مجلــة كليــة التربيــة

علمية محكمة ربع سنوية

(السنة العاشرة – العدد الثلاثون –أبريل ٢٠٢٢)

https://foej.journals.ekb.eg

j_foea@aru.edu.eg

قائمة هيئة تحرير مجلة كلية التربية جامعة العريش

م	الاســـــــــــــم	الدرجة والتخصص	الصفة
رئيس هيئة التحرير: أ.د. محمد رجب فضل الله			
الهيئة الإدارية للتحرير			
١	أ.د. رفعت عمر عزوز	أستاذ أصول التربية	عميد الكلية - رئيس مجلس الإدارة
٢	أ.د. محمود علي السيد	أستاذ. رئيس قسم علم النفس التربوي	وكيل الكلية للدراسات العليا - نائب رئيس مجلس الإدارة
٣	د. فتحية على حميد	أستاذ مساعد (مشارك) – مناهج وطرق التدريس	وكيل الكلية لشؤون التعليم والطلاب - عضو مجلس الإدارة
٤	د. إبراهيم فريج حسين	أستاذ مساعد (مشارك) – أصول تربية	وكيل الكلية لشؤون خدمة المجتمع - عضو مجلس الإدارة
٥	أ.د. صالح محمد صالح	أستاذ التربية العلمية	رئيس قسم المناهج وطرق التدريس – عضو مجلس الإدارة
٦	أ.د. السيد كامل الشربيني	أستاذ الصحة النفسية	رئيس قسم الصحة النفسية – عضو مجلس الإدارة
٧	أ.م.د أخمد عفت قريشم	أستاذ مساعد (مشارك) – مناهج وطرق التدريس	المشرف على قسم التربية الخاصة – عضو مجلس الإدارة
٨	أ.د. أحمد عبد العظيم سالم	أستاذ أصول التربية	رئيس قسم أصول التربية – عضو مجلس الإدارة

الهيئة الفنية (الفريق التنفيذي) للتحرير			
٩	أ.د. محمد رجب فضل الله	أستاذ المناهج وطرق التدريس	رئيس التحرير (رئيس الفريق التنفيذي)
١٠	د. كمال طاهر موسى	أستاذ مساعد (مشارك) – مناهج وطرق التدريس	عضو هيئة تحرير – مسؤول الطباعة والنشر والتدقيق اللغوي
١١	د. محمد علام طلبة	مدرس (أستاذ مساعد)– مناهج وطرق التدريس	عضو هيئة تحرير – مسؤول متابعة أعمال التحكيم والنشر
١٢	د. ضياء أبو عاصي فيصل	مدرس (أستاذ مساعد)– الصحة النفسية	عضو هيئة تحرير – مسؤول متابعة الأمور المالية
١٣	د. نانسي عمر جعفر	مدرس (أستاذ مساعد)– مناهج وطرق التدريس	عضو هيئة تحرير – مسؤول الاتصال والعلاقات الخارجية
١٤	أ. أسماء محمد الشاعر	أخصائي علاقات علمية وثقافية – باحثة دكتوراه	عضو هيئة تحرير – إداري ومسؤول التواصل مع الباحثين
١٥	أ. أحمد مسعد العسال	أخصائي تعليم – باحث دكتوراه	عضو هيئة تحرير – إدارة الموقع الالكتروني للمجلة
١٦	أ. محمد عربي	مدير سفارة المعرفة بالجامعة	عضو هيئة تحرير – المسؤول المالي
أعضاء هيئة التحرير من الخارج			
١٧	أ.د زكريا محمد هيبة	أستاذ أصول التربية	جامعة طيبة بالمدينة المنورة بالسعودية
١٨	أ.د عبد الرازق مختار محمود	أستاذ المناهج وطرق التدريس	كلية التربية – جامعة أسيوط
١٩	أ.د مايسة فاضل أبو مسلم أحمد		المركز القومي للامتحانات والتقويم التربوي

قائمة الهيئة الاستشارية الدولية لمجلة كلية التربية جامعة العريش

م	الاســـــــــــم	التخصص	مكان العمل وأهم المهام الأكاديمية والإدارية	
١	أ.د إبراهيم احمد غنيم ضيف	أستاذ المناهج وطرق تدريس التعليم الصناعي	جامعة قناة السويس- مصر	نائب رئيس جامعة قناة السويس، وزير التربية والتعليم الأسبق - المستشار السابق للتخطيط الاستراتيجي وجودة التعليم لجامعة نايف العربية للعلوم الأمنية التابعة لجامعة الدول العربية.
٢	أ.د إمام مصطفى سيد محمد	أستاذ علم النفس التربوي	جامعة أسيوط مصر	- رئيس قسم علم النفس التربوي، ووكيل كلية التربية بأسيوط (سابقاً) - مدير مركز اكتشاف الاطفال الموهوبين بجامعة اسيوط – - المستشار العلمي للمركز الوطني لأبحاث الموهبة والابداع بجامعة الملك فيصل - المملكة العربية السعودية.
٣	أ.د بيومي محمد ضحاوي	أستاذ الإدارة التعليمية والتربية المقارنة	جامعة قناة السويس - مصر	وكيل شئون خدمة المجتمع وتنمية البيئة " سابقاً" - مقرر اللجنة العلمية الدائمة لترقية الأساتذة والأساتذة المساعدين في الإدارة التعليمية والتربية المقارنة – المجلس الأعلى للجامعات. مراجع معتمد لدى الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد.
٤	أ.د حسن سيد حسن شحاته	أستاذ المناهج وطرق تدريس اللغة العربية	جامعة عين شمس مصر	رئيس قسم المناهج وطرق التدريس سابقاً – مقرر اللجنة العلمية الدائمة لترقية الأساتذة تخصص المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم
٥	أ.د رضا السيد محمود حجازي	أستاذ باحث في المناهج وطرق تدريس العلوم	المركز القومي للامتحانات والتقويم التربوي - مصر	نائب مدير الأكاديمية المهنية للمعلمين – وكيل أول وزارة التربية والتعليم- رئيس قطاع التعليم. نائب وزير التربية والتعليم لشؤون المعلمين " حالياً "
٦	أ.د رضا مسعد ابو عصر	أستاذ المناهج وطرق تدريس	جامعة دمياط مصر	وكيل أول وزارة التربية والتعليم " سابقاً " - أمين اللجنة العلمية لترقيات الأساتذة والأساتذة المساعدين للمناهج وطرق

		الرياضيات		التدريس–رئيس الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات" حالياً"
٧	أ.د رمضان محمد رمضان	أستاذ علم النفس التربوي	جامعة بنها مصر	عميد كلية التربية النوعية ببنها-مدير الأكاديمية المهنية للمعلمين " سابقاً " - مدير المركز القومي للامتحانات والتقويم التربوي" حالياً"
٨	أ.د سعيد عبد الله رفاعي لافي	أستاذ المناهج وطرق تدريس اللغة العربية	جامعة العريش مصر	العميد الأسبق لكلية التربية بالعريش- نائب رئيس الجامعة للدراسات العليا والبحوث – قائم " حالياً" بأعمال رئيس جامعة العريش.
٩	أ.د سعيد عبده نافع	أستاذ المناهج وطرق تدريس الاجتماعيات	جامعة الإسكندرية - مصر	نائب رئيس جامعة الإسكندرية، ورئيس جامعة دمنهور الأسبق – خبير التخطيط الاستراتيجي وإعداد التقارير السنوية بالجامعات السعودية.
١٠	أ.د عبد التواب عبد اللاه دسوقي	أستاذ اجتماعيات التربية	جامعة أسيوط مصر	العميد الأسبق لكلية التربية بجامعة أسيوط – مدير مركز تطوير التعليم الجامعي، والمشرف على فرع الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد – أمين لجنة قطاع الدراسات التربوية بالمجلس الأعلى للجامعات.
١١	أ.د عبد اللطيف حسين حيدر	أستاذ مناهج وطرق تدريس العلوم	جامعة صنعاء اليمن	منسق الاعتماد الأكاديمي، وعميد كلية التربية – جامعة الإمارات " سابقاً" – وزير التربية والتعليم باليمن " سابقاً" – خبير الجودة بمكتب التربية العربي لدول الخليج
١٢	أ.د عنتر صلاح عبد اللاه طليبة	أستاذ مناهج وطرق تدريس اللغة الإنجليزية	جامعة جنوب الوادي - مصر	منسق برنامج تطوير كليات التربية FOER التابع لمشروع تطوير التعليم ERP ، واستشاري التنمية المهنية والمؤسسية POD التابع لمشروع تطوير التعليم ERP (سابقاً). أستاذ زائر بكلية الإنسانيات، بجامعة كالرتون بكندا ٢٠٢٠

١٣	أ.د عوشة احمد المهيري	أستاذ التربية الخاصة	جامعة الامارات الإمارات	رئيس قسم التربية الخاصة – مساعد عميد كلية التربية بجامعة الإمارات لشؤون الطلبة.
١٤	أ.د الغريب زاهر إسماعيل	أستاذ تكنولوجيا التعليم	جامعة المنصورة مصر	- مقرر اللجنة العلمية الدائمة لترقية الأساتذة المساعدين في المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم . - رئيس مجلس إدارة الجمعية الدولية للتعليم والتعلم الالكتروني-مدير أمانة اتحاد جامعات العالم الإسلامي ، ومدير مديرية التربية بمنظمة الإيسيسكو " سابقاً "
١٥	أ.د ماهر اسماعيل صبري	أستاذ مناهج وطرق تدريس العلوم	جامعة بنها مصر	رئيس قسم المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم " السابق بكلية التربية – جامعة بنها" - رئيس مجلس إدارة رابطة التربويين العرب
١٦	أ.د محمد ابراهيم الدسوقي	أستاذ تكنولوجيا التعليم	جامعة حلوان مصر	نائب مدير الأكاديمية المهنية للمعلمين " سابقاً " – رئيس مجلس إدارة الجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي
١٧	أ.د محمد عبد الظاهر الطيب	أستاذ علم النفس الكلينيكى والعلاج نفسي	جامعة طنطا مصر	العميد الأسبق لكلية التربية بجامعة طنطا- خبير بالهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد بمصر ، وبقطاع كليات التربية بالمجلس الأعلى للجامعات.
١٨	أ.د محمد الشيخ حمود	أستاذ الصحة النفسية	جامعة دمشق - سوريا	خريج جامعة لايبزيغ - ألمانيا –رئيس قسم الصحة النفسية والتربية التجريبية وعميد لكلية التربية جامعة دمشق – سوريا- "سابقاً" – عضو الجمعية الأمريكية للإرشاد النفسي ACA – رئيس التحرير " السابق" لمجلة اتحاد الجامعات العربية للتربية وعلم النفس.
١٩	أ.د مصطفى بن أحمد الحكيم	أستاذ الأصول الدينية للتربية . التربية الأسرية	وزارة التربية الوطنية - المغرب	-خبير تربوي بوزارة التربية الوطنية والتعليم العالي والبحث العلمي بالمغرب - رئيس مجلس إدارة المركز الدولي للاستراتيجيات التربوية والأسرية- بريطانيا

٢٠	أ.د مني محمد ابراهيم غنايم	أستاذ التخطيط التربوي واقتصاديات التعليم	جامعة المنصورة - مصر	العميد السابق لكلية الآداب بدمياط- مدير مركز تطوير التعليم الجامعي بجامعة المنصورة – مقرر اللجنة العلمية لترقية الأساتذة والأساتذة المساعدين في أصول التربية والتخطيط التربوي
٢١	أ.د ناصر أحمد الخوالده	أستاذ مناهج وطرق تدريس التربية الاسلامية	الجامعة الأردنية – الأردن	عميد كلية الدراسات الإنسانية التربوية بعمان– نائب ثم رئيس جامعة العلوم الإسلامية العالمية " سابقاً" – خريج جامعة نبراسكا – بريطانيا.
٢٢	أ.د نياف بن رشيد الجابري	أستاذ اقتصاديات التعليم وسياسته	جامعة طيبة - السعودية	عميد كلية التربية بجامعة طيبة بالمدينة المنورة" سابقاً" – المشرف العام على البحوث والبيانات بهيئة تقويم التعليم والتدريب بالمملكة – وكيل وزارة التعليم بالسعودية" سابقاً".
٢٣	أ.د يوسف الحسيني الإمام	أستاذ تربويات الرياضيات	جامعة طنطا مصر	الوكيل السابق للدراسات العليا والبحوث بجامعة طنطا – عضو فريق الاعتماد الأكاديمي لكلية التربية بجامعة الإمارات " سابقاً " -

قواعد النشر بمجلة كلية التربية بالعريش

١. تنشر المجلة البحوث والدراسات التي تتوافر فيها الأصالة والمنهجية السليمة على ألا يكون البحث المقدم للنشر قد سبق وأن نشر، أو تم تقديمه للمراجعة والنشر لدى أي جهة أخرى في نفس وقت تقديمه للمجلة.

٢. تُقبل الأبحاث المقدمة للنشر بإحدى اللغتين: العربية أو الإنجليزية.

٣. تقدم الأبحاث – عبر موقع المجلة ببنك المعرفة المصري

https://foej.journals.ekb.eg

الكترونياً مكتوبة بخط (Simplified Arabic)، وحجم الخط ١٤، وهوامش حجم الواحد منها ٢.٥سم، مع مراعاة أن تنسق الفقرة بالتساوي ما بين الهامش الأيسر والأيمن (Justify). وترسل إلكترونياً على شكل ملف (Microsoft Word).

٤. يتم فور وصول البحث مراجعة مدى مطابقته من حيث الشكل لبنط وحجم الخط ، والتنسيق ، والحجم وفقاً لقالب النشر المعتمد للمجلة ، علماً بأنه يتم تقدير الحجم وفقاً لهذا القالب ، ومن ثم تقدير رسوم تحكيمه ونشره.

٥. يجب ألا يزيد عدد صفحات البحث بما في ذلك الأشكال والرسوم والمراجع والجداول والملاحق عن (٢٥) صفحة **وفقاً لقالب المجلة**. (الزيادة برسوم إضافية). ويتم تقدير عدد الصفحات بمعرفة هيئة التحرير قبل البدء في إجراءات التحكيم

٦. يقدم الباحث ملخصاً لبحثه في صفحة واحدة، تتضمن الفقرة الأولى ملخصاً باللغة العربية، والفقرة الثانية ملخصاً باللغة الإنجليزية، وبما لا يزيد عن ٢٠٠ كلمة لكل منها.

٧. يكتب عنوان البحث واسم المؤلف والمؤسسة التي يعمل بها على صفحة منفصلة ثم يكتب عنوان البحث مرة أخرى على الصفحة الأولى من البحث ، والالتزام في ذلك بضوابط رفع البحث على الموقع.

٨. يجب عدم استخدام اسم الباحث في متن البحث أو قائمة المراجع ويتم استبدال الاسم بكلمة "الباحث"، ويتم أيضاً التخلص من أية إشارات أخرى تدل على هوية المؤلف.

٩. البحوث التي تقدم للنشر لا تعاد لأصحابها سواءً قُبل البحث للنشر، أو لم يُقبل. وتحتفظ هيئة التحرير بحقها في تحديد أولويات نشر البحوث.

١٠. لن ينظر في البحوث التي لا تتفق مع شروط النشر في المجلة، أو تلك التي لا تشتمل على ملخص البحث في أي من اللغتين ، وعلى الكلمات المفتاحية له.

١١. يقوم كل باحث بنسخ وتوقيع وإرفاق إقرار الموافقة على اتفاقية النشر. وإرساله مع إيصال السداد ، أو صورة الحوالة البريدية أو البنكية عبر إيميل المجلة J_foea@Aru.edu.eg قبل البدء في إجراءات التحكيم

١٢. يتم نشر البحوث أو رفض نشرها في المجلة بناءً على تقارير المحكمين، ولا يسترد المبلغ في حالة رفض نشر البحث من قبل المحكمين.

١٣. يُمنح كل باحث إفادة بقبول بحثه للنشر بعد إتمام كافة التصويبات والتعديلات المطلوبة.

١٤. في حالة قبول البحث يتم رفعه على موقع المجلة على بنك المعرفة المصري ضمن العدد المحدد له من قبل هيئة التحرير ، ويُرسل للباحث نسخة بي دي أف من العدد ، وكذلك نسخة بي دي أف من البحث (مستلة).

١٥. يمكن – في حالة الحاجة – توفير نسخة ورقية من العدد ، ومن المستلات مقابل رسوم تكلفة الطباعة ، ورسوم البريد في حالة إرسالها بريدياً داخل مصر أو خارجها.

١٦.يجدر بالباحثين (بعد إرسال بحوثهم ، وحتى يتم النشر) المتابعة المستمرة لكل من:

–موقع المجلة المربوط ببنك المعرفة المصري

https://foej.journals.ekb.eg

–وبريده الالكتروني الشخصي لمتابعة خط سير البحث عبر رسائل تصله تباعاً من إيميل المجلة الرسمي على موقع الجامعة J_foea@Aru.edu.eg

١٧. جميع إجراءات تلقي البحث، وتحكيمه، وتعديله، وقبوله للنشر، ونشره ؛ تتم عبر موقع المجلة ، وإيميلها الرسمي، ولا يُعتد بأي تواصل بأية وسيلة أخرى غير هاتين الوسيلتين الالكترونيتين.

محتويات العدد (الثلاثون)

السنة السابعة		هيئة التحرير	
الرقم	عنوان البحث	الباحث	الصفحات
مقال العدد			
١	**رؤي مستقبلية لقضايا تربوية في ظل الثورة الصناعية الرابعة** **إعداد** أ.د. مهني محمد إبراهيم غنايم أستاذ التخطيط التربوي واقتصاديات التعليم كلية التربية جامعة المنصورة		
بحوث العدد			
١	**واقع إدارة الابتكار بالجامعات السعودية – دراسة تحليلية** **إعداد** د. صلاح صالح معمار أستاذ القيادة التربوية المشارك جامعة طيبة – المدينة المنورة		
٢	**فاعلية استراتيجية الخرائط الذهنية الإلكترونية في تنمية مهارات الفهم العميق لدى طالبات الصف الثالث في مبحث العلوم الحياتية** **إعداد** د. منير سليمان حسن أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد كلية التربية– الجامعة الإسلامية – غزة		
٣	**درجة تضمين كتب العلوم بالصفوف الأولية لمهارات التفكير البصري** إعداد الباحثة/بشاير بنت لافي بن أحمد اللهيبي ماجستير المناهج وطرق تدريس الصفوف الأولية بجامعة أم القرى د. هدى بنت محمد بن حسين بابطين أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم المشارك بجامعة أم القرى		

٤	**فاعلية الواقع المعزز في تنمية مهارات البرمجة لدى طالبات المرحلة الثانوية في مقرر الحاسب وتقنية المعلومات في المدينة المنورة** **إعداد** **الباحثة/ رحاب بنت محمود سليم الصيدلاني الجهني** **د. تغريد بنت عبد الفتاح الرحيلي** **أستاذ تقنيات التعليم المشارك بجامعة طيبة**
٥	**تخطيط لتنمية الموارد البشرية الجامعية لتلبية احتياجات سوق العمل** **إعداد** **أ.د. ضياء الدين محمد زاهر** **أستاذ التخطيط الاستراتيجي والدراسات المستقبلية ومدير مركز الدراسات الاستراتيجية والمستقبلية – جامعة عين شمس** **أ.د. أحمد عبد العظيم سالم** **أستاذ أصول التربية كلية التربية – جامعة العريش** **الباحث/ ايمن علوى موسى مصطفى**
٦	**فاعلية استراتيجيات نظرية تريز "TRIZ" في تنمية الترابطات الرياضية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية** **إعداد** **أ.د. محمد عبد المنعم عبد العزيز شحاتة** **أستاذ المناهج وطرق التدريس الرياضيات كلية التربية – جامعة العريش** **أ.م.د. نبيل صلاح المصيلحي جاد** **أستاذ المناهج وطرق التدريس الرياضيات المساعد– كلية التربية – جامعة العريش** **الباحثة/ نانسي عمر حسن جعفر** **مدرس مساعد بقسم المناهج وطرق التدريس كلية التربية – جامعة العريش**

٧	**فعالية برنامج تقييم المهارات الاجتماعية واللغوية (ASSAP) في تنمية التوافق الاجتماعي لدى الأطفال ذوي اضطراب التوحد** **إعداد** **أ.د. عادل عبدالله محمد** **أستاذ التربية الخاصة كلية علوم ذوي الإعاقة والتأهيل– جامعة الزقازيق** **د. هالة محمد الشريف** **مدرس علم النفس التربوي كلية التربية – جامعة العريش** **الباحث/ هشام عبد العليم محمد محمد** **وكيل اعدادي متفرغ بشمال سيناء**
٨	**Using a Digital Scaffolding Based Program for Developing EFL Student Teachers' Creative Writing Skills at Faculties of Education** Dr. Eman Mohammed Abd- Elhaq Professor of Curriculum and English Instruction (TEFL), Dean of Faculty of Education, Benha University. Dr. Amal Abd El-Fattah El-Maleh, Lecturer of Curriculum and English Instruction (TEFL) Faculty of Education, Arish University. Author/ Asmaa Mohammed

تقديم

السنة العاشرة: عام جديد، وطموح دائم

بقلم: هيئة التحرير

وتستمر مجلة كلية التربية بجامعة العريش ، وعاءً عربياً ودولياً للنشر، ذات سمعة محلية وعربية طيبة، ولله الحمد.

وهذا هو العدد الثلاثين من أعدادها، في العام العاشر لصدورها ... عدد يأتي في إطار احتفالات جامعة العريش، ومحافظة شمال سيناء، ومصر كلها بأعياد تحرير سيناء بعد انتصارات أكتوبر ١٩٧٣

إن جامعة العريش ، وكلية التربية تهدي الباحثين – في هذه المناسبة الطيبة – ما يثلج صدورهم بارتقاء المجلة لهذا المستوى المتميز؛ لتكون ضمن واحدة من مجلات كليات التربية المتصدرة لتصنيف المجلس الأعلى للجامعات

- ولمجلة كلية التربية بجامعة العريش ترقيم دولي للنسخة الالكترونية يُضاف إلى الترقيم الدولي للنسخة الورقية للمجلة.
- ولها موقع الكتروني على بنك المعرفة المصري، ورابطه: https://foej.journals.ekb.eg

عليه جميع بحوث المجلة التي تضمنتها أعدادها الصادرة خلال السنوات الخمس الأخيرة (قرابة ال ٢٥ عدداً تحتوي حوالي ٢٠٠ بحثاً ومقالة علمية

- وقد تواصلت هيئة تحرير المجلة مع أكثر من (٢٠٠ أستاذ جامعي وباحث) ، يمثلون التخصصات التربوية المختلفة ، وذلك في كليات التربية ، والتربية النوعية، والطفولة المبكرة، وعلوم ذوي الاعاقة والتأهيل ، والمراكز البحثية ذات العلاقة بالتربية والتعليم؛ لتحكيم ما يرد للمجلة من إنتاج علمي ، وقد استجاب لهذه الدعوة (١٣٦ أستاذاً وباحثاً) يمثلون جميع التخصصات التربوية في معظم الجامعات المصرية وهو

ما وفر لنا قاعدة معلومات ثرية لمحكمين متميزين، نتشرف بانضمامهم إلى أسرة المجلة.

ونتقدم بأسمى آيات الشكر والتقدير لجميع الأساتذة المتعاونين معنا في تحكيم البحوث المقدمة للنشر ،

- وللمجلة هيئة استشارية دولية تضم ٢٣ أستاذاً خبيراً وقائداً تربوياً من الدول : الأردن ، والإمارات، والسعودية ، وسوريا ، عُمان ، والمغرب ، واليمن ، وممن ينتمون لجامعات في كندا، وبريطانيا، وألمانيا ، إلى جانب الخبراء والقادة التربويين المصريين منهم وزراء تعليم ، ورؤساء ونواب رؤساء جامعات، ومديري مراكز بحثية قومية ، وعمداء ووكلاء كليات ، ومقرري وأمناء لجان علمية دائمة لترقية الأساتذة والأساتذة المساعدين في تخصصات تربوية مختلفة ورؤساء مجالس إدارة منظمات مهنية وجمعيات علمية، وغيرها، كانوا أو مازالوا في مناصبهم الأكاديمية والإدارية .

ونتشرف – هيئة تحرير مجلة كلية التربية بجامعة العريش – بوجود هذه الهيئة الاستشارية للمجلة ، المتميزة ، وعلى هذا القدر من الخبرات الثرية ، والمكانة الرائدة في بلدانهم وجامعاتهم ومراكزهم .

نشكرهم، كل باسمه ومنصبه وقدره ، ونقدر استجابتهم ، وقبولهم هذا العمل التطوعي، رغم مشاغل كل منهم الأكاديمية والإدارية.

وتتعهد هيئة تحرير مجلة كلية التربية بجامعة العريش بالاستمرار في مسيرة التطوير تحت قيادة مجلس إدارتها، وبتوجيه من مستشاريها الخبراء المتميزين، وبتعاون محكميها المتمكنين، وبفكر وإبداعات أعضائها الشباب الواعدين.

والله الموفق

هيئة التحرير

البحث الرابع

فاعلية الواقع المعزز في تنمية مهارات البرمجة لدى طالبات المرحلة الثانوية في مقرر الحاسب وتقنية المعلومات في المدينة المنورة

إعداد

الباحثة/ رحاب بنت محمود سليم الصيدلاني الجهني

د. تغريد بنت عبد الفتاح الرحيلي
أستاذ تقنيات التعليم المشارك بجامعة طيبة

فاعلية الواقع المعزز في تنمية مهارات البرمجة لدى طالبات المرحلة الثانوية في مقرر الحاسب وتقنية المعلومات في المدينة المنورة

إعداد

الباحثة/ رحاب بنت محمود سليم الصيدلاني الجهني

د. تغريد بنت عبد الفتاح الرحيلي
أستاذ تقنيات التعليم المشارك
بجامعة طيبة

المستخلص:

هدفت الدراسة إلى التعرف على فاعلية الواقع المعزز في تنمية مهارات البرمجة لدى طالبات المرحلة الثانوية في مقرر الحاسب وتقنية المعلومات في المدينة المنورة، واُعتمدت الدراسة على المنهج شبه التجريبي، وطُبقت على عينة مكونة من (٣٤) طالبة من طالبات الصف الثاني ثانوي، قُسمت إلى مجموعة تجريبية مكونة من (٢٤) طالبة درست بتقنية الواقع المعزز، والأخرى ضابطة مكونة من (١٤) طالبة درست بالطريقة المعتادة، وقد تمثلت أداة الدراسة في بطاقة الملاحظة، وقد توصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) في القياس البعدي بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية التي درست مهارات البرمجة باستخدام الواقع المعزز، والمجموعة الضابطة التي درست بالطريقة المعتادة لمهارات البرمجة، وذلك لصالح المجموعة التجريبية، وفي ضوء النتائج أوصي بضرورة استخدام تقنية الواقع المعزز لتنمية مهارات البرمجة، وأيضاً بتنظيم دورات تدريبية للمعلمات لتدريبهن على كيفية استخدام تقنية الواقع المعزز وطرق تصميمها وإعدادها في مقرر الحاسب وتقنية المعلومات .

الكلمات المفتاحية: الواقع المعزز، مهارات البرمجة، المرحلة الثانوية، الحاسب وتقنية المعلومات.

Abstract:

The study aimed to identify the Effectiveness of Augmented Reality in developing programming skills for high school students in the Computer and Information Technology course in Al Madinah Al Munawwarah, and the study was based on the semi-experimental approach. Its sample consisted of (34) students of the second grade of high school, and the sample was divided into an experimental one consisting of (24) students who studied with augmented reality technology, and a control one of (14) students who studied in classic way. The study tools consisted of the observation card prepared by the researcher, there was a statistically significant differences at the level of ($\alpha \leq 0.05$) in post scale between the mean scores of the experimental group students who studied programming skills using augmented reality, and the control group who studied in the classic way for programming skills, for the benefit of the experimental group. In light of the results, the researcher recommended the necessity of using augmented reality technology to develop programming skills and organizing training courses for female teachers to train them to use augmented reality technology and methods of designing and preparing it in the computer course. Key words: Augmented Reality, Programming Skills, Secondary School, Computer, and Information Technology.

المقدمة:

في ظل الثورة المعلوماتية والتطور السريع المستمر في مجالات التقنية، أصبحت التقنية أساساً لكافة جوانب الحياة، ونتيجة لهذا التطور ازدادت المطالبة بتوظيف هذه التقنيات في المؤسسات التعليمية ودمجها بالتعليم حتى تتيح بيئة تعليمية تفاعلية تحفز

العلم وتجعله أكثر متعة وتشويقاً، ولمواكبة هذا التطور السريع لابد أن يتغير دور المعلم من حامل للمعرفة إلى موجه وميسر لها ومساعد للعملية التعليمية، يكون فيها المعلم مصمماً لبيئة التعلم ومعداً لما تحتاجه لإتمام عملية التعلم ابتداءً بمعرفة احتياجات الطلاب ومستوياتهم، وإعداد الأدوات والمواد التعليمية، ومن ثم ممارستهم وتوجيههم خطوة بخطوة حتى يتحقق الهدف المطلوب، أما المتعلم فقد أصبح دوره نشطاً فعالاً، وأصبح التعلم متمركزاً حوله، وهذا ما أنتجته المستحدثات التقنية الحديثة.

وبظهور الشبكة المعلوماتية (الإنترنت) التي تعد أحد أهم التطورات في مجال تقنية المعلومات والاتصال لما توفره من إمكانات وقدرات عالية، وتساعد في تحقيق خدمات أخرى قد لا يمكن الاستفادة من بعض التطبيقات والخدمات إلا بتوفرها؛ لتخدم الفرد بشكل عام وجانب العملية التعليمية على وجه الخصوص، مما جعل التربويين يعيدون النظر في رفع فاعلية وكفاءة النظام التعليمي، ومن هنا بدأ ظهور التعلم الإلكتروني e-learning (عطار وكنسارة، ٢٠١٥، ص١٨٤).

ومن التطبيقات الحديثة للتعلم الإلكتروني تقنية الواقع المعزز Augmented Realityالتي بدأ استخدامها على نطاق واسع في التعليم للوقت الحالي، التي تهدف هذه التقنية بدمج العالم الافتراضي مع العالم الحقيقي من خلال أجهزة الحاسب والأجهزة الذكية لإظهار المحتوى الرقمي كالصور، والفيديو، والأشكال ثلاثية الأبعاد، مما يساعد على فهم المحتوى بطريقة أفضل.

وتمثل تقنية الواقع المعزز إحدى التقنيات الحديثة المبنية على البيئات الإلكترونية، ومن أحدث أنواع التعلم الإلكتروني المستخدمة في التعليم للاستفادة منها بما يثري بيئة التعلم في بيئة تعليمية تفاعلية غنية بمصادر التعلم، وفتح المجال للتعلم الذاتي والتعلم مدى الحياة لمواجهة طبيعة هذا العصر (الشامي والقاضي، ٢٠١٧، ص١٢٦).

ويوضح عطار وكنسارة (٢٠١٥) بأن تاريخ ظهور تقنية الواقع المعزز "أواخر عام ١٩٦٠م وبداية ١٩٧٠م، فيعتبر صياغة المصطلح فعلياً صياغة حديثة، ففي عام ١٩٩٠م كانت الكثير من الشركات تستخدم هذه التقنية لتمثيل بياناتها ولتدريب موظفيها على استخدامها، وتم إطلاق مصطلح "الواقع المعزز" على شاشة عرض رقمية كانت توجه العمال أثناء عملهم على طريقة تجميع الأسلاك الكهربائية في الطائرات"(ص١٨٨).

ونظرا لحداثة مفهوم الواقع المعزز، ومن خلال البحث والاطلاع على أدبيات الواقع المعزز ظهرت العديد من المصطلحات المرادفة لهذا المفهوم منها الواقع المضاف، الواقع المزيد، الواقع الموسع، الواقع المدمج، الواقع المحسن، والحقيقة المعززة، وجميعها مفاهيم تدل على نفس مصطلح الواقع المعزز، وتم استخدام مصطلح (الواقع المعزز) لأنه الأكثر استخداماً وتداولاً في الأدبيات المترجمة إلى العربية (عطار وكنسارة، ٢٠١٥، ١٨٦).

وقد تباينت تعريفاته وتنوعت فقد عرفه دونليفي وديدي (Dunleavy & Dede, 2006, P.7) بأن الواقع المعزز مصطلح يصف التقنية التي تسمح بدمج البيئة الواقعية المتزامنة لمحتوى رقمي من برمجيات وكائنات الحاسوبية مع العالم الحقيقي. وعرفه يوين وآخرون (Yuen & Others, 2011, P.2) بأنه شكل من أشكال التقنية التي تعزز العالم الحقيقي من خلال المحتوى الذي ينتجه الحاسب الآلي، حيث تسمح تقنية الواقع المعزز بإضافة المحتوى الرقمي بسلاسة لإدراك تصور المستخدم للعالم الحقيقي، حيث يمكن إضافة الأشكال ثنائية الأبعاد وثلاثية الأبعاد، وإدراج ملفات الصوت والفيديو والمعلومات النصية، كما يمكن لهذه الأدوات أن تعمل على تعزيز معرفة الأفراد وفهم ما يجري من حولهم. أما بوتشارت (Butchart, 2013, p.2) فقد عرفه بأنه إحدى أهم التقنيات التي تمثل حلقة الوصل بين الواقع الحقيقي والواقع الافتراضي. كما أشار إبراهيم (٢٠١٧، ٩٦) إلى أن تقنية الواقع المعزز تعتمد

على دمج الواقع الحقيقي بالعنصر الافتراضي المناسب لها والمخزن سابقا في ذاكرته كمعلومات مكان معين أو صورة أو فيديو تعليمي تعزز الواقع الحقيقي وتستخدم برمجيات الواقع المعزز كاميرا الهاتف النقال أو الحاسوب اللوحي لمشاهدة الواقع الحقيقي، ثم تحليله لما هو مطلوب من البرنامج ودمج العناصر ثم تحليلها ورؤيتها بالواقع الافتراضي.

وفي ضوء التعريفات السابقة يتضح بأن تقنية الواقع المعزز تتفق جميعها على ربط العالم الحقيقي بالعالم الافتراضي بطريقة يُعزّزُ الواقع الحقيقي فيها بمعلومات رقمية يشاهدها الفرد، وتوفر له معلومات إضافية أو تكون بمثابة موجه له، فهي بيئة التعلم بيئة حقيقية تضاف لها بيانات رقمية، وتستخدم أجهزة متقدمة معززة بكاميرا لالتقاط المشاهد وإسقاطها في الواقع الحقيقي.

ويهدف الواقع المعزز إلى إنشاء نظام لا يكون فيه فرق بين العالم الحقيقي وما أضيف عليه من أجسام بواسطة هذه التقنية، فعند قيام شخص باستخدام تقنية الواقع المعزز للنظر في البيئة المحيطة به فإن الكائنات والأجسام في هذه البيئة تحتوي بمعلومات تسبح حولها وتكون متكاملة مع الصورة التي ينظر إليها الشخص (محمد، ٢٠١٧، ص٥٧٣).

وتعتمد تقنية الواقع المعزز على إضافة معلومات افتراضية للبيئة الحقيقية بشكل متزامن للواقع، قد تكون صورة أو فيديو تعليمي أو أشكالاً ثلاثية الأبعاد تساعد على فهم المعلومات بأسلوب أفضل، وهي تختلف عن الواقع الافتراضي الذي يعتمد استخدام نظارة خاصة لخلق بيئة افتراضية ثلاثية الأبعاد يتفاعل فيها العنصر الحقيقي بما يساعد على تنميته، والواقع الافتراضي له سلبيات منها لا يبدو حقيقياً لنظام المتعلم البصري، مما يؤدي لخبرة تعليمية غير ناجحة، كما يؤدي لمشكلات صحية كالصداع والغثيان، بعكس الواقع المعزز يستطيع المتعلم مشاهدة العالم الحقيقي طوال الوقت (الحربي، ٢٠١٨، ص١٠).

وأوضح أزوما وآخرون (Azuma et. al., 2001, P.10) أن لتقنية الواقع المعزز خصائص متعددة: منها دمج البيئة الحقيقية والافتراضية بالعالم الحقيقي، وأنها تفاعلية، ويمكن استخدام أشكال افتراضية ثلاثية الأبعاد3D، وكذلك استثارة جميع الحواس إذ تُمكن من مزج الكائنات التعليمية من أصوات، وخرائط، وأشكال 3D، ورسوم ولقطات فيديو وغيرها مع البيئة الحقيقية.

وأيضا يرى أندرسون وليروكبيس (Anderson and Liarokapis, 2014, P.2) أن لتقنية الواقع المعزز العديد من الخصائص، فهي بسيطة وفعالة من ناحية التكلفة، وتوفر معلومات دقيقة وواضحة، وسهولة إدخال المعلومات بطرق ميسرة وفعالة، بالإضافة إلى حدوث التفاعل بين طرفين: المعلم والمتعلم، إلى جانب أيضاً أنها تقدم معلومات مهمة رغم بساطتها، وتجعل الإجراءات المعقدة بالنسبة للمستخدمين سهلة.

وتعتبر تقنية الواقع المعزز هي حصيلة لمجموعة من تقنيات التعليم المتطورة حتى وصلت لاستخدام الواقع الافتراضي، بأنها تقدم المعلومات بطرق مختلفة ومتنوعة لتمثيلها واختبارها بشكل سهل وسريع ومتفاعل، كما أنها توفر تعليمياً استكشافياً، على سبيل المثال في أوروبا يقوم الاتحاد الأوربي بتمويل مشروع لتعليم تاريخها عن طريق تقريب عدسة الأجهزة الذكية على بعض الأماكن التاريخية لتظهر لزائر المنطقة الأحداث التي وقعت لهذه الأماكن، أما في أمريكا تم استخدام برنامج ARISلإنشاء ألعاب افتراضية لتوظيفها في تحسين المادة التعليمية وزيادة تفاعل المتعلمين، أما على المستوى العربي فتوجد برامج مساعدة لخدمة الحجيج في إيصال المعلومة بشكل مريح بعيداً عن التقنيات المعقدة التصميم (عطار، وكنسارة، ٢٠١٥، ص١٨٥).

وأشارت دراسة عمر (٢٠١٧، ص٨٧٧) للعديد من النظريات التعليمية التي تعتمد عليها تقنية الواقع المعزز وهي كالتالي: النظرية البنائية يقوم المتعلم ببناء المعرفة من خلال الملاحظة والتجربة والنشاط ، ومن خلال استخدامه تقنية الواقع

المعزز يستطيع أن يعرض المفاهيم والمحتوى وأن يبني المعرفة بنفسه بواسطة الكائنات الرقمية التي تظهر ببيئة افتراضية، والنظرية السلوكية التي تسعى تقنية الواقع المعزز في ضوئها إلى تقديم المواقف التعليمية من خلال ما تحتويه من وسائط عديدة تعمل كمثير للتعلم، والتي تدفع المتعلم للاستجابة المتتالية تبعاً للموقف التعليمي، واخيراً النظرية الترابطية وفي ضوئها يتعلم المتعلم من داخل شاشات إلكترونية بينها نقاط وعقد مترابطة تدفعه للوصول إليها بفاعلية، وبالتالي يحدث التعلم.

ونظراً لأهمية تقنية الواقع المعزز وضرورتها لخدمة العملية التعليمية والاستفادة منها أجريت العديد من الدراسات التي اهتمت بدراسة فعاليتها على نواتج التعلم كدراسة الحجيلي (٢٠١٩) التي أوصت باستخدام تقنية الواقع المعزز لتنمية التحصيل والدافعية لدى الطلاب لمقرر الحاسب الآلي، وأيضا دراسة الشمري (٢٠١٩) التي أوصت باستخدام تقنية الواقع المعزز لتنمية مهارات التفكير الابتكاري وزيادة التحصيل في مقرر الحاسب الآلي، وأثبتت دراسة أبو خاطر (٢٠١٨) مدى فاعلية تقنية الواقع المعزز في تنمية بعض مهارات تركيب مكونات الدوائر للروبوت الإلكتروني في مقرر التكنولوجيا، وأوصت دراسة الشريف وآل مسعد (٢٠١٧) بالاستفادة من تقنية الواقع المعزز التي تزيد من مستوى التحصيلي لدى الطلاب، ومن خلال نتائج الدراسات السابقة يتضح أن تقنية الواقع المعزز لها آثار إيجابية وذات فعالية على نواتج التعلم لدى المتعلمين. كذلك أوصت العديد من المؤتمرات المخصصة لدراسة الواقع المعزز مثل مؤتمر IEEE ISMARالأكاديمي الدولي في مجال الواقع المعزز والواقع المختلط (٢٠١٦م)، ومؤتمر فيسبوك (٢٠١٧م) الذي أكد على أهمية التقنية في بناء مجتمعات أقوى، وأيضاً أوصى المؤتمر الدولي (الافتراضي) لمستقبل التعلم الرقمي في الوطن العربي (٢٠٢٠م) بتطوير المناهج الدراسية بما يتلاءم مع التعليم الرقمي بمختلف صوره وأنماطه، ويتضح من هذه المؤتمرات بأهمية استخدام تقنية الواقع المعزز في العملية التعليمية لأنها تعد أداة واعدة لتحقيق التعلم ذي المعنى.

إن لاستخدام تقنية الواقع المعزز في التعليم فوائد ومميزات خاصة عند تدريس بعض المفاهيم والمعاني الصعبة في بعض المقررات الدراسية، إذ تضيف هذه التقنية اتجاهاً جديداً لتدريس هذه المفاهيم عند مقارنتها بطرق التدريس الأخرى، إذ يدخل فيها الصوت والصور والفيديو والأشكال ثلاثية الأبعاد (3D) كوسائط أساسية في أسلوب المحاكاة الذي يعتبر الأساس في تكوين الواقع المعزز (الحسيني، ٢٠١٤، ص٥).

من خلال الخبرة الميدانية للباحث الرئيس كمعلمة وجدت ان هناك مفاهيم صعبة لدى الطالبات في مقرر الحاسب منها مهارة البرمجة، والتي تسعى في تدريسها باستخدام تقنية الواقع المعزز في تعليم هذه المفاهيم، إذ تعد مهارة البرمجة إحدى المهارات الأدائية ذات الأهمية في الحاسب لإيصال الأفكار من الإنسان الذي يتكلم ويفكر بلغته إلى لغة الآلة التي يستطيع الحاسب فهمها وتنفيذها باستخدام خطوات و أوامر برمجية يتم كتابتها بإحدى لغات البرمجة، ويمكن أن يواجه المتعلم بعض الصعوبات الناتجة عن الأخطاء البرمجية أثناء التعامل مع أحد لغات البرمجة، والتي يمكن التغلب عليها، بكتابة الخطوات (الأكواد) بطريقة صحيحة لتجنب الخطأ، أي لابد من التدريب والممارسة على مهارات البرمجة حتى يمكن التعامل مع البرنامج بشكل صحيح. حيث تعتبر البرمجة من العناصر المهمة للحاسبات سواء على مستوى التصنيع أو الاستخدام نظراً لأن البرامج تعتبر البيئة والأدوات التي يعتمد عليها في جميع العمليات المتعلقة بالبيانات ومعالجتها وتخزينها.

وتتضح أهمية تنمية مهارات البرمجة في التعليم كما وضحها (حسن، ٢٠١٧) في أنها تراعي الفروق الفردية بين المتعلمين، وتساعدهم في التعبير عن أفكارهم، وعلى تنمية مهارات حل المشكلات، وعلى تكوين اتجاهات إيجابية نحو المواد الدراسية، وعلى تنمية القدرات وفهم المفاهيم لأنها تعتمد على التتابع المنطقي للخطوات. فقد وضحت (فوده، ٢٠١٨) بأن مناهج التعليم مازلت تفرض تعلم البرمجة خاصة للمرحلة الثانوية، وتعتبر جزءاً أساساً من تعلم الحاسب، وذلك لتقدير جهود

المبرمجين في البرامج الجاهزة، وبناء كادر يتجه إلى تخصص الحاسب الآلي في المستقبل، كما أنها تساعد المتعلم على فهم أعمق للحاسب الآلي، ويعلم الأسلوب العلمي والتخطيط المنطقي لحل المشكلات، فمن المهم أن تعلم البرمجة ليصبح المتعلم قادراً على كتابة برنامج – مهما كان صغيراً – بطريقة صحيحة يساعده على كسب الثقة بالنفس، حتى لو كانت لغة برمجة بسيطة تقدم للمتعلم أسلوباً لتعلم حل المشكلات، بالإضافة إلى استخدام المنطق ودقة العمل واتباع التعليمات.

وقد نالت البرمجة اهتمام سوق العمل، وكذلك الباحثين المختصين، مما دفع بالعديد إلى محاولة توضيح مفهوم مهارات البرمجة من خلال عدد من التعريفات منها ما يراه وزيري (٢٠١٤) بأنها قدرة الطالب على الفهم والاستيعاب لعمل الأوامر والدوال، وأيضا كتابة الأكواد بشكل صحيح لتصميم وبناء برامج عالية الدقة والإتقان وبكفاءة عالية عند تشغيل البرنامج. وما ذكره ايان (lain, 2000, P.115) مهارة البرمجة بأنها كتابة سلسلة من الأكواد والرموز الخاصة لتنفيذ أوامر محددة من قبل المبرمج. ومن ذلك يتضح بأن مهارات البرمجة هي مجموعة من الخطوات تُكتب بشكل منطقي متسلسل من قبل المبرمج لإنتاج برنامج.

ومن خلال دراسة (جامع وآخرين، ٢٠٠٧، ص١١٩) تبينت خصائص مهارات البرمجة، وهي مهارة عملية عقلية فنية، يمكن تحليلها إلى مجموعة من المهارات الفرعية، وتنمى هذه المهارة بالتدريب والممارسة، وتتطلب معرفة القواعد والقوانين الرياضية، وتُقيّم هذه المهارة من خلال السرعة في الإنجاز، ومعايير التصميم والدقة في أداء البرنامج، وتكتسب المهارة باتباع خطوات محددة يراها محمد صقر(٢٠٠٧، ص٢٣٥) من خلال (شرح المهارة، مشاهدة المتعلم لأدائها بواسطة شخص آخر، ممارسة المهارة تحت إشراف وتوجيه، الدقة في الأداء) ويفيد ذلك مهارات البرمجة بأن يلاحظ المتعلم شرح المهارة من البرمجية القائمة على تقنية الواقع المعزز ثم تطبيقها وملاحظة نتائج عملية البرمجة.

وتشير وزارة التعليم (٢٠٢٠) بأن للبرمجة لغات متعددة تُصنف إلى لغات منخفضة المستوى (قريبة من لغة الجهاز) مثل لغة التجميع ولغة الآلة، ولغات عالية المستوى (قريبة من لغة الإنسان) مثل لغة البرمجة الإجرائية، لغة البرمجة بالكائنات، ومن اللغات عالية المستوى لغة البرمجة بالكائنات التي تجمع البيانات مع الأوامر الخاصة تحت كائن واحد، يعطى اسماً معيناً، لا تتطلب من المبرمج كتابة البرنامج على شكل خطوات إجرائية محددة، وإنما يستخدم جهاز الفأرة باختيار وتحريك وتجميع كائنات البرنامج،

ومن الأمثلة لهذه اللغة لغة الفيجوال بيسك، ولغة السي بلس بلس، وأيضاً لغة الجافا والعديد من اللغات.

وتعد مهارة البرمجة مجالاً مهماً لتعليم الطلاب وتمكينهم من هذه المهارة لمواكبة الثورة العلمية في تكنولوجيا الحاسب الآلي، وهي ضرورة ملحة لإكسابها الطلاب من خلال المستحدثات التقنية الحديثة، وأجمعت العديد من الدراسات على أهمية تنمية هذه المهارة مثل دراسة موسى (٢٠١٩) التي توصلت إلى أثر نمط الدعم ببيئة التعلم الإلكتروني التشاركي في تنمية مهارات البرمجة الشيئة والكفاءة الذاتية، وأظهرت دراسة المالكي (٢٠١٩) فاعلية وتأثير تصميم الكتاب الإلكتروني على التحصيل الدراسي، وتنمية مهارة برمجة الحاسب الآلي للطلاب، وأيضا دراسة عبد الحق (٢٠١٨) توصلت إلى مدى فاعلية البيئة الافتراضية التعليمية ثلاثية الأبعاد في تنمية مهارات البرمجة، وأوصت دراسة العمري (٢٠١٧) إلى ضرورة بناء بيئات التعلم الإلكتروني لتنمية المهارات وخاصة مهارة البرمجة، وكذلك دراسة حجاج (٢٠١٧) أوصت بتوظيف الاستراتيجيات في تنمية المهارات بصفة عامة، ومهارات البرمجة بصفة خاصة، ومحمد (٢٠١٥) تؤكد على ضرورة تنمية مهارات البرمجة للمتعلم.

ومما سبق يتضح أن هناك العديد من الدراسات السابقة التي تناولت الواقع المعزز ومهارات البرمجة من زوايا مختلفة، وقد تنوعت هذه الدراسات بين العربية

والأجنبية؛ ففي سبيل التعرف على فاعلية برنامج يوظف تقنية الواقع المعزز في تنمية بعض مهارات تركيب دوائر الروبوت الإلكتروني في مقرر التكنولوجيا طبق أبو خاطر (٢٠١٨) دراسة استخدمت المنهج شبه التجريبي، وكانت عينة الدراسة مكونة من (٦٠) طالبة من طالبات الصف العاشر الأساسي بمدينة غزة، وتم تقسيمهن للمجموعتين ضابطة تم تدريسها بالطريقة المعتادة، وتجريبية درست باستخدام تقنية الواقع المعزز، واستخدمت أدوات البحث من الاختبار المعرفي وبطاقة الملاحظة، وكانت أهم نتائج الدراسة أنه توجد فروق دالة إحصائية بين متوسط درجات الطالبات للمجموعتين الضابطة والتجريبية لتطبيق البعدي لصالح المجموعة التجريبية للاختبار المعرفي وبطاقة الملاحظة، وبالتالي البرنامج حقق فعاليته، وأوصت الدراسة بضرورة الاهتمام بتوظيف تقنية الواقع المعزز في العملية التعليمية بشكل عام وفي تعليم التكنولوجيا بشكل خاص.

وفي سبيل التعرف على فاعلية اختلاف نمطي التوجيه في بيئة الواقع المعزز عبر الويب على تنمية مهارات الحاسب الآلي طبقت دراسة الكديسي (٢٠١٩)، إذ استخدمت المنهج شبه التجريبي، وكانت عينة الدراسة مكونة من (٤٨) طالباً من طلاب الصف الأول متوسط في مدينة القنفذة، تم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبيتين: المجموعة التجريبية الأولى طبقت الواقع المعزز باستخدام نمط التوجيه الموجز، بينما المجموعة التجريبية الثانية طبقت الواقع المعزز باستخدام نمط التوجيه التفصيلي، وكانت أدوات البحث تتمثل في اختبار التحصيلي، وبطاقة ملاحظة، وكانت أهم نتائج الدراسة أنه توجد فروق دالة إحصائية بين متوسطي درجات الطالبات للمجموعتين التجريبيتين لتطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة والاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية التي طبقت باستخدام الواقع المعزز بنمط التوجيه المفصل، وأوصت الدراسة بتوظيف تقنية الواقع المعزز والتركيز على استخدامها في تنمية مهارات الحاسب الآلي بصفة خاصة.

وللكشف عن فاعلية التعلم المقلوب القائم على الواقع المعزز في تنمية مهارات البرمجة، كانت دراسة محمد (٢٠١٦)؛ إذ استخدمت المنهج شبه التجريبي، وكانت عينة الدراسة مكونة من (٨٠) طالباً من طلاب المعاهد العليا، وتم تقسيمهم إلى مجموعتين: المجموعة التجريبية الأولى والتي درست التعلم المقلوب القائم على الواقع المعزز، والمجموعة التجريبية الثانية والتي درست التعلم المقلوب القائم على لقطات الفيديو عبر موقع اليوتيوب، حيث تمثلت أدوات البحث من اختبار تحصيلي وبطاقة الملاحظة، ومن أهم ما توصلت إليها نتائج الدراسة أنه توجد فروق دالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى والثانية لتطبيق البعدي لاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة لمهارات البرمجة لصالح المجموعة التجريبية الأولى التي تم تدريسها من خلال الواقع المعزز، ومن توصيات الدراسة الاهتمام بتوفير وسائل تعليمية تكنولوجية كالتعلم المقلوب القائم على الواقع المعزز، والتركيز على استخدامه في تنمية المهارات بصفة عامة، ومهارات البرمجة بصفة خاصة.

وقام عبد الحق (٢٠١٨) بدراسة هدفت إلى التعرف على فاعلية تصميم وإنتاج بيئة افتراضية تعليمية ثلاثية الأبعاد لتنمية مهارات البرمجة، إذ استخدمت المنهج شبه التجريبي، وكانت عينة الدراسة مكونة من (٦٠) طالبا من طلاب تكنولوجيا التعليم بجامعة بورسعيد، تم تقسيمهم إلى مجموعتين: المجموعة الضابطة درست مهارات البرمجة بالطريقة المعتادة، والمجموعة التجريبية درست باستخدام بيئة افتراضية تعليمية ثلاثية الأبعاد، واستخدمت الدراسة اختباراً تحصيلياً وبطاقة ملاحظة، وكانت أهم نتائج الدراسة أنه توجد فروق دالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية للاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة، وبالتالي حققت فاعلية هذه البيئة الافتراضية تنمية مهارات البرمجة، كما أوصت الدراسة الاستفادة من البيئة الافتراضية التعليمية ثلاثية الأبعاد في تنمية الأداء المهاري للمتعلمين.

ومما يلاحظ أن الدراسات السابقة كانت تهدف إلى التعرف عن فاعلية وأثر الواقع المعزز في التعليم من خلال تنمية بعض المهارات الأساسية للحاسب الآلي، إلا أنها لم تسع للتعرف على مهارات البرمجية، مع استخدامها للمنهج شبه التجريبي وهذا يتفق مع الدراسة الحالية، مع تنوع مجتمع الدراسة ليشمل مجتمع المتعلمين للمراحل الدراسية، وفي ضوء ما تقدم ذكره، وبالإضافة إلى وجود حاجة مستمرة لتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين التي تحتاج إلى تفاعل بين المتعلمين وتوفير أدوات تدعم العملية التعليمية لتنمية مهاراتهم من خلال شبكة الإنترنت، ووسائل التقنية الحديثة، سعت الدراسة الحالية إلى الاستفادة من تقنية الواقع المعزز التي تعتبر من التقنيات الحديثة في تنمية مهارات البرمجة.

مشكلة الدراسة وأسئلتها:

البرمجة من الأمور المهمة في مجال الحاسب الآلي، وإتقانها يعد مطلباً في جميع المجالات ومنها مجال التعليم، لإخراج كوادر تعليمية ذات قدرة على الإلمام بأساسيات البرمجة، وهو أحد الأهداف في مقرر الحاسب الآلي، ومن خلال ما لاحظته الباحث الرئيس على طالبات المرحلة الثانوية خلال تدريسها من صعوبة في استيعاب تعليمات البرمجة وكتابتها وتطبيقها أيضاً، واحتياجها إلى وقت وجهد في التطبيق وتوصيل المعلومة، وكذلك ما أظهرته نتائج دراسات عديدة على وجود مشكلات في البرمجة كما في دراسة (Bennedesen and Caspersen, 2008) تؤكد أن الطلاب يرون بشكل عام أن مقررات البرمجة صعبة –خاصة بالنسبة للمبتدئين– ولا يستطيعون الاندماج بالمقرر، وبالتالي فإن تعليم البرمجة لمجموعة من المتعلمين هي مشكلة في حد ذاتها، ودراسة (Kranch, 2010) التي أكدت على أن تدريس المهارات الأساسية في برمجة الحاسبات مشكلة تواجه التعليم، وأيضاً الصعوبة في تدريس البرمجة تأتي من إهمال تدريس مهارات حل المشكلات العامة، وأوضحت دراسة الفقي (٢٠١٢) أن هناك قصوراً لدى المتعلمين في اكتساب مهارات البرمجة

وإنتاج مشروعات برمجية، حيث توصلت إلى مدى فاعلية التعليم المدمج لتنمية مهارات تصميم وإنتاج مشروعات برمجية وزيادة التحصيل المعرفي وتحسين الأداء المهاري.

ومما سبق طرحه من أهمية تنمية مهارات البرمجة، وكيفية اكتسابها لدى الطالبات، وبما أنها من المفاهيم المجردة ، والمعروفة بأنها من الصعب تعلمها لدى المتعلمين، ولكي يزيد دافعيتهم نحو تعلم واكتساب هذه المهارة من خلال استخدام تقنيات تعليمية أفضل، و إن الكثير من التربويين يعتقدون أن التقنية هي المستقبل لإصلاح التعليم (Wilson& Wright, 2011)، كما أوصت العديد من المؤتمرات مثل المؤتمر الدولي الرابع للتعليم الإلكتروني والتعليم عن بعد (٢٠١٥م)، والمؤتمر العلمي الثالث والدولي الأول للجمعية المصرية للحاسب التعليمي (٢٠١٥م)، بضرورة تصميم وتطوير بيئات تعلم إلكترونية تفاعلية، وتوظيفها بشكل يتناسب مع الأهداف التعليمية والرفع من جودتها.

وبالرجوع إلى الدراسات السابقة التي اهتمت بفاعلية التدريس باستخدام تقنية الواقع المعزز، أظهرت دراسة (Contero and Perez-Lopez, 2013) أن الواقع المعزز أداة فعالة لتحسين الدافعية لدى الطلاب ولدعم عملية التعليم والتعلم، بالإضافة إلى أن تقنية الواقع المعزز تساعد على فهم المفاهيم المتعددة في مجالات الرسم بالحاسب، وتعزيز الإدراك ودعم التفكير، كما أظهرت نتائج دراسة (Ivanov and Ivanova, 2011) أن هناك تحسيناً في تعليم وتعلم مادة الرسم بالحاسب عند استخدام تقنية الواقع المعزز، وكذلك دراسة الحجيلي (٢٠١٩) التي توصلت إلى أثر تقنية الواقع المعزز في تنمية وزيادة الدافعية لدى طالبات المرحلة الثانوية، وأيضاً أوصت دراسة (الحجيلي، ٢٠٢٠) الاستفادة من تقنية الواقع المعزز في تدريس مقرر الحاسب العملي مع مهارات متنوعة منها مهارة البرمجة.

وبناء على ما سبق ظهرت الحاجة لإجراء الدراسة الحالية للكشف عن فاعلية تقنية الواقع المعزز لتنمية مهارات البرمجة لدى طالبات المرحلة الثانوية في مقرر الحاسب وتقنية المعلومات.

وفي ضوء ما تقدم يمكن معالجة مشكلة الدراسة من خلال الإجابة على السؤال التالي: **ما فاعلية الواقع المعزز في تنمية مهارات البرمجة لدى طالبات المرحلة الثانوية في مقرر الحاسب وتقنية المعلومات في المدينة المنورة؟**

أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة إلى التعرف على فاعلية الواقع المعزز في تنمية مهارات البرمجة لدى طالبات المرحلة الثانوية في مقرر الحاسب وتقنية المعلومات في المدينة المنورة.

فروض الدراسة:

توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) في القياس البعدي بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية التي درست مهارات البرمجة باستخدام الواقع المعزز، والمجموعة الضابطة التي درست بالطريقة المعتادة لمهارات البرمجة، وذلك لصالح المجموعة التجريبية.

أهمية الدراسة:

١. تلفت نظر القائمين على المناهج بأهمية بيئات التعلم التفاعلي لتنمية مهارات الطلاب في تعليم البرمجة كأحد مهارات القرن الحادي والعشرين.
٢. تسهم في تطوير أساليب وطرق تدريس مقرر الحاسب في تعليم مهارات البرمجة.
٣. تواكب الاتجاهات التربوية الحديثة التي تؤكد على توظيف التقنيات الحديثة في التعليم.
٤. تسهم نتائج هذه الدراسة في التعرف على فاعلية الواقع المعزز ومدى فائدته في إيجاد حلول لرفع مستوى الطلاب في مهارة البرمجة.

٥. تفتح الآفاق للباحثين لدراسات أخرى تستخدم تقنيات حديثة في تنمية مهارات البرمجة لدى الطلاب.

حدود الدراسة:

طُبّقت الدراسة الحالية وفق الحدود التالية:

- **الحدود الموضوعية:** اقتصرت الدراسة على التعرف على فاعلية الواقع المعزز في تنمية مهارات البرمجة من خلال وحدة " تقنيات وبرمجة الأجهزة الذكية " من كتاب الصف الثاني ثانوي.
- **الحدود المكانية:** طُبّقت الدراسة في ثانوية أسماء بنت أبي بكر رضي الله عنهما في المدينة المنورة.
- **الحدود الزمانية:** طُبّقت الدراسة في الفصل الدراسي الثاني لعام ١٤٤٢هـ.
- **الحدود البشرية:** اقتصرت الدراسة على عينة من طالبات الصف الثاني الثانوي لمقرر الحاسب وتقنية المعلومات٢.

مصطلحات الدراسة: تناولت الدراسة الحالية المصطلحات الآتية:

- **فاعلية (Effectiveness):** يعرفها صبري (٢٠٠٢) بأنها: "مدى قدرة أي معالجة على تحقيق أهداف تعليمية محددة، وبلوغ مخرجات معرفية مرجوة، وتقاس من خلال إجراء مقارنة إحصائية بين نتائج قياس المخرجات التعليمية قبل المعالجة وبعدها، أي: من خلال مقارنة القياسين القبلي والبعدي" (ص٤٠١). **وتعرف إجرائيا بأنها:** مدى فاعلية الواقع المعزز في تنمية مهارات البرمجة في مقرر الحاسب وتقنية المعلومات لدى طالبات المرحلة الثانوية، وتقاس من خلال مقارنة درجات الطالبات في بطاقة الملاحظة القبلي والبعدي.
- **الواقع المعزز (Augmented Reality):** يعرفه عطار وكنسارة (٢٠١٥) بأنه: "التقنية التي تسمح بمزج واقعي متزامن للمحتوى الرقمي من برمجيات

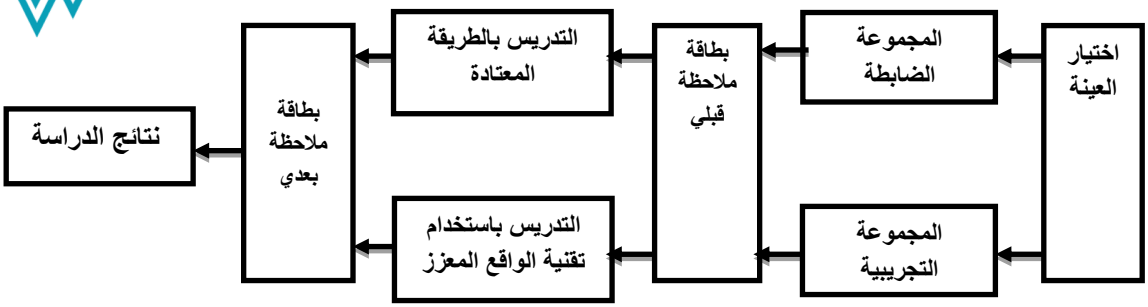
وكائنات حاسوبية مع العالم الحقيقي" (ص١٨٦). **وتعرف إجرائيا بأنه:** تقنية تدمج الواقع الحقيقي لبيئة الطالبة بالواقع المعزز افتراضيا بواسطة الأجهزة الذكية من خلال تحويل الصور الحقيقية إلى صور افتراضية أو مقاطع فيديو توضيحية للمحتوى التعليمي للطالبة.

- **مهارة البرمجة (Programming skill):** يعرف شحاته والنجار (١٤٢٤، ص٣٠٢) **المهارة** بأنها "أي شيء تعلمه الفرد ليؤديه بسهولة ودقه"، بينما **البرمجة** يعرفها فوده (٢٠١٨) بأنها هي "كتابة تعليمات للحاسب حسب خطة واضحة لتنفيذ مهمة أو مهمات محددة". **وتعرف إجرائيا بأنها:** هي قدرة الطالبة على كتابة مجموعة من الأوامر والتعليمات الخاصة بلغات البرمجة، لتصميم برامج مختلفة بدرجة عالية من الدقة والسرعة لتحقيق أهداف محددة، وتقاس بالدرجة التي تحصل عليها الطالبة بعد تطبيق بطاقة الملاحظة.

منهج الدراسة وإجراءاتها

منهج الدراسة: لتحقيق أهداف الدراسة استُخدم المنهج التجريبي ذو التصميم شبه التجريبي (Quasi Experimental)، الذي يُعرف بأنه "التغير المتعمد والمضبوط للشروط المحددة للواقع أو الظاهرة التي تكون موضوعاً للدراسة، وملاحظة ما ينتج عن هذا التغير من آثار في هذا الواقع والظاهرة، وفيه يستخدم التجربة لإثبات الفروض" (عبيدات وآخرون، ٢٠٠٧).

طُبق على مجموعتين من طالبات الصف الثاني ثانوي في مقرر الحاسب وتقنية المعلومات، اللاتي اخترن لتمثل إحداهما المجموعة التجريبية التي تدرس بتقنية الواقع المعزز، والأخرى المجموعة الضابطة التي تدرس بالطريقة المعتادة، مع تطبيق أدوات الدراسة قبلياً على العينة قبل التدريس لهما، ومن ثم تعرض المجموعة التجريبية للمتغير التجريبي وهو الواقع المعزز، ثم تطبيق أدوات الدراسة بعدياً، ويوضح الشكل التالي التصميم التجريبي للدراسة.



شكل (١): التصميم التجريبي للدراسة

مجتمع الدراسة وعينته: يمثل مجتمع الدراسة جميع طالبات الصف الثاني للمرحلة الثانوية في المدينة المنورة للفصل الدراسي الثاني من العام ١٤٤٢هـ، بينما تمثلت عينة الدراسة في طالبات الصف الثاني في ثانوية أسماء بنت أبي بكر بالمدينة المنورة، وكان اختيارهن بطريقة قصدية، يُمثلن عينة الطالبات المقيدات اللاتي تقوم الباحث الرئيس بتدريسهن كمعلمة في هذه المدرسة، وقُسمت هذه العينة إلى مجموعتين: المجموعة الضابطة تمثلت في (١٤) طالبة درسن بالطريقة المعتادة، بينما المجموعة التجريبية تمثلت في (٢٤) طالبة درسن باستخدام تقنية الواقع المعزز.

متغيرات الدراسة: يعتمد منهج الدراسة وتصميمها شبه التجريبي على المتغير المستقل (تقنية الواقع المعزز) والمتغير التابع (مهارات البرمجة بلغة البيسك).

أدوات الدراسة: لتحقيق أهداف الدراسة والإجابة عن اسئلتها، واختبار فرضيتها، أُعدت أداة بطاقة الملاحظة لقياس فاعلية الواقع المعزز لمهارات البرمجة وفق الخطوات التالية:

- **الهدف من بطاقة الملاحظة:** قياس مستوى أداء طالبات المرحلة الثانوية لمهارات البرمجة في مقرر الحاسب وتقنية المعلومات، وذلك للتعرف على فاعلية الواقع المعزز في تنمية هذه المهارات.
- **بناء قائمة مهارات البرمجة:** من خلال الاطلاع على عدد من الأدبيات والدراسات السابقة كدراسة (عطايا وعسقول، ٢٠٠٧، ص١٤٢؛ موسى،

٢٠١٩، ص٢٠٤؛ الكردي، ٢٠١٩، ص٢٦٢) وعدد من الأدلة المعدة من قبل وزارة التعليم (الحاسب وتقنية المعلومات٢، ٢٠٢٠) بُنيت قائمة بمهارات البرمجة، اشتملت على (٣٥) مهارة في (٤) مجالات، وتمثلت (٣٢) مهارة في المجال الأول، ومهارة واحدة في كلا من المجال الثاني والثالث والرابع، وبذلك تكون أداة بطاقة الملاحظة في صورتها الأولية.

- **صدق الظاهري لبطاقة الملاحظة:** عرضت بطاقة الملاحظة على (٨) محكمين من المتخصصين في تقنيات التعليم والحاسب، وذلك لإبداء رأيهم، فقد أُرسل نموذج تحكيم أداة الدراسة مرفق باستمارة خطاب تحكيم طلب فيها من المحكمين أن يوضحوا آراءهم فيما يتعلق بـ (صياغة الفقرات، وضوحها وسلامتها وانتمائها لمجالاتها، وفي ضوء ملاحظات المحكمين كان التعديل على (٣) فقرات، وإضافة فقرة واحدة، وحذف فقرة من فقرات البطاقة، وأيضا بإعادة الصياغة اللغوية لبعض الفقرات وبالتالي ظهرت في صورتها النهائية.
- **صدق الاتساق الداخلي لبطاقة الملاحظة:** بعد التأكد من الصدق الظاهري لأداة الدراسة تم تطبيقها على العينة الاستطلاعية المكونة من (٢٥) طالبة ممثلة لمجتمع الدراسة، وغير مشمولة بعينتها، وتم حساب معامل ارتباط بيرسون (Pearson's coefficient) لمعرفة الاتساق الداخلي للأداة، حيث تم حساب معامل ارتباط بيرسون بين درجة كل مهارة مع الدرجة الكلية للمجال الذي تنتمي اليه المهارة، وجاءت النتائج كما يوضحها الجدول التالي:

جدول (١): صدق الاتساق الداخلي لفقرات بطاقة الملاحظة

تصميم الواجهات					
رقم المهارة	معامل ارتباط المهارة بالمجال	القيمة الاحتمالية (Sig)	رقم المهارة	معامل ارتباط المهارة بالمجال	القيمة الاحتمالية (Sig)
١	*٠.٣١٢	٠.٠٤٩	١٧	**٠.٥٧١	٠.٠٠٩

٢	*٠.٣٨٣	٠.٠٤٧	١٨	**٠.٦٤٦	٠.٠٠٠
٣	*٠.٤٥١	٠.٠١٢	١٩	**٠.٤٤٣	٠.٠١٣
٤	*٠.٤٦٤	٠.٠٤١	٢٠	**٠.٥٩٨	٠.٠٠١
٥	**٠.٧٩٢	٠.٠٠٠	٢١	**٠.٧١٩	٠.٠٠٠
٦	**٠.٨٧٥	٠.٠٠٠	٢٢	**٠.٤٩٦	٠.٠٠٦
٧	*٠.٤٠٢	٠.٠٤٥	٢٣	**٠.٦٩٩	٠.٠٠٠
٨	**٠.٧٩٢	٠.٠٠٠	٢٤	*٠.٣٣٧	٠.٠٤٠
٩	*٠.٤٨١	٠.٠٣٥	٢٥	**٠.٥٤٨	٠.٠٠٢
١٠	*٠.٤٩٥	٠.٠٤١	٢٦	**٠.٤٨٢	٠.٠٠٧
١١	**٠٦٧٣	٠.٠٠٠	٢٧	**٠.٦٨١	٠.٠٠٠
١٢	**٠.٦٧١	٠.٠٠٠	٢٨	**٠.٥٠٠	٠.٠٠٦
١٣	**٠.٧٢٩	٠.٠٠٠	٢٩	*٠.٤١٩	٠.٠١٩
١٤	**٠.٤٦٥	٠.٠١٠	٣٠	**٠.٥٣٢	٠.٠٠٣
١٥	**٠.٦١٢	٠.٠٠١	٣١	*٠.٣٢٣	٠.٠٤٨
١٦	*٠.٣٤٣	٠.٠١٢	٣٢	*٠.٤١٥	٠.٠١٩

(**) تعني وجود علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠١) فأقل.
(*) تعني وجود علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) فأقل.

يتضح من الجدول (١) أن جميع معاملات الارتباط بين درجة كل مهارة مع الدرجة الكلية للمجال الذي تنتمي إليه المهارة تراوحت بين (٠.٣١٢-٠.٨٧٥)، وهي قيم جاءت جميعها دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (٠.٠٠١)، (٠.٠٠٥)، مما يؤكد أن جميع المهارات مرتبطة بالمجال الذي تنتمي إليه وتتسم بدرجة مطمئنة من الصدق الداخلي.

ولتوضيح الاتساق الداخلي بين كل مجال والدرجة الكلية لبطاقة الملاحظة، وجاءت النتائج كما يلي:

جدول (٢): صدق الاتساق الداخلي لمجالات بطاقة الملاحظة

م	المجال	عدد العبارات	معامل ارتباط المجال بالبطاقة	القيمة الاحتمالية (Sig)
١	تصميم الواجهات	٣٢	٠.٧٧١**	٠.٠٠٠

٢	كتابة الأوامر البرمجية	١	٠.٨٨٣**	٠.٠٠٠
٣	تجريب التطبيق واكتشاف الأخطاء	١	٠.٩١٣**	٠.٠٠٠
٤	نشر التطبيق على الخادم	١	٠.٨١٥**	٠.٠٠٠

يتضح من الجدول (٢) أن جميع معاملات الارتباط بين كل مجال والدرجة الكلية لبطاقة الملاحظة بلغت على الترتيب (٠.٧٧١)، (٠.٨٨٣)، (٠.٩١٣)، (٠.٨١٥)، وهي قيم دالة إحصائياً عند الدلالة (٠.٠٠١)، مما يؤكد أن جميع المجالات مرتبطة بالبطاقة، وتتسم بدرجة مطمئنة من الصدق الداخلي.

- **ثبات بطاقة الملاحظة:** للتأكد من ثبات أداة البطاقة حُسِب معامل ألفا كرونباخ (Cronbach's Alpha) للعينة الاستطلاعية المكونة من (٢٥) طالبة، كما يظهر الجدول التالي:

جدول (٣): معاملات ثبات بطاقة الملاحظة وفق طريقة ألفا كرونباخ

م	المجال	عدد المهارات	معامل الفا كرو نباخ
١	تصميم الواجهات	٣٢	٠.٨٨٩
٢	كتابة الأوامر البرمجية	١	–
٣	تجريب التطبيق واكتشاف الأخطاء	١	–
٤	نشر التطبيق على الخادم	١	–
	بالبطاقة ككل (الثبات العام)	٣٥	٠.٩٠٢

نستنتج من الجدول (٣) أن معاملات الثبات العام للبطاقة ككل بلغ (٠.٩٠٢)، وهو معامل ثبات مرتفع، مما يدل على أن بطاقة الملاحظة تتصف بالثبات وصلاحية استخدامها.

- **طريقة تصحيح بطاقة الملاحظة:** للتأكد من موضوعية تصحيح الأداة، تم استخدام التقدير الكمي وتوزيع درجات التقييم لمستويات الأداء وفق التقدير التالي: المستوى (مرتفع) خصص بـ (٣) درجات، والمستوى (متوسط) خصص بـ (٢) درجة، والمستوى (ضعيف) خصص بـ (١) درجة، والمستوى (لا ينطبق) صفر للمهارة، وبذلك تكون الدرجة العظمى للأداة (١٠٥) درجة، والدرجة الصغرى (صفر).

التصميم التعليمي لتقنية الواقع المعزز: بعد مراجعة الأدبيات والاطلاع على عديد من الدراسات السابقة التي تناولت نماذج التصميم التعليمي مثل دراسة (أبو خاطر،٢٠١٨، ص٧٤؛ منصور، ٢٠١٨، ص٥١٢؛ الجهني والرحيلي،٢٠١٦، ص١٢٦؛ الحجيلي،٢٠١٩، ص٦٦) تم تصميم تقنية الواقع المعزز وفق نموذج العام (ADDIE) وذلك لسهولة استخدامه ومناسبته للدراسة، ويشمل هذا النموذج على خمس مراحل وهي كالتالي:

أولا: مرحلة التحليل (Analysis) في هذه المرحلة يتم اجراء الخطوات الآتية:

- **تحليل الهدف:** تم تحديد الهدف من تقنية الواقع المعزز من خلال تحليل مشكلة الدراسة، حيث تمثل الهدف من تقنية الواقع المعزز في تقديم وحدة (تقنيات وبرمجة الأجهزة الذكية) الجزء العملي في مقرر الحاسب وتقنية المعلومات في تنمية مهارات البرمجة –الجانب الأدائي– لدى طالبات الصف الثاني ثانوي.
- **تحليل المحتوى التعليمي:** للوحدة الدراسية "تقنيات وبرمجة الأجهزة الذكية" من مقرر الحاسب وتقنية المعلومات٢، وما تحتويه من مهارات البرمجة الواجب توافرها لدى الطالبات بعد دراسة الوحدة.
- **تحليل خصائص الطالبات:** هن طالبات الصف الثاني ثانوي التي تتراوح اعمارهن ما بين (١٦–١٧) سنة، وتم التأكد من قدراتهن على التعامل مع

جهاز الحاسب الآلي والأجهزة الذكية من خلال استبانة استطلاعية إلكترونية وزعت عليهن تتضمن نوع الأجهزة التي يمتلكنها، وقدرتهن على التعامل معها.

- **تحليل احتياجات البيئة التعليمية:** باعتبار الاحترازات الوقائية لجائحة كارونا تتمثل البيئة التعليمية في منصة مدرستي وهي بيئة تعليمية افتراضية، حيث تم التأكد من كل طالبة تمتلك حساب فردي في Microsoft Teams، وتتطلب الدراسة الحالية برنامج NSB App Studio وتحميله، حيث تم إرسال الرابط للطالبات والتأكد من تحميله على أجهزتهن الخاصة.

ثانياً: مرحلة التصميم (Design) في هذه المرحلة يتم إجراء الخطوات الآتية:

- **صياغة الأهداف التعليمية:** تم التوصل إلى قائمة من الأهداف الإجرائية الأدائية، وذلك بعد تحليل محتوى وحدة (تقنيات وبرمجة الأجهزة الذكية) لتحقيق الهدف من تقنية الواقع المعزز.
- **تحديد المحتوى العلمي:** والذي يتمثل بمهارات البرمجة باستخدام برنامجNSB من خلال تطبيق ٨ تدريبات (التعرف على بيئة العمل، تطبيق السلام عليكم، تطبيق آلة الحاسبة، تطبيق الأدعية المأثورة، تطبيق المسابقة الثقافية، تطبيق القرآن الكريم، تطبيق كلمة وعدة صور، تطبيق مشغل الفيديو) وقد قسمت على حسب أسابيع تطبيق التجربة، ليتم عرضها بطريقة متسلسلة ومنظمة منطقياً، وتم تضمينها داخل الدليل.
- **تحديد استراتيجيات التعلم:** التي تمثلت في استخدام نمط التعلم الفردي مع المجموعة التجريبية، وتمكنت كل طالبة من التعامل مع تطبيق الواقع المعزز بمفردها باستخدام جهازها الذكي، حيث يتم إرسال Zap code لها عبر الاجتماع في Microsoft Teamsلعرض الوسائط المتعددة ومتابعة شرح التدريبات، ومن ثم يتم تقيمها من قبل المعلمة، بينما المجموعة الضابطة فقد

استخدمت التعلم بالطريقة المعتادة في شرح التدريبات عبر الاجتماع داخل Microsoft Teams من قبل المعلمة.

- **تحديد الوسائط المتعددة:** تم تحديد مجموعة من الوسائط المتعددة المكونة من الصور الثابتة التي صممت لشرح خطوات مجموعة من التدريبات، والفيديوهات التعليمية التي تم تصميم مجموعة منها لشرح التدريبات، وأيضاً تم الاستعانة بفيديوهات تعليمية متاحة لقنوات تعليمية على الانترنت لنفس المحتوى المراد تدريسه، من أمثلة تلك القنوات قناة عين التعليمية.
- **تصميم أساليب التقويم:** التي تمثلت في أسلوب التقويم القبلي لتطبيق بطاقة الملاحظة قبلياً، والتقويم البنائي الذي تمثل في التصحيح من قبل معلمتهن أثناء تطبيق التدريبات، والتقويم الختامي لتطبيق بطاقة الملاحظة بعدياً.

ثالثاً: مرحلة التطوير (Development) في هذه المرحلة الثالثة تم إعداد الوسائط المتعددة من (صور، فيديوهات)، وقد تم الاستعانة بعدد من التطبيقات والبرامج الرقمية مثل: برنامج Filemora9 لتحرير الفيديوهات، برنامج Panel لتحرير الصور، تطبيق Zappar للواقع المعزز، وأيضاً تم إعداد دليل المستخدم لإنشاء واقع المعزز للمعلمة وكان يتضمن (مقدمة الدليل والهدف منه، وكيفية تحميل تطبيق الواقع المعزز "Zappar" وربط الوسائط فيه) وتم عرضه على مجموعة محكمين في مجال تقنيات التعليم، وقد أبدوا ملاحظاتهم من خلال ارسال نموذج تحكيم الدليل مرفق باستمارة خطاب طُلب فيها أن يوضحوا آراءهم فيما يتعلق في (وضوح الهدف من الدليل، مناسبة الدليل لتحقيق الهدف منه، كفاية محتوى الدليل، اقتراحات أخرى)، وقد تم إجراء التعديلات وفق ملاحظاتهم، حتى أصبح الدليل في صورته النهائية.

رابعاً: مرحلة التنفيذ (التطبيق)(Implementation) يتم في هذه المرحلة ما يأتي:

١- ربط الوسائط المتعددة من (صور- فيديوهات) بـ Zap code باستخدام تطبيق Zappar.

٢- إجراء تجربة استطلاعية على مجموعة من الطالبات من خارج عينة الدراسة للتأكد من تقنية الواقع المعزز بمدى فاعليتها، وخلوها من الأخطاء التقنية، وتحديد المشكلات التي قد تظهر أثناء تطبيق التجربة، ليصبح جاهزاً للتطبيق.

خامساً: مرحلة التقويم (Evaluation) يتم في هذه المرحلة بعد الانتهاء من تقنية الواقع المعزز عرضها على مجموعة من المحكمين المتخصصين، من أجل الحكم على صلاحيتها وملاءمتها للهدف، وخلوها من الأخطاء، ومدى مناسبتها للفئة العمرية، إضافة المقترحات التي يرونها من إضافة وحذف وتعديل.

إجراءات الدراسة: لتحقيق أهداف الدراسة تم تطبيق تجربة الدراسة بموافقة قسم تقنيات التعليم بجامعة طيبة وفقاً للإجراءات التالية:

أولا: الإجراءات التمهيدية لتطبيق تجربة الدراسة:

- الاجتماع بالطالبات وتعريفهن بموضوع الدراسة وأهميتها وأهدافها، وضرورة المشاركة والمواظبة، وكذلك شرح لعينة المجموعة التجريبية كيفية تحميل تطبيق الواقع المعزز وطريقة استخدامه.
- التأكد من أن جميع الطالبات قمن بتحميل برنامج NSB App Studio على أجهزتهن الخاصة.

ثانياً: إجراءات تطبيق تجربة الدراسة:

طُبقت تجربة الدراسة في الفصل الدراسي الثاني لعام ١٤٤٢هـ واستغرقت ٤أسابيع في الفترة من تاريخ ٢ / ٧ /١٤٤٢هـ إلى تاريخ ٢٧/ ٧ /١٤٤٢هـ وذلك وفق الخطوات التالية:

أ- التطبيق القبلي لأدوات الدراسة:

- تم تطبيق أداة الدراسة المتمثلة في بطاقة الملاحظة على المجموعتين (الضابطة- التجريبية) في الفترة من تاريخ ١٤٤٢/٧/٢هـ إلى تاريخ

١٤٤٢/٧/٣هـ وذلك من خلال عمل (غرف فرعية) لكل فرد من أفراد العينة بواسطة تطبيق Microsoft Teams، للتأكد من تكافؤ مجموعتي الدراسة (التجريبية، والضابطة) قبل بدء التجربة، في نفس الوقت وتحت نفس الظروف تقريباً، وتم استخدام اختبار (ت) للعينتين المستقلتين (Independent Samples Test) للتعرف على دلالة الفروق الاحصائية بين متوسطي الطالبات للمجموعتين التجريبية والضابطة في بطاقة الملاحظة قبل البدء في التجربة الأساسية للتأكد من أن المجموعتين، وقد تضح تجانس تباين درجات طالبات المجموعتين في بطاقة الملاحظة القبلية، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين طالبات المجموعتين، مما يؤكد على تكافؤ طالبات المجموعتين في بطاقة الملاحظة قبل تطبيق التجربة.

ب-تطبيق تجربة الدراسة:

- **بالنسبة للإجراءات التي اتبعت مع المجموعة التجريبية وهي كالتالي:**
  - عرض للطالبات المهارات التعليمية في بداية تقديم كل تدريب من خلال الفصل الافتراضي.
  - تم إرسال Zap code للطالبات لكل محتوى تدريب من التدريبات داخل الفصل الافتراضي عبر الدردشة والطلب منهن فتحه لمشاهدته.
  - متابعة الطالبات والإجابة على تساؤلاتهن وتوجيههن، وتقديم الدعم لهن.
  - عند الانتهاء من مشاهدة المحتوى التعليمي من قبل الطالبة يتم إرسال التدريب بعد التطبيق من خلال الدردشة داخل الفصل الافتراضي.
- **بالنسبة للمجموعة الضابطة فقد تم تدريسهن بالطريقة المعتادة المتبعة في التدريس عن بعد من فتح البرنامج أمام الطالبة وشرح جميع المهارات لكل تدريب من التدريبات المقررة، وتقويمهن بشكل مستمر.**

ج- التطبيق البعدي لأدوات الدراسة

- طبقت أداة الدراسة المتمثلة في بطاقة الملاحظة على المجموعتين (الضابطة –التجريبية) في الفترة من تاريخ ١٤٤٢/٧/٢٦هـ إلى تاريخ ٢٨ /١٤٤٢/٧هـ وذلك من خلال عمل (غرف فرعية) لكل فرد من أفراد العينة بواسطة تطبيق Microsoft Teams.

ثالثاً: إجراءات ما بعد تطبيق التجربة:

- جمع البيانات ومراجعتها وتفريغها وإجراء المعالجة الإحصائية عليها وتحليلها باستخدام برنامج Statistical Package for Social Sciences SPSS.
- مناقشة وتفسير النتائج وصولاً إلى التوصيات والمقترحات.

نتائج الدراسة ومناقشتها:

للإجابة عن سؤال الدراسة: ما فاعلية الواقع المعزز في تنمية مهارات البرمجة لدى طالبات المرحلة الثانوية في مقرر الحاسب وتقنية المعلومات في المدينة المنورة؟، صيغ الفرض الآتي: توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) في القياس البعدي بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية التي درست مهارات البرمجة باستخدام الواقع المعزز، والمجموعة الضابطة التي درست بالطريقة المعتادة لمهارات البرمجة، وذلك لصالح المجموعة التجريبية.

وللتحقق من صحة هذا الفرض، تم استخدام اختبار (ت) العينتين المستقلتين للتعرف على دلالة الفروق بين متوسطي درجات الطالبات في المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة في مقرر الحاسب وتقنية المعلومات لدى طالبات الصف الثاني ثانوي، وجاءت النتائج كما في الجدول الآتي:

جدول (٤): اختبار (ت) لدلالة الفروق بين متوسطي درجات طالبات مجموعتي الدراسة الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة في مقرر الحاسب وتقنية المعلومات

المجال	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة (ت) المحسوبة	قيمة (ت) الجدولية	الدلالة	قيمة η^2	قيمة d	حجم التأثير
تصميم الواجهات	التجريبية	٢٤	٨٤.٧٥	١٥.٩٨٢	٣٦	٢.٤٨٠	١.٦٨٨	دالة عند مستوى ٠.٠٥	٠.١٤٦	٠.٨٢٧	كبير
	الضابطة	١٤	٧٢.٥٠	١٢.٠٥٦							
كتابة الأوامر البرمجية	التجريبية	٢٤	٢.٤٢	٠.٧١٧	٣٦	٤.٨٧٣	١.٦٨٨	دالة عند مستوى ٠.٠٥	٠.٣٩٧	١.٦٢٤	كبير
	الضابطة	١٤	١.٣٦	٠.٤٩٧							
تجريب التطبيق واكتشاف الأخطاء	التجريبية	٢٤	٢.٧٥	٠.٦٧٦	٣٦	٤.٤٣٥	١.٦٨٨	دالة عند مستوى ٠.٠٥	٠.٣٥٣	١.٤٧٨	كبير
	الضابطة	١٤	١.٧١	٠.٧٢٦							
نشر التطبيق على الخادم	التجريبية	٢٤	٢.٤٢	٠.٨٣٠	٣٦	٣.٤٣٦	١.٦٨٨	دالة عند مستوى ٠.٠٥	٠.٢٤٧	١.١٤٥	كبير
	الضابطة	١٤	١.٥٧	٠.٥١٤							
البطاقة ككل	التجريبية	٢٤	٩٢.٣٣	١٧.٩٣٦	٣٦	٢.٧٩٨	١.٦٨٨	دالة عند مستوى ٠.٠٥	٠.١٧٩	٠.٩٣٣	كبير
	الضابطة	١٤	٧٧.١٤	١٢.٣٥٩							

يتضح من الجدول (٤) النتائج التالية:

- ارتفاع متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية عن متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمجال تصميم الواجهات ببطاقة الملاحظة، حيث حصلت المجموعة التجريبية على متوسط (٨٤.٧٥) بانحراف معياري قدره (١٥.٩٨٢)، بينما حصلت المجموعة الضابطة على متوسط (٧٢.٥٠) بانحراف معياري قدره (١٢.٠٥٦)، وقيمة (ت) المحسوبة لدلالة الفرق بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمجال تصميم الواجهات ببطاقة الملاحظة والتي بلغت (٢.٤٨٠) أكبر من قيمة (ت) الجدولية والتي بلغت (١.٦٨٨) عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بدرجة حرية (٣٦)؛ وهذا يدل على وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمجال تصميم الواجهات ببطاقة الملاحظة، وقد كانت النتائج لصالح المجموعة التجريبية، وقيمة مربع آيتا (η^2) " لمجال تصميم الواجهات ببطاقة الملاحظة " هي (٠.١٤٦) وهذا يعني أن نسبة (١٤.٦%) من التباين الحادث في مستوى مجال تصميم الواجهات (المتغير التابع) يرجع إلى استخدام الواقع المعزز (المتغير المستقل)، كما أن قيمة (d) بلغت (٠.٨٢٧) وهي تعبر عن حجم تأثير كبير للمتغير المستقل وذلك لأن قيمة (d) أكبر من (٠.٨).
- ارتفاع متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية عن متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمجال كتابة الأوامر البرمجية ببطاقة الملاحظة، حيث حصلت المجموعة التجريبية على متوسط (٢.٤٢) بانحراف معياري قدره (٠.٧١٧)، بينما حصلت المجموعة الضابطة على متوسط (١.٣٦) بانحراف معياري قدره (٠.٤٩٧)، وقيمة (ت) المحسوبة لدلالة الفرق بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي

لمجال كتابة الأوامر البرمجية ببطاقة الملاحظة والتي بلغت (٤.٨٧٣) أكبر من قيمة (ت) الجدولية والتي بلغت (١.٦٨٨) عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بدرجة حرية (٣٦)؛ وهذا يدل على وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمجال كتابة الأوامر البرمجية ببطاقة الملاحظة، وقد كانت النتائج لصالح المجموعة التجريبية، وقيمة مربع آيتا (η^2) " لمجال كتابة الأوامر البرمجية ببطاقة الملاحظة " هي (٠.٣٩٧) وهذا يعني أن نسبة (٣٩.٧%) من التباين الحادث في مستوى مجال كتابة الأوامر البرمجية (المتغير التابع) يرجع إلى استخدام الواقع المعزز (المتغير المستقل)، كما أن قيمة (d) بلغت (١.٦٢٤) وهي تعبر عن حجم تأثير كبير للمتغير المستقل.

- ارتفاع متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية عن متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمجال تجريب التطبيق واكتشاف الأخطاء ببطاقة الملاحظة، حيث حصلت المجموعة التجريبية على متوسط (٢.٧٥) بانحراف معياري قدره (٠.٦٧٦)، بينما حصلت المجموعة الضابطة على متوسط (١.٧١) بانحراف معياري قدره (٠.٧٢٦)، وقيمة (ت) المحسوبة لدلالة الفرق بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمجال تجريب التطبيق واكتشاف الأخطاء ببطاقة الملاحظة والتي بلغت (٤.٤٣٥) أكبر من قيمة (ت) الجدولية والتي بلغت (١.٦٨٨) عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بدرجة حرية (٣٦)، وهذا يدل على وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمجال تجريب التطبيق واكتشاف الأخطاء ببطاقة الملاحظة، وقد كانت النتائج لصالح المجموعة التجريبية، وقيمة مربع آيتا (η^2) " لمجال تجريب التطبيق واكتشاف الأخطاء ببطاقة الملاحظة " هي (٠.٣٥٣) وهذا يعني أن نسبة

(٣٥.٣%) من التباين الحادث في مستوى مجال تجريب التطبيق واكتشاف الأخطاء (المتغير التابع) يرجع إلى استخدام الواقع المعزز (المتغير المستقل)، كما أن قيمة (d) بلغت (١.٤٧٨) وهي تعبر عن حجم تأثير كبير للمتغير المستقل.

- ارتفاع متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية عن متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمجال نشر التطبيق على الخادم ببطاقة الملاحظة، حيث حصلت المجموعة التجريبية على متوسط (٢.٤٢) بانحراف معياري قدره (٠.٨٣٠)، بينما حصلت المجموعة الضابطة على متوسط (١.٥٧) بانحراف معياري قدره (٠.٥١٤)، وقيمة (ت) المحسوبة لدلالة الفرق بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمجال نشر التطبيق على الخادم ببطاقة الملاحظة والتي بلغت (٣.٤٣٦) أكبر من قيمة (ت) الجدولية والتي بلغت (١.٦٨٨) عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بدرجة حرية (٣٦)، وهذا يدل على وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمجال نشر التطبيق على الخادم ببطاقة الملاحظة، وقد كانت النتائج لصالح المجموعة التجريبية، وقيمة مربع آيتا (η^2) " لمجال نشر التطبيق على الخادم ببطاقة الملاحظة " هي (٠.٢٤٧) وهذا يعني أن نسبة (٢٤.٧%) من التباين الحادث في مستوى مجال نشر التطبيق على الخادم (المتغير التابع) يرجع إلى استخدام الواقع المعزز (المتغير المستقل)، كما أن قيمة (d) بلغت (١.١٤٥) وهي تعبر عن حجم تأثير كبير للمتغير المستقل.
- ارتفاع متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية عن متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة ككل، حيث حصلت المجموعة التجريبية على متوسط (٩٢.٣٣) بانحراف معياري قدره (١٧.٩٣٦)،

بينما حصلت المجموعة الضابطة على متوسط (١٢.٣٥٩) بانحراف معياري قدره (١٢.٣٥٩)، وقيمة (ت) المحسوبة لدلالة الفرق بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة ككل والتي بلغت (٢.٧٩٨) أكبر من قيمة (ت) الجدولية والتي بلغت (١.٦٨٨) عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بدرجة حرية (٣٦)، وهذا يدل على وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة ككل، وقد كانت النتائج لصالح المجموعة التجريبية، وقيمة مربع آيتا (η^2) " لمهارات البرمجة ككل ببطاقة الملاحظة " هي (٠.١٧٩) وهذا يعني أن نسبة (١٧.٩%) من التباين الحادث في مستوى مهارات البرمجة ككل (المتغير التابع) يرجع إلى استخدام الواقع المعزز (المتغير المستقل)، كما أن قيمة (d) بلغت (٠.٩٣٣) وهي تعبر عن حجم تأثير كبير للمتغير المستقل.

وهذا ما يشير إلى أنه قد حدث نمو واضح ودال في مهارات البرمجة لدى طالبات المجموعة التجريبية أكبر من المجموعة الضابطة؛ وذلك نتيجة لاستخدام تقنية الواقع المعزز، والشكل التالي يوضح الفروق بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية وطالبات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة.

وللتأكد من فاعلية استخدام تقنية الواقع المعزز في تنمية مهارات البرمجة لدى طالبات الصف الثاني ثانوي في مقرر الحاسب وتقنية المعلومات، تم تطبيق نسبة الكسب المعدلة لبلاك **Blake** ودلالتها على مهارات البرمجة، وقد جاءت النتائج كما يوضحها الجدول الآتي:

جدول (٥): نسبة الكسب المعدلة لبلاك Blake ودلالتها على مهارات البرمجة ببطاقة الملاحظة لدى طالبات المجموعة التجريبية (طالبات المرحلة الثانوية)

المجال	الدرجة العظمى	المتوسط القبلي	المتوسط البعدي	درجة الكسب	نسبة الكسب المعدلة لبلاك Blake	دلالتها
تصميم الواجهات	٩٦	١٠.٨٨	٨٤.٧٥	٧٣.٨٨	١.٦٣٧	مقبولة
كتابة الأوامر البرمجية	٣	٠.٢١	٢.٤٢	٢.٢١	١.٥٢٧	مقبولة
تجريب التطبيق واكتشاف الأخطاء	٣	٠.١٧	٢.٧٥	٢.٥٨	١.٧٧٣	مقبولة
نشر التطبيق على الخادم	٣	٠.٠٠	٢.٤٢	٢.٤٢	١.٦١١	مقبولة
مهارات البرمجة ككل	١٠٥	١١.٢٥	٩٢.٣٣	٨١.٠٨	١.٦٣٧	مقبولة

يتضح من الجدول (٥) السابق أن:

- الواقع المعزز يتصف بالفاعلية حيث بلغ معدل الكسب في كلا من مجال (تصميم الواجهات-كتابة الأوامر البرمجية-تجريب التطبيق واكتشاف الأخطاء-نشر التطبيق على الخادم-مهارات البرمجة ككل) وهي تعد نسبة مقبولة حيث إنها أكبر من الحد الفاصل (١.٢) وهذا يدل على أن استخدام الواقع المعزز فعال في تنمية مهارات البرمجة لدى عينة الدراسة من طالبات المرحلة الثانوية بالمدينة المنورة.

ويمكن أن تعزى النتيجة السابقة للفرض إلى أن ما قدمته تقنية الواقع المعزز من بيئة تعليمية غنية بمصادر التعلم المختلفة التي أدت إلى استثارة البنية المعرفية لدى الطالبات ودافعيتهم نحو التعلم، ومساعدتهم في مواصلة التعلم بدون شعور بالملل والرتابة، وأيضاً أعطت لهم طريقة جديدة في عرض المهارات من خلال أجهزتهم الذكية، كما أنها أتاحت لهم متابعة الخطوات العملية من خلال الوسائط المقدمة عبر تقنية الواقع المعزز بشكل واضح ودقيق لتحقيق المهارات البرمجية التي من خلالها تستطيع الطالبة تكرار المهارة عدة مرات وإعادتها حتى تصل إلى مرحلة الإتقان، ويمكن القول إن هذه التقنية راعت الفروق الفردية في التعلم بينهن، كما أنها أتاحت

لهن فرص التعمق وفهم المهارات بشكل أكبر مما ساعدهن على تحسين مهاراتهن البرمجية، وقد حقق مستوى التطبيق في هذه الدراسة أعلى نسبة كسب مما يشير إلى أن تقنية الواقع المعزز ذات تأثير كبير على تنمية مهارات البرمجة لدى طالبات الصف الثاني ثانوي في مقرر الحاسب وتقنية المعلومات، وتتفق هذه النتيجة مع نتائج الدراسات السابقة كدراسة (أبو خاطر، ٢٠١٨) التي أثبتت فاعلية تقنية الواقع المعزز في تنمية بعض مهارات تركيب دوائر الروبوت الإلكتروني، كما تتفق مع دراسة (الكديسي، ٢٠١٩) في أن تقنية الواقع المعزز لها فاعلية في تنمية المهارات لدى المتعلمين، وكذلك دراسة (محمد، ٢٠١٦) التي حققت فاعلية التعلم المقلوب القائم على الواقع المعزز في تنمية مهارات البرمجة.

ومما سبق فإنه يُقبل الفرض الذي ينص على أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) في القياس البعدي بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية التي درست مهارات البرمجة باستخدام الواقع المعزز، والمجموعة الضابطة التي درست بالطريقة المعتادة لمهارات البرمجة، وذلك لصالح المجموعة التجريبية.

توصيات الدراسة

في ضوء ما توصلت إليه الدراسة من نتائج يمكن تقديم التوصيات التالية:

- ضرورة استخدام تقنية الواقع المعزز في تدريس الجزء العملي – المهاري– لمقرر الحاسب وتقنية المعلومات لدورها في تنمية مهارات البرمجة لدى الطالبات.
- ضرورة تدريب الطالبات على استخدام تقنية الواقع المعزز للاستفادة منها في العملية التعليمية.
- إقامة دورات تدريبية لمعلمي ومعلمات الحاسب الآلي لتدريبهم على كيفية استخدام تقنية الواقع المعزز وطرق تصميمها وإعدادها.

- تغذية المنصات التعليمية الوطنية في منصة مدرستي بالوسائط المتعددة التي يمكن دمجها في الواقع المعزز لتنمية المهارات لدى الطلبة.

مقترحات الدراسة

بناءً على ما توصلت من نتائج يُقترح إجراء ما يلي:

- دراسة لقياس فاعلية تقنية الواقع المعزز في تدريس مقررات الحاسب العملية مع مهاراتها المختلفة.
- دراسة لقياس فاعلية الواقع المعزز في تنمية مهارات التفكير الحاسوبي لدى طالبات المرحلة الثانوية.
- دراسات مسحية حول التعرف على اتجاهات معلمي ومعلمات المرحلة الثانوية نحو استخدام تقنية الواقع المعزز في تنمية مهارات الطالبات.
- دراسة تتناول برنامجاً تعليمياً مقترحاً لتنمية مهارات تصميم الواقع المعزز لدى معلمي ومعلمات المرحلة الثانوية.

المراجع

أحمد، إسلام (٢٠١٦). فاعلية برنامج قائم على تكنولوجيا الواقع المعزز (Augmented Reality) في تنمية مهارات التفكير البصري في مبحث العلوم لدى طلاب الصف التاسع بغزة. **رسالة ماجستير (غير منشورة)**. جامعة الأزهر، غزة.

إبراهيم، محمد (٢٠١٧). **الواقع المعزز والافتراضي**. الملتقى الدولي الأول: تطبيقات التكنولوجيا في التربية. مصر.

جامع، حسن حسني؛ أحمد البهنساوي، أمل سويدان، منى الجزار، شوقي محمد (٢٠٠٧). فاعلية التدريس الخصوصي بالكمبيوتر في تنمية مهارات حل المشكلات البرمجية لدى طلاب كلية التربية النوعية، **المجلة العربية للتربية العلمية**، جامعة العلوم والتكنولوجيا، ع١.

الجهني، ليلى سعيد؛ الرحيلي، تغريد عبد الفتاح (٢٠١٦). أثر الأنشطة الإلكترونية عبر نظام إدارة التعلم بلاكبورد (Blackboard) في تنمية مهارات رواية القصة الرقمية والرضا عن التعلم لدى طالبات جامعة طيبة. **مجلة العلوم التربوية**. ع (٣)، ص ص ٣٧٩-٤٠٥.

الحربي، هيفاء أحمد محمد (٢٠١٨). **تقنية الواقع المعزز للتعليم**. المجلة العربية للعلوم ونشر الأبحاث.

الحجيلي، سمر أحمد سلمان (٢٠١٩). فاعلية الواقع المعزز في التحصيل وتنمية الدافعية في مقرر الحاسب وتقنية المعلومات لدى طالبات المرحلة الثانوية. **المجلة العربية للتربية النوعية**، م٣(٩)، ص ص ٣١-٩٠.

الحجيلي، سمر أحمد سلمان (٢٠٢٠). واقع استخدام الواقع المعزز في تعليم الحاسب الآلي (مراجعة منهجية). **المؤتمر الدولي (الافتراضي) لمستقبل التعليم الرقمي في**

الوطن العربي، مكة المكرمة في ٣٠اكتوبر-٢نوفمبر ٢٠٢٠، ص.ص ٩٢-١١١.

حجاج، إسماعيل محمد أحمد (٢٠١٧). أثر استراتيجية الصف المقلوب في تنمية مهارات البرمجة لدى طلاب المعاهد العليا، **دراسات عربية في التربية وعلم النفس: رابطة التربويين العرب**، (٨٧)، ص.ص ٤١١-٤٤٨.

حسن، إسماعيل محمد إسماعيل (٢٠١٧). أثر اختلاف أنماط تصميم الرحلات المعرفية عبر الويب لتنمية مهارات البرمجة لدى طلاب الدراسات العليا بكلية التربية. **مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس**، م٨٥، ص.ص ١٨٥-٢٢٤.

الحسيني، مها عبد المنعم (٢٠١٤). أثر استخدام تقنية الواقع المعزز Augmented Reality في وحدة من مقرر الحاسب الآلي في التحصيل واتجاه طالبات المرحلة الثانوية. **رسالة ماجستير (غير منشورة)**. جامعة أم القرى، كلية التربية، قسم المناهج وطرق التدريس، مكة المكرمة.

أبو خاطر، سهيلا كمال سلامة (٢٠١٨). فاعلية برنامج يوظف تقنية الواقع المعزز في تنمية بعض مهارات تركيب دوائر الروبوت الإلكترونية في منهاج التكنولوجيا لدى طالبات الصف العاشر الأساسي بغزة. **مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية**. م٢٨، ص ١-٢٥.

الشريف، بندر بن أحمد؛ آل مسعد، أحمد بن زيد (٢٠١٧). أثر استخدام تقنية الواقع المعزز في مادة الحاسب الآلي على التحصيل لطلاب الصف الثالث الثانوي في منطقة جازان. **المجلة التربوية الدولية المتخصصة- الأردن**، م٦(٢)، ص ص٢٢٠ -٢٣٣.

الشمري، فهد بن فرحان (٢٠١٩). استخدام تطبيقات الواقع المعزز لتنمية مهارات التفكير الابتكاري وتحصيل مقرر الحاسب الآلي لدى طلاب الصف الأول المتوسط، **المجلة التربوية**، م٦٠، ص.ص ١٨-١١٦.

الشامي، إيناس عبد المعز؛ القاضي، لمياء محمود (٢٠١٧). أثر برنامج تدريبي لاستخدام تقنيات الواقع المعزز في تصميم وإنتاج الدروس الإلكترونية لدى الطالبة المعلمة بكلية الاقتصاد المنزلي جامعة الأزهر، **مجلة كلية التربية- دراسات وبحوث**، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التربية، أبريل، ص ص٦٩-١٢٦.

شحاته، حسن؛ النجار، زينب (١٤٢٤). **معجم المصطلحات التربوية والنفسية**. (ط٢)، القاهرة، الدار المصرية اللبنانية.

صبري، ماهر إسماعيل (٢٠٠٢). **الموسوعة العربية لمصطلحات التربية وتكنولوجيا التعليم**. الرياض، مكتبة الرشد.

صقر، محمد حسين (٢٠٠٧). **طرق تدريس الحاسب الآلي**. الرياض، مكتبة الرشد.

عبد الحق، هبه محمد حسن (٢٠١٨). **فاعلية بيئة افتراضية تعليمية ثلاثية الأبعاد لتنمية مهارات البرمجة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم**. رسالة ماجستير، جامعة بور سعيد، كلية التربية النوعية.

عبد الرؤوف، طارق (٢٠١٥). **التعليم الإلكتروني والتعليم الافتراضي (اتجاهات عالمية معاصرة)**. (ط١)، القاهرة، المجموعة العربية للتدريب والنشر.

عبيدات، ذوقان؛ وعبد الحق، كايد؛ وعدس، عبد الرحمن (٢٠٠٧). **البحث العلمي مفهومه وأدواته وأساليبه**. عمان، دار الفكر.

عطايا، يوسف عطايا عابد؛ عسقول، محمد عبد الله الفتاح (٢٠٠٧). فاعلية برنامج مقترح لتنمية مهارة البرمجة لدى معلمى التكنولوجيا بغزة. **رسالة ماجستير (غير منشورة)**، الجامعة الإسلامية، كلية التربية.

عطار، عبد الله إسحاق؛ كنسارة، إحسان محمد (٢٠١٥). **الكائنات التعليمية وتكنولوجيا النانو**. (ط١)، مكة المكرمة، مكتبة الملك فهد الوطنية.

عمر، أمل نصر الدين سليمان (٢٠١٧). دمج تكنولوجيا الواقع المعزز في سياق الكتاب المدرسي وأثره في الدافع المعرفي والاتجاه نحوه. **المؤتمر العلمي الرابع والدولي الثاني**– القاهرة، ص.ص٨٦٠–٩١٨.

العمري، رضا ضحوي (٢٠١٧). فعالية اختلاف أسلوب التعلم في بيئة الكترونية على تنمية مهارات لغة البرمجة لدى طالبات الثانوي بمحافظة المخواة، **المجلة الدولية للبحوث النوعية المتخصصة: المؤسسة العربية للبحث العلمي والتنمية البشرية**، (٢)، ص.ص ٢٠٥–٢٤٦.

الفقي، داليا السيد المليجي (٢٠١٢). **فاعلية التعلم المدمج في تنمية مهارات تصميم وإنتاج مشروعات ابتكارية بالبرمجة الشيئية لدى طلاب الصف الأول الثانوي وعلاقة ذلك بالدافعية للإنجاز**. رسالة ماجستير، جامعة طنطا، كلية التربية.

فوده، إلفت محمد أحمد (٢٠١٨). **الحاسب الآلي واستخداماته في التعليم**. (ط٥)، الرياض.

الكديسي، عبد الله جابر زيد (٢٠١٩). فاعلية اختلاف نمطي التوجيه في بيئة الواقع المعزز عبر الويب على تنمية مهارات الحاسب الآلي لدى طلاب الصف الأول متوسط. **مجلة كلية التربية: جامعة أسيوط – كلية التربية**، م٣٥ (٩)، ص ص ٣٦٠–٣٩٦.

الكردي، دعاء فؤاد محمد حسن (٢٠١٩). تطوير بيئة تعلم منتشر وأثرها في تنمية مهارات البرمجة لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية وتقبلهم التكنولوجي. **رسالة ماجستير (غير منشورة)**، جامعة كفر الشيخ، كلية التربية.

محمد، شريف شعبان إبراهيم (٢٠١٦). فاعلية التعلم المقلوب القائم على الواقع المعزز في تنمية مهارات البرمجة لدى طلاب المعاهد العليا. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس، رابطة التربويين العرب*، ع٧١.

محمد، محمد مسعد سليمان (٢٠١٥). فاعلية الرحلات المعرفية عبر الويب في تنمية مهارات البرمجة لدى طلاب الصف الثالث الإعدادي، **مجلة كلية التربية: جامعة بنها – كلية التربية**، م٢٦(١٠١)، ص.ص٢٣٧-٢٦٢.

محمد، هناء رزق (٢٠١٧). تقنية الواقع المعزز Augmented Reality وتطبيقاتها في عمليتي التعليم والتعلم. **دراسات في التعليم الجامعي- مصر**، ع (٣٦)، ص ص٥٧٠ -٥٨١.

منصور، ميسون عادل (٢٠١٨). أثر اختلاف نمط تقديم الواقع المعزز في بيئة تعلم افتراضي لتنمية مهارات البرمجة لدة تلاميذ المرحلة الإعدادية واتجاهاتهم نحوها. **المجلة العلمية السنوية**. (٦)، ص ص ٤٩٥- ٥٣٤.

المالكي، مسلم أحمد يوسف (٢٠١٩). أثر اختلاف بعض متغيرات تصميم الكتاب الإلكتروني في تنمية مهارة برمجة الحاسب الآلي لطلاب الصف الأول الثانوي، **مجلة كلية التربية**، م٣٥ (٤)، ص.ص ٢٢٣-٢٥٠.

محمود، صابر حسين؛ وإبراهيم، حمدي عز العرب؛ والمزين، وفاء عبد النبي محمد حسين (٢٠٢٠). فاعلية بيئة تدريب سحابية في إكساب معلمي العلوم التجارية جدارات استخدام الواقع المعزز، **مجلة بحوث عربية في مجالات التربية النوعية: رابطة التربويين العرب**، ع (١٧)، ص.ص ٢٨٥- ٣٢٢.

موسى، نجوان أبو اليزيد مدني (٢٠١٩). أثر الدعم ببيئة التعلم الإلكتروني التشاركي في تنمية مهارات البرمجة الشيئية والكفاءة الذاتية لدى طلاب المرحلة الثانوية، **رسالة ماجستير (غير منشورة)**. المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، القاهرة.

وزارة التعليم (١٤٤٢هـ). **الحاسب وتقنية المعلومات ١**، الرياض.

وزيري، هاني صبري عبد الحميد (٢٠١٤). **فاعلية برنامج وسائط متعددة تفاعلية مقترح باستخدام برمجيات فلاش في تنمية مهارات البرمجة لدى طلاب المرحلة الإعدادية**. رسالة منشورة، **مجلة القراءة والمعرفة**، مصر.

ثانياً :المراجع الأجنبية

Anderon, E. and Liaroneents, F. (2014). Using Augmented Reality as a Medium to Assist Teaching in Higher Education. **Coventry University**. Uk Retrieved Feb 2015.

Azuma, R.; Baillot, Y.; Behringer, R.; Feiner, S.; Julier, S.; MacIntyre, B. (2001). Recent Advances in Augmented Reality. **Computer Graphics and Application, IEEE,** 21(6), p.34-47.

Bennedsen, J., Capersent, M. E., &Kolling, M. (Eds.) (2008). Reflections on the teaching of programming: methods and implementations. Belin: Springer LNCS. Lecture Notes in Computer Science (LNCS), No.4821.

Contero. M; Perez-Lapez, D (2013). **Delivering Educational Multimedia Contents Through an Augmented Reality Application:** A case Study on Its Impact on Knowledge a cquisltion and Retention. The Turkish Online Journal of Educational Technology, 12(4), 19-29.

Dunleavy, M; Dede, C (2006). Augmented Reality Teaching and Learning Augmented reality, usa: Harvard Education Press.

Kranch, D, A, (2010). A study of three instructional sequences for developing computer programming expertise in novice learners, **Unpublished doctoral Dissertation.**

Iain, McAlpine (2000). Collaborative Learning Online, Distance Education, 21(1).

Ivanova, M.; Ivanov, G. (2011). Enhancement of learning and teaching in computer graphics through marker augmented reality technology. **International Journal of New computer Architectures and their Applications (IJNCAA),** 1(1), p. 176-184.

Wright, V. H., & Wilson, E. K. (2011). Teachers' Use of Technology: Lesson Learned from the Teacher Education Program to Classroom. SRATE Journal, 20(2), 48-60.

Yuen, S; Yaoyuneyong, G.; Johnson, E. (2011). Augmented Reality: An overview and five directions for AR in education. **Journal of Education Technology Development and Exchange,** 4(1), P.119-140.