توظيف نموذج التعلم الخبراتي mARC بمنصة google classroom التعليمية لتنمية التفكير الحاسوبي وخفض صعوبات تعلم مهارات إعداد الباترون للطالبات المعلمات

أ.م.د/ منى عرفه عبد الوهاب
أستاذ المناهج وطرق التدريس المساعد كلية الاقتصاد المنزلي جامعة حلوان

أ.م.د/ إيناس محمود أحمد خلف
أستاذ مساعد بقسم الملابس والنسيج كلية الاقتصاد المنزلي جامعة حلوان

مقدمة

حظي الاهتمام ببرامج إعداد المعلم بمكانة كبيرة في قطاع التعليم والجامعة لما له من دور فعال في تنظيم المناخ التعليمي للمتعلمين وما يتركه من أثر لا يمتد فقط لنقل المعرفة والأسس الأكاديمية التي تزودهم بما يؤهلهم لاجتياز الاختبارات الدراسية والانتقال إلى مراحل التعليم اللاحقة فحسب، بل وما يتركه من أثر نفسي وقيمي وأخلاقي ومهارات وخبرات حياتية تُيسر للمتعلمين طرق وأساليب بناء استراتيجياتهم الخاصة في تطبيق تلك المعرفة في الحياة.

ويُعد الاقتصاد المنزلي بمجالاته العلمية التي تجمع بين النظرية والتطبيق من الميادين المهمة في حياة الفرد والأسرة والمجتمع، ذلك لارتباطه بكافة الممارسات اليومية والمهارات الحياتية التي يكتسبها المتعلمين بمراحل التعليم المختلفة ويطورون الخبرات المكتسبة في ضوئها في حياتهم العامة والخاصة.

ومع التغيرات التي يشهدها عالم اليوم، أصبحت إعادة النظر دورياً في برامج إعداد المعلم من أجل تأهليه لتدريس ما يتطلبه العصر أمراً ضرورياً، وقد اتخذت تلك الرؤية اتجاهي الإعداد قبل الخدمة بالجامعة، والتدريب بعد الخدمة بوزارة التربية والتعليم.

ولم تبتعد كلية الاقتصاد المنزلي عن ذلك التوجه بإعداد لائحة جديدة لمرحلة البكالوريوس بنظام الساعات المعتمدة والتي تم اعتمادها من لجنة قطاع الاقتصاد المنزلي لعام 2021 م وبدء تفعيلها، وقد بُنيت لتشمل الأسس العلمية والأكاديمية والمهنية التي تؤهل الطالبات المعلمات لمتغيرات العصر وتفعيل دور الاقتصاد المنزلي بما يلائم الاحتياجات الواقعية للمجتمع، وتطلب ذلك الأمر إعادة النظر في توصيفات المقررات ومسمياتها وتطوير بعض المقررات وإضافة مقررات جديدة.

ويُعد مجال الملابس والنسيج من المجالات الحيوية ذات الدور المهم في الإعداد النوعي لمعلمة الاقتصاد المنزلي والذي يعزز من خبرتها في تدريس هذا المجال بمادة الاقتصاد المنزلي بالمدارس.

ويتم تدريس الملابس والنسيج للطالبات في اللائحة القديمة بسنوات التخصص الثلاث، وفي اللائحة الجديدة بالمستوى الثاني والثالث، ويمثل مقرر تنفيذ الملابس (2) أحد المقررات التي يتم تدريسها لطالبات اللائحة القديمة بالفرقة الثالثة، والجديدة بالمستوى الثالث الذي لم يطبق بعد، والذي يختص بدراسة ملابس المرأة الخارجية من حيث الاختيار والتنفيذ، بالتطبيق على البلوزة الحريمي.

ومع ضعف الإمكانات من حيث زيادة أعداد الطالبات وقلة عدد القائمين بالتدريس وضيق الوقت المخصص لتدريس ومتابعة الجانب التطبيقي، وكذلك الفروق الفردية بين الطالبات في اكتساب المهارات المطلوبة، أدى ذلك إلى خلق العديد من المشكلات التعليمية وكذلك القصور في تحقيق الأداء الأكاديمي المتوقع والمهارات المكتسبة في رسم وقص وتعشيق الباترون وتنفيذه، وأصبحت هناك حاجة لتوفير بيئة تعلم إلكترونية وتطبيقات تكنولوجية داعمة لتدريسه، وبالتالي فقد ظهرت المنصات التعليمية الإلكترونية كأداة قوية لتحسين المخرجات التعليمية وزيادة التفاعل والتواصل بين المتعلمين وتنمية العمل التعاوني وتسهيل الوصول للمعرفة كما حدد كل من (Gonzalez et al. 2019; Gunawardhana, 2020).

ولهذا لجأت معظم المؤسسات التعليمية وخصوصاً الجامعية إلى توظيف المنصات التعليمية الالكترونية والتي ساعدت على بناء بيئة تعليمية أكثر ثراءً، وساهمت في تحسين تجربة المتعلم من خلال توفيرها امكانيات كبيرة في التحكم في المحتوى التعليمي مع مراعاتها السهولة الاستخدام وسهولة الوصول والتوصيل لدورها الفعال في الإعداد المهني للمعلمين والمعلمات ورفع قدراتهم وتطوير أدائهم الأكاديمي وتعزيز مهارات إدارة المعرفة والثقافية المعلوماتية وتحسين المهارات الرقمية والكفاءة التواصلية وحل المشكلات والابتكار والتعلم الذاتي عبد المالك (2021)؛ مهادو (2022)؛ والسيد، وعلي (2022).

وقد كان ذلك دافعاً لاختيار منصة Google class room مسندة في آليات إدارتها على نموذج التعلم الخبراتى (mARC) more Authentic, Reflective and

Collaborative للدمج بين مميزاته ودوره فى تأهيل المعلمات قبل الخدمة فيما يسمح به من تحقيق تفاعل مع مشكلات واقعية ترتبط بالحياة الأكاديمية والعلمية والمهنية وتوظيف المعرفة في حلها، من خلال ثلاثة مراحل مترابطة وهي الطلاقة، والتفكير/التأمل، والتعاون تجعل المتعلم نشط ومستكشف ومتعاون وأكثر تواصلاً كما أكدت عدة دراسات منها الياسيرى وآخرون (2021)؛ البديوي (2021)؛ كيشار (2022).

ويشير Olives et al. (2016) على غرار رؤية Kolab إلى أن التعلم الخبراتى يمكن المتعلمين من تطبيق المعرفة المكتسبة من بيئة التعلم في حل المشكلات، كما يمكن المعلم من تخطيط أنشطة تعليمية مقصودة ومخطط لها، والتي تتطلب عمليات تفكير وتأمل وتحليل وتعميم وتطبيق وإبداع من أجل بناء تعلم ذي معنى.

كما أولت دراسة Radovic (2022) إنتاج هذا النموذج التعليميmARC ليكون بمثابة أداة مفاهيمية تزود العلماء بفهم للعناصر التعليمية المترابطة التي ثبت أنها تسهل التعلم التجريبي ، وكأداة إجرائية توجه المعلمين أثناء تصميم بيئات التعلم ومراجعتها، وأكدت خليفة واللوزي (2021) ومهادو (2022) فعالية دمج التكنولوجيا المحوسبة السحابية في تعزيز تطبيقات التعلم الخبراتى للجمع بين مزايا التفاعل المتزامن وغير المتزامن، وتوفير مصادر التعلم التي تُتيح التطبيقات العملية واكتساب مهارات التفكير اللازمة لتخطى صعوبات مراحل تعلم الباترون وتنفيذه، والتي تشكل أحد المشكلات التي تواجهها الطالبات المعلمات بقسم الاقتصاد المنزلي التربوي.

وتأكيداً على أهمية عملية تنمية التفكير لحل المشكلات فقد ذكر Walliman (2015) أن واحدة من أهم المشكلات التعليمية التي تواجه الطلاب بالمرحلة الجامعية هي أن عديداً من مهارات التفكير لا تُنمى بفعالية ومنها مهارات التفكير الحاسوبي، الذي لا يُقصد به مهارات استخدام الحاسب وإنما حل المشكلات المعقدة باستخدام أنماط من المعالجة الذهنية عالية الرتبة.

هذا وقد أكد Esteve-Mon (2020) أنه من بين المهارات التي يتزايد عليها الطلب في عصر المعرفة الرقمي مهارات التفكير التحليلي، والتفكير النقدي والابتكار، وتصميم التكنولوجيا والبرمجة، وتحليل النظم وتقييمها، وحل المشكلات المعقدة، والملاحظ أنها مهارات متضمنه في التفكير الحاسوبي.

ويُعد التفكير الحاسوبي من مهارات التفكير التي تمثل امتداداً لمهارات القرن الحادي والعشرين وممارسته أمر ضروري بالمرحلة الجامعية، ووسيلة لمعالجة مواقف العالم الحقيقي وحل المشكلات المعقدة (Saxena & Wong, 2020).

هذا وقد أجمعت عدة دراسات على عدد من خصائص التفكير الحاسوبي تؤكد على أهمية تنميته منها دراسة حمادي ومحمد (2020) وسرور وآخرون (2021) و Marcos et al.(2018) و Tang et al.(2020) و Li et al.(2020) و Estioco (2021) منها مُحاكاته طريقة الإنسان في حل المشكلات للعيش في مجتمع متطور والتكيف مع المستجدات، ويمثل أعلى مراتب حل المشكلات ولا يتطلب برمجة لأن نتائجه عملية وليست منتج، يحذو تحليل وتنظيم البيانات منطقياً ونمذجتها وتجريديها ومحاكاتها من أجل الوصول إلى الحلول الممكنة للمشكلة، ويعزز الثقة لدى المتعلم في التعامل مع المواقف المعقدة، ويعزز المهارات الاجتماعية والعمل الجماعي أثناء حل المشكلة مع تنافس هادف.

الإحساس بالمشكلة

نبع الإحساس بالمشكلة من الشواهد الآتية: –

أولاً: من خلال الواقع الدراسي لمقرر تنفيذ ملابس (2) بقسم الاقتصاد المنزلي التربوي لاحظت الباحثتان أن الواقع الدراسي لهذا المقرر بالسنوات الأخيرة أسفر عن بعض المشكلات والصعوبات الدراسية منها: –

- صعوبات تتعلق بربط المحتوى النظري بالتطبيقي، وزيادة أعداد الطالبات في الفصول الدراسية مع قلة عدد الساعات المخصصة لتدريس الجانب التطبيقي ومتابعته خاصة مع انفصال يوم التدريس النظري عن التطبيقي
- شكوى الطالبات من صعوبات تتعلق برسم قياسات مختلفة من الباترون الأساسي، أو وضع قصات أو تصاميم جديدة باستخدامه وتعشيقها على القماش.
- انخفاض دافعية الطالبات لدراسة المقرر لتكون خبرة سلبية مسبقة عن صعوبته.
- تركيز الطالبات المعلمات في اختيار المستويات الدنيا مما تم دراسته بمقررات الملابس والنسيج في تحضير الدروس التدريبية بمقرر التعليم المصغر والتربية العملية واقتصرن على تنفيذ غرز تطريز بسيطة كالبطانية أو السراجة أو التوجه لعمل الإكسسوارات كمكمل ملبسي مع التهرب من اختيار دروس تتعلق بمجال دراسة الباترون.

ثانياً: ندرة الأبحاث التي أُجريت على دراسة هذه الصعوبات الدراسية بمقرر تنفيذ ملابس (2) والسعي لعلاجها في الأربع سنوات الماضية، وللتحقق من ذلك الواقع إجرائياً قامت الباحثتان بإعداد استبانة تتعلق بالكشف عن صعوبات التعلم التي تواجهها الطالبات في دراسة المقرر[1] وقد تضمنت (3) محاور (صعوبات تتعلق بدراسة محتوى المقرر نظرياً، صعوبات تتعلق بالمهارات العملية لتنفيذ الباترون، صعوبات تتعلق بالخبرة المؤهلة لتطبيق مهارات الباترون بدروس التربية العملية)، بواقع ثلاث بدائل (أجد صعوبة– إلى حد ما– لا أجد صعوبة) وتضمن الاستبيان (19) عبارة، وقد تم توزيعه على طالبات الفرقة الرابعة بقسم الاقتصاد المنزلي التربوي اللاتي مررن بالخبرة الدراسية مسبقاً عدد (46) طالبة، وقد كانت نسبة المحور الأول 55% والمحور الثاني 85% والمحور الثالث 80% وقد اتضح من تحليل هذه النسب في ضوء تعليقات الطالبات أن المناخ التعليمي بحاجة إلى توفير وقت ملائم لاكتساب المهارات وآليات متابعة وتغذية راجعة مستمرة وإتاحة مصادر تعلم تمكن الطالبات من الرجوع إليها في أي وقت مع حاجة الطالبات لاكتساب مهارات تمكنهن من التغلب على الصعوبات الأكاديمية على المستويين النظري والتطبيقي.

ثالثاً: من خلال إعداد استبانة للهيئة المعاونة بقسم الاقتصاد المنزلي التربوي التي تقوم بتدريس الجزء العملي للتحقق من المشكلات التي تواجههن أثناء تدريس المقرر[2] والتي تم حصرها مسبقاً من خلال مقابلات على مدار الخمس سنوات الماضية، وتضمنت الاستبانة 4 أسئلة مفتوحة، وثلاثة محاور تمثلت في (التمتع بخبرة علمية لتدريس المقرر عملياً، تنوع طرق التدريس الملائمة، تنوع آليات التقويم والمتابعة)، واتضح من تطبيق الاستبانة بالنسبة للمحور الأول 80% (لا تتحقق) حيث لم تتوافر لديهن خبرة علمية كافية لتدريس المقرر، والمحور الثاني 75% (إلى حد ما) وتنحصر مهارات الباترون فيما درسنه بمرحلة البكالوريوس ، والمحور الثالث 80% (إلى حد ما)؛ واتضح من نتائج الاستبانة انخفاض عام في الخبرة المؤهلة لتدريس الجانب التطبيقي لمقرر تنفيذ ملابس (2) لطالبات الفرقة

---

[1] **ملحق رقم (1)** استبانة تتعلق بالكشف عن صعوبات التعلم التي تواجهها الطالبات في دراسة مقرر تنفيذ ملابس (2).

[2] **ملحق رقم (2)** استبانة التحقق من مشكلات تدريس مقرر تنفيذ ملابس (2) للهيئة المعاونة بقسم الاقتصاد المنزلي التربوي.

الثالثة بقسم الاقتصاد المنزلي التربوي، ومن خلال الإجابة على الأسئلة المفتوحة للاستبانة اتضحت النقاط الآتية: –

- شعور الهيئة المعاونة بنفور من تدريس المقرر لاعتقادهن بأنه عبء نتيجة عدم توافر خبرة متخصصة في دراسته ومن ثم تدريسه.
- ضعف الخبرة في الربط بين الجوانب النظرية والتطبيقية، حيث تطلب ذلك حضورهن للمحاضرات النظرية ولم يُتاح لهن حضورها إما لاختلاف التوقيت أو التزامهن بتدريس آخر.
- ضعف مهارات التقييم والتقويم لمهارات الباترون وتسبب ذلك في ضعف عام في مهارات الطالبات اللاتي يدرسن معهن المقرر العملي.

وتعقيباً على ما سبق فإن النقاط الجوهرية التي يتبلور حولها تحسين المناخ التعليمي للطالبات المعلمات بقسم الاقتصاد المنزلي التربوي لدراسة مقرر تنفيذ ملابس (2) تتركز حول: –

- تحليل الاحتياجات الدراسية الفعلية التي تمكن الطالبات من اكتساب مهارات تنفيذ الباترون وتمثلت في (توفير محتوى علمي دراسي للجانب التطبيقي على وجه التحديد يُتيح تعلم المهارة في أي وقت، توفير أنشطة تدريبية لعمليات رسم وقص وتعشيق الباترون ذات تغذية راجعة فورية مع توفير تكاليف ما يُهدر من خامات مستخدمة نتيجة الأخطاء، تعزيز قدرة الطالبات على حل المشكلات الأكاديمية التي تعترضهن أثناء تعلم الباترون، تحديد أنسب طرق وأساليب التدريس الفردية والجماعية الباعثة للتفكير والتأمل المعزز لمهارات التحليل والنمذجة والنقد).
- ندرة الدراسات التي اهتمت بدراسة صعوبات تعلم الباترون للطالبات المعلمات بقسم الاقتصاد المنزلي التربوي وحصر هذه الصعوبات سواء كانت تتعلق بتدريسه أو اكتساب مهارات إعداده وتنفيذه، وتمثل هذه الدراسة ضرورة مُلحة لتأثيرها على الممارسات العملية في تدريس دروس مجال الملابس والنسيج مادة الاقتصاد المنزلي بالمدارس.
- ضعف مهارات التفكير الحاسوبي لدى الطالبات المعلمات والتي تم التحقق من مستواها من خلال تطبيق اختبار التفكير الحاسوبي بنسبة (45%) لمجموع المهارات.

مشكلة البحث

تمثلت مشكلة البحث في ضعف مهارات التفكير الحاسوبي لدى الطالبات المعلمات ومواجهتهن لصعوبات أكاديمية بتعلم الباترون بمقرر تنفيذ ملابس (2)، وتبلورت المشكلة في السؤال الرئيسي التالي: –

"ما أثر توظيف نموذج التعلم الخبراتى mARC بمنصة google classroom التعليمية لتنمية مهارات التفكير الحاسوبي وخفض الصعوبات الأكاديمية لتعلم الباترون بمقرر تنفيذ ملابس (2) للطالبات المعلمات؟"، وينبثق منه الأسئلة الفرعية التالية: –

1. ما صعوبات تعلم الباترون بمقرر تنفيذ ملابس (2) التي تواجهها الطالبات المعلمات بالفرقة الثالثة بقسم الاقتصاد المنزلي التربوي؟
2. ما التصميم التعليمي المقترح لتوظيف نموذج التعلم الخبراتى mARC بمنصة تعليمية لتدريس باترون الكورساج الأساسي بمقرر تنفيذ ملابس (2) للطالبات المعلمات بالفرقة الثالثة بقسم الاقتصاد المنزلي التربوي؟
3. ما أثر توظيف نموذج التعلم الخبراتى mARC بمنصة google class room التعليمية في تدريس باترون الكورساج الأساسي بمقرر تنفيذ ملابس (2) لتنمية مهارات التفكير الحاسوبي للطالبات المعلمات بالفرقة الثالثة بقسم الاقتصاد المنزلي التربوي؟
4. ما أثر توظيف نموذج التعلم الخبراتى mARC بمنصة تعليمية في تدريس باترون الكورساج الأساسي بمقرر تنفيذ ملابس (2) لخفض صعوبات تعلم الباترون للطالبات المعلمات بالفرقة الثالثة بقسم الاقتصاد المنزلي التربوي؟
5. ما العلاقة الارتباطية بين مهارات التفكير الحاسوبي وانخفاض صعوبات تعلم الباترون بعد دراسة مقرر تنفيذ ملابس (2) من خلال توظيف نموذج التعلم الخبراتى mARC بمنصة google class room التعليمية للطالبات المعلمات بالفرقة الثالثة بقسم الاقتصاد المنزلي التربوي؟

أهداف البحث: تمثلت أهداف البحث فيما يلي: –

- تحديد صعوبات تعلم الباترون التي تواجه الطالبات المعلمات بكلية الاقتصاد المنزلي.
- تحديد التصميم التعليمي لتوظيف نموذج التعلم الخبراتى mARC بمنصة google classroom التعليمية لتدريس مقرر تنفيذ ملابس (2).

- قياس فعالية توظيف نموذج التعلم الخبراتى mARC بمنصة google classroom التعليمية لتدريس باترون الكورساج الأساسي بمقرر تنفيذ ملابس (2) لتنمية مهارات التفكير الحاسوبي للطالبات المعلمات بالفرقة الثالثة.
- قياس فعالية توظيف نموذج التعلم الخبراتى mARC بمنصة google classroom التعليمية لتدريس باترون الكورساج الأساسي بمقرر تنفيذ ملابس (2) لخفض صعوبات تعلم الباترون لدى الطالبات المعلمات بالفرقة الثالثة.

أهمية البحث

قد يسهم البحث في:

- تقديم دليل تدريسي للمحاضر الجامعي لتوظيف نموذج التعلم الخبراتى mARC بالمنصة التعليمية لمقرر تنفيذ الملابس (2) يلائم متطلبات لائحة بكالوريوس الاقتصاد المنزلي نظام الساعات المعتمدة والمطبقة حديثاً للدفعة القادمة ويتلافى الصعوبات التي تواجهها الطالبة المعلمة في تعلم الباترون.
- تقديم نماذج عملية وأنشطة تقويمية ذات تغذية راجعة فورية عبر المنصة التعليمية لتدريس باترون الكورساج الأساسي بمقرر تنفيذ ملابس (2) تسترشد بها الهيئة المعاونة بقسم الاقتصاد المنزلي التربوي، واللاتي يقمن بتدريس الجانب التطبيقي للمقرر حالياً دون خبرة مسبقة بآليات التدريس.
- توظيف نموذج التعلم الخبراتى mARC في تدريس باترون الكورساج الأساسي بمقرر تنفيذ الملابس (2) لمهارات التفكير الحاسوبي والتأكيد على دور كل منهما في تلبية احتياجات الطالبات المعلمات.
- استفادة الهيئة المعاونة من المنصة التعليمية في تبسيط تعليم الباترون الأساسي للطالبات لمواجهة الصعوبات التي قد تنشأ عند تعلم الباترون.

حدود البحث

الحدود الزمانية: تم تطبيق البحث بالفصل الدراسي الثاني للعام الجامعي 2023/2022م.

الحدود البشرية: تمثلت في طالبات الفرقة الثالثة بقسم الاقتصاد المنزلي التربوي اللاتي يدرسن مقرر تنفيذ ملابس (2) نظام (اللائحة القديمة) ممن لديهن صعوبات تعلم الباترون.

الحدود الموضوعية: اقتصر هذا البحث على:

- صعوبات تعلم باترون الكورساج الأساسي (رسم الباترون الأساسي، تصريف بنسة الصدر في الخطوط الأساسية، تصميم ورسم قصات، تعشيق الباترون).
- الجزء المخصص بتنفيذ الباترون من مقرر تنفيذ ملابس (2)، وتدريسه عبر توظيف نموذج التعلم الخبراتى mARC بالمنصة التعليمية google classroom، والذي تم تحديده في ضوء الصعوبات الأكاديمية التي تواجه الطالبات المعلمات بالفرقة الثالثة بقسم الاقتصاد المنزلي التربوي.
- مهارات التفكير الحاسوبي (التحليل، التعرف على الأنماط، التقويم، تصحيح الأخطاء، التعاون والتواصل).

الحدود المكانية: تم إجراء التجربة الميدانية بكلية الاقتصاد المنزلي – جامعة حلوان.

مواد المعالجة التجريبية وأدوات القياس

تمثلت مواد المعالجة التجريبية للبحث في: –

- محاضرات مُعدة باستخدام الباوربوينت والفيديو للمحتوى التدريسي الخاص بباترون الكورساج الأساسي بمقرر تنفيذ ملابس (2) مرفوعة على المنصة التعليمية Google Classroom.
- دليل المحاضر لتوظيف نموذج التعلم الخبراتى mARC بتدريس باترون الكورساج الأساسي بمقرر تنفيذ ملابس (2) بالمنصة التعليمية.

تمثلت أدوات القياس في: –

- مقياس صعوبات تعلم الباترون.
- اختبار التفكير الحاسوبى.

متغيرات البحث

المتغير المستقل: توظيف نموذج التعلم الخبراتى mARC بالمنصة التعليمية لتدريس باترون الكورساج الأساسي بمقرر تنفيذ ملابس (2) للطالبات المعلمات بالفرقة الثالثة بكلية الاقتصاد المنزلي جامعة حلوان.

المتغير التابع: تمثل في صعوبات تعلم الباترون، مهارات التفكير الحاسوبي.

منهج البحث

اتبع البحث الحالي المنهج الوصفي لدراسة الصعوبات التي تواجه الطالبات المعلمات عند دراسة باترون الكورساج الأساسي، وكذلك في بناء أدوات البحث.

كما اتبع المنهج شبه التجريبي القائم على المجموعة التجريبية الواحدة لقياس أثر المتغير المستقل (التدريس بنموذج التعلم الخبراتى mARC عبر منصة Google Classroom) على المتغير التابع (التفكير الحاسوبي وخفض الصعوبات المهارية لتعلم الباترون) وذلك من خلال استخدام القياس القبلي والبعدي لأدوات البحث.

عينة البحث

انقسمت عينة البحث إلى عينة استطلاعية تمثلت في عدد (15) طالبة **من** طالبات الفرقة الثالثة بقسم الاقتصاد المنزلي التربوي بكلية الاقتصاد المنزلي جامعة حلوان.

وتمثلت العينة التجريبية في عدد (30) طالبة من طالبات الفرقة الثالثة بقسم الاقتصاد المنزلي التربوي اللاتي يدرسن مقرر تنفيذ ملابس (2) نظام (لائحة قديمة) واللائي تم تحديدهن بعد تطبيق مقياس صعوبات تعلم مهارات إعداد الباترون من إجمالي عدد طالبات الفرقة الثالثة، وقد تم استبعاد الطالبات الباقيات للإعادة وكذلك ممن لديهن خبرة بإعداد الباترون.

مصطلحات البحث

نموذج التعلم الخبراتى The mARC instructional design model

وصفت Radovic (2022) نموذج التعلم الخبراتي mARC بأنه نموذج تعليمي مكون من ثلاث عناصر (الأصالة، التأمل أو التفكير، التعاون) تتناغم مع مجموعة من العناصر التعليمية التي أثبتت أنها تسهل إعادة صياغة المعرفة وتحويلها إلى سياقها، وينتهي النموذج بإرشادات عملية تستخدم لدعم الطلاب في ربط تجربة التعلم بتنمية المعرفة الأكاديمية في التعليم العالي (Radovic et al. 2021; Radovic.2022).

ويُعرف إجرائياً بأنه أداة مفاهيمية تستهدف تصميم بيئة تعلم تجريبية تستند على ثلاثة مكونات **الأصالة** وتستهدف ملاءمة المواقف المهنية في سياق التعلم، والتوسيع من قدرة الطالبات المعلمات على دمج الخبرة المفاهيمية من دراسة باترون الكورساج الأساسي بمقرر تنفيذ ملابس (2) مع خبرة تعليمية جديدة، و**التفكير** ويتمثل في استكشاف الروابط

بين السبب والنتيجة أثناء عمل مهمة لاكتساب فهم جديد، و**التعاون** ويستهدف اكتساب مزيد من البحث والممارسة الداعمة للأصالة في إطار اجتماعي يُشجع الطالبات على التفكير بشكل تعاوني يعزز الانخراط في بيئة التعلم لبناء خبرة حقيقية، يتم توظيفها في إعداد المحتوى وأنشطته.

المنصة التعليمية الالكترونية Education Platform

بيئة تفاعلية توظف تقنية الويب والحوسبة الذكية وتجمع بين مميزات أنظمة إدارة التعلم الإلكتروني وبين دقة المحتوى، بحيث تمكن المتعلم من ممارسة التعلم عن بعد مع توفير الاتصال الكامل بين المتعلم ومصادر التعلم مما يساعد على تحقيق مخرجات تعليمية ذات جودة عالية محققة لأهداف التعلم المنشودة (مهادو، 2022).

منصة Google Classroom التعليمية

يقصد بها في البحث الحالي خدمة تعليمية إلكترونية مجانية تستند إلى تطبيقات الحوسبة السحابية مقدمة من Google Classroom، تستهدف تحميل الدروس واستضافة المواد التعليمية متعددة الوسائط بامتدادات مختلفة مثل Pdf و Video بقسم Material، وتوفير التقييم الإلكتروني بقسم Assignment داخل المنصة أو استخدام Google Form خارجها مع تقديم خدمة تصحيح إلكتروني، إضافة إلى إدارة الطلاب من خلال قسم People، ويتم فيها التواصل بشكل الكتروني من خلال قسم Stream، كما يمكن توظيف سبورة Jamboard من خلال Google Drive للشرح والتفاعل في تدريس باترون الكورساج الأساسي بمقرر تنفيذ ملابس (2) باستخدام نموذج التعلم الخبراتى mARC لتنمية التفكير الحاسوبي وخفض الصعوبات الأكاديمية لتعلم الباترون لطالبات الفرقة الثالثة بقسم الاقتصاد المنزلي التربوي لتسهيل عملية مشاركة الملفات وإنشاء الواجبات وتوزيعها ومراقبة تقدم كل طالب بشكل منفرد.

التفكير الحاسوبي Computational Thinking

عملية لحل المشكلات تتضمن عدة خصائص، هي صياغة المشكلات بطريقة تمكن من استخدام الحاسب والأدوات الأخرى لحلها، وتنظيم وتقسيم البيانات، وتمثيلها عن طريق التجريد، وأتمتة الحلول عن طريق التفكير بواسطة سلسلة من الخطوات الخوارزمية،

وتنفيذ وتحليل الحلول بهدف تحقيق أقصى استفادة، وتعميم عملية حل المشكلة وتطبيقها على مجموعة متنوعة من المشكلات (ISTE, 2016).

ويقصد به في البحث الحالي عملية عقلية نشطة تتطلب مستوى أعلى من العمليات المعرفية للتعامل مع حل المشكلات التي تواجهها الطالبة المعلمة أثناء دراسة الباترون، وتعتمد على خطوات عملية منظمة لفهم المشكلة وتحليلها وصياغة حلها من أجل التغلب على التعقيدات التي تعوق حلها بطريقة يمكن للعقل البشرى والكمبيوتر فهمها وتطبيقها، ويُعرف بالدرجة التي تحصل عليها الطالبة المعلمة باختبار التفكير الحاسوبي بمهارة (التقسيم، والتعرف على الأنماط، والتجريد، والخوارزميات، والتقويم).

صعوبات تعلم الباترون Academic Difficulty in Educating Pattern

صَعْبٌ، ةٌ – ج: صِعَابٌ. [ص ع ب]. (صف). 1. "أَمْرٌ صَعْبٌ": عَسِيرٌ. "وَجَدَ الأَمْرَ صَعْباً"، صُعُوبَةً: اشتدَّ وعَسُر. يقال: صَعُبَ الأمر والشيء: وجده صعباً.

صُعوبة [مفرد]: ج صعوبات (لغير المصدر): وهي ما لا يمكن التَّغلُّب عليه "وجد صعوبات كثيرة في عمله، ينجح بصعوبة كبيرة (قاموس المعاني)

ويرى (العدل، 2010) أن الفرد الذي يعاني صعوبة في التعلم هو شخص ربما يفتقد استراتيجية حل المشكلة، وأن الطلاب في مستويات التعليم المختلفة يفتقرون إلى مهارة اتخاذ القرار والتي يمكن تحسينها باستخدام برامج التدريب على هذه المهارة.

ويقصد بها في هذا البحث الصعوبة في أداء المهارة المطلوبة من الطالبة المعلمة عند تنفيذ باترون الكورساج الأساسي، والتي تُشكل عائقاً في إمكانية تطبيق خطواته بشكل صحيح والتي تتمثل في (رسم النموذج الأساسي، تصريف البنسة، عمل تصميمات متنوعة من الباترون الأساسي، التعشيق)، أو إمكانية تعميم الخبرة في تصميم وإنتاج نماذج متنوعة من الباترون الأساسي.

فروض البحث

1. يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التفكير الحاسوبي (ككل) وعند كل مكون من مكوناته (التقسيم، التعرف على الأنماط، التجريد، الخوارزميات، التقويم).

2. يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لمقياس الصعوبات المهارية لتعلم الباترون (ككل) وعند كل مكون من مكوناته (رسم الباترون الأساسي، تصريف البنس، رسم القصات على الباترون الأساسي، تعشيق أجزاء الباترون).
3. توجد علاقة ارتباطية دالة بين درجات الطالبات على التفكير الحاسوبي (ككل) ودرجاتهم على مقياس الصعوبات المهارية لتعلم الباترون بعد توظيف نموذج التعلم الخبراتي mARC بمنصة classroom google لتدريس الباترون.
4. يحقق توظيف نموذج التعلم الخبراتي MARC بمنصة google classroom التعليمية في تنمية التفكير الحاسوبي وخفض الصعوبات المهارية لتعلم الباترون وفقا لنسبة الكسب المعدل لبلاك.

الإطار النظري للبحث

أولاً: نموذج التعلم الخبراتى mARC

تنبثق فلسفة التعلم الخبراتي من رؤى جون ديوي (١٩٣٨) حول "نظرية التجربة" (Kolb, & Kolb, 2005,193)، وهو مزيج من التعلم النشط والتعلم بالعمل Active learning by doing learning، فالمتعلم نشطاً وفعالاً من خلال احتكاكه بخبرة تعلم مباشرة تولد لديه مخزون خبراتي يجمع بين فهم واستيعاب ما تعلمه نظرياً من خبرات جديدة ويربطها ببنيته المعرفية السابقة (محمد وآخرون،٢٠٢١).

ثم طوره كولب استناداً إلى نظرية التعلم التجريبي من أجل فهم الطرق التي تربط بين المعرفة والخبرة استناداً إلى مقولة جون ديوي بأن التعلم في جوهرة خبرة، مع تحديده لأربعة مراحل في نموذجه تُعد بمثابة عملية دورية تبدأ بتجربة ملموسة، وملاحظة عاكسة، وتصور مفاهيمي مجرد، وتجريب نشط.

ويساعد في تطبيق الخبرات التي اكتسبها في الحياة (Schwartz, 2015) لكونه كما أشار (Eaton, 2020) تعلم بالتجربة أو الممارسة التي تغمر المتعلم في العمل مع تشجيعه على التأمل والمشاركة.

والملاحظ في هذه الرؤية السابقة ارتباط الخبرة بالممارسة والتجربة، ولكن هناك قصور بالجانب الاجتماعي والوجداني كمكون لتحقيق خبرة متكاملة، ونتيجة لذلك فقد قامت Radovic et al. (2021) بدراسة استهدفت تحسين التعليم العالي باستخدام التعلم الخبراتى وتقديم نموذج لتصميم بيئات التعلم الخبراتى يساعد على تحقيق تعلم حقيقي من خلال خطوات بسيطة تتجنب القصور بنموذج كولب للتعلم الخبراتى، وأطلق عليه نموذج مارك (MARC) وهو اختصار لـ (more Authentic, Reflective and Collaborative) (أكثر فاعلية، وتأملاً، وتعاونًا).

وبهذا يقدم نموذج mARC للتعلم التجريبي مساهمة مهمة في تعزيز الروابط بين المعرفة النظرية والخبرة العملية في التعلم استخلصتها إسماعيل وإبراهيم (2022) من خلال الاستناد إلى ثلاث ركائز أساسية وهي: –

- التعلم عملية دورية تتعلق بطبيعة العالم "الحقيقي" خارج الفصل الدراسي (الأصالة).
- دعم المتعلمين للتفكير والتأمل في المعرفة والخبرة (التفكير).
- يقع التعلم ويتوسط فيه سياق اجتماعي (التعاون).

هذا وقد حددت Radovic (2022) مخطط تفصيلي يوضح آليه عمل نموذج mARC وعلاقة مراحله الثلاثة (الأصالة، والتأمل، والتعاون)، وفيما يلي نبذة عن كل مرحلة: –

مرحلة الأصالة Authenticity

تقدم بهذه المرحلة المهام والأنشطة في مخططا تفصيلياً لتشجيع كل من عمليات إعادة صياغة السياق والمعرفة، وتوسيع قدرة الطلاب على دمج الفهم مع تجربة التعلم، ويتم إعادة صياغة المعرفة وإخراجها من سياقها من خلال تحقيق العناصر التالية: –

- تقديم مهام واقعية ذات صلة بموقف التعلم.
- اعتماد المهام التعليمية على الربط بين النظرية والخبرة التعليمية.
- توفير الوقت الكافي لإكمال كل مهمة تعليمية بشكل متواصل.
- تعزيز الموقف التعليمي بأنشطة تجريبية متنوعة.
- السماح بتقديم وجهات نظر مختلفة واستكشافها أثناء التعلم.
- السماح بتعميم التجربة على مواقف أخرى.

- استخدام التفكير في هيكلة التجربة والتركيز على التعلم.
- تقديم مؤشرات تعليمية متعددة ومعايير واقعية للحكم على الأداء.

مرحلة التفكير / التأمل Reflection

تمنح هذه المرحلة المتعلم التعمق في خبرته السابقة ومعتقداته الشخصية عن التجربة ليتمكن من بناء مفاهيم جديدة وفهم أكثر واقعية من خلال التعلم التجريبي وتتمثل متطلباتها فيما يلي: –

- يتبع التفكير التعلم كخطوة أساسية للانتقال من وجهة نظر ملموسة إلى نظرة مجردة.
- توفير التوجيه للتفكير في جميع أنحاء دائرة التعلم.
- تسهيل التفكير في العمل أثناء أدائه.
- تعزيز إعادة صياغة السياق وحذفه أثناء التفكير في التعلم الأنشطة.
- استخدم التفكير لتعزيز التطوير الذاتي للمتعلمين ونموهم الشخصي.
- استخدم التفكير كأداة أكثر إفاضة للتعامل مع المهام المعقدة.

مرحلة التعاون Collaboration

التعاون له تأثير إيجابي على جوانب التعلم فتعزيز مشاركة ومناقشة التفكير التأملي للمتعلم مع أقرانه في بيئة تعاونية يحسن مستويات أنماط التفكير المختلفة لديهم، ويتم تحقيق ذلك من خلال: –

- مشاركة الطالبات في مجتمع الممارسة في بنية جماعية.
- تقديم خبرات مختلفة كمورد أثناء أنشطة التعلم.
- توفير هيكل وتوجيه للأنشطة التعاونية للمتعلمين.
- السماح للطلاب برؤية النقاط المختلفة ومشاركتها والتعبير عنها.
- تعزيز الأداء المشترك أو المنتج بشكل جماعي.
- استخدم مجموعة متنوعة من تجارب المجموعة لتمكين المتعلمين من تكوين فهم جديد.

إضافة إلى ما سبق فقد حددت عدة دراسات أهمية استخدام التعلم الخبراتى في التدريس لتحقيق تعلم حقيقي يواجه مشكلات الواقع الفعلي، مما يجعل المتعلمين في وضع اندماج محفز للتفكير النشط المعزز لاستخدام مهارات التحليل والنمذجة باستدعاء خبرات التعلم

السابقة وتوظيفها في سياق جديد وهادف وهذا ما أكدته نتائج دراسة لطفي (2020)؛ خليفة واللوزي (2021)؛ كيشار (2022)

ثانياً: المنصة التعليمية الالكترونية (E–Learning Platform)

تعتبر المنصات التعليمية من أشهر المستحدثات التكنولوجية التي يسرت العملية التعليمية، وساعدت بشكل فعال على تبادل الخبرات بين المتخصصين بما يحقق مفهوم عولمة التعليم.

أنواع المنصات التعليمية الإلكترونية

تعددت الدراسات التي تناولت أنواع المنصات التعليمية الالكترونية، وتصنيفها إلى أنواع حسب الهدف والاستخدام منها دراسة مهادو (2022)، و(2020) .Abuhassna et al **تبعاً للهدف من إنشائها وتمثلت في: –**

- **منصات تدريبية:** تهدف إلى تقديم مواد دراسية اكاديمية ودورات تدريبية، حيث يكون دور المنصة هو الوسيط بين المدرب الذي يقوم بإنشاء وتحميل المحتوى وبين المتدرب الذي يقوم بالبحث داخل المنصة من خلال محرك بحث داخلي عن دورة تدريبية داخل المنصة لتخرج له مقترحات ليختار الأنسب من بينها، من أشهر تلك المنصات منصة Coursera ومنصة Udemy.
- **منصات أكاديمية:** تسمح للمعلم بإنشاء حساب يتم من خلاله توفير العديد من أدوات إدارة التعلم مثل رفع المحتوى واضافة الطلاب وإنشاء المهمات التعليمية والتفاعل من خلال الدردشة، أشهرها منصة Google–Classroom ومنصة Edmodo ومنصة Learn Cube، ومنها ما هو مجاني وأخرى بتكلفة مادية.

المميزات التربوية والتقنية لاستخدام المنصة التعليمية

تناولت عديد من الدراسات التي أولت اهتماماً لإنشاء منصات تعليمية بمجالات دراسية مختلفة ولأهداف تعليمية وتدريبية العديد من المميزات لاستخدام المنصة منها دراسة مرعى (2020) وتوني وحسن (2022) وحمص (2022) ومهادو (2021) و .Thakker et al (2020) و(2021) .Alkubaisi et al وقد توجهت نحو اتجاهين وهما اتجاه تربوي واتجاه تقني يتضح في النقاط الآتية: –

- **التعلم الذاتي:** سهولة تطبيق مبدأ التعلم الذاتي بأن يتعلم الطالب وفق قدراته وسرعته التعلم.
- **تعدد أنماط التقويم:** تتيح المنصات التعليمية تقديم الاختبارات بشكل الكتروني مما يعطي المرونة في إجراء التقويم بنمطيه التكويني والنهائي، وبأشكال أسئلة مختلفة.
- **التعزيز الفوري:** تتيح المنصات التعليمية الالكترونية تقديم تعزيز فوري من خلال إمكانية الرد السريع على المتعلم بخصوص استفساراته أو نشاطه وتنفيذه للمهام التعليمية.
- **إدارة التعلم:** تتيح المنصات الأدوات اللازمة لإدارة عملية التعلم وتسجيل الطلاب وتوزيعهم، وإدارة الفصل وتحرير المشاركات وحذف واضافة طلاب آخرين، وتقسيمهم لمجموعات داخلية وحلقات النقاش وعمليات المتابعة، وذلك بشكل سهل على المعلم دون تحميله أعباء إضافية.
- **توفير بيئة مغلقة:** توفر المنصات التعليمية بيئة مغلقة بين المتعلمين، ومشاركة الروابط والملفات وتقديم الواجبات والتغذية الراجعة.

المميزات التقنية للمنصات التعليمية

- **التسجيل:** تسهل المنصات إمكانيات تسجيل بيانات المعلم والمتعلمين وادراجها وحذفها وتعديلها والتدرج في منح الصلاحيات المختلفة للتعامل مع الأدوات الالكترونية للمنصة.
- **التواصل:** توفر المنصة التعليمية مجموعة من الأدوات التي تُتيح التواصل بين أطراف العملية التعليمية من خلال (الدردشة Chat– المنتديات Forum– الإيميلEmail).
- **الإتاحة:** توفر المنصة التعليمية إتاحة المصادر العلمية في صور متنوعة ملفات (Word– PDF– Power point–Video) من محاضرات وموضوعات وأنشطة تُتيح المحتوى العلمي وتطبيقاته.
- **الاختبارات:** توفر أدوات تُتيح للمعلم تقديم اختبارات واستخدام أساليب تقويم متنوعة يتم تصحيحها ورصدها الكترونياً.
- **التتبع:** تسجيل المهام والأنشطة والفاعليات لعرض المحاضرات والتكليفات والتقويم بتسلسل زمني.

هذا وقد أولت بعض الدراسات اهتماماً لمنصة Google Classroom مع تحديد مميزات استخدامها في العملية التعليمية منها دراسة محمد (2020) الذى صمم برنامج قائم على نموذج TPACK من خلال المنصة، وتونى وعبدالجواد (2022)، و Zakaria (2021) والتي أجمعت على سهولة توزيع وإدارة الفصل الدراسي، وإمكانية مشاركة المعلمين روابط التخزين السحابية والملفات ووصول الطلاب إليها من أي مكان، مع سهولة إنشاء الواجبات وتصحيحها وإنشاء الإعلانات وارسالها بالبريد الإلكتروني، وجدولة الامتحانات والتكليفات، وإضافة إلى ذلك استخدام Google meet لعقد لقاءات، وإجراء المناقشات والاستفادة من خدمات جوجل المجانية، وبالتالي فالمنصة تتيح مجموعة من الأدوات التي تيسر بيئة التعلم الخبراتى وتطبيق مراحل نموذج mARC ويوضح شكل (1) بعض تلك المميزات:-

شكل (1) مميزات إدارة المنصة بنموذج mARC من تصميم الباحثتان

ونظراً لذلك فقد اهتمت بعض البحوث والدراسات السابقة بدراسة أثر استخدام طرق وأساليب تعلم مختلفة للتدريس عبر المنصات التعليمية منها دراسة السيد وعلي (2022) التي توجهت لاستخدام استراتيجية الفصل المقلوب عبر منصة تعليمية إدمودو لتدريس مقرر السنة النبوية وأثبتت فعالية الفصل المقلوب عبر المنصة في تنمية التحصيل للطالبات بجامعة طيبة، ودراسة مهادو (2022) التي هدفت للتعرف على فعالية برنامج قائم على إطار TPACK تيباك باستخدام منصة إلكترونية لتنمية مهارات التدريس الرقمية لمعلمي الرياضيات، واسفرت نتائجها عن فعالية إطار تيباك في تنمية تلك المهارات، في حين قدمت حمص (2022) دراسة تقويمية لعدد من الدراسات العربية والأجنبية تركزت

حول منصة Black board للتحقق من فاعليتها واتضح من النتائج أن هناك ضعف في فعالية المنصة في تدريس المقررات العملية، وقد يرجع ذلك لاختيار طرق التدريس غير الملائمة وأوصت بضرورة إجراء دراسات بشكل دوري لحل مشكلات التدريس عبر المنصات والتغلب على المعوقات وتطوير الاستخدام. واستخلصت الباحثتان بعض النقاط المهمة التي كانت أحد الدوافع في اختيار نموذج التعلم الخبراتى mARC وهي: –

- كلما كانت الأنشطة تشاركية وواقعية ومتمركزة حول المتعلم كلما كان أكثر انغماساً في بيئة التعلم.
- تخطيط مهام التعلم وتسلسلها أمر ضروري لا يُترك للصدفة.
- توفير التدريب وتحديد المهام الفردية والتعاونية وإتاحتها من خلال تطبيقات وممارسات يتم متابعتها دورياً مع تقديم التغذية الراجعة يعزز الخبرة.
- طرح وتضمين المشكلات الواقعية التي يواجهها المتعلمين وتوفير الخطوات العلمية المنظمة لعملية التفكير والبحث والتأمل والتعاون يحقق نتائج تعلم إيجابية.

ثالثاً: التفكير الحاسوبي

يُعد التفكير الحاسوبي ومهاراته من المستحدثات المهمة في تدريس النماذج بمجال الملابس والنسيج، لما تتضمنه مهارات تصميم الباترون وهندسة النماذج من أسس تتطلب القدرة على حل المشكلات حل خوارزمي بتحليل النظم والتعرف على الأنماط والتجريد والتقويم والتعميم والمحاكاة وجميعها مهارات التفكير الحاسوبي.

وتمثل هذه الممارسات والمهارات في تخطى صعوبات تعلم الباترون في تطوير واستخدام النماذج، تحليل البيانات وتفسيرها، والحلول التصميمية التي تعيد تشكيل النسق المفاهيمي للطالبات المعلمات وتفكيرهم باستخدام مهاراته كأدوات (Decker, et al. 2018).

خصائص التفكير الحاسوبي

لمفهوم التفكير الحاسوبي عدد من الخصائص حددتها Wing (2020) توضح من خلالها ماهيته، تم استخلاصها في النقاط الآتية: –

- يتركز حول المفاهيم وليس البرمجة فهو يتطلب تفكيراً عند مستويات متعددة من التجريد.

- يمثل مهارة رئيسة وليست روتينية لابد أن يتقنها المتعلم كمطلب من متطلبات العصر.
- هو الطريقة التي يفكر بها البشر وليس الطريقة التي يفكر بها الحاسوب، حيث يحل بها المتعلم المشكلات ولا يعني محاولة المتعلم التفكير مثل أجهزة الحاسوب.
- التفكير الحاسوبي يكمل ويتضمن التفكير الرياضي والهندسي، حيث يتضمن بناء أنظمة تتفاعل مع واقع الحياة.
- يركز على الأفكار وليس الأدوات فحسب، بل يركز أيضاً على المفاهيم الحاسوبية التي يتم استخدامها للتعامل مع المشكلات وحلها، وإدارة حياتنا اليومية، والتواصل والتفاعل مع الآخرين.

مهارات التفكير الحاسوبي

أجمعت العديد من الدراسات على مجموعة من المهارات الأساسية للتفكير الحاسوبي منها دراسة سعيد وعبد الحكيم (2021) وسرور وآخرون (2021) وحجازي (2022) وبارشيد والمحمدي (2022) و(2020) Palt & Pedaste و(2021) .Shahin et al وهي: –

- **التقسيم** Decomposition: يعنى تقسيم المشكلة إلى أجزاء صغيرة مع معرفة أوجه الشبه والاختلاف بين المشكلة وأجزائها، والمقدرة على ربط هذه الأجزاء (Mensan et al. 2020).
- **التعرف على الأنماط** pattern recognition: وهنا يتم البحث عن أوجه التشابه بين المشكلات وداخلها.
- **التجريد** Abstraction: يتمثل الاستغناء على التفاصيل الزائدة والتي لا تؤثر على حل المشكلة، وهي عملية تنقيح تستهدف تحديد العناصر الأساسية فقط المؤدية إلى الحل (Bedar & Al-shboul, 2020).
- **التفكير الخوارزمي** Algorithmic Thinking: سلسلة من الخطوات التي يتخذها المتعلم بترتيب معين لحل مشكلة في شكل خوارزمية تجعل العملية قابلة للتكرار، وتُعد متطلباً قبلياً ومهماً في كتابة تعليمات محددة ومرتبة خطوة بخطوة (Maharani et al.2021).

- **التقويم** Evaluation: عملية التحقق من صحة وكفاءة الحل الخوارزمي المقترح في ضوء عدد من المعايير الدقيقة التي توفر أنسب الطرق والمصادر لحل المشكلة.
- **تصحيح الأخطاء** Debugging: تعنى تحديد الأخطاء في المنطق المتبع أو الأنشطة المنفذة، ومراجعة القواعد أو الاستراتيجيات المتبعة في الخوارزميات وغيرها، وتعد هذه المهارة مهمة في كل من البرمجة والتفكير الحاسوبي نظراً لأنها تتضمن التفكير الناقد والإجرائي.
- **التعميم** Generalization: تتضمن هذه المهارة الاستفادة من الخبرة الناجحة وتطبيقها في حل مشكلات جديدة استناداً إلى تجربة المشكلات السابقة.
- **المحاكاة** Simulation: ويطلق عليها أيضاً بناء النماذج، وهي عرض للخوارزميات وتتضمن تصميم وتطبيق نماذج الحاسوب استناداً إلى الخوارزميات التي تم تصميمها.
- **التعاون والتواصل:** وهي مهارة وجدانية تتطلب التفهم والتضامن والمشاركة الفعالة مع الأخرين.

وتأكيداً على دور التفكير الحاسوبي في تنمية مهارات تعزز وتدعم الطالبات المعلمات في تخطي بعض الصعوبات التي تواجههن في دراسة وتعلم الباترون كتطوير النموذج السابق رسمه وتصريف البنسات بطرق متنوعة، وكذلك رسم القصات المختلفة، وتعشيق قطع الباترون بطريقة صحيحة لا تُسبب هادر، فإن هذه الإجراءات العملية تتطلب القدرة على حساب القياسات وتقديرها وتقسيم الأجزاء وتسلسل في العمليات وكذلك التعميم وتقويم المنتج وجميعها مهارات أساسية بالتفكير الحاسوبي.

ولهذا وجهت بعض الدراسات لأهمية تنمية مهارات التفكير الحاسوبي لارتباطها بعصر الرقمنة، وضرورة اكتساب المعلم –بمجالات دراسية مختلفة– لتلك المهارات التي تعينه على تطبيقها في مجال التدريس واستخدام التكنولوجيا ومنها دراسة الزهراني ويونس (2020) والفرم والعنزي (2021) والمغيضب والعنزي (2021) وبراشيد والمحمدي (2022) وذلك من خلال تضمينها بالمقررات الدراسية بمراحل تعليمية مختلفة لتمكنهم التعامل الجيد مع المصادر الرقمية.

وقد أوصت بعض الدراسات بتنمية مهارات التفكير الحاسوبي من خلال برامج إعداد المعلم بتخصصات علمية مختلفة باعتبارها مهارات مُطالب بها في هذا القرن منها

دراسة أبو زيد (2021)، وعقل وصيام (2021)، والدوسري والغملاس (2022) مع تحديد المتطلبات التربوية لتدريس مهارات التفكير الحاسوبي، والتأكيد على تحسن استخدام الطلاب للتكنولوجيا أثناء التعلم.

رابعاً: صعوبات تعلم الباترون

تؤثر صعوبات التعلم في الطريقة التي يتعلم بها الطالب أشياء جديدة، والكيفية التي يتعامل بها مع المعلومات، وطريقة تواصله مع الآخرين، وقد تشمل صعوبات التعلم جميع مجالات الحياة، وليس فقط التعلم في الجامعة، ولم يُركز مفهوم صعوبات التعلم بهذا البحث على صعوبات تعلم القراءة والكتابة والرياضيات كصعوبات أكاديمية أو الصعوبات النمائية، وذلك لتجاوز الطالبات المعلمات مرحلة التعليم الأساسي، بل شمل الصعوبات المهارية الخاصة بتعلم رسم الباترون الأساسي، حيث تتمركز تلك الصعوبات حول النقاط الآتية: –

- الخطأ في المفاهيم المعرفية والأدائية التي تتعلق بالمادة العلمية النظرية والتطبيقات العملية لتنفيذ الباترون.
- إعادة نمذجة الخبرة وأنماطها في إعداد تصاميم متنوعة من خلال باترون الكورساج الأساسي.
- ضعف التقدير الصحيح للخطوط والمساحات فيما يتعلق بتصميم الباترون، وإجراء عملية التعشيق.
- آلية التقويم التي تمكن الطالبة المعلمة من تحديد نقاط القوة والضعف في مهاراتها المكتسبة لتعلم الباترون.

وقد اهتمت عدد من الدراسات ذات الصلة بمحاولة تنمية مهارات الطلاب في رسم الباترون كدراسة عبد العاطي وغزي (2015) التي هدفت إلى الاستفادة من التعليم المبرمج باستخدام الوسائط المتعددة لتدريس تدريج نموذج الكورساج لطالبات قسم الاقتصاد المنزلي الفرقة الثالثة والرابعة بكلية التربية النوعية جامعة ببورسعيد، كلية التربية جامعة قناة السويس، ودراسة شاهين وآخرون (2019) والتي قامت بإعداد موقع إلكتروني لتنمية مهارات رسم وتنفيذ النموذج الأساسي للنساء (الكورساج) والتحقق من فاعليته في تنمية التحصيل المعرفي والمهاري لدى مجموعة من المهتمين بمجال النماذج النسائية.

بينما توصلت الباحثتان في البحث الحالي لإنشاء منصة تعلم إلكترونية باستخدام google classroom وتضمين نموذج mARC لتحقيق مزايا التعلم الخبراتى في تحسين مهارات التفكير الحاسوبي وخفض صعوبات تعلم الباترون للطالبات المعلمات.

الإجراءات المنهجية للبحث

للإجابة عن أسئلة البحث والتحقق من صحة الفروض، أتُبعت الإجراءات التالية: –

أولاً: تحديد صعوبات تعلم الباترون

بعد الاطلاع على الدراسات السابقة التي تناولت تدريس مقرر تنفيذ ملابس (1) و(2) للطالبات بقسم الاقتصاد المنزلي التربوي وإجراء الدراسة الاستطلاعية للكشف عن واقع الصعوبات الفعلية التي تواجهها الطالبات أثناء دراسة المقرر، قامت الباحثتان بتحليل مهارات رسم الباترون والتصميم باستخدام الباترون الأساسي، ومن ثم إعداد قائمة بالصعوبات الأكاديمية لتعلم الباترون، وتمثلت في عدد (5) مراحل أساسية تتضمن (34) مؤشر، يوضحها جدول رقم (1).

جدول (1) قائمة صعوبات تعلم الباترون بمراحل تنفيذه المحددة بالبحث

م	الصعوبات وفق المرحلة	عدد المؤشرات
1	صعوبات أخذ القياسات الصحيحة	2
2	صعوبات رسم الباترون الأساسي	18
3	صعوبات تصريف بنسة الصدر في الخطوط الأساسية للباترون	5
4	صعوبات تصميم ورسم القصات على الباترون الأساسي	9
5	تعشيق أجزاء الباترون	8
م	المجموع	42

وقد تم عرض القائمة على عدد من السادة أعضاء هيئة التدريس بقسم الملابس والنسيج عدد (5) محكمين والهيئة المعاونة بقسم الاقتصاد المنزلي التربوي اللاتي يقمن بتدريس الجانب التطبيقي عددهن (5)، وذلك من أجل التحقق من النقاط الآتية: –

- تحديد المراحل الأساسية والصعوبات الأكاديمية لتعلم الباترون أثناء هذه المراحل.

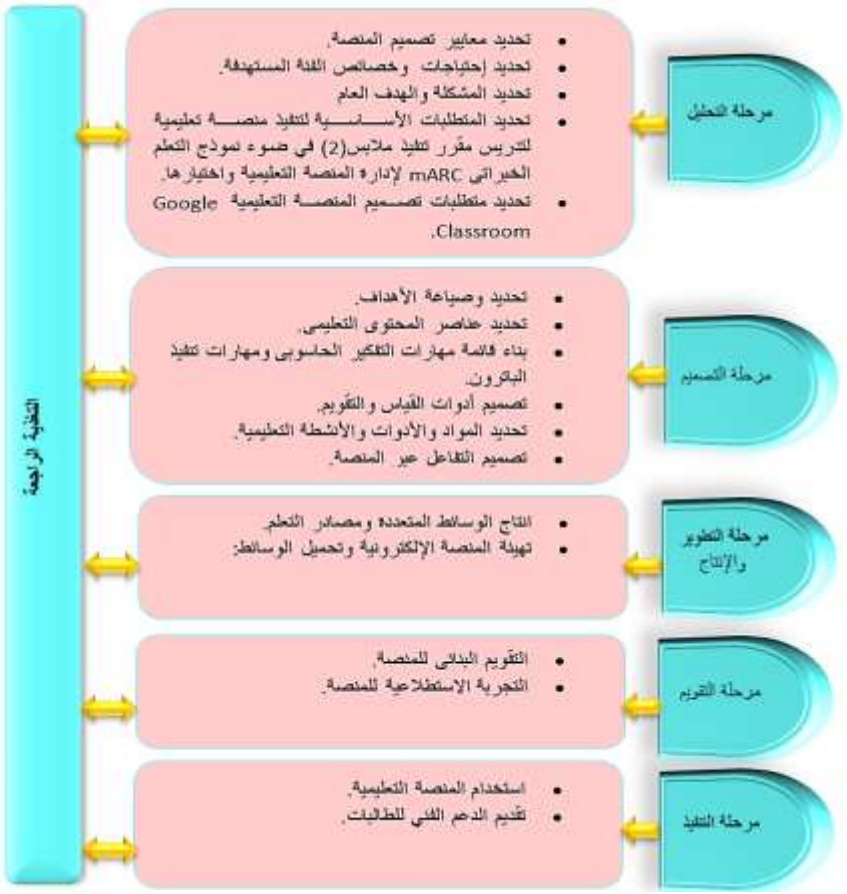
- تحليل كل مرحلة من مراحل إعداد الباترون –والتي تمثل صعوبة في تحقيق وإنجاز المرحلة والانتقال للمرحلة التالية– إلى عدد من المفردات الدالة.
- تحديد مدى ارتباط كل مفردة بالمرحلة الأساسية لتعلم الباترون.

وفى ضوء آراء السادة المحكمين تم الاتفاق بنسبة (100%) على حذف الصعوبات الخاصة بأخذ القياسات، حيث إنها تقع تحت بند الأخطاء وليست صعوبات تعلم، والإبقاء على باقي الصعوبات وإجراء بعض التعديلات على صياغة المهارات الفرعية، وبذلك تكونت القائمة في صورتها النهائية من (4) مراحل وعدد (40) مؤشر[3].

ثانياً: بناء التصميم التعليمي بتوظيف نموذج التعلم الخبراتى mARC لإدارة المنصة التعليمية

من خلال إطلاع الباحثتان على البحوث والدراسات التي تناولت التصميم التعليمي عبر الإنترنت وبيئة التعلم الإلكترونية ومواصفاتها التعليمية، تم ملاحظة توجه الباحثين نحو استخدام بعض النماذج تمثل النموذج الأول في ADDIE كدراسة عبدالعال (2019) وعباس (2021) وتمثلت مراحله في (التحليل، التصميم، الإنتاج، التنفيذ، التقويم)، في حين تناولت دراسات أخرى كدراسة مرعى (2020) وخليفة واللوزي (2021) تبنى تصميم مخصص لإعداد المنصة في ضوء نموذج الجزار (2013) والذي يتناول مراحل (التحليل، التصميم، الإنشاء والإنتاج، التقويم، الاستخدام)، وقد تم اختياره ايضاً في هذا البحث لتناسب مراحله مع توظيف آليات نموذج التعلم الخبراتي mARC في إدارة المنصة؛ وقد تم بناء التصميم وفق التصور المقترح بشكل رقم (2) التالي: –

[3] **ملحق (3)** قائمة صعوبات تعلم الباترون في صورتها النهائية.



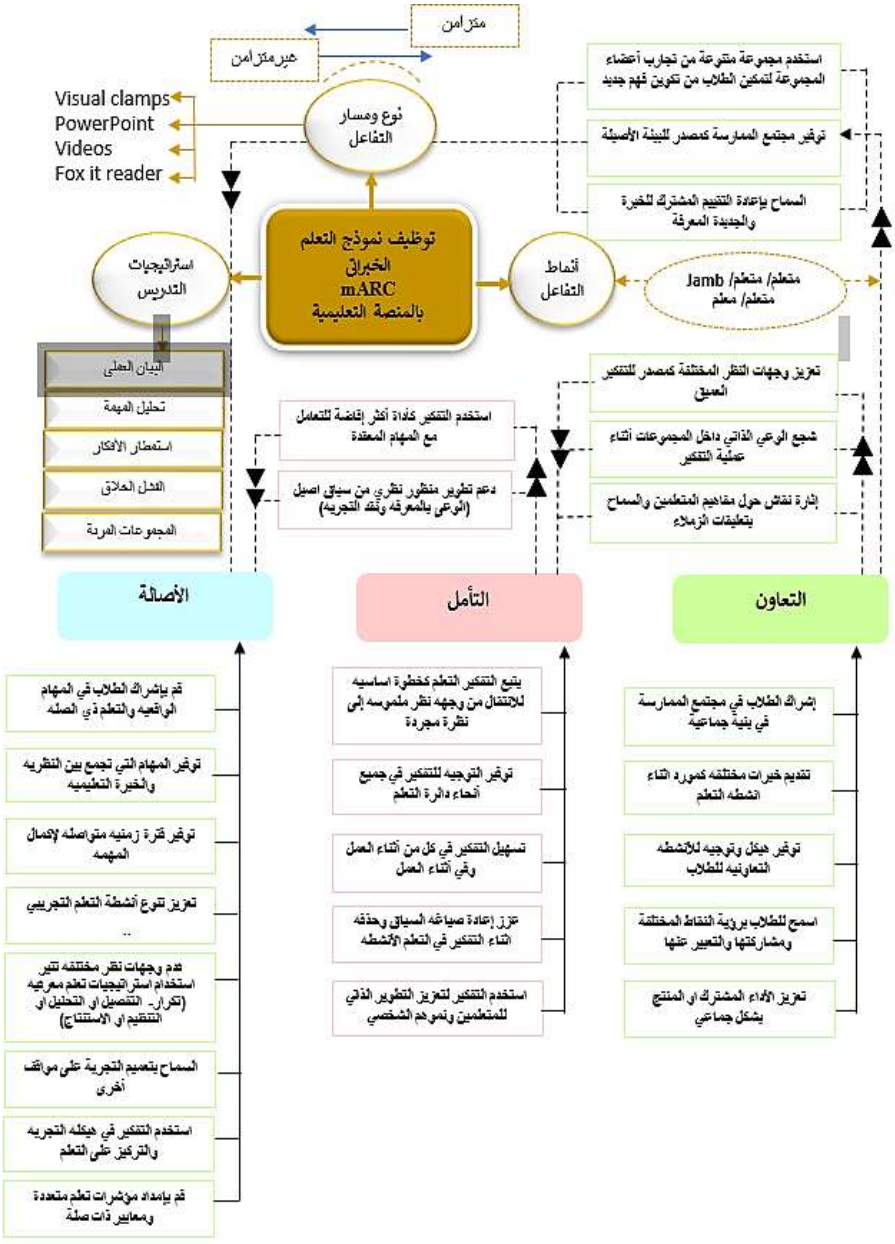
شكل (2) نموذج التصميم التعليمي لبيئة المنصة التعليمية (الباحثتان)

وضح الشكل السابق نموذج تصميم بيئة المنصة التعليمية المقتبس مع إجراء تعديلات داخل كل مرحلة بما يوائم احتياجات بيئة التعلم للبحث الحالي.

1–مرحلة الدراسة والتحليل

أ–تحديد معايير تصميم المنصة التعليمية

هدفت هذه المرحلة لتحديد معايير لتصميم المنصة التعليمية وإدارتها بنموذج التعلم الخبراتي mARC والذي يتضمن ثلاثة مراحل وهي (التعاون، التأمل، الأصالة) وتتضمن كل مرحلة مجموعة من الخطوات يوضحها شكل رقم (3).



شكل (3) مراحل نموذج التعلم الخبراتى mARC ببيئة المنصة التعليمية بهذا البحث

في ضوء شكل (3) تم تحديد مجالين وتضمن كل منهما عدد من معايير والمؤشرات لتصميم المنصة وبعد الاطلاع على عدد من الدراسات والمصادر منها فارس وآخرون (2019) ومرعى (2020) وجبلى (2022) ومهادو (2022) و Timeless Learning

(2016) Techonologies و(2020) .Abuhassna et al، وقد تم استياق (5) معايير أساسية و(35) مؤشر.

وقد تم عرضها على عدد من السادة المحكمين في مجال التخصص وتكنولوجيا التعليم للتحقق من صدق القائمة ومراعاة بنودها أثناء تصميم المنصة التعليمية في ضوء توظيف نموذج التعلم الخبراتى mARC، وبعد العرض تم إجراء التعديلات المتعلقة بالصياغة وضم إدارة المحتوى والأنشطة معاً وحذف بعض المؤشرات، لتصبح القائمة في صورتها النهائية مكونة من (5) معايير و(27) مؤشر[4] يوضحها جدول رقم (2) التالي: –

جدول (2) قائمة تصميم بيئة المنصة التعليمية في ضوء نموذج التعلم الخبراتى mARC

المجال	المعيار الرئيسي	عدد المؤشرات
الجوانب التربوية	تحقيق الأهداف ومراعاة خصائص المتعلمين.	4
	قدرة المنصة على إدارة المحتوى والأنشطة التعليمية	8
	التقويم والتغذية الراجعة	4
الجوانب التقنية	سهولة الاستخدام	5
	المرونة التقنية لإدارة المنصة	6
–	**المجموع**	**27**

ب– تحديد احتياجات الطالبات المعلمات: تبلورت تلك الاحتياجات في الحاجة لتنمية مهارات التفكير الحاسوبي، واختيار أنسب طرق التدريس نموذج mARC عبر المنصة التعليمية للتغلب على صعوبات تعلم الباترون التي تواجه الطالبات، وفى ضوئها تم تحديد نواتج التعلم المستهدفة (معرفياً– مهارياً– وجدانياً) وتحديد طريقة عرض المحتوى العلمي.

ج– تحديد الهدف العام من تصميم المنصة في ضوء نموذج mARC: وقد تمثل في تنمية مهارات التفكير الحاسوبي وخفض الصعوبات الأكاديمية لتعلم الباترون الأساسي للكورساج للطالبات المعلمات بمقرر تنفيذ ملابس (2) بالفرقة الثالثة بقسم الاقتصاد المنزلي التربوي.

د–تحليل خصائص الفئة المستهدفة مجموعة البحث: تمثلت في عينة من طالبات الفرقة الثالثة بقسم الاقتصاد المنزلي التربوي بكلية الاقتصاد المنزلي جامعة حلوان تتراوح أعمارهن من (18–20) سنة ولديهن قصور في تعلم مهارات تنفيذ الباترون ومن ثم تعليمه للطلاب

[4] **ملحق (4)** قائمة معايير تصميم بيئة المنصة التعليمية في ضوء نموذج التعلم الخبراتى mARC

فـي مرحلـة التعلـيم الأساسـي، وتـم تحديـدهن فـي التجربـة الاسـتطلاعية بتطبيـق مقيـاس الصعوبات الأكاديمية في تعلم الباترون.

هـ–تحديد متطلبات تصميم المنصة التعليمية Google Classroom

- **تحديـد الاحتياجـات التعليميـة:** مـن خـلال تحديـد السـلوك المـدخلي للكشـف عـن المعلومات والمهارات والخبرات السابقة عند الطالبات المعلمات ومن خلال التطبيق القبلي لأدوات البحث.
- **تحديـد أنشـطة الـتعلم:** فـي ضـوء الصـعوبات الأكاديميـة التـي تواجههـا الطالبـات المعلمات، مع تحديد أنشطة متنوعة بتنوع محتوى المقرر وصياغتها في نواتج التعلم المستهدفة، مـع مراعـاة الفـروق الفرديـة للطالبـات ونمـط التغذيـة الراجعـة المقـدم لكـل نشاط.
- **تحديـد مصـادر الـتعلم:** وتتضـمن المصـادر التعليميـة التـي تـم الاعتمـاد عليهـا فـي الحصـول علـى المـادة العلميـة التـي يـتم عرضـها بالمنصـة، وتحديـد الوسـائط التعليميـة المسـتخدمة (باوربوينـت، فيـديوهات، PDF، صـور، نصـوص مكتوبـة، تـدريبات باسـتخدام الوسـائط المتعـددة) عبـر Google classroom وسـبورة Jamboard المتاحة من Google Drive.
- **تحديد المصادر الإلكترونية:** وقد تم تحديد فتح المنصة Google Classroom عبر الهاتف المحمول أو الكمبيوتر، واستخدام شبكة الإنترنت، وتطبيق سبورة Jamboard من Google Drive.

2– مرحلة التصميم

أ– تحديد وصياغة الأهداف

- **صياغة الهدف العام:** وهو توظيف نموذج التعلم الخبراتى mARC بمنصة google classroom التعليميـة لتنميـة مهـارات التفكيـر الحاسـوبي وخفـض الصـعوبات الأكاديمية لتعلم الباترون للطالبات المعلمات بمقرر تنفيذ ملابس (2) بالفرقة الثالثة بقسم الاقتصاد المنزلي التربوي.
- **صياغة نواتج التعلم المستهدفة:** تم صياغة الأهداف التعليمية الخاصة بكل محاضرة فـي صـورة إجرائيـة، وقد روعـي أن تغطـى الاحتياجـات التعليميـة للطالبـات المعلمـات، وتضـمنت قائمـة تحليـل مهـارات مراحـل تنفيـذ البـاترون الأساسـي للكورسـاج الحريمـي

(64) هدف سلوكي[5]؛ وقد تم عرضها على السادة المحكمين للتحقق من صياغتها اللغوية وارتباطها، وقد أبدى السادة المحكمين بعض الآراء التي تم مراعاتها.

ب– تحديد عناصر المحتوى التعليمي

تم تحديد المحتوى العلمي للبرنامج والخاص بتدريس الباترون الأساسي للكورساج بمقرر تنفيذ ملابس (2) في عدد (8) محاضرات، تتضمن المحتوى النظري وتطبيقاته العملية في الجزء الخاص بمراحل تنفيذ الباترون، مع مراعاة أن تتضمن كل محاضرة العنوان، ونواتج التعلم المستهدفة، والأنشطة التعليمية، والتكليفات (تدريبات عملية تدعم مهارات تنفيذ الباترون).

ت– بناء قائمة مهارات التفكير الحاسوبي ومهارات تنفيذ الباترون

تم تحديد الهدف من القائمة بأن تتضمن المهارات الأساسية ومؤشرتها المتوقع تنميتها أثناء تدريس المقرر عبر المنصة التعليمية بتوظيف نموذج التعلم الخبراتى mARC ويوضحها الجدول رقم (3).

جدول (3) مهارات التفكير الحاسوبي ومهارات تنفيذ الباترون التضمينية بمحتوى المقرر

م	قائمة المهارات	المهارات الرئيسية	المؤشرات
1	**مهارات التفكير الحاسوبي**	التقسيم	4
		التعرف على الأنماط	4
		التجريد	4
		الخوارزميات	4
		التقويم	4
2	**مهارات تنفيذ الباترون**	رسم الباترون الأساسي	5
		تصريف البنس	5
		رسم القصات على الباترون الأساسي	4
		تعشيق أجزاء الباترون	8

ث– تصميم أدوات القياس والتقويم

تم تحديد نوع الأسئلة والتكليفات في ضوء كل محاضرة وفق محتواها مع تحديد بعض المهام التقويمية التي من خلالها يتم استخلاص مدى تحسن المهارات.

[5] ملحق (5) قائمة تحليل مهارات مراحل تنفيذ الباترون.

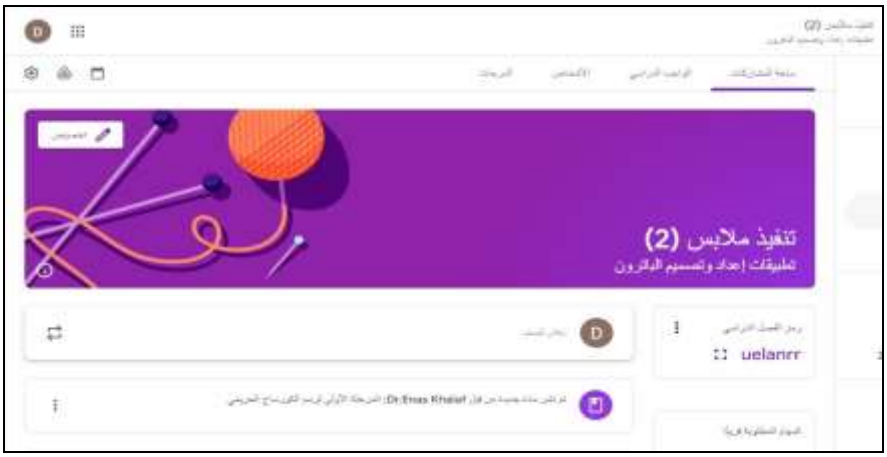
- **المـواد والأدوات والأنشـطة التعليميـة:** تـم تحديـدها فـي ضـوء عناصـر محتـوى المحاضـرات وتخطـيط المحتـوى وتنظـيم عناصـره ثـم تحديـد نـوع الأنشـطة (الفردية/الجماعيـة) وتطبيقاتهـا العمليـة مـع اختيـار الأدوات الملائمـة مـن تقنيـات تكنولوجيـة أو بـرامج لعرضـها بالمنصـة، ثـم إعـدادها بـدليل وعرضـه علـى السـادة المحكمين بمجال التخصص للتحقق من مدى ملاءمة خطة تدريس المقرر في ضوء نمـوذج الـتعلم الخبراتـى mARC وبعـض الاسـتراتيجيات (التغذيـة الراجعـة– التقـويم الذاتي)، وبعد مراجعة أراء السادة المحكمين تم إضافة بعض المقترحات وإجراء بعض التعديلات.

د- **تصميم التفاعل عبر المنصة:** تضمن ثلاثة أنماط تفاعل (المتعلم /المعلم) عبر Chat والتواصل المباشر لطرح نقاش عام مباشر عبر Google meet، وتفاعل (متعلم/ متعلم) من خلال Chat ومشاركة الأفكار عبر خاصية Share التي تُتيح تجمع المتعلمين على السبورة وكتابة الأفكار والتعليقات بعد أن يقوم المحاضر بتسجيل الطلاب Editor، وتفاعل (المتعلم/ المحتوى التعليمي) وهو ما تتيحه سبورة Jamboard على Google Drive من صور، وأنشطة، وشروح، وملفات.

3- مرحلة الإنتاج والإنشاء

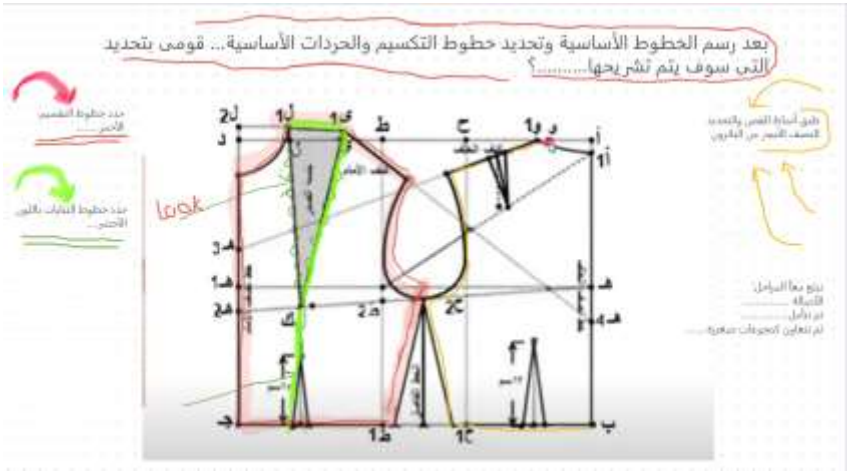
أ- **انتاج الوسائط المتعددة ومصادر التعلم:** تشمل هذه المرحلة تحديد الوسائط المتعددة ومصادر التعلم الإلكترونية التي تُستخدم على المنصة لتوفير خبرات التعلم وتتضمن (ملفات المحاضرات والتي تم كتابتها في صورة نصوص، مع استخدام الصور ببرنامج paint وتحويلها إلى صيغة videoباستخدام Microsoft Power point وحفظها كملفات PDF لإمكانية عرضها على المنصة، مع استخدام سبورة Jamboard)، وقد تم استخدام الخصائص التفاعلية لبرنامج الباوربوينت في عمل أنشطة تدريبية لبعض مهارات الباترون ذات التغذية الراجعة الفورية.

وتوضح صورة (1) الفصل الدراسي على منصة google classroom، بينما توضح الصور (2)، (3)، (4) استخدام سبورة Jamboard على المنصة التعليمية للبحث الحالي والتي تتضمن نماذج من ملفات الباوربوينت التي تم تحويلها إلى فيديو وتم التعليق عليها بالصوت لرفعها على المنصة.



صورة (1) الفصل الدراسي على منصة google classroom

صورة (2) التعرف على الأنماط برسم خطوط الباترون الأساسي والحل الخوارزمى



صورة (3) تحديد الأنماط وتقسيم أجزاء الباترون الأساسي

صورة (4) تطبيقات عملية بمراحل نموذج mARCلإيجاد حلول للموديل

ب– تهيئـة المنصـة الإلكترونيـة وتحميـل الوسـائط: تمت التهيئة من خلال رفع وعرض المحاضرات في صيغتها المناسبة بانتظام على المنصة إما في صورة PDF أو فيديوهات مسجلة على Google Drive حيث يسمح بتخزينها على السحابة الإلكترونية، مع تنظيم المناقشة وعرض الأنشطة باستخدام سبورة Jamboard لشرح ومناقشة وتطبيقات ممارسات عملية ونظرية باستخدام مراحل نموذج التعلم الخبراتى mARC، وكتابه التعليقات، وطرح المشكلات وحلها فردياً وجماعياً.

4– مرحلة التقويم

أ– **التقـويم البنـائي للمنصـة التعليميـة:** تمثلت هذه المرحلة خطوة بنائية لتقويم المنصة التعليمية وتتم من خلال عرض دليل المحاضر لاستخدام المنصة التعليمية في تدريس مقرر تنفيذ ملابس (2)، والأخذ بآرائهم لإجراء التعديلات اللازمة لتصبح المنصة مُعدة للتدريس.

ب– التجربـة الاسـتطلاعية للمنصـة: استهدفت فتح المنصة وتجريب الوسائط والأنشطة والتكليفات بإدخال عدد من الطلاب كعينة استطلاعية لتجريب المنصة بلغ عددها (15) طالبة من طالبات الفرقة الثالثة بقسم الاقتصاد المنزلي التربوي المقيدين بالعام الدراسي 2022/ 2023 م في بداية الفصل الدراسي الثاني، للتعرف على المشكلات التي قد تواجه الطالبات في تسجيل الدخول، إرسال لينك التواصل، إجراء الاتصال المباشر باستخدام Google meet، تطبيق التدريس بنموذج التعلم الخبراتى mARC

للتحقق من إدارة النموذج أثناء التدريس، وكذلك لحساب صدق وثبات أدوات البحث، وتقدير زمن الاختبار.

وقد تم إعداد أدوات القياس التالية:

1- اختبار مهارات التفكير الحاسوبي[6]

- **تحديد هدف الاختبار:** قياس مستوى مهارات التفكير الحاسوبي للطالبات المعلمات بقسم الاقتصاد المنزلي التربوي.
- **تحديد أبعاد الاختبار:** تضمن خمس مهارات هي (التقسيم، والتعرف على الأنماط، والتجريد، والتفكير الخوارزمي، والتقويم) وذلك لتناسب تطبيقها على مجال الملابس.
- **صياغة مفردات الاختبار:** تم تصميم الاختبار طبقاً لمهارات التفكير الحاسوبي الواردة بالقائمة، وتم صياغتها في صورة أسئلة MCQ وتكونت من (15) سؤال من نوع صواب وخطأ وعدد (25) سؤال من نوع اختيار من متعدد لثلاثة خيارات، تختار الطالبة إجابة واحدة صحيحة، ولبيان كيفية الإجابة على الأسئلة تم إعداد صفحة تعليمات تضمنت هدف الاختبار، وكيفية الإجابة، والمدة الزمنية.
- **تقدير درجات الاختبار:** تم صياغة عدد (8) أسئلة لكل مهارة من مهارات التفكير الحاسوبي بواقع (3) أسئلة صواب وخطأ، و(5) أسئلة اختيار من متعدد، وبذلك تكون الاختبار من (40) سؤال، وتم تحديد درجة واحدة لكل استجابة صحيحة.
- **التجريب الاستطلاعي للاختبار:** تم تطبيقه في صورته الأولية على عدد (15) طالبة غير عينة البحث، لضبط التعليمات والمفردات، وللتحقق مما يأتي:-

صدق الاختبار

(أ)- صدق المحتوى (validity content)

للتأكد من صدق المحتوي تم عرض اختبار التفكير الحاسوبي (ككل) وعند كل مكون من مكوناته في صورته الأولية على عدد من السادة المحكمين أعضاء هيئة التدريس في التخصص، وذلك للتعرف على آرائهم في الاختبار من حيث مناسبة مفرداته لمستوى الطالبات المعلمات، ودقة الصياغة اللغوية والعلمية للمفردات، وقد قامت الباحثتان بإجراء

[6] ملحق (6) اختبار مهارات التفكير الحاسوبي

التعديلات المشار إليها على صياغة بعض العبارات، وبذلك يكون قد خضع لصدق المحتوى وأصبح مكون من (40) مفردة، ويوضح جدول (4) معامل الاتفاق على الاختبار.

جدول (4) معامل اتفاق المحكمين على اختبار التفكير الحاسوبي (ككل) وعند كل مكون من مكوناته

بنود التحكيم	عدد مرات الاتفاق	عدد مرات عدم الاتفاق	معامل الاتفاق
الصياغة اللغوية والعلمية لمفردات الاختبار	8	1	88.88%
سهولة ووضوح مفردات الاختبار	9	0	100%
ملاءمة الأبعاد واتساقها مع الاختبار	8	1	88.88%
تناسب أبعاد الاختبار مع هدف الاختبار	9	0	100%

استخدمت الباحثتان طريقة اتفاق المحكمين البالغ عددهم (9) في حساب صدق المحكمين لتحديد بنود التحكيم التي يتم تنفيذها بشرط أن يسجل كل منهم ملاحظاته مستقلاً عن الآخر، وتم تحديد عدد مرات الاتفاق بين المحكمين باستخدام معادلة كوبر Cooper وكانت نسبة الاتفاق لتتراوح بين (88.88%: 100%) وهي نسب اتفاق مرتفعة ومقبولة.

(ب) صدق الاتساق الداخلي لاختبار التفكير الحاسوبي (ككل) وعند كل مكون من مكوناته

تم التطبيق على عينة قوامها (15) من الطالبات المعلمات، وبعد التطبيق تم حساب صدق المفردات بطريقة معامل ألفا لـ كرونباخAlpha Cronbach (حساب الثبات الكلي وصدق المفردات) وهو نموذج الاتساق الداخلي المؤسس على معدل الارتباط البيني بين المفردات والاختبار (ككل)، وبلغ معامل الثبات الكلي وصدق المفردات (0.849) وهو معامل ثبات مرتفع.

جدول (5) معاملات ارتباط بيرسون بين المفردات والدرجة الكلية لاختبار التفكير الحاسوبي

التقسيم		التعرف على الأنماط		التجريد		الخوارزميات		التقويم	
المفردة	معامل الارتباط	المفردة	معامل الارتباط	المفردة	معامل الارتباط	المفردة	معامل الارتباط	المفردة	معامل الارتباط
1	0.542**	9	0.452**	17	0.6032**	25	0.843**	33	0.432**
2	0.432**	10	0.511**	18	0.315**	26	0.644**	34	0.552**
3	0.325*	11	0.523*	19	0.513*	27	0.462*	35	0.305*
4	0.411*	12	0.643**	20	0.332*	28	0.537**	36	0.410*
5	0.344**	13	0.663**	21	0.313**	29	0.500**	37	0.304**
6	0.432**	14	0.542 **	22	0.443**	30	0.653**	38	0.532**
7	0.510**	15	0.542*	23	0.343*	31	0.324**	39	0.550**
8	0.332**	16	0.342**	24	0.573**	32	0.522*	40	0.542**

**دالة عند مستوي 0.01 *دالة عند مستوي 0.05

باستقراء الجدول السابق يتضح أن جميع معاملات الارتباط بين كل مفردة والاختبار(ككل) هي معاملات ارتباط طردية قوية، وهي دالة عند مستوى ٠.٠١، وتأسيساً على ما سبق فإن هذه النتائج تدل على أن المفردات الفرعية تتمتع بدرجة عالية من الاتساق الداخلي للاختبار.

ثبات اختبار التفكير الحاسوبي (ككل) وعند كل مكون من مكوناته

تم حساب ثبات اختبار التفكير الحاسوبي Reliabilityباستخدام التجزئة النصفية Split Half –، وقد بلغ معامل الثبات الكلي للاختبار بطريقة التجزئة النصفية لسبيرمان / براون (0.876)، فضلاً عن أن معامل الثبات الكلي للبطاقة بطريقة التجزئة النصفية لـ جوتمان يساوي (874.0) مما يشير إلى ارتفاع معامل الثبات الكلي لاختبار التفكير الحاسوبي ككل؛ والجدول التالي يوضح معاملات ارتباط بيرسون بين الأبعاد الفرعية واختبار التفكير الحاسوبي (ككل)

جدول (6) معاملات ارتباط بيرسون بين الأبعاد الفرعية واختبار التفكير الحاسوبي (ككل)

المكون	معامل ارتباط بيرسون
التقسيم	0.865**
التعرف على الأنماط	0.820**
التجريد	0.795**
الخوارزميات	0.890**
التقويم	0.883**
اختبار التفكير الحاسوبي (ككل)	0.823**

باستقراء الجدول السابق يتضح أن جميع معاملات الارتباط بين كل مفردة والبطاقة (ككل) هي معاملات ارتباط طردية قوية، وهي دالة عند مستوي (0.01)، وتأسيساً على ما سبق فإن هذه النتائج تدل على أن المفردات الفرعية تتمتع بدرجة عالية من الاتساق الداخلي للمقياس.

حساب زمن اختبار التفكير الحاسوبي (ككل) وعند كل مكون من مكوناته

قامت الباحثتان بتقدير زمن الاختبار في ضوء الملاحظات، ومراقبة أداء الطالبات المعلمات في التجريب الاستطلاعي بحساب متوسط الأزمنة الكلية من خلال مجموع الازمنة لكل الطالبات المعلمات على عدد الطالبات المعلمات، وقد بلغ زمن الاختبار (40) دقيقة.

حساب معاملات السهولة والصعوبة لمفردات اختبار التفكير الحاسوبي (ككل) وعند كل مكون من مكوناته

تم حساب معاملات السهولة والصعوبة للاختبار ووجد أنها تراوحت ما بين (0.212 و0.760) وتفسر بأنها ليست شديدة السهولة أو شديدة الصعوبة، وبالتالي ظل الاختبار بمفرداته كما هو (40) مفردة، كما تم حساب معاملات التميز للاختبار وتراوحت ما بين (0.311 و0.823) وبذلك تعتبر مفردات الاختبار ذات قدرة مناسبة للتمييز.

وضع اختبار التفكير الحاسوبي (ككل) وعند كل مكون من مكوناته في الصورة النهائية للتطبيق

بعد حساب المعاملات الإحصائية، أصبح الاختبار جاهزاً للتطبيق في صورته النهائية كما هو موضح بالجدول.

جدول (7) توزيع الدرجات على أبعاد اختبار التفكير الحاسوبي (ككل) وعند كل مكون من مكوناته

الأبعاد	عدد المفردات	الدرجة الصغرى	الدرجة العظمى
التقسيم	8	0	8
التعرف على الأنماط	8	0	8
التجريد	8	0	8
الخوارزميات	8	0	8
التقويم	8	0	8
اختبار التفكير الحاسوبي (ككل)	40	0	40

بحيث اشتمل اختبار التفكير الحاسوبي (ككل) وعند كل مكون من مكوناته في الصورة النهائية للتطبيق على (40) مفردة وكانت الدرجة العظمى للاختبار (40) درجة وبذلك أصبح الاختبار صالح وجاهز للتطبيق في شكله النهائي، كما تم تصميم الاختبار على google form لرفعه على المنصة ومشاركته إلكترونياً مع الطالبات عينة البحث.

2- مقياس الصعوبات المهارية لتعلم الباترون[7]

- **تحديد هدف المقياس:** قياس الصعوبات التي تواجه الطالبات المعلمات بقسم الاقتصاد المنزلي التربوي في تعلم باترون الكورساج الأساسي.
- **تحديد أبعاد المقياس:** تضمن المقياس أربعة أبعاد هي (صعوبات رسم الباترون الأساسي بعدد 8 مفردات منها عبارة واحدة سلبية، صعوبات تصريف بنسة الصدر في الخطوط الأساسية للباترون بعدد 8 مفردات اشتملت على عبارة واحدة سلبية،

[7] **ملحق (7)** مقياس الصعوبات المهارية لتعلم الباترون

صعوبات تصميم ورسم القصات على الباترون الأساسي بعدد 7 مفردات اشتملت على عبارة واحدة سلبية، صعوبات تعشيق أجزاء الباترون بعدد 8 مفردات).

- **صياغة مفردات المقياس:** تم تصميم المقياس طبقاً لتحليل مهارات رسم الباترون الأساسي للكورساج، ووضع القصات عليه وتعشيقها؛ وقد تم صياغة المفردات في صورة عبارات تكونت من (31 عبارة) بمقياس تقدير ثلاثي (نعم، إلى حد ما، لا).
- **تقدير درجات المقياس:** تم تحديد درجة للاختيار (لا)، ودرجتان للاختيار (إلى حد ما)، وثلاث درجات للاختيار (نعم) لتصبح درجات المقياس (93) درجة، في حين يتم عكس الدرجة بالنسبة للعبارات السلبية.
- **التجريب الاستطلاعي للمقياس:** تم تطبيق المقياس في صورته الأولية على عدد (15) طالبة غير عينة البحث، للتحقق من وضوح عباراته، وللتحقق مما يأتي: –

صدق المقياس: تم عرض الاختبار عن مجموعة من المحكمين لإبداء الرأي فيه، ومن ثم تم إجراء التعديلات وحساب الاتساق الداخلي لمفرداته.

(أ) صدق المحتوي (validity content)

للتأكد من صدق المحتوي تم عرض مقياس الصعوبات المهارية لتعلم الباترون (ككل) وعند كل مكون من مكوناته في صورته الأولية علي عدد من السادة المحكمين أعضاء هيئة التدريس في التخصص، وذلك للتعرف علي آرائهم في مقياس الصعوبات المهارية لتعلم الباترون من حيث مناسبة مفرداته لمستوى الطالبات المعلمات، ودقة الصياغة اللغوية والعلمية للمفردات، وقد قامت الباحثتان بإجراء التعديلات المشار إليها علي صياغة بعض العبارات، وبذلك يكون قد خضع لصدق المحتوى وأصبح مكون من (31) مفردة، ويوضح الجدول التالي معامل الاتفاق علي مقياس الصعوبات المهارية لتعلم الباترون، يوضحها جدول رقم (8).

جدول (8) معامل اتفاق المحكمين على مقياس الصعوبات المهارية لتعلم الباترون (ككل) وعند كل مكون من مكوناته

بنود التحكيم	عدد مرات الاتفاق	عدد مرات عدم الاتفاق	معامل الاتفاق
الصياغة اللغوية والعلمية لمفردات المقياس	8	1	88.88%
سهولة ووضوح مفردات المقياس	9	0	100%
ملاءمة الأبعاد واتساقها مع المقياس	8	1	88.88%
تناسب أبعاد الاختبار مع هدف المقياس	9	0	100%

استخدمت الباحثتان طريقة اتفاق المحكمين البالغ عددهم (9) في حساب صدق المحكمين لتحديد بنود التحكيم التي يتم تنفيذها بشرط أن يسجل كل منهم ملاحظاته مستقلاً

عن الآخر، وتم تحديد عدد مرات الاتفاق بين المحكمين باستخدام معادلة كوبر Cooper وكانت نسبة الاتفاق تتراوح بين (88.88%: 100%) وهي نسب اتفاق مرتفعة ومقبولة.

(ب) صدق الاتساق الداخلي لمقياس الصعوبات المهارية لتعلم الباترون (ككل) وعند كل مكون من مكوناته

تم التطبيق على عينة قوامها (15) من الطالبات المعلمات وبعد التطبيق تم حساب صدق المفردات بطريقة معامل ألفا لـ كرونباخAlpha Cronbach (حساب الثبات الكلي وصدق المفردات) وهو نموذج الاتساق الداخلي المؤسس على معدل الارتباط البيني بين المفردات والاختبار (ككل)، وبلغ معامل الثبات الكلي وصدق المفردات يساوي (0.762) وهو معامل ثبات مرتفع.

جدول (9) معاملات ارتباط بيرسون بين المفردات والدرجة الكلية لمقياس الصعوبات المهارية لتعلم الباترون

التقسيم		التعرف على الأنماط		التجريد		الخوارزميات		التقويم	
المفردة	معامل الارتباط	المفردة	معامل الارتباط	المفردة	معامل الارتباط	المفردة	معامل الارتباط	المفردة	معامل الارتباط
1	0.772**	8	0.782**	14	0.776 **	20	0.812*	26	0.677**
2	0.782**	9	0.782**	15	0.725*	21	0.818**	27	0.762*
3	0.728*	10	0.711**	16	0.772**	22	0.718**	28	0.887**
4	0.711*	11	0.728*	17	0.602**	23	0.878*	29	0.800**
5	0.747**	12	0.678**	18	0.808**	24	0.818**	30	0.888**
6	0.782**	13	0.668**	19	0.823*	25	0.828**	31	0.827**
7	0.710**								

**دالة عند مستوي 0.01 *دالة عند مستوي 0.05

باستقراء الجدول السابق يتضح أن جميع معاملات الارتباط بين كل مفردة والاختبار(ككل) هي معاملات ارتباط طردية قوية، وهي دالة عند مستوى (0.01)، وتأسيساً على ما سبق فإن هذه النتائج تدل على أن المفردات الفرعية تتمتع بدرجة عالية من الاتساق الداخلي لمقياس الصعوبات المهارية لتعلم الباترون.

ثبات مقياس الصعوبات المهارية لتعلم الباترون (ككل) وعند كل مكون من مكوناته

تم حساب ثبات مقياس الصعوبات المهارية لتعلم الباترون Reliabilityباستخدام التجزئة النصفية Split – Half، وبلغ معامل الثبات الكلي للبطاقة بطريقة التجزئة النصفية لسبيرمان/ براون (0.763)، فضلاً عن أن معامل الثبات الكلي لمقياس الصعوبات المهارية لتعلم الباترون بطريقة التجزئة النصفية لـ جوتمان يساوي (764.0) مما يشير إلي ارتفاع معامل الثبات الكلي لمقياس الصعوبات المهارية لتعلم الباترون ككل، والجدول التالي

يوضح معاملات ارتباط بيرسون بين الأبعاد الفرعية ومقياس الصعوبات المهارية لتعلم الباترون (ككل)، يوضحها جدول رقم (10).

جدول (10) معاملات ارتباط بيرسون بين الأبعاد الفرعية ومقياس الصعوبات المهارية لتعلم الباترون (ككل)

المكون	معامل ارتباط بيرسون
رسم الباترون الأساسي	0.765**
تصريف البنس	0.720**
رسم القصات على الباترون الأساسي	0.735**
تعشيق أجزاء الباترون	0.751**
مقياس الصعوبات المهارية لتعلم الباترون (ككل)	0.723**

باستقراء الجدول السابق يتضح أن جميع معاملات الارتباط بين كل مفردة والبطاقة (ككل) هي معاملات ارتباط طردية قوية، وهي دالة عند مستوي (0.01)، وتأسيساً على ما سبق فإن هذه النتائج تدل على أن المفردات الفرعية تتمتع بدرجة عالية من الاتساق الداخلي للمقياس.

حساب زمن مقياس الصعوبات المهارية لتعلم الباترون (ككل) وعند كل مكون من مكوناته

قامت الباحثتان بتقدير زمن الاختبار في ضوء الملاحظات، ومراقبة أداء الطالبات المعلمات في التجريب الاستطلاعي بحساب متوسط الأزمنة الكلية من خلال مجموع الأزمنة لكل الطالبات المعلمات على عدد الطالبات المعلمات، وقد بلغ زمن مقياس الصعوبات المهارية لتعلم الباترون (25) دقيقة.

حساب معاملات السهولة والصعوبة لمفردات مقياس الصعوبات المهارية لتعلم الباترون (ككل) وعند كل مكون من مكوناته

تم حساب معاملات السهولة والصعوبة للاختبار ووجد أنها تراوحت ما بين (0.312 و0.862) وتفسر بأنها ليست شديدة السهولة أو شديدة الصعوبة، وبالتالي ظل المقياس بمفرداته كما هو (31) مفردات، كما تم حساب معاملات التميز للاختبار وتراوحت ما بين (0.211 و0.723) وبذلك تعتبر مفردات الاختبار ذات قدرة مناسبة للتمييز.

وضع مقياس الصعوبات المهارية لتعلم الباترون (ككل) وعند كل مكون من مكوناته في الصورة النهائية للتطبيق

بعد حساب المعاملات الإحصائية، أصبح الاختبار جاهزاً للتطبيق في صورته النهائية كما هو موضح بالجدول.

جدول (11) توزيع الدرجات على أبعاد مقياس الصعوبات المهارية لتعلم الباترون (ككل) وعند كل مكون من مكوناته

الأبعاد	عدد المفردات	الدرجة الصغرى	الدرجة العظمى
رسم الباترون الأساسي	8	8	24
تصريف البنس	8	8	24
رسم القصات على الباترون الأساسي	7	7	21
تعشيق أجزاء الباترون	8	8	24
أبعاد مقياس الصعوبات المهارية لتعلم الباترون (ككل)	31	31	93

بحيث اشتمل مقياس الصعوبات المهارية لتعلم الباترون (ككل) وعند كل مكون من مكوناته في الصورة النهائية للتطبيق على (31) مفردة وكانت الدرجة العظمى لمقياس الصعوبات المهارية لتعلم الباترون (93) درجة وبذلك أصبح المقياس صالح وجاهز للتطبيق في شكله النهائي.

5- مرحلة الاستخدام والتطبيق

أ- **استخدام المنصة التعليمية:** تمثلت في مرحلة التدريس الفعلي باستخدام المنصة والتي بدأت ببداية الفصل الدراسي الثاني للعام الجامعي 2022/ 2023 م إلى نهاية الفصل الدراسي، وقد تكونت مجموعة البحث من (30) طالبة.

ب- **تقديم الدعم الفني للطالبات:** تم تقديم الدعم فنياً للطالبات من خلال استخدام التواصل عبر Chat وStream التي يوفرها Google classroom، حتى يتم الرد على الطالبات وتلبيه احتياجاتهن.

نتائج البحث

الفرض الأول والذي ينص على "يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التفكير الحاسوبي (ككل) وعند كل مكون من مكوناته (التقسيم، التعرف على الأنماط، التجريد، الخوارزميات، التقويم)".

ولاختبار صحة هذا الفرض تم حساب (t-test لمتوسطين مرتبطين) للمقارنة بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التفكير

الحاسوبي (ككل) وعند كل مكون من مكوناته (التقسيم، التعرف على الأنماط، التجريد، الخوارزميات، التقويم)، والجدول التالي يلخص هذه النتائج.

جدول (12) يوضح نتائج اختبار "ت" للمقارنة بين المتوسطين القبلي والبعدي لدرجات الطالبات المعلمات على اختبار التفكير الحاسوبي (ككل) وعند كل مكون من مكوناته

المكون	التطبيق	المتوسط الحسابي "م"	الانحراف المعياري "ع"	عدد أفراد العينة	درجة الحرية "د.ح"	قيمة "ت"	مستوى الدلالة	مربع إيتا η2	حجم التأثير d
التقسيم	القبلي	1.40	0.89	30	29	29.582**	0.000	0.968	10.809 كبير جداً
	البعدي	7.10	0.88						
التعرف على الأنماط	القبلي	1.53	0.78	30	29	17.422**	0.000	0.913	6.182 كبير جداً
	البعدي	5.77	1.04						
التجريد	القبلي	1.10	1.16	30	29	13.878**	0.000	0.869	4.805 كبير جداً
	البعدي	5.73	1.57						
التفكير الخوارزمي	القبلي	0.97	0.96	30	29	14.779**	0.000	0.883	5.157 كبير جداً
	البعدي	5.43	1.30						
التقويم	القبلي	1.57	0.94	30	29	13.459**	0.000	0.862	4.641 كبير جداً
	البعدي	4.87	1.17						
التفكير الحاسوبي (ككل)	القبلي	6.57	2.75	30	29	33.587**	0.000	0.975	12.317 كبير جداً
	البعدي	28.90	3.42						

**دالة عند مستوي (0.01) * دالة عند مستوي (0.05)

يتضح من جدول (12) وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات الطالبات المعلمات في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التفكير الحاسوبي (ككل) وعند كل مكون من مكوناته لصالح التطبيق البعدي، حيث بلغت قيمة "ت" لاختبار التفكير الحاسوبي (ككل) (33.587) وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوي (0.01) عند درجة حرية (29).

ولمعرفة حجم التأثير تم تطبيق معادلة إيتا: t = قيمة (ت) لاختبار التفكير الحاسوبي (ككل) = 33.587، ودرجة الحرية df = 29، وقد بلغت قيمته بحساب المعادلة (12.317)، وبحساب حجم التأثير وجد أن η2 = 975 .0، وهذا يعني أن حجم التأثير كبير جداً وبذلك يتحقق الفرض الأول.

مناقشة الفرض الأول

تم قبول الفرض الأول من فروض البحث والذي ينص على "يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التفكير الحاسوبي (ككل) وعند كل مكون من مكوناته (التقسيم، التعرف على الأنماط، التجريد، الخوارزميات، التقويم) لصالح التطبيق البعدي.

ويرجع ذلك إلي تأثير استخدام نموذج التعلم الخبراتى mARC في التدريس بمنصة google classroom بكل من مراحله الثلاث والتي تبدأ بالأصالة التي تركزت في طرح المشكلات الحقيقية التي تواجه الطالبات بكل مرحلة من مراحل إعداد الباترون وفي ضوئها تم ممارسة مهارة التقسيم وهى المهارة الأولى وتعلقت بتحديد القياسات وتقسيمها لاستخراج الخطوط الأساسية ثم استخدام مهارة التحليل لتحديد المشكلات المتعلقة بالجزء الأول، ثم رسم الخطوط المحددة لملامح الأمام والخلف، مع تحديد نقاط القوة والضعف التي قد تتسبب في معوقات لتخطي هذه المرحلة، ثم رسم خطوط البنسة، ثم مرحلة التأمل والتفكير التي استكشفت فيها الطالبات بعض التناقضات من خلال العمل على تعزيز مهارة التفكير الخوارزمي ومهارة التعرف على الأنماط والتي برزت أهميتهما في تصريف البنسة والتعشيق والتي كانا بهما بعض الصعوبات المهارية لإعادة التعرف على النمط واستخدامه مرة أخرى والتمكن من وضع قصات متنوعة تقدم أفكار تُعالج بعض الأخطاء أثناء العمل كإهدار بعض الأجزاء أو وضعها في اتجاه غير صحيح، وتأتى مرحلة التعاون في تقديم مقترحات وتحليل وتقويم الخطوات والأفكار لعمل نماذج للباترون وكان للمنصة دور في تيسير مشاهدة الخطوات مباشرة من خلال توفير مادة علمية في صورة فيديو، وقص وتركيب أجزاء لنماذج قصات متنوعة يتدرب عليها الطالبات كتركيب قطع البازل باستخدام Microsoft PowerPoint، مع إتاحة كتابة التعليقات باستخدام Chats وتلقي الارشادات والتوجيهات التي ساعدت الطالبات على تحسين مهارة التقويم في اختيار أفضل الحلول لتلافى القصور في تنفيذ مهارات إعداد الباترون.

ويتفق هذا الفرض في نتائجه مع نتائج الدراسات التي تؤكد فاعلية المنصات التعليمية في تدريس الملابس بشكل عام كدراسة إبراهيم وغالي (2022) التي قامت بإنشاء منصة Moodle التعليمية لتدريس رسم وتنفيذ السويت شيرت وقياس فاعليتها في إكساب المعارف والمهارات المتضمنة، وكذلك دراسة محمود وغالي (2023) التي هدفت إلى استخدام المنصة التعليمية "padlet" كطريقة حديثة لتنمية معارف ومهارات طلاب الفرقة الثانية قسم الاقتصاد المنزلي التربوي بجامعة حلوان في مقرر "ماكينات"؛ وكذلك الدراسات التي تشير إلى فاعلية المنصات التعليمية في تدريس الباترون بوجه خاص كدراسة علي وإبراهيم (2019) التي أثبتت فاعلية استخدام بيئة تعلم إلكترونية من خلال منصة إدمودو التعليمية

قائمة على نمطين للتعلم المقلوب (أقران/ تقليدي) في تنمية مهارات الطالبات في تصميم وانتاج الباترون باستخدام برنامج Patternmaker 7 ومستوي التقبل التكنولوجي لديهن، ودراسة عبد الولي وسلامة (2021) التي أثبتت فاعلية منصة تعليمية إدمودو "Edmodo" في تنمية معارف ومهارات طالبات الاقتصاد المنزلي بكلية التربية النوعية جامعة المنيا في رسم نموذج الدريتش للأطفال، ودراسة خلف (2021) فاعلية منصة إدمودو التعليمية "Edmodo"في تعلم مهارات تصميم وتنفيذ نموذج Fernando Burgo .

كما اتفقت نتيجة هذا البحث مع دراسة غزي والإتربي (2023) التي هدفت لبناء برنامج مقترح باستخدام الوسائط المتعددة لتنمية مهارات رسم نموذج "القميص الرجالي" والتحقق من فاعليته في تنمية التحصيل المعرفي والمهاري لدى طلاب كلية التربية النوعية جامعة بورسعيد، وأثبتت فاعلية التعلم الإلكتروني في تنمية مهارات رسم النماذج وتصميمها.

الفرض الثاني والذي ينص على "يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لمقياس الصعوبات المهارية لتعلم الباترون (ككل) وعند كل مكون من مكوناته (رسم الباترون الأساسي، تصريف البنس، رسم القصات على الباترون الأساسي، تعشيق أجزاء الباترون).

ولاختبار صحة هذا الفرض تم حساب (t–test لمتوسطين مرتبطين) للمقارنة بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لمقياس الصعوبات المهارية لتعلم الباترون (ككل) وعند كل مكون من مكوناته (رسم الباترون الأساسي، تصريف البنس، رسم القصات على الباترون الأساسي، تعشيق أجزاء الباترون)، وجدول (13) يلخص هذه النتائج.

جدول (13) يوضح نتائج اختبار "ت" للمقارنة بين المتوسطين القبلي والبعدي لدرجات الطالبات المعلمات على مقياس الصعوبات المهارية لتعلم الباترون (ككل) وعند كل مكون من مكوناته

المكون	التطبيق	المتوسط الحسابي "م"	الانحراف المعيارى "ع"	عدد أفراد العينة	درجة الحرية "د.ح"	قيمة "ت"	مستوى الدلالة	مربع إيتا η2	حجم التأثير d
رسم الباترون الأساسي	البعدي	10.43	1.17	30	29	29.155	0.000	0.967	10.648 كبير جداً
	القبلي	20.13	1.55						
تصريف البنس	البعدي	9.60	1.04	30	29	29.551	0.000	0.968	10.797 كبير جداً
	القبلي	19.57	2.03						
رسم القصات على الباترون الأساسي	البعدي	9.17	0.87	30	29	23.662	0.000	0.951	8.569 كبير جداً
	القبلي	18.77	2.22						
تعشيق أجزاء الباترون	البعدي	10.17	1.05	30	29	40.648	0.000	0.983	14.966 كبير جداً
	القبلي	19.20	1.16						
مقياس الصعوبات المهارية لتعلم الباترون (ككل)	البعدي	39.37	2.24	30	29	68.460	0.000	0.994	25.347 كبير جداً
	القبلي	77.67	3.40						

يتضح من جدول (13) وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات الطالبات المعلمات في التطبيق القبلي والبعدي لمقياس الصعوبات المهارية لتعلم الباترون (ككل) وعند كل مكون من مكوناته (رسم الباترون الأساسي، تصريف البنس، رسم القصات على الباترون الأساسي، تعشيق أجزاء الباترون) لصالح التطبيق البعدي، حيث بلغت قيمة "ت" لمقياس الصعوبات المهارية لتعلم الباترون (ككل) (68.460) وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى (0.01) عند درجة حرية (29).

ولمعرفة حجم التأثير تم تطبيق معادلة إيتا: t = قيمة (ت) لمقياس الصعوبات المهارية لتعلم الباترون (ككل) = 68.460، ودرجة الحرية df = (29) وبحساب حجم التأثير وجد أن η2 = (0.994)، وبتحديد حجم التأثير الذي بلغت قيمته من المعادلة مساويا (25.347)، ويعني أن حجم التأثير كبير وبذلك يتحقق الفرض الثاني.

مناقشة الفرض الثاني

تم قبول الفرض الثاني من فروض البحث والذي ينص على: "يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لمقياس الصعوبات المهارية لتعلم الباترون (ككل)، وعند كل مكون من مكوناته (رسم الباترون الأساسي، تصريف البنس، رسم القصات على الباترون الأساسي،

تعشيق أجزاء الباترون) لصالح التطبيق البعدي (انخفاض الدرجات مؤشر على خفض الصعوبات)".

ويرجع ذلك إلي تأثير استخدام نموذج التعلم الخبراتى mARC في التدريس بمنصة جوجل كلاس روم بكل ما تضمنه من ثلاث مراحل تبدأ بالأصالة والتي يسرت للطالبات طرح المشكلات التي تواجههن أثناء رسم وتصميم الباترون وبلورة الثغرات التي لا تمكنهن من اكتساب المهارات المتعلقة بتنفيذ مراحل الباترون، والتي تم استخلاصها من خلال طرح مهام لمشكلات حقيقية باستخدام المنصة في صورة أنشطة تحليلية تم عرضها باستخدام (الصور والنصوص والعلامات الإرشادية)، والتي تم تناولها من خلال العمل في مجموعات صغيرة تختار رقم المشكلة المتعلقة بالنشاط، ثم استخدام أدوات الكتابة والتعديل المتاحة بمنصة جوجل للعمل على كتابة المقترحات ورسم بعض الأفكار على Word wall ثم ارسالها للعرض والمناقشة الجماعية، والتي يليها **مرحلة التأمل** التي يُستخدم فيها لقاء مباشر باستخدام Google meet لإتاحة المناقشة والتحليل والنقد للثغرات التي تَضعف تكوين المهارة مع توجيه الطالبات نحو التمييز بين الأخطاء أثناء اكتساب مهارات تنفيذ الباترون واتاحه التدريب على خطوات تنفيذ الباترون وتحسين المهارة بطرق مختلفة منها تركيب الأجزاء وتسلسل المهمة باستخدام برنامج power point كأحد الطرق وتوفير فيديوهات تعرض الجانب النظري والتطبيقي بطريقة تجزئة المهمة لإتاحة مشاهدتها في أي وقت يُناسب الطالبة، وتطلبت **مرحلة التعاون** العمل الجماعي في حل بعض المشكلات وتقديم الدعم والتوجيه بتعلم الأقران والعمل في فريق.

كما يرجع إلى القدرة على تحديد الصعوبات المهارية التي تواجه الطالبات أثناء تعلم الباترون وذلك من خلال مقياس الصعوبات الذي تم تصميمه كأداة من أدوات البحث بناءً على ملاحظة أداء الطالبات بدقة وتقييم نتائج التعلم لديهن، وذلك نظراً لندرة الدراسات التي تهتم بمعالجة هذه المشكلة لدى الطالبات المعلمات.

ويعد تحديد تلك الصعوبات بدقة أولى مراحل حل تلك المشكلات التي تواجه الطلاب حيث يمكن عن طريق تلك المقاييس تحديد مواطن القوة والضعف في المهارات لدى الطلاب مما يساعد في إعداد البرامج التدريبية المناسبة لهم.

الفرض الثالث والذي ينص على "توجد علاقة ارتباطية دالة بين درجات الطالبات على التفكير الحاسوبي (ككل) ودرجاتهم على مقياس الصعوبات المهارية لتعلم الباترون بعد توظيف نموذج التعلم الخبراتي mARC بمنصة google classroom لتدريس الباترون".

ولاختبار صحة هذا الفرض تم حساب معامل ارتباط بيرسون بين درجات الطالبات على التفكير الحاسوبي (ككل) ودرجاتهم على مقياس الصعوبات المهارية لتعلم الباترون بعد توظيف نموذج التعلم الخبراتي mARC بمنصة google classroom لتدريس الباترون كما هو موضح بجدول (14).

جدول (14) يوضح قيمة "ر" ودلالتها الاحصائية للعلاقة الارتباطية بين متغيرات البحث

المتغيرات	اختبار التفكير الحاسوبي	مقياس الصعوبات المهارية لتعلم الباترون
اختبار التفكير الحاسوبي		-.659**
مقياس الصعوبات المهارية لتعلم الباترون		

**دالة عند مستوي (0.01) * دالة عند مستوي (0.05)

تشير نتائج جدول (14) إلى وجود علاقة ارتباطية دالة عكسية عند مستوي 0.01 بين درجات الطالبات على التفكير الحاسوبي (ككل) ودرجاتهم على مقياس الصعوبات المهارية لتعلم الباترون حيث بلغت قيمة "ر" (– 0.659) وهي علاقة عكسية (سالبة) كلما زاد التفكير الحاسوبي كلما انخفضت الصعوبات المهارية لتعلم الباترون، والعكس صحيح كلما انخفض التفكير الحاسوبي زادت تبعاً لذلك الصعوبات المهارية لتعلم الباترون.

ويمكن للباحثتين قبول الفرض الثالث من فروض البحث والذي ينص على "توجد علاقة ارتباطية دالة بين درجات الطالبات على التفكير الحاسوبي (ككل) ودرجاتهم على مقياس الصعوبات المهارية لتعلم الباترون بعد توظيف نموذج التعلم الخبراتي mARC بمنصة google classroom لتدريس الباترون"؛ حيث ترتكز مهارات تعلم الباترون على العديد من استخدامات مهارات التفكير الحاسوبي والتي تتعلق بالتقسيم للقياسات وأجزاء الباترون، والتعرف على الأنماط التي تستخدمها المتعلمات في نمذجة أجزاء الباترون وإعداد قصات مختلفة، كذلك التجريد والتفكير الخوارزمي الذى يُستخدم في تصريف البنسات في التصميمات المختلفة، ومهارة التقويم التي تعزز قدرتهن على التصويب وتحسين الأداء.

الفرض الرابع والذي ينص على "يحقق توظيف نموذج التعلم الخبراتي MARC بمنصة google classroom التعليمية في تنمية التفكير الحاسوبي وخفض الصعوبات المهارية لتعلم الباترون وفقا لنسبة الكسب المعدل لبلاك".

ولاختبار صحة هذا الفرض تم حساب المتوسطين القبلي والبعدي لدرجات طالبات المجموعة التجريبية على اختبار التفكير الحاسوبي ومقياس الصعوبات المهارية لتعلم الباترون والجدول (15) يوضح هذه النتائج.

جدول (15) يوضح نسبة الكسب المعدل لبلانك بين المتوسطين القبلي والبعدي لدرجات طالبات المجموعة التجريبية على اختبار التفكير الحاسوبي ومقياس الصعوبات المهارية لتعلم الباترون

الاختبار	المكون	التطبيق	المتوسط الحسابي "م"	الدرجة العظمي	معدل الكسب لبلاك	الدلالة
اختبار التفكير الحاسوبي	التقسيم	القبلي	1.40	8	1.576	مقبولة*
		البعدي	7.10			
	التعرف على الأنماط	القبلي	1.53	8	1.184	مقبولة
		البعدي	5.77			
	التجريد	القبلي	1.10	8	1.251	مقبولة
		البعدي	5.73			
	الخوارزميات	القبلي	0.97	8	1.193	مقبولة
		البعدي	5.43			
	التقويم	القبلي	1.57	8	0.925	غير مقبولة
		البعدي	4.87			
	التفكير الحاسوبي (ككل)	القبلي	6.57	40	1.226	مقبولة
		البعدي	28.90			
مقياس الصعوبات المهارية لتعلم الباترون	رسم الباترون الأساسي	البعدي	10.43	24	1.119	مقبولة
		القبلي	20.13			
	تصريف البنس	البعدي	9.60	24	1.107	مقبولة
		القبلي	19.57			
	رسم القصات على الباترون الأساسي	البعدي	9.17	21	1.268	مقبولة
		القبلي	18.77			
	تعشيق أجزاء الباترون	البعدي	10.17	24	1.029	مقبولة
		القبلي	19.20			
	مقياس الصعوبات المهارية (ككل)	البعدي	39.37	93	1.126	مقبولة
		القبلي	77.67			

***تقاس دلالة القبول إذا كان معدل الكسب لبلاك يزيد عن الواحد الصحيح**

توضح نتائج جدول (15) أن:

- قيمة معدل الكسب لاختبار التفكير الحاسوبي ككل بلغت (1.226) وهي قيمة مقبولة لأنها أكبر من الواحد الصحيح وبالتالي يمكن القول إن توظيف نموذج

التعلم الخبراتي MARC بمنصة google classroom التعليمية يتصف بدرجة مقبولة من الفعالية فيما يختص بتنمية التفكير الحاسوبي (ككل) وعند كل مكون من مكوناته فيما عدا (التقويم) (هو يحقق نسبة كسب معدل (ثابت بلاك) أكبر من (1.02) بالنسبة للمجموعة التجريبية.

- قيمة معدل الكسب مقياس الصعوبات المهارية لتعلم الباترون ككل بلغت (1.126) وهي قيمة مقبولة لأنها أكبر من الواحد الصحيح وبالتالي يمكن القول إن توظيف نموذج التعلم الخبراتي MARC بمنصة google classroom التعليمية يتصف بدرجة مقبولة من الفعالية فيما يختص بخفض الصعوبات المهارية لتعلم الباترون (ككل) وعند كل مكون من مكوناته (هو يحقق نسبة كسب معدل (ثابت بلاك) أكبر من (1.02) بالنسبة للمجموعة التجريبية.

وتأسيساً على ما سبق يمكن للباحثتين قبول الفرض الرابع من فروض البحث والذي ينص على: "يحقق توظيف نموذج التعلم الخبراتي MARC بمنصة google classroom التعليمية في تنمية التفكير الحاسوبي وخفض الصعوبات المهارية لتعلم الباترون وفقاً لنسبة الكسب المعدل لبلاك".

وتتفق تلك النتيجة مع نتائج دراسات كل من الدوسري والغملاس (2022)، المغيضب والعنزي (2021)، الشقراوي وآل إبراهيم (2023) السابق الإشارة إليها في الإطار النظري، والتي أثبتت فاعلية البرامج المقترحة في تنمية مهارات التفكير الحاسوبي.

التوصيات

من خلال نتائج البحث أوصت الباحثتان بما يلي:

- ضرورة الاهتمام بتنمية مهارات التفكير الحاسوبي ومتطلبات تحقيقها بالمقررات الدراسية في مراحل التعليم الجامعي وخاصة المعلمين.
- تطبيق نموذج التعلم الخبراتى mARC في تدريس المقررات العملية بكلية الاقتصاد المنزلي وإقرانه بالتكنولوجيا مثل المنصات التعليمية وذلك لتوفير خبرات التعلم في أي وقت وزمان خاصة عند تدريس بعض المهارات العملية التي قد لا يتوفر لها وقت ملائم بقاعات الدراسة نظراً للفروق الفردية بين الطلاب.

- ضرورة تقييم أداء الطلاب ونتائجهم وتحديد الصعوبات التي تواجههم أثناء دراسة المقررات المختلفة، وذلك لتصميم برامج تدريسية وتدريبية مناسبة لهم تحقق الهدف المرجو من تلك المقررات.

البحوث المقترحة

- فعالية نموذج التعلم الخبراتى في تنمية البراعة التدريسية لمعلمات الاقتصاد المنزلي وتعزيز قدرتهن على حل المشكلات الصفية.
- برنامج تدريبي مبني على المتطلبات المهنية المستقبلية لتنمية مهارات التفكير الحاسوبي واستخدام التقنيات التكنولوجية في تدريس مقررات الملابس بمدارس التعليم الصناعي لمعلمات الاقتصاد المنزلي.

المراجع العربية

1. إبراهيم، شيماء مصطفى مبارك، وغالي، نعمة يسري ثابت. (2022). استخدام منصة التعلم مودل "MOODLE" في تنمية معارف ومهارات إعداد وتنفيذ نموذج السويت شيرت .مجلة بحوث التربية النوعية، ع70، 643– 676.
2. أبو زيد، أماني محمد عبد الحميد. (2021). برنامج إثرائي قائم على التعلم بالانغماس في العلوم لتنمية مهارات التفكير الحاسوبي والتعاون الرقمي لدى طلاب المرحلة الإعدادية .مجلة كلية التربية في العلوم التربوية، مج45, ع1، 161–212.
3. إسماعيل، ناريمان جمعة، وإبراهيم، لبنى نبيل عبدالحفيظ. (2022). فاعلية برنامج مقترح في مهارات التدريس قائم على التعلم الخبراتي لتنمية مهارات التفكير البيني وبعض المعتقدات الإبستمولوجية حول التعلم لدى الطلبة المعلمين بشعبتي الفيزياء والجغرافيا .مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية، ع16, ج6، 391–474.
4. الزهراني، ماجد معيني محمد، ويونس، سيد شعبان عبد العليم. (2020). اختلاف بعض أنماط تصميم المقررات الإلكترونية "شمولي – تتابعي" وفق معايير كواليتي ماترز "QM" وأثره في تنمية مهارات البرمجة والتفكير الحاسوبي لطلاب جامعة أم القرى .تكنولوجيا التربية – دراسات وبحوث، ع44، 167 – 196.
5. السيد، ماجدة زارع حامد، وعلي، أمل محمود. (2022). فاعلية استراتيجية الصف المقلوب باستخدام المنصة التعليمية إدمودو في التحصيل الدراسي لمقرر ملامح في السيرة النبوية لدى

طالبات جامعة طيبة في المدينة المنورة .مجلة جامعة المدينة العالمية للعلوم التربوية والنفسية، ع7، 1–51.

6. بارشيد، دارين علي، والمحمدي، نجوى عطيان محمد. (2022). مدى تضمين مهارات التفكير الحاسوبي في محتوى مقررات الحاسب وتقنية المعلومات للصف الثالث المتوسط بالمملكة العربية السعودية . مجلة المناهج وطرق التدريس، مج1, ع7، 23– 44.
7. البديوي، عفاف سعيد فرج. (2021). فعالية برنامج تدريبي قائم على نظرية التعلم الخبراتي في الاندماج الأكاديمي والرشاقة المعرفية لدى طالبات جامعة للأزهر .المجلة المصرية للدراسات النفسية، مج31, ع113، 193– 262.
8. توني، محمد ضاحي محمد، وحسن، هبة أحمد عبد الجواد. (2022). فاعلية منصة تعليمية إلكترونية في تنمية مهارات التحول الرقمي وخفض قلق المستقبل المهني لدى طلاب كلية التربية مختلفي الأسلوب الإبداعي "تجديدي، تكيفي" والمرونة المعرفية "مرتفع، منخفض ."المجلة العلمية المحكمة للجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي، مج10, ع2، 947 – 1055.
9. جبلي، نايف محمد يحيى. (2022). تطوير بيئة تدريب إلكترونية قائمة على منصة KKUx لتنمية مهارات التصميم التعليمي لدى مختصي تصميم التعليم بمؤسسات التعليم والتدريب، مجلة جامعة الملك خالد للعلوم التربوية، مج9، ع3، 260– 291.
10. حجازي، رحاب علي حسن. (2022). أثر اختلاف نمط تقديم روبوت الدردشة التفاعلية "صوتية / نصية" في بيئة تدريب ذكية على تنمية مهارات التمكين الرقمي والتفكير الحاسوبي لدى الإداريين بجامعة بورسعيد .مجلة كلية التربية، ع40، 503– 555.
11. حمادي، حسين ربيع، ومحمد، فايق رياض. (2020). التفكير الحاسوبي لدى طلبة الجامعات .مجلة العلوم الانسانية، مج27, ع4، 1–14.
12. حمص، هبة عبد الفتاح مسعد محمد. (2022). دراسة تقويمية لاستخدام المنصة التعليمية الإلكترونية في ضوء تجارب بعض الدول الأجنبية .المجلة المصرية للدراسات المتخصصة، ع34، 205 – 265.
13. خلف، شيماء جلال علي. (2021). فاعلية منصة إدمودو التعليمية "Edmodo" في تعلم مهارات تصميم وتنفيذ نموذج .Fernando Burgo مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية، ع32، 439 – 496.

14. خليفة، رحاب نبيل عبد المنصف، واللوزي، أرزاق محمد عطية. (2021). توظيف التعلم الخبراتي عبر المنصة التعليمية الإلكترونية (ادمودو) في تدريس الاقتصاد المنزلي لتنمية التفكير المنفتح النشط ومهارات قيادة التغيير لدى تلميذات المرحلة الإعدادية .مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية، ع34، 985–1074.
15. الدوسري، نجود فهد فريج، والغملاس، خالد عبد الله محمد. (2022). فاعلية برنامج تدريبي مقترح لتنمية مهارات استخدام التفكير الحاسوبي في التدريس لدى معلمات الحاسب وتقنية المعلومات .العلوم التربوية، مج30, ع3، 496– 534.
16. سرور، أميرة اسماعيل حسين؛ وعقل، مجدي سعيد سليمان؛ وعسقول، محمد عبد الفتاح عبد الوهاب. (2021). تطوير منهج البرمجة في ضوء الحوسبة الإبداعية وفاعليته في تنمية ممارسات التفكير الحاسوبي لدى طالبات الصف السابع الأساسي .مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية، مج29, ع5، 1–29.
17. سعيد، هبة الله حلمي عبد الفتاح، وعبد الحكيم، محمد رجب. (2021). فاعلية برنامج مقترح قائم على مبادئ التعليم من أجل المستقبل لتنمية مهارات التفكير الحاسوبي وتحقيق الذات للطلاب المعلمين بكلية التربية شعبة الدراسات الاجتماعية، مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية، ع133، 61– 112.
18. شاهين، منى عبد الهادي محمد، والسيد، ريهان السيد عبد الهادي، وكامل، هاني شفيق رمزي. .(2019) فاعلية موقع إلكتروني لتنمية مهارات رسم وتنفيذ النموذج الأساسي الكورساج، المجلة العلمية للدراسات والبحوث التربوية والنوعية، ع9، 87– 115.
19. الشقراوي، لؤلؤة سعد ابراهيم، وآل إبراهيم، أمل عبد الله إبراهيم. (2023). أثر تدريس البرمجة باستخدام الأنشطة غير الموصولة على اكتساب مفاهيم البرمجة ومهارات التفكير الحاسوبي لدى طالبات المرحلة المتوسطة .دراسات عربية في التربية وعلم النفس، ع146، 131 – 158.
20. عبد العاطي، رانيا علي، وغزي، إيمان جمال. (2015). برنامج تعليمي متعدد الوسائط لتدريس تدريج نموذج الكورساج .مجلة التصميم الدولية، مج5، ع4، 1621 –1929.
21. عبد المالك، هدى حسن أحمد. (2021). اتجاهات أعضاء هيئة التدريس والطلاب نحو التعليم الهجين واستخدام المنصة التعليمية Blackboard بكلية التربية النوعية جامعة القاهرة في ظل جائحة فيروس كورونا .مجلة كلية التربية في العلوم النفسية، مج45، ع3، 335 – 374.

22. عبد الولي، صفاء فتحي أنور، وسلامة، دعاء نبيل علي. (2021). فاعلية منصة تعليمية إدمودو "Edmodo" لتنمية معارف ومهارات طالبات الاقتصاد المنزلي في رسم نموذج الدريتش للأطفال .مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية، ع36، 1181 –1259.
23. العدل، عادل محمد. (2010). صعوبات التعلم والتدريس العلاجي. ط،9 القاهرة: دار الكتاب الحديث
24. عقل، مجدي سعيد سليمان، وصيام، شيماء عبده عبد القادر. (2021). تطوير نموذج قائم على مهارات التفكير الحاسوبي للتغلب على صعوبات توظيف التكنولوجيا لدى معلمي المرحلة الأساسية .مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية، مج29, ع4، 1 –24.
25. علي، محمد يوسف أحمد، وإبراهيم، تفاحة موسي عبد الحميد. (2019). بيئة تعلم إلكترونية قائمة على نمطين للتعلم المقلوب "أقران / تقليدي" وأثرها في تنمية مهارات تصميم وإنتاج الباترونات بالكمبيوتر والتقبل التكنولوجي لدى طالبات الاقتصاد المنزلي .تكنولوجيا التربية – دراسات وبحوث، ع38، 173– 258.
26. غزي، إيمان جمال، والإتربي، إسراء محمود محمد. (2023). فاعلية برنامج تعليمي في تنمية مهارات رسم نموذج القميص الرجالي باستخدام الوسائط المتعددة، مجلة التصميم الدولية، مج13، ع1، 361 – 380.
27. الفرم، هند بندر عبد المحسن، والعنزي، سالم مزلوه. (2021). تصور مقترح لتنمية التفكير الحاسوبي لدى معلمات الحاسب الآلي وتقنية المعلومات بالمرحلة الثانوية في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة .دراسات عربية في التربية وعلم النفس، ع136، 447– 474.
28. كيشار، أحمد عبد الهادي ضيف. (2022). فعالية برنامج تدريبي قائم على نظرية التعلم الخبراتي لـ Kolb في التفكير الاستراتيجي لدى طلاب الجامعة .مجلة البحث العلمي في التربية، ع23، ج6، 102 – 138.
29. لطفي، إيمان محمد عبدالعال. (2020). فاعلية برنامج قائم على التعلم الخبراتي لتنمية مهارات تنفيذ التدريس والتفكير الإيجابي لدي الطالبات المعلمات بكلية الاقتصاد المنزلي، مجلة كلية التربية، مج35، ع2، 2– 69.
30. محمد، خلف الله حلمي فاوي، والهاجري، سالم بن حمد بن ناصر، ومصطفى، عبد الفتاح جاد. (2021). فاعلية التعلم الخبراتي في تدريس الرياضيات لتنمية عمق المعرفة الرياضية وتحسين اليقظة العقلية لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية، مجلة تربويات الرياضيات، مج24، ع4، 196– 227.

31. محمد، رشا هاشم عبد الحميد. (2020). برنامج مقترح قائم على نموذج "TPACK" باستخدام منصة جوجل التعليمية لتنمية كفاءات التيباك والتصور حول دمج التكنولوجيا في التدريس لدى الطالبات معلمات الرياضيات، مجلة كلية التربية، مج31، ع121، 125– 178 .

32. محمود، هبة رضا عبد العزيز، وغالي، رندة يسري ثابت. (2023). أثر استخدام المنصة التعليمية "Padlet" في تنمية معارف ومهارات طلاب الفرقة الثانية لمقرر "ماكينات، مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية، ع47، 1119– 1183.

33. مرعي، السيد محمد. (2020). فاعلية منصة إلكترونية قائمة على الوسائط المتعددة التفاعلية والويب التشاركي عبر الإنترنت في تنمية مهارات استخدام أجهزة العروض الضوئية لطلاب شعبة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية .مجلة التربية، ع188، ج4، 11–58.

34. المغيضب، أروى حميان خليفة، والعنزي، عبد الحميد راكان. (2021). بيئة تعلم شخصية قائمة على الواقع المعزز وفاعليته على تنمية بعض مهارات التفكير الحاسوبي لطالبات الصف الأول الثانوي .العلوم التربوية، مج29، ع3، 522– 572.

35. مهاود، حشمت عبد الصابر أحمد. (2022). برنامج مقترح قائم على إطار TPACK باستخدام منصة إلكترونية لتنمية مهارات التدريس الرقمية لدى الطلاب المعلمين شعبة رياضيات بكلية التربية .المجلة التربوية، ج104، 391– 487.

36. الياسري، متمم جمال غني، ومجول، مشرق محمد. (2021). فاعلية استراتيجية مقترحة على وفق نظرية التعلم الخبراتي في تنمية مهارات التدريس الفعال لدى طلبة كليات التربية .مجلة العلوم الانسانية، مج28، ع3، 1– 20.

المراجع الأجنبية

38- Abuhassna, H.; Al-Rahmi, W.; Yahya, N., Zakaria, M.; Kosnin, A. & Darwish, M. (2020). Development of a new model on utilizing online learning platforms to improve students' academic achievements and satisfaction, International Journal of Educational Technology in Higher Education, (2020) 17:38.

39- Alkubaisi, G.; Al-Saifi, N.; Al-Shidi, A & Al-Shukaili, Z. (2021). The Quality of Selected Online Learning Platforms and Their Effect on Education in the Sultanate of Oman, Education Research International, Volume 2021, Article ID 2570377, 11 pages.

40- Bedar, R. A. & Al-Shboul (2020). Effect of Using STEAM Approach on Developing Computational Thinking Skills among High School

Students in Jordan. International Journal of Interactive Mobile Technologies, 14(14), 80-94.

41- Decker, A.; McGill, M.; Ravitz, J.; Snow, E. & Zarch, R. (2018). Connecting evaluation and computing education research: Why is it so important? In Proceedings of the 2018 ACM SIGCSE Technical Symposium on Computer Science Education (SIGCSE '18), pp. 818-819. New York, NY: ACM.

42- Eaton, S. (2020). Learning About Academic Integrity through Experiential Learning. Ph.D. Thesis. Canada. Calgary. University of Calgary.

43- Esteve-Mon, F. M., Llopis M. A., & Adell-Segura, J. (2020). Digital Competence and Computational Thinking of Student Teachers. International Journal of Emerging Technologies in Learning, 15(2), 29-41.

44- Estioco, G. (2021). Contextualized Mnemonics Instruction Strategy: Enhancing the Processing Skills of Pupils in Teaching Science. International Journal of Academic Pedagogical Research (IJAPR), 5 (6),12-17.

45- Gonzalez, M., Rivallia, A., Domingues, M. (2019). The learning platform in distance higher education: student's preceptions. Turkish Online Journal of Distance Education, 20(1), 71-79.

46- Gunawardhana, L. (2020). Review of E-Learning as a Platform for Distance Learning in Sri Lanka. The Asian Institute of Research, 3(2), 141-145.

47- International Society for Technology in Education [ISTE], CT Vocabulary and Progression Chart (2016).

48- Jacob, S. R. & Warschauer, M. (2018). Computational Thinking and Literacy, Journal of Computer Science Integration, 1(1) 1-19.

49- Juškevičienė, A. (2020). STEAM Teacher for a Day: A Case Study of Teachers' Perspectives on Computational Thinking. Informatics in Education, 19(1), 33-50.

50- Kolb, A; Kolb, D. (2005). Learning Styles and Learning Spaces: Enhancing Experiential Learning in Higher Education. Academy of Management Learning& Education. 4(2). pp 193-212.

51- Kolb, D.; Kolb, Y. (2008). Experiential Learning Theory: A Dynamic, Holistic Approach to Management Learning, Education and Development.

In: Armstrong, J. & Fukami, C. (Eds.) Handbook of Management Learning, Education and Development. London: Sage Publications.

52- Kong, S., Lai, M., & Sun, D. (2020) Teacher development in computational thinking: Design and learning outcomes of Programming concepts, practices and pedagogy. Computers & Education,١-١٩ ,(١٥١) ,

53- Li, Q., Richman, L., Haines, S., & McNary (2020). Computational Thinking in Classrooms: A Study of a PD for STEM Teachers in High-Needs Schools. Canadian Journal of Learning and Technology, 3(45), 1-21.

54- Maharani, S., Nusantara, T., Asari, A., & Qohar, A. (2021). Computational Thinking: Media Pembelajaran CSK (CT-Sheet for Kids) dalam Matematika PAUD. Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini, 5 (١), 5-40.

55- Marcos, R.G.; Juan-Carlos, P.G. & Jesús, M.L. (2018). Extending the nomological network of computational thinking with non-cognitive factors. Computers in Human Behavior 80(2018), 441-459.

56- Mensan, T., Osman, K., Abdul Majid, N. A. (2020). Development and Validation of Unplugged Activity of Computational Thinking in Science Module to Integrate Computational Thinking in Primary Science Education. Science Education International Journal, 31(2), 142-149.

57- Palt, T. & Pedaste, M. (2020). A model for developing computational thinking skills. Journal of Information in Education, 19(1), 113-128. Retrieved from https://doi.org/10.15388/infedu.2020.06 (accessed on 14/12/2020)

58- Radović, S. (2022). Instructional design according to the mARC model: Guidelines on how to stimulate more experiential learning in higher education, Printed by ProefschriftMaken, ISBN/EAN: 978-94-93211-39-1.

59- Radović, S., Hummel, H. G. K., & Vermeulen, M. (2021). The Challenge of "More" Experiential Learning in Master of Education: Systematic Literature Review. International Journal of Lifelong Education, 40(5-6), 545-560.

60- Saxena, A & Wong, G. (2020). A Preliminary, Systematic Review of Teaching and Learning Computational Thinking in Early Childhood Education, Proceedings of the 5th APSCE International Computational Thinking and STEM in Education Conference 2021. Singapore: National Institute of Education, 93-99.

61- Schwartz, M. (2015). Best Practices in Experiential Learning. The Learning and Teaching Office. P 1-20. Retrieved From: https://www.mcgill.ca/eln/files/eln/doc_ryerson bestpracticesryerson.p df

62- Shahin, M., Gonsalvez, C., Whittle, J., & Chen, C. (2021). How secondary school girls perceive computational thinking practices through collaborative programming with the Mirco:bit. Journal of Systems and Software, 183(7). Retrieved from https://www.researchgate.net/publication.

63- Tang, X., Yin, Y., Lin, Q., Hadad, R., & Zhai, X. (2020). Assessing computational thinking: A systematic review of empirical studies. Journal of Computers & Education, 148(1).

64- Thakker, S.V.; Parab, J.; & Kaisare, S (2020). Systematic research of e-learning platforms for solving challenges faced by Indian engineering students, Systematic research of e-learning platforms, Vol. 16 No. 1, 2021 pp. 1-19.

65- Timeless Learning Technologies, (2016). Learning Management system available at: http://www.timelesslearntech.com/e-three-learning-platform.php

66- Walliman, Garret (2015). Genost: A System for Introductory Computer Science Education with a Focus on Computational Thinking, A Thesis Presented in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree Master of Science, Arizona State University.

67- Wing, J. (2020). Research notebook: Computational thinking what and why? Carnegie Mellon University's School of Computer Science. Retrieved from https://www.cs.cmu.edu/link/research- notebook-computational-thinking-what-and-why (accessed on 14/12/2020)

68- Zakaria, M. (2021). Benefits and Challenges of Adopting Google Classroom in Malaysian University: Educators' Perspectives. İlköğretim Online.

ملخص

هدف البحث إلى التحقق من فعالية توظيف نموذج التعلم الخبراتي mARC بمنصة لGoogle classroom التعليمية لتنمية التفكير الحاسوبي وخفض صعوبات تعلم مهارات إعداد الباترون للطالبات المعلمات، ولتحقيق هذا الهدف تم إعداد منصة إلكترونية باستخدام Google class room وإدارة نموذج mARC للتعلم الخبراتى، واعتمد البحث

على المنهج التجريبى لتصميم ذي المجموعة التجريبية الواحدة وتكونت عينة البحث من (30) طالبة معلمة بالفرقة الثالثة بقسم الاقتصاد المنزلي التربوي، وتمثلت أدوات البحث في اختبار تفكير حاسوبى، ومقياس خفض صعوبات تعلم مهارات إعداد الباترون التي تم تطبيقها قبل وبعد التدريس باستخدام المنصة، وأسفرت نتائج البحث عن وجود فرق دال احصائياً بين متوسط درجات الطالبات في اختبار التفكير الحاسوبى، وانخفاض مستوى الصعوبات عند مستوى دلاله (0.01) لكليهما، ووجود علاقة ارتباطية عكسية عند مستوى دلاله (0.01) بين درجات الطالبات على اختبار التفكير الحاسوبي (ككل) ودرجاتهم على مقياس الصعوبات المهارية لتعلم الباترون. وأوصى البحث بضرورة تضمين مهارات التفكير الحاسوبى في برامج إعداد معلمة الاقتصاد المنزلى مع توفير بيئة تعلم إلكترونية كمنصة Google class room تُتيح توفير الخبرات التطبيقية والعملية لتحسين مهارات الطالبات المعلمات في مقررات الملابس والنسيج في ضوء توجهات اللائحة الجديدة.

Employing mARC Experiential Learning Model on Google Classroom Educational Platform to Develop Computational Thinking and Reduce the Difficulties of Learning Pattern Preparation Skills for Female Student teachers.

Mona Arfa Abdelwahab
Assistant professor
Faculty of Home Economics

Enas Mhmoud Ahmed
Assistant professor
Faculty of Home Economics

Abstract

The research aimed to verify the effectiveness of employing the mARC experiential learning model on the Google Classroom educational platform to develop computational thinking and reduce the difficulties of learning pattern preparation skills for female student teachers. To achieve this goal, an electronic platform was prepared using Google classroom and managing the mARC experiential learning model. The research relied on the experimental approach to design with one experimental group, the research sample consisted of (30) female student teachers in the third year of the educational division. The research tools were a computational thinking test, and a scale for reducing the difficulties of learning pattern preparation skills, which were applied before and after teaching using the platform. The results of the research resulted in a statistically significant difference. Between the average scores of female students in the computer thinking

test, and the low level of difficulties at a significance level of (0.01) for both, and the existence of an inverse correlation at a significance level of (0.01) between the female students' scores on the computational thinking test (as a whole) and their scores on the skill difficulties scale for learning the pattern.

The research recommended the need to include computational thinking skills in home economics teacher preparation programs, while providing an electronic learning environment such as the Google Classroom platform that allows for the provision of applied and practical experiences to improve the skills of female student teachers in clothing and textile courses considering the directions of the new regulations.