فاعلية برنامج سكراتش Scratch فى تنمية مهارات إنتاج الرسوم المتحركة التعليمية الرقمية لدى الطالبات المعلمات بكلية التربية للطفولة المبكرة

إعداد

رقية عبد القادر محمد القيعى

مدرس مساعد بكلية التربية للطفولة المبكرة

إشراف

أ.د / ندا حامد رماح

أستاذ العلوم الأساسية

وكيل الكلية لشئون البيئة والمجتمع سابقا - كلية التربية للطفولة المبكرة – جامعة المنصورة

أ.د/ إسماعيل محمد إسماعيل حسن

أستاذ تكنولوجيا التعليم

مدير وحدة التعليم الإلكترونى و مدير وحدة ضمان الجودة السابق

كلية التربية – جامعة المنصورة

د/ ريهام أحمد عفيفى

مدرس بقسم العلوم الأساسية

كلية التربية للطفولة المبكرة – جامعة المنصورة

المجلة العلمية لكلية التربية للطفولة المبكرة - جامعة المنصورة

المجلد الثامن - العدد الثالث

يناير ٢٠٢٢

فاعلية برنامج سكراتش Scratch فى تنمية مهارات إنتاج الرسوم المتحركة التعليمية الرقمية لدى الطالبات المعلمات بكلية التربية للطفولة المبكرة

رقية عبد القادر محمد القيعى *

ملخص البحث:

هدف البحث الحالى إلى تنمية الجوانب المعرفية والأدائية المرتبطة بمهارات إنتاج الرسوم التعليمية الرقمية لدى الطالبات المعلمات بكلية التربية للطفولة المبكرة من خلال تطبيقات برنامج اسكراتش Scratch، وتم تطبيق البحث على عينة من الطالبات المعلمات قوامها(٣٠) طالبة من المستوى الرابع بكلية التربية للطفولة المبكرة –جامعة المنصورة، وذلك فى الفصل الدراسى الأول، واعتمد البحث على مجموعة تجريبية واحدة عددها(٣٠) طالبة، وتم تطبيق أدوات البحث وتمثلت فى اختبار إلكترونى لقياس الجوانب المعرفية لمهارات إنتاج الرسوم التعليمية الرقمية لدى الطالبات المعلمات، وبطاقة ملاحظة لقياس الجوانب الأدائية لمهارات إنتاج الرسوم التعليمية الرقمية لدى الطالبات المعلمات، وقد أوضحت النتائج وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (٠,٠١) بين التطبيقين القبلى والبعدى لأدوات البحث فى تنمية مهارات إنتاج الرسوم التعليمية الرقمية لصالح التطبيق البعدى لأفراد المجموعة التجريبية الذين تعلموا من خلال برنامج اسكراتش.

الكلمات المفتاحية: برنامج اسكراتش Scratch – الرسوم المتحركة التعليمية الرقمية

* مدرس مساعد بكلية التربية للطفولة المبكرة

فاعلية برنامج سكراتش Scratch فى تنمية مهارات إنتاج الرسوم المتحركة التعليمية الرقمية لدى الطالبات المعلمات بكلية التربية للطفولة المبكرة

رقية عبد القادر محمد القيعى *

المقدمة

إن التطور المعرفي الهائل الذي يشهده العصر الحالى، ساهم بشكل واضح في إحداث تطورات هائلة على المجتمعات في مختلف الميادين، ولقد سارعت المؤسسات التعليمية بتطوير أنظمتها التعليمية لمواكبة هذا التطور السريع المتلاحق فى التقنيات وما صاحبها من انعكاسات على العملية التعليمية، وتعد الطالبة المعلمة هى محور العملية التعليميّة، لذلك انصبّ الاهتمام عليها لتقديم ما يناسبها من برامج وتطوّرات بهدف تحفيزها على الفهم والاستيعاب وتنمية مهارتها، لذلك يمكن القول أن دور الطالبة المعلمة في ظل التقنيات الحديثة أخذ منعطفا جديدا يتطلب مسايرة مزايا هذا العلم الحديث الذي أثر بشكل كبير على الدور التقليدى لأطراف العملية التعليمية، والتي أصبحت تعتمد على الديناميكية والحيوية، و يعد برنامج اسكراتشScratch من البرامج الكمبيوترية التى تساعد على تنمية مهارات إنتاج الرسوم المتحركة الرقمية بطريقة سهلة للمبتدئين من خلال لغة برمجة بسيطة، مجانية و مفتوحة المصدر، حيث تستخدم الكائنات الرسومية بدل الأكواد المعقدة التي تستعمل عادة في لغات البرمجة الأخرى.

* مدرس مساعد بكلية التربية للطفولة المبكرة

ويشير سامى سليمان(٢٠١٠،ص ٨٤) إن معلمة رياض الأطفال هى العنصر الأساسى فى برنامج التعلم فى هذه المرحلة، حيث يتطلب أن تلعب أدوار مختلفة لتحقيق النتاجات التربوية الخاصة بهذه المرحلة، فلا تستطيع الروضة المزودة بأحدث وسائل التعليم والتكنولوجيا أن تحقق أهدافها بدون وجود معلمة متخصصة ومؤهلة تأهيلا علميا فى جميع المجالات، وبدون أن يواكب ذلك برامج الاعداد أثناء الخدمة بشكل يضمن أن تستمرالمعلمة فى الاطلاع على المعارف، واكتساب الكفايات الخاصة لتعليم الأطفال، ليتسنى لها القيام بعملها بشكل فعال.

وتعتبر الرسوم المتحركة من أكثر الأساليب المؤثرة في العملية التعليمية، خاصة بالنسبة للأطفال، وذلك لامتلاكها عاملًا مهمًّا جدًا، ألا وهو جذب الانتباه، فعادة ما يرغب الأطفال بالاستمتاع بكل عمل يقومون به، ويكون هدف المعلمات في هذه المرحلة هو جذب الأطفال قدر المستطاع أثناء العملية التعليمية. والرسوم المتحركة لها تأثير السحر في هذه المهمة، فمن خلال الألوان المبهجة، والأصوات الكرتونية، والشخصيات الطريفة، والقصص الشَّيِّقة، ينجذب الأطفال لمشاهدة الرسوم المتحركة .

والرسوم المتحركة التعليمية الرقمية لها أهمية كبيرة حيث أشارت وفاء العشماوى(٢٠١٧) إلى أن المتعلمين لديهم المقدرة على تحصيل المعلومات والمعارف بشكل أكثر وضوحا عند استخدام الصور والرسوم والأشكال التعليمية الرقمية فى التعلم وذلك مقارنة بالتعلم بالطريقة اللفظية فقط.

* اتبعت الباحثة نظام توثيق (APA Ver.6) الخاص بجمعية علم النفس الأمريكية – الإصدار السادس (American Psychological Association –A.P.A-6th)Ed

وتكمن أهمية برنامج سكراتش في تذليل الصعوبات التي تطرحها لغات البرمجة فى البرامج الأخرى الخاصة بإنتاج الرسوم المتحركة، حيث يمكن برنامج سكراتش مستخدميه من إدراج الصور، و الأصوات و الفيديو و الوسائط الأخرى، مما يتيح أمامهم فرصة تجسيد أفكارهم في شكل رسوم متحركة ، أو قصص تفاعلية، أو حتى ألعاب موسيقية و فنية، و غيرها من الإبداعات التقنية.

ويوضح أيضا لوبز و هيرناندز Lopez ; Hernandez (2015,310-316) أهمية لبرنامج سكراتش في أنها أداة تأليف عبر الإنترنت تتميز بلغة برمجة بسيطة تم تكييفه للمبتدئين فى إنتاج الرسوم المتحركة، ويستخدم أكثر في المؤسسات التعليمية لأنه يتيح للطلاب والمعلمين الفرصة لاستخدام آداه لبناء نماذج عملية وتقييم سلوكهم تماما كما يتم القيام به مع برامج النمذجة الحسابية.

الاحساس بمشكلة البحث:

ظهر لدى الباحثة الإحساس بمشكلة البحث من خلال عدة مؤشرات منها:

- **الإطلاع على نتائج الأبحاث والدراسات السابقة:**

أولاً: الدراسات التى اهتمت بتوظيف برنامج سكراتش فى إنتاج الرسوم المتحركة:

دراسة مكاوي (2017) Meccawy التى هدفت إلى تعليم الأطفال السعوديين كيفية البرمجة، وقدمت الدراسة برنامجا إلكترونيا تدريبيا يستهدف الأطفال لتعليمهم البرمجة المرئية، وبالمنهج البحثي النوعي جاءت تلك الدراسة بنتائج إيجابية نحو قابلية الأطفال لتعلمهم البرمجة المرئية، في حين بحثت الدراسات الأجنبية ذلك: كدراسة هيني، وأماندا وكونولي ، توماس ويلسون

Wilson, Amanda, Hainey and Connolly, Thomas (٢٠١٣) حول أثر تدريس البرمجة باستخدام برنامج سكراتش على تنمية مهارات البرمجة الأساسية لطلاب الصف الرابع من المرحلة الابتدائية، وتوصلت تلك الدراسة إلى مناسبة استخدام برنامج سكراتش للأطفال، وأنهم قادرون على تعلم أساسيات البرمجة، وكان لاستخدام برنامج سكراتش دور في تبسيط المفاهيم البرمجية: كالحلقات، والجمل الشرطية، والمتغيرات والتسلسل، كما قد بحثت دراسة كاليليوغلو و جولبهار Gülbahar., & Kalelioğlu(2014) أثر تدريس البرمجة باستخدام برنامج سكراتش لطلاب الصف الرابع الابتدائي لتنمية مهارات حل المشكلات، وتوصلت الدراسة إلى أن أفراد العينة أفادوا بأن تعلّيم البرمجة باستخدام برنامج سكراتش أمره سهله وممتع ، إلا أنه وفقا للنتائج الكمية لم يتضح وجود اختلاف كبير في تنمية مهارات حل المشكلات.

كما بحثت دراسات كلٌ من: (نورة الحديثي ٢٠١٦، Topallia,. & C.Marcelino ., & ،Salvador., 2018) ؛ Cagiltayb., 2018؛ Pessoa ,Vieira, تدريس البرمجة باستخدام برنامج سكراتش لطلاب المرحلة الجامعية وأثرها في تنمية التفكير الحاسوبي، ومهارات حل المشكلات، والفاعلية الذاتية، والمهارات البرمجية.

ثانياً: الدراسات التى اهتمت بتنمية مهارات إنتاج الرسوم المتحركة التعليمية الرقمية:

هدفت دراسة محمد سالم (٢٠١٨) إلي تنمية مهارات إنتاج برامج الفيديو التعليمى لطلاب قسم تكنولوجيا التعليم عن طريق تصميم وإنتاج أفلام رسوم متحركة فى بيئة الفصل المقلوب وتحديد فاعلية الأفلام المستخدمة فى

تحقيق الهدف المحدد، وأثبتت نتائج الدراسة فاعلية أفلام الرسوم المتحركة ثلاثية الأبعاد فى تنمية مهارات إنتاج برامج الفيديو التعليمى لطلاب قسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية – جامعة بورسعيد، وأوصت الدراسة بالاستفادة من إمكانيات الرسوم المتحركة التعليمية في المجال التعليمي بجميع المراحل وعدم اقتصاره علي الأطفال فقط.

ودراسة كاتشرو واخرين (Kachroo et al., 2018) هدفت للتعارف على فاعلية استخدام الرسوم المتحركة التفاعلية لدى الطلاب، وقد توصلت النتائج إلى أن الرسوم المتحركة سهلة التحكم والتشغيل، مما انعكس ذلك على تحسين أداء الطلاب بشكل كبير.

كما هدفت دراسة إسراء بدران (٢٠١٨) إلى تنمية مهارات إنتاج الرسوم المتحركة من خلال بيئة تكيفية قائمة على الوكيل الذكى، وتوصلت إلى فاعلية البيئة المقترحة فى تنمية مهارات إنتاج الرسوم المتحركة، وأوصت بالاهتمام بتنمية مهارات إنتاج الرسوم المتحركة واستخدامها لتقريب المفاهيم فى المقررات الجامعية.

فى حين أوصت دراسة كلا من على جودة محمد، خالد محمد فرجون،أسماء كمال فهمى، سهام لطفى عبد الفتاح ابراهيم (٢٠١٨) بتنوع استراتيجيات التدريس في تدريس الرسوم التعليمية المتحركة.

كما أوصت دراسة شحاته أمين، مجدى إسماعيل، لمياء عبد العظيم (٢٠١٧) بالاهتمام بتنمية مهارات إنتاج الرسوم المتحركة لتوظيفها فى العملية التعليمية.

- **توصيات بعض المؤتمرات والندوات مثل:**

مؤتمر البحرين بعنوان: خلق صناعة مميزة لأفلام الرسوم المتحركة تفيد الطفل العربى (٢٠١٩) أكد على أهمية صناعة الرسوم المتحركة وتأثيرها المباشر فى نشأة الطفل، والعمل على خروج الأعمال العربية للعالمية وهدفت لتشجيع وتطوير إنتاج الرسوم المتحركة الذى يعتبر من موارد التنمية المستدامة.

و أوصى المؤتمر الثانى الذى عقدته كلية التربية بجامعة الفاتح بالتعاون مع المركز العام لتدريب المعلمين خلال الفتره من ١٨-٢٠ /١٠/ ٢٠١٠تحت شعار" كليات التربية واقع وافاق " إلى التأكيد على استخدام التكنولوجيا والتقنيات الحديثة فى العملية التعليمية بكليات التربية حتى تثمر معلمين على كفاءة عالية عند تخرجهم.

- **نتائج الدراسة الإستكشافية :**

قامت الباحثة بإجراء دراسة استكشافية، لمعرفة آراء طالبات المستوى الرابع بكلية التربية للطفولة المبكرة حول أهمية تنمية مهارات إنتاج الرسوم المتحركة التعليمية الرقمية، والتعرف علي مدي معرفتهم ببرامج إنتاج الرسوم المتحركة، وتحديد مدى توافر مهارات إنتاج الرسوم المتحركة الرقمية من خلال الأدوات الآتية:

١. تطبيق استبيان علي عينة من طالبات المستوى الرابع عددهن(٢٠) طالبة.
٢. إجراء مقابلة شخصية مع عينة من الطالبات المعلمات بالمستوى الرابع بكلية التربية للطفولة المبكرة حول مدي توافر مهارات إنتاج الرسوم

المتحركة الرقمية لديها و مدى صعوبة اكتسابها لهذه المهارات، ومدى معرفتها ببرنامج سكراتشScratch.

وقد أسفرت نتائج الدراسة الاستكشافية علي:

١. أن٩٠% من الطالبات(أفراد العينة) لديهم قصور وتدنى فى إلمامهم بمهارات إنتاج الرسوم المتحركة التعليمية الرقمية.
٢. أن ٥% لديها معرفة ببعض برامج إنتاج الرسوم المتحركة.

ومن خلال المقابلة ترى الطالبات المعلمات ضرورة تعلم و اكتساب مهارات إنتاج الرسوم المتحركة التعليمية الرقمية تحت إشراف من الباحثة وذلك لأن هذا يوفر دعم مباشر من الباحثة إذا قابلهم صعوبات أثناء التطبيق، كما ترى الطالبات صعوبة فى تعلم مهارات إنتاج الرسوم المتحركة نتيجه لصعوبة لغات البرمجة المستخدمة فى برامج إنتاج الرسوم المتحركة.

مما سبق، وفى ضوء نتائج الدراسة الاستكشافية يتضح أن الطالبات المعلمات لديهم قصور فى إلمامهم بمهارات إنتاج الرسوم المتحركة التعليمية الرقمية، وقد يرجع هذا القصور إلى عدم استخدام وسائل وطرق لتبسيط مهارات إنتاج الرسوم المتحركة التعليمية الرقمية لدى الطالبات، وعدم توافر الدعم اللازم أثناء تطبيقهم للمهام المطلوبة.

ونظرا إلى أهمية تنمية مهارات إنتاج الرسوم المتحركة التعليمية الرقمية لدى الطالبات المعلمات بكلية التربية للطفولة المبكرة، لذا كان لابد من تنميتها، وهذا ما هدفت إليه البحث الحالى محاولة البحث للتعرف على فاعلية برنامج سكراتش Scratch فى تنمية مهارات إنتاج الرسوم المتحركة التعليمية الرقمية لدى الطالبات المعلمات بكلية التربية للطفولة المبكرة.

تحديد مشكلة البحث:

من خلال العرض السابق للدراسات السابقة وتوصيات المؤتمرات والندوات والدراسة الإستكشافية، تتمثل مشكلة البحث الحالى فى وجود قصور وصعوبة فى تنمية مهارات إنتاج الرسوم المتحركة التعليمية الرقمية لدى الطالبات المعلمات بكلية التربية للطفولة المبكرة وفهمها وتطبيقها بطريقة صحيحة، لذلك حاولت الباحثة استخدام برنامج لإنتاج الرسوم المتحركة يعتمد على لغة برمجة بسيطة تستطيع الطالبات تعلمها بسهولة، فمن المحتمل وجود أثر إيجابى لبرنامج سكراتشScratch فى تنمية مهارات إنتاج الرسوم المتحركة التعليمية الرقمية لدى الطالبات المعلمات بكلية التربية للطفولة المبكرة.

ويمكن تحديد مشكلة البحث الحالي فى الإجابة عن السؤال الرئيس الآتى:

ما فاعلية برنامج سكراتش Scratchفى اكساب مهارات إنتاج الرسوم المتحركة التعليمية الرقمية لدى طالبات كلية التربية للطفولة المبكرة؟

والذى يتفرع منه الأسئلة الفرعية التالية:

١. ما هى مهارات إنتاج الرسوم المتحركة التعليمية الرقمية اللازم تنميتها لدى الطالبات المعلمات بكلية التربية للطفولة المبكرة؟

٢. ما معايير إنتاج الرسوم المتحركة التعليمية الرقمية ؟

٣. ما فاعلية برنامج سكراتش فى تنمية الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات إنتاج الرسوم المتحركة التعليمية الرقمية لدى الطالبات المعلمات بكلية التربية للطفولة المبكرة؟

٤. ما فاعلية برنامج سكراتش فى تنمية الجوانب الأدائية المرتبطة بمهارات إنتاج الرسوم المتحركة التعليمية الرقمية لدى الطالبات المعلمات بكلية التربية للطفولة المبكرة؟

أهداف البحث:

يهدف البحث الحالى إلى تحقيق الآتى:

١. التعرف على فاعلية برنامج سكراتشScratch فى تنمية الجوانب المعرفية والأدائية المرتبطة بمهارات إنتاج الرسوم المتحركة التعليمية الرقمية لدى الطالبات المعلمات بكلية التربية للطفولة المبكرة.

٢. إعداد قائمة معايير إنتاج الرسوم المتحركة التعليمية الرقمية لدى الطالبات المعلمات بكلية التربية للطفولة المبكرة.

٣. تنمية بعض مهارات إنتاج الرسوم المتحركة التعليمية الرقمية بطريقة أكثر جاذبية وتشويق وفعالية لدى الطالبات المعلمات بكلية التربية للطفولة المبكرة.

أهمية البحث:

ترجع أهمية البحث الحالى إلى:

١. برنامج سكراتش قد يساعد فى تنمية مهارات إنتاج الرسوم المتحركة التعليمية الرقمية لدى الطالبات المعلمات بكلية التربية للطفولة المبكرة بطريقة أكثر فعالية.

٢. استخدام الإتجاهات الحديثة التي تؤكد علي ضرورة توظيف البرامج التكنولوجية الحديثة في العملية التعليمية مثل برنامج سكراتش.

٣. قد يسهم البحث الحالى فى رفع كفاءة الطالبة الطالبة المعلمة فى استخدام التكنولوجيا الحديثة فى التعليم، وتنمية الإبداع والقدرة علي الإكتشاف والتعلم الذاتي لدي الطالبات المعلمات.

حدود البحث:

تتمثل حدود البحث الحالي فيما يلى:

- **الحدود الموضوعية:** تم إختيار برنامج اسكراتش Scratch لتنمية مهارات إنتاج الرسوم المتحركة التعليمية الرقمية .
- **الحدود البشرية:** الطالبات المعلمات بكلية التربية للطفولة المبكرة – المستوى الرابع.
- **الحدود الزمنية:** تم تطبيق تجربة البحث فى الفصل الدراسى الأول (٢٠٢١-٢٠٢٢).
- **الحدود المكانية:** معمل الحاسب الآلى بكلية التربية للطفولة المبكرة – جامعة المنصورة.

منهج البحث:

استخدم البحث الحالى منهجين هما:

المنهج الوصفى: تم استخدامه فى وصف وتحليل البحوث والدراسات السابقة فى مجال برنامج سكراتش والرسوم المتحركة التعليمية الرقمية وذلك لإعداد الإطار النظرى، ووصف وبناء أدوات البحث، وتفسير ومناقشة النتائج.

١- المنهج التجريبى: وتم استخدامه فى الجانب التطبيقى للبحث لدراسة أثر المتغير المستقل(برنامج سكراتش) على المتغير التابع(اكساب مهارات

إنتاج الرسوم المتحركة التعليمية الرقمية) لدى الطالبات المعلمات بكلية التربية للطفولة المبكرة.

أدوات القياس للبحث:

استخدمت الباحثة الأدوات التالية:

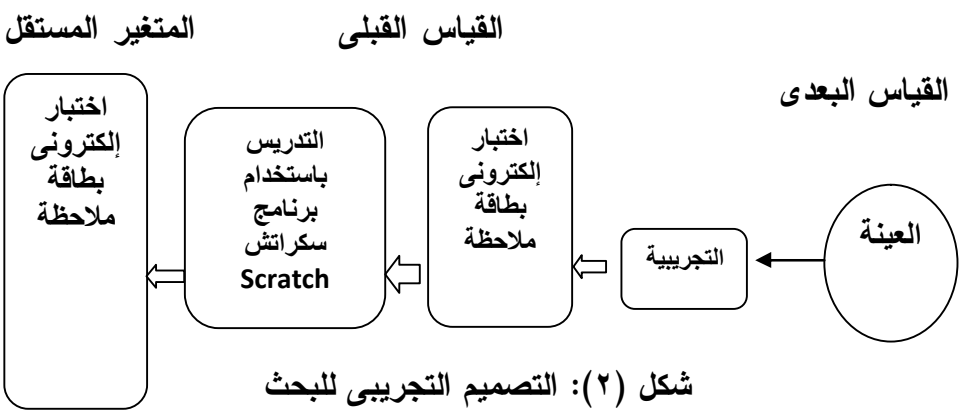
١. اختبار تحصيلى إلكترونى لقياس الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات إنتاج الرسوم المتحركة التعليمية الرقمية لدى الطالبات المعلمات بكلية التربية للطفولة المبكرة.

٢. بطاقه ملاحظة لقياس الجوانب الأدائية المرتبطة بمهارات إنتاج الرسوم المتحركة.

٣. بطاقة تقييم المنتج.

التصميم شبه التجريبى للبحث:

استخدمت الباحثة التصميم شبه التجريبى ذو المجموعة التجريبية الواحدة ذات القياس القبلى والبعدى كما يوضحه الشكل التالى



شكل (٢): التصميم التجريبى للبحث

متغيرات البحث:

- المتغير المستقل: برنامج سكراتش
- المتغير التابع: أ- الجوانب المعرفية لمهارات إنتاج الرسوم المتحركة التعليمية الرقمية.

أ- الجوانب الأدائية لمهارات إنتاج الرسوم المتحركة التعليمية الرقمية.

عينة البحث:

تمثلت عينة البحث فى مجموعة من الطالبات المعلمات بالمستوى الرابع بكلية التربية للطفولة المبكرة ، واعتمد البحث على مجموعة تجريبية واحده مجموعة وعددها (٣٠) طالبة وتم تطبيق أدوات البحث قبليا، ثم تقديم المعالجة التجريبية، وبعد الانتهاء من التجربة تم تطبيق أدوات البحث بعديا على مجموعة البحث.

فروض البحث:

سعي البحث الحالي لإختبار الفروض التالية:

١. يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى دلالة(٠,٠١) بين متوسطي درجات أفراد المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلى والبعدى لاختبار الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات إنتاج الرسوم المتحركة التعليمية الرقمية لصالح التطبيق البعدي.

٢. يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى دلالة(٠,٠١) بين متوسطي درجات أفراد المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلى والبعدى لبطاقة الملاحظة الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات إنتاج الرسوم المتحركة التعليمية الرقمية لصالح التطبيق البعدي.

٣. يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى دلالة(٠,٠١) بين متوسطي درجات أفراد المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلى والبعدى لبطاقة تقييم المنتج لصالح التطبيق البعدي.

خطوات البحث:

للإجابة عن أسئلة البحث الحالى واختبار فروضه قامت الباحثة بإتباع الإجراءات التالية:

١. الإطلاع على الدراسات والبحوث والأدبيات العربية والأجنبية المرتبطة بموضوع البحث ومتغيراته، وذلك بهدف تحليلها والإستفادة منها فى إعداد الإطار النظرى ومواد المعالجة التجريبية وتصميم أدوات البحث.

٢. تم إعداد قائمة بمهارات إنتاج الرسوم المتحركة التعليمية الرقمية اللازم تنميتها لدى الطالبات المعلمات بكلية التربية للطفولة المبكرة، وحساب صدق وثبات التحليل، وذلك بعرضها على مجموعة من الخبراء المتخصصين وتعديلها فى ضوء آرائهم.

٣. تم إعداد قائمة بالأهداف التعليمية العامة والإجرائية المراد تحقيقها فيما يختص بمهارات إنتاج الرسوم المتحركة الرقمية، ثم عرضها على

مجموعة من المحكمين فى مجال رياض الأطفال وتكنولوجيا التعليم، وتم إجراء التعديلات المطلوبة وفقا لآرائهم، وصياغتها فى صورتها النهائية.

٤. تحديد المحتوى التعليمى الخاص بمهارات إنتاج الرسوم المتحركة التعليمية الرقمية وبرنامج سكراتش، وبناء المحتوى التعليمى على ضوء تلك الأهداف التى تم الاتفاق عليها.

٥. تم إعداد قائمة بمعايير تقييم إنتاج الرسوم المتحركة التعليمية الرقمية.

٦. ضبط قائمة المعايير، وذلك بعرضها على مجموعة من المحكمين والمتخصصين فى مجال تكنولوجيا التعليم ومجال رياض الأطفال، وتم تعديل القائمة وفقا لآرائهم، والتوصل للقائمة النهائية لقائمة المعايير.

٧. إعداد السيناريو التنفيذى لبرنامج سكراتش، وتم عرضها على مجموعة من المحكمين المتخصصين فى مجال تكنولوجيا التعليم ومجال رياض الأطفال، وتم إجراء التعديلات المطلوبة.

٨. بناء أدوات القياس للبحث وتمثلت فى التالى:

أ. الاختبار التحصيلى الإلكترونى لقياس الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات إنتاج الرسوم المتحركة التعليمية الرقمية لدى الطالبات المعلمات بكلية التربية للطفولة المبكرة (عينة البحث)، وعرضه فى صورته الأولية على المحكمين والخبراء لتحكيمها وتم إجراء التعديلات اللازمة عليها ثم إعدادها فى صورتها النهائية.

ب. بطاقة ملاحظة لقياس الجوانب الأدائية بمهارات إنتاج الرسوم المتحركة التعليمية الرقمية لدى الطالبات المعلمات بكلية التربية للطفولة المبكرة

(عينة البحث)، وعرضها فى صورتها الأولية على المحكمين والخبراء لتحكيمها وتم إجراء التعديلات اللازمة عليها ثم تم إعدادها فى صورتها النهائية.

ج. بطاقة تقييم المنتج لقياس مدى إتقان الطالبات المعلمات لمهارات إنتاج الرسوم المتحركة التعليمية الرقمية، وتم تحكيمها و إجراء التعديلات اللازمة عليها ثم تم إعدادها فى صورتها النهائية.

٩. إجراء دراسة استطلاعية على عينة مقصودة من الطالبات وعددهم(١٠) طالبة من طالبات المستوى الرابع بكلية التربية للطفولة المبكرة لحساب صدق وثبات أدوات البحث على العينة، والتعرف على المشكلات التى ستواجه الباحثة أثناء التطبيق.

١٠. اختيار عينة البحث الأساسية من طالبات المستوى الرابع بكلية التربية للطفولة المبكرة.

١١. تطبيق أدوات القياس للبحث قبليا(الاختبار الإلكترونى– بطاقة ملاحظة– تقييم المنتج) على عينة البحث.

١٢. إجراء التجربة الأساسية على عينة البحث(المجموعة التجريبية) للتعلم باستخدام برنامج سكراتش (المتغير المستقل).

١٣. إعادة تطبيق أدوات القياس بعديا(الاختبار الإلكترونى– بطاقة ملاحظة– تقييم المنتج) على عينة البحث.

١٤. المعالجة الإحصائية للبيانات الناتجة من التطبيقين القبلى والبعدى لأدوات البحث بالطرق الإحصائية المناسبة، والتوصل إلى النتائج وتم تحليلها

وتفسيرها ومناقشتها فى ضوء الإطار النظرى ونتائج البحوث المرتبطة وفروض البحث.

١٥. تقديم المقترحات والتوصيات فى ضوء ما أسفرت عنه نتائج البحث التى سيتم التوصل إليها.

الإطار النظرى للبحث

ويتناول هذا الجزء الإطار النظرى لمحاور البحث وتم تقسيها إلى محورين وهى المحور الأول: ويشمل برنامج سكراتش، والمحور الثانى: ويتضمن مهارات إنتاج الرسوم المتحركة التعليمية.

المحور الأول: برنامج اسكراتشSCRATCH :

تعتبرسكراتش لغة برمجية جديدة تجعلك وبكل سهولة تنشأ رسوماً متحركة، قصصاً تعليمية. وتم تطويرها من طرف مجموعة Lifelong Kindergarten، في مختبر الوسائط بمعهد ماساتشوسيتس للتقنيةMIT .

أولاً: مفهوم برنامج اسكراتشSCRATCH :

تعرف نورة الحديثى (٢٠١٦) برنامج سكراتش بأنها بيئة برمجية سهلة وبسيطة يستطيع استخدامها كل من: المتخصصين، وغير المتخصصين، كالأطفال والكبار عن طريق اللبنات البرمجية عوضنا عن الشفرات البرمجية؛ وذلك من خلال السحب والإفلات، ويمكن من خلالها إنتاج القصص التفاعلية كالرسوم المتحركة وإدراج الأصوات؛ مما يساعدهم على تجسيد أفكارهم، وإيجاد حلول لمشاكلهم، ويعتبرها البعض لعبة تعليمية تساعد على تعليم البرمجة.

وتعرف الباحثة برنامج سكراتش تعريفاً إجرائياً بأنه عبارة عن بيئة برمجة سهلة و بسيطة، موجهة أساساً للمبتدئين فى البرمجة، و تهدف إلى تنمية الإبداع و الابتكار لدى الأطفال و الكبار من غير ذوي الاختصاص، وتستطيع الطالبات المعلمات بإنتاج الرسوم المتحركة بإستخدام برنامج سكراتش، حيث يعتمد على ترتيب الأوامر(الأكواد) فى منطقة الأوامر لإنشاء الحركة و إدراج الصوت والنص على الكائن المحدد.

ثانياً: مزايا برنامج سكراتش:

١. برنامج سكراتش متوفر مجاناً، من خلال
.http://scratch.uaeu.ac.ae/downlo.ad

٢. يدعم البرنامج اللغة العربية.

٣. يمكن بواسطة برنامج سكراتش إنشاء مشاريع
لبرامج تتحكم بالرسوم والصور والموسيقى والأصوات وتدمجها.

٤. يعتمد على الرسوم المتحركة للكائنات والأشياء وليس على الأكواد المعقدة والرموز غير المفهومة.

٥. لغة مسلية وممتعة فهي أقرب إلى لعبة مشوقة منها إلى برنامج صعب الاستخدام.

وأظهرت دراسات أجراها معهد (MIT) للتكنولوجيا (الشركة التي أنتجت وطورت لغة البرمجة سكراتش) أنها تسهم في تنمية الإبداع والابتكار لدى الأطفال والكبار، كما تشير أيضا كلٌ من دراسة (Worarit, 2014

(Mark, 2015, أنها خيار مناسب لتعليم الطلاب البرمجة، لأنها تنمي لديهم مهارات التفكير والإبداع من خلال الأنشطة التي تعزز التعلم المبتكر.

ثالثاً: مكونات واجهة برنامج سكراتش:

يحدد كل من إسحاق الراشدى وسليم الراشدى وطارق المعمرى(٢٠١٥،١٦) مكونات برنامج سكراتش كالآتي:

١. منطقة الأوامر: حيث يتم تركيب وتجميع الأوامر.
٢. شريط ل 3 نوافذ (الأوامر ، المظاهر ، والأصوات).
٣. منطقة الأوامر(اللبنات الأساسية (Blocks) لتصنيف الأوامر الرئيسية.
٤. منطقة البرمجة: هنا نجد جميع الأوامر البرمجية.
٥. شريط الأدوات: حيث يمكننا عمل نافذة جديدة ، تغيير اللغة ،تسمية العمل ، حفظ العمل .
٦. شريط التحكم بنافذة العرض: تشغيل البرنامج وإيقافه وتكبير الشاشة وتصغيرها.
٧. نافذة العرض: لمشاهدة العمل النهائي.
٨. نافذة الكائنات: اختيار وإضافة وحذف الكائنات.
٩. نافذة إعدادات الخلفية: للتحكم في الخلفية وتغييرها.

و يمكن تنزيل البرنامج(نسخة Off line) لاستخدامه في جهازك، اذهب إلى Scratch.MIT.edu ثم اضغط على زر التحميل "Download" متبعًا التعليمات.

المحور الثانى: الرسوم المتحركة التعليمية الرقمية:

تعبر الرسوم المتحركة باستخدام الحاسوب عن خلق حركة وهمية من خلال تعاقب الرسوم الثابتة المولدة بالحاسوب عن طريق العرض السريع لتسلسل معيّن من الصور أو الرسمات، ثنائيّة أو ثلاثيّة الأبعاد، والتي تختلف عن بعضها اختلافاً بسيطاً ثمّ يزداد تدريجيّاً، وعادةً ما يُضاف لها بعض الأصوات، والمؤثّرات الصوتيّة، والموسيقى الخلفيّة.

أولاً: مفهوم الرسوم المتحركة التعليمية الرقمية:

يعرف محمد عطية خميس (٢٠١٥، ص ٤٧٣) الرسوم التعليمية الرقمية "عبارة عن جميع المثيرات و العروض البصرية، المصورة والمرسومة، والواقعية والمجردة ، والثابتة والمتحركة ، ثنائية البعد وثلاثية البعد، التى يتم توليدها أو معالجتها وعرضها عن طريق الكمبيوتر ".

ويعرف محمد الباتع محمد عبد العاطى (٢٠١٦ ، ص ١٢٤) الرسوم المتحركة بأنها سلسلة من الرسوم الثابتة التى تعرض متتابعة وبسرعة معينة على شاشة الكمبيوتر مما يعطى الايحاء بالحركة ، وهى وسائط تستخدم فى إنتاجها تأثيرات بصرية مثل : المسح ، والظهور والاختفاء التدريجى ، والتقريب والابتعاد ، وإضافة تأثير الإضاءة والظلال على العرض ، يتغير الضوء والظل عند حركة العنصر فيعطى مزيجا من الواقعية والحركة على هذا النموذج وهناك نوعان منها : رسوم متحركة ثنائية الابعاد ، ورسوم متحركة ثلاثية الابعاد.

وتعرف الباحثة الرسوم المتحركة التعليمية الرقمية تعريفا إجرائيا بأنها عملية صنع وهم الحركة، عن طريق العرض السريع لتسلسل معيّن من الصور أو الرسمات، ثنائيّة الأبعاد التى تم تصميمها أو إدراجها فى برنامج سكراتش، والتي تختلف عن بعضها اختلافاً بسيطاً ثمّ يزداد تدريجيّاً، وعادةً ما يُضاف لها بعض الأصوات، والمؤثّرات الصوتيّة، والخلفيات الخاصة بالمشاهد.

ثانيا: مميزات الرسوم المتحركة التعليمية الرقمية:

يوضح كلا من فوزى فايز اشتيوه و ربحى مصطفى عليان (٢٠١٠ ، ص ١٤٣) أهمية الصور والرسوم فى العملية التعليمية فيما يلى:

أ. تساعد الصور والرسوم فى جذب انتباه المتعلم وتثير اهتمامه ، ويمكن ملاحظة ذلك من خلال تصفح المتعلم للكتب المصورة المليئة بالرسومات مقارنة مع الكتب غير المصورة.

ب. تزداد أهمية الصور والرسوم حسب علاقتها وصلتها باهتمامات المتعلم اليومية.

ت. تزيد الصور والرسوم من قدرة القارىء على تفسير وتذكر المعلومات المكتوبة.

ث. إن ترتيب الصور مع سير حركة العين وعدم تعارضها معها يساعد المشاهد على تتبع الفكرة المعروضة، وبالتالى تساعده على تكوين مفهوم كلى مترابط ومتكامل عن الموضوع.

الرسوم التعليمية الرقمية لها أهمية كبيرة حيث أشارت وفاء جمال على العشماوى(٢٠١٧) إلى أن الطلاب لديهم المقدرة على تحصيل المعلومات

والمعارف بشكل أكثر وضوحا عند استخدام الصور والرسوم والأشكال التعليمية الرقمية فى التعلم وذلك مقارنة بالتعلم بالطريقة اللفظية فقط.

ثالثاً: معايير تصميم الرسوم المتحركة الرقمية:

يجب أن يتوفر فى الرسوم التعليمية الرقمية مجموعة من المعايير التى أشار لها نبيل جاد عزمى (٢٠١١، ص ١٢٤-١٣٣) وهى كالتالى :

- دقة المحتوى العلمى المتضمن فى الصورة أو الرسمة التعليمية الرقمية
- أن تكون مثيرة لإنتباه المتعلمين
- أن تراعى النسب بين عناصر الشكل الواحد، والمحافظة على النسب الحقيقية للشكل الأصلى.
- أن يكون فى الرسمة أو الصورة فكرة أساسية واضحة ذات هدف ، حتى لا تشتت انتباه المتعلم .
- أن يكون لمحتواها أهمية تعليمية تحقق أهداف الدرس.
- أن يتناسب حجمها وطريقة عرضها مع عدد المتعلمين.
- مراعاة اللون والحجم والمسافة والحرارة والبعد والحركة من خلال الدلائل الموجودة بها مثل الشمس الساطعة .
- أن تكون مناسبة لخصائص المتعلمين وأعمارهم وخبراتهم.

كما أن الرسوم والصور الرقمية التى تم إعدادها وفق معايير صحيحة يمكن أن تساعد المتعلم على استرجاع المعلومات بشكل أفضل ، وأشارعادل السيد سرايا (٢٠١١) إلى أهمية إكساب المتعلمين – قبل و أثناء الخدمة – مهارات التعامل مع البصريات ، وتوظيفها فى العملية التعليمية، والذى يشمل مهارات إنتاج الصور وقراءتها.

إجراءات البحث:

وذلك للإجابة على أسئلة البحث واختبار الفروض البحثية :

أ. الإجابة على أسئلة البحث الفرعية :

قامت الباحثة بالاجابة على الاسئلة الفرعية للبحث على النحو التالى :

١. إجابة السؤال الفرعى الأول:

للإجابة على هذا السؤال الذى نص على:" ما هى مهارات إنتاج الرسوم المتحركة التعليمية الرقمية اللازم توافرها لدى الطالبات المعلمات بكلية التربية للطفولة المبكرة؟ " تم ذلك خلال إعداد قائمة ببعض مهارات إنتاج الرسوم المتحركة التعليمية الرقمية التى يمكن تنميتها لدى الطالبات المعلمات، ملحق(٣)، وذلك بعد مراجعة الأطر النظرية و الدراسات السابقة والبحوث كذلك سواء كانت عربية أم أجنبية التى اهتمت بتنمية مهارات إنتاج الرسوم المتحركة الرقمية، وأيضا من خلال استطلاع رأى المحكمين من الأساتذة فى مجال تكنولوجيا التعليم ومجال رياض الأطفال، وتم التوصل لقائمة مهارات إنتاج الرسوم المتحركة التعليمية الرقمية المناسبة للطالبات المعلمات والتى تم تحكيمها من قبل السادة المحكمين، ملحق(٣)، هذا إلى جانب أنه تم تحديد الجوانب المعرفية والمهارية لتلك المهارات، ثم قامت الباحثة بإنتاج الموديولات التعليمية وتم إجراء التعديلات المقترحة حتى أصبحت الموديولات فى صورتها النهائية.

٢. إجابة السؤال الفرعى الثانى:

للإجابة عن هذا السؤال الذى نص على" ما معايير تقييم منتج الرسوم المتحركة التعليمية؟ " تم التوصل إلى بطاقة لتقييم إنتاج الرسوم المتحركة

التعليمية الرقمية، وذلك بعد دراسة الأطر النظرية والأدبيات والدراسات السابقة التى تناولت معايير التصميم التعليمى والمعايير الخاصة بإنتاج الرسوم المتحركة الرقمية، وتوصلت الباحثة إلى قائمة معايير إنتاج الرسوم المتحركة التعليمية الرقمية، وتم عرضها على مجموعة من السادة المحكمين، وإجراء التعديلات المطلوبة، والتوصل إلى الصورة النهائية لبطاقة تقييم المنتج ، ملحق(٤)، وقد تضمنت القائمة في صورتها النهائية(٤) محاور و(٢٦) بنود تقييم.

تجربة البحث:

قامت الباحثة بتطبيق أداتى البحث قبليا على مجموعتي البحث التجريبية، ثم تم استخدام الأنشطة التعليمية مع أفراد المجموعة التجربية، ثم تم تطبيق أداتى البحث بعديا على أفراد المجموعة التجريبية، وأخيرا رصد النتائج ومعالجتها إحصائيا بإستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة.

نتائج البحث:

للإجابة على السؤال الفرعى الثالث: الذى نص على" ما فاعلية برنامج سكراتش فى تنمية الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات إنتاج الرسوم المتحركة التعليمية الرقمية لدى الطالبات المعلمات بكلية التربية للطفولة المبكرة؟" قامت الباحثة باختبار صحة الفرض الأول، ونص هذا الفرض على أنه: " **يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى دلالة(٠,٠١) بين متوسطي درجات أفراد المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلى والبعدى لاختبار الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات إنتاج الرسوم المتحركة التعليمية الرقمية لصالح التطبيق البعدي**".

جدول (١) قيمة "ت" للفرق بين متوسطى درجات طالبات المجموعة التجريبية فى القياسين القبلى والبعدى لاختبار الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات إنتاج الصور والرسوم ككل وفى أبعادة الفرعية

الأبعاد	القياس	العدد	المتوسط	الانحراف المعيارى	قيمة "ت" T	درجة الحرية Df	الدلالة
الرسوم المتحركة التعليمية الرقمية	قبلى	30	21.90	4.915	-28.616	29	0.01
	بعدى	30	49.47	2.763			

يتضح من جدول (١) وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطى درجات طالبات المجموعة التجريبية فى القياسين القبلى والبعدى فى الأبعاد الفرعية لاختبار الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات إنتاج الرسوم المتحركة التعليمية الرقمية وفى الدرجة الكلية للاختبار **لصالح التطبيق البعدى** (المتوسط الأعلى)، حيث جاءت جميع قيم "ت" دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0.01) ودرجة حرية (٢٩).

حساب حجم التأثير: لحساب حجم التأثير استخدمت الباحثة مقياس حجم التأثير ($\eta 2$*) كما يوضحه جدول (٢٤)، ويذكر فؤاد أبو حطب وآمال صادق (١٩٩١: ٤٤٢) أنه توجد قاعدة معتمدة على الخبرة اقترحها(Cohen) لتقويم تأثير المتغير المستقل على التابع على النحو الآتى:

أ- التأثير الذي يفسر حوالي ١% من التباين الكلي يدل على تأثير ضئيل.
ب- التأثير الذي يفسر حوالي ٦% من التباين الكلي يدل على تأثير متوسط.
ت- التأثير الذي يفسر حوالي ١٥% من التباين الكلي يدل على تأثير كبير.

* $\eta^2 = \frac{t^2}{t^2 + df}$ فى حالة الاختبارات البارامترية.

جدول (٢)

قيمة "η^2" وحجم تأثير برنامج اسكراتش فى اختبار الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات إنتاج الرسوم المتحركة التعليمية الرقمية

الأبعاد	قيمة η^2	حجم التأثير
الدرجة الكلية للاختبار الرسوم المتحركة الرقمية	0.966	كبير

يتضح من نتائج جدول (٢) أن حجم تأثير المعالجة التجريبية (برنامج سكراتش) على بعدى اختبار الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات إنتاج الرسوم المتحركة التعليمية الرقمية بلغ (٠,٩٦٦) ، مما يشير إلى أن (٩٦,٦%) من تباين بعدى الاختبار يرجع إلى أثر المعالجة التجريبية، والباقى يرجع إلى عوامل أخرى، وهذا يدل على حجم أثر كبير، كما بلغ حجم تأثير المعالجة التجريبية (برنامج سكراتش) على الدرجة الكلية للاختبار (٠,٩٦٦)، مما يشير إلى أن (٩٦,٦%) من تباين الدرجة الكلية للاختبار يرجع إلى أثر المعالجة التجريبية، والباقى يرجع إلى عوامل أخرى، وهذا يدل على حجم أثر كبير.

٣. إجابة السؤال الفرعى الرابع:

للإجابة على هذا السؤال الذى نص على" ما فاعلية برنامج سكراتش فى تنمية الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات إنتاج الرسوم المتحركة التعليمية الرقمية لدى الطالبات المعلمات بكلية التربية للطفولة المبكرة؟" قامت الباحثة باختبار صحة الفرض الثانى، ونص هذا الفرض على أنه:" يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى دلالة(٠,٠١) بين متوسطي درجات أفراد المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلى والبعدى لبطاقة الملاحظة الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات إنتاج الرسوم المتحركة التعليمية الرقمية لصالح التطبيق البعدي".

جدول (٣)

قيمة "ت" للفرق بين متوسطى درجات طالبات المجموعة التجريبية فى القياسين القبلى والبعدى لبطاقة ملاحظة الرسوم المتحركة الرقمية

البطاقة	المهارة	القياس	العدد	المتوسط	الانحراف المعيارى	قيمة "ت" T	درجة الحرية df	الدلالة
أولا : مهارة تحميل وتثبيت برنامج اسكراتش	تحميل برنامج اسكراتش	قبلى	30	1.43	2.161	-11.577		0.01
		بعدى	30	6.000	0.000			
	تثبيت برنامج اسكراتش على جهاز الكمبيوتر	قبلى	30	2.93	3.463	-9.594		0.01
		بعدى	30	9.000	0.000			
	الدرجة الكلية للمهارة	قبلى	30	4.37	5.209	-11.180		0.01
		بعدى	30	15.000	0.000			
ثانيا: مهارات التعامل مع برنامج اسكراتش	فتح البرنامج	قبلى	30	1.70	2.535	-9.292		0.01
		بعدى	30	6.000	0.000			
	تغيير اللغة	قبلى	30	0.13	0.434	-49.091		0.01
		بعدى	30	5.867	0.434			
	الدرجة الكلية للمهارة	قبلى	30	1.83	2.692	-19.389		0.01
		بعدى	30	11.867	0.434			
ثالثا: مهارات إنتاج الرسوم المتحركة الرقمية	تطبيق كائن يمشى	قبلى	30	0.00	0.000	-1099.584		0.01
		بعدى	30	50.93	0.254			
	تطبيق تحرك السفينة فى البحر	قبلى	30	0.00	0.000	-774.146		0.01
		بعدى	30	56.90	0.403			
	تطبيق حوار بين شخصين	قبلى	30	0.00	0.000	-937.411		0.01
		بعدى	30	68.90	0.403			
	الدرجة الكلية للمهارة	قبلى	30	0.00	0.000	1308.685		0.01
		بعدى	30	176.73	0.740			
الدرجة الكلية للبطاقة		قبلى	30	6.20	5.892	-182.495		0.01
		بعدى	30	203.867	0.434			

يتضح من جدول (٣) وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطى درجات طالبات المجموعة التجريبية فى القياسين القبلى والبعدى فى المهارات الفرعية لبطاقة ملاحظة الرسوم المتحركة الرقمية وفى الدرجة الكلية للبطاقة **لصالح التطبيق البعدى** (المتوسط الأعلى)، حيث جاءت جميع قيم "ت" دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0.01) ودرجة حرية (٢٩).

حساب حجم التأثير:

جدول(٤)

قيمة " η^2" وحجم تأثير برنامج سكراتش فى بطاقة ملاحظة الرسوم المتحركة الرقمية

البطاقة	المهارة	قيمة η^2	حجم التأثير
أولا : مهارة تحميل وتثبيت برنامج اسكراتش	تحميل برنامج اسكراتش	0.822	كبير
	تثبيت برنامج اسكراتش على جهاز الكمبيوتر	0.76	كبير
	الدرجة الكلية للمهارة	0.812	كبير
ثانيا: مهارات التعامل مع برنامج اسكراتش	فتح البرنامج	0.749	كبير
	تغيير اللغة	0.988	كبير
	الدرجة الكلية للمهارة	0.928	كبير
ثالثا: مهارات إنتاج الرسوم المتحركة الرقمية	تطبيق كائن يمشى	1	كبير
	تطبيق تحرك السفينة فى البحر	1	كبير
	تطبيق حوار بين شخصين	1	كبير
	الدرجة الكلية للمهارة	1	كبير
الدرجة الكلية للبطاقة		0.999	كبير

يتضح من نتائج جدول (٤) أن حجم تأثير المعالجة التجريبية (برنامج سكراتش) على مهارات بطاقة ملاحظة الصور التعليمية الرقمية تراوح من(٠,٧٤٩) و (١) على الترتيب، مما يشير إلى أن (من ٧٤,٩- ١٠٠%) من تباين مهارات بطاقة ملاحظة الرسوم المتحركة الرقمية يرجع إلى أثر المعالجة التجريبية، والباقى يرجع إلى عوامل أخرى، وهذا يدل على حجم أثر كبير، كما بلغ حجم تأثير المعالجة التجريبية (برنامج سكراتش) على الدرجة الكلية لبطاقة ملاحظة الرسوم المتحركة الرقمية (٠,٩٩٩)، مما يشير إلى أن (٩٩,٩%) من تباين الدرجة الكلية لبطاقة ملاحظة الرسوم المتحركة الرقمية يرجع إلى أثر المعالجة التجريبية، والباقى يرجع إلى عوامل أخرى، وهذا يدل على حجم أثر كبير.

- **إختبار صحة الفرض الثالث:**

تم إختبار صحة الفرض الخامس والذى نص على أنه:" **يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى دلالة(٠,٠١) بين متوسطي درجات أفراد المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلى والبعدى لبطاقة تقييم المنتج لصالح التطبيق البعدى.**"

جدول (٥)

قيمة "ت" للفرق بين متوسطى درجات طالبات المجموعة التجريبية فى القياس القبلى والبعدى لبطاقة تقييم المنتج للرسوم المتحركة ككل وفى أبعادها الفرعية

الأبعاد	القياس	العدد	المتوسط	الانحراف المعيارى	قيمة "ت" T	درجة الحرية df	الدلالة
النص المدرج	القبلى	30	6.00	4.194	-7.403	58	0.01
	البعدى	30	11.73	0.640			
الصور والرسومات	القبلى	30	11.40	7.295	-6.753	58	0.01
	البعدى	30	20.43	0.679			
لقطات الفيديو والرسوم المتحركة	القبلى	30	11.23	6.730	-8.442	58	0.01
	البعدى	30	21.97	1.790			
الإخراج الفنى	القبلى	30	6.40	4.415	-9.452	58	0.01
	البعدى	30	14.17	0.874			
الدرجة الكلية للبطاقة	القبلى	30	45.07	29.273	-8.627	58	0.01
	البعدى	30	91.53	3.665			

يتضح من جدول (٥) أنه توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات طالبات المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلى والبعدى فى الأبعاد الفرعية لبطاقة تقييم المنتج للرسوم المتحركة وفى الدرجة الكلية للبطاقة فى القياس القبلى و البعدى لصالح التطبيق البعدى (المتوسط الأعلى)، حيث جاءت جميع قيم "ت" دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠١) ودرجة حرية (٥٨).

تفسيرومناقشة النتائج :

يمكن تفسير النتائج ومناقشتها في ضوء نتائج التطبيق، وما تم من معالجة إحصائية للفروض لاختبار صحتها والتوصل إلى النتائج الآتية:

أ. فيما يتعلق بالجوانب المعرفية مهارات إنتاج الرسوم المتحركة التعليمية الرقمية لدى الطالبات المعلمات عينة البحث:

- يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى دلالة(٠,٠١) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية فى القياسين القبلى والبعدى لاختبار الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات إنتاج الرسوم المتحركة التعليمية الرقمية لصالح التطبيق البعدي.

وتوضح هذه النتائج فاعلية برنامج سكراتش فى تنمية مهارات إنتاج الصور والرسوم التعليمية الرقمية لدى الطالبات المعلمات وتتفق هذه النتيجة مع دراسة مكاوي (2017) Meccawy التى أكدت فاعلية برنامج سكراتش فى تعليم الأطفال السعوديين كيفية البرمجة، كما أكدت دراسة هيني، وأماندا وكونولي ، توماس ويلسون (٢٠١٣) Hainey and Connolly, Thomas Wilson, Amanda, على أن استخدام برنامج سكراتش له دور في تبسيط المفاهيم البرمجية: كالحلقات، والجمل الشرطية، والمتغيرات والتسلسل .

وترى الباحثة أنه يمكن إرجاع النتائج السابقة لفاعلية برنامج سكراتشفى تنمية مهارات إنتاج الرسوم المتحركة التعليمية الرقمية لدى الطالبات المعلمات بكلية التربية للطفولة المبكرة (العينة التجريبية) إلى مجموعة من الأسباب التالية:

١. تمكن الطالبة من التركيز والانتباه وضبط الوقت، بحيث تكون الطالبة موجهاً نحو تحقيق أهداف التعلم.

٢. إعطاء الطالبة الوقت اللازم لها و الذى يسمح لها بتطبيق ما تم توجيهها إليه، كما يمكنها الرجوع إلى الباحثة إذا احتاجت للمساعدة.
٣. استخدام برنامج سكراتش الذى يتميز بلغة برمجة بسيطة تسهل على الطالبة إنتاج الرسوم المتحركة الرقمية.

ب. فيما يتعلق بالجوانب الأدائية لمهارات إنتاج الرسوم المتحركة التعليمية الرقمية لدى الطالبات المعلمات عينة البحث:

- يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى دلالة(٠,٠١) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية فى القياسين القبلى والبعدى لبطاقة الملاحظة لصالح التطبيق البعدي.

وتوضح هذه النتائج فاعلية برنامج سكراتش فى تنمية مهارات إنتاج الرسوم المتحركة التعليمية الرقمية لدى الطالبات المعلمات، وتتفق هذه النتيجة مع دراسة كلٌ من: (نورة الحديثي ٢٠١٦، Topallia,. & Cagiltayb., 2018؛ ؛ C.Marcelino ., Pessoa ,Vieira, & ،Salvador., 2018) التى أكدت على أثر برنامج سكراتش فى تدريس البرمجة باستخدام لطلاب المرحلة الجامعية وفاعليتها في تنمية التفكير الحاسوبي، ومهارات حل المشكلات، والفاعلية الذاتية، والمهارات البرمجية.

وترى الباحثة أنه يمكن ارجاع النتائج السابقة لفاعلية برنامج سكراتشScratch فى تنمية مهارات إنتاج الرسوم المتحركة التعليمية الرقمية لدى الطالبات المعلمات(العينة التجريبية) إلى مجموعة من الأسباب التالية:

١. التصميم الجيد للموديولات التعليمية .

٢. تعدد وتنوع الأنشطة التعليمية لتنمية مهارات إنتاج الرسوم المتحركة التعليمية الرقمية بشكل مشوق حتى لا تمل الطالبة.
٣. استخدام صور واضحة فى الموديولات.
٤. تصميم الأنشطة التعليمية بشكل بسيط بحيث يكون من السهل تطبيق الطالبة لها.

وبناءً على هذه النتيجة، يعد برنامج سكراتش ذا أثر كبير فى تنمية مهارات إنتاج الرسوم المتحركة التعليمية الرقمية لدى الطالبات المعلمات تفوقت على الأثر الناجم عن التعلم بالبرامج الأخرى.

ثالثاً: توصيات البحث:

فى ضوء ما توصل إليه البحث الحالى من نتائج توصى الباحثة بالتوصيات الآتية:

١. توجيه المتخصصين على العملية التعليمية إلى الاهتمام بتنمية مهارات إنتاج الرسوم المتحركة لما لها من تأثير كبير فى توصيل المفاهيم للطلاب.
٢. توجيه طلاب الدراسات العليا لدراسة الموضوعات المتعلقة ببرنامج سكراتش والعمل على كيفية توظيفها بصورة علمية.
٣. الاستفادة من المحتوى التعليمى الذى تم إعداده لتنمية مهارات إنتاج الرسوم المتحركة التعليمية الرقمية لدى الطالبات المعلمات.

رابعاً: البحوث المقترحة:

فى ضوء ما توصل إليه البحث الحالى من نتائج وتوصيات، تم اقتراح الموضوعات البحثية الآتية:

١. تصميم بيئة تعلم إلكترونية قائمة على المحفزات التعليمية لتنمية مهارات إنتاج الصور والرسوم الرقمية لدى طلاب المرحلة الجامعية.
٢. فاعلية بيئة تعلم إلكترونية قائمة على الدمج بين الواقع المعزز والمحفزات التعليمية لتنمية المفاهيم العلمية لدى طفل الروضة. وقياس أثرها على متغيرات أخرى.

المراجع

أولاً: المراجع العربية :

إسراء بدران عبد الحميد(٢٠١٨). *تصميم بيئة تكيفية قائمة على الوكيل الذكى لتنمية مهارات انتاج الرسوم المتحركة ثلاثية الأبعاد لدى طلاب تكنولوجيا التعليم*. (رسالة ماجستير غير منشورة). كلية التربية. جامعة المنصورة.

إسحاق الراشدى وسليم الراشدى وطارق المعمرى(٢٠١٥). *احترف سكراتش فى ١٠أيام*. مؤسسة القرية الهندسية. ط٢.

أيمن رأفت إسماعيل الجندي(٢٠١٩). دراسة الأساليب الفنية الحديثة لدمج الرسوم المتحركة ثنائية الأبعاد وثلاثية الأبعاد وفقاً لمتطلبات أفلام الرسوم المتحركة. *مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية*. الجمعية العربية للحضارة والفنون الإسلامية. العدد١٦.يوليو. ص٢٠٧-٢٢٠.

رانيا ابراهيم أحمد السيد(٢٠١٧). *مستحدثات تكنولوجيا التعليم (مفاهيم وتطبيقات)*. قسم تكنولوجيا التعليم بكلية الدراسات العليا للتربية. جامعة القاهرة.

سامى سليمان محاسيس(٢٠١٠). المعلم فى رياض الأطفال فى الأردن: تأهيله ومعايير اختياره(الواقع والمأمول). *وزارة التربية والتعليم بالأردن*. إدارة التدريب والتأهيل والاشراف التربوى.

شحاته عبد الله أحمد أمين ، مجدى إبراهيم إسماعيل ، لمياء محمد عبد العظيم (٢٠١٧). أثر استخدام الفصول الافتراضية على تنمية الجانب الأدائى لمهارات إنتاج الرسوم المتحركة فى ضوء معايير الجودة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *دراسات تربوية ونفسية* . كلية التربية . جامعة الزقازيق . العدد ٩٤، يناير، ص ١٢٣-١٧٩.

صلاح أحمد مراد (٢٠٠٠). *الأساليب الإحصائية في العلوم النفسية والتربوية والاجتماعية*. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

عادل السيد سرايا (٢٠١١). فاعلية استخدام نموذج بيتشيانو Picciano للتعلم الالكترونى المدمج فى تنمية بعض مهارات التعامل مع البصريات التعليمية والدافعية نحو الانجاز الأكاديمى لدى طلاب كلية المعلمين بجامعة الملك سعود. *مجلة تكنولوجيا التعليم*. الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، ٢١(٢)،٣-٤٢.

على جودة محمد، خالد محمد فرجون،أسماء كمال فهمى، سهام لطفى عبد الفتاح ابراهيم (٢٠١٨). أدوات بيئات التعلم الشخصية وأثرها في تنمية مهارات إنتاج الرسوم التعليمية المتحركة. *المجلة العلمية للدراسات*

والبحوث التربوية والنوعية. كلية التربية النوعية. جامعة بنها.العدد السادس. أغسطس. ص٣-٢٤.

فوزى فايز اشتيوه و ربحى مصطفى عليان (٢٠١٠). *تكنولوجيا التعليم (النظرية والممارسة)*. عمان: دار صفاء للنشر والتوزيع.

محمد أحمد أحمد سالم(٢٠١٨). فاعلية الرسوم المتحركة التعليمية فى بيئة الفصل المقلوب لتنمية مهارات إنتاج برامج الفيديو التعليمى لدى طلاب تكنولوجيا التعليم . *مجلة كلية التربية*. كلية التربية. جامعة بورسعيد. العدد ٢٤، يونيو، ص ٣٢٢-٣٤٦.

محمد الباتع محمد عبد العاطى (٢٠١٦). *مصادر التعلم الكلاسيكية والرقمية. الأسكندرية: المكتبة التربوية.*

محمد عطية خميس (٢٠١٥). *مصادر التعلم الالكترونى. القاهرة : دار السحاب للنشر والتوزيع.*

محمود مهدي البياتي (٢٠٠٥). *تحليل البيانات الإحصائية باستخدام البرنامج الإحصائي SPSS. عمان: دار الحامد للنشر والتوزيع. ص ٥٠.*

مؤتمر البحرين الأول لصناعة الرسوم المتحركة بعنوان: خلق صناعة مميزة لأفلام الرسوم المتحركة تفيد الطفل العربى (٢٠١٩) بتنظيم من شركة "بيبى كلاى" للاعلام.

المؤتمر الثانى الذى عقدته كلية التربية بجامعة الفاتح بالتعاون مع المركز العام لتدريب المعلمين خلال الفتره من ١٨-٢٠ /١٠/ ٢٠١٠ تحت شعار" كليات التربية واقع وافاق ".

نبيل جاد عزمى (٢٠١١).*التصميم التعليمى للوسائط المتعددة*. ط٢.المنيا : دار الهدى للنشر والتوزيع

نورة عبدالله الحديثي (٢٠١٦). أثر استخدام نمط البرمجة المرئية على الفاعلية الذاتية في برمجة الحاسبات لطالبات السنة التحضيرية بجامعة الملك سعود. رسالة ماجستير غير منشورة

وفاء جمال علي محمد العشماوي (٢٠١٧). نموذج مقترح لتصميم الرسومات المعلوماتية في مواقع الويب التعليمية في زيادة كفاءة التعلم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ذوي صعوبات التعلم. *مجلة كلية التربية ببورسعيد*،ع ٢٢. ٦٢١ –٦٤٥.

ثانياً: المراجع الأجنبى:

Kachroo, U., Vinod, E., Balasubramanian, S., W., J. & Prince, N. (2018). Red Cell Indexes Made Easy Using an Interactive Animation: Do Students and Their Scores Concur?. *Advances in Physiology Education*, 42(1), 50-55. Retrieved March 23, 2020 from https://www.learntechlib.org/p/189488/.

Kalelioglu F; Gülbahar Y (2014). The Effects of Teaching Programming via Scratch on Problem Solving Skills: A Discussion from Learners' Perspective, Informatics in Education, 13(1), 33-50.

Lopez V; Hernandez M (2015). Scratch as a Computational Modelling Tool for Teaching Physics, Physics Education, 50(3), 310-316.

Marcelino, M. J., Pessoa, T., Vieira, C., Salvador, T., & Mendes, A. J. (2018). Learning Computational Thinking and scratch at distance. Computers in Human Behavior, 80, 470–477.

Meccawy, M. (2017). Raising a Programmer: Teaching Saudi Children How to Code. International Journal of Educational Technology, 4(2), 56–65. Retrieved from http://search.ebscohost.com.sdl.idm. oclc.org/login.aspx?direct=true&db=e ric&AN=EJ1167310&site=eds-live.

Topalli, D., & Cagiltay, N. E. (2018). Improving programming skills in engineering education through problem-based game projects with Scratch. Computers & Education, 120, 64–74.

Wilson, A. & Thomas, H. & Thomas, C. (2013). Using Scratch with Primary School Children: An Evaluation of Games Constructed to Gauge Understanding of Programming Concepts. International Journal of Game-Based Learning, 3(1), 93-109, January-March 2013.