد فعالية البرنامج التدريبي في تحسين جميع الجوانب المرتبطة بالخيال العلمي. كما تم استخدام معادلة معامل الارتباط الثنائي لرتب الأزواج المرتبطة "r_{prb}" لتحديد حجم هذا التأثير:

$r_{prb}= (4\ T1)/(n(n+1))-1$

بتطبيق معادلة قياس حجم الأثر نجد أن قيم حجم الأثر (r_{prb}) أظهرت وجود تأثير قوي للبرنامج التدريبي، حيث جاء حجم الأثر كبيرًا في أبعاد الوعي، التصور والمرونة (0،٧)، ومتوسطًا في بُعد إطلاق الخيال (0،6)، بينما بلغت الدرجة الكلية للمقياس حجم أثر كبير جداً (0،٩)، مما يؤكد فعالية البرنامج في تنمية الخيال العلمي لدى أفراد المجموعة التجريبية. وبحسب التحليل الوصفي واختبار الفروق الاحصائية للمجموعة يمكن القول بانه يوجد **أثر لتصميم أنشطة البنائية الرقمية القائمة على تقنية الواقع الافتراضي في تنمية الخيال العلمي لدى طفل الروضة**، وبذلك تم **رفض الفرضية** الاولى للدراسة والتي تنص على " **لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0.05$) بين متوسطي درجات أطفال الروضة في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الخيال العلمي يرجع الى استخدام أنشطة بنائية رقمية تعتمد على تقنية الواقع الافتراضي** "

رابعًا: نتائج الإجابة عن السؤال الرابع للدراسة:

السؤال الرابع للدراسة ينص على " **ما أثر تصميم أنشطة البنائية الرقمية القائمة على تقنية الواقع الافتراضي في تنمية الفضول العلمي لدى طفل الروضة؟**

وللإجابة على السؤال تم استخراج نتائج الفرضية الثانية للدراسة ومناقشتها.

تنص الفرضية الثانية للدراسة على " **لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0.05$) بين متوسطي درجات أطفال الروضة في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الفضول العلمي يرجع الى استخدام أنشطة بنائية رقمية تعتمد على تقنية الواقع الافتراضي** ".

للتحقق من مدى صحة الفرض الخاص بالمقارنة بين **أثر لتصميم أنشطة البنائية الرقمية القائمة على تقنية الواقع الافتراضي في تنمية الفضول العلمي لدى طفل الروضة**، تم تحليل مقياس الفضول العلمي تحليلا وصفيا، ثم استخدام ويلككسون (Wilcoxon) للعينات المترابطة للكشف عن دلالة الفروق بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي للمجموعة؛ ووفقاً لذلك كانت النتائج كالاتي:

جدول رقم (3): التحليل الوصفي للمجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الفضول العلمي

المقياس	التطبيق	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الفضول العلمي	قبلي	٣٠	٤٢،٤٧	٥،٣٩٣
	بعدي	٣٠	٥٦،٩٣	٤،٠٩٣

يوضح الجدول رقم (3) التحليل الوصفي للمجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الفضول العلمي، حيث أظهرت النتائج الى وجود تحسّن واضح في مستوى الفضول العلمي لدى أفراد المجموعة بعد تطبيق البرنامج. فقد ارتفع المتوسط الحسابي من (42،47) في التطبيق القبلي إلى (56،93) في التطبيق البعدي.

جدول (4): دلالة الفروق بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لمقياس الفضول العلمي

ISSN: 2663-5798 || Arab Journal for Scientific Publishing

المقياس	الرتب	عدد الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	قيمة الدلالة	مستوى الدلالة	الارتباط الثنائي r_{prb}	حجم الاثر
الفضول العلمي	السالبة	١	١،٠٠	١،٠٠	٤،٦٨٧	٠،٠٠٠	دال عند مستوى ٠،٠١	٠،٩	كبير جدا
	الموجبة	٢٨	١٥،٥٠	٤٣٤،٠٠					
	المحايدة	١							

** القيمة الحرجة المطلقة للدرجة المعيارية عند مستوى دلاله ٠،01 = ٢،58

* القيمة الحرجة المطلقة للدرجة المعيارية عند مستوى دلاله ٠،05 = ١،96

يوضح الجدول رقم (4) نتائج اختبار ويلكوكسون للرتب المترابطة لمقارنة متوسطي رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية بين التطبيق القبلي والبعدي لمقياس الفضول العلمي. وقد أظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائيًا بين القياسين. حيث بلغ عدد الرتب الموجبة (28) رتبة بمتوسط رتب مرتفع بلغ 15،50، وبمجموع رتب التي تشير إلى تحسّن الدرجات في التطبيق البعدي مقارنة بالقبلي 434،00، في حين ظهرت رتبة واحدة سالبة فقط تدل على انخفاض طفيف في درجة مفحوص واحد، إضافة إلى رتبة واحدة محايدة، كما بلغت قيمة Z (4،687)، وهي قيمة دالة إحصائيًا عند مستوى 0،01. كما تم استخدام معادلة معامل الارتباط الثنائي لرتب الأزواج المرتبطة "r_{prb}" لتحديد حجم هذا التأثير:

$$r_{prb}= (4\ T1)/(n(n+1))-1$$

وبحسب التحليل الوصفي واختبار الفروق الاحصائية للمجموعة يمكن القول بانه يوجد **أثر لتصميم أنشطة البنائية الرقمية القائمة على تقنية الواقع الافتراضي في تنمية الفضول العلمي لدى طفل الروضة**، وبذلك تم **رفض الفرضية** الثانية للدراسة والتي تنص على " **لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq$ 0،05) بين متوسطي درجات أطفال الروضة في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الفضول العلمي يرجع الى استخدام أنشطة بنائية رقمية تعتمد على تقنية الواقع الافتراضي** "

توصيات الدراسة:

استنادًا إلى النتائج التي أسفرت عنها الدراسة الحالية؛ فإن الباحثة توصي بالآتي:

١– تبنّي إدارات رياض الأطفال تطبيق برامج تعليمية قائمة على أنشطة بنائية رقمية مدعومة بتقنيات الواقع الافتراضي، نظرًا لدورها المُثبت في تنمية فضول الأطفال العلمي وخيالهم.

٢–دمج بيئات الواقع الافتراضي في الأنشطة الصفية لرياض الأطفال، لتكون بمثابة أدوات تعليمية مُحفزة، تُشجع على الاستكشاف والخيال، وتؤثر إيجابًا على تنمية مهارات التفكير العلمي المبكرة.

٣–تدريب معلمات رياض الأطفال على تصميم وتنفيذ الأنشطة البنائية الرقمية باستخدام تقنية الواقع الافتراضي، بما يُمكّنهن من توظيف هذه التقنيات بكفاءة وفاعلية في العملية التعليمية.

٤–تطوير مناهج مرحلة الطفولة المبكرة بحيث تتضمن أنشطة تهدف إلى تنمية الفضول العلمي والخيال العلمي، وأن تستند إلى أساليب تعلم تفاعلية ونشطة مدعومة بالتقنيات الرقمية.

المراجع:

الحاج، سها أحمد عبد الله. (٢٠١٢). فاعلية برنامج تدريبي مستند إلى برنامج القبعات الست في تنمية مهارات اتخاذ القرار ودافع حب الاستطلاع لدى الطالبات المتفوقات (رسالة دكتوراه غير منشورة). جامعة العلوم الإسلامية العالمية، عمّان.

إبراهيم، منال بنت حسن، وقهوجي، دعاء بنت عبد الله بن جميل. (٢٠٢٤). تدريس العلوم باستخدام استراتيجية المحطات العلمية وفاعليته في تنمية الخيال العلمي لدى تلميذات المرحلة الابتدائية. المجلة العربية للتربية النوعية، ٨(٣٠)، ١٦٥–١٨٨.

أبازيد، أميرة محمد، وإبراهيم، هبة صالح. (٢٠١٨). نموذج مقترح للصف المقلوب لتنمية مهارات التدريس ومهارات التعلم الذاتي لدى طالب شعبة الجغرافيا بكلية التربية. مجلة كلية التربية، ٢٨(٢)، ٢٠١.

أبو الحمائل، أحمد عبد المجيد، وصيادي، هتان بن محمد صالح. (٢٠١٩). فاعلية برنامج تدريبي لتنمية مهارات التدريس النشط لمعلمي العلوم في مستوى الاستيعاب المفاهيمي والمهارات الحياتية لدى طلابهم بالمرحلة الابتدائية. مجلة كلية التربية – جامعة الأزهر، ٣٨(١٨٣)، ١٢٩–١٨٢.

إسماعيل، فاطمة. (٢٠٢٤). دراسة تقويمية لتوظيف معلمات رياض الأطفال للمتحدثات التكنولوجية في تنمية الوعي السياحي لدى طفل الروضة. مجلة الطفولة، (٤٧)..

البقمي، مدى، وعبد المقصود، ناهد. (٢٠١٧). استخدام تطبيقات الواقع الافتراضي ثلاثية الأبعاد لتنمية المفاهيم العلمية وتحسين الاتجاهات نحو مقرر الأحياء. المجلة الدولية للتعليم بالإنترنت، ١٦(١)، ١٦٦–١٩١.

الحجوري، علي عياد. (٢٠٢٤). فاعلية القصص الرقمية في مقرر العلوم لتنمية الخيال العلمي لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي. مجلة الدراسات الجامعية للبحوث الشاملة، ٧(٢٩)، ١٣٨٨١–١٣٩١١.

الخالدي، عادي كريم. (٢٠٢٠). فاعلية إستراتيجية وايت وجونستون في تدريس الأحياء على تنمية المفاهيم البيولوجية والفضول العلمي لدى طلاب المرحلة الثانوية ذوي أنماط التعلّم المختلفة. المجلة التربوية، ٧٣، ٨٣٦–٨٧٤.

دحدول، نسرين كريم سلامة. (٢٠٢٠). أثر التدريس باستخدام أفلام الخيال العلمي في تنمية التفكير الإبداعي لدى طلبة الصف العاشر الأساسي في ضوء دافعيتهم نحو تعلم مبحث العلوم الحياتية في الأردن. المجلة التربوية الأردنية، ٥(٢)، ٢١٠–٢٣٦.

راشد، علي. (٢٠١٠). تنمية الإبداع والخيال العلمي لدى أطفال الروضة ومرحلتي الابتدائية والإعدادية. ديبونو للطباعة والنشر والتوزيع.

(3D Mozaik)الرياضية، بسماء حمد. (٢٠١٨). فاعلية استخدام الواقع الافتراضي في تدريس الدراسات الاجتماعية على تنمية التحصيل ومهارات التفكير البصري لدى طالبات الصف العاشر الأساسي. المجلة التربوية، ٣٥(١٣٧)، ٢٩١–٣٣٧

الرزاز، مها أحمد محمد. (٢٠٢٥). الفضول العلمي والذكاء كمنهج للتعلم في الطفولة المبكرة: رؤية نفسية فلسفية. مجلة البحوث التطبيقية في الطفولة المبكرة، ٢(١).

الزهراني، سهام مهدي. (٢٠٢٤). توظيف الذكاء الاصطناعي التوليدي لتنمية مستويات عمق المعرفة العلمية والفضول العلمي لدى طالبات المرحلة الثانوية في مقرر الفيزياء: بحث إجرائي. دراسات عربية في التربية وعلم النفس، ١٥٢(٢)، ٤٣٧–٤٥٨.

سالم، محمد. (٢٠١١). توظيف بيئة الواقع الافتراضي في تنمية بعض مهارات التفكير البصري لدى طلاب كلية التربية الفنية. مجلة العلوم التربوية، ١٨(٣)، ٦٨–٨٤.

الصقري، سالم، والمشيفري، إبراهيم. (٢٠٠٢). تنفيذ أنواع التقويم والأنشطة. برنامج تنفذه المديرية العامة للمناهج، وزارة التربية والتعليم.

الشريف، حمادة، والدليمي، منيرة. (٢٠١٨). تنمية الخيال العلمي ضرورة ملحة في المؤسسات التعليمية العربية. مجلة جيل العلوم الإنسانية والاجتماعية، ٣٨، ٣٩–٥٢.

عبد الحميد، ميرفت حسن فتحي، & شافعي، سحر حمد فؤاد. (٢٠٢١). فاعلية برنامج تدريبي قائم على مفاهيم النانوتكنولوجي في ضوء النظرية البنائية في تنمية الدافعية العقلية والتفكير المنتج والفضول العلمي لدى طلاب كلية التربية شعبة الكيمياء. مجلة البحث العلمي في التربية، ٢٢(٣)، ٤٨٨–٥٥٠.

عبد الرحمن، مها علام. (٢٠١٥). فاعلية استراتيجية التعلم المدمج في تدريس الفيزياء على تنمية مهارات الخيال العلمي لدى طلاب المرحلة الثانوية (رسالة ماجستير غير منشورة). كلية التربية، جامعة المنوفية.

عبد القادر، عصام محمد، وعبد القادر، مها محمد. (٢٠١٨). الأداء التدريسي المتميز للأستاذ الجامعي. دار التعليم الجامعي.

علي، السيد سعد إمام. (٢٠١٧). فاعلية برنامج إلكتروني قائم على الأنشطة العلمية الإثرائية في تنمية الخيال العلمي والتحصيل لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية (رسالة دكتوراه غير منشورة). كلية التربية، جامعة المنوفية.

فتح الله، أميرة محمد زكي. (٢٠٢٣). استخدام مدخل القضايا العلمية الاجتماعية المدعم بالواقع الافتراضي في تدريس علوم الأرض والكون لتنمية مهارات التفكير المستدام والخيال العلمي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. مجلة كلية التربية، ٢٠(١١٩)، ٢٦١–٣٣٢.

كفروني، نبيل فؤاد. (٢٠١٦). أصالة التفكير وعلاقتها بدافع حب الاستطلاع لدى عينة من طلاب الصف الثاني الثانوي (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة دمشق، سوريا.

كريري، جميلة بنت علي بن محمد. (٢٠٢٤). برنامج تعليمي مقترح في تطبيقات النانو تكنولوجي وفاعلية دراسات تربوية ونفسية في تنمية الخيال العلمي لدى طالبات الصف الثاني المتوسط في مقرر العلوم. مجلة كلية التربية بالزقازيق، ١٣٨، ١٥١–٢١٣.

محمد، فاطمة عاصم عبد الجليل. (٢٠١٢). استخدام أدوات الرسم والهندسة وتنمية المهارات العلمية الحياتية بتعليم العلوم الحياتية. مجلة كلية التربية، (١٣٤)، ١٢٣–١٤٤.

محمد، كريمة عبد الله محمود. (٢٠١٩). استخدام أدوات الرسم والهندسة القائمة على مسار

لتنمية المهارات العلمية الحياتية بتعليم العلوم الحياتية. مجلة كلية التربية، (١١٧)، ٨٤–٣٣٩ STEM

مختار، إيهاب أحمد محمد، خليل، حنان حسن علي، & السنيدي، سعيد سالم خميس. (٢٠٢٤). فاعلية بيئة افتراضية قائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات التصميم التعليمي والدافعية للإنجاز لدى الطلبة المعلمين بكلية التربية. مجلة كلية التربية، ٤٠(١٢)، ١–٧٧.

المعداوي، محمد علي ناجي. (٢٠١٩). أثر اختلاف توظيف الواقع المعزز في التعلم القائم على الاكتشاف الموجه مقابل الحر على العبء المعرفي وتنمية الفضول العلمي في العلوم لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي. مجلة البحث العلمي في التربية، ٢٠(٥)، ٢٥٧–٣٢٥

المليجي، ريهام رفعت محمد حسن، الجندي، رانيا محمد نبيل حسن أحمد، & توفيق، عصمت محمد فخري محمد. (٢٠٢٤). أثر استخدام الذكاء الاصطناعي في تنمية الخيال العلمي لدى طفل الروضة. مجلة دراسات في الطفولة والتربية، ١(٣١)، ٣٣–٦٨.

المنديل، خلود. (٢٠٢٠). أثر استخدام بيئة الواقع الافتراضي في تحسين الكفاءة الذاتية لإنتاج المقررات الإلكترونية (Blackboard) لدى أعضاء هيئة التدريس بجامعة المجمعة. مجلة العلوم التربوية والنفسية، ٤(٣٦)، ٦١–٨.

موسى، عبد الله، وبلال، أحمد حبيب. (٢٠١٩). استخدام أدوات الرسم والهندسة وتنمية المهارات الحياتية. مجلة كلية التربية، (١). القاهرة: دار المجموعة العربية للنشر والتوزيع.

نصار، مصطفى. (٢٠٢٤). فاعلية استخدام السقالات التعليمية بتقنية الواقع الافتراضي في تعلم بعض مهارات كرة اليد لطلاب المستوى الثاني بكلية التربية الرياضية. المجلة العلمية لعلوم الرياضة، ١٤(٣)، ١٩٤–٢٢٤..

نسيم، سحر توفيق. (٢٠١١). فعالية برنامج مقترح يبسط فكرة عمل بعض الأجهزة الكهربية لطفل الروضة، وينمي سلوكيات الأمان والسلامة لديه واتجاهه نحو تقدير جهود العلماء. مجلة الطفولة العربية، ١٣(٤٩)، ٨–٤١.

نصر، نميس السباعي إبراهيم. (٢٠٢١). أثر برنامج قائم على قصص الخيال العلمي في تنمية حب الاستطلاع لدى أطفال الروضة. مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس، ١١٣(٢)، ٦٤٣–٦٦٨.

نوفل، خالد. (٢٠١٠). إنتاج برمجيات الواقع الافتراضي التعليمية (الطبعة الأولى). دار المناهج للنشر والتوزيع.

المراجع الأجنبية:

Berlyne, D. E. (1954). A theory of human curiosity. British Journal of Psychology, 45(3), 180–191.

Boneva, M. (2020). Challenges related to the digital transformation of business companies. In Innovation Management, Entrepreneurship and Sustainability (IMES 2018) (pp. 101–114).

Brooks, A., Jain, L., & Braham, S. (2014). Technologies of inclusive well-being: Serious games, alternative realities, and play therapy. Springer.

Çatak, M., Küçüksille, E. U., & Taşdelen, K. (2025). VR-eLAB: A virtual reality platform for electronics education. Uluslararası Mühendislik, Tasarım ve Teknoloji Dergisi, 7(1), 31–41.

Chin, C., & Osborne, J. (2010). Students' questions: A potential resource for teaching and learning science. Studies in Science Education, 46(1), 1–39. https://doi.org/10.1080/03057260903562516

Ekanayake, S. Y., & Wishart, J. M. (2015). Integrating mobile phones into teaching and learning: A case study of teacher training through professional development workshops. British Journal of Educational Technology, 46(1), 173–189.

Engelbrecht, K. P., Möller, S., Kühnel, C., Wechsung, I., & Weiss, B. (2013). A taxonomy of quality of service and quality of experience for multimodal human–machine interaction systems. In Proceedings of QoMEX 2013 (pp. 1–6). IEEE.

Harris, D. J., Buckingham, G., Wilson, M. R., & Vine, S. J. (2020). Fidelity and validity in virtual reality training. Frontiers in Psychology, 11, 605.

Hunaepi, H., Suma, I. K., & Subagia, I. W. (2024). Curiosity in science learning: A systematic literature review. International Journal of Essential Competencies in Education, 3(1), 77–105.

Jirout, J., & Klahr, D. (2012). Children's scientific curiosity: In search of an operational definition of an elusive concept. Developmental Review, 32(2), 125–160.

Kahuroa, R., et al. (2023). Strengthening scientific curiosity through science experiences: Three case studies. Asia Pacific Journal of Research in Early Childhood Education, 17(1), 1–23.

Kloetzer, L., & Kloetzer, L. (2025). Instant futures: An experimental study of the imagination of alternative near futures thanks to science fiction. Integrative Psychological and Behavioral Science, 59(25).

Kopan, T., & Özmen, H. (2025). Investigation of middle school students' scientific curiosity levels affected by various variables. Optimum Science Journal, 3, 16–35.

L'Ecuyer, C. (2014). The wonder approach to learning. Frontiers in Human Neuroscience, 8, 764.

Makransky, G., & Petersen, G. B. (2021). The cognitive affective model of immersive learning (CAMIL). Educational Psychology Review, 33(3), 937–958.

Marougkas, A., et al. (2023). Virtual reality in education: A review of learning theories, approaches and methodologies for the last decade. Electronics, 12(13), 1–21.

Martin, A. J., & Marsh, H. W. (2003). Academic resilience and its psychological and educational correlates. Psychology in the Schools, 40(5), 481–495.

Pons, A., Rountree, J., & Rountree, N. (2008). Learning and teaching programming. Computer Science Education, 13(2), 137–172.

Post, T., & Walma van der Molen, J. H. (2018). Do children express curiosity at school? Learning, Culture and Social Interaction, 18, 60–71.

Ribosa, J., & Duran, D. (2024). Students creating videos for learning by teaching from their scientific curiosity. Research in Science & Technological Education, 42(2), 237–254.

Slater, M. (2009). Place illusion and plausibility can lead to realistic behaviour in immersive virtual environments. Philosophical Transactions of the Royal Society B, 364(1535), 3549–3557.

Slater, M., & Sanchez-Vives, M. V. (2016). Enhancing our lives with immersive virtual reality. Frontiers in Robotics and AI, 3, 74.

Young, G. W., Stehle, S., Yazgi Walsh, B., & Tiri, E. (2020). Exploring virtual reality in the higher education classroom. Journal of Universal Computer Science, 26(8), 904–928.

ISSN: 2663-5798 || Arab Journal for Scientific Publishing

الإصدار التاسع – العدد الثامن والثمانون
تاريخ الإصدار: 2 – شباط – 2026م
www.ajsp.net

"Designing Digital Constructivist Activities Based on Virtual Reality Technology and Their Impact on Developing Imagination and Scientific Curiosity in Kindergarten Children"

Abstract:

This study aimed to develop imagination and scientific curiosity among kindergarten children through the design of digital constructivist activities based on virtual reality technology. To achieve the objectives of the study, a quasi-experimental approach with a one-group pre–post design was employed. The study sample consisted of 30 kindergarten children (boys and girls) enrolled in the third level of kindergarten in the city of Buraidah.

The study instruments included an illustrated scientific imagination scale and an illustrated scientific curiosity scale designed for kindergarten children. The results revealed a statistically significant effect at the level of ($\alpha \leq 0.05$) of using virtual reality–based digital constructivist activities on enhancing scientific imagination and scientific curiosity skills among kindergarten children. This was evidenced by the superiority of post-test mean scores compared to pre-test mean scores on the study instruments.

Keywords: Constructivist activities, Virtual reality, Scientific imagination, Scientific curiosity.