برنامج تعليمي قائم على المحاكاة الإلكترونية وفاعليته على تنمية مهارات تصميم مواقع الويب لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

إعداد

د/ نجلاء سعيد محمِد أحمد

مدرس بقسم تكنولوجيا التعليم.

كلية التربية النوعية – جامعة الزقازيق

برنامج تعليمي قائم على المحاكاة الإلكترونية وفاعليته على تنمية مهارات تصميم مواقع الويب لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

د/ نجلاء سعيد محمد أحمد*

مستخلص البحث:

استهدف البحث الحالي تعرف فاعلية برنامج تعليمي قائم على المحاكاة الإلكترونية على تنمية مهارات تصميم مواقع الويب لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وللوصول إلى هذا الهدف استخدمت الباحثة المنهج الوصفي وشبه التجريبي، والذي يتعلق بمتغيرات البحث التي تمثلت في برنامج تدريبي قائم علي المحاكاة التعليمية، وفاعليته علي تنمية مهارات تصميم صفحات الويبوتم إعداد أدوات البحث، وهي: اختبار تحصيلي، وبطاقة ملاحظة، وتكونت عينة البحث من (٣٠) طالب وطالبة من طلاب كلية التربية شعبة تكنولوجيا التعليم، وتم تكوين مجموعة تجريبية وفقًا للتصميم التجريبي للبحث، ثم قامت الباحثة بإجراءالتجربة الأساسية وتطبيق أدوات البحث الاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة قبليًا وبعديًا على المجموعة التجريبية للبحث، ثم قامت الباحثة بتطبيق أساليب المعالجة الإحصائية وفقًا لفروض البحث، وتوصلت إلىمجموعة من النتائج التيأكدتعلي فاعليةالبرنامج التدريبي القائم علي المحاكاة التعليمية لتنمية مهارات تصميم مواقع الويب لدى طلاب تكنولوجيا التعليم وذلك من خلال الجانب المعرفي في تطبيق الاختبار التحصيلي وأيضا الجانب الأدائي من خلال تطبيق بطاقة الملاحظة، وظهرت فاعليةاستخدام البرنامج من خلال حساب معامل بلاك، ويحتوي البحث على مجموعة من التوصيات، والأبحاث المقترحة.

الكلمات المفتاحية:

١- المحاكاة التعليمية.
٢- تصميم مواقع الويب.
٣- طلاب تكنولوجيا التعليم.

* **د/ نجلاء سعيد محمِد أحمد:** مدرس بقسم تكنولوجيا التعليم– كلية التربية النوعية – جامعة الزقازيق.

An educational program based on e-simulation and its effectiveness on developing website design skills for educational technology students.

Research Summary:

The aim of the current research is to identify the effectiveness of a training program based on educational simulation to develop web design skills for students of educational technology. To reach this goal, the researcher used both descriptive and quasi-experimental research methodologies, which relate to research variables and is a training program based on educational simulation, and its effectiveness on developing skills Web page design and research tools were prepared, namely: achievement test, note card, and the research sample consisted of (30) male and female students of the College of Education, and a pilot group was formed according to the experimental design of the research, then the researcher conducted the basic experiment and applied the research tools achievement test And the note card before and after on the Research Pilot Group,Then the researcher applied statistical treatment methods according to the research hypotheses, and reached the most important results of the research to emphasize the importance and effectiveness of a training program based on educational simulation to develop web design skills for education technology students through the development of skills through the knowledge side through the application of achievement test And also the performance aspect through the application of the note card, and the effectiveness and importance of using the program emerged through the calculation of Black's labs, and the research contains a set of recommendations, and proposed research.

Keywords:

1- Simulation.
2- Website design.
3- Education technology students.

المقدمة:

لقد أصبح استخدام المستحدثات والبرامج التكنولوجية الحديثة ضروريا في مجالات الحياة المتعددة، وما نشاهده من تطور هائل وسريع في التكنولوجيا يفرض علينا تفعيله في مجال التعليم بطريقة حديثة ومبتكرة، إذ لم يعد حقل من حقول المعرفة إلا وللكمبيوتر والبرامجيات دور مهم فيه، حيث تعتبر البرامج الكمبيوترية هي عصب العملية التنموية، والإقتصادية، والاجتماعية والتعليمية في المراحل المختلفة، والأداة الرئيسية والسريعة في معالجة البيانات، وإن أهم الخصائص المميزة لعصرنا هذا ليس التطورات العلمية والتقنية المدهشة فقط، بل تعداه إلى تسارع في معدل ذلك التطور والإبتكار والإبداع، ومدى التأثير في حياتنا، ومن هنا لا يستطيع الشخص تجاهل تأثير التطورات العلمية والتقنية الحديثة وخصوصا تلك المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات في جميع نواحي الحياة.

ومن بين تلك الثورة التكنولوجية التي أثرت في التعليم تكنولوجيا المحاكاة بالكمبيوتر وأنماط استخدامها كالواقع الإفتراضي والذكاء الإصطناعي وضرورة الاستفادة من تلك التكنولوجيات الحديثة في تطوير التعليم وخدمة المعلم والمتعلم ممايساعد بطريقة فعالة على تحسين وتطوير كفاءة العملية التعليمية.(مني السعيد، ٢٠٢٠، ص٩٤).(*)

إن برامج المحاكاة التعليمية الإلكترونية هي من أكثر الأنماط شيوعا واستخداما؛ إذ يجد الطلاب صعوبة كبيرة عند تناول بعض الموضوعات التي تحتاج إلى قدر كبير من التخيل، أو لوقائع يصعب على الطالب التواجد في الواقع الحقيقي؛ مثل أجهزة جسم الإنسان أو أعماق البحار. كما أن المحاكاة تجعل الطالب في بعض المشاكل العلمية ثم تطلب منه تقديم الحلول المناسبة، حيث يكون دور البرنامج هو التفاعل مع استجابات المتعلم والتي غالبا ما تكون رقمية (من لوحة المفاتيح)، وتظهر إلى الاستجابة التي يراها المتعلم، لذا تعد برامج المحاكاة أكثر برامج الحاسوب استخداما في محتوى مادة العلوم، وهذا يرجع إلى طبيعتها التفاعلية، وقدرتها الفائقة على تمثيل الواقع الكثير من الظواهر العلمية.(رنا الطباع، ٢٠١٧، ص٦)

كما تسمح المحاكاة للمتعلم بتنمية القدرات والإنخراط في عديد من الخبرات من خلال توفير فرص الممارسة العملية للمهارات المختلفة التي يقوم بها المتعلم، كما

(*) نظام APA STYLE الإصدار السادس.

تتيح للمتعلم صورة خيالية تمثل البيئة الحقيقية للموقف التعليمي تضمن للمتعلم التفاعل معها كما يتفاعل مع البيئة الحقيقية (Shin et al، 2015,8).

وتمثل المحاكاة شكل مبسط يحاكي ويمثل عناصر وأنشطة المحتوى التعليمي الحقيقي فيتفاعل المتعلمون مع هذا الموقف لتنفيذ أداء مهاري يساعد في تحقيق الأهداف التعليمية المطلوبة، ويقوم المتعلم بعمليات الملاحظة والتجريب والمحاولة والخطأ وأيضًا الأداء الإجرائي الذي يتلائم مع الموقف التعليمي على أن يقوم البرنامج بتقديم التغذية الراجعة المناسبة في جميع الخطوات السابقة. (سمر سابق، ٢٠١٥، ص٦٤).

كوبال وبير (Koballa&Bair,2010,11) أن برامج المحاكاة التعليمية تحتويالعديد من المميزات التربوية والتي من أهمها أنها تزيد من خبرات المتعلمين بمختلف أنواعها ومستوياتها، وتساعد المتعلم من خلال معايشة الواقع للمفاهيم العلمية عالية التجريد، وتساعد في تعزيز دافعية المتعلم، وتزيد من فعالية التعلم عموما ومهارات اتخاذ القرار بشكل خاص، وتزود المتعلم ببيئة ديناميكية في التفكير والبحث واختبار الفروض المتعلقة بالمهمة التعليمية.

وتكمن أهمية المحاكاة الحاسوبية وخصائصها في كونها توفر مواقف تعليمية يصعب إجراؤها أو ملاحظتها على أرض الواقع، كما أنها تجعل التعلم أكثر فاعلية في تنمية مهارات التفكير والمهارات الأدائية، وهي تزيد من دافعية المتعلم من خلال ما توفره من تعلم ذاتى يراعي قدرات المتعلم وخصائصه النفسية.

وقد أثبتت دراسة (حسن نصر الله،٢٠١٠، ص١٧) أن استخدام المحاكاة يساهم في جودة مخرجات التعلم، حيث تسمح بالتنويع في أساليب التقويم والاستفادة من نتائج التقييم كتغذية راجعة للمتعلم والمعلم، وتساعد على إعادة التدريب مرات حتى تمام إتقان المهارة المطلوبة، كما أنها تعطي تعزيزا للفرد إثر التقدم من خطوة إلى أخرى.

وتساهم المحاكاة في إثراء عملية التعليم وعرض جميع محتويات التعليم بطريقة أفضل حيث تأتي أهميتها في تنمية مهارات صفحات الويب حيث تساهم في توضيح المهارات العميقة والتي من الصعب في استيعابها بالطرق التقليدية. (أمل شعبان، ٢٠١٩، ص١١٣)

وتتزايد أهمية شبكة الويب وتصميم صفحات الويب بزيادة انتشارها وكثرة المستخدمين لها يوما بعد يوم، وتنوع المواقع بها في جميع نواحي الحياة التعليمية والأمور المختلفة في البيئة التعليمية وغيرها، وأصبحت جزءا لا يتجزأ من حياة

المجتمعات العصرية الحديثة، لتحدث ثورة تقنية ومعلوماتية في مختلف أنشطة الحياة الاجتماعية، والاقتصادية، والثقافية، والسياسية والترفيهية (حمدي عميرة، ٢٠١٩، ص٦٨٠).

أولاً– الإحساس بمشكلة البحث:

شهد العالم تقدماً ملحوظاً في تطور المعرفة والعلوم والتكنولوجيا في السنوات الأخيرة مما كان له أثر كبير فيدفع العديد من المجتمعات إلي إدخال الكثير من التغيرات الجذرية الملموسة في سياساتها وخاصةالمراحل العليا من التعليم التيتواجه قصور شديد في التعامل مع برامج المحاكاة التعليمية والتقنيات الحديثة التي تلبي رغبات الطلاب والمعلمين في تحقيق التفاعل والتمثيل الجيد للمهارات التعليمية، وبرامج المحاكاة تساهم في زيادة الدافعية وزيادة الحافز وإثارة الإنتباه عند الطلاب في عرض المقررات الدراسية وإكساب الطلاب المهارات، ومن خلا ل إطلاع الباحثة علي الدراسات السابقة، التي أكدت على أهمية استخدام برامج المحاكاة الإلكترونية التعليمية مثل دراسة كل من: (رنا الطباع، ٢٠١٧) ودراسة روستبرج واكليس (Rosenberg & Eekles, 2012,18)، ودراسة ريترن وآخرين (Rutten,et al, 2011,7) حيث أكدت معظم الدراسات السابقة فعالية وأهمية اكتساب المهارات من خلال برامج المحاكاة، بناءًا على ذلك يجب إبراز فاعلية برامج المحاكاة التعليمية في إكساب وتنمية مهارات الطلاب في تصميم مواقع الويب، وذلك من خلال إيجاد الطريقة المثالية لتنمية تلك المهارات.

وتسعي الباحثة إلى دراسة برنامج تعليمي قائم على المحاكاة الإلكترونية وفاعليته على تنمية مهارات تصميم مواقع الويب لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

ثانيًا– أسئلة البحث:

يسعى البحث الحالي إلى الإجابة عن السؤال الرئيس التالي: كيف يمكن تصميم برنامج تعليمي قائم على المحاكاة الإلكترونية وقياس فاعليته على تنمية مهارات تصميم مواقع الويب لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

ويتفرع من السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية:

١– كيف يمكن تصميم برنامج تدريبي قائم على المحاكاة التعليمية الإلكترونية وقياس فاعليته علي تنمية الجانب المعرفي لمهارات تصميم صفحات الويب؟

٢– كيف يمكن تصميم برنامج تدريبي قائم على المحاكاة التعليمية الإلكترونية وقياس فاعليتهفي تنمية الجانب الأدائي لمهارات تصميم صفحات الويب؟

٣- ما فاعلية برنامج تعليمي قائم على المحاكاة التعليمية الإلكترونية على تنمية مهارات تصميم مواقع الويب لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

أهداف البحث:

١- تعرف تصميم برنامج تدريبي قائم على المحاكاة التعليمية الإلكترونية وقياس فاعليته علي تنمية الجانب المعرفي لمهارات تصميم صفحات الويب؟
٢- تعرف تصميم برنامج تدريبي قائم على المحاكاة التعليمية الإلكترونيةوقياس فاعليته في تنمية الجانب الأدائي لمهارات تصميم صفحات الويب؟
٣- تعرف فاعلية برنامج تعليمي قائم على المحاكاة التعليمية الإلكترونية على تنمية مهارات تصميم مواقع الويب لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

أهمية البحث:

تتمثل أهمية البحث الحالي في:

١- تساهم بشكل كبير فيإثراء العملية التعليمية، والعمل على تصميم محتوى مبني على برامج المحاكاة والعمل على انشاء طرق واستراتيجيات للتعلم مبتكرة تساهم في زيادة الطلاب مع المحتوى وتعمل على إضافة التفاعل والمتعة في التعليم والتعلم وتشجع القائمين على وضع المحتوى على تقديم برامج تعتمد على خصائص المحاكاة والتي تعمل على المساهمة في جوانب المهارات المختلفة لبعض مهارات تصميم صفحات الويب لدى الطلاب.
٢- تساهم برامج المحاكاة التفاعلية في زيادة الخيارات للمساهمة في تقديم المحتوى بطريقة ممتعة، ويجعل عملية التعليم تتمحور حول الطلاب ومراعاة الفروق الفردية والا هتمامات.
٣- تساعدبرامج المحاكاة التفاعلية في العمل على إثراءالتعلم بالطرق والاساليب المختلفة للمناهج التعليمية، والإبداع في المقررات الحديثة وتمكن القائمين على تطوير التعليم ومصممي البرامج التعليمية في إيجاد طرق حديثة.
٤- استخدام برامج المحاكاة التفاعلية فيابتكار أساليبا تعليمية جديدة تجعل عملية التعليم تتمركز حول المتعلم.
٥- استجابة لما تنادي به الكثير من المؤتمرات والدراسات والأبحاث إلى ضرورة الاستفادة من التقنيات الحديثة في مجال استخدام وتطوير برامج التصميم التعليمي بأدواته وأساليبه المختلفة في مختلف مناحي الحياة ومختلف المجالات وخصوصا في العملية التعليمية لتنمية المهارات العليا وزيادة فعالية المتعلم.

٦- توجيه اهتمام الباحثين والدارسين في مجال تكنولوجيا التعليم إلى أهمية استخدام أساليب وأنماط جديدة في مجال التعلم الإلكتروني وخصوصا أسلوب المحاكاة والتصميم لتنمية مهارات المتعلمين بمختلف التخصصات لتيسير عملية التعلم والتغلب على الفروق الفردية بين الطلاب وفقا لطبيعة المادة العملية والمهارات المتضمنه بها.

فروض البحث:

في ضوء الإطلاع علي نتائج البحوث والدراسات السابقة والأدبيات التربوية المرتبطة بمتغيرات البحث، يسعي البحث الحالي نحو التحقق من صحة الفروض الاتية:

١- يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية (التي تدرس من خلال برنامج تدريبي قائم على المحاكاة التعليمية) في القياس القبلي والبعدي لدرجات الاختبار التحصيلي لصالح التطبيق البعدي.

٢- يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية (التي تدرس من خلالبرنامج تدريبي قائم على المحاكاة التعليمية) في القياس القبلي والبعدي لدرجات بطاقة الملاحظة لصالح التطبيق البعدي.

٣- توجد فاعلية لاستخدام الموقع الإلكترونى القائم على برنامج تدريبي قائم على المحاكاة التعليمية في تنمية مهارات تصميم صفحات الويب لدى طلاب تكنولوجيا التعليم باستخدام نسبة الكسب المعدل لبلاك كدالة للفاعلية.

حدود البحث:

١- **الحدود الموضوعية للبحث:** تتمثل في برنامج تدريبي قائم على المحاكاة التعليمية يشتمل على مهارات تصميم صفحات الويب وفق جدول زمني ملائم للتطبيق.

٢- **الحدود الزمنية:** تتمثل في الفترة الزمنية من ٢٠٢٠/١/١ إلى ٢٠٢٠/٣/١

٣- **الحدود المكانية:** كلية التربية النوعية جامعة الزقازيق.

عينة البحث:

قامت الباحثة بتطبيق البحث على عينة قصدية تتكون من ٣٠ طالب وطالبة من طلاب معلم الحاسب بكلية التربية النوعية، جامعة الزقازيق، وتم تطبيق التجربة وأدوات البحث القبلي والبعدي، نظراً لحاجة ومواءمة مفردات البحث لأفراد هذه العينة.

منهج البحث:

- ينتمي هذا البحث إلى فئة البحوث التطويرية "Development Research" التي تستخدم **المنهج الوصفي:** ويتبع هذا المنهج وصف وتحليل متغيرات البحث الحالي، بالإضافة إلى تحليل الأدبيات والدراسات السابقة.
- **المنهج شبه التجريبي:** ويتمثل في تطبيق أدوات البحث وعند تطبيق المعالجة التجريبية برنامج قائم على المحاكاة وقياس مدى فاعليته على المتغير التابع.

متغيرات البحث:

أ- المتغير المستقل:

- برنامج إلكتروني قائم على المحاكاة التعليمية.

ب- المتغيرات التابعة.

- تنمية مهارات تصميم صفحات الويب.

التصميم التجريبى للبحث:

في ضوء منهج البحث ومتغيراته تم اتباع التصميم شبة التجريبي ذو القياس القبلي والبعدي لمجموعة البحث لتدريس تصميم مواقع الويب بإستخدام المحاكاة التعليمية.

وعلى ضوء المتغيرات المستقلة ومستوياتها، سوف يتم استخدام التصميم التجريبى المعروف باسم (التصميم العاملى ٢×٢) ويوضح الجدول التالي التصميم التجريبى للبحث.

جدول (١) التصميم التجريبى للبحث

مجموعة البحث	التطبيق القبلي	المعالجة التجريبية	التطبيق البعدي
المجموعة التجريبية	- اختبار تحصيل - بطاقة ملاحظة	-برنامج تدريبي قائم على المحاكاة التعليمية.	- اختبار تحصيل - بطاقة ملاحظة

أدوات البحث:

أ- برنامج تعليمي قائم على المحاكاة الإلكترونية وفاعليته على تنمية مهارات تصميم مواقع الويب لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

ب- اختبار تحصيلى:

لقياس الجانب المعرفى المرتبط مهارات تصميم صفحات الويب لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

ج- بطاقة ملاحظة:

لقياس مهارات تصميم صفحات الويب لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

مصطلحات البحث:

١- المحاكاة Simulation:

تعرف المحاكاة الحاسوبية نظريا بأنها مجموعة من الإرشادات والتعليميات التعليمية الإلكترونية، تم تكوينها بطريقة تتشابه مع المواقف الحياتية الفعلية لمحاكاة موقف أو طريقة عمل أو أداء مهمة ما وفقا لخطوات وطريقة معينة. (عائشة العامري، ٢٠١٨، ص٩٧)

التعريف الإجرائي: تعرفها الباحثة بأنها عبارة عن مجموعة من البرامج الإلكترونية التي تساهم في تقريب الواقع من خلال المحتوى التعليمي وعرض بعض المواقف التعليمية التي من الصعب عرضها في الظروف العادية.

٢- مهارات تصميم صفحات الويب:

وعرفها (عمرو جلال، 2013، ص132) بأنها مجموعة من الصفحات التي تمثل حزمة فيما بينها بروابط تشعبية وتشمل على مجموعة من الملفات والوسائط المتعددة المحتلفة لتقديم محتوي مادة المعالجة التجريبية لتحقيق جودة المنتج التعليمي بطريقة فعالة.

وتعرفها الباحثة بأنها القدرة علي الأداء والتعلم الجيد في وقت محدد، والمهارة نشاط متعلم يتم تطويره من خلال الممارسة لنشاط ما ويدعم بواسطة التغذية الراجعة، وكل مهارة من المهارات تتكون من مهارات فرعية أصغر منها، والقصور في أي من المهارات الفرعية يؤثر على جودة الأداء الكلى للمهارة.

الإطار النظري للبحث:

المحور الاول: المحاكاة التعليمية Educational Simulations:

تعرف المحاكاة Simulation بأنها مثال أو طريقة تمثل موقف من الحياة الواقعية يسند لكل مشارك فيها دور محدد يستهدف تدريبه على اتخاذ قرار وذلك بعد حل المشكلات التعليمية، واكتساب المهارات. وفي المحاكاة لا يوجد غالب أو مغلوب وهي وسيلة مهمة من وسائل التدريب على تنمية المهارات الحركية، والاجتماعية، والفنية. (توفيق مرعي، ٢٠٠٨، ص٢١٥)

يعرفها روسبنجر واكليس (Rosenberg&Eekles,2012,18) بأنها عبارة عن عملية تقليد سلوك نظام ما باستخدام الوسائل المتاحة في نظام أخر، حيث يقلد النظام الأساسي وذلك بجميع خصائصه في النظام البديل المحاكي للواقع.

ويعرفها هورتن (Horton, 2012, 156) بأنها بيئة إلكترونية صممت لعرض خطوات وإجراءات تنفيذ خطوات المحتوى التعليمي وأدواته واستخدامها، وتتضمن

خطوات من خلالها ويمكن أن يتعلمها الطالب بصورة فردية أو بصورة جماعية في بيئة تعلم إلكترونية صممت لهذا الغرض.

وعرفت (نوره أبو هلال، ٢٠١٧، ص١١٨) المحاكاة بأنها تعتبر في كونها تمثيل أو نموذج أو حالة أو المواقف حياتية واقعية يتطلب تفاعل الطالبات المعلمات معها من خلال الحاسوب أو عدمه لتنمية مهارات حركية واجتماعية وفنية برمجية المحاكاة تقدم تجسيدا مقاربًا وممثلا للظواهر العلمية، والتعليمية التي من الصعب، أو مستحيل تنفيذها مباشرة في غرفة الدراسة، والتي تحاول تقديم صورة قريبة جدا من الواقع لهذه الظواهر العلمية، وذلك لكي يتمكن يستطيع المتعلم أن يتفاعل معها ويستوعبها.

ويعرف (ياسر أحمد، ٢٠١٢، ص١٢٠) المحاكاة أنها برامج تستخدام وسائل وأساليب تمثيلية لأنواع التعليم المختلفة وتوفر هذه البرامج واقعا تعليميا راقيا يكاد يتمثل من الواقع الفعلي للعملية الحقيقة التي يتم تدريب الفرد عليها ويتفاعل معها.

كما عرفها (إبراهيم البلطان، ٢٠١٣، ص١٥٧) بأنها عبارة عن طريقة من خلالها تمثيل التجارب العلمية والعمليات التعليمية في العالم الحقيقي من خلال برامج الحاسب الافتراضية التي تقترب مع الواقع.

- أهمية البرنامج التدريبي للمحاكاة في التعليم:

يعتبر التدريب من خلال برامج المحاكاة التعليمية من البرامج التعليمية المهمة إذا ما تمت برمجتها بطريقة موجهة وسليمة فهي على مبدأ الفلسفة البنائية والتي ترتكز على أن الطالب يتعلم ويتأثر بالمحتوى من خلال التجربة العملية والطالب مركز العملية التعليمية فإذا ما تمت البرمجة بحيث تسمح للطالب بالقيام بالخيارات المختلفة لإنجاز التجربة فإن الطالب يتعلم من خلال التجربة والخطأ وإعادة المحاولة بحيث يتعلم في النهاية المفهوم المراد تعلمه والذي أنشت من أجله هذا الموقف التعليمي، وتزيد الواقعية والتفاعل لدى الطلاب، وتحقق التعلم بالاكتشاف وتنمية المفاهيم وإتقان مهارات التفاعل الاجتماعي، وتساهم بشكل كبير في تحمل المسئولية وكذلك مهارات حل المشكلات، وتنمية الاتجاهات الإيجابية نحو المحتوى التعليمي وخاصة أن مثل هذا النظام يضيف واقعية على المعلومات المقترحة، بالإضافة إلى عوامل المحفزات البصرية وجذب الحواس المختلفة وزيادة الاثارة (Comaniciu, 2005,34) و(سعاد شاهين، ٢٠١٤، ص ١٢٠-١١٩)

وكما هدفت دراسة (عيادات يوسف، ٢٠١٩) الكشف عن أثر استخدام طريقة المحاكاة التفاعلية في تحصيل طالبات الصف العاشر في مادة الفيزياء واتجاهاتهن نحوها، وقد بلغ عدد عينة الدراسة (٥٩) طالبة من مدرسة الحصاد التربوي في دولة

عمان تم اختيارهن من شعبتين من شعب الصف العاشر بطريقة عشوائية، – موزعات في مجموعتين: مجموعة تجريبية تضم (٣٠) طالبة، ومجموعة ضابطة مكونة (٢٩) طالبة، وقد درست المجموعة الأولى بطريقة المحاكاة التفاعلية والمجموعة الثانية بالطريقة الاعتيادية. وتم استخدام اختبار تحصيلي في وحدة الانكسار الضوئي كما تم استخدام مقياس الاتجاهات نحو مادة الفيزياء لجمع البيانات من عينة الدراسة، وتم التحقق من صدقهما وثباتهما. أشارت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة – احصائية في تحصيل الطالبات في فصل الإنكسار الضوئي ولصالح المجموعة التجريبية، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية في اتجاهات الطالبات نحو مادة الفيزياء ولصالح المجموعة التجريبية وفي ضوء ما توصلت إليه الدراسة من نتائج، توصي الباحثة بتفعيل وتعزيز استخدام برامج المحاكاة التفاعلية في تدريس مختلف الموضوعات العلمية وخاصة في مبحث الفيزياء ولجميع الصفوف الدراسية.(عيادات يوسف، ٢٠١٩)

- **أنواع البرنامج التدريبي للمحاكاة في التعليم:**

وأشار كل شانج وآخرونُ (Chang,et al, 2008,22) (حسام مازن، ٢٠٠٩، ص٢١١) إلى أنواع محتوى برامج المحاكاة التعليمية كما يلي:

١. **محاكاة فيزيائية** Physical Simulation: وتتعلق بمعالجة أشياء فيزيائية مادية بغرض استخدامها أو تعرف طبيعتها، وتشمل تشغيل أجهزة أو أدوات كقيادة الطائرة.
٢. **محاكاة إجرائية** Procedural Simulation ويهدف هذا النوع إلى تعلم سلسلة من الأعمال، الخطوات بهدف تطوير مهارات أو أنشطه للتصرف في موقف معين كالتدريب على خطوات تشغيل آلة أو تشخيص الأمراض في مجال تدريب الأطباء
٣. **محاكاة موقفية** Situational Simulation: وفي هذا النوع يكون للمتعلم دور كما هو الحالفي الأنواع السابقة فدور المعلم هنا اكتشاف استجابات مناسبة لمواقف خلال تكرار المحاكاة.
٤. **محاكاة العملية** Process Simulation: وفيها لا يلعب المتعلم أي دور بل يعتبر مراقبة ومجربا خارجيا وعليه أن يلاحظ ويتخيل ويربط العلاقات، ومن ثم يتعلم بالاكتشاف الحرب.

- **مزايا البرامج التدريبية للمحاكاة التعليمية:**

أظهرت العديد من الدراساتمزايا تقديم المحتوى من خلال برامج تدريب المحاكاة التعليمية مثل دراسة كل من لي وآخرون (Lee,et al,2009) (سويدان، أمل ومبارز، منال، ٢٠٠٧، ص١٧٥) إلى المزايا الكثيرة لتقديم المحاكاة التعليمية وهي كالتالي:

١- تقوم على أساس تقبل الخطأ الذي لا يترتب عليها نتائج سيئة أو مختلفة.
٢- تساهم في الحالات التي تتطلب توضيح أكثر وذلك بسبب صغر حجمها، أو بعدها المكاني أو الزماني، أو سرعة حدوثها أو بطئه أو بهاظة تكليفتها أو تكون هناك خطورة في التعامل معها بطريقة مباشرة.
٣- تقوم بتوفير للطلاب تدريبات حقيقية دون التعرض للأخطار أو الأعباء المالية العالية.
٤- -تساعد الطالب المرور بخبرات قد يصعب الحصول عليها في الحياة اليومية التقليدية.
٥- تساهم على زيادة الواقعية لدي الطلاب وتحقق التعلم بالاستكشاف، وتعمل على تنمية المفاهيم وإتقان المهارات اللازمة.
٦- تقدم مواقف تعليمية غير تقليدية تثير دوافع الطالب، وتجعله يشارك في تعلمه بشكل نشطحيث تتيح له فرصة المشاركة بشكل ايجابي في أحداث البرنامج، وأن يتخذ القرارات بنفسه.

- **مراحل إنشاء برامج المحاكاة التعليمية:**

يتم تصميم المحاكاة التعليمية حسب الخطوات التعليميةالتالية كما وضحت دراسات كل من :(Timms,et al,2011,6) (نوره أبو هلال، ٢٠١٧، ص٢١١):

أ. اختيار محتوى المحاكاة.
ب. تحليل خصائص المتعلمين من حيث عمره، وخلفيته العلمية، والثقافية.
ج. تحديد الهدف التعليمي بدقة.
د. الاستخدام من خلال:

- التجربة الأولية لبيان أوجه القصور وتحليل الوقت المناسب للتنفيذ مع المتعلمين.

-تجهيز وإعداد المكان. - الحصول على استجابات المتعلمين.
-التقويم. - إعداد وتهيئة المتعلمين.

مبررات استخدام المحاكاة في التعليم:

تستخدم المحاكاة عندما يكون تقديم المحتوى صعب تقديمه بالطريقة التقليدية وعند استحالة تنفيذ الأنشطة الحقيقية داخل الصف، مثل نظام المجموعة الشمسية،

أو تتبع حركة قمر صناعي في مدار حول الأرض، أو تتبع حركة تيار الكهرباء وتطبيقات الحاسب وإخضاع ذلك للإدراك الحسي للمتعلمين بشكل واقعي، كما يمكن استخدام المحاكاة في التجارب المعملية الخطرة مثل المفاعلات النووية والذرية والتجارب الكيميائية، وتجارب الإشعاع أو الغازات السامة، كما يلجأ للمحاكاة لاختزال الوقت كنمو النبات. (ندى الرواشدة، ٢٠١٨، ص٧٤)

كما أوضحت دراسة (ندي الرواشدة، ٢٠١٨) والتي هدفت إلى معرفة أثر استخدام المحاكاة في التحصيل المعرفي لطالبات الصف العاشر الأساسي في مادة العلوم وحدة الزلازل والبراكين، ومقارنة تحصيلهم مع المجموعة التي يتم تدريسها بالطريقة التقليدية، وقد استخدمت الباحثة في هذه الدراسة تبعا لطبيعتها ثلاثة مناهج بحثية هي: المنهج الوصفي التحليلي، والمنهج البنائي، والمنهج التجريبي. وقد تكونت عينة الدراسة من (٣٨) طالبة من طالبات الصف العاشر الأساسي في مدارس تربية المزار الجنوبي في دولة الأردن تم تقسيمهم إلى مجموعتين إحداهما ضابطة والثانية تجريبية، في كل مجموعة (١٩) طالبة، وقد استخدمت الباحثة في الدراسة أداتان بحثية هما: برنامج المحاكاة الحاسوبى والاختبار المعرفي. وقد توصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسطات درجات مجموعات عينة الدراسة تعزى إلى متغير طريقة التدريس، ولصالح المجموعة التجريبية المحاكاة الحاسوبية. (ندي الرواشدة، ٢٠١٨)

كذلك دراسة نشوبنصر (٢٠١٧) هدفت إلى معرفة مدى فاعلية بيئة تعلم إلكترونية قائمة على المحاكاة لتنمية التحصيل وبعض مهارات التعامل مع برنامج Anime Studio لإنتاج برمجية تعليمية في ضوء الاحتياجات المهنية للطالبة المعلمة بكلية رياض الأطفال، وقد تمثلت عينة البحث التي تم التطبيق عليهم في الفرقة الثانية برنامج لغة عربية مميز بكلية رياض الأطفال جامعة الفيوم، وقد بلغ عددهم (٢٠ طالبة) كمجموعة واحدة فقط، وتم تطبيق أدوات البحث والتي تم التأكد من من صدقها وثباتها وصلاحيتها للتطبيق، والتي تمثلت في بيئة تعلم إلكترونية قائمة علي المحاكاة، أدوات القياس وتمثلت في الاختبار التحصيلي لقياس تحصيل الطلاب، وبطاقة الملاحظة، كما استخدم البحث الحالي كلا من المنهج الوصفي والتي تمثل في إستقراء بعض الدراسات والأدبيات المتصلة بموضوع البحث، وكانت أهم نتائج التحليل الإحصائي أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية التي استخدامت المحاكاة التعليمية والمهارات العملية في التطبيق البعدي لكل من الاختبار والبطاقة وهذا يدل على أهمية وفاعلية بيئة التعلم القائمة على

المحاكاة وبالنسبة الفاعلية بيئة التعلم الإلكترونية في تنمية الجوانب المعرفية والأدائية. **(نشوي نصر، ٢٠١٧)**

ودراسة ترندل وبيل" (Bell&Trundle,2010) هدفت للمقارنة بين اثر ثلاثة أساليب تعليمية مختلفة في تحقيق التغير المفاهيمي المطلوب لدى طلبة ماجستير التربية في تخصص الطفولة المبكرة بجامعة بالولايات المتحدة الأمريكية، وتضمنت عينة الدراسة من ثلاث مجموعات قامت بدراسة المحتوى التعليمي بالأساليب الثلاثة وهي: برنامج المحاكاة الحاسوبية لمراحل القمر (٥٠ طالبا)، برنامج المحاكاة الحاسوبية مع ملاحظات الطبيعة المراحل القمر (٦١ طالبة)، ملاحظات الطبيعة وحدها لمراحل القمر (٤٦ طالباً). وقد تم تحليل بيانات المجموعات الثلاث لمقارنة التغيرات المفاهيمية لدى المعلمين. وأظهرت النتائج أن الأساليب الثلاثة كانت لها نفس القدر من الفعالية وخاصة أسلوب المحاكاة الإلكترونية. (Bell،Trundle,2010)

- **مميزات برامج المحاكاة التعليمية:** إن المحاكاة بالكمبيوتر تتصف بميزتين:

الميزة الأولى: تتقبل خطأ المتعلم في خطوات تعلمه دون أن يقع عليه أو على المؤسسة التعليمية خطرا.

الميزة الثانية: تجعل المتعلم متحكما في عملية تعلمه ومسيطرا عليها، وحيث إن طريقة المحاكاة تجعله يتعلم من أخطائه فإنها تساعده على أن يكون أكثر ثباتًا من ذلك الطالب الذي يتعلم عن طريق أداء الإجابة الصحيحة مستندا إلى معلومات معتمدة على الحفظ. (مني السعيد، ٢٠٢٠، ص٩٤).

ويشير كل من (نشوى نصر، ٢٠١٧، ص٧٨) و(حاتم عبد العاطي، ٢٠١٨، ص٣٥). الى مميزات برامج المحاكاة التعليمية كما يلي:

١- عمل مزيد من التفاعلية لتحفيز دافعية الطلاب وإثارتهم للتعلم.
٢- تحاكي العالم الحقيقي إلى درجة كبيرة من الدقة والموضوعية.
٣- استخدام تأثيرات صوتية وحركات وحالات أقرب ما تكون إلى الواقع.
٤- إتاحة الفرص للطلاب للخطأ ومعرفة النتائج الخطيرة دون حدوث أي ضرر.
٥- تعزز التواصل بين الطلاب مع بعضهم ومع المعلمين من خلال الأدوات المتاحة عبر شبكة التواصل.
٦- تسمح بإعادة التدريب أكثر من مرة وذلك حتى يصل الطالب لمستوي الإتقان في أداء المهارة.

٧- تسمح للطالب بالمشاركة المباشرة والفعالة في عملية التعلم. إضافة روح التجديد وتكوين عنصر التشويق والإثارة إلى الموقف التعليمي.

وفي هذا أشارت دراسة (etal&Saha,2010) إلى الكشف عن فاعلية استخدام المحاكاة الثلاثية الأبعاد في تنمية التحصيل الدراسي للطلاب في الرياضيات، وطبقت هذه الدراسة على عينة عشوائية مكونة من (٥٣) طالبة من طلاب إحدى المدارس الثانوية الواقعية، وكشفت نتائج هذه الدراسة عن تمتع طلاب المجموعة التجريبية التي طبقت عليها برمجية GeoGebra للمحاكاة الثلاثية الأبعاد بمستويات أعلى في التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات – وبخاصة في الهندسة التحليلية مقارنة بأقرانهم في المجموعة الضابطة. (etal&Saha,2010)

ودراسة أزار وشنقوليتش (Azar & Sengulec,2011) هدفت إلى معرفة فاعلية أسلوب التدريس بمساعدة الحاسوب والمحاكاة لدى الطلبة في التحصيل المعرفي للفيزياء والاتجاه نحوها، وتكونت عينة الدراسة من (٥٠) طالبا وطالبة من الصف التاسع بإحدى مدارس تركيا، وقد قسمت العينة لمجموعتين متساويتين ضابطة وتجريبية. وتضمن أسلوب التدريس بمساعدة الحاسوب استخدام برنامجي المحاكاة، وأظهرت نتائج البحث أنه توجد فروق دالة إحصائية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في التحصيل المعرفي للفيزياء لصالح أسلوب التدريس بمساعدة برامج المحاكاة يالحاسوب.(Azar & Sengulec, 2011)

وهدفت دراسة أحمد عبد العزيز(٢٠١٣) إلى معرفة أهمية تصميم بيئة تعلم إلكترونية قائمة على المحاكاة الحاسوبية والكشف عن أثرها في تنمية مهارات الأعمال المكتبية وت مهارات عمق التعلم لدى طلاب المدارس الثانوية التجارية. وتكونت عينة الدراسة من (٦٢) طالبا وطالبة من طلبة المدارس الثانوية التجارية، وقد تم تقسيم هذه العينة إلى مجموعتين، إحداهما ضابطة (٣٢) طالبا وطالبة، والأخرى تجريبية (٣٠) طالبا وطالبة. وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين في الاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية. (أحمد عبد العزيز، ٢٠١٣)

- أهمية برامج المحاكاة التعليمية:

يعد التدريب من خلال المحاكاة التعليمية من البرامج التعليميةالتي تعطي أهمية كبرى للتعليم إذا ما تمت برمجتها بطريقة سليمة فهي على مبدأ الفلسفة البنائية والتي ترتكز على أن يكون الطالب يتعلم ويتاثر بالمحتوى من خلال التجربة العملية فإذا ما تمإنشاء البرنامج بحيث تسمح للطالب بالقيام بالخيارات المختلفة لإنجاز التجربة فإن الطالب يتعلم أكثر من مرة وذلكم خلال التجربة والخطأ وإعادة المحاولة بحيث يتعلم

في النهاية المفهوم المراد تعلمه والذي أنشت من أجله هذا الموقف التعليمي، وتعمل على إظهار مدى الواقعية والتفاعل لدى الطلاب، وتحقق التعلم بالاكتشاف وتنمية المفاهيم وإتقان مهارات التفاعل الاجتماعي، وتساهم بشكل كبير في تحمل المسئولية، وتساهم في تنمية الاتجاهات الإيجابية نحو المحتوى التعليمي وخاصة أن مثل هذا النظام يضيف واقعية على المعلومات المقترحة، ويضاف إلى ذلك إلى المحفزات البصرية وجذب الحواس المختلفة وزيادة الإثارة لدى المتعلمين. (سعاد شاهين، ٢٠١٤، ص١٢٠-١١٩)

وأشار شين وآخرون (Chen et al، 2011,16) إلي أهمية برامج المحاكاة حيث إنها تعد من البرامج التعليمية التي تساعد علي تنمية المهارات العلمية والكمبيوترية وتساعد على استيعاب المحتوى وتسهيل المفاهيم المعقدة، كما أن لها أثر كبير في زيادة التفاعل بين المتعلمين وذلك يزيد من فاعلية بيئة التعلم، كذلك تساهم في تنمية القدرة على حل المشكلات واتخاذ القرارات، وتعد المحاكاة من أفضل الأدوات في تحسين عملية تدريس المقررات العلمية والتكنولوجية، حيث توفر للمتعلمين فرصة إجراء التجارب بشكل إلكتروني والتي يصعب تنفيذها في الظروف العادية بسبب إرتفاع تكاليفها أو تطلب تنفيذها وقتا طويلا لايكفي وقت المحاضرة إلى قيام جميع المتعلمين بالتنفيذ .

كما أن دراسة **مني السعيد (٢٠٢٠)** هدفت إلى تنمية اللغة التعبيرية عن طريق استخدام برامج المحاكاة بمساعدة الكمبيوتر لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم، وقد ضمت العينة (٧) تلاميذ (٢ ذكور، ٥ إناث)، من تلاميذ الصف الرابع الإبتدائي ذوي صعوبات التعلم في اللغة التعبيرية، وبعد تطبيق كلا من : مقياس ستانفورد بينيه للذكاء واختبار المسح النيورلوجي لصعوبات التعلم، مقياس صعوبات اللغة التعبيرية للتلاميذ ذوي صعوبات التعلم كما تدركه الأم و المعلمة، والبرنامج، وقد أسفرت النتائج عن : وجود فروق دالة إحصائيا (عند مستوى ٠.٠٥) بين متوسطي رتب درجات التلاميذ ذوي صعوبات التعلم (المجموعة التجريبية) في (اللغة التعبيرية) قبل وبعد استخدام إستراتيجية المحاكاة بمساعدة الكمبيوتر الصالح القياس البعدي (في الوضع الأفضل). (مني السعيد، ٢٠٢٠).

ويرى كل من (سامية فارس، ٢٠١٠) و(علي معاوية، ٢٠١٢) **أهمية برامج المحاكاة في النقاط التالية:**

- تساهم في مساعدة الطلاب في دراسة المعلومات التي تمثل خطورة عليهم لو تمت الدراسة عليها بشكل واقعي.

- تساهم في اكتساب بعض المهارات واستخدام قدرات تفكيرية متنوعة ومختلفة.
- تسهل في استيعاب وفهم المعلومات المجردة من خلال تمثيلها.
- تساهم في اكتشاف المعلومات بطريقة تفاعلية وممتعة.
- تهيئ دراسة كل ما قد يتعلق بالمفاهيم الجزئية المرتبطة وذلك مع التشويق والإثارة بالموقف التعليمي.
- تمكن المتعلم من رؤية تأثير البدائل على النموذج المحاكى وذلك خلال تغيير قيم مدخلات المحاكاة ورؤية مخرجات مختلفة لمعرفة المتغيرات الأكثرأهمية وكيف تساعد المحاكاة في التدريب وخصوصا للأشكال الثلاثية المعقدة
- تصميم نموذج محاكاة للتدريب عليه يسمح بالتعلم قليل التكلفة.

وترى كومانيكيو (Comainciu,2005,15) أن برامج المحاكاة التعليمية لها فوائد عديدة أهمها:

١- العمل على مدى أهمية الأجهزة الجديدة وأنظمة النقل وغيرها بدون استهلاك مواردها.
٢- القيام بعرض الأمور الصعبة في التعليم، ومعرفة إجابات الأسئلة المهمة حول المحتوى.
٣- يساعد التعلم من خلال المحاكاة ملاحظة التفاصيل الصغيرة.
٤- استعراض البدائل في التصميم الجديد بدون وجود معوقات لعرض المحتوى.

ودراسة **محمد توني (٢٠١٨)**، التيهدفت إلى تعرف مدى أهمية المحاكاة التعليمية في تنمية مهارات شبكات الكمبيوتر لدى الطلاب المعلمين تخصص أخصائي تكنولوجيا التعليم من خلال المحاكاة الإجرائية وفق الأسلوب المعرفي التحليلي والشمولي، استخدمت الباحثة المنهج الوصفي والتجريبي، وتمثلت أدوات القياس في بطاقة ملاحظة مهارات شبكات الكمبيوتر المطلوب إكسابها للطلاب ومقياس حل المشكلات، بينما تمثلت مادة المعالجة التجريبية في برنامج كمبيوتري قائم على المحاكاة الإجرائية يحتوى على واجهات للتفاعل وأنشطة تفاعلية تحاكي الواقع، وتكونت عينة البحث من (٦٠) طالبا وطالبة من طلاب الفرقة الثالثة تخصص أخصائي تكنولوجيا التعليم مقسمين إلى مجموعتين، وأظهرت نتائج البحث الأثر الإيجابي لبرنامج المحاكاة التعليمية في تنمية مهارات شبكات الكمبيوتر. (محمد توني، ٢٠١٨).

ودراسة **فؤاد عياد، (٢٠١٨)**، هدفت إلى الكشف عن فاعلية الدمج بين استخدام السبورة الذكية والمحاكاة الإلكترونية في تنمية كل من الدافعية ومهارات ما

وراء المعرفة، والمهارات العملية في التكنولوجيا لدى الطلاب، وقد طبق البحث على طلاب الصف التاسع الأساسي ممن يدرسون وحدة الكهرباء المنزلية بمبحث التكنولوجيا، وقد اتبعت الباحثة المنهج شبه التجريبي القائم على تصميم المجموعتين المتكافئتين ذات القياس البعدي لأدوات البحث، حيث تكونت هذه الأدوات من بطاقة تقييم المهارات العملية، ومقياس مهارات ما وراء المعرفة، ومقياس الدافعية الداخلية. وتمثلت عينة البحث في مجموعة تجريبية (٤٠) طالبة، وأخرى ضابطة (٤٢) طالبة. وبينت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لبطاقة تقييم المهارات العملية، والتطبيق البعدي لمقياس مهارات ما وراء المعرفة، وذلك لصالح المجموعة التجريبية التي استخدمت برامج المحاكاة. (فؤاد عياد، ٢٠١٨).

وهدفت دراسة **ريم الكرت، (٢٠١٩)**. إلى معرفة فاعلية استراتيجية قائمة على المحاكاة الحاسوبية للأشكال الرياضية الهندسية في تنمية التفكير البصري لدى طالبات المرحلة الابتدائية، ولتحقيق أهداف الدراسة تم استخدام المنهج شبه التجريبي للمجموعتين التجريبية والضابطة، وتكونت عينة الدراسة الأساسية من (٤٠) طالبة من طالبات الرابع الابتدائي؛ موزعات في فصلين بالطريقة العشوائية على مجموعتي الدراسة وباستخدام استراتيجية قائمة على المحاكاة الحاسوبية، وتم تدريس المجموعة الضابطة الوحدة ذاتها بالطريقة التقليدية. وتمثلت أداة الدراسة في برنامج تعليمي قائم على المحاكاة الحاسوبية، ومقياس مهارات التفكير البصري والمتمثل بمهارات تعرف الشكل الهندسي، تحليل الشكل الهندسي، وصف الشكل الهندسي) من إعداد الباحثة؛ وقد تم تحليل النتائج بالحاسب الآلي من خلال برنامج الحزمة الإحصائية spss باستخدام اختبار (ت) للعينات المستقلة ومعادلة الكسب المعدل لـ "بلاك" لحساب فاعلية البرنامج التعليمي في تنمية مهارة التفكير البصري. وكانت نتائج الدراسة فاعلية استخدام استراتيجية قائمة على المحاكاة الحاسوبية للأشكال الرياضية الهندسية في تنمية مهارات التفكير البصري لدى طالبات الصف الرابع الابتدائي. (ريم الكرت، ٢٠١٩).

- **الاستخدامات التعليمية لبرامج المحاكاة التعليمية:**

لقد انتشر استخدام المحاكاة كثيرا، حيث يوضع المتعلم في موقف مقارب بمواقف الحياة الواقعية التي سيقوم بها مثل الإدارة وغيرها من المجالات، ليقوم بأداء دوره فيه، ويكون مسئولا عما يتخذ من قرارات استلزمها ذلك الأداء ولكنه إذا فشل لا يترتب عليه ضرر أو خطورة، ويستطيع أن يعرف ذلك الخطأ، ويؤدي الصواب وهكذا

تكون استخدامات طريقة المحاكاة في تدريب الطيارين وأيضا تعليم الأحياء والكيمياء، والفيزياء، ومواد الحاسب الآلي في كل هذه المواد الدراسية يجرب المتعلم الحلول المختلفة، ويؤدي التجارب، وكأنه في معمل حقيقي في المدرسة. (مني السعيد، ٢٠٢٠، ص٩٣).

وتهدف المحاكاة االتعليمية إلى فهم نظام يستخدم في الحقيقة بطريقة أفضل بهدف زيادة معرفة وفهم المتعلمين للمهارات بجوانبها المعرفية والمهارية والوجدانية، واكتسابهم مهارة اتخاذ القرار من خلال التحكم في متغيرات النظام ومكوناته حتى يتمكن المتعلم بعد هذه الممارسة والتدريب التعامل مع النظام الحقيقي بكفاءة، إلى أن المحاكاة الإلكترونية تساعد في تقديم المعارف والمعلومات التي تستخدم لتحسين جودة الأداء داخل المؤسسات التربوية، مما يساهم في التدريب على إدارة المواقف وحل المشكلات وتنمية مهارات صنع القرارات المبتكرة مستندة على نظم المعلومات وقواعد البيانات المتوفرة. (أكرم فتحي ويحي بن محمد، ٢٠١٣)

وهو ماأكدته دراسة **إيمان موسى (٢٠١٨)** معرفة أهمية استخدام برنامج محاكاة إلكتروني في تنمية مهارات إلتقاط الصورة الرقمية، ولتحقيق أهداف البحث اتبع المنهج الوصفي للإطلاع على الدراسات والبحوث، والمنهج شبه التجريبي لقياس أثر المتغيرات المستقلة على المتغيرات التابعة، وتكونت عينة البحث من مجموعتين (التجريبية وعددهم (١٠)، والضابطه وعددهم (٥٠) وتمثلت أدوات البحث في (اختبار تحصيلي للجانب المعرفي لمهارات إلتقاط الصورة الرقمية، وبطاقة ملاحظة لمهارات إلتقاط الصورة الرقمية، وبطاقة تقييم المنتج للمتعلمين على مهارات إلتقاط الصورة الرقمية)، وقد قامت الباحثة بتصميم برنامج للمحاكاة الإلكترونية على أن يتضمن شرح مبسط لكل مهارة يعقبها فيديو توضيحي للمهارة ومن ثم نموذج لمحاكاة المهارة يقوم المتعلم بالتدريب عليه، ثم نشاط يقوم بتطبيقه المتعلم على المهارة، وقد أظهرت نتائج البحث أثر المحاكاة الإلكترونية على تنمية جوانب المهارات المعرفي والأدائي لمهارات إلتقاط الصورة الرقمية. (إيمان موسى، ٢٠١٨)

ودراسة **عائشة العمري (٢٠١٨)** التي هدفت إلي معرفة أنماط المحاكاة الإلكترونية الثلاثة (محاكاة لتمثيل أدوار افتراضية للأداء المثالي) محاكاة لقصص حقيقية لأداء المعلمات أثناء التدريس للتلميذات ذوات صعوبات التعلم من خلال السرد القصصي محاكاة تنفيذ معايير هيئات إعداد معلمي التربية الخاصة) واستخدمت الباحثة أداتي مقياس مهارات التطور المهني الطالبات المعلمات ذوات صعوبات التعلم، وبطاقة ملاحظة الأداء المهاري. وتم تطبيق هذه الأدوات على عينة

قوامها (٨٤) معلمة من معلمات ذوي صعوبات التعلم في المملكة العربية السعودية. وأظهرت النتائج الأثر الفعال الذي أحدثته المحاكاة التعليمية (عائشة العامري، ٢٠١٨).

هدفت دراسة (رنا الطباع، ٢٠١٧) إلي اكتشاف أثر تدريس الأحياء بالأنشطة العلمية والمحاكاة الحاسوبية في التفكير التنبؤي لدى طلبة الصف التاسع الأساسي في الأردن. وتم تطبيق الدراسة على (٦٦) طالبة من طالبات الصف التاسع الأساسي وتم تقسيمهم على مجموعتين تجريبيتين، درست إحداهما بواسطة الأنشطة العلمية، ودرست الأخرى بواسطة المحاكاة الحاسوبية. وقد تم بناء مقياس للتفكير التنبؤي، وقد أظهرت نتائج الدراسة أهمية المحاكاة في التعليم. (رنا الطباع، ٢٠١٧)

وكذلك دراسة نوره أبو هلال (٢٠١٧) التي أثبتت نتائج البحث فاعلية استخدام المحاكاة الإلكترونية التعليمية في اكساب الطالبات مهارات توظيف بعض أدوات الويب بالمقارنة بالطرائق التقليدية. (نوره أبو هلال، ٢٠١٧)

ودراسة شين وآخرون (Shin et al،2015). هدفت إلى استكشاف الفرق بين التعلم القائم على المحاكاة والتعلم في المختبرات التقليدية في دراسة العدسات البصرية لدى طلبة الصف الثاني الثانوي بمدارس محافظة تايبيه في تايوان. وتكونت عينة الدراسة من مجموعتين إحداهما ضابطة (٣٩) طالبة، والأخرى تجريبية (١١٤) طالبة. وتوصلت الدراسة إلى أن نتائج التعلم لدى الطلبة الذين درسوا بالمحاكاة أفضل وبشكل دال إحصائيا من نظرائهم ممن استخدموا مختبرات التعلم التقليدية. (Shin et al،2015).

حيث أكدت دراسة (Dietmar&,2007etal) معرفة أثر المحاكاة التفاعلية مع الواقع الافتراضي في تدريس بعض موضوعات تعليمية، واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي وطبقت على عينة مكونة من عدد (٤٣) طالب من طلاب الصف الثاني عشر، تم تقسيمهن إلى مجموعتين مجموعة تجريبية وعدده (٢٢) طالبا، ومجموعة ضابطة وعددها (٢١) طالبا وتم استخدام مقياس تقييم مستوى الطالب وكانت أهم نتائج البحث مدي تمكن الطلاب وإنفعالهم بمثل هذا النوع من التصميم الذي يعتمد على برامج المحاكاة(Dietmar&,2007etal).

- **خطوات تصميم برامجيات في المحاكاة التعليمية:**

يوضح (فارس، ٢٠١٠) أن برامج المحاكاة في التعليم تستخدم المداخل التالية:

١- **المدخل ذو التتابع الثابت** (Fixed -Sequence Approach): الذي يمثل ظهور رسوما تم اعدادها من قبل مسبقا وهو عبارة عنأداء مسموح للطالب أن يقوم به على الحاسوب.

٢- **المدخل المعتمد على النمذجة** (Modeling -Based Approach) يعتمد هذا المدخل على نموذج جهاز الحاسوب نفسه، وفيه يتم تقديم مظاهر جوهرية للنظام المحاكي من خلال تحكم الطلاب في قيم.

معينة بشكل مباشر أو بشكل غير مباشر، وفي هذا المدخل يقوم المبرمجون باستخدام لغات البرمجة للاستجابة لما يقوم به الطلاب من إجراءات، مثل الحصول على القيمة للبيانات والمعلومات الموجودة في النموذج أو إنتاج تأثيرات بصرية.

٣- **المدخل الموجه نحو الهدف** (Object - Oriented Approach) وفيه يتم معالجة النظام المحاكي على أنها موضوعات أو أهداف محددة. وهذه المداخل يعبر عن التعليم باستخدام المحاكاة، ويتضح من عرض المداخلالسابقة أنها أكثر الوسائل فعالية في التعليم، حيث أثبتت ان التعلم بالاكتشاف، وفيها يتدرب المتعلم على اتخاذ القرارات لبعض المواقف التعليمية، وتتيح له فرصة التخيل عن طريق العرض البصري المشوق والجذاب.

ويوضح (علي معاوية، ٢٠١٢، ص١٢) المراحل الأساسية لتصميم نموذج برنامج محاكاة تعليمي:

- **تعريف المشكلة:** وفيه وصف المشكلة المدروسة وتحديد الهدف بشكل مفصل.
- إعداد النموذج بشكل تفصيلي.
- ترجمة النموذج إلى لغة تتلائم مع الحاسوب.
- التأكد من عمل البرمجية على الحاسوب.
- **التثبيت؛** حيث يتم التأكد فيها من ترابط مواصفات نموذج المحاكاة الواقعي المدروس.
- **التنفيذ:** يتم تنفيذ البرمجية على الحاسوب للوصولإلى المعلومات حول النموذج.
- **التقييم واتخاذ القرار**؛ حيث يتم معالجة النموذج وإمكانية تحسينه وتصميم أساليب عمل أكثر تطورا إذا لزم الأمر لذلك.

كما أوضحت دراسة (Tuta&Etal, 2009) هدفت إلى الكشف عن فاعلية تدريس الهندسة باستخدام برمجية Cabri في تنمية مستويات تعلم الطلاب لمادة الرياضيات، وطبقت الدراسة على عينة من (٩٢) طالبة في الصف العاشر، تم تقسيمها إلى مجموعتين مجموعة تجريبية وعدها (٣٧) طالبة، ومجموعة ضابطة وعندها (٢٦) طالبة، وتم استخدام المنهج التجريبي والاختبار كأداة للدراسة، وكشفت

نتائجها عن فاعلية برمجية Cabri المتحركة للمحاكاة الثلاثية الأبعاد في الإرتقاء بمستويات تعلم الطلاب للموضوعات المقررة عليهم في الهندسة مع الوصول بهم إلى معدلات مرتفعة من التحصيل الدراسي عند مستويات الفهم، والتحليل، والتطبيق. (Tuta&etal .٢٠٠٩)

ودراسة هانافينا (Hannafina etal.2008) هدفت إلى معرفة مدى فاعلية استخدام أحد البرامج التعليمية القائمة على برمجيات المحاكاة الثلاثية الأبعاد في تنمية التحصيل الدراسي للطلاب في مقرر الهندسة، وطبقت هذه الدراسة على عينة مكونة من (١٦) طالبة من طلاب الصف السادس الابتدائي خلال النصف الثاني من العام واستخدم المنهج شبة التجريبي وتم استخدام بطاقة الملاحظة كأداة للدراسة، وكشفت نتائجها فاعلية استخدام برامج المحاكاة في تنمية مستويات القدرات المكانية، والتحصيل الدراسي للطلاب في مقرر الهندسة(Hannafina etal.2008)

دراسة أكاي وآخرون (Akcay,et al,2006) هدفت إلى استقصاء أثر برنامج المحاكاة في تحصيل واتجاهات الصف العاشر في موضوع كيمياء المحاليل مقارنة بالطريقة التقليدية، وتكونت عينة الدراسة من (٨٤) طالبا وطالبة من طلاب الصف العاشر في أزمير، وتم تقسيم العينة إلى مجموعتين هما: ضابطة درست مادة الكيمياء بالحاسوب التعليمي، وتجريبية درست مادة الكيمياء ذاتها بالطريقة التقليدية، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فرق دال إحصائيا لصالح المجموعة التي تعلمت عن طريق المحاكاة.(Akcay,et al,2006)

المحور الثاني: تصميم مواقع وصفحات الويب:

عرفها (محمود عبد العزيز، وآخرون، ٢٠١٩، ص٥٧٣) بأنها تصميم مجموعة من الصفحات الإلكترونية على شبكة الويب، تقدم بأشكال رقمية متنوعة وتعتمد على مجموعة من الأدوات كالبرمجية التعليمية، وغرف ومنتدى النقاش، ومكتبة الموقع، والمدونات الشخصية، مما يوفر للطلاب التفاعل مع المحتوى والزملاء، ومعلم المقرر، لتحقيق أهداف دراسية محددة سابقًا.

عبارة الأسس التعليمية التي تراعي والتقنية التي عند تصميم صفحات من الويب وتعمل على تحقيق الأهداف التعليمية المحددة من قبل، وتتكون الصفحات من مجموعة من الصفحات مرتبطة مع بعضها البعض وتضم صور ونصوص ووسائط يتم رفعها على لغة خادم الويب وتستخدم Html عند تصميم تلك الصفحات المختلفة (أمل شعبان، ٢٠١٩، ص٤٣٠).

وتعرفها (هبة حسين، ٢٠١٥، ص٧٤) بأنها مجموعة من صفحات مرتبطة ببعضها من خلال الإرتباطات الفائقة، تشتمل على محتوى تعليمي يتشكل في صورة وسائط متعددة ويحقق أهداف تعليمية معينة.

أما (عبد الملك الحاوي، ٢٠١٢، ص٦٤) فيعرفها أنها صفحات ويب تهدف إلى تسهيل العملية التعليمية وتحسينها وتحقيق الأهداف المرجوة منها، معدة لفئة معينة من التلاميذ، يتم عرضها على شبكة الويب في أشكال متنوعة من الوسائط المتعددة وفقا لمعايير تربوية وتكنولوجية محددة.

– أهمية تصميم صفحات الويب في التعليم:

تصميم صفحات الويب يتطلب الأمر برامج تدريبية فعالة تطبق المعايير وتلبي حاجاتهم التدريبية فالتكنولوجيا فائقة السرعة في ظل عصر التدفقات العلمية وتغير العديد من المكونات الرئيسية للعملية التعليمية من حيث الشكل والوظيفة، فمن حيث الشكل والمضمون يجب مراعاة تصميم صفحات الويب في التعليم حيث تحولت من الشكل التقليدي المطبوع إلى الشكل الإلكتروني متعدد الوسائط المتعددة في تقديمه على الحاسوب وشبكات المعلومات وتحولت بيئة التعلم التقليدية إلى بيئة تعلم إلكترونية كما دخلت تغيرات منها تحول شكله إلى المعلم الإلكتروني حيث أصبحت الدروس الإلكترونية تحتوي على صوت المعلم وتوجيهاته للمتعلم، فقد أصبح المعلم هو المرشد والميسر لطلابه لتحقيق الأهداف التعليمية من خلاله يجب إنجاز الأنشطة التعليمية حيث إن برنامج التدريب الإلكتروني يختلف عن برامج التعليم الإلكتروني، فبرامج التدريب الإلكتروني تركز علي الحاجات التدريبية والأنشطة التدريسية العملية أكثر من تركيزها علي التلقين والحفظ (أمل شعبان، ٢٠١٩، ص٤٣٠).

وهناك العديد من الدراسات التي تناولت تصميم صفحات الويب التعليمية منها دراسة جاكفليتش وانكويز (Jakovljevic& Ankiewicz,2016) هدفت إلى مدى فعالية استخدام المشروعات والأساليب التعاونية في تنمية مهارات صفحات الويب وتكونت العينة من ١٧ متعلما في كل دورة مؤسسة للتعليم العالي. استخدم الباحثون مقابلة جماعية مركزة ودوريات ومقالات لمراقبة سلوك المتعلمين وتحليل تصميمات مشاريعهم وتقييمها الآراء والخبرات فيما يتعلق ببرنامج البيئة التعليمية المنظمة وأشارات النتائج إلى أهمية تنمية مهارات صفحات الويب،

وكذلك دراسة كاكيرولو وآخرون (Çakiroglu,et al, 2017) هدفت إلي إلى استكشاف الأنشطة التعاونية التي تساهم في تنمية مهارات تصميم صفحات الويب عبر استخدام برنامج Microsoft Publisher وفقا لمنهج "التعلم حسب التصميم"

أثناء العملية التعليمية السلسلة من أنشطة تصميم الأنفوجرافيك، وطبقت الدراسة على (٣٣) طالبا جامعيا ببرنامج تعليم الفنون، أشارت النتائج إلى أنه من خلال استخدام المدونات الإلكترونية كان المشاركون يستطيعون تصميم الرسوم البيانية من خلال نهج "التعلم حسب التصميم"، كما استطاع المشاركون تصميم مواقع الويب الخاصة بهم من خلال البرنامج.(Çakiroglu,et al, 2017)

ودراسة إيفانوفا وإيفانوف (Ivanov&Ivanova,2011) هدفت إلى معرفة مدى أهمية وفاعلية تنمية المهارات الخاصة بمادة الحاسب وتصميم صفحات الويب بواسطة التقنيات الحديثة بالحاسب، وأكد أهمية تطوير مهارات التعلم؛ لمساعدة الطلبة على فهم المفاهيم المعقدة، واستخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبي، وتوصلت النتائج إلي أن أكثر من (٧٥%) من الطلاب تطورت مهاراتهم في مادة الحاسب بواسطة مستحدثات التعليم. (Ivanov&Ivanova, 2011)

ودراسة كل من إيمان صالح وآخرون (٢٠١٨)، هدفت إلى علاج ضعف مهارات تصميم صفحات الويب لدي تلاميذ الصف الخامس الابتدائي" وذلك من خلال دراسة أثر التلميح البصري في برامج المحاكاة لدى التلاميذ المترويين، وتكونت عينة الدراسة من طلاب الصف الخامس الابتدائي، وبلغ عددهم (٣١) تلميذا، وتكونت أدوات الدراسة من اختبار تحصيل معرفى قبلى وبعدي في صورة إلكترونية، وبطاقة ملاحظة الأداء العملي للمهارات وتم تطبيقها بعدي، وتكونت مادة المعالجة التجريبية من برنامج محاكاة مدعم بالتلميحات البصرية (اللون –الحركة). وقد كانت أهم نتائج البحث وجود أثر لإستخدام التلميحات البصرية في برنامج المحاكاة في التحصيل المعرفي وتنمية الأداء المهارى لإنتاج مواقع الويب حيث جعلت التلاميذ يركزون على المحتوى التعليمي وزادت من إنتباههم ودافعيتهم نحو التعليم. (إيمان صالح وآخرون، ٢٠١٨)

– تصنيف صفحات الويب: تنقسم أنواع صفحات الويب إلى نوعين هما كما يلي:

مواقع الويب الساكنة (static Web Sites):

وهي محتوياتها ثابتة نوعا ما وفق ما تم تحديده من قبل صاحب الموقع منذ بداية تشري، وتتسم أنها لا تتغير هذه المحتويات إلا من قبل مطور هذا الموقع؛ فعلى سبيل الذكر عندما تحتوي صفحة موقع على نصوص وصور أدرجت من قبل مطور هذه الصفحة، ستبقى هذه المحتويات كما هي وفي نفس أول تنسيق من هنا جاءت التسمية "ساكنة. حتى يقوم مطور الموقع بتغيير هذه المحتويات أو التنسيقات.

- **مواقع الويب الديناميكية** (Dynamic Web Sites):

وهي مواقع تتصف بالتفاعلية أي أنها صفحات تقوم باستقبال بيانات من المستخدم، تتعرض له المعلومات المناسبة اعتمادا على ما قام بإدخاله من بيانات. إن قدرة الموقع على عرض معلومات آنية تعتمد على تكوين محتويات صفحات الويب في لحظة طلبها مما يعني أن هذه الصفحات بمحتوياتها تولد في لحظة طلبها بشكل ديناميكي، جميع هذه المواقع تعتمد بشكل أساسي على قواعد البيانات في طريقة عملها وعرضها لمعلومات آنية، حيث تعرض محتوياتها اعتمادا على البيانات المخزنة في قاعدة البيانات. دراسة (مجدي عقل وآخرون، ٢٠١٧، ص٣٦). (Amadeo, et al, 2014,16)

وأوضحت دراسة (مجدي عقل وآخرون، ٢٠١٧). تعرف أثر توظيف استراتيجية المشاريع الإلكترونية في تنمية مهارات تصميم مواقع الويب التعليمية لدى طالبات جامعة الأقصى بغزة. وقام الباحث بتصميم أداتي الدراسة وهما: (اختبار تحصيلي لمهارات تصميم مواقع الويب التعليمية، وبطاقة تقييم المواقع الويب التعليمية). وتكونت عينة الدراسة من (٢١) طالبة تم اختيارهن بشكل عشوائي، وتم تقسيمهن إلى مجموعتين، إحداهما مثلت المجموعة التجريبية قوامها (١١) طالبة، والأخرى مثلت المجموعة الضابطة وقوامها (١٠) طالبات. واتبع الباحث في دراسته كل من المنهج التجريبي، والمنهج الوصفي، وقد أظهرت الدراسة أهمية تنمية مهارات صفحات الويب. (مجدي عقل وآخرون، ٢٠١٧).

- **أسس تصميمصفحات الويب منها:**

١- سهولة الإبحار يجب أن تكون أدوات التنقل داخل الموقع سهلة ومتنوعة وبسيطة وواضحة بحيث يتعرف عليها المتعلم بوضوح في كل صفحة من صفحات الموقعالوضوح وسهولة القراءة ويستلزم من المصمم استخدام الجمل القصيرة.

٢- أهمية الشكل الجمالي للصفحة رغم أهمية التنسيق في الويب لا يجب إعفال الناحية الجمالية في التصميم حتى لا تخرج الصفحات غير مثيرة للاهتمام وحوافز المستخدم، لذلك تستخدم المساحات والألوان والخطوط بأحكامها المختلفة لجذب انتباه العناصر الهامة، بالإضافة إلي تحميل الصفحة ولكن عند التصميم يجب أنيراعي الإعتدال في هذا الاستخدام. (أمل شعبان ،٢٠١٩، ص٤٣١)

٣- تجنب بطء تحميل الصفحات وله عدة مسببات من أهمها: كبر حجم الصورة حيث تعد أحد الأسباب في عدم سرعة تحميل صفحات الويب وايضًا أن الصفحات التي تحتوي على الصور والأشكال والرسومات الكثيرة تمثل أحد أشكال التصميم السيء، وأيضا تقليل عرض الرسومات المتحركة ومنها تطبيقات Java الجافا على الرغم من أنها تضفي المزيد من الجاذبية الإأنها تعمل علي تقليل سرعة الصفحة.(Johnston,et al,2018,14)

ودراسة (دعاء حامد، ٢٠١٨) هدفت إلي تحديد فاعلية إستراتيجية مقترحة للرحلات المعرفية في تنمية مهارات تصميم المواقع الإلكترونية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة بنها، ولتحقيق ذلك تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي والمنهج شبة التجريبي، وتكونت عينة البحث من (١٩) طالبا وطالبة من طلاب الفرقة الثالثة بقسم تكنولوجيا التعليم، تدرس باستخدام استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب، وقد توصل البحث إلي: وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي للإختبار التحصيلي الخاص بمهارات تصميم المواقع الإلكترونية لصالح التطبيق البعدي. (دعاء حامد، ٢٠١٨)

- **أهمية تنمية مهارات صفحات الويب:** تمثل أهمية تنمية مهارات تصميم صفحات الويب تحديا كبيرًا حيث تواجه العديد من حل المشكلات مهام. ومع ذلك، هناك بعض أوجه القصور المرتبطة بتنفيذ طرق التدريس المناسبة للتعليم المنظم الذي يدعم العقلانية نموذج حل المشكلات المتعلقة بهذه المهارات الخاصة بتصميم صفحات الويب.نظراً وللتقدم الهائل في استخدام الحاسوب كوسيلة رئيسة لتداول المعلومات في المجالات العلمية والثقافية وغيرها من المجالات، حيث إنه تخصص حديث يلبي جميع هذه الاحتياجات، خاصة أن الإنترنت أصبح لها دور رئيس في تطور المجتمع بكافة قطاعاته. تم إعداد التخصص ليمكن الطالب من إمتلاك المهارات المتعلقة بإعداد وتصميم صفحات الويب مثل الوسائط المتعددةو لغات البرمجة المتقدمة والتدريب على التطبيقات الحديثة الخاصة بعملية تصميم الصفحات الويب.(Jakovljevic& Ankiewicz,2016,227)

دراسة بال وبيكن (Bal&Bicen,2016) هدفت إلى معرفة الصعوبات التي تواجه الطلاب في مهارات تصميمات صفحات الويب بالحاسب الآلي،وقام الباحث بتقسيم عينة البحث إلى مجموعتين بحيث تتكون من مجموعة ضابطة، ومجموعة أخرى تجريبية، وكل مجموعة مكونة من (٢٥) طالبًا، قام الباحث بتقديم استخدام

تقنيات حديثة تعتمد على المحاكاة وأظهرت النتائج وجود فرق ذو دلالة لصالح التطبيق البعدي.(Bal&Bicen,2016)

ودراسة (محمودعبد العزيز، وآخرون، ٢٠١٩) هدفت إلي معرفة أثر اختلاف نمط التشارك (التآزرى المتوازي) في بيئة تعلم إلكترونية لتنمية الجانب الأدائي المرتبط بمهارات تصميم مواقع الويب لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، وتم تطبيق أدوات البحث على عينة مقصودة من تلاميذ الصف الثاني الإعدادي بمدرسة تابعة لإدارة الرياض التعليمية محافظة كفر الشيخ عددهم (٥٦) تلميذ وتلميذة تم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبيتين، وتمثلت أدوات البحث في بطاقة ملاحظة الجانب الأدائي لمهارات تصميم مواقع الويب، وبطاقة تقييم المنتج النهائي وقد أسفرت نتائج البحث عن وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى دلالة (٠.٠٥) وذلك لصالح التطبيق البعدي في تنمية مهارات صفحات الويب.(محمودعبد العزيز، وآخرون، ٢٠١٩)

كذلك دراسة (محمود شعبان، ٢٠١٩) هدفت إلى تعرف أثر توقيت تقديم التوجيه بالواقع المعزز في تنمية مهارات صفحات الويب التفاعلية لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي، وللوصول للهدف المرغوب استخدمتالباحثةالمنهج الوصفي وشبه التجريبي، تم تقسيمهم إلى مجموعتين وفقًا للتصميم التجريبي للبحث وتم إجراء التجربة، وتطبيق أساليب المعالجة الإحصائية وتوصلت أهم نتائج البحث إلى أن توقيت تقديم التوجية له أثر كبير في تنمية مهارات صفحات الويب التفاعلية الجانبي المعرفي والمهاري. (محمود شعبان، ٢٠١٩)

وأكدت دراسة (محمد المرادني وآخرون ٢٠١٩). إلى معرفة فاعلية استراتيجية مهام الويب التشاركية في تنمية مهارات تصميم صفحات الويب قام الباحث بتطبيق أدوات البحث وهي اختبار تحصيلي وبطاقة ملاحظة وبطاقة تقييم منتج علي عينة البحث وعددها (٥٦) تلميذ علي مجموعتين تجريبيتين المجموعة الأولي تستخدم استراتيجية التشارك داخل المجموعة والمجموعة الثانية تستخدم استراتيجية التشارك بين المجموعات وكانت نتائج البحث وجود فروق دالة إحصائية في اختبار تصميم صفحات الويب وذلك لصالح التطبيق البعدي وأظهرت تنمية مهارات تصميم صفحات الويب الجانب الأدائي والمعرفي. (محمد المرادني وآخرون ٢٠١٩)

مما سبق تتضح أهمية استخدام برامج المحاكاة التعليمية وأهميتها في تنمية مهارات تصميم صفحات الويب لدي طلاب تكنولوجيا التعليم. وفيما يلي إجراءات البحث.

إجراءات البحث:

١- تم الإطلاع على الدراسات والأدبيات لبرامج المحاكاة التعليمية وتصميم صفحات الويب بواسطة الحاسب الآلي وذلك بغرض تحليلها ومناقشتها والإستفادة منها فى إعداد الإطار النظرى وتوظيفها فى معالجة مشكلة وإجراءات البحث.

٢- تم تحديد مهارات تصميم صفحات الويب التي تم تنميتها لدي الطلاب.

٣- تم إعداد قائمة بالمعايير والأسس التى يتم فى ضوئها تصميم برنامج قائم على المحاكاة وتم عرض هذه القائمة على مجموعة من المحكمين والمتخصصين فى مجال تكنولوجيا التعليم، وإجراء التعديلات المطلوبة.

٤- تم تصميم برنامج المحاكاة التعليمي الذي من خلاله يتم عرض خطوات تصميم صفحات الويب.

وتصميم برنامج المحاكاة التعليمي كما يلى: تم التصميم وفقا لنموذج ADDIE.

أ -**مرحلة الدراسة والتحليل:** ويتم عن طريق تحليل المحتوى الخاص يتصميم صفحات الويب، وصياغة الأهداف العامة لكل وحدة من وحدات المقرر، وتحديد المهام والأنشطة التعليمية التى يجب على الطلاب إنجازها عند دراستهم للمقرر.

ب - **مرحلة التصميم:** ويتم عن طريق تحديد الأهداف الإجرائية الخاصة بكل وحدة من وحدات المحتوى وتنسيق الأهداف وتصميم المحاكاة، وتحديد الارتباطات بين العناصر بشكل يسير للتنقل والاستخدام.

جـ - **مرحلة الإنتاج:** ويتم عن طريق خلال ادخال النماذج الخاصة بالمحاكاة، وكذلك العناصر التفاعلية التى تستخدم فى المقرر في مقرر صفحات الويب وتقويمها ويقوم الطالب القيام بإجراءات معينة وبخطوات محددة تتضمن أساليب حل المشكلات التعليمية،، ثم دمج وبرمجة هذه العناصر فى صورة تفاعلية.

د - **مرحلة النشر:** بعد الانتهاء من برنامج المحاكاة يتم إرسال رابط الموقع للطلاب عبر البريد الإلكتروني.

هـ - **مرحلة التجريب المبدئى:** وذلك من خلال عرض المقرر على مجموعة من الخبراء والمتخصصين، وتجريبه على عينة استطلاعية من االطلاب بهدف التأكد من صلاحية المقرر للتطبيق.

و - **مرحلة التقويم:** وذلك من خلال تطبيق البرنامج على العينة الفعلية من طلاب وطالبات تكنولوجيا التعليم، وتحليل نتائج التطبيق وتفسيرها.

إعداد أدوات البحث كما يلى:

قامت الباحثة بإعداد أدوات البحث، وحساب الصدق والثبات، وهي:

أ. **إعداد الاختبار التحصيلي.**

وتم ذلك وفق مجموعة من الخطوات والإجراءات:

- **تحديد الهدف من الاختبار:**

يهدف إلى قياس الجانب المعرفي في تنمية مهارات تصميم صفحات الويب لدي طلاب تكنولوجيا التعليم.

- **تحديد نوع الأختبار:**

تم اختيار الاختبار الموضوعي في صورة وضع (√) أو (x) أمام العبارات،اختيار من متعدد وذلك لتميزها بالآتي:

- البساطة والسهولة في الإجابة عنها، والسهولة في التصحيح.
- عدم الغموضوالوضوح، وقلة نسبة التخمين فيها.
- تتميز هذه الأنواع ببساطة إعدادها وصدقها.
- يجب ان لا تعطي تلميحات للإجابات.

إعداد جدول مواصفات الاختبار:

- قامت الباحثة بإعداد جدول المواصفات للاختبار؛ للتأكد من أن الاختبار يقيس ما وضع لقياسه حيث قامت بتحديد الموضوعات التعليمية الأساسية للمحتوى، وتحديد الجوانب التعليمية المراد قياسها (التذكر، الفهم، التطبيق).

إعداد الاختبار في صورته الأولية:

- قامت الباحثة بإعداد الاختبار في صورته الأولية، مع مراعاة توزيع مفردات الاختبار بحيث تغطي جميع أركان موضوع الدراسة، وذلك حيث تم وضع سؤال لكل هدف سلوكي، وأن الأجزاء الأكثرأهمية قد تم أخذها بعين الاعتبار في تمثيل عدد الأسئلة المقاسة في الاختبار التحصيلي، وكان عدد أسئلة اختيار من متعدد (٢٠)، وأسئلة ضع (√) أو (x) أمام العبارات (٤٠) وتم مراعاة مجموعة من الاعتبارات عند صياغة الأسئلة، وهي:
  - يجب صياغة السؤال بأسلوب مفهوم ولغة سهلة.
  - أن تقيس المستويات المعرفية الثلاثة (تذكر – فهم – تطبيق).
  - العمل على احتواء السؤال على إجابة واحدة فقط.
  - تجنب الأسئلة ذات التعميمات والإجابات المزدوجة.
  - البعد عن عرض السؤال بطريقة غامضة.

وضع تعليمات الاختبار:

قامت الباحثة بصياغة تعليمات الاختبار حيث تم فيها مراعاة ما يلي:

- شرح للطلاب ضرورة الإجابة عن كل الأسئلة، وتوضيح ضرورة اختيار إجابة واحدة فقط.
- كتابة التعليمات في بداية الاختبار وضوح وبساطة التعليمات الخاصة بالاختبار.
- شرح فكرة الاختبار بطريقة دقيقة وبطريقة مختصرة وتعريف الطالب الهدف الفعلي من الاختبار.

إعداد نموذج إجابة، ومفتاح تصحيح الاختبار التحصيلي:

قامت الباحثة بتقدير درجة لكل إجابة يجيب عنها التلميذ إجابة صحيحة، وقامت بعمل نموذج لإجابة الاختبار التحصيلي، ومفتاح تصحيح الاختبار.

حساب ثبات الاختبار التحصيلي:

- تم حساب ثبات وصدق الاختبار من خلال العينة الاستطلاعية –وهي تختلف عن العينة الأساسية– وذلك عن طريق إعادة تطبيق الاختبار على التلاميذ أنفسهم، وفي الظروف نفسها، والمقصود بثبات وصدق الاختبار هو إعطاء الاختبار نفس النتائج عند إعادة تطبيق الاختبار على نفس العينة الاستطلاعية المكونة في هذا البحث من (٧) طلاب، وتم تطبيق الاختبار مرة أخرى في نفس الظروف، وتم حساب معامل ثبات الاختبار بمعادلة ألفا كرونباخ crounbach باستخدام برنامج المعالجات الإحصائية (spss)، حيث بلغ معامل الثبات (٠.٨٩) تقريبًا، ويعد معدل ثبات عال؛ حيث يوصي بمعدل ثبات قدره (٠.٧) كحد أدنى لثبات الاختبار، وهو ما يعتبر مؤشرًا على أن الاختبار سيعطي نفس النتائج إذا ما أعيد على عينة البحث، وفي نفس ظروف التطبيق.

الزمن اللازم للإجابة عن مفردات الاختبار.

من خلال طلاب التجربة الاستطلاعية، وما أسفرت عنه النتائج، وذلك بحساب متوسط الوقت الذي استغرقه التلاميذ في الإجابة عن كل مفردات الاختبار، كان الزمن المناسب للاختبار (٦٠) دقيقة وبناء على ذلك أصبح الاختبار في الصورة النهائية صالحًا للتطبيق على عينة البحث.

أ. بطاقة ملاحظة:

تم إعداد بطاقة الملاحظة من خلال الخطوات التالية:

- **تحديد الهدف من بطاقة الملاحظة:**

هدفت هذه البطاقة الجانب الأدائي في تنمية مهارات تصميم صفحات الويب لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم.

- **تحديد عبارات بطاقة الملاحظة:**

تم صياغة بطاقة الملاحظة من خلال الجانب الأدائي في تنمية مهارات تصميم صفحات الويب لدي طلاب شعبة التكنولوجيا حيث تكونت البطاقة من مجموعة من المهارات الأساسية والفرعية لتقييم الجانب الأدائي، وتحتوي على (١٥) مهارة أساسية واشتملت على (٩٠) مهارة فرعية.

- **تقدير مستوى الأداء:**

استخدمت الباحثة التقدير الكمي لتقييم الأداء ببطاقة الملاحظة، وتم تحديد التقديرات الكمية لأداء التلاميذ أثناء تطبيق بطاقة الملاحظة وفقًا لما يلي:

إذا أدى التلميذ المهارة = درجة واحدة.

إذا لم يؤدِ التلميذ = صفر.

تم تقدير الدرجة النهائية للبطاقة (٩٠) درجة، مع العلم أنه سيتم التقييم من خلال وضع علامة (√) أمام تقييم أداء الطالب.

- **تعليمات بطاقة الملاحظة: قامت**الباحثة بصياغة تعليمات بطاقة الملاحظة حيث تم مراعاة ما يلي:
  - كتابة التعليمات في بداية بطاقة الملاحظة.
  - عرض الهدف الفعلي لإجراء بطاقة الملاحظة.
  - توضيح طريقة تقييم مستوى الأداء.
  - وضوح التعليمات الخاصة ببطاقة الملاحظة وبساطتها.
- **حساب صدق وثبات بطاقة الملاحظة:**

قامت الباحثة بعد إعداد الصورة الأولية لبطاقة الملاحظة، بحساب صدقها وثابتها من خلال تطبيقه عن طريق أكثر من ملاحظ على نفس الطلاب، ونفس الظروف، والمقصود بثبات بطاقة الملاحظة هو إعطاء نفس النتائج عند تطبيقها بواسطة أكثر من ملاحظ على العينة الاستطلاعية المكونة في هذا البحث من (٧) طلاب، وتم حساب الثبات باستخدام برنامج spss، حيث بلغ معامل الثبات (٠.٨٤) تقريبًا، ويعد معدل ثبات جيد؛ وذلك لتقييم الجانب الأدائي.

٦. التجربة الاستطلاعية لمادة المعالجة التجريبية:

قامت الباحثة بعمل تجربة استطلاعية؛ لعرض برنامج تدريبي قائم على المحاكاة لطلاب شعبة تكنولوجيا حيث تم اختيار عينة مكونة من(٧) طلاب، تم اختيارهم بطريقة عشوائية، وقامت الباحثة بتطبيق أدوات البحث عليهم؛ وذلك للتأكد من سلامة الأدوات، ومناسبتها لخصائص الطلاب، تم إجراء التجربة الاستطلاعية على عينة من طلاب تكنولوجيا التعليم، بلغ عددهم (٧) طلاب في الفصل الدراسي الثاني، في الفترة من يوم الثلاثاء الموافق (٢٠٢٠/٢/١٤) إلى يوم الخميس الموافق (٢٠٢٠/٣/٢٣)، وتم عمل مجموعة تجريبية واحدة لتقديم المحتوى من خلال برنامج تدريبي قائم على المحاكاة.

حيث طبقت عليهم أدوات القياس بعد تعرضهم للموقع (المعالجة التجريبية).

- تم ارسال رابط الموقع للطلاب والطالبات عبر البريد الإلكتروني.
- بعد انتهاء عرض كل مواد المعالجة التجريبية قامت الباحثة بمناقشة الطلاب فيمادرسوه، والرد على استفساراتهم، واستطلاع رأيهم حول جودة البرنامج ووضوح طريقة عرضه، وتدوين هذه الملاحظات.
- تم تطبيق الاختبار التحصيلى، وبطاقة ملاحظة الأداء العملي للمهاراتعلى المجموعة الاستطلاعية بعد تعرضهم للمقرر للتأكد من مدى فاعلية البرنامج التدريبي القائم على المحاكاة في اكساب مهارات تصميم صفحات الويب بجانبيها المعرفي والأدائي، وكذلك للتأكد من ثبات كل من الاختبار التحصيلى، وبطاقة ملاحظة الأداء، واكتشاف المشاكل والعقبات التي تعوق استخدام التطبيق.
- كشفت نتائج التجربة الاستطلاعية ثبات أدوات البحث (الاختبار التحصيلي – بطاقة الملاحظة).
- معالجة بعض المشكلات البسيطة التي ظهرت أثناء تطبيق الأدوات، والمعالجة التجريبية.
- تم التأكد من فاعلية المحاكاة– مواد المعالجة التجريبية – والتأكد من صلاحيتها للاستخدام على المستوى الميداني وكذلك التأكد من ثبات كل من الاختبار التحصيلى، وبطاقة ملاحظة الأداء العملي، وتحديد زمن الاختبار التحصيلى، بالإضافة إلى تحديد الصعوبات التي واجهت الباحثة وطلاب المجموعة الاستطلاعية لتلافيها عند إجراء التجربة الأساسية للبحث، وبناء على ما أظهرته

نتائج التجربة الاستطلاعية، فإن تلك النتائج كانت مؤشرًا جيدًا لإجراء التجربة الأساسية للبحث.

٧. **التجربة الأساسية للبحث:**

- تم تنفيذ التجربة الأساسية للبحث خلال الفترة من يوم الأحد الموافق (٢٠٢٠/٢/١) إلى (٢٠٢٠/٣/١٩)، الفصل الدراسي الثاني، ومرت عملية إجراء التجربة الأساسية للبحث بعدة خطوات كالتالي:

- **الإعداد للتجربة:**
  - قامت الباحثة بالتواصل مع عينة البحث وذلك من خلال وسائل التواصل الاجتماعي وإرسال ما يلزم من تنفيذ تجربة البحث.
- **اختيار عينة البحث، وتهيئة الطلاب للتجربة:**

تم إجراء تجربة البحث الأساسية على عينة من طلاب قسم تكنولوجيا التعليم، مكونة من (٣٠) طالبا من تكنولوجيا التعليم، وتم عمل مجموعة تجريبية واحدة لتقديم المحتوى من خلال برنامج تدريبي قائم على المحاكاة.

وقد قامت الباحثة بعمل اجتماع مع أفراد العينة في بداية التطبيق من خلال إحدى وسائل التواصل الاجتماعي، وشرحت لهم الهدف من البحث من خلال تقديم المحتوي من خلال برنامج تدريبي قائم على المحاكاة، كما وضح لهم كيفية التعامل مع البرنامج التدريبي وإرسال دليل استخدام للموقع، وشرح خطوات التفاعل مع الأنشطة، والمهام التعليمية المختلفة التي يجب تنفيذها.

- **تطبيق أدوات القياس قبليًا وبعديا:**

قامت الباحثة بعرض تمهيد ومقدمة عن التجربة، ثم قامت بتطبيق الاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة قبليًا على طلاب التجربة الاستطلاعية يوم (الاحد) الموافق (٢٠٢٠/٣/١م) وبعد الانتهاء من عمليات إجراء تطبيق المعالجة التجريبية قامت بتطبيق الاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة بعديًا على طلاب التجربة الاستطلاعية يوم (الأحد) الموافق (٢٠٢٠/٤/٥م).

- **ثم تفسير النتائج في ضوء فروض البحث ومتغيراته؛** حيث قامت الباحثة بمعالجة البيانات واختبار الفروض باستخدام برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) إصدار٢٥، من خلال أسلوب اختبار(ت) لعينتين مرتبطين Paired Sample T-Test، وفي النهاية مناقشة تلك النتائج في ضوء الدراسات السابقة، ثم تقديم التوصيات والمقترحات.

- نتائج البحث وتفسيرها والتوصيات والمقترحات:

أولاً- اختبار صحة الفروض البحثية:

تم تناول نتائج البحث الحالي بعد تطبيق أدوات البحث المتمثلة في الاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة، ومن خلالها تم تفسير نتائج البحث من خلال فروض ومتغيرات البحث؛ حيث قامت الباحثة بمعالجة البيانات واختبار الفروض باستخدام برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) إصدار٢٥ من خلال الأساليب الاحصائية التالية: اختبار(ت) لعينتين مرتبطين Paired Sample T-Test، وفي النهاية مناقشة تلك النتائج في ضوء الدراسات السابقة، ثم تقديم التوصيات والمقترحات.

١- **إجابة السؤال الفرعي الأول:** الذي ينص على: "كيف يمكن تصميم برنامج تدريبي قائم على المحاكاة التعليمية وقياس فاعليته علي تنمية الجانب المعرفي لمهارات تصميم صفحات الويب؟

- للإجابة عن هذا السؤال الفرعي الأول تم اختبار صحة الفرض الأول:

- **اختبار صحة الفرض الأول:**

الذي ينص على: "توجد فروق دالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية (التي تدرس من خلال برنامج تدريبي قائم على المحاكاة التعليمية) في القياس القبلي والبعدي لدرجات الاختبار التحصيلي لصالح التطبيق البعدي."، وتم حساب المتوسط الحسابي (م)، والانحراف المعياري (ع)، ودرجات الحرية في التطبيق القبلي البعدي للمجموعة التجريبية، وتم استخدام اختبار (ت)؛ لتوافر شروط استخدامه، وتم حساب دلالة الفرق بين متوسطات درجات أفراد المجموعة في التطبيق القبلي البعدي للاختبار التحصيلي.

جدول (١) نتائج اختبار t-test وحجم التأثير لمعرفة دلالة الفرق بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية للتطبيق البعدي للاختبار التحصيلي

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة ت المحسوبة	مستوى الدلالة
قبلي	٣٠	٤٠.١٤	٥٢٧.٧	٢٩	٣٥٠.٢٣	٠.٠٠٠ دال لصالح التطبيق البعدي
بعدي	٣٠	٩٧.٥٢	٦٦١.٥			

يتضح من الجدول والشكل السابقين أن قيمة "ت" تساوي (٢٣.٣٥٠) للمجموع الكلي للاختبار التحصيلي وهي قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠٥ لصالح الاختبار البعدي، حيث كان متوسط درجات الطلاب في التطبيق البعدي (٥٢,٩٧)، بينما كان متوسط درجات الطلاب في التطبيق القبلي (١٤,٤٠)، وبذلك تم الإجابة على التساؤل الفرعي الأول والتحقق من الفرض الأول. وهذا يتفق مع العديد من الدراسات التي أكدت علي أن برامج المحاكاة تنمي الجوانب المعرفية لدي الطلاب.

٢- **إجابة السؤال الفرعي الثاني:** الذي ينص على: "كيف يمكن تصميم برنامج تدريبي قائم على المحاكاة التعليمية الإلكترونية وقياس فاعليتهفي تنمية الجانب الأدائي لمهارات تصميم صفحات الويب؟

- للإجابة عن هذا السؤال الفرعي الثاني تم اختبار صحة الفرض الثاني:

- **اختبار صحة الفرض الثاني:**

الذي ينص على: "توجد فروق دالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية (التي تدرس من خلال برنامج تدريبي قائم على المحاكاة التعليمية) في القياس القبلي والبعدي لدرجات بطاقة الملاحظة لصالح التطبيق البعدي."، وتم حساب المتوسط الحسابي (م)، والانحراف المعياري (ع)، ودرجات الحرية في التطبيق القبلي البعدي للمجموعة التجريبية وتم استخدام اختبار (ت)؛ لتوافر شروط استخدامه، وتم حساب دلالة الفرق بين متوسطات درجات أفراد المجموعة في التطبيق القبلي البعدي لبطاقة الملاحظة.

جدول (٢) نتائج اختبار t-test وحجم التأثير لمعرفة دلالة الفرق بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية للتطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة ت المحسوبة	مستوى الدلالة
قبلي	٣٠	٢٢.٠٠	٦.٠٦٢	٢٩	٣١.٠١٠	٠.٠٠٠ دال لصالح التطبيق البعدى
بعدي	٣٠	٧٨.٧٧	٩.٩٤٢			

يتضح من الجدول والشكل السابقين أن قيمة "ت" تساوي (٣١.٠١٠) للمجموع الكلي لبطاقة الملاحظة وهي قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠٥ لصالح الاختبار البعدي، حيث كان متوسط درجات الطلاب في التطبيق البعدي (٧٨.٧٧)، بينما كان متوسط درجات الطلاب في التطبيق القبلي (٢٢.٠٠)، وبذلك تم الإجابة على التساؤل الفرعي الثاني والتحقق من الفرض الثاني.

وهذا مايتفق مع دراسة كلا من (فؤاد عياد،٢٠١٨) ودراسة (إيمان موسى، ٢٠١٨).

٣- **إجابة السؤال الفرعي الثالث:** الذي ينص على: "ما فاعلية برنامج تدريبي قائم على المحاكاة التعليمية لتنمية مهارات تصميم مواقع الويب لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

- للإجابة عن هذا السؤال الفرعي الثالث تم اختبار صحة الفرض الثالث:

- **اختبار صحة الفرض الثالث:**

الذي ينص على: "توجد فاعلية لاستخدام الموقع الإلكترونى القائم على المحاكاة التعليمية الإلكترونية على تنمية مهارات تصميم مواقع الويب لدى طلاب تكنولوجيا التعليموتقاس هذه الفاعلية باستخدام نسبة الكسب المعدل لبليك كدالة للفاعليةولفحص الفرض وذلك للاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة كالتالي:

جدول (٣) المتوسطات القبلية البعدية ونسب الكسب المعدل لبلاك للاختبار التحصيلي

الدرجة العظمى	المتوسط القبلى	المتوسط البعدى	نسب الكسب
٦٠	١٤.٤٠	٥٢.٩٧	١.٤٧

يتبين من الجدول أعلاه أن البرنامج التدريبي القائم على المحاكاة حقق نسبة كسب معدل أكبر من (١.٢) في الاختبار التحصيلي لذلك يحقق نسبة فاعلية الجانب المعرفي.

جدول (٤)المتوسطات القبلية البعدية ونسب الكسب المعدل لبلاك للاختبار التحصيلي

الدرجة العظمى	المتوسط القبلي	المتوسط البعدي	نسب الكسب
٩٠	٢٢.٠٠	٧٨.٧٧	١.٤٦

يتبين من الجدول أعلاه أن البرنامج التدريبي القائم على المحاكاة حقق نسبة كسب معدل أكبر من (١.٢) في بطاقة الملاحظة لذلك يحقق نسبة فاعلية الجانب الأدائي.

وهذا ماتؤكد عليه نتائج الدراسات السابقة مثل دراسة كل من (Bell&Trundle,2010) ودراسة (ندي الرواشدة، ٢٠١٨) ودراسة (Azar & Sengulec, 2011).

تفسير ومناقشة النتائج الخاصة بفروض البحث:

وجود فاعلية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية على برنامج تدريبي قائم على المحاكاة التعليمية في التطبيق القبلي البعدي في نتائج الاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة الخاص بمحتوي مادة تصميم صفحات الويب لدى طلاب تكنولوجيا التعليم:

قامت الباحثة بحساب نتائج المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي البعدي، وقد كشفت نتائج البحث عن وجود فاعلية لاستخدام برنامج تدريبي قائم على المحاكاة التعليمية حيث حققت فاعلية كبيرة جدًا فيما يتعلق بزيادة الدرجات في التحصيل ونسبة التحصيل المعرفي والأدائي لدى تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي، ويمكن تفسير فاعلية تقديم برنامج تدريبي قائم على المحاكاة التعليمية في ضوء الاعتبارات التالية:

- احتواء عرض برامج المحاكاة على مثيرات وتمثيل للواقع وفاعليتها وعرض تفاصيل أكتر وذلك يساهم بشكل كبير في استيعاب المهارات الخاصة بتصميم صفحات الويب وذلك على الجانب المعرفي والأدائي وذلك لاستيعاب أهداف المقرر.
- احتواء برنامج تدريبي قائم على المحاكاة التعليمية على أساليب تدمج بين أشكال تقرب الواقع مع المواقف التعليمية للطلاب وذلك يوفر جو من الإثارة والمتعة ويجعل الطالب يتعامل بشكل بسيط وذلك في وضع الطلاب في جو تعليمي فريد من نوعه.
- اعتماد برامج المحاكاة علىالحركة ونقل الواقع مما يمثل البيئة ويساعد الطلاب في تقريب الواقع بشكل كبير ساعد الطلاب على استيعاب مهارات تصميم صفحات الويب بشكل مختلف وإضافة ذلك تفاعل التلاميذ مع المحتوى التعليمي.
- طبيعة عرض المحتوى من خلال المحاكاة ساعد المتعلمين في الابتعاد عن الغموض والتشتت وبذلك ساهم في استبعاب المفاهيم الخاصة بتصميم صفحات الويب.

ويتفق ذلك أيضًا مع العديد من الدراسات التي أكدت فاعلية برنامج تدريبي قائم على المحاكاة على التحصيل الدراسي وتنمية مهارات تصميم صفحات الويب، مثل دراسة كل من:

دراسة إيمان صالح وآخرون (٢٠١٨). التي أشارت إلي أهميةالمحاكاة التعليمية علي مهارات تصميم صفحات الويب لأن ذلك يساهم بشكل كبير على زيادة تركيز الطلاب ويساعدهم على استيعاب الطلاب من خلال تمثيل الواقع مع المحتوى التعليمي ويساهم ذلك على إثراء التعلم، ودراسة (Saha & etal, 2010) التي أكدت على فاعلية استخدام المحاكاة الثلاثية الأبعاد في تنمية التحصيل الدراسي للطلاب والمهارات في المحتوى التعليمي ودورها في إثراء العملية التعليمية؛ وذلك للمساهمة في تبسيط التعلم والعمل على زيادة الإثارة عند التلاميذ للتعلم، ودراسة أزار وشنقوليتش (Azar & Sengulec,2011) التي أثبتت فاعلية أسلوب التدريس بمساعدة الحاسوب والمحاكاة لدى الطلبة في التحصيل المعرفي اللازمة لاستيعاب المحتوى، وتنمية المهارات اللازمة لاسيعاب المحتوى، ودراسة (توني، محمد ٢٠١٨). التي أكدت أهمية المحاكاة التعليمية في تنمية مهارات تصميم صفحات الويب لدى الطلاب المعلمين تخصص أخصائي تكنولوجيا التعليم من خلال المحاكاة التي ساعدت الطلاب كثيرا في الإجراءات اللازمة لإتمام المشروعات الخاصة بصفحات الويب.

- **التوصيات:**

بناء على النتائج التي توصل إليها البحث تم التوصية بالآتي:

١- يجب استخدام برامج المحاكاة التعليمية في جميع جوانب التعليم والتطوير منها في جميع المحتويات الدراسية على مستوى الجامعات والمراحل التعليمية.

٢- العمل على الاهتمام بالمهارات الخاصة بتصميم صفحات الويب في جميع مراحل التعليم الجامعي وخاصة طلاب تكنولوجيا التعليم.

٣- ضرورة العمل على ربط جميع مقررات المواد التعليمية ببرامج المحاكاة التعليمية.

٤- الاهتمام بالتصاميم التعليمية وربط برامج المحاكاة بمهارات تصميم صفحات الويب.

- **مقترحات البحث:**

في ضوء نتائج البحث الحالي التي تبين وجود فعالية برنامج تدريبي قائم على المحاكاة التعليمية في تنمية مهارات صفحات الويب التفاعلية ولذلك تقترح الباحثة المزيد من الدراسات والبحوث كما يلي:

١- دراسة فاعلية برنامج تدريبي قائم على المحاكاة التعليمية لتنمية مهارات صيانة الحاسب الآلي لدي طلاب معلمي الحاسب الآلي.
٢- دراسة مقارنة فاعليةبرنامج تدريبي قائم على المحاكاة التعليمية على التحصيل الدراسي عند كلا الجنسين.
٣- دراسة فاعلية استخدام برنامج تدريبي قائم على المحاكاة التعليمية على التحصيل الدراسي في مقررات دراسية أخري وعلى مستويات مختلفة من المراحل التعليمية.
٤- دراس فاعلية برنامج تدريبي قائم على المحاكاة التعليمية علي تنمية المهارات الإبداعية.
٥- دراسة مهارات تصميم مواقع وصفحات الويب من خلال برامج المحاكاة التفاعلية والأكثر استخداما.

المراجع:

أولاً- المراجع العربية:

إبراهيم البلطان.(٢٠١٣). **التكنولوجيا الرقمية**، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان.

أحمد عبد العزيز. (٢٠١٣). تصميم بيئة تعلم إلكترونية قائمة على المحاكاة الحاسوبية وأثرها في تنمية بعض مهارات الأعمال المكتبية وتحسين مهارات عمق التعليم لدى طلاب المدارس الثانوية التجارية، **المجلة الأردنية للعلوم التربوية**، مج٩، ع٣.

أكرم فتحي ويحيى بن محمد. (٢٠١٣). أثر إختلاف نمط التعليم بإستخدام برامج المحاكاة الحاسوبية على التحصيل المعرفي والأداء المهاري في منهج الفيزياء لدى طلاب الصف الثالث الثانوي .**دراسات عربية في التربية وعلم النفس**.مج ١٣،ع 35.

أمل شعبان. (٢٠١٩). تطوير برنامج إلكترونى لتدريب معلمى المرحلة الإعدادية على تصميم صفحات الويب التعليمية وفقًا لمبادئ التعلم النشط وأثره علي تنمية أسلوب التعلم العميق والاستراتيجى ودافعية الإنجاز لديهم، **مجلة كلية التربية**،جامعة أسيوط، مج٣، ع١٨١.

أمل سويدان ومنالمبارز.(٢٠٠٧).التقنية في التعليم :مقدمة في أساسيات الطالب والمعلم،عمان :دار الفكرناشرون وموزعون.

إيمان صالح آخرون. (٢٠١٨). أثر التلميح البصري في المحاكاة على تنمية مهارات إنتاج مواقع الويب لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية المتروين، **الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية**، ع٣٥.

إيمان موسى (٢٠١٠). المحاكاة الإلكترونية وأثرها في تنمية مهارات إلتقاط الصورة الرقمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، **مجلة البحوث في التربية النوعية**، ع١٧.

توفيق مرعي. (٢٠٠٨). **تكنولوجيا التعليم بين النظرية والتطبيق** (ط٢). عمان: دار المسيرة.

جواهر العنزي .(٢٠١٩) .فاعلية برنامج publisher Microsoft في إكساب مهارات تصميم مواقع الويب لدى طالبات التربية العملية في جامعة طيبة واتجاههن نحوه،**مجلة كلية التربية**، مج٨، ع٨.

حاتم عبد العاطي .(٢٠١٨). أثر استخدام المحاكاة الكمبيوترية في تنمية بعض مهارات الهندسة الكهربية لطلاب المدارس الفنية، **المجلة العربية للتربية النوعية**، ع٢.

حسام مازن. (٢٠١٠). **استراتيجيات حديثة في تعليم وتعلم الحاسب الآلي**، القاهرة، العلم والإيمان للنشر والتوزيع .

حسن نصر الله. (٢٠١٠). "فاعلية برنامج محوسب قائم على أسلوب المحاكاة في تنمية مهارات التعامل مع الشبكات لدى طالب كلية مجتمع العلوم المهنية والتطبيقية"، **رسالة ماجستير**، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.

حمدي عميرة .(٢٠١٩). التعليم التشاركي المنتشر وأثره في تنمية مهارات تصميم صفحات الويب، **مجلة كلية التربية**،جامعة كفر الشيخ، مج١٩، ع١.

دعاء حامد .(٢٠١٨). فاعلية استراتيجية مقترحة للرحلات المعرفية عبر الويب في تنمية مهارات تصميم المواقع الإلكترونية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، **مجلة كلية التربية**، جامعة بنها، مج٢٩، ع١١٦.

دينا عبد العظيم .(٢٠١٦). فاعلية المحاكاة ثلاثية الأبعاد عبر الويب في تنمية مهارات صيانة أجهزة العرض لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، **مجلة بحوث التربية النوعية**، ع٦.

رنا الطباع .(٢٠١٧). أثر تدريس الأحياء بالأنشطة العلمية والمحاكاة الحاسوبية في التفكير التنبؤي لدى طلبة التاسع الأساسي بمحافظة عمان في الأردن، **مجلة العلوم التربوية والنفسية**، مج١، ع١.

ريم الكرت .(٢٠١٩). فاعلية استراتيجية قائمة على المحاكاة الحاسوبية للأشكال الهندسية في تنمية التفكير البصري لدى طالبات المرحلة الابتدائية، **المجلة الدولية للعلوم التربوية والنفسية**، ع ٢٠.

سامية فارس .(٢٠١٠). أثر المحاكاة بالحاسوب على التحصيل الآني والمؤجل لطلبة الصف الحادي عشر العلمي واتجاهاتهم نحو وحدة الميكانيكا ومعلمها، **رسالة ماجستير**، غير منشورة، كلية الدراسات العليا، جامعة النجاح الوطنية بنابلس، فلسطين.

سعاد شاهين .(٢٠١٤). **طرق تدريس تكنولوجيا التعليم**، القاهرة: دار الكتاب الحديث.

سمر سابق. (٢٠١٥). إطار عمل مقترح لتفعيل معايير تصميم برامج المحاكاة القائمة على الويب، **مجلة البحث العلمي في التربية** ،كلية البنات،جامعة عين شمس، مج٤، ع١٦.

عائشة العامري .(٢٠١٨). أثر استخدام بعض أنماط المحاكاة الإلكترونية والشبكات الاجتماعية عبر الويب في إكساب معلمات التلميذات ذوات صعوبات التعلم مهارات التطور المهني، **مجلة الشمال للعلوم الإنسانية**، مج٣، ع٢.

عبد الملك الحاوي. (٢٠١٢). برنامج مقترح لتنمية مهارات تصميم المواقع التعليمية على الشبكة الدولية لطلاب كلية التربية جامعة صنعاءواتجاهاتهم نحوها في ضوء المعايير الدولية للتعليم الإلكتروني، **رسالة دكتوراة**، معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة.

علي معاوية. (٢٠١٢). **النمذجة والمحاكاة**، متاح في موقع **http//www.Kutub.inf/library/book/935**.

عمرو جلال. (٢٠١٣). تصميم صفحات الويب، **مجلة الأزهر**، القاهرة، ع١٣.

فؤاد عياد. (٢٠١٨). فاعلية الدمج بين استخدام السبورة الذكية والمحاكاة الحاسوبية في تنمية الدافعية الداخلية ومهارات ما وراء المعرفة والمهارات العملية في التكنولوجيا لدى طلبة الصف التاسع بفلسطين، **مجلة دراسات العلوم التربوية**، مج٤٥.

ماهر صبري .(٢٠٢٠). نمط تقديم الدعم التعليمي في بيئة التعلم المعكوس وأثره في تنمية مهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، **مجلة بحوث عربية في مجالات التربية النوعية**، ع١٧.

مجدي عقل وآخرون. (٢٠١٧). أثر توظيف استراتيجية المشاريع الإلكترونية في تنمية مهارات تصميم مواقع الويب التعليمية لدى طالبات جامعة الأقص ى بغزة، **مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية**، مجلد٢٥، ع١

محمد المرادني وآخرون. (٢٠١٩). إستراتيجية مهام الويب التشاركية فى تنمية مهارت تصميم وانتاج ونشرمواقع الويب، **مجلة كلية التربية**،جامعة كفر الشيخ، مج١٩، ع١.

محمد توني .(٢٠١٨). فاعلية المحاكاة الإجرائية في تنمية مهارات شبكات الكمبيوتر وحل المشكلات لدى طلاب تكنولوجيا التعليم وفق الأسلوب المعرفي (التحليلي – الشمولي)، **مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية**، ع١٨.

محمد خميس. (٢٠٠٣). **منتجات تكنولوجيا التعليم**، ط١، القاهرة: دار الكلمة.

محمود شعبان. (٢٠١٩). توقيت تقديم التوجيه (قبل / أثناء) بالواقع المعزز وأثره في تنمية مهارات تصميم صفحات الويب التفاعلية والحمل المعرفي لدى تلاميذ الحلقة الإعدادية، **رسالة ماجستير**، كلية الدراسات العليا للتربية، جامعة القاهرة.

محمود عبد العزيز وآخرون. (٢٠١٩). تأثير نمط التشارك (التآزري – المتوازي) ببئية تعلم إلكترونية في تنمية الجانب الأدائي لتصميم مواقع الويب لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، **مجلة كلية التربية**، جامعة كفر الشيخ، مج١٩، ع٤.

منى السعيد. (٢٠٢٠). فعاليت إستراتيجية المحاكاة بمساعدة الكمبيوتـر في تنمية اللغة التعبيرية لدى التلاميذ ذوي صعـوباث التعلـم، **رسالة دكتوراه**، كلية التربية، جامعة الزقازيق.

ندى الرواشدة .(٢٠١٨). أثر استخدام المحاكاة بالحاسوب على التحصيل في مادة علوم الأرض لدى طالبات الصف العاشر الأساسي في مدارس مديرية تربية المزار الجنوبي في الأردن، **مجلة القراءة والمعرفة**، ع١٩٨.

نشوى نصر .(٢٠١٨). موقع إلكتروني قائم على المحاكاة في تنمية مهارات إنتاج البرمجيات التعليمية لطالبات كليات رياض الأطفال، **مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية**، مج٣، ع٧.

نورة أبو هلال .(٢٠١٧). فاعلية برنامج إلكترونية تعليمية في اكتساب مهارات توظيف بعض أدوات ويب ٢ لدى الطالبات في جامعة الأميرة نورة عبد الرحمن، **مجلة البحث العلمي في التربية**، مج١٠، ع١٨.

هبه حسين.(٢٠١٥). أثر اختلاف بنية مستودع رقمي قائم على عناصر التعلم لتنمية مهارات تصميم وإنتاج المواقع التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، **رسالة دكتوراه**، كلية التربية، جامعة عين شمس.

ياسر أحمد. (٢٠١٢). **استخدام الحاسب الآلي في التعليم**، الرياض: دار الزهراء.

يوسف عيادات. (٢٠١٩). أثر استخدام المحاكاة التفاعلية في تحصيل مبحث الفيزياء لدى طالبات الصف العاشر واتجاهاتهن نحوها، **مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية**، مج٢٧، ع٤.

ثانيًا– المراجع الأجنبية:

Akcay, H., Durmaz, A., Tuysuz, C., & Feyzioglu, B. (2006). "Effects of Computer Based Learning on Students'

Attitudes and Achievements towards Analytical Chemistry". Online Submission, *5*(1).

Akcay, H., Durmaz, A., Tuysuz, C., & Feyzioglu, B. (2006). "Effects of Computer Based Learning on Students' Attitudes and Achievements towards Analytical Chemistry". Online Submission, 5(1).

Amadeo, M., Campolo, C., Molinaro, A., & Ruggeri, G. (2014). Content-centric wirelessnetworking: A survey. Computer Networks, 72, 1-13.

Azar, A. and Şengulec, Ö. 2011. "Computer-Assisted and Laboratory-Assisted Teaching Methods in PhysicsTeaching: The Effect on Student Physics Achievement and Attitude towards Physics", Eurasian Journal ofPhysics & Chemistry Education, Jan (Special Issue): 43-50.

Baird, W. and Kobaila, T. 2010. "Changes in preservice elementary teacher's Hypothesizing skills, creativethinking following group and individual study with computer simulations", Science Education Journal, 72(2): 209-233.

Bal,E.,& Bicen, H. (2016). "Computer hardware course application through augmented reality and QR code integration: achievement levels and views of students". Procedia computer science, 102, 267-272

Çakiroglu, Ünal; Yildiz, Merve; Mazlum, Ebru; Turan Güntepe, Ebru; Aydin, Senay (2017). "Exploring Collaboration in Learning by Design via Weblogs", Journal of Computing in Higher Education, v29 n2 p309-330

Chang, K-E., Chen, Y-L., Lin, H-Y. and Sung, Y-T. 2008. Effects of learning support insimulation-basedphysics learning, Computers & Education, 51(4): 1486–1498.

Chen, Y. L., Hong, Y. R., Sung, Y. T., & Chang, K. E. (2011). "Efficacy of simulation-based learning of electronics using visualization and manipulation". Journal of Educational Technology & Society, 14(2), 269-277.

Comaniciu. C.(2005) .Modeling And Simulation Stevens Instituteof technology. Hoboken: USA.

Dietmar, G. ; Eike, B. ; Philipp, K. ; Andreas, P. & Wolfgamg, L. (2007): "Evaluation of A Virtual Reality-based Ergonomics Tutorial " , In D.Waard ; K.A. Brookhuis ; S.M. Sommer &W.B. Verwey (eds), Human Factors in The Age of Virtual Reality , P.P.117-128, Maastricht, The Netherlands : Shaker Publishing .

Hannafin, R.; Truxaw, M.; Vermillion, J. & Liu, Y. (2008) : " Effects ofSpatial Ability and Instructional Program on GeometryAchievement " , The Journal of Educational Research,
Vol.(101),No.(3), P.P.148-156 .

Horton, W. (2012). "E-learning by design" (2nd ed.). San Francisco, CA: John Wiley & Sons, Inc.http://edutrapedia.illaf.net/arabic/show_article.thtml?id=10

Ibanez, M.-B., Di-Serio, A., Villaran-Molina, D., & Delgado-Kloos, C. (2015). "Support for augmented reality simulation systems: the effects of scaffolding on learning outcomes and behavior patterns". IEEE Transactions on Learning Technologies, 9(1), 46-56.

Ik Park, S., Lee, G. and Kim, M. 2009. "Do students benefit equally from interactive computer simulationsregardless of prior knowledge levels? Computers & Education", 52: 649–655.

Ivanova,M.&Ivanov,G.(2011).,"Enhancement of Learning and Teaching in Computer Graphics Through Marker Augmented Reality Technology, International". Journal on New Computer Architectures and Their Applications, IJNCAA, Vol.1, No. 1, pp. 176-184.

Jakovljevic, M., & Ankiewicz, P. (2016). "Project-based pedagogy for the facilitation of webpage design". International Journal of Technology and Design Education, *26*(2), 225-242.

Johnston, E., Olivas, G., Steele, P., Smith, C., & Bailey, L. (2018). "Exploring pedagogical foundations of existing virtual reality educational applications: A content analysis study". Journal of Educational Technology Systems, 46(4), 414-439.

K.; Timms, M.; Moorjani, A. &Irvin, S.(2011):"StudentLearning in Science Simulations : Design Features That Promote", Paper Presented at The Annual Conference of The NationalAssociation of Research in Science Teaching, (April), Orlando, FL .4231852

North J. M. & Macal M. C. (2010). "Agent-based modeling andsimulation: abms examples, Center for ComplexAdaptive Systems Simulation", Decision & InformationSciences Division, Argonne National Laboratory, OxfordUniversity Press.

Rosenberg, N.F. & Eekles, J. (2012): "Product Design Fundamentals and Methods", John Wiely andSons, Availablefrom: URLhttp://www.ergo.eg.com/2-pdf, U.K., P. 233.

Rutten, N., Van Joolingen, W. and Van der Veen, J. 2012. "The learning effects of computer simulations inscience education, Computers & Education", 58: 136–153.

Saha, R.; Aye, A. & Tarmizi, R. (2010):" The Effects of GeoGebra onMathematics Achievement: Enlightening Coordinate GeometryLearning", Procedural-Social and Behavioral Sciences, Vol.(8), P.P. 686–693.

Shin, S., Park, J.-H., & Kim, J.-H. (2015). "Effectiveness of patient simulation in nursing education: meta-analysis. NurseEducation today", 35(1), 176-182.

Smetana, L. K., & Bell, R. L. (2011). "Computer simulations to support science instruction and learning: A critical review of the literature". International Journal of Science Education. Doi: 10.1080/09500693.2011.605182.

Trundle, K. and Bell, R. 2010. "The use of a computer simulation to promote conceptual change: A quasiexperimental study, Computers & Education", 54: 1078–1088.