تنمية مهارات إنتاج برمجيات الواقع المعزز لدى طالبات برنامج معلمي التربية الخاصة بإستخدام منصة Canvas

أ.م.د/ رباب عبده محمد الشافعى

أستاذ مناهج الطفل المساعد بقسم العلوم التربوية – كلية التربية للطفولة المبكرة – جامعة بورسعيد

د/ ياسمين أحمد فيصل محمد عابد

مدرس الحاسب الآلى بقسم العلوم الأساسية – كلية التربية للطفولة المبكرة – جامعة بورسعيد

م. نور عبده مصطفى محمد البهائى

معيده بقسم العلوم الأساسية – كلية التربية للطفولة المبكرة – جامعة بورسعيد

المجلة العلمية لكلية التربية للطفولة المبكرة (الجزء الأول)

العدد السادس والثلاثون (أول يوليو – آخر سبتمبر ٢٠٢٥م)

(ISSN.Print:2735-5659)- (ISSN.OnLine:2735-5667)

رباب عبده الشافعى ، ياسمين فيصل عابد ، نور عبده البهائى . (٢٠٢٥). تنمية مهارات إنتاج برمجيات الواقع المعزز لدى طالبات برنامج معلمي التربية الخاصة بإستخدام منصة Canvas. *المجلة العلمية لكلية التربية للطفولة المبكرة، جامعة بورسعيد*، *(36)*، الجزء الأول، أول يوليو إلى آخر سبتمبر، ٢٢١–٢٧٧.

ملخص البحث :

هدف البحث الحالي إلى تنمية مهارات إنتاج برمجيات الواقع المعزز لدى طالبات برنامج معلمي التربية الخاصة بإستخدام منصة Canvas، وفقاً لنموذج التصميم التعليمي"الجزار ٢٠١٤" لتطوير بيئات التعلم الإلكتروني، وقامت الباحثة بتصميم اختبار تحصيلي لقياس الجانب المعرفي لمهارات إنتاج برمجيات الواقع المعزز، وبطاقة ملاحظة لقياس آداء الجانب المهاري لمهارة إنتاج برمجيات الواقع المعزز، وبطاقة تقييم منتج. وطبقت أدوات البحث على عينة تكونت من (٣٠) طالبة من طالبات برنامج معلمي التربية الخاصة بكلية التربية للطفولة المبكرة جامعة بورسعيد. وتوصلت النتائج الى وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى ≤ (٠,٠٥) بين متوسطى درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي للإختبار التحصيلي للجانب المعرفي لمهارات إنتاج برمجيات الواقع المعزز لصالح التطبيق البعدي، كما يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى ≤ (٠,٠٥) بين متوسط درجات المجموعة التجريبية التي تستخدم (منصة Canvas) في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة المرتبطة بمهارات إنتاج برمجيات الواقع المعزز ومستوى التمكن (٩٠%)،كما يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى ≤ (٠,٠٥) بين متوسط درجات المجموعة التجريبية التي تستخدم (منصة Canvas) في التطبيق البعدي لبطاقة تقييم المنتج النهائي (برمجية الواقع المعزز) ومستوى التمكن من المهارة (٩٠%). وأثبتت النتائج أن منصة (Canvas) فعالة في تنمية مهارات إنتاج برمجيات الواقع المعزز لدى طالبات برنامج معلمي التربية الخاصة بكلية التربية للطفولة المبكرة".

الكلمات المفتاحية: طالبات برنامج معلمي التربية الخاصة – برمجيات الواقع المعزز – منصة Canvas.

Developing the Production Skills of Augmented Reality Programs for Student at the Faculty of Early Childhood Education using a Canvas Platform

Abstract

The research aimed to developing the production skills of augmented reality programs for students in the special education teachers program using a Canvas platform according to the educational design model (Al-Gazar 2014) to develop e-learning environments, the researcher designed an achievement test to measure the cognitive aspect of the production skills of augmented reality programs, an observation card to measure the performance of the skill aspect of the production skills of augmented reality programs, and a product evaluation card. The research tool were to sample of (30) student in the special education teachers program at the Faculty of Early Childhood Education at Port Said University. The results indicate that: there was statistically significant difference at the level ≤ (0.05) between the mean scores of the experimental group in the pre and post application of the achievement test for the cognitive aspect of production skills of augmented reality programs in favor of the post application, There is also a statistically significant difference at the level ≤ (0.05) between the mean scores of the experimental group that uses (Canvas platform) in the post application of the observation card related to production skills of augmented reality programs and mastery level (90%), There is also a statistically significant difference at level (0.05) between the mean scores of the experimental group that uses (Canvas platform) in the post application of the final product evaluation card (augmented reality program) and mastery level of the skill (90%).The results proved the effectiveness of a Canvas platform in developing the production skills of augmented reality programs for students in the special education teachers program at the Faculty of Early Childhood Education.

Keywords: Special Education Teachers Program students -Augmented Reality -Canvas Platform.

مقدمة

في ظل التغيرات المتسارعة التي يشهدها العالم اليوم، أصبح التقدم التكنولوجي سمة بارزة تؤثر في مختلف مجالات الحياة، وعلى رأسها التعليم. فقد أدى هذا التطور إلى ظهور نماذج تعليمية جديدة تعتمد على الابتكار والتفاعل الرقمي، مما فرض على المؤسسات التعليمية ضرورة مواكبة هذه التغيرات من خلال تحديث أساليب التدريس وتطوير بيئات التعلم. وبناءً عليه، لم يعد كافيًا الاعتماد على الطرق التقليدية في إعداد المعلمين، بل أصبح من الضروري تأهيلهم وتزويدهم بالمهارات اللازمة للتعامل مع المستحدثات التكنولوجية، بما يعزز من كفاءتهم في أداء أدوارهم التعليمية المعاصرة، ويسهم في رفع جودة العملية التعليمية بشكل عام.

فقد أشار كلاً من نصر وأخرون(٢٠١٧)، ابراهيم (٢٠٢١) إلى أهمية الاهتمام بطالبات الحاضر، باعتبارهن معلمات المستقبل، وهو ما يتطلب إعدادهن إعدادًا متكاملًا يواكب متغيرات العصر. وقد أكدت "رؤية مصر ٢٠٣٠" هذا التوجه، بأن تطوير منظومة التعليم يُعد ركيزة أساسية لتحقيق أهداف التنمية المستدامة. وتضمنت الرؤية دعوة واضحة إلى تحسين جودة البنية التحتية التكنولوجية، وإعداد برامج تدريبية فعالة تستهدف كلًّا من المعلمين والطلاب على حد سواء.

وفي ضوء التحديات المتسارعة التي يفرضها القرن الحادي والعشرون، أولت الرؤية اهتمامًا خاصًا بتنمية المهارات الحياتية، وفي مقدمتها مهارات تكنولوجيا المعلومات، باعتبارها من المتطلبات الجوهرية لسوق العمل الحديث. ومن هذا المنطلق، تبرز الحاجة إلى تمكين الطالبات من اكتساب المهارات الرقمية والمهنية التي تؤهلهن لأداء أدوارهن المستقبلية بفعالية وكفاءة، وتمكنهن من التعامل مع المستحدثات التكنولوجية في الميدان التعليمي بكفاءة وتميز (رؤية مصر ٢٠٣٠، ص٤٠:٣٢).

كما أكدت دراسة محمد(٢٠٢٠)، نسيم وابتهاج(٢٠٢١) على أهمية توظيف مهارات المعلم التكنولوجية في العملية التعليمية، وهناك عديد من مميزات استخدام المعلم للتكنولوجيا في التعليم بصفة عامة وبصفة خاصه مع الطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة فهي تساعدهم على الإندماج في العملية التعليمية، وتزيد من قدرتهم التحصيلية، وتراعي الفروق الفردية بينهم، وتمدهم بجميع المعلومات التي يحتاجونها، فهي توفر لهم بيئة حيوية نشطة تساعدهم على التعلم بشكل فعال.

وفي الوقت الحالي يسعى القائمين على العملية التعليمية إلى توظيف أفضل التقنيات الحديثة التي تساعد على الإرتقاء بالمستوى التعليمي، وتُعد تقنية الواقع المعزز من أهم المستحدثات التكنولوجية التي تجذب انتباه المتعلمين وتزيد من دافعيتهم للتعلم من خلال إنشاء عالم يتم فيه دمج بيئة افتراضية وبيئة حقيقية معاً وذلك عن طريق إضافة المجسمات ثلاثية الأبعاد والصور والصوت والنصوص الذين يتم إنشائهم بواسطة الحاسوب مما يجعل المستخدم يتصور أنه عالم حقيقي (الطويرقي ،٢٠٢١، ص ٢٢٤).

وللواقع المعزز عديد من الفوائد التي يحققها في تعليم الأطفال العاديين بصفة عامة ومع الأطفال ذوي الإحتياجات الخاصة بصفة خاصة فهو يسهم في علاج مشكلة الفروق الفردية بينهم، ويكسب الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة المهارات الأكاديمية اللازمة لتكيفهم مع المجتمع المحيط بهم، وهي تُعد تقنية فعالة وأبقى أثراً مع إمكانية تكرارها في أي وقت، كما أنها تتميز أيضاً بالسهولة في استرجاع المعلومة عند الطفل كما تساعد في زيادة ثقة الطفل في نفسه، وتكوين صورة إيجابية عن ذاته، وتدمجه في المجتمع من خلال المشاركة في الانشطة التي تنمي مهاراته الحياتية، كما أنها تساعد في نمو جميع المهارات (العقلية والاجتماعية واللغوية والحسية والحركية) لدى طفل ذوي الاحتياجات الخاصة(حسن والسيد ،٢٠١٨، ص١٩٢).

واتفق كلاً من Cakir & Korkmaz (2019)، محمد (٢٠٢١)، Jdaitawi & Kan'an (2022) ، عبدالحليم (٢٠٢٢) على أن الواقع المعزز تقنية مهمة ومفيدة تساعد في تعليم ذوي الإحتياجات الخاصة وتساهم في علاج بعض المشكلات الموجودة لديهم.

وتأثير تقنية الواقع المعزز لم يقتصر على تعليم الأطفال وذوي الإحتياجات الخاصة منهم فقط بل امتد ليشمل الكبار أيضاً، حيث أوضحت نتائج دراسة El Kabtane et al(2018) دور الواقع المعزز داخل منصات التعلم الإلكتروني في تسهيل تعلم الأنشطة التعليمية.

وقد تعددت طرق التعلم التي يمكن من خلالها تدريب الطالبة المعلمة على استخدام تقنية الواقع المعزز، ومن أبرز الطرق هي منصات التعلم الالكترونية التي يؤثر توظيفها في العملية التعليمية بشكل فعال على المتعلمين، حيث أشار كلاً من Batsila et. Al (2014)، محمد (٢٠١٧) إلى أن منصات التعلم الإلكتروني من أفضل أدوات التدريس لما تتميز به من وسائل ومواد وأدوات تساعد المتعلم على المشاركة الايجابية فى العملية التعليمية ومن ثم زيادة دافعيته نحو التعلم.

وتعد منصة Canvas واحدة من أفضل المنصات التعليمية ، حيث أثبتت نتائج دراسة Luan(2020) &Song فاعليتها كأحد أنظمة إدارة التعلم على طلاب جامعة كولورادو دنفر، وأكدت نتائج دراسة Woodley-Richard (2022) على التأثير الفعال التي أحدثته منصة Canvas على التحصيل الدراسي للطلاب في المرحلة المتوسطة في ولاية فيرجينيا.

وانطلاقاً من أهمية مواكبة التطور التكنولوجي ومن نتائج الدراسات السابقة التي أكدت على أهمية تنمية المهارات التكنولوجية للمعلمات، تظهر الدعوة الى استخدام منصة التعلم الإلكتروني في تنمية مهارات إنتاج برمجيات الواقع المعزز لدى طالبات برنامج معلمي التربية الخاصة بكلية التربية للطفولة المبكرة.

الاحساس بمشكلة البحث:

تم تحديد مشكلة البحث من خلال الإجراءات التالية:

أولاً: الخبرة الشخصية :

1- أثناء قيام الباحثة بتدريس الجانب التطبيقي لبعض مقررات برنامج معلمي التربية الخاصة كونها معيدة بكلية التربية للطفولة المبكرة استطاعت الباحثة تسجيل عدة ملاحظات وهي :

- اقتصار مهارات الطالبات الحالية على المهارات الأساسية في التعامل مع الحاسب الآلى وشبكة الإنترنت.
- في حال قامت الطالبات باستخدام برامج تعليمية فإنهن يلجأن للبرامج الجاهزة.
- استخدام الطالبات لبعض التطبيقات من حزمة برامج Office.

2- الإطلاع على لائحة مقررات برنامج معلمي التربية الخاصة وتبين أن توصيف المقررات لا يشمل الموضوعات التى تتناول المستحدثات التكنولوجية.

ثانياً الدراسة الاستطلاعية :

استنادًا إلى ما سبق، قامت الباحثة بإعداد استبيان لتحديد مدى معرفة طالبات برنامج معلمي التربية الخاصة بكلية التربية للطفولة المبكرة بمجال إنتاج برمجيات الواقع المعزز، وقد تكون الاستبيان من (٦) مفردات تناولت

محاور أساسية، شملت: مفهوم تقنية الواقع المعزز، ودلالة رمز الاستجابة السريعة (QR Code) ، ومهارات تصميم الأشكال ثلاثية الأبعاد.

وقد طُبق الاستبيان إلكترونيًا من خلال أداة Google Forms ، حيث تم توزيعه على الطالبات، ثم جُمعت الاستجابات وتم تحليلها، وتوصلت الباحثة من خلالها إلى النتائج التالية:

- ٦١% ليس لديهم علم بماهيه تقنية الواقع المعزز.
- ٦٨% يعرفون معنى رمز (QR).
- ٧٩% ليس لديهم مهارات التعامل مع برنامج واقع معزز.
- ٢٧% لديهم مهارات تصميم شكل ثلاثي الأبعاد.
- ٩٣% لم يلتحقو بأي دورات لتصميم نماذج ثلاثية الأبعاد.
- ٩٠% يعتقدو أن تقنية الواقع المعزز ستضيف للعملية التعليمية ويريدون استخدامها.

ثالثاً الأدبيات والدراسات السابقة :

اطلعت الباحثة على نتائج بعض الأدبيات والبحوث والدراسات السابقة في ثلاث محاور وهم :

أولاً : الكفايات التعليمية لمعلمى التربية الخاصة

- أشارت نتائج دراسة الشبول والقضاة(٢٠١٦) إلى أهمية تدريب معلمي التربية الخاصة على امتلاك واستخدام وسائل التكنولوجيا المساندة المختلفة وتوظيفها في العملية التعليمية.
- وأوصت دراسة المعمرية والتاج(٢٠١٦) الى ضرورة عقد ورش عمل تدريبية لمعلمى الطلبة ذوي الاحتياجات الخاصة تتناول الكفايات الرئيسية في التربية الخاصة وضرورة توظيف التكنولوجيا والتقنيات الحديثة في ميدان التربية الخاصة.

ثانياً : برمجيات الواقع المعزز

– أوضحت نتائج دراسة عبد الهادي(٢٠١٨) أهمية تنمية الاتجاهات الايجابية للطالب المعلم نحو استخدام استراتيجيات التعلم الحديثة وضرورة تقديم ورش عمل لهم لتدريبهم على استخدام تقنية الواقع المعزز.

– كما أوصت دراسة حسونة وأخرون(٢٠٢٢) بضرورة تدريب معلمات رياض الأطفال بصفة عامة، ومعلمات الأطفال ذوى صعوبات التعلم بصفة خاصة على استخدام تكنولوجيا الواقع المعزز لما لها من أثر واضح في تنمية مهارات الاستعداد للقراءة لدى أطفال الروضة ذوي صعوبات التعلم

– وأكدت دراسة عمر وأخرون(٢٠٢٢) على ضرورة تنمية مهارات إنتاج تطبيقات الواقع المعزز لدى الطالبات المعلمات بالتربية الخاصة في كلية التربية للطفولة المبكرة لما تتمتع به من أهمية كبيرة بين المستحدثات التكنولوجية ولما يتوفر بها من مميزات.

– كما أكدت دراسة على(٢٠٢٢) على ضرورة الاهتمام بتدريب المعلمين على توظيف واستخدام تكنولوجيا الواقع المعزز أثناء تعليم وتدريب الأطفال ذوي الإعاقة العقلية على المهارات المختلفة.

ثالثاً : منصة Canvas

– أوصت دراسة رشيد(٢٠٢١) بتدريب طلبة الجامعة بصورة مستمرة على استخدام منصات التعلم الإلكترونية، واتفق في الرأي معها الفراج (٢٠٢٢) الذي أشار إلى ضرورة التوعية المستمرة بأهمية تفعيل منصات التعلم وتطبيقاتها المتنوعة لما لها من أثر ايجابي على التحصيل الدراسي للطلاب.

– كما أثبتت دراسة خليل(٢٠٢٣) كفاءة منصة Canvas في تنمية مهارات برمجة الروبوت الافتراضي والإنتاجية الإبداعية لدى طلاب البرنامج المميز STEM بكلية التربية جامعة المنيا.

– وأوضحت نتائج دراسة Tuan(2023) فاعلية تطبيق منصة Canvasعلى تحسين إجراءات تدريس وتعلم اللغة الإنجليزية للطلاب.

وبعد استعراض النقاط السابقة يمكن تحديد مشكلة البحث في أنه "يوجد قصور في إعداد طالبات برنامج معلمي التربية الخاصة على إنتاج برمجيات واقع معزز واستخدام منصات التعلم"

مشكلة البحث:

على الرغم من أهمية استخدام برمجيات الواقع المعزز في تعليم الأطفال ذوي الإحتياجات الخاصة إلا أن هناك قصور لدى طالبات برنامج معلمي التربية الخاصة في مهارات إنتاج برمجيات الواقع المعزز وفي ضوء دور وأهمية استخدام منصات التعلم الإلكتروني في العملية التعليمية يحاول البحث الحالي معالجة هذه المشكلة من خلال الإجابة على السؤال الرئيس التالي:

ما فاعلية استخدام منصة Canvas في تنمية مهارات إنتاج برمجيات الواقع المعزز لدى طالبات برنامج معلمي التربية الخاصة ؟

ويتفرع من السؤال الرئيس السابق عدد من الأسئلة الفرعية وهي :

١. ما المهارات اللازمة لإنتاج برمجيات الواقع المعزز المراد تنميتها لدى طالبات برنامج معلمى التربية الخاصة ؟

٢. ما هو التصميم التعليمي لمنصة Canvas الذي يسهم في تنمية مهارات إنتاج برمجيات الواقع المعزز لدى طالبات برنامج معلمى التربية الخاصة ؟

٣. ما فاعلية توظيف منصة Canvas في تنمية الجانب المعرفي لمهارات إنتاج برمجيات الواقع المعزز لدى طالبات برنامج معلمى التربية الخاصة ؟

٤. ما فاعلية توظيف منصة Canvas في تنمية الجانب الأدائي لمهارات إنتاج برمجيات الواقع المعزز لدى طالبات برنامج معلمى التربية الخاصة ؟

أهداف البحث:

يهدف البحث الحالى إلى تنمية مهارات إنتاج برمجيات الواقع المعزز لدى طالبات برنامج معلمي التربية الخاصة باستخدام منصة Canvas، ويتفرع من هذا الهدف مجموعة من الأهداف الفرعية وهي :

1- إعداد قائمة بمهارات إنتاج برمجيات الواقع المعزز التي يجب تنميتها لدى طالبات برنامج معلمى التربية الخاصة.

2- تحديد التصميم التعليمي المناسب لمنصة Canvas لتنمية مهارات إنتاج برمجيات الواقع المعزز لدى طالبات برنامج معلمي التربية الخاصة.

3- الكشف عن فاعلية منصة Canvas في تنميه الجانب المعرفي و الجانب الأدائي لمهارات إنتاج برمجيات الواقع المعزز لدى طالبات برنامج معلمي التربية الخاصة.

أهمية البحث:

قد يفيد البحث الحالي في :

١. تنمية المهارات التعليمية للطالبات ومواكبة كل ما هو جديد في مجال تقنيات التعليم، لتصبحن قادرات على توظيفها بفاعلية في الموقف التعليمي، والمساهمة في تقديم تجربة تعليمية متميزة ومواكبة لمتطلبات العصر.

٢. إثراء الأدبيات التربوية المتعلقة بتقنيات التعليم الحديثة، من خلال تسليط الضوء على توظيف تقنية الواقع المعزز في مجال التربية الخاصة، وهو مجال لا يزال بحاجة إلى المزيد من الدراسات الميدانية والتجريبية.

٣. توجيه اهتمام التربويين من الباحثين والمعلمات الى أهمية استخدام تقنية الواقع المعزز مع الأطفال من ذوي الاحتياجات الخاصة، بما يدعم تحسين تجربتهم التعليمية وتنمية مهاراتهم بطريقة مبتكرة وجاذبة.

٤.توجيه اهتمام مصممي برامج التربية الخاصة نحو استخدام برمجيات الواقع المعزز، لما لها من دور فعّال في خلق بيئة تعليمية جاذبة، تعزز دافعية الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة، وتساعد في جذب انتباههم ودمجهم بشكل إيجابي في العملية التعليمية.

مصطلحات البحث:

١- طالبات التربية الخاصة :

تعرفهم الباحثة إجرائياً بأنهم: مجموعة من الطالبات الملتحقات ببرنامج معلمي التربية الخاصة بكلية التربية للطفولة المبكرة، ويتم تخصيصهم منذ العام الدراسي الجامعي الثالث في إحدى الشعب التالية (إعاقة عقلية، إعاقة سمعية،التوحد (الذاتوية)، صعوبات تعلم).

٢- الواقع المعزز:

عرفه خميس (٢٠٢٠، ص١٢٣) بأنه "دمج بيئتين معاً، بيئة افتراضية وبيئة حقيقية، توضع فيها بيئة الواقع الافتراضي المسجلة على الهواتف المحمولة أو الكمبيوتر كمعلومات إضافية فوق بيئة الواقع المادي الحقيقي الذي يوجد فيها المتعلم، ويتفاعل المتعلم مع البيئتين في نفس الوقت لتقديم معلومات إضافية عن الواقع الحقيقي الذي يشاهده لجعل الخبرات ذات معنى أكثر من خلال تفاعل المتعلم معها، وقد تكون هذه المعلومات نصوصاً أو رسوماً أو فيديو أو صوتاً أو لمسية".

كما عرفه إسماعيل (٢٠٢١،ص٢٨) بأنه " نسخة حية مباشرة أو غير مباشرة يتم تمثيلها في العالم الحقيقي الذي يكتمل من خلال إدخال الحاسوب وتوليد عدد من الوسائط وعناصر المؤثرات مثل الصوت والفيديو والرسومات، بالإضافة الى أنه مزيج من المشهد الحقيقي الذي يتصفحه المستخدم والمشهد التخيلي أو الظاهري التي تم إنشاءه بواسطة جهاز كمبيوتر."

وتتبنى الباحثة تعريف صعيدي وأخرون (٢٠٢٢،ص٤٥) والذي عرفها بأنها "تقنية حديثة تقوم على إسقاط أجسام افتراضية في بيئة المستخدم الحقيقية لتعزز واقعه الحقيقي بالواقع الافتراضي ، بواسطة أجهزة ذكية تعرض المعزز عليها سواء كان صورة ثلاثية الأبعاد أو فيديو أو رسومات ثلاثية الأبعاد وغيرها مما يعزز واقع المستخدم ويزيد تفاعله".

٣- مهارات إنتاج الواقع المعزز:

عرفها قطب وأخرون (٢٠٢١، ص١٤٠) بأنها "تمكن المتعلم من أداء خطوات محددة ومرتبة ترتيباً منطقياً بطريقة صحيحة يؤدي اتباعها إلى الحصول على منتج لدعم البيئة الواقعية يتمثل في نماذج ثنائية وثلاثية الأبعاد ورموز الاستجابة السريعة QR Code في صورة مطبوعة".

٤- منصة Canvas :

عرفها Instructure community (2023) على أنها "برنامج مفتوح المصدر وموثوق به يعتمد على الويب يسمح للمؤسسات بإدارة التعلم الرقمي، وللمعلمين بإنشاء وتقديم مواد التعلم عبر الإنترنت وتقييم تعلم الطلاب، ويسمح للطلاب بالمشاركة في الدورات وتلقي ردود الفعل حول تطوير مهاراتهم".

محددات البحث :

إلتزم البحث الحالي بالحدود التالية:

١. **الحدود الموضوعية:** اقتصر البحث الحالي على

- تنمية مهارات إنتاج برمجيات الواقع المعزز بإستخدام برنامجي Zapworks Studio ،Meta Spark Studio.

- استخدام منصة Canvas في تنمية مهارات إنتاج برمجيات الواقع المعزز

٢. **المحددات المكانية:** تم تطبيق أدوات البحث Online باستخدام منصة Canvas على عينة من طالبات المستوى الثالث لبرنامج معلمي التربية الخاصة بكلية التربية للطفولة المبكرة جامعة بورسعيد.

٣. **المحددات الزمانية:** تم تطبيق البحث خلال عام ٢٠٢٤/٢٠٢٥م، لمدة ثلاثة أشهر، بداية من (٢٠٢٤/٩/٤م) الي (٢٠٢٤/١١/٣٠م)، وبلغ عدد الجلسات (٢٤) جلسة بواقع جلستين اسبوعياً.

فروض البحث:

١- يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى ≤ (٠,٠٥) بين متوسطى درجات المجموعة التجريبية التي استخدمت (منصة Canvas) في التطبيقين القبلي والبعدي للإختبار التحصيلي للجانب المعرفي لمهارات إنتاج برمجيات الواقع المعزز لصالح التطبيق البعدي.

٢- توجد فاعلية دالة إحصائياً لمنصة Canvas عند مستوى ≤ ١,٢ في تنمية الجانب المعرفي لمهارات إنتاج برمجيات الواقع المعزز لدى طالبات برنامج معلمي التربية الخاصة، وتقاس بنسبة الكسب المعدل لبليك.

٣- يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى ≤ (٠,٠٥) بين متوسط درجات المجموعة التجريبية التي تستخدم (منصة Canvas) في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة المرتبطة بمهارات إنتاج برمجيات الواقع المعزز ومستوى التمكن (٩٠%).

٤- يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى ≤ (٠,٠٥) بين متوسط درجات المجموعة التجريبية التي تستخدم (منصة Canvas) في التطبيق البعدي لبطاقة تقييم المنتج النهائي (برمجية الواقع المعزز) ومستوى التمكن من المهارة (٩٠%).

الإطار النظري والدراسات السابقة

المحور الأول: الكفايات التكنولوجية للطالبات معلمات التربية الخاصة

تعريف الكفاية

عرفها الأسدي وأخرون (٢٠١٦،ص١٢٤) على أنها "مجموعة من المهارات الأدائية والمعارف الأكاديمية والقدرات العقلية التي ينبغي أن يكتسبها الفرد أثناء مدة إعداده لتصحيح جزءً من سلوكه ليستطيع تطبيقها بنجاح أثناء الممارسة العملية."

الكفايات التكنولوجية للطالبات معلمات التربية الخاصة :

يشهد العالم كل يوم تغيرات متسارعة ناتجة عن التقدم التكنولوجي، لذا يسعى القائمين على العملية التعليمية إلى مواكبته وتزويد المعلم بالمتطلبات الضرورية للتعامل مع هذا التقدم، ومن أهم الكفايات التكنولوجية التي يجب علي طالبات معلمات التربية الخاصة امتلاكها كما أشار إليها عبدالعاطي (٢٠١٤)، عمار (٢٠٢٣) والتي لخصتها الباحثة في النقاط الآتية :

- الإلمام بمفاهيم وأسس تكنولوجيا التعليم.
- معرفة أدوات وتقنيات التعليم المناسبة لذوي الاحتياجات الخاصة.
- تشغيل الأجهزة التكنولوجية وتوظيفها في البيئة الصفية.
- القدرة على تصميم الصور والرسوم التعليمية، وإنتاج البرامج التعليمية المختلفة (رسوم، كتب ناطقه، برامج واقع معزز، وغيرهم) من الوسائل التكنولوجية المختلفة.

وقد أوصت دراسة الدوايدة(٢٠١٤) بتدريب المعلمين والمعلمات على امتلاك واستخدام وسائل التكنولوجيا المساندة المختلفة وتوظيفها، وتضمين الكفايات المهنية في برامج إعداد معلمي التربية الخاصة بالجامعات السعودية.

مبررات الاهتمام بإكساب الطالبات معلمات التربية الخاصة المهارات التكنولوجية الحديثة :

تلعب التكنولوجيا دور كبير في تعليم الأطفال سواء الأطفال العاديين أو الأطفال ذوي الإحتياجات الخاصة لذا يجب تطوير المهارات التكنولوجية لدى معلمات التربية الخاصة حتي تستطيع مواكبة التطور الحالي، ومن خلال الإطلاع علي الأدبيات التالية عبيد ويحيى(٢٠١٤،ص٢٠٣)، الشرمان(٢٠١٥،ص٧٩)، خالد (٢٠١٨،ص١٥١) استخلصت الباحثة مبررات الاهتمام بإكساب طالبات معلمات التربية الخاصة المهارات التكنولوجية الحديثة فيما هو آت:

- الإنفجار المعرفي المتزايد، والتغيرات المستمرة التي تتم في النظام التعليمي وتستدعي تنمية مهارات المعلمين.
- ظهور العديد من المستحدثات التربوية، والتطور التكنولوجي الكبير في وسائل التعلم.
- مساعدة الأطفال على زيادة الفهم والإدراك، وتنمية الرغبة الإيجابية لديهم للتعلم من خلال توفير بيئة جذابة آمنة لهم.

أهمية استخدام التكنولوجيا الحديثة في مجالات التربية الخاصة :

تقدم التكنولوجيا العديد من التسهيلات التي يحتاجها ذوي الإحتياجات الخاصة لتوفر لهم حياة كريمة، ومن خلال الإطلاع على الأدبيات التالية القمش والمعايطة (٢٠١٤،ص٣٥٧)، عيسى وخليفة (٢٠١٥،ص ٧١)، البلاوي (٢٠١٦،ص٣٧٣،٣٧٤)، تم استخلاص أهمية استخدام التكنولوجيا الحديثة في مجالات التربية الخاصة فيما هو آت :

- تكسب التكنولوجيا الأطفال ذوي الإحتياجات الخاصة المهارات الأكاديمية اللازمة لتكيفهم مع المجتمع المحيط بهم، تحسن قدرتهم على الاتصال وتنمية مهاراتهم وبث ثقتهم بأنفسهم.
- تسهم في معالجة الفروق الفردية بين فئات التربية الخاصة، حيث تقدم العديد من أساليب التعلم المختلفة التي تزيد من قدرتهم التحصيلية، فهي تساعد في تبسيط المعلومات وبالتالي تكون أكثر ثباتاً في الذاكرة.
- تساعد التكنولوجيا في إكساب ذوي الاحتياجات الخاصة الأنماط السلوكية المرغوبة، وتنمي المهارات المختلفة لديهم كالمهارات (العقلية، والإجتماعية، واللغوية، والحسية، وغيرها)
- تساعد البيئة التكنولوجية بيئة جذابة تساعد على زيادة الرغبة في التعلم، والإبتعاد عن الملل، كما أنها توفر مميزات خارجية اضافية قد لا يستطيع الأطفال ذوي الإحتياجات الخاصة التعرض لها مباشرة في الواقع مثل مشاهدة بعض التفاعلات الكيميائية البسيطة دون الخوف من تعرضهم إلى أي اصابة.

وأكد على ذلك شرقي (٢٠١٨) في دراسته حيث أثبتت نتائج الدراسة أن استخدام التكنولوجيا الحديثة يسهم في علاج مشكلة الفروق الفردية بين الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة، كما يساعد في تكوين اتجاهات ايجابية لديهم مثل اتباع النظم والتعاون، وإكسابهم المهارات الأكاديمية اللازمة لتكيفهم مع المجتمع المحيط بهم.

المحور الثاني : تقنية الواقع المعزز

مفهوم تقنية الواقع المعزز:

عرفها Joan (2015,p8) بأنها: "تقنية تعمل على دمج بيئة العالم الحقيقي مع التكنولوجيا الرقمية بواسطة أجهزة التعلم النقال التي تعرض المحتوى الرقمي كالفيديوهات والصور والرسوم ومما يجعل المتعلم يتفاعل

معها بشكل أكثر فاعلية يدوم في الذاكرة حيث يتم عرض الواقع مع تعديل بسيط بواسطة التكنولوجيا".

وعرفها Akgün et al (2017,p201) على أنها "تقنية تضيف على الواقع الحالي معلومات وأوصاف وصور مفيدة بمساعدة التكنولوجيا، وبالتالي ضمان إدراك الواقع بشكل أفضل وأكثر شمولاً."

الفرق بين الواقع الافتراضي و الواقع المعزز:

كثيراً ما كان يحدث خلط بين مفهوم الواقع المعزز والواقع الافتراضي فكان البعض يعتقد أنهم تقنية واحدة بمصطلحات مترادفة، ولكن هذا الاعتقاد خاطئ فهناك العديد من الاختلافات بين الواقع المعزز والواقع الافتراضي و تعد كلاً منهما تقنية مستقلة عن الاخرى، ومن خلال الإطلاع على الدراسات التالية(2014)Mekni & Lemieux، (2015) Freina & Ott، (2021)Asaad لخصت الباحثة الفرق بينها في الجدول الآتي:

جدول (١) الفرق بين الواقع المعزز والواقع الإفتراضي

وجه المقارنة	الواقع المعزز	الواقع الافتراضي
المصطلح بالإنجليزية	Augmented reality	Virtual Reality
مصطلحات إضافية	الواقع المزيد، الحقيقة المدمجة، الواقع المدمج، الحقيقة المعززة.	الحقيقة الافتراضية، الواقع الخيالي، الواقع التصويري، الحقيقة الظاهرية.
الوصف	يجمع بين العالم الحقيقي والعالم الافتراضي.	عملية محاكاة من واقع حقيقي أو وهمي.
طبيعة التقنية والمحتوى	يدمج بين الواقع الحقيقي والواقع الافتراضي من خلال (أشكال ثلاثية الأبعاد، صور ، فيديوهات، مواقع وملفات إلكترونية).	واقع اصطناعي يقوم بعزل المستخدم عن الواقع، فهي بيئة ثلاثية الأبعاد تقوم بمحاكاة واقع مادي.
التزامن	متزامن (يتم التفاعل معه في الوقت الحقيقي فقط).	غير متزامن (يستطيع المتعلم الدخول إليه في أي وقت).
التوافر	لا يتعامل مع الأماكن غير الموجودة.	يبني أماكن ليس لها وجود فعلي.
أمثلة لبعض التطبيقات	-Unity - Aurasma -Blippar - Layar -Hp Reveal	-Unity - oculus medium
أبرز استخداماته في التعليم	حل المشكلات ، تفسير المسائل المعقدة، فهم النظريات والأشياء غير المحسوسة.	يستخدم لاكتساب خبرات يصعب أو يكاد يستحيل الوصول إليها في الواقع كالتجول داخل المفاعل النووي.

أنواع الواقع المعزز:

انقسم الواقع المعزز إلى نوعين وضحهم كلاً من(2014) &Dunleavy Ded، (2016) Edward et al، فيما هو آت :

١- **القائم على الموقع (الأقل تتبع للعلامات)** : وفيها يتم الإعتماد على تقنية GPS ويستطيع المتعلم التحرك عبر الأوساط المادية الحقيقة عن طريقها.

٢- **القائم على المشاهدة (القائم على العلامات)** : ويتم فيها توجيه المتعلم لكاميرا الجهاز الذكي الخاص به إلى أي واقع مادي حقيقي محدد حيث يتم عرضه على الجهاز في صورة وسائط رقمية جذابة ومتنوعة. وأثبتت نتائج دراسة الحلو(٢٠١٧) كفاءة هذة الطريقة حيث قامت بإستخدام تطبيقات الواقع المعزز التي تعتمد على العلامات من خلال تطبيقات (Augment، Aurasma) في تنمية التفكير البصري وحب الاستطلاع لدى تلميذات المرحلة الإبتدائية.

تطبيقات الواقع المعزز المستخدمة في العملية التعليمية

يوجد تطبيقات متعددة لتقنية الواقع المعزز تم إثبات كفائتها في مساعدة المتعلمين لتحسين العملية التعلمية ومن خلال الإطلاع على أدبيات ودراسات كلاً من رزق (٢٠١٧،ص٥٧٨)، صوفي(٢٠٢١،ص٣٩٠)، خطاب(٢٠٢٢،ص٣٦٤)، العبيدي وسعيد(٢٠٢٣،ص٥١٥) تم تلخيص بعض التطبيقات وتوضيحها فيما هو آت:

- تطبيق Aurasma
- تطبيق Holo
- تطبيق Quiver 3D

- تطبيق Aris
- تطبيق Anatomy 4D

وقد استخدمت الباحثة في البحث الحالي التطبيقات التالية لسهولة استخدامها وتوفرها على جميع الهواتف والأجهزة الذكية

- **تطبيق Meta Spark player**

تم استخدام تطبيق ماسح الأكواد و الصور الخاص ببرنامج Meta Spark Studio الذي يتم تنزيله على أجهزة الحاسوب لما يتميز به من إمكانية تصميم من خلاله برمجيات واقع معزز التي تضم (النماذج ثلاثية الأبعاد، الصور، الصوت، Slide Show).

- **تطبيق Zapper**

يعتبر تطبيق ماسح الأكواد و الصور الخاص ببرنامج Zapworks Studio الذي يتم تنزيله على أجهزة الحاسوب ومن خلاله يتم تصميم برمجيات واقع معزز وقد استخدمته الباحثة في إنتاج برمجية الواقع المعزز وخصصت فيه تصميم برمجية واقع معزز تعتمد على (الفيديوهات).

خصائص الواقع المعزز:

هناك كثير من الخصائص التي تحدد الواقع المعزز بالمفاهيم التفاعلية فهي تجمع بين العالم الحقيقي و العالم الافتراضي وهناك العديد من خصائص الواقع المعزز التي أشار إليها كلاً من (Cabero & Barroso (2016,P44، Kaliraj & Thirupathi (2021,p3) وقد حددتها الباحثة فيما هو آت:

١- هي تقنية ثلاثية الأبعاد وتناسب كافة الفئات العمرية.

٢- تفاعلية، فهي تقوم بتحفيز استجابة الطلبه وسهولة الوصول إلى المعلومة المدمجة من خلال تقنية الواقع المعزز، فهي تتميز بالتشويق والمتعة التي تضيفها إلى الموقف التعليمي.

٣- تدمج بين البيئة الصفية و البيئة الرقمية فيمكن من خلالها دمج التأثيرات المرئية الافتراضية من (صور، صوت، نصوص) مع المحتوى الحقيقي ولا تتطلب تكاليف غالية الثمن وتتميز بقابليتها للتوسيع.

وتري الباحثة أن خصائص الواقع المعزز السابق ذكرها قد تفيد في تعليم الأطفال ذوي الإحتياجات الخاصة حيث أنها :

١- تقدم معلومات ثرية، كما أنها وسيلة آمنة خاصة للأطفال ذوي الإحتياجات الخاصة.

٢- إمكانية تكرار الخبرات من خلال الاحتكاك المباشر بين الطفل ذوي الإحتياجات الخاصة والمحتوي الذي يتعلمه وبذلك يتحقق أهم المطالب التربوية التي تتناسب مع طبيعة الإعاقة.

٣- يمكن توظيف تقنية الواقع المعزز بحيث تكون بديلا فعالاً للمساعد الشخصي للعديد من الفئات، من خلال توصيل المعلومات باستخدام الوسائط المتعددة المختلفة، بما يناسب كل فئة وقدراتها.

واحتياجاتها.

٤- سيساعد استخدام تقنية الواقع المعزز لخدمة ذوي الأحتياجات الخاصة في تحقيق التنمية المستدامة، وبذلك تتمكن الدولة من الاستفادة من كمية كبيرة من الأفراد، حتي يصبحو أفراد منتجين ويخرجون من العزلة ويندمجو في المجتمع بشكل إيجابي.

أهمية امتلاك معلمات التربية الخاصة لمهارات إنتاج برمجيات الواقع المعزز:

- تحفز الأطفال ذوي الإحتياجات الخاصة على التعلم، وتساعد المعلمة في خلق بيئة تعليمية جذابة تثير إنتباه المتعلمين وتبعدهم عن الملل باستخدام مهاراتها التكنولوجية المتطورة، فقد توصلت نتائج دراسة أبو ناجي وأخرون(٢٠١٩) إلى فاعلية استخدام تكنولوجيا الواقع المعزز في

تنمية بعض المهارات التكنولوجية لدى معلمي تلاميذ الدمج بالمرحلة الإبتدائية وأوصى بضرورة توفير مقرر لطلاب كلية التربية عن استخدام تقنية الواقع المعزز ،

- توفر المتطلبات الأساسية التي تساعد المعلمة في دعم سير المتعلمين في خططهم العلاجية، حيث أشارت دراسة الغامدي والزهراني(٢٠٢٣) إلى ضرورة تشجيع معلمى الطلبة الصم وضعاف السمع على استخدام تقنية الواقع المعزز في تعليمهم وأوصت بزيادة مستوى اهتمام الإدارة المدرسية بالعمل على تحسين البنية التحتيه للمدارس بما يتلائم مع استخدام تقنية الواقع المعزز في تعليم الطلبة الصم وضعاف السمع.
- تساعد المعلمة في الحفاظ على سلامة أطفال ذوي الإحتياجات الخاصة فهي توفر لهم كل احتياجاتهم للتعلم دون التعرض لأي مخاطر، فهي لا تحتاج لبيئة تعليمية محددة وبالتالي تستطيع المعلمة تطبيقها في الفصل الدراسي، وقد هدفت دراسة AID K ALENIZI & SHAABAN (2023,) إلى التعرف على آراء معلمي التربية الخاصة نحو دمج تقنية الواقع المعزز في تدريس الطلاب ذوي صعوبات التعلم في مدينة الرياض، أشارت نتائج الدراسة إلى أن معلمي التربية الخاصة يمتلكون اتجاهات متوسطة نحو استخدام تكنولوجيا الواقع المعزز، وأوصت بضرورة تشجيع اعتماد تقنية الواقع المعزز في جميع المؤسسات التعليمية في المملكة العربية السعودية من خلال تقديم برامج تدريب المعلمين.
- تساعد المعلمة على توفير فرص تعليمية أكثر واقعية خاصة للفئات التي تحتاج إلى عناية شديدة، ومن أجل ذلك أوصت دراسة مجيد والزهراني(٢٠٢٠) إلى ضرورة إعداد دورات تدريبية للمعلمات حول استخدام وإعداد تطبيقات تقنية الواقع المعزز الخاصة بالطالبات ذوات الإعاقة الفكرية وذلك استناداً على نتائج الدراسة التي أثبتت فاعلية

استخدام تقنيه الواقع المعزز مع الطالبات ذوات الإعاقة الفكرية من خلال تشجيع المعلمات وتنمية مهاراتهم لإستخدام التقنيات الحديثة كاسلوب من أساليب التعلم.

التحديات التي تواجه استخدام تقنية الواقع المعزز في التعليم:

هناك العديد من مميزات استخدام تقنية الواقع المعزز في العملية التعليمية ولكن بالرغم من هذه المميزات إلا انه هناك بعض التحديات التي تواجه تطبيق هذه التقنية في التعليم، ومن خلال الإطلاع علي الأدبيات والدراسات الآتية الحربي (٢٠١٨،ص٥٧)، أبوسمعان والناقة (٢٠٢٠،ص٢٧،٢٨)، إسماعيل (٢٠٢١،ص٤٦) لخصت الباحثة هذه التحديات في أربعة أقسام :

١- **المعلم:** وتتمثل في كثرة أعباء المعلم، وعدم امتلاكه المهارة الكافية لإستخدام تقنية الواقع المعزز أو إنتاجها.

٢- **المتعلم:** وتتمثل في أنه من الممكن أن تتشتت رؤية المتعلمين بسبب وجود كمية كبيرة متداخلة من المعلومات، ولأن هناك فروق فردية بين المتعلمين خاصة في التعامل مع تكنولوجيا الواقع المعزز .

٣- **المجتمع:** وتتمثل في وجود أمية تكنولوجية مجتمعيه خاصة في التعامل مع هذه التقنية نظراً لحداثتها، وتفضيل الإعتماد على الطرق التقليدية في التعليم والخوف من تجربة طرق حديثة .

٤- **تقنية ومادية:** وتتمثل في عدم توافر الدعم المادي لمواكبة تطورات التقنيات التكنولوجية وبالتالي يقل استخدامها.

وأكد على ذلك نتائج دراسة الهلالي والحربي(٢٠٢٣) حيث قامت بدراسة حالة للكشف عن سبل تعزيز استخدام تقنية الواقع المعزز في مدارس الطفولة المبكرة من وجهة نظر المعلمات بمدينة جدة، وأوضحت النتائج أهم التحديات التي تواجه المعلمات عند استخدامهم تقنية الواقع

المعزز، وقد انقسمت الي: تحديات تتعلق بالمدرسة وتحديات تتعلق بالمعلمات، وأوصت النتائج بطلب إلى وزارة التعليم بتعزيز استخدام تقنية الواقع المعزز في التعليم وتوفير الدعم الكافي من الأجهزة الإلكترونية التي تتطلبها تقنية الواقع المعزز.

❖ **المحور الثالث: منصة Canvas**

منصة Canvas

عرفها كلاً من مسلمي (٢٠٢٠،ص١١٢)،و Arlington Public School (2020) على أنها نظام لإدارة التعلم مفتوح المصدر، يستخدمه المعلمون والطلاب في الفصل، وأحدث ثورة في طريقة التعليم والتعلم.

وتعرفها الباحثة إجرائياً بأنها منصة تعلم مجانية مستندة على الويب، يتم استخدامها من قبل المؤسسات التعليمية، ويمكن من خلالها الوصول للمقررات الدراسية عبر الإنترنت بكل سهولة سواء من خلال أي متصفح أو بتحميل تطبيقاتها المجانية من متجر جوجل كتطبيق (Canvas Student، Canvas Teacher).

❖ **مكونات منصة Canvas :**

تتضمن منصة Canavas عدة مكونات وأشار اليها Nalyvaiko& Vakulenko (2021,p157,161)، Tuan (2023,p193,194) الي مكونات منصة Canvas والتي يمكن توضيحها في النقاط التالية:

١.الحساب: ومن خلاله يستطيع المستخدم الوصول إلى جميع رسائل النظام، والإشعارات المتعلقة بالمقرر، وتخصيص الإعدادات (كاللغة، والموقع وغيرهم).

٢.لوحة المعلومات: وهي الأداة المسؤلة عن عرض جميع المقررات المنشورة أو غير المنشورة.

٣. المسافات: وهي أداة تمكن المستخدم من الوصول لتفاصيل المقررات، مثل (المهام، المناقشات، الدرجات، وغيرهم).
٤. التقويم: وهي أداة تساعد في معرفة التقويم المرتبط بكل من موضوعات التعلم.
٥. صندوق الوارد: يساعد في تبادل الرسائل بين المعلم والمتعلم،والمتعلمين وبعضهم.
٦- المحفوظات: وهي أداة خاصة بالوصول السريع لآخر الصفحات المتصفحة على النظام.
٧- Commons: هي المكتبة الرقمية الخاصة بالمنصة، فهي تسمح بمشاركة أو استيراد موارد التعلم من والي المقرر الدراسي.
٨- تعليمات: وهي أداة تسمح بالتواصل مع المطورين وجميع المستخدمين للوصول الي اقتراحات تحسن من المنصة.
٩- أداة الدعم: وهي الدليل الذي يحتوي على كيفية السير في المنصة وتصميم المقررات فيها.

مميزات منصة Canvas:

هناك عديد من المميزات لمنصة Canvas في العملية التعليمية وقد أشار إليها Capterra (2017) ، Instructure community (2023) في النقاط التالية:

١- سهولة الاستخدام، فهي تُعد مستودع يمكن للمعلمين تخزين مقررات التعلم فيها لحين بدء الدوات التعليمية في أي وقت، فهي متاحة دائماً، يمكن الوصول إليها بسهولة عبر الأجهزة الرقمية المختلفة.
٢- تدعم التعلم التعاوني باستخدام المجموعات والمؤتمرات المختلفة.
٣- تتميز بمستوى عال من الخصوصية والحماية، كما يتوافر فيها نظام الدعم الفني المستمر.

٤- منصة مجانية، كما أنها تدعم اللغة العربية واللغة الإنجليزية.
٥- تتميز بالمرونة، فهناك قابلية للتطوير والتعديل بما يتناسب مع متطلبات كل مقرر.

وقد تم اثبات ذلك في العديد من الدراسات التي استخدمت منصة كعامل مساعد في تنمية العديد من الجوانب المختلفة كدراسة الشهري والحجيلان(٢٠٢٣) التي أظهرت نتائجها أثر بيئة تعلم إلكترونية قائمة على نظام كانفس في زيادة التحصيل الدراسي لمادة الرياضيات لدى طالبات الملاحلة الثانوية، ودراسة العقاب(٢٠٢٠) فاعلية برنامج قائم على نظام كانفس (Canvas) في تنمية مهارات تصميم وبناء المواقع التعليمية لدى الطلاب في مقرر تقنيات التعليم.

الإجراءات المنهجية للبحث :

أولاً: منهج البحث :

ينتمي هذا البحث إلى فئة البحوث التطويرية التي تستخدم بعض مناهج الدراسات الوصفية (المسح الوصفي، وتطوير النظم) في مرحلة الدراسة والتحليل والتصميم والمنهج شبه التجريبي للكشف عن فاعلية توظيف منصة Canvas (كمتغير مستقل) لتنمية مهارات إنتاج برمجيات الواقع المعزز (كمتغير تابع) لطالبات برنامج معلمي التربية الخاصة.

ثانياً: مجتمع وعينة البحث:

تكونت عينة البحث من (٣٠) طالبة من طالبات المستوى الثالث ببرنامج معلمي التربية الخاصة بكلية التربية للطفولة المبكرة للعام الدراسي (٢٠٢٤/٢٠٢٥م).

ثالثاً: أدوات البحث:

١- إختبار قبلي/بعدي لقياس الجانب التحصيلي لمهارات إنتاج برمجيات الواقع المعزز (من إعداد الباحثة).

٢- بطاقة ملاحظة لقياس الجوانب الأدائية لمهارات إنتاج برمجيات الواقع المعزز (من إعداد الباحثة).

٣- بطاقة تقييم منتج "برمجية واقع معزز" (من إعداد الباحثة).

إجراءات البحث:

تم تصميم بيئة التعلم في ضوء نموذج "الجزار ٢٠١٤" شاهين وأخرون (٢٠٢٠) والشكل التالي يوضح ذلك

شكل (١) نموذج عبداللطيف الجزار

وبناءاً عليه مر البحث بالإجراءات التالية:

أولاً: مرحلة التحليل Analysis:

وتضمنت تلك المرحلة عدة إجراءات تم اتباعها وهي:

١- تحديد قائمة المعايير التربوية والفنية لمنصة التعلم الإلكتروني لتنمية مهارات إنتاج برمجيات الواقع المعزز:

قامت الباحثة بالإعتماد على قائمة المعايير التربوية والفنية لمنصة التعلم الإلكتروني لأحمد،وعيسى(٢٠٢٠) والاعتماد عليها في البحث الحالي ؛ لأنها تتناسب مع طبيعة المحتوى التعليمي المقدم لتنمية مهارات إنتاج برمجيات الواقع المعزز وقد اشتملت على (٣٥) معيارًا.

٢- تحديد الفئة المستهدفة :

اختيار عينة البحث من طالبات برنامج معلمي التربية الخاصة بكلية التربية للطفولة المبكرة وعددهم (٣٠) طالبة للعام الجامعي ٢٠٢٤/٢٠٢٥م.

٣- تحليل الاحتياجات التعليمية للفئة المستهدفة :

لتحديد الاحتياجات قامت الباحثة بالاستفادة من نتائج الاستبيان الذي طبق عليهن ، والتي أظهرت نتائجه أن الطالبات في حاجة إلى الأمور الآتية :

- تنمية الوعي ببرمجيات الواقع المعزز.
- اكتساب المعرفة عبر منصة التعلم الإلكتروني.
- تنمية مهارات إنتاج برمجيات الواقع المعزز لديهن.

٤- تحليل الموارد الرقمية المتاحة والنظام المتبع لإدارة المحتوى التعليمي:

قامت الباحثة بالاطلاع على الموارد الرقمية المتاحة على الإنترنت حول مهارات إنتاج برمجيات الواقع المعزز وتوصلت إلى أن برنامج

Meta Spark Studio وبرنامج ZapWorks Studio يمتلكان الأدوات الفعالة التي يمكن استخدامها في تنمية مهارات إنتاج برمجيات الواقع المعزز لدى طالبات برنامج التربية الخاصة بكلية التربية للطفولة المبكرة.

٥- العقبات والقيود:

وقد واجهت الباحثة بعض العقبات أثناء التجهيز تتمثل فيما هو آت:

- عدم امتلاك بعض الطالبات أجهزة كمبيوتر خاصة بهن، وتم التغلب على ذلك من خلال اجتماع الباحثة بالطالبات في مبنى كلية التربية للطفولة المبكرة ، وتم توفير الأجهزة لهن ، للتطبيق من خلالها ، والعمل معهن في مجموعات في فترات متنوعة.
- انشغال الطالبات في فترة الدراسة، ولكن تم التغلب على ذلك ؛ حيث تم إتاحة التدريب في أي وقت ، وأي مكان من خلال وضع المحتوى على منصة التعلم الإلكتروني لكي تستطيع كل طالبة مشاهدته والتطبيق عليه على أي جهاز ، سواء كان جهاز كمبيوتر شخصي أم هاتف ذكي، مع توفير ساحات النقاش لهن والإجابة عن أسئلتهن بشكل مستمر.

ثانياً: مرحلة التصميم Design:

وتتضمن مرحلة التصميم عدد من الإجراءات ، وهي على النحو الآتي :

(١) تصميم مكونات بيئة التعلم الإلكتروني.

وذلك من خلال تحليل مهارات إنتاج برمجيات الواقع المعزز

- إشتقاق قائمة مهارات إنتاج برمجيات الواقع المعزز، وقد اشتملت على (٢٥) مهارة أساسية و(٦١) آداء سلوكي مكون

لتلك المهارات، وذلك بعد تحكيمها من السادة المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم.

- إعداد قائمة بالأهداف الإجرائية اشتملت على (٣٠) هدف معرفي إجرائي موزع على المستويات المعرفية وفقاً لتصنيف بلوم (تذكر – فهم – تطبيق – تحليل – تركيب – تقويم) هذا بالإضافة إلى الأهداف الإجرائية المهارية، وعددها (٢٤) هدف.
- تحليل وبناء المحتوى لمهارة إنتاج برمجيات الواقع المعزز، وتم تقسيم عناصر المحتوى إلى (٨) وحدات تتضمن (١٩) درس، وتم ترتيب الدروس في شكل هرمي يبدأ بالأفكار العامة ثم يتدرج إلى التفاصيل الفرعية.
- إعداد اختبار تحصيلي للجانب المعرفي لمهارة التقييم الإلكتروني، وقد اشتمل على ٤٦ سؤال واستخدمت الباحثة اسلوب صدق المحكمين ومعامل ارتباط سبيرمان لحساب صدق الإختبار، ومعامل ألفا كرونباخ لحساب ثبات الاختبار.
- إعداد بطاقة ملاحظة لقياس الجوانب الآدائية لمهارة إنتاج برمجيات الواقع المعزز، وقد اشتملت (٧) مهارات أساسية، و(٢٥) مهارة فرعية و(٦٣) آداء سلوكي، واستخدمت الباحثة صدق المحكمين لحساب صدق بطاقة الملاحظة، واسلوب تعدد الملاحظات لحساب ثبات البطاقة.
- تصميم بطاقة تقييم منتج لتقييمم برمجية الواقع المعزز التي ستنتجها الطالبات في نهاية التطبيق، وقد اشتملت البطاقة على (١٤) معيارر. وقد راعت الباحثة أن تكون معايير التقييم شاملة لجميع جوانب البرمجية.

- إجراء تجربة استطلاعية على (١٢) طالبة من طالبات المستوى الثالث ببرنامج معلمي التربية الخاصة للتأكد من أدوات البحث وجاهزية بيئة التدريب الإلكتروني للتطبيق واكتشاف أي أخطاء قد تظهر أو أي عقبات قد تواجه الطالبات.

تصميم خبرات التعلم:

- تحديد المحتوى التعليمي للدروس الخاصة بمهارات إنتاج برمجيات الواقع المعزز لدى طالبات برنامج التربية الخاصة.
- **اختيار عناصر الوسائط المتعددة:**

تم تقديم المحتوى التعليمي من خلال منصة Google Classroom .

- **تصميم سيناريو الوسائط التي تم اختيارها للمصادر والأنشطة:**

قامت الباحثة بتصميم سيناريو مبدئي لعناصر الوسائط المتعددة السيناريو مخططاً لإنتاج المحتوى التدريبي، ويشمل جميع الخطوات التنفيذية والتفاصيل الخاصة بكل مراحل إعداده، حيث تم ترتيب الأهداف والمحتوى ثم تحكيمها وتعديلها وتحويلها إلى ملفات وسائط متعددة (سمعية وبصرية) مناسبة لاستخدامها وتحميلها عبر منصة " Google Classroom".

- **تصميم واجهة المنصة ووسائل التنقل (الإبحار) في البرنامج التدريبي:**

قامت الباحثة بإدراج الوحدات التدريبية على المنصة بشكل منظم حيث يتدرج المحتوى من العام إلى الخاص، ومتاح لكل طالبة تحميل واستخدام التطبيق الخاصة بمنصة Google Classroom على الهواتف الذكية والأجهزة اللوحية المتصلة بالإنترنت أو أجهزة الكمبيوتر الشخصية ، وذلك من خلال أي متصفح للإنترنت.

- **تصميم التعليم وفقاً لأي نظام:**

تم تنفيذ البرنامج التدريبي تبعاً لنموذج الجزار ٢٠١٤، واعتمدت الباحثة على إستراتيجية المحاضرة ، وأيضاً الحوار والمناقشة مع الطالبات ، كما استخدمت معهن نظام المكافآت والجوائز ، ولقد كان فعالًا للغاية في تحفيزهن على الاستمرار والتعلم.

- **تحديد أدوات الاتصال المتزامنة وغير المتزامنة وتصميمها داخل وخارج بيئة التدريب:**

استخدمت الباحثة في البداية تطبيق What's app لإنشاء مجموعة للطالبات المشاركات وإرسال لهن كود الانضمام للتدريب، واستخدمت تطبيق "Microsoft teams" لعقد جلسة تمهيدية مباشرة مع الطالبات وشرحت لهن فيها خطوات التسجيل وطريقة استخدام منصة "Google Classroom" في التدريب.

أما أدوات الاتصال داخل بيئة التدريب فكانت تتم من خلال الرسائل الشخصية المتاحة عبر منصة "Google Classroom"

- **تصميم طريقة تسجيل المتدربات وتوفير نظام الدعم لهن:**

لتسجيل الطالبات في التدريب الإلكتروني على المنصة ،يتطلب منهن إدخال الكود الخاص بالتدريب، الذي تم إرساله عبر تطبيق What's app .

وتتم إدارة التدريب من خلال منصة "Google Classroom" باستخدام الأدوات المتاحة لإدارة ومتابعة التدريب من تسجيل الطالبات، وتوضيح الأعضاء المشاركين، وتتبع أداء الأنشطة وتقييمها، ورصد درجات الاختبارات، وإرسال الإشعارات الخاصة بالمواعيد المحددة في التدريب.

(٢) تصميم معلومات ومكونات وأشكال بيئات التعلم الإلكتروني:

- **تصميم شكل المكونات، ووسائل الإبحار والإرشادات وفتح وإغلاق بيئة التعلم الإلكتروني:**

اعتمدت الباحثة على العناصر الأساسية الموجودة في بيئة التدريب الإلكتروني المتجاوبة عبر منصة "Google Classroom"، وقد قامت الباحثة بتقسيم المحتوى التدريبي إلى وحدات تدريبية تحتوى كل وحدة منها على الأهداف الإجرائية، وشرح لكل درس بعدة طرق مختلفة، يليها النشاط الخاص بالدرس وهناك تقييمات بنائية عقب كل درس للتأكد من إتقان الطالبة وتحقيقها للأهداف المرجوة قبل الانتقال للدرس التالي، ويمكن الإبحار بين محتويات البرنامج التدريبي بكل سهولة؛ لأنها تظل ظاهرة أمام الطالبات طوال الوقت، وتوضح التسلسل العام لوحدات التدريب.

- **تصميم المعلومات الأساسية**

قامت الباحثة بتصميم شروحات توضيحية للقطات شاشة من برامجي Meta Spark Studio،ZapWorks Studio باستخدام Adobe Photoshop CS5.

ثالثاً: مرحلة الإنشاء والإنتاج Production and construction:

وفيها يتم إنتاج عناصر البرنامج التدريبي وهي تنقسم إلى :

(١) مكونات بيئة التعلم الإلكتروني:

أ. الوصول إلى الوسائط والمصادر والأنشطة وكائنات التعلم

تم الوصول إلى المصادر والوسائط الخاصة بعملية التعلم من خلال:

- تحميل الباحثة نسخة من برنامج Meta Spark Studio، وبرنامج ZapWorks Studio من شبكة الإنترنت ورفعها على

منصة Google Classroom حتى يسهل على الطالبات الحصول عليها وتحميلها.

- استخدمت الباحثة برنامج Microsoft Word في كتابة النصوص الخاصة بالدروس
- أما بالنسبة للأهداف وعناصر المحتوى فقدت استخدمت الباحثة أداة تحرير النصوص الموجودة على المنصة.
- استخدمت الباحثة أداة Snipping tool للحصول على لقطات الشاشة لبرنامجي Meta Spark Studio، ZapWorks Studio ودمجهم في الشرح.
- قامت الباحثة بتسجيل لقطات الفيديو للشرح باستخدام برنامج OBS Studio.

ب- تعديل إنتاج الوسائط والمصادر والأنشطة وغيرها من المكونات

١- استعانت الباحثة ببرنامج Format Factory لعدة أغراض:

- تعديل الصيغ والامتدادات.

٢- برنامج Adobe PhotoShop cs5 والذي تم استخدامه في:

- إنتاج الصور الثابتة، وإجراء التعديلات الخاصة بالصور المستخدمة داخل بيئة التدريب.
- إخراج الصور الثابتة المستخدمة في البيئة بصيغة (Png&jpeg).

ج- تحويل عناصر الوسائط إلى شكل رقمي وتخزينها

بناء على الخطوات السابقة تم تجهيز الفيديوهات والملفات الخاصة بكل وحدة من وحدات البرنامج التدريبي، وتم تخزينها على جهاز

الحاسوب، ثم تم عنونتها وفقًا للعنصر التعليمي، ثم تم تقسيمها وحفظها في مجلدات مختلفة مقسمة حسب الوحدات ونوعية المحتوى الخاص بها.

ثانياً: إنتاج معلومات بيئة التدريب الإلكتروني:

قامت الباحثة بتحديد مجموعة من القواعد التي سيتم اتباعها أثناء التعلم ونشرها في بداية التدريب، كما نشرت الأهداف الإجرائية للتدريب على كل مهارة لكي تكون الطالبات على علم بالهدف العام للتدريب.

ثالثاً: إنتاج مكونات بيئة التعلم الإلكتروني:

أ- إعداد الدروس والوحدات ووسائل الاتصال وتسجيل المتدربات

١- قامت الباحثة برفع لينك تحميل برنامج Meta Spark Studio، وبرنامج ZapWorks Studio باستخدام أداة Add link.

٢- رفع الملفات التي تضم المحتوى التعليمي باستخدام أداة Upload File.

٣- كما تنشر الطالبات كل أعمالهن واستفساراتهن في ساحة الفصل الدراسي من خلال أيقونة Announce something to your class

٤- يمكن الرد على أي استفسار من خلال أيقونة Add Class Comment.

٥- في النهاية وضع الاختبار التكويني باستخدام أيقونة Create الموجودة داخل أداة Class Work وذلك من خلال نسخ روابط (Google form) على المنصة لينتقل إليها الطالبات عقب الانتهاء من كل درس.

٥- التواصل مع الطالبات وإرسال كود أو لينك التسجيل الخاص بالبرنامج إليهن ، عبر تطبيق "Whats App".

ب- رفع أو ربط مكونات بيئة التدريب الإلكتروني أو روابطها الخارجية

قامت الباحثة برفع الوسائط التي تم إنتاجها على منصة " Google Classroom" ورفع نسخة من برنامج Meta Spark Studio ، وبرنامج ZapWorks Studio باستخدام أداة Upload / Add link File لكي يصبح بذلك المحتوى التدريبي مكتملاً.

ج- إجراء المراجعات الفنية/ التقويم النهائي لإنهاء التطوير التعليمي

بعد الانتهاء من رفع وضبط محتوى التدريب الإلكتروني لمهارات إنتاج برمجيات الواقع المعزز، قامت الباحثة باختبار روابط المحتوى والتأكد من عمل جميع الوسائط على مستعرضات الإنترنت المتعددة وأنظمة التشغيل المختلفة (Windows- Apple- Android).

رابعاً: مرحلة التقويم Evaluation :

١- التطبيق على مجموعات صغيرة من المتعلمين لتقييم بيئة التدريب الإلكترونية والموافقة عليها وفقاً للمعايير

قامت الباحثة بضبط بيئة التدريب على منصة التعلم الإلكتروني وفقاً لنموذج الجزار"٢٠١٤"، والتأكد من سلامة المحتوى وإجراء التعديلات اللازمة حتى يكون المحتوى صالحًا للتدريب، وقد تم التقويم على مرحلتين هما :

- **المرحلة الأولى:** تم عرض المحتوى على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم لتقييمه وفقًا لقائمة المعايير، وقد تم إجراء التعديلات اللازمة التي أقروها.
- **المرحلة الثانية:** إجراء تجربة استطلاعية على عينة صغيرة مكونة من (١٢) طالبة من طالبات برنامج معلمي التربية

الخاصة بكلية التربية للطفولة المبكرة، وقد استغرقت التجربة شهرًا كاملاً من ٢٠٢٤/٨/٢٩م حتى ٢٠٢٤/٩/٢٩م.

٢- إجراء تقييم موسع نهائي لإنها التطوير التعليمي

من خلال ملاحظة الباحثة للعينة الاستطلاعية استطاعت معرفة العقبات والمشاكل التي قد تواجه الطالبات أثناء التطبيق ومحاولة علاجها، كما تأكدت من سلامة الروابط والملفات.

خامساً: مرحلة الاستخدام Use :

١- الاستخدام الميداني والتطبيق واسع النطاق لبيئة التعلم الإلكتروني

قامت الباحثة بإجراء تجربة البحث على (٣٠) طالبة من طالبات برنامج معلمي التربية الخاصة بكلية التربية للطفولة المبكرة، من خلال إعطائهن كود التسجيل ومتابعة عملية التسجيل معهن والإجابة عن أي استفسار يتم طرحه.

٢- المراقبة المستمرة والدعم والتطوير لبيئة التدريب الإلكتروني

قامت الباحثة بمتابعة أداء الطلبات مع المحتوى التدريبي ورصد درجات الاختبارات والأنشطة من خلال أداة Marks الموجودة على منصة Google Classroom، وتطبيق بطاقة الملاحظة على الطالبات أثناء تنفيذ الأنشطة، كما قامت بالشرح لهن والتأكد من وصول المعلومة إليهن بشكل جيد عن طريق تطبيق Microsoft teams.

سادساً: التغذية الراجعة Feedback :

هناك التغذية الراجعة المقدمة للطالبات من خلال البرنامج للتأكد من إتمام المطلوب في كل مرحلة من مراحل البرنامج على أكمل وجه، وتصحيح الأخطاء التي تظهر فيها، وأيضاً التغذية الراجعة التي تلقتها

المدربة والتي بناءً عليها قامت بتعديل بعض الأدوات؛ بحيث تتناسب مع طبيعة التعلم لدى الطالبات.

نتائج البحث:

١) نتائج الفرض الأول:

للإجابة على السؤال الثالث من أسئلة البحث والذي ينص على "ما فاعلية توظيف منصة Canvas في تنمية الجانب المعرفي لمهارات إنتاج برمجيات الواقع المعزز لدى طالبات برنامج معلمى التربية الخاصة ؟"

قامت الباحثة بالتحقق من صحة الفرض الأول الذي ينص على أنه: **"يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى ≤ (٠,٠٥) بين متوسطى درجات المجموعة التجريبية التي استخدمت (منصة Canvas) في التطبيقين القبلي والبعدي للإختبار التحصيلي للجانب المعرفي لمهارات إنتاج برمجيات الواقع المعزز لصالح التطبيق البعدي".**

ولاختبار صحة هذا الفرض، تم حساب المتوسط الحسابي لدرجات أفراد العينة مجموعة البحث التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي للإختبار التحصيلي، وتم استخدام اختبار "ت" (T–Test) لحساب الفرق بين متوسطين مرتبطين، وقد تم التوصل إلى النتائج الموضحة بجدول رقم (٢)

جدول رقم (٢) يوضح دلالة الفرق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي للإختبار التحصيلي للجانب المعرفي لمهارات إنتاج برمجيات الواقع المعزز

التطبيق	المتوسط الحسابي (م)	الانحراف المعياري (ع)	العينة (ن)	درجة الحرية	قيمة (ت)	الدلالة	مستوى الدلالة
البعدي	١٣,٩٧	٢,٥٩٣	٣٠	٢٩	٤٥,٩	٠,٠٠	دالة عند مستوي (٠,٠٥)
مستوى التمكن المحدد بـ(٩٠%)	٤١,٤٣	٢,١٦١					

يبين الجدول رقم (٢) وجود فرق بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي في الجانب المعرفي لمهارات إنتاج برمجيات الواقع المعزز، وهذا الفرق دال عند مستوى ≤ (٠,٠٥)، حيث أن قيمة (ت) المحسوبة (٤٥,٩) باستخدام برنامج Spss وهي دالة عند درجة حرية (٢٩).

من جدول (٢) ونتائجة يتبين تحقق الفرض الأول للبحث.

تفسير نتائج الفرض الأول :

وقد ترجع الزيادة في تحصيل الجانب المعرفي لمهارات إنتاج برمجيات الواقع المعزز في التطبيق البعدي للإختبار إلى:

- نظرًا لأن المحتوى المعرفي الذي تم تدريسه للطالبات كان جديدًا عليهن، فمن الطبيعي أن تكون درجاتهن منخفضة في الاختبار القبلي، ثم ترتفع هذه الدرجات في الاختبار البعدي، مما يؤدي إلى ظهور فروق في المتوسطات.
- تضمّن المحتوى التعليمي أنشطة متنوعة وجذابة تلائم اهتمامات الطالبات، مما ساعدهن على اكتساب الجانب المعرفي لمهارات إنتاج برمجيات الواقع المعزز بسهولة ويسر.
- تم تقديم المحتوى التعليمي بأبسط صورة ممكنة، مع تقسيمه إلى وحدات متدرجة من السهولة إلى الصعوبة، بما يتوافق مع نظرية العبء المعرفي التي تفترض أن الذاكرة العاملة قصيرة الأمد وتستوعب عناصر محدودة. وقد ساعد هذا التبسيط على تقليل العبء الأساسي، مما سهّل على المتعلمين تنمية المعارف والمهارات المطلوبة.
- استشعرت طالبات العينة أهمية تقنية الواقع المعزز في مرحلة الطفولة المبكرة، خصوصًا مع ذوي الاحتياجات الخاصة، مما دفعهن للاهتمام بدراسة هذه التقنية، وهو ما انعكس إيجابًا على نتائجهن في الاختبار التحصيلي، وهناك العديد من الدراسات السابقة التي تناولت أثر تلك التقنية

على أطفال التربية الخاصة كدراسة العتيبي (٢٠١٦)، (Steinhaeusser et al (2019، حسن(٢٠٢٢)، سرايا وأخرون (٢٠٢٢).

نتائج الفرض الثاني:

من ضمن متطلبات الإجابة على السؤال الثالث من أسئلة البحث والذي ينص على "ما فاعلية توظيف منصة Canvas في تنمية الجانب المعرفي لمهارات إنتاج برمجيات الواقع المعزز لدى طالبات برنامج معلمى التربية الخاصة ؟"

قامت الباحثة بالتحقق من صحة الفرض الأول بالإضافة الى الفرض الثاني الذي ينص على أنه: " **توجد فاعلية دالة إحصائياً لمنصة Canvas عند مستوى ≤ ١,٢ في تنمية الجانب المعرفي لمهارات إنتاج برمجيات الواقع المعزز لدى طالبات برنامج معلمي التربية الخاصة، وتقاس بنسبة الكسب المعدل لبليك**".

وقد حدد "بليك" أن البرنامج ذو فاعلية إذا حقق حد أدنى لهذة النسبة قدره (١,٢) وحد أقصى قدره (٢)، والجدول التالي يوضح نسبة الكسب المعدلة لـ "بليك" لقياس فاعلية منصة Canvas لتنمية مهارات إنتاج برمجيات الواقع المعزز، ويوضح ذلك الجدول الآتي:

جدول رقم (٣) يوضح نسبة الكسب المعدلة لـ "بليك" لقياس فاعلية Canvas لتنمية مهارات إنتاج برمجيات الواقع المعز

التطبيق	المتوسط	الدرجة النهائية	نسبة الكسب المعدل
القبلي	١٣,٩٧	٤٦	١,٤٥
البعدي	٤١,٤٣		

يبين جدول (٣) السابق أن نسبة الكسب المعدلة لفاعلية منصة Canvas لتنمية مهارات إنتاج برمجيات الواقع المعزز تبلغ (١,٤٥)، وهي تزيد عن الحد الأدنى الذي وضعه "بليك" (١,٢).

من جدول (٣) ونتائجه يتبين تحقق الفرض الثاني للبحث.

تفسير نتائج الفرض الثاني:

وقد ترجع تلك النتائج لعدة أسباب، وهي:

- الجمع بين النصوص والصور في الاستخدام يساعد في توضيح المعارف، مما يشجع المتعلمين على التعلم بصورة أفضل وأسهل
- ساهمت نظم التعلم المتفاعلة في تحسين سير العملية التعليمية عبر منصةCanvas ، حيث سهّلت على الطالبات الوصول إلى التدريبات باستخدام أي جهاز حاسوب أو لوحي أو هاتف ذكي ومن خلال أي متصفح، مما جعل الوصول إلى المحتوى أكثر سهولة ويسر. وقد انعكس ذلك بشكل إيجابي على خبرات التعلم لديهن، وأثر بوضوح على نتائجهن في الاختبارات التكوينية والنهائية.
- اتفق البحث الحالي مع نتائج دراسة حمدي والشهراني (٢٠٢٣) التي أثبتت الأثر الإيجابي لتصميم بيئة تدريب إلكترونية قائمة على منصة Canvas في تنمية مهارات إنتاج المعرفة لدى معلمي التربية الفكرية.

نتائج الفرض الإحصائي الثالث:

للإجابة على السؤال الرابع من أسئلة البحث والذي ينص على " ما فاعلية توظيف منصة Canvas في تنمية الجانب الأدائي لمهارات إنتاج برمجيات الواقع المعزز لدى طالبات برنامج معلمى التربية الخاصة ؟

قامت الباحثة بالتحقق من صحة الفرض الثالث الذي ينص على أنه: "**يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى ≤ (٠,٠٥) بين متوسط**

درجات المجموعة التجريبية التي تستخدم (منصة Canvas) في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة المرتبطة بمهارات إنتاج برمجيات الواقع المعزز ومستوى التمكن (٩٠%)".

لإختبار هذا الفرض قامت الباحثة باستخدام اختبار "ت" (T-Test) لتحديد دلالة الفرق بين متوسط درجات الطالبات (عينة البحث) في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة المرتبطة بمهارات إنتاج برمجيات الواقع المعزز ومستوى التمكن المحدد بـ(٩٠%)، وقد تم التوصل إلى النتائج الموضحة بجدول (٤):

جدول رقم (٤) دلالة الفرق بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة المرتبطة بمهارات إنتاج برمجيات الواقع المعزز ومستوى التمكن

التطبيق	المتوسط الحسابي (م)	الانحراف المعياري (ع)	العينة (ن)	درجة الحرية	قيمة (ت)	الدلالة	مستوى الدلالة
البعدي	١٨٢,٨٧	٣,٨١	٣٠	٢٩	١٨,٣٤٢	٠,٠٠	دالة عند مستوي (٠,٠٥)
مستوى التمكن المحدد بـ(٩٠%)	١٧٠,١ (قيمة معيارية)	-					

المحدد بـ(٩٠%)

يبين الجدول (٤) أن متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة بلغ (١٨٢,٨٧)، بانحراف معياري (٣,٨١) وقد تم مقارنة هذا المتوسط مع مستوى التمكن المحدد مسبقاً بـ(٩٠%) والذي يعادل (١٧٠,١)، وأسفر اختبار (ت) عن قيمة بلغت (١٨,٣٤٢) وهي دالة إحصائياً عند مستوى ≤ (٠,٠٥)، مما يدل على وجود فرق دال إحصائياً لصالح التطبيق البعدي، بما يشير الى فعالية

استخدام منصة (Canvas) في تنمية مهارات إنتاج برمجيات الواقع المعزز لدى طالبات برنامج معلمي التربية الخاصة.

من جدول (٤) ونتائجه يتبين تحقق الفرض الثالث للبحث.

تفسير نتائج الفرض الثالث:

وقد ترجع تلك النتائج لعدة أسباب، وهي

- تفسير النتائج في ضوء النظرية الاتصالية: تعاون الباحثة مع الطالبات (عينة البحث)، وتفاعل وتعاون عينة البحث مع بعضهم البعض، واتاحة الفرصة للتدريب العملي أكثر من مرة.
- تفسير النتائج في ضوء في ضوء النظرية السلوكية : فتنظيم المحتوى التدريبي وتحديد الأهداف ووضع خطة عمل جيدة وتنوع مستوى أداء الطالبات بين التذكر والتطبيق في تنفيذ الأنشطة المطلوبة وإنتاج (برمجية واقع معزز) والتقييم المستمر لهم قد كان له أثر إيجابي على جودة التدريب بشكل عام وانعكس ذلك في تحسن المهارات الأدائية لإنتاج برمجيات الواقع المعزز.
- كما تتفق تلك النتيجة مع ما توصلت إليه العديد من دراسات لتأثير استخدام منصة التعلم الإلكتروني على اكتساب مهارات استخدام وإنتاج برمجيات الواقع المعزز مثل طه وأخرون(٢٠١٨)، العنزي(٢٠٢١) .

نتائج الفرض الإحصائي الرابع :

من ضمن متطلبات الإجابة على السؤال الرابع من أسئلة البحث والذي ينص على " ما فاعلية توظيف منصة Canvas في تنمية الجانب الأدائي لمهارات إنتاج برمجيات الواقع المعزز لدى طالبات برنامج معلمى التربية الخاصة ؟

قامت الباحثة بالتحقق من صحة الفرض الثالث بالإضافة الى الفرض الرابع الذي ينص على أنه: "**يوجد فرق دال إحصائياً عند**

مستوى ≤ (٠,٠٥) بين متوسط درجات المجموعة التجريبية التي تستخدم (منصة Canvas) في التطبيق البعدي لبطاقة تقييم المنتج النهائي (برمجية الواقع المعزز) ومستوى التمكن من المهارة (٩٠%)".

لإختبار هذا الفرض استخدمت الباحثة اختبار "ت" (T-Test) لتحديد دلالة الفرق بين متوسط درجات الطالبات (عينة البحث) في التطبيق البعدي لبطاقة تقييم المنتج (برمجية الواقع المعزز) ومستوى التمكن المحدد بـ(٩٠%)، وقد تم التوصل إلى النتائج الموضحة بجدول (٥):

جدول رقم (٥) الفرق بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لبطاقة تقييم المنتج (برمجية الواقع المعزز) ومستوى التمكن المحدد بـ(٩٠%)

التطبيق	المتوسط الحسابي (م)	الانحراف المعياري (ع)	العينة (ن)	درجة الحرية	قيمة (ت)	الدلالة	مستوى الدلالة
البعدي	٤٠,٠٧	١,٣٣٧					
مستوى التمكن المحدد بـ(٩٠%)	٣٧,٨ (قيمة معيارية)	-	٣٠	٢٩	٩,٣	٠,٠٠	دالة عند مستوي (٠,٠٥)

يتبين من الجدول (٥) ارتفاع مستوى إنتاج طالبات المجموعة التجريبية التي تستخدم (منصة Canvas) في التطبيق البعدي لبطاقة تقييم المنتج (برمجية الواقع المعزز)، حيث أن متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية للتطبيق البعدي مساوياً (٤٠,٠٧)، وهي قيمة أكبر من مستوى التمكن المحدد بـ(٩٠%) والذي يساوي (٣٧,٨)، وهذا الفرق دال إحصائياً عند مستوى ≤ (٠,٠٥)، حيث أن قيمة (ت) المحسوبة (٩,٢٨٣) وهي دالة عند درجة حرية (٢٩).

من جدول (٥) ونتائجه يتبين تحقق الفرض الرابع للبحث.

تفسير نتائج الفرض الرابع:

وقد ترجع تلك النتائج لعدة أسباب، وهي:

- يمكن تفسيرها في ضوء النظرية البنائية التي تؤكد على أهمية التعلم النشط القائم على الخبرة الذاتية والتطبيق العملي.
- كما يمكن تفسيرها في ضو نظرية التعلم الإلكتروني فارس، وإسماعيل(٢٠١٧) التي توضح الأثر الايجابي للتعلم الذاتي والتفاعلي عبر المنصات الرقمية في رفع كفاءة المتعلمين وتحقيق مستويات متقدمة من التمكن.

تعددت طرق إنتاج برمجيات الواقع المعزز بما يتناسب مع قدرات كل متعلم، مما جعل التعلم أكثر فاعلية وإثارة، وزاد من دافعية المتعلمين للتعلم وتوظيف مهاراتهم المكتسبة لإنتاج أفضل البرمجيات.

توصيات البحث:

١- تدريب الطلاب على استخدام منصات التعلم الإلكترونية المختلفة لتكون بديل فوري للتعلم التقليدي في حال حدوث أية أحداث مفاجئة وذلك لضمان استمرار العملية التعليمية بأفضل كفاءة.

٢- تقديم دورات للمعلمين عن إنتاج برمجيات الواقع المعزز واستخدامها كلٍ في تخصصه ووفق المرحلة الدراسية التي يقوم بتدريسها بما يتناسب مع خصائص المتعلمين في هذه المرحلة.

٣- تسليط الضوء على تقنية الواقع المعزز وتضمينها في البرامج والمقررات الدراسية لدى طالبات كلية التربية للطفولة المبكرة بشُعبها المختلفة.

٤- استخدام تكنولوجيا الواقع المعزز في تعليم الأطفال ذوي الإحتياجات الخاصة.

البحوث المقترحة:

تقترح الباحثة بعض البحوث المستقبلية كما يلي:

١- فاعلية برنامج تعليمي إلكتروني في تنمية الكفايات التعليمية للطالبات معلمات الأطفال ذوي الإحتياجات الخاصة.

٢- توظيف الذكاء الاصطناعي في إنشاء أنشطة واقع معزز تفاعلية للأطفال ذوي الإحتياجات الخاصة.

٣- فاعلية منصة Canvas القائمة على محفزات الألعاب الرقمية في تنمية مهارات التدريس لدى طالبات كلية التربية للطفولة المبكرة.

٤- فاعلية تقنية الواقع المعزز في تنمية المهارات الحياتية لدي أطفال التربية الخاصة.

٦- أثر التعلم القائم على منصة Canvas في تطوير مهارات التفاعل الإجتماعي لدى الطالبات المعلمات.

المراجع

أولاً: المراجع العربية:

إبراهيم، يارا. (٢٠٢١). فاعلية برنامج قائم على التعلم النقال لتنمية مهارات تصميم وإنتاج البرمجيات الإلكترونية التعميمية لدى طالبات كلية التربية للطفولة المبكرة وأثره على اتجاهاتهن نحو التعلم الذاتي الإلكتروني.*مجلة بحوث ودراسات الطفولة*، ٣ (٦) ،١٤١٠-١٤٨١.

أبو سمعان، زهراء، والناقة، صلاح. (٢٠٢٠). *فاعلية توظيف تقنية الواقع المعزز Reality Augmented في تنمية المفاهيم العلمية والاتجاه نحو مبحث العلوم والحياة لدى طالبات الصف الرابع الأساسي بغزة* [رسالة ماجستير غير منشورة]. الجامعة الإسلامية ،غزة.

أبو ناجي، محمود، ومرسي، محمد، وحويل، حسن. (٢٠١٩). استخدام تكنولوجيا الواقع المعزز في تنمية بعض المهارات التكنولوجية لدى معلمي تلاميذ الدمج بالمرحلة الابتدائية.*مجلة كلية التربية*، ٣٥ (١١)، ٧٠٠ - ٧٣٤.

أحمد، مطيعة، وعيسى، ريم. (٢٠٢٠). استخدام المنصات في التعليم: دراسة مقارنة بين المنصة التربوية ومنصة إدراك الأردنية في ضوء بعض المعايير. *مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية – سلسلة الآداب والعلوم الإنسانية*،٤٢ (٥)، ٢٣١-٢٥٣.

الأسدي، سعيد، والمسعودي، محمد، والتميمي، هناء. (٢٠١٦). *القائمة المهنية القائمة على الكفاءات والكفايات التعليمية (المعلم-المدير-المشرف)*. عمان: الدار المنهجية للنشر والتوزيع.

إسماعيل، عبد الرؤوف. (٢٠٢١). *تكنولوجيا التعليم والمعلومات (متغيرات-علاقات) في ظل جائحة كورونا*. القاهرة: دار السحاب للنشر والتوزيع.

البلاوي، إيهاب. (٢٠١٦). *الخدمات المساندة لذوي الإعاقة والموهوبين*. القاهرة: دار الزهراء للنشر والتوزيع.

الحربي، هيفاء. (٢٠١٨). *تقنية الواقع المعزز للتعلم افكار تطبيقية لمركز مصادر التعلم*. المملكة العربية السعودية: نور للنشر.

حسن، أيمن. (٢٠٢٢). فعالية برنامج باستخدام الواقع المعزز لتنمية اللغة التعبيرية في تحسين الكلام التلقائي للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد. *تكنولوجيا التربية – دراسات وبحوث*، ١٣ (٣) ٣٥٩ – ٤٠٦.

حسن، هيثم، والسيد، يسري. (٢٠١٨). *تكنولوجيا العالم الافتراضي والواقع المعزز في التعليم*. القاهرة : المركز الأكاديمي العربي للنشر والتوزيع.

حسونة، أمل، وهبد، منى، الشوا، شيماء. (٢٠٢٢). فاعلية برنامج قائم على استخدام تقنية الواقع المعزز لتنمية مهارات الاستعداد للقراءة لدى أطفال الروضة ذوي صعوبات التعلم. *المجلة العلمية لكلية التربية للطفولة المبكرة جامعة بورسعيد*، (٢٣)، ٣١٥-٣٥٩.

الحلو، نرمين. (٢٠١٧). فاعلية تدريس وحدة مقترحة في الاقتصاد المنزلي قائمة على إستراتيجية التخيل العقلي بتقنية الواقع المعزز لتنمية التفكير البصري وحب الاستطلاع لدى تلميذات المرحلة الابتدائية. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، (٩١)، ٨٧-١٥٠.

حمدي، محمد، والشهراني، حامد. (٢٠٢٣). أثر تصميم بيئة تدريب إلكترونية قائمة على الدمج بين التفكير التصميم وتطبيقات الويب

التشاركية في تنمية مهارات إنتاج المعرفة لدى معلمي التربية الفكرية.*مجلة جامعة جازان للعلوم الإنسانية*، ١٢(١)، ٧٠-١٠٠.

خالد، زينب. (٢٠١٨). *مقدمة في المناهج وطرق التدريس للتلاميذ ذوي الاحتياجات الخاصة* (ط.٢). كلية التربية جامعة المنيا.

خطاب، فاطمة. (٢٠٢٢). تقنيات الواقع المعزز والافتراضي وأهميتها في الإعلام. *فكر وإبداع*،١٤٢ ، ٣٤٩-٤٠٠.

خليل، شيماء. (٢٠٢٣). التعلم بالمشروعات الإلكترونية القائم على "حل المشكلات – الأداء" لتنمية مهارات برمجة الروبوت الافتراضي والإنتاجية الإبداعية لدى طلاب STEM ذوي الفضول الفكري "المعرفي – الإدراكي".*المجلة التربوية*، ج ١١٤، ١٢٣-٢٧٥.

خميس، محمد. (٢٠٢٠). *اتجاهات حديثة في تكنولوجيا التعليم ومجالات البحث فيها (الجزء الأول)*. القاهرة: المركز الأكاديمي العربي للنشر والتوزيع.

الدوايدة، أحمد. (٢٠١٤). درجة أهمية وامتلاك معلمي التربية الخاصة للكفايات المهنية المتعلقة بالتكنولوجيا المساندة وعلاقتها ببعض المتغيرات. *مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية*، ٢٢ (٢)، ٣٥-٦٤.

رزق، هناء. (٢٠١٧). تقنية الواقع المعزز Augmented Reality وتطبيقاتها في عمليتي التعليم والتعلم. *دراسات في التعليم الجامعي*، (٣٦)،٥٧٠-٥٨١.

رشيد، مهند. (٢٠٢١). واقع منصات التعليم الإلكتروني: منصة ادمودو أنموذجا: من وجهة نظر طلبة كلية التربية الجامعة العراقية. *مجلة العلوم الانسانية*،٢٨ (٤)،١-١٧.

رؤية الدولة المصرية ٢٠٣٠. (٢٠١٦). مصر : وزارة التخطيط والمتابعة والاطلاع الإداري.

سرايا، عادل، والمرادني، محمد، الجوهري، الشيماء. (٢٠٢٢). أثر التفاعل بين "الأسلوب الكلي / الأسلوب التحليلي" للتعلم و"الروابط البسيطة / الروابط الكثيفة" للمحتوى بكتاب الواقع المعزز في تنمية مهارات التفكير البصري لدى الأطفال الصم. *مجلة كلية التربية*، ١٠ (٢٩)، ١٠٩ – ١٣٦.

شاهين، سعاد، والعفني، إيناس، والغزاوي، إيمان. (٢٠٢٠). *أثر اختلاف نمط التفاعل في تكنولوجيا الواقع المعزز لتنمية بعض المفاهيم العلمية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية واتجاههم نحوها* [رسالة ماجستير]. كلية التربية النوعية–جامعة بورسعيد.

الشبول، مهند ، والقضاة، ضرار. (٢٠١٦). مدى أهمية وامتلاك معلمي الإعاقة العقلية للكفايات التكنولوجية المساندة من وجهة نظرهم في ضوء بعض المتغيرات. *مجلة التربية*، (١٧٠)، ٥١٢ – ٥٣٧.

شرقي، نسرين .(٢٠١٩). دور وسائل التكنولوجية الحديثة في تعليم ذوي الاحتياجات الخاصة باستخدام "الهاتف المحمول" أنموذجا. *المجلة العربية لعلوم الإعاقة والموهبة*، (٦)، ١٨١–٢٢٤.

الشرمان، عاطف. (٢٠١٥). *تكنولوجيا التعليم المساندة لذوي الاحتياجات الخاصة*. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

الشهري، نورة، والحجيلان، محمد. (٢٠٢٣). أثر تصميم بيئة تعلم إلكترونية قائمة على نظامي إدارة التعلم "كانفس" و"مدرستي" في التحصيل الدراسي لمادة الرياضيات لدى طالبات المرحلة الثانوية.*مجلة جامعة الملك خالد للعلوم التربوية*، ١٠ (٣)، ٢١–٥٢.

صعيدي، دعاء، والزهري، سعد، والعمر، هيفاء. (٢٠٢٢). *الواقع المعزز في المكتبات العامة بالمملكة العربية السعودية : دراسة استشرافية* [رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة الملك سعود، الرياض.

صوفي، مصطفى. (٢٠٢١). استخدام الواقع المعزز في إنتاج وسائل تعليمية تفاعلية لمقررات الفنون التطبيقية مع التطبيق على مقرر نظم فصل الألوان إلكترونيا. *مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية*، (٢٧) ، ٣٨٢- ٤٠٠.

طه، محمود، ومصطفى، وسام، وعبدالحميد، عبدالعزيز. (٢٠١٨). فاعلية بيئة تعلم إلكترونية لتنمية مهارات إنتاج برمجيات الواقع المعزز لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم. *مجلة كلية التربية، ١٨* (٢)، ١٦٤٩-١٦٨٠.

الطويرقي، أمل. (٢٠٢١). مدى توافر استخدام استراتيجية الواقع المعزز في الطفولة المبكرة من وجهة نظر المعلمات.*مجلة القراة والمعرفة*، (٢٤٢)، ٢١٥-٢٦٠.

عبد الهادى، أيمن. (٢٠١٨). فاعلية استخدام تقنية الواقع المعزز على تنمية التحصيل المعرفي والاتجاه لدى طلاب كلية التربية. *جامعة طنطا - كلية التربية، ٧٠* (٢)، ١٨٦-٢٤٠.

عبدالحليم، الشيماء. (٢٠٢٢). فعالية برنامج باستخدام تقنية رمز الاستجابة السريع(QR code) لتحسين بعض الوظائف التنفيذية وخفض بعض المشكلات السلوكية لدى الأطفال ذوي صعوبات التعلم في ضوء نظرية التعلم المستند إلى الدماغ.*مجلة الطفولة والتربية*، (٥٠)، ٣٥٣-٤٧٥.

عبدالعاطي، حسن. (٢٠١٤). *تكنولوجيا تعليم ذوي الاحتياجات الخاصة والوسائل المساعدة*. الاسكندرية: دار الجامعة الجديدة.

عبيد، ماجدة، ويحيى، خولة. (٢٠١٤). *أنشطة للأطفال العاديين ولذوي الاحتياجات الخاصة في مرحلة ما قبل المدرسة* (ط٢). عمان : دار المسيرة للنشر والتوزيع.

العبيدي، شهد، وسعيد، سمية. (٢٠٢٣). استخدام تقنية الواقع المعزز في العملية التعليمية. *مجلة آداب الرافدين*، (٩٣)، ٥٠٢-٥٢٦.

العتيبي، سارة، الفريح، لولوه، والبلوي، هدى. (٢٠١٦). رؤية مستقبلية لاستخدام تقنية (Augmented Reality) كوسيلة تعليمية لأطفال الدمج في مرحلة رياض الأطفال بالمملكة العربية السعودية.*مجلة رابطة التربية الحديثة*، ٨ (٢٨)، ٥٩-٩٩.

العقاب، عبدالله. (٢٠٢٠). فاعلية برنامج قائم على نظام كانفس في تنمية مهارات تصميم وبناء المواقع التعليمية لدى الطلاب في مقرر تقنيات التعليم، *مجلة التربية بالقاهرة جامعة الأزهر*، (١٨٧)، ١.

على، مروة. (٢٠٢٢). فعالية برنامج قائم على توظيف تكنولوجيا الواقع المعزز في تنمية المهارات الاستقلالية لدى الأطفال ذوي الإعاقة العقلية. *مجلة الطفولة والتربية*، (٥٢).

عمار، سارة. (٢٠٢٣). مستوى الكفايات اللازمة للتعليم الشامل من وجهة نظر معلمي التربية الخاصة في المملكة العربية السعودية. *مجلة كلية التربية–جامعة عين شمس*، (٤٧)، ٣٥١-٤٠٠.

عمر، سعاد، وكامل، آمال، والدسوقي، محمد، والسيد، فاطمة. (٢٠٢٢). بيئة محفزات تعليمية عبر الويب قائمة على نمط النقاط وأثرها على تنمية مهارات إنتاج بطاقات تعليمية معززة برسوم ثابتة ومتحركة للطالبات المعلمات بكلية التربية للطفولة المبكرة تخصص التربية الخاصة. *مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية*، ١٦ (١٠)، ١٢١٠-١٢٤٠.

العنزي، فهد. (٢٠٢١). العلاقة بين تكنولوجيا الواقع المعزز وأسلوب التعلم في البيئات الافتراضية وأثرهما في تنمية مهارات استخدام تطبيقات التعلم الإلكتروني لدى معلمي التعليم الثانوي. *مجلة بحوث التربية النوعية–جامعة المنصورة*، (٦١)، ١٠٨–١٣١.

عيسى، مراد، وخليفة، وليد. (٢٠١٥). *الاتجاهات الحديثة في مجال التربية الخاصة (التخلف العقلي)*. الإسكندرية : دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر.

الغامدي، سلطان، وفلاته، أحمد. (٢٠٢٣). معايير مقترحة لتصميم المنصات التعليمية الإلكترونية في ضوء المبادئ التوجيهية للنفاذ الى محتوى الويب لذوي إعاقة اضطرابات النطق واللغة. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، (١٤٥)، ١٦١–١٨٢.

فارس، نجلاء، وإسماعيل، عبدالرؤوف. (٢٠١٧). *التعليم الإلكتروني مستحدثات في النظرية والإستراتيجية* . القاهرة: عالم الكتب.

الفراج، لؤلؤة. (٢٠٢٢). أهمية توظيف منصات التعليم الإلكترونية ومعوقاتها في كليات التربية بالجامعات السعودية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس. *مجلة جامعة شقراء للعلوم الإنسانية والإدارية، ٩* (١)، ٢٢٩–٢٥٤.

قطب، اميمة، والدسوقي، وفاء، ومحمد، رزق. (٢٠٢١). مهارات إنتاج الواقع المعزز اللازمة لطلاب تكنولوجيا التعليم. *مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية، ٧* (٣٧)، ١٢٩–١٥٠.

القمش، مصطفى، والمعايطة، خليل. (٢٠١٤). *سيكولوجية الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة (مقدمة في التربية الخاصة)* (ط٦). عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

مجيد، رزان ، والزهراني، سلطان. (٢٠٢٠). معوقات استخدام تقنية الواقع المعزز في تنمية المهارات الاجتماعية للطالبات ذوات الإعاقة الفكرية في المرحلة الابتدائية من وجهة نظر معلماتهن في مدينة جدة. *المجلة العربية لعلوم الإعاقة والموهبة*، ٥(١٥)، ٢٣٥-٢٦٢.

محمد، إيمان. (٢٠١٧). أثر التفاعل بين نمط التشارك ومصدر التقويم فى منصة التعلم الاجتماعية على تنمية نواتج التعلم ودافعية الإنجاز الأكاديمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.*تكنولوجيا التربية –دراسات وبحوث*، (٣١)، ٣٠٧-٤١٦.

محمد، إيمان. (٢٠٢٠) . فاعلية برنامج تدريبي قائم على الثقافة الرقمية في تنمية الكفايات التعليمية لمعلمات رياض الأطفال.*مجلة دراسات في الطفولة والتربية*، (١٤)، ٢٥٧-٣١٧.

محمد، إيمان. (٢٠٢١). فاعلية تقنية الواقع المعزز في تنمية مهارة التمييز السمعي لدى أطفال الروضة ضعاف السمع. *مجلة التربية وثقافة الطفل، ١٧* (١).

مسلمي، محمد. (٢٠٢٠). درجة استخدام نظام إدارة التعلم كانفس. *مجلة البحوث التربوية والنوعية*، ٢ (٢)، ١٠٧-١٣١.

المعمرية، فاطمة، التاج، هيام. (٢٠١٦). *الحاجات التدريبية لمعلمي التربية الخاصة في سلطنة عمان في ضوء بعض المتغيرات*.[رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة عمان العربية.

نسيم، نيفين، وطلبه، إبتهاج. (٢٠٢١). برنامج تدريبي مقترح لتنمية استخدام بعض مستحدثات تكنولوجيا التعليم لدى معلمات رياض الأطفال.*مجلة الطفولة*، (٣٧).

نصر، نشوى، وعبد التواب، على، والسيد، فاطمة، وكامل، آمال. (٢٠١٧). موقع إلكتروني قائم على المحاكاة في تنمية مهارات إنتاج

البرمجيات التعليمية لطالبات كليات رياض الأطفال. *مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية*، (٧)، ٧٠-٩٨.

الهلالي، ندى، والحربي، رباب. (٢٠٢٣). سبل تعزيز استخدام تقنية الواقع المعزز في مدارس الطفولة المبكرة من وجهة نظر المعلمات بمدينة جدة. *مجلة كلية التربية*، ٣٤ (١٣٥)، ٧٤-١١٤.

ثانيًا: المراجع الأجنبية:

AID K ALENIZI, M. O. G. B. E. L., & SABRY SHAABAN, T. A. H. A. N. Y. (2023). Attitudes of special education teachers towards using augmented reality technology in teaching students with learning disabilities in Riyadh. *مجلة كلية التربية. بنها*, *34*(134), 1-30.

Akgün, Ö. E., Istanbullu, A., & Avci, S. K. (2017). Augmented Reality in Turkey with Researchers' Comments for Educational Use: Problems, Solutions and Suggestions. Journal of Education and Training Studies, 5(11), 201-218.

Arlington Public School. (2020). Student Canvas Guides. ParentVUE & Canvas - مدارس أرلينغتون العامة

Asaad, R. R. (2021). Virtual reality and augmented reality technologies: A closer look. *Virtual reality*, *1*(2).

Batsila, M., Tsihouridis, C., & Vavougios, D. (2014). Entering the Web-2 Edmodo World to Support Learning: Tracing Teachers' Opinion After Using it in their Classes. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET), 9(1), 59.*

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

Cakir, Recep &Korkmaz, Ozgen.(2019). *The effectiveness of augmented reality environments on individuals with special education needs*, Education and Information Technologies , 24:1631–1659 https://doi.org/10.1007/s10639-018-9848-6

Capterra. (2017). Learning management system software: Canvas. Retrieved from http://www.capterra.com/p/127214/CANVAS/

Dunleavy, M., & Dede, C. (2014). Augmented reality teaching and learning. *Handbook of research on educational communications and technology*, 735-745.

Edwards-Stewart, A., Hoyt, T., & Reger, G. (2016). Classifying different types of augmented reality technology. *Annual review of cybertherapy and telemedicine*, *14*, 199-202.

El Kabtane,H., El Adnani,M., Sadgal,M., & Mourdi,Y. (2018). Toward An Occluded Augmented Reality Framework In E-Learning Platforms For Practical Activities. *Journal of Engineering Science and Technology Vol. 13*, 394 – 408.

Elgazzar, A. E. (2014). Developing e-learning environments for field practitioners and developmental researchers: A third revision of an ISD model to meet e-learning and distance learning innovations. Open Journal of Social Sciences, 2(2), 29-37.

Freina, L., & Ott, M. (2015). A literature review on immersive virtual reality in education: state of the art and perspectives. In *The international scientific conference elearning and software for education* . 1(133) 10-1007.

Instructure community. (2023). What is Canvas? What is Canvas? - Instructure Community - 45.

Jdaitawi, Malek. &Kan'an, Ashraf.(2022).A Decade of Research on the Effectiveness of Augmented Reality on Students with Special Disability in Higher Education, 14(1), ep332 https://doi.org/10.30935/cedtech/11369

Joan, D. R. (2015). Enhancing education through mobile augmented reality. *Journal of Educational Technology*, *11*(4), 8-14.

Kaliraj, P., & Thirupathi, D. (Eds.). (2021). *Innovating with augmented reality: applications in education and industry*. CRC Press.

Mekni, M., & Lemieux, A. (2014). Augmented reality: Applications, challenges and future trends. *Applied computational science*, *20*, 205-214.

Nalyvaiko, O., & Vakulenko, A. (2021). CANVAS LMS:OPPORTUNITIES AND FEATURES. Educological Discourse. 34. 154–172. https://www.researchgate.net.

Song, Y. N., & Luan, Z. Q. (2020). Function design optimization of learning management system (LMS) based on student perspective—case study of canvas

application university of Colorado Denver. In Journal of Physics: Conference Series (Vol. 1621, No. 1, p. 012058). IOP Publishing.

Steinhaeusser, S. C., Riedmann, A., Haller, M., Oberdörfer, S., Bucher, K., & Latoschik, M. E. (2019). Fancy Fruits-An Augmented Reality Application for Special Needs Education. In *2019 11th International Conference on Virtual Worlds and Games for Serious Applications (VS-Games)* (pp. 1-4). IEEE.

Tuan, P. T. (2023). The Implementation of Canvas to Enhance English Teaching and Learning. Journal of English Language Teaching and Applied Linguistics, 5(2), 191-196.

Woodley-Richard, R. A. (2022). Effect on Student Achievement for Middle School Math Students Using Blackboard, Canvas and Schoology in the State of Virginia.