

تاريخ الإرسال (2019-10-05)، تاريخ قبول النشر (2019-12-03)

أ.د. أحمد صادق عبد المجيد

اسم الباحث الأول:

د. عبد الله سعد العمري

اسم الباحث الثاني:

تقنيات التعليم - جامعة الملك خالد -
المملكة العربية السعودية

1 اسم الجامعة والبلد:

2 اسم الجامعة والبلد:

* البريد الإلكتروني للباحث المرسل:

E-mail address: Ahmedsadek@yahoo.com

فاعلية استراتيجيات المشروعات الإلكترونية في تنمية مهارات إنتاج وتصميم وحدات التعلم الرقمية والاقتصاد المعرفي لدى طلاب كلية التربية

المخلص:

هدفت الدراسة الحالية إلى تنمية مهارات تصميم وإنتاج وحدات التعلم الرقمية والاقتصاد المعرفي لدى طلاب جامعة الملك خالد، وذلك في مقرر "الحاسوب في التعليم" من خلال استخدام استراتيجيات المشروعات الإلكترونية (الفردية والجماعية). ولتحقيق هذا الهدف تم اختيار عينة عشوائية من طلاب البكالوريوس بكلية التربية جامعة الملك خالد، تم تقسيم هذه العينة إلى ثلاث مجموعات: الأولى التجريبية وعددها (24) طالباً استخدمت استراتيجيات المشروعات الإلكترونية الفردية، والثانية التجريبية وعددها (25) طالباً استخدمت استراتيجيات المشروعات الإلكترونية الجماعية، والمجموعة الثالثة ضابطة وعددها (22) طالباً استخدمت الاستراتيجية المعتادة وقد تم إعداد بطاقة ملاحظة لمهارات تصميم وإنتاج وحدات التعلم الرقمية، ومقياس لمهارات اقتصاد المعرفة. كما استخدم اختبار "تحليل التباين الأحادي"، لتحليل نتائج الدراسة. وقد أشارت النتائج إلى أن استخدام استراتيجيات المشروعات الإلكترونية الجماعية والفردية قد أسهمت في تنمية مهارات تصميم وإنتاج وحدات التعلم الرقمية، ومهارات اقتصاد المعرفة لدى طلاب كلية التربية.

كلمات مفتاحية: المشروعات الإلكترونية، وحدات التعلم الرقمية، اقتصاد المعرفة.

Effectiveness Using the e-Project strategy to Develop the Skills of Designing and Producing Digital Learning Modules and Cognitive Economics in the Students of Faculty of Education

Abstract:

This study aimed at developing the skills of digital learning objects and Cognitive Economics of students in the College of Education among KCU students in the course "Computer in Education". through the use of the e-projects strategy. To achieve this aim, a random sample of bachelor students was selected from the College of Education, King Khalid University. This sample was divided into three groups: the first experimental group, which consisted of 24, used the collective e-enterprise strategy, the second experimental group, which consisted of 25 students, used the individual e-enterprise strategy, and the third control, which consisted of 22 students, used the usual strategy. An observation form for the skills of digital learning objects for assessing were administered. The mono-variance analysis test was used to analyze the results of the study. The results showed that the use of the collective and individual e-project strategy have contributed to the development of digital learning objects and Cognitive Economics among the College of Education students.

Keywords: e-projects, Digital Learning objects, Cognitive economics.

المقدمة:

يشهد العصر الحالي تطوراً كبيراً في مجال تكنولوجيا المعلومات، أثر هذا التطور وبصورة كبيرة على كافة المجالات عامة ومجال التعلم الإلكتروني وأدواته المختلفة خاصة، فالهدف الرئيسي للمستحدثات التكنولوجية تجويد مدخلات، وعمليات، ومخرجات العملية التعليمية، لذا يهتم التعلم الإلكتروني بتقديم محتوى رقمي عالي الجودة يمكن للطلاب دراسته والتفاعل معه في أي مكان وفي أي زمان عبر نظام يطلق عليه نظام إدارة التعلم الإلكتروني (LMS) Learning Management System. ويركز التعلم الإلكتروني على تقديم محتوى تعليمي رقمي متعدد الوسائط مثل: النصوص المكتوبة (Texts) أو منطوقة (Spoken words)، ومؤثرات صوتية، رسومات خطية (Graphics) بكافة أنواعها من رسوم بيانية ولوحات تخطيطية ورسوم توضيحية وغيرها، رسوم متحركة (Animations)، والصور المتحركة (Motion Pictures)، والصور الثابتة (Still Pictures) ولقطات الفيديو (Video clips) وغيرها من الوسائط ويتم تصميم المحتوى التعليمي على هيئة وحدات تعلم صغيرة من المعارف والمهارات في زمن يتراوح عادة بين دقيقتين إلى خمس عشرة دقيقة (زيتون، 2005). أي أن الوحدات التعليمية تمثل مصادر رقمية مستقلة ذاتياً تستخدم عبر شبكات الإنترنت، ويمكن إعادة استخدامها في سياقات تعليمية متعددة لدعم عملية التعلم، والوحدات التعليمية تشبه الكلمة تتكون من مجموعة حروف كل حرف مستقل بذاته ويمكن جمع أكثر من حرف لتكوين كلمة ثم جملة ثم فقرة ثم موضوع متكامل (سالم، 2009).

وتحقق وحدات التعلم الرقمية القيمة الحقيقية من التعلم وترفع مستوى التعليم؛ حيث يتيح استخدام وحدات التعلم الرقمية في العملية التعليمية للمتعلمين الفرصة للتعامل مع كم كبير من البيانات، وتجهيزها ومعالجتها واستخدامها في نواحي متعددة مرتبطة بموضوع الدراسة، ومن ثم تحقق القيمة الحقيقية للتعليم في تقديم أفراد أكثر مهارة للمجتمع، كما تفتح وحدات التعلم فرص تعليمية أكثر للمتعلمين عن طريق الممارسة والتطبيق العملي للمفاهيم النظرية (الملاح، 2017).

ويشير أبو حجلة (2014) إلى أن إصلاح التعليم يجب أن يتضمن مهارات تتفق وعصر اقتصاد المعرفة ومنها: التواصل واتخاذ القرار، وحل المشكلات، والتفكير العلمي، والعمل الجماعي، وتحمل المسؤولية، والوعي الذاتي، وهذا يتطلب إعداد برامج تعليمية متكاملة قادرة على إيجاد البيئة الحاضنة التي ترعى الطالب، وتزوده بالأساليب الحديثة، والمهارات المتعددة التي تعتمد على إنماء التفكير الخلاق، والقدرة على حل المشكلات، والتفاعل مع المجتمعات المختلفة. فالاقتصاد المعرفي Knowledge economy اقتصاد يدور حول الحصول على المعرفة واستخدامها بهدف تحسين الحياة في جميع المجالات من خلال استخدام العقل البشري وتوظيف البحث العلمي (الصائغ، 2013).

أما مهارات الاقتصاد المعرفي Skills knowledge economy فتعرف بأنها: مجموعة من السلوكيات والأنشطة التي تمكن المتعلم من التعامل بدقة ومهارة مع المعرفة من أجل توظيفها بفاعلية في المجالات العلمية والحياتية كافة ومن أهم هذه المهارات: مهارات التفكير النقدي، والتعامل بفاعلية، وحل المشكلات، واتخاذ القرار، وتطبيق المعرفة، والتعاون والعمل الجماعي، والإبداع والابتكار (رمضان، 2015). وتؤكد دراسة طمان (2015) إلى أن اقتصاد المعرفة يتطلب تفعيل دور المؤسسات التعليمية والتكنولوجية لتؤدي وظيفتها في المجالات الأربع للتعامل مع المعرفة وهي: توليد المعرفة، ونقل المعرفة، ونشر المعرفة، واستثمار المعرفة. وهذا يتطلب من المؤسسات التربوية إلى تطوير تعليمها في إطار متطلبات الاقتصاد المعرفي التي تؤكد على اكتساب مهارات التفكير، وتنمية الإبداع ومهارات العمل الجماعي، ومهارات اتخاذ القرار، والقيام بالبحوث العلمية.

ويشير أيوب (2015) إلى أن المطلوب فعلة لجعل التعليم الجامعي منسجماً مع متطلبات الاقتصاد المعرفي هو التركيز على تكوين متعلمين لديهم القدرة على الإبداع، والابتكار، وأساس تكوينهم في المجالات التي يتجلى فيها الاقتصاد المعرفي (مجال المعرفة) كاليوتكنولوجيا، وصناعة البرمجيات وغيرها من مجالات المعرفة، وتوصي الدراسة بضرورة أن تشجع وتسمح عمليات التعليم النظامي، وغير النظامي للمتعلمين ضرورة التمكن من المهارات الضرورية لاستغلال التكنولوجيا بشكل خلاق وفعال.

ويشير كل من عقل، النحال (2017) إلى أن وضع استراتيجيات تعليمية في أثناء عملية التعلم الإلكتروني يعد من الأمور الضرورية والمهمة لإنجاح عملية التعلم وتحقيق ما هو مرجو تحقيقه من أهداف، فهي تساعد في تنظيم عملية التفكير لدى المتعلمين، وتؤثر فيهم وتتمى لديهم المهارات المختلفة على جميع الأصعدة الإنسانية، والفكرية، والأدائية، والاجتماعية. ويعد التعلم القائم على المشروعات الإلكترونية استراتيجية فعالة لدمج التكنولوجيا في التعليم، وتوظيفها بالشكل الأمثل في العملية التعليمية؛ حيث يميل الطلاب إلى استخدام الأجهزة التكنولوجية بدءاً من الحاسب الآلي وما يرتبط به من ملحقات وانتهاءً بالهواتف المحمولة، ومع ظهور الجيل الرابع من أجهزة المحمول، تلك الأجهزة الذكية التي أحدثت طفرة في التعليم، ومع ميل الطلاب في جميع المراحل إلى استخدام هذه الأجهزة عادة؛ فيكون لها دور في التعليم عامة والتعليم القائم على المشروعات بصفة خاصة (المولد، 2015). ويفرق ستانلي (2016) بين التعلم القائم على المشروعات، والتعلم القائم على المشكلة، في أن التعلم القائم على المشروعات يبدأ بالحل، في حين أن التعلم القائم على المشكلة يبدأ بالمشكلة، ففي التعلم القائم على المشكلة، يعطى المعلم الطلاب مشكلة معينة، ويطلب منهم حلها، أي أن المشكلة توصف لهم، أما في حالة التعليم القائم على المشروعات، فقد لا يكون هناك مشكلة؛ فقد يتضمن المشروع مجرد تعلم مزيد من موضوع ما، وهنا لا يتمتع الطلاب بحرية أكبر في تحديد اتجاه المشروع فحسب، إنما أيضاً في تحديد أي مشروع يختارونه.

وتستخدم استراتيجيات المشروعات الإلكترونية بشكل كبير في تدريس موضوعات التربية التكنولوجية وبخاصة المرتبطة بحياة الطلاب وحاجاتهم، ويمكن أن تؤدي المشروعات التكنولوجية إما فردياً أو جماعياً، وذلك في ضوء ما يمكن توافره من إمكانيات وما تتطلبه طبيعة المشروع من جهد فردي أو جماعي. حيث إنه توجد مشروعات فردية وأخرى جماعية من أجل الاعتراف بأحقية المتعلم بفرديته وإبراز ذاتيته وتعرف جوانب القوة، والضعف في شخصيته من جانب، ومساعدته في اكتساب مهارات اجتماعية تيسر له سبل الانهماك في المجموعة من جانب آخر (سليمان، الجمال، بدوي، الدوبي، 2012).

وقد أشارت دراسة الحولي (2011) إلى قلة اهتمام كليات التربية بمجال تنمية المهارات الخاصة بالمستحدثات التكنولوجية والبرمجيات التعليمية للطلاب؛ مع التركيز على الجوانب المعرفية على حساب الجوانب المهارية والعملية؛ أدى إلى ضعف في مستوى المتخرجين، بالإضافة إلى قلة برامج التدريب المتخصصة في التدريب على التقنيات الحديثة. ويرى عبد الكريم (2013) أن التوظيف الناجح للتكنولوجيا في مؤسساتنا التعليمية يتطلب تطويراً وتنمية لمهارات المستخدمين لهذه التكنولوجيا، وأهم عنصر في المستخدمين هو المعلم، ويتطلب هذا إحداث تغييرات جذرية في نظم تأهيل المعلمين قبل وفي أثناء الخدمة، فالمعلم له أثر كبير في الطلاب فمن خلال توجيهه لطلابه عن أهمية تنمية مهاراتهم التكنولوجية الحديثة، فإنه سوف تتكون لديهم خبرة جيدة وفعالة نحو استخدام هذه التكنولوجيا، الأمر الذي سوف ينعكس على طلابهم في شتى المراحل الدراسية ومن ثم يصبحون صناعاتاً للمعرفة وليسوا مستهلكين لها.

يتضح مما سبق أن التمكن من مهارات تصميم وإنتاج وحدات التعلم الرقمية وتوظيفها بصورة جيدة في العملية التعليمية من الطرق الإيجابية التي يمكن أن تساعد المتعلم في توظيف المعرفة والتفاعل معها بفاعلية من خلال ما تتضمنه من مهارات تتطلب من المتعلم القيام بمهام وأنشطة تفاعلية متنوعة مثل: تصميم الوحدة التعليمية، ومشاركتها مع الآخرين أو الاطلاع على الجديد في محتوى الدرس وغيره من المهام والأنشطة التفاعلية المتعددة والمتنوعة التي توفرها "وحدات التعلم الرقمية" في عصر الاقتصاد المعرفي.

مشكلة الدراسة:

توجد عقبات عديدة تواجه المتعلمين عند تصميم وحدات التعلم الرقمية، وقد أرجعنا ذلك إلى حداثة هذه الوحدات وعدم وضوح الفكرة لدى العاملين في مؤسسات التعليم، كذلك صعوبة تصميمها وإنتاجها وفق معايير جودة عالية. وقد خلصت دراسة كوتون (Cotton, 2008) إلى أن طلاب المرحلة الجامعية يمتلكون مهارات ضعيفة في تصميم وحدات التعلم الرقمية الأمر الذي أثر استخدام وتوظيف هذه الوحدات في المرحلة قبل الجامعية (طلبة، أبو السعود، 2007). وقد أشار إسماعيل (2009) إلى أن مجال

تصميم وإنتاج وتطوير وحدات التعلم الرقمية، يعد عملية صعبة وتحتاج إلى تدريب كبير، وقد أرجع سبب ذلك إلى غياب الآلية المناسبة للتدريب على عملية التصميم والإنتاج.

وتشير دراسة (Rooney, Hearn & Ninan, 2005) على ضرورة أن تقوم كليات التربية بتطوير النظم التكنولوجية، بما يفيد الواقع التربوي، وذلك بتدريب المتعلمين على كيفية الاستفادة من هذا التقدم في عملها التربوي، كل وفق التخصص الدقيق له، على اعتبار أن الاقتصاد المعرفي يركز على الإنتاج، وإدارة المعرفة أو الاقتصاد الذي أساسه معرفة، بمعنى استخدام المعرفة لإنتاج منافع اقتصادية، فالمعرفة والتعلم أساس أي عمل منتج.

ويري أبو حجلة (2014) أن معرفة ما قبل عصر المعلومات، قد ركزت على اكتساب المحتوى المعرفي، وقليل من المهارات المستفادة منه، لكنها كانت قاصرة عن التوجه نحو توليد المعرفة، وتقييم المعلومات وتطبيقها على مواقف وقضايا واقعية في حياة المتعلمين، وتتطلب النقلة النوعية في مجال التعليم المتميز، التحول من الطابع التوجيهي في تقديم المعارف بصورتها النهائية، إلى الطابع البنائي القائم على تعلم كيفية إعادة إنتاج المعرفة بوصفها إنشاءً عقلياً جديداً أو متجدداً.

وقد أشار ملحم (2013) إلى أن مهارات الاقتصاد المعرفي في النظم التربوية العربية يتسم بالشكلية، ولا يزال في طور التشكل وإذا لم يهتم بتنمية أبنائه وتنمية معارفهم ومهاراتهم، وطاقتهم الإبداعية والابتكارية، فسوف تفرض عليه حلول من خارجه؛ ومن ثم سيصبح عديم الفائدة. وقد أشارت دراسة عوض الله (2013) إلى أن اقتصاد المعرفة لم يصل حتى الآن إلى انتشار عالمي حقيقي، فتوجد بعض المؤسسات التعليمية تسعى إلى الانخراط سريعاً في تلك العملية، لكن معظمها لا يزال يعيداً عن هذا الأمر، وقد أحدثت التطورات المهمة بشكل رئيسي في المؤسسات التعليمية الكثير من التقدم وخصوصاً في تلك المؤسسات التي تتمتع بأنظمة تعليمية وعلمية راسخة تتيح إجراء الأبحاث الحديثة، إذ يتم استخدام المعرفة لتقديم منتجات جديدة بهدف تنويع الإنتاج، إن اقتصاد المعرفة لم يصبح حتى الآن حقيقة إلا في دول العالم المتقدم، وعدد من الدول المعروفة باسم الدول الصاعدة.

في ضوء ما سبق تحددت مشكلة الدراسة في ضعف مهارات تصميم وإنتاج وحدات التعلم الرقمية ومهارات اقتصاد المعرفة لدى طلاب كلية التربية، ومن ثم تسعى الدراسة لعلاج هذا الضعف من خلال توظيف استراتيجية التعلم القائم على المشروعات الإلكترونية (الجماعية والفردية).

أسئلة الدراسة:

حاولت الدراسة الحالية الإجابة عن السؤالين الآتيين:

1- ما فاعلية استراتيجية المشروعات الإلكترونية في تنمية مهارات تصميم وإنتاج وحدات التعلم الرقمية لدى طلاب كلية التربية؟

2- ما فاعلية استراتيجية المشروعات الإلكترونية في تنمية مهارات اقتصاد المعرفة لدى طلاب كلية التربية؟

فرض الدراسة:

حاولت الدراسة الحالية التحقق من صحة الفروض التالية:

1- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الأولى (التي استخدمت استراتيجية المشروعات الإلكترونية الجماعية) والمجموعة التجريبية الثانية (التي استخدمت استراتيجية المشروعات الإلكترونية الفردية)، والمجموعة الثالثة (التي استخدمت الاستراتيجية المعتادة) في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة الخاصة بمهارات تصميم وإنتاج وحدات التعلم الرقمية.

2- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الأولى (التي استخدمت استراتيجية المشروعات الإلكترونية الجماعية) والمجموعة التجريبية الثانية (التي استخدمت الاستراتيجية المعتادة) والمجموعة الثالثة (التي استخدمت الاستراتيجية المعتادة) في التطبيق البعدي لمقياس اقتصاد المعرفة.

هدف الدراسة:

هدفت الدراسة الحالية إلى تنمية مهارات تصميم وإنتاج وحدات التعلم الرقمية ومهارات اقتصاد المعرفة في مقرر "الحاسوب في التعليم" لدى طلاب "البكالوريوس" بكلية التربية جامعة الملك خالد، وذلك من خلال استخدام استراتيجيات المشروعات الإلكترونية (الجماعية، والفردية).

أهمية الدراسة:

تتضح أهمية الدراسة الحالية في الآتي:

- 1- تقديم استراتيجيات جديدة قائمة على استخدام المشروعات الإلكترونية عبر منصات التعلم الإلكترونية، يمكن أن تغيد المعلمين القائمين على تدريس المقررات التكنولوجية بكلية التربية على تدريب طلابهم على تنمية مهارات تصميم وإنتاج وحدات التعلم الرقمية.
- 3- تحسين مدخلات العملية التعليمية ومخرجاتها، من خلال مساعدة الطالب على التعلم مدى الحياة، وتقديم مشروعات إلكترونية سواء أكان ذلك على المستوى الفردي أم الجماعي.
- 4- توجيه نظر القائمين ببرنامج إعداد المعلم بكليات التربية بضرورة الاهتمام بتوظيف استراتيجيات المشروعات الإلكترونية في مجال التعليم.

محددات الدراسة:

اقتصرت الدراسة الحالية على المحددات الآتية:

- 1- مقرر "الحاسوب في التعليم" الخاص بطلاب البكالوريوس بكلية التربية بجامعة الملك خالد الفصل الدراسي الثاني 2019م.
 - 2- عينة عشوائية من طلاب كلية التربية جامعة الملك خالد.
 - 3- وحدات التعلم الرقمية الآتية:
 - تصميم نصوص رقمية.
 - تصميم صور رقمية.
 - تصميم رسومات رقمية.
 - تصميم ملفات صوتية.
 - تصميم ملفات فيديو.
 - تصميم Quizzes.
 - 4- أبعاد بطاقة تقييم المنتج الخاص بمهارات تصميم وإنتاج وحدات التعلم الرقمية تتمثل في:
 - البعد الأول: الطلاقة التكنولوجية.
 - البعد الثاني: المرونة التكنولوجية.
 - البعد الثالث: الأصالة التكنولوجية.
 - البعد الرابع: الحيوية التكنولوجية.
 - 5- أبعاد مقياس مهارات اقتصاد المعرفة وتتمثل في:
 - البعد الأول: العمل التعاوني والجماعي.
 - البعد الثاني: الابتكار والإبداع.
 - البعد الثالث: حل المشكلات، واتخاذ القرار.
 - البعد الرابع: التفكير النقدي.
- تطبيق التكنولوجيا.

تحديد مصطلحات الدراسة:

تم تحديد مصطلحات الدراسة بصورة إجرائية على النحو الآتي:

1- المشروعات الإلكترونية: Electronic projects

هي شكل من أشكال التعلم النشط، يقوم من خلالها طلاب كلية التربية بجامعة الملك خالد بتصميم مشروعات إلكترونية بصورة فردية أو جماعية وإنتاجها عبر منصة Acadox في مقرر "الحاسوب في التعليم" تحت إرشاد المعلم وتوجيهه.

2- وحدات التعلم الرقمية: Learning Objects

هي قدرة طالب كلية التربية بجامعة الملك خالد على إنتاج وتصميم وحدات التعلم الرقمية باستخدام المشروعات الإلكترونية، ويُقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في بطاقة الملاحظة المعدة لذلك.

3- اقتصاد المعرفة: Knowledge economy

هي قدرة طلاب كلية التربية على العمل الجماعي، والإبداع والابتكار، وحل المشكلات، واتخاذ القرار، والتفكير النقدي وتطبيق التكنولوجيا؛ نتيجة تعاملهم مع وحدات التعلم الرقمية بيئة التعلم الإلكترونية التشاركية "Acadox" لمقرر "الحاسوب في التعليم"، ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطالب المعلم على المقياس المعد لذلك.

الإطار النظري والدراسات السابقة

أولاً: التعلم القائم على المشروعات الإلكترونية:

1- مفهوم التعلم القائم على المشروعات الإلكترونية:

تعد استراتيجية التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات e-learning based project أحد استراتيجيات التعلم الإلكتروني وهي تستخدم في تدريب وإعداد الطلاب؛ حيث يتم من خلالها توظيف أدوات التفاعل الإلكتروني استخدامها عبر الويب من أجل تحقيق التعاون والمشاركة في تنفيذ هذه المشروعات، والاستفادة من المصادر الإلكترونية المتاحة عبر الويب في الحصول على المعلومات، وتبادلها إلكترونياً بين الطلاب وبعضهم البعض، وتساعد هذه الاستراتيجية في تنمية مهارات متنوعة لدى المتعلمين منها: مهارات التعلم الذاتي، ومهارات العمل التعاوني، ومهارات التعلم والاتصال، ومهارات التفكير (طلبه، 2010).

2- أقسام التعلم القائم على المشروعات الإلكترونية:

تقسم المشاريع الإلكترونية حسب عدد المشاركين فيها إلى نوعين هما (الأحمد، يوسف، 2005):

1- مشروعات إلكترونية فردية:

ويكون العمل في هذا المشروع بشكلٍ فردي أي يقوم كل طالب بإعداد مشروع إلكتروني بمفرده مختلفاً عن المشاريع الإلكترونية الأخرى، أو يكون نفس المشروع الإلكتروني ولكن كل طالب يعمل بمفرده مثل: قيام كل طالب بتصميم بناء هندسي أو إعداد برنامج إلكتروني على الحاسب الآلي وغيرها من المشاريع الإلكترونية الأخرى.

2- مشروعات إلكترونية جماعية:

وهي التي لا يمكن العمل من خلالها بشكلٍ انفرادي مثل: تصميم نظام تشغيل أو تصميم قاعدة بيانات لأحد البنوك، لأن ذلك يتطلب مشاركة مجموعة من الطلاب في الإعداد والتنفيذ، من جهة ومن جهة أخرى قد لا يستطيع المعلم متابعة كل مشروع على حدة لعامل الوقت وطبيعة المشاريع مما يقوده إلى الاعتماد على المشاريع الإلكترونية الجماعية.

3- فلسفة التعلم القائم على المشروعات الإلكترونية:

تقوم فلسفة التعلم القائم على المشروعات الإلكترونية على العديد من النظريات التربوية والتعليمية منها: (سليمان، 2013)، (بلقاسم، 2012)، (الفار، 2012):

1- النظرية البنائية:

تقوم هذه النظرية على فكرة أن الطالب يبني معرفته من خلال التجارب الخاصة به، ويتعلم بشكل أفضل عندما يشارك في أنشطة تعليمية بدلاً من تلقي المعلومة بطريقة سلبية، والتعلم القائم على المشروعات هو إحدى الطرق التي تمكن الطالب من بناء معرفته الشخصية من خلال الممارسة الذاتية، ومعالجة مشاكل حقيقية، ويعد من أهم أساسيات النظرية البنائية.

2- التعلم التعاوني:

توفر بيئة التعلم القائم على المشروعات الإلكترونية بيئة تنمي لدى الطلاب مهارات التعلم وحل المشكلات من خلال تعاون الطلاب مع بعضهم البعض إلكترونياً لإكمال المشروع.

4- السمات الأساسية للتعلم القائم على المشروعات الإلكترونية:

يلخص كل من كاتز، شارد (Katz & Chard, 2014)، حايك (2017) السمات الأساسية للتعلم القائم على المشاريع في الآتي:

1- الأصالة:

يتميز التعلم القائم على المشروعات الإلكترونية بالأصالة؛ حيث يجد المتعلمون لديهم مهام أو تحديات ذات علاقة بالواقع الحقيقي، فالمشروعات الإلكترونية توفر للمتعلمين فرصاً لتفسير معنى لأنفسهم، وربط ما يطلب منهم من مهام تعليمية في المؤسسة التعليمية بحياتهم والعالم الواقعي الذي يعيشون فيه.

2- الابتكار:

تتسم المشروعات الإلكترونية بالابتكار والحدثة؛ حيث تساعد المتعلمين على تنمية أفكار جديدة وتطبيقها وتوصيلها للآخرين والانفتاح على وجهات النظر الجديدة والمتنوعة.

3- التكنولوجيا:

تتسم المشروعات الإلكترونية بتنوع استخدام المتعلمين للأدوات التكنولوجية الحديثة واستخدامها الاستخدام الأمثل مثل: المدونات، والمنتديات، والويكي، والتدوين الصوتي، وتطبيقات جوجل التشاركية وغيرها من تقنيات الويب الحديثة.

4- التعمق في معالجة المعلومات:

تساعد المشروعات الإلكترونية في مساعدة المتعلمين في تحديد أي الجوانب تستحق مواصلة البحث والتعمق فيها، فالمتعلمون يقومون بمعالجة المعلومات من خلال أنشطة التساؤل ومحاولة البحث عن الإجابات، يتبعها تحليل المعلومات وتجميعها وتقييمها. وجميع هذه الأنشطة تعزز بناء المعرفة الخاصة بكل متعلم وتساعد على المشاركة الإلكترونية مع الآخرين.

5- تعددية التخصص والمجال:

يحتاج المتعلمون في التعلم القائم على المشروعات الإلكترونية إلى معرفة تمتد إلى أكثر من مجال، كما إن إشراك المتعلمين في حل مشكلة أصيلة يقدم لهم فرصاً للتطبيق والممارسة واكتساب مهارات التفكير المختلفة.

6- التعاون والتقييم المستمر:

تساعد الأنشطة الإلكترونية في التعلم القائم أم المشروعات على التعاونية بين المعلم والمتعلمين والانهماك في الحوار الإلكتروني حول المشاريع سواء أكان ذلك بصورة فردية أو جماعية. كما يقوم المعلم بتوفير تغذية راجعة مستمرة للمتعلمين عبر جميع مراحل عملية التعلم، كما يتوفر كذلك تقييم الأقران المنهكين في المشروع لأنهم الأقدر على توفير تغذية راجعة.

ومن بين الدراسات التي اهتمت بتوظيف استراتيجيات التعلم القائم على المشروعات دراسة المولد (2015) التي خلصت إلى فاعلية التعلم القائم على المشروعات عبر الويب في تنمية التحصيل ومهارات التنظيم الذاتي في مادة الفيزياء لدى طالبات المرحلة الثانوية. كذلك خلصت دراسة عقل، النحال (2017) إلى فاعلية توظيف استراتيجيات المشاريع الإلكترونية في تنمية مهارات تصميم مواقع الويب التعليمية لدى طالبات جامعة الأقصى.

ثانياً: وحدات التعلم الرقمية:

في ظل التقدم المستمر في تكنولوجيا التعلم الإلكتروني وفي إعداد المحتويات الإلكترونية، فإن تصميم وبناء المقررات الإلكترونية e-Lessons من قبل المعلم تطور تطوراً هائلاً؛ حيث بات يعتمد وبدرجة كبيرة على مدخل جديد وهو الوحدات التعليمية أو الوحدات التعليمية Learning objects وهي مصادر تعلم رقمية تنشر على شبكة الإنترنت ويمكن إعادة استخدامها، بحيث يستطيع كل معلم استخدام الكائن التعليمي طبقاً لمتطلبات الموقف التعليمي، فهو يثرى البيئة التعليمية، ويساعد في تحقيق أهداف الموقف التعليمي (سالم، 2009).

تتضمن العناصر الرئيسية لتصميم المقررات إلكترونياً إلى الأقسام التالية (المحيا، 2006):

1- المحتوى Content

وهو يرتبط بالمحتوى التعليمي والذي يقدم على هيئة نص، ورسم، وصورة، وفيديو، وحركة وتسمى Assets (الموجودات) والتي يتم استدعائها من مكتبات إلكترونية تخضع لنظام إدارة التعلم LMS لتكوين الصفحات الإلكترونية للوحدات التعليمية ويؤلف مجموع هذه الوحدات المنهج الدراسي.

ويرى تمبوسون، ينكورا ((Thompson & Yonekura, 2005) أن النصوص، والأصوات، والرسوم المتحركة، والشرائح تعد الأصول الرقمية Digital Assets لبناء الوحدات التعليمية، وهذه الوحدات تمثل المنطقة الوسيطة بين تكوين المديول ومن ثم المقرر الدراسي، وبين الموجودات الرقمية.

2- نظام إدارة التعلم الإلكتروني LMS:

وهو برنامج معتمد على الويب Web يوفر الإدارة والمتابعة للمتعلم من حيث دخوله وخروجه. كما يوجد (Learning Content management System) LCMS وهو نظام إدارة التعلم، حيث يمكن الفرد من التحكم في محتوى المقرر وتعديله. كما يوجد ذلك في نظامي Moodle, Blackboard.

3- الأدوات Tools:

وهذه الأدوات تتمثل في أجزاء مادية Hardware وأخرى برمجية Software وتتضمن عناصر مهمة أبرزها جهاز الحاسب الآلي وإمكانات تشغيل الوسائط المتعددة بكفاءة عالية، وكذلك تصفح الإنترنت بصورة جيدة.

يركز التعلم الإلكتروني على تقديم محتوى تعليمي رقمي متعدد الوسائط مثل: النصوص المكتوبة (Texts) أو منطوقة (Spoken words)، ومؤثرات صوتية، رسومات خطية (Graphics) بكافة أنواعها من رسوم بيانية ولوحات تخطيطية ورسوم توضيحية وغيرها، رسوم متحركة (Animations)، والصور المتحركة (Motion Pictures)، والصور الثابتة (Still Pictures) ولقطات الفيديو (Video clips) وغيرها من الوسائط ويتم تصميم المحتوى التعليمي على هيئة وحدات تعلم صغيرة أو مقاطع Chunks من المعارف والمهارات ممكنة التعلم في زمن يتراوح عادة بين دقيقتين إلى خمس عشرة دقيقة. ويمثل كل مقطع منها فكرة قائمة بذاتها ويطلق على كل مقطع منها الوحدة أو المقطع التعليمي (Learning Object) وتشكل هذه الوحدات أو المقاطع معاً محتوى الدرس الإلكتروني (e-lessons) الواحد. كما تكون محتوى الدرس معاً محتوى المقرر الإلكتروني (e-Course).

ويشير كل من مارزل، بروده، ريود (Marzal, Prado, Ruiz & cerver, 2004) إلى أن تصميم وحدات التعلم من قبل المعلمين أو القائمين بعملية تصميم التعليم، يجب أن يكون وفق متطلبات المنهج الدراسي؛ حيث تمثل المدخلات الرئيسية لبنان عملية التعلم، من أجل جعل هذه الوحدات ذات معنى لدى المتعلم، كما يمكن إعادة استخدامها في بيئات تعلم أخرى، كذلك يجب الجمع بين الوحدات من أجل إعطاء قيمة دلالية ذات معنى لعملية التعلم، لأن هذه الوحدات تمثل بنيات عملية التعلم.

ثالثاً: مهارات الاقتصاد المعرفي:

إن بداية ظهور مفهوم اقتصاد المعرفة بوصفه ناحية علمية ومعرفية جاهزة للتطبيق كان على يد العالم "بيتر دراكر Beter Dracker"، إذ وصف الفرق بين الإنسان الذي يستخدم الآلة، والإنسان الذي يستخدم المعرفة، فالإنسان الذي يستخدم الآلة يعمل بيديه، في حين إنسان المعرفة يستخدم دماغه بدلاً من يديه، وينتج الأفكار، والمعلومات، والمعرفة (فهيد، 2015). ويشير مصطلح اقتصاد المعرفة إلى الاقتصاد الذي يركز على إنتاج المعرفة وإدارتها في إطار محددات اقتصادية معينة، وهو يختلف الاقتصاد القائم على المعرفة الذي يرمز إلى الاقتصاد الذي يستخدم تقنيات المعرفة كالمهندسة المعرفية وإدارة المعرفة، ففي اقتصاد المعرفة تكون المعرفة منتجاً أما في الاقتصاد القائم على المعرفة فهي أداة (عامر، 2014).

أما مهارات اقتصاد المعرفة، فتعرف بأنها: مجموعة الأداءات العقلية والعملية للمتعلم التي يبين من خلالها قدرته على الحصول على المعرفة ونقدها، وتوظيفها في حل المشكلات، والإبداع، والتفكير، وما وراء المعرفة، واتخاذ القرار، والتواصل، والعمل الجماعي (علي، 2014). ويرى (Chapman & Pearce, 2001) أن فلسفة الاقتصاد المعرفي تقوم على محورين أساسيين أولهما: سرعة الحصول على المعرفة وتوظيفها وإنتاجها وثانيها: ربط المعرفة بحاجات السوق وذلك من خلال الاهتمام بالعقل البشري كرأس مال، وتوظيف البحث العلمي لإحداث مجموعة من التغييرات الاستراتيجية في المحيط الاقتصادي. ويرى ملحم (2013) أن اقتصاد المعرفة يعتمد في قيامه على المعرفة، وهذه المعرفة مصدرها النظام التربوي؛ فإن نقل المجتمع إلى مجتمع المعرفة هو في أساسه إحداث نقلة تربوية، فعندما يتم إحداث نقلة نوعية في النظام التربوي، فقد تم وضع هذا المجتمع الخطوة الرئيسة لقواعد مجتمع المعرفة، وعندما يقوم هذا النظام التربوي في سياق منظومة المعرفة من الحصول على المعلومات، والمعارف، وإنتاجها، وتوظيفها، ونشرها، ونقلها عبر شبكات الإنترنت؛ فقد تكون اقتصاد المعرفة.

وتوصى دراسة (Rooney, Hearn & Ninan, 2005) إلى أن استخدام اقتصاد المعرفة في العملية التعليمية يتطلب من المؤسسات التربوية تطويع التقدم التكنولوجي، بما يفيد الواقع التربوي، وذلك بتدريب المتعلمين على كيفية الاستفادة من هذا التقدم في عملها التربوي، كل وفق التخصص الدقيق له، على اعتبار أن الاقتصاد المعرفي يركز على الإنتاج، وإدارة المعرفة أو الاقتصاد الذي أساسه معرفة، بمعنى استخدام المعرفة لإنتاج منافع اقتصادية، فالمعرفة والتعليم أساس أي عمل منتج. وتؤكد دراسة طمان (2015) إلى أن اقتصاد المعرفة يتطلب تفعيل دور المؤسسات التعليمية والتكنولوجية لتؤدي وظيفتها في المجالات الأربع للتعامل مع المعرفة وهي: توليد المعرفة، ونقل المعرفة، ونشر المعرفة، واستثمار المعرفة. وهذا يتطلب من المؤسسات التربوية إلى تطوير تعليمها في إطار متطلبات الاقتصاد المعرفي التي تؤكد على اكتساب مهارات التفكير، وتنمية الإبداع، ومهارات العمل الجماعي، ومهارات اتخاذ القرار، والقيام بالبحوث العلمية.

منهج الدراسة وإجراءاتها

منهج الدراسة:

اتبعت الدراسة المنهج شبه التجريبي القائم على تصميم المجموعات: التجريبية، والضابطة مع التطبيق القبلي والبعدي لمقاييس الأداء.

إجراءات الدراسة:

لتعرف مدى فعالية استراتيجية المشروعات الإلكترونية عبر منصة "Acadox" لتنمية مهارات تصميم وإنتاج وحدات التعلم الرقمية ومهارات اقتصاد المعرفة في مقرر "الحاسوب في التعليم" لدى طلاب "البكالوريوس" بكلية التربية جامعة الملك خالد تم إجراء ما يلي:

أولاً: اختيار عينة الدراسة:

تم اختيار عينة الدراسة من طلاب "البكالوريوس" بكلية التربية جامعة الملك خالد بطريقة عشوائية، تمثلت في ثلاث مجموعات: الأولى تجريبية، والأخرى تجريبية ثانية. حيث تم تدريب المجموعة التجريبية الأولى باستخدام استراتيجية المشروعات الإلكترونية بصورة جماعية من خلال منصة "Acadox" التشاركية، أما المجموعة التجريبية الثانية فقد تم تدريبها باستخدام استراتيجية المشروعات الإلكترونية بصورة فردية من خلال منصة Acadox أيضاً. والمجموعة الثالثة هي المجموعة التي استخدمت الاستراتيجية المعتادة في إنجاز المشروعات الإلكترونية الخاصة بمقرر "الحاسوب في التعليم"؛ وللتأكد من تكافؤ المجموعات، تم تطبيق أدوات الدراسة تطبيقاً قبلياً وكان النتائج كما بجدول (1).

جدول (1): نتائج تحليل التباين ذو الاتجاه الواحد في بطاقة التقييم في التطبيق القبلي

الأداة	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف) المحسوبة	مستوى الدلالة
بطاقة تقييم المنتج	بين المجموعات	3.161	2	1.581	1.148	0.323
	داخل المجموعات	100.470	68	1.376		
	المجموع	103.632	70			
مقياس اقتصاد المعرفة	بين المجموعات	7.093	2	3.547	0.444	0.643
	داخل المجموعات	543.273	68	7.989		
	المجموع	550.366	70			

يوضح جدول (1) أن قيمة (ف) المحسوبة، (1.148)، (0,444) وذلك في بطاقة تقييم المنتج التعليمي، ومقياس اقتصاد المعرفة وهي غير دالة، وذلك عند مستوى دلالة (0.05) ودلالة الطرفين، ودرجة حرية (2) للتباين الأكبر، ودرجة حرية (68) للتباين الأصغر، وهو ما يوضح عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعات الثلاثة: التجريبية الأولى، والمجموعة التجريبية الثانية، والمجموعة الضابطة في التطبيق القبلي لبطاقة تقييم المنتج التعليمي، ومقياس اقتصاد المعرفة مما يوضح تكافؤ المجموعات الثلاثة في مهارات تصميم وإنتاج وحدات التعلم الرقمية، ومقياس اقتصاد المعرفة وذلك لمقرر "الحاسوب في التعليم" لدى طلاب البكالوريوس بكلية التربية جامعة الملك خالد.

ثانياً: إعداد مواد الدراسة:

1- تصميم بيئة التعلم القائمة على استراتيجية المشروعات الإلكترونية:

لتصميم بيئة التعلم القائمة على استراتيجية المشروعات الإلكترونية، تم الاطلاع على بعض الدراسات السابقة مثل: دراسة بركات (2013)، ودراسة النحال (2016)، ودراسة المولد (2015) وتم إتباع النموذج العام للتصميم ADDIE كما يلي:
المرحلة الأولى: التحليل Analysis:
تمت في هذه المرحلة الإجراءات الآتية:

- تحديد الأهداف العامة لبيئة التعلم القائمة على استراتيجية المشروعات الإلكترونية: حيث يتمثل الهدف العام لبيئة التعلم القائمة على استراتيجية المشروعات الإلكترونية عبر منصة (Acadox) في تنمية مهارات تصميم وحدات التعلم الرقمية لدى طلاب "البكالوريوس" بكلية التربية جامعة الملك خالد.
- تحديد خصائص المتعلمين: طلاب البكالوريوس المستوى السابع بكلية التربية جامعة الملك خالد يدرسون مقرر "الحاسوب في التعليم - 311 نهج-2" في الفصل الدراسي الثاني للعام الجامعي (2019م)؛ حيث أن مهارتهم في استخدام الحاسب الآلي وشبكات الإنترنت تكاد تكون متقاربة؛ حيث إنهم يمتلكون المهارات الأساسية لاستخدام الحاسب الآلي وشبكات الإنترنت. وقد بلغ عدد طلاب المجموعة التجريبية الأولى (27) طالباً، وعدد طلاب المجموعة التجريبية الثانية (30) طالباً، وعدد طلاب المجموعة الضابطة (26) طالباً من طلاب البكالوريوس بكلية التربية جامعة الملك خالد.
- إمكانيات البيئة التعليمية: تم استخدام معمل الحاسب الآلي الخاص بكلية التربية، وكذلك معمل التعلم الإلكتروني الخاص بعمادة التعلم الإلكتروني والمتوفر فيه عدد كاف من أجهزة الحاسب الآلي المتصلة بشبكة الإنترنت.
- المادة التعليمية: تم تحديد المحتوى التعليمي لمقرر "الحاسوب في التعليم -311نهج-2" الجزء العلمي لطلاب البكالوريوس بكلية التربية جامعة الملك خالد.

المرحلة الثانية: مرحلة التصميم Design:

تتضمن مرحلة التصميم تحديد الأهداف الإجرائية لبيئة التعلم القائمة على استراتيجية المشروعات الإلكترونية عبر منصة (Acadox) ووضع تصور شامل للمحتوى، واستراتيجية التعلم، والأنشطة المختلفة المناسبة له، وأساليب التقويم وهي على النحو الآتي:

أ- الأهداف الإجرائية لبيئة التعلم القائمة على المشروعات الإلكترونية:

تم تحديد أهداف سلوكية لكل درس من دروس الجزء العلمي لمقرر "الحاسوب في التعليم" كما يلي:
الدرس الأول: تصميم نصوص رقمية:

بعد الانتهاء من هذا الدرس يجب أن يكون الطالب قادراً على:

- تشغيل برنامج معالجة النصوص.
- فتح صفحة جديدة لبرنامج معالجة النصوص.
- ضبط الفقرة الخاصة بالنص.
- تغيير لون النصوص الرقمية.
- تغيير حجم النص الرقمي.

الدرس الثاني: تصميم رسوم رقمية:

بعد الانتهاء من هذا الدرس يجب أن يكون الطالب قادراً على:

- تشغيل برنامج معالجة الرسوم.
- فتح صفحة جديدة لبرنامج معالجة الرسوم.
- تغيير اتجاه الرسوم الرقمية.
- تغيير لون الرسوم الرقمية.
- الكتابة على الرسوم الرقمية.

الدرس الثالث: تصميم صور رقمية:

بعد الانتهاء من هذا الدرس يجب أن يكون الطالب قادراً على:

- تشغيل برنامج معالجة الصور.
- فتح صفحة جديدة لبرنامج معالجة الصور.
- تغيير لون الصور الرقمية.
- معالجة العيوب في الصور الرقمية.
- الكتابة على الصور الرقمية.

الدرس الرابع: تصميم ملفات صوتية.

بعد الانتهاء من هذا الدرس يجب أن يكون الطالب قادراً على:

- تشغيل برنامج معالجة الصوت.
- استيراد صوت خارجي.
- تغيير في نغمة الصوت.
- دمج صوتين أو أكثر في ملف صوتي واحد.
- تصدير ملف الصوتي.

الدرس الخامس: تصميم ملفات صوتية.

بعد الانتهاء من هذا الدرس يجب أن يكون الطالب قادراً على:

- تشغيل برنامج معالجة الفيديو.
- إدراج نصوص في الفيديو.
- إنشاء حركات لملف الفيديو.
- إضافة حركات على ملف الفيديو.
- تصدير ملف الفيديو.

الدرس الخامس: تصميم Quizzes

بعد الانتهاء من هذا الدرس يجب أن يكون الطالب قادراً على:

- تشغيل برنامج الاختبارات الرقمية.
- تصميم أسئلة من النوع النصي.

- تصميم أسئلة من النوع الرقمي.
- تصميم أسئلة من النوع المزوجة.
- تصميم أسئلة من الاختيار من متعدد.
- تصدير الاختبار الرقمي.

ب- محتوى بيئة التعلم الإلكترونية التشاركية:

اشتمل محتوى بيئة التعلم القائمة على استراتيجية المشروعات الإلكترونية على وحدات التعلم الرقمية الآتية:

- تصميم نصوص رقمية.
- تصميم رسومات رقمية.
- تصميم صور رقمية.
- تصميم ملفات صوتية.
- تصميم ملفات فيديو.
- تصميم Quizzes.

ج- استراتيجية التعلم والأنشطة المتبعة في بيئة التعلم الإلكترونية التشاركية:

قد مرت إجراءات استراتيجية التعلم بالمشروعات الإلكترونية وفق الآتي:

1- قبل التنفيذ:

- تحديد الأهداف الخاصة بكل مشروع.
- تحديد الأنشطة المطلوبة من كل طالب أو مجموعة من الطلاب.
- بناء الموقع الإلكتروني (kku.acadox.com)، وقيام المعلم بوضع المحتوى الإلكتروني الخاص بشرح كل مشروع.
- تحديد طرق تفاعل الطلاب مع المحتوى.
- تحديد طرق التواصل مع المعلم ومع الطلاب بعضهم البعض.

2- التنفيذ:

- بدأت التجربة خلال الفصل الدراسي الثاني 2019م.
- قام الباحثان في البداية بتعريف الطلاب بكيفية إنجاز الوحدات الرقمية الخاصة بهم والموجودة على الموقع (kku.acadox.com).
- حدد الباحثان مدة كل وحدة رقمية (أسبوع).
- وضع الباحثان كيفية التواصل مع المعلم إلكترونياً من خلال البريد أو من خلال منتديات المناقشة في المنصة.
- حدد الباحثان مع الطلاب كيفية إرسال الوحدة الرقمية بعد الانتهاء منها.

3- بعد التنفيذ:

- فحص الباحثان كل وحدة رقمية من الوحدات الرقمية المرسله من الطلاب عبر بريد المعلم.
- قام الباحثان بتقييم كل وحدة رقمية من الوحدات الخمسة من خلال بطاقة التقييم المعدة لذلك.
- في نهاية تصميم وإنتاج الوحدات الرقمية أظهر الباحثان درجات كل طالب في كل وحدة رقمية من الوحدات الرقمية الخمسة.

د- أساليب التقييم:

تنوعت أساليب التقييم لتشمل التقييم القبلي في بداية كل درس للوقوف على التعلم السابق، والتقييم البنائي في أثناء كل درس لتوجيه تعلم الطلاب وتقديم التغذية الراجعة، والتقييم النهائي وهو الذي يتم بعد الانتهاء من دراسة جميع المحتوى المتوفر في البيئة الإلكترونية القائمة على استراتيجية المشروعات الإلكترونية، للوقوف على مهارات تصميم وإنتاج وحدات التعلم الرقمية في تعلم مقرر "الحاسوب في التعليم" لدى طلاب البكالوريوس بكلية التربية جامعة الملك خالد.

المرحلة الثالثة: مرحلة التطوير Development:

استخدم الباحثان في هذه المرحلة بعض برامج الحاسب الآلي من أجل تصميم وإنتاج وحدات تعلم رقمية في مقرر "الحاسوب في التعليم" ومن أبرز هذه البرامج التالي:

- برنامج Course Lab .
- منصة Acadox
- موقع Appmakr
- برنامج IrfanView 4.30 وهو برنامج خاص بتصميم الصور والاحتفاظ بجودتها دون تغير.
- برنامج الرسومات Photoshop .
- موقع netboard لتصميم المواقع الإلكترونية

المرحلة الرابعة: مرحلة التطبيق Implementation:

تم في هذه المرحلة نشر المحتوى الإلكتروني الخاصة ببيئة التعلم الإلكترونية القائمة على استراتيجية المشروعات الإلكترونية من خلال منصة Acadox تحت عنوان: (<http://kku.acadox.com>) وذلك من أجل دراسة المحتوى الخاص بمحتوى مقرر "الحاسوب في التعليم". وكذلك تم شرح كيفية الدخول على الموقع والدروس التعليمية المتضمنة به والمهام المطلوبة القيام بها.

المرحلة الخامسة: مرحلة التقييم Evaluation:

تم في هذه المرحلة عرض محتوى بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على استراتيجية المشروعات الإلكترونية عبر منصة Acadox على مجموعة من المتخصصين، وكذلك تم تطبيق أداة القياس المتمثلة في: بطاقة التقييم، وذلك بعد دراسة كل المحتوى التعليمي لدى الطلاب مجموعتي البحث.

ثالثاً: إعداد أداة الدراسة:

1- إعداد بطاقة تقييم المنتج:

تم إعداد هذه البطاقة وفقاً للخطوات الآتية:

أ- الهدف من البطاقة:

هدفت البطاقة إلى قياس الأداء السلوكي لطلاب "البكالوريوس" بكلية التربية جامعة الملك خالد في مهارات تصميم وإنتاج وحدات التعلم الرقمية.

ب- أبعاد البطاقة:

بعد الاطلاع على البحوث والدراسات التي اهتمت بهذا الجانب تم تحديد الأبعاد الرئيسة للبطاقة التي بلغ عددها (4)

أبعاد رئيسة، كل بعد يتضمن مهارات فرعية وهذه الأبعاد هي:

م	البعد	عدد العبارات
1	الأول: مهارات الطلاقة التكنولوجية	4
2	الثاني: مهارات المرونة التكنولوجية.	4
3	الثالث: مهارات الأصالة التكنولوجية.	4
4	الرابع: مهارات الحيوية التكنولوجية	2
	المجموع	14

ج- عرض الصورة الأولية للبطاقة على مجموعة من المحكمين:

بعد الانتهاء من إعداد البطاقة قام الباحثان بعرض البطاقة على مجموعة من المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، وفي مجال المناهج وطرق التدريس، وفي مجال علم النفس. وجاءت آراؤهم توضح مناسبة بنود البطاقة لطلاب عينة الدراسة، مع تعديل في الصياغة اللغوية لبعض الفقرات.

د- التطبيق الاستطلاعي للبطاقة:

بعد معرفة آراء السادة المحكمين تم تطبيق البطاقة على عينة استطلاعية عددها (15) من طلاب البكالوريوس بكلية التربية جامعة الملك خالد لمعرفة مدى صحة الصياغة اللغوية للمهارات في البطاقة، ومن ناحية التصميم، وكذلك لحساب ثبات البطاقة.

هـ- حساب ثبات البطاقة:

بعد القيام بعرض البطاقة على مجموعة من المحكمين وتجربتها استطلاعياً على (15) طلاب تم حساب ثبات بطاقة الملاحظة الخاصة بتقييم المنتج التعليمي من خلال إعادة التطبيق على العينة نفسها بفواصل زمني أسبوعين تقريباً باستخدام معادلة (كوبر Cooper)؛ حيث تم تقييم أداء الطلاب للمهارات المتضمنة في البطاقة من قبل الباحثان، وقد بلغت نسبة الاتفاق في التطبيقين (0.91) تقريباً وهي نسبة مناسبة لثبات البطاقة.

ع- الصورة النهائية للبطاقة:

بعد القيام بصياغة البطاقة وعرضها على مجموعة من السادة المحكمين وضبطها ضبطاً إحصائياً أصبحت البطاقة صالحة للتطبيق النهائي.

2- مقياس مهارات الاقتصاد المعرفي:

تم إعداد مقياس مهارات الاقتصاد المعرفي وفقاً للخطوات الآتية:

أ- تحديد الهدف من المقياس:

هدف المقياس إلى إكساب طلاب "الدبلوم العام" بكلية التربية جامعة الملك خالد مهارات الاقتصاد المعرفي. وأبعاد المقياس تتمثل في: العمل التعاوني والجماعي، والابتكار والإبداع، وحل المشكلات واتخاذ القرار، والتفكير النقدي، وتطبيق التكنولوجيا.

ب- فقرات المقياس:

تكون المقياس من خمسة أبعاد تتمثل في جدول (2).

جدول 2 عدد أبعاد وبنود المقياس في صورته الأولية

م	البعد	عدد العبارات
1	العمل التعاوني والجماعي	6
2	الابتكار والإبداع	8
3	حل المشكلات واتخاذ القرار	5
4	التفكير النقدي	7
5	تطبيق التكنولوجيا	10
المجموع	5	36

ج - ضبط المقياس من خلال:

- عرض الصورة الأولية للمقياس على مجموعة من المحكمين:

بعد الانتهاء من صياغة مفردات المقياس تم عرضه على مجموعة من المتخصصين في مجال المناهج وطرائق التدريس، وتقنيات التعليم، وفي مجال علم النفس. وجاءت آراؤهم توضح مناسبة المقياس للهدف الذي وضع من أجله، مع حذف بعض عبارات المقياس، وإعادة صياغة بعض العبارات من الناحية اللغوية.

▪ التطبيق الاستطلاعي للمقياس:

بعد تعرف آراء السادة المحكمين تم تطبيق المقياس وصورة إلكترونية من خلال الموقع <http://cutt.us/x6x3Y> على عينة استطلاعية عددها (15) طلاب من طلاب البكالوريوس بكلية التربية جامعة الملك خالد لعرف مدى مناسبة العبارات من الناحية اللغوية والعلمية. وجاءت استجاباتهم توضح مناسبة عبارات المقياس دون أي غموض من الناحية اللغوية أو العلمية.

▪ الاتساق الداخلي للمقياس (الصدق الإحصائي):

تم إيجاد مصفوفة معامل الارتباط (سبيرمان Spearman) بين أبعاد المقياس والدرجة الكلية وفق الجدول الآتي:

التطبيق التكنولوجي	التفكير النقدي	حل المشكلات واتخاذ القرار	الابتكار والإبداع	العمل التعاوني والجماعي	البعد
				1	العمل التعاوني والجماعي
			1	0.74	الابتكار والإبداع
		1	0.23	0.44	حل المشكلات واتخاذ القرار
	1	0.48	0.24	0.57	التفكير النقدي
1	0.23	0.69	0.49	0.69	تطبيق التكنولوجيا
0.69	0.57	*0.44	*0.74	*0.76	المقياس ككل

يتضح مما سبق أن معامل ارتباط البعد الأول بالمقياس ككل يساوي (0.76) ومعامل ارتباط البعد الثاني بالمقياس ككل يساوي (0.74) أما معامل ارتباط البعد الثالث بالمقياس ككل يساوي (0.44) ومعامل ارتباط البعد الرابع بالمقياس ككل يساوي (0.57)، ومعامل ارتباط البعد الخامس بالمقياس ككل يساوي (0.69) كلها قيم دالة ومقبولة إحصائياً. ويشير هذا أن أبعاد المقياس تقيس الشيء نفسه الذي يقيسه المقياس ككل، مما يدل على صدق المقياس وأبعاده.

▪ حساب متوسط زمن المقياس.

تم حساب زمن المقياس عن طريق إيجاد متوسط أزمان الطلاب جميعهم كل حسب سرعته وقد جاء مساوياً (30) دقيقة تقريباً.

▪ حساب ثبات المقياس:

بعد القيام بعرض المقياس على مجموعة من المحكمين وتجربته استطلاعياً على (15) طلاب باستخدام معادلة (ألفا كرونباخ)، ووجد أنه يساوي (0.76) تقريباً وهو معامل ثبات مناسب.

د- الصورة النهائية للمقياس:

بعد القيام بصياغة المقياس وضبطه ضبطاً إحصائياً أصبح المقياس صالحاً للتطبيق النهائي.

نتائج الدراسة وتفسيرها:

بعد رصد درجات الطلاب في التطبيق البعدي في كل من: بطاقة تقييم المنتج الخاصة بمهارات تصميم وإنتاج وحدات التعلم الرقمية، ومقياس الاقتصاد المعرفي، تمت الإجابة عن أسئلة الدراسة على النحو الآتي:
إجابة السؤال الأول الذي نص على:

ما فاعلية استراتيجيات المشروعات الإلكترونية في تنمية مهارات تصميم وإنتاج وحدات التعلم الرقمية

في مقرر "الحاسوب في التعليم" لدى طلاب كلية التربية؟

وللإجابة عن هذا السؤال صيغ الفرض الآتي:

لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الأولى (التي استخدمت استراتيجيات المشروعات الإلكترونية الجماعية) والمجموعة التجريبية الثانية (التي استخدمت استراتيجيات المشروعات الإلكترونية الفردية)، والمجموعة الثالثة (التي استخدمت الاستراتيجية المعتادة) في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة الخاصة بمهارات تصميم وإنتاج وحدات التعلم الرقمية.

ولاختبار صحة هذا الفرض تمت المعالجة الإحصائية باستخدام "تحليل التباين أحادي الاتجاه" وذلك لمقارنة درجات المجموعات الثلاث في بطاقة الملاحظة الخاصة بمهارات تصميم وإنتاج وحدات التعلم الرقمية. ويوضح جدول (3) نتائج تطبيق تحليل التباين أحادي الاتجاه.

جدول 3 نتائج تحليل التباين ذو الاتجاه الواحد في التطبيق البعدي لبطاقة تقييم المنتج

الأداة	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف) المحسوبة	مستوى الدلالة
بطاقة التقييم	بين المجموعات	96.702	2	48.351	*20.520	0.000
	داخل المجموعات	160.228	68	2.356		
	المجموع	256.930	70			

يوضح جدول (3) أن قيمة (ف) المحسوبة، (20.520)، وذلك عند مستوى دلالة (0.05) ودلالة الطرفين، ودرجة حرية (2) للتباين الأكبر، ودرجة حرية (68) للتباين الأصغر وهو ما يوضح وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية الأولى، والمجموعة التجريبية الثانية، والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة الخاصة بمهارات تصميم وحدات التعلم الرقمية. وبذلك تم رفض الفرض الأول من فرضا الدراسة، حيث إنه يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الأولى (التي استخدمت استراتيجيات المشروعات الإلكترونية الجماعية) والمجموعة التجريبية الثانية (التي استخدمت استراتيجيات المشروعات الإلكترونية الفردية)، والمجموعة الثالثة (التي استخدمت الاستراتيجية المعتادة) في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة الخاصة بمهارات تصميم وإنتاج وحدات التعلم الرقمية. ولتوضيح اتجاه هذا الفرق استخدم اختبار شيفيه Scheffe كما هو موضح بجدول (4).

جدول 4. نتائج اختبار شيفيه Scheffe بين المجموعات الثلاثة

المجموعة	الأولى	الثانية	الثالثة
الأولى	0		
الثانية	*2.01	0	
الضابطة	*2.79	0.77	0

* دالة عند مستوى 0.05

يتضح من جدول (4) أنه يوجد فرق بين درجات المجموعة التجريبية الأولى، ودرجات المجموعة التجريبية الثانية لصالح المجموعة التجريبية الأولى؛ حيث بلغ متوسطها (9.33) وهو أعلى من متوسط المجموعة التجريبية الثانية التي بلغ متوسطها (7.32)، كذلك يوضح جدول (4) أنه يوجد فرق بين درجات المجموعة التجريبية الأولى، ودرجات المجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية الأولى؛ حيث بلغ متوسط المجموعة الضابطة (6.55) وهو أقل من متوسط المجموعة التجريبية الأولى. أي أن استخدام استراتيجيات المشروعات الإلكترونية الجماعية أفضل من استخدام استراتيجيات المشروعات الإلكترونية الفردية والمعتادة. ويرى الباحثان أن النتيجة السابقة يمكن أن ترجع إلى ما يلي:

- طبيعة استراتيجيات التعلم بالمشروعات الإلكترونية الجماعية؛ حيث تتضمن هذه الاستراتيجية بيئة تعلم تشاركية تفاعلية بين الطلاب بعضهم البعض، ومن ثم ساعدت هذه الاستراتيجية في جعل المتعلمين نشطاء في بيئة التعلم مكتسبين لمهارات تصميم وحدات التعلم الرقمية.
- توفر بيئة التعلم من خلال استراتيجيات المشروعات الإلكترونية عبر منصة Acadox أدوات للمناقشة والاستفسار حول أي جزء من المشروع المطلوب القيام به من خلال من خلال المنتدى الخاص بالنقاش أو من خلال إرسال رسائل للمعلم أو اطلاع الطلاب على مشروعات بعضهم البعض والتشاور في الصعوبات التي يواجهونها وطرق التغلب عليها.
- التعلم من خلال استراتيجيات المشروعات الإلكترونية الجماعية أتاح للطلاب أدواراً كثيرة منها: تبادل الملفات، والتحميل ورفع الملفات المختلفة، التعليق ومن ثم مساعدتهم على تنمية مهاراتهم في مجال تصميم وحدات التعلم الرقمية.

▪ طريقة عرض الطلاب وتعاملهم مع محتوى بيئة التعلم الجماعية زاد من دافعية الطلاب للتعلم ومن ثم تكون لديهم ميول واتجاهات إيجابية نحو التعلم من خلال هذه البيئة التشاركية التعاونية المتوفرة لديهم في كل مكان وفي كل زمان.

إجابة السؤال الثاني الذي نص على:

ما فاعلية استراتيجيات المشروعات الإلكترونية في تنمية مهارات اقتصاد المعرفة لدى طلاب كلية التربية؟

ولإجابة عن هذا السؤال صيغ الفرض الآتي:

لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الأولى (التي استخدمت استراتيجيات المشروعات الإلكترونية الجماعية) والمجموعة التجريبية الثانية (التي استخدمت استراتيجيات المشروعات الإلكترونية الفردية)، والمجموعة الثالثة (التي استخدمت الاستراتيجية المعتادة) في التطبيق البعدي لمقياس اقتصاد المعرفة. ولاختبار صحة هذا الفرض تمت المعالجة الإحصائية باستخدام "تحليل التباين أحادي الاتجاه" وذلك لمقارنة درجات المجموعات الثلاث في مقياس اقتصاد المعرفة. ويوضح جدول (5) نتائج تطبيق تحليل التباين أحادي الاتجاه.

جدول 5 نتائج تحليل التباين ذو الاتجاه الواحد في التطبيق البعدي لمقياس اقتصاد المعرفة

الأداة	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف) المحسوبة	مستوى الدلالة
بطاقة الملاحظة	بين المجموعات	12303.276	2	6151.638	*54.169	0.000
	داخل المجموعات	7722.273	68	113.563		
	المجموع	20025.549	70			

يوضح جدول (5) أن قيمة (ف) المحسوبة، (54.169)، وذلك عند مستوى دلالة (0.05) ودلالة الطرفين، ودرجة حرية (2) للتباين الأكبر، ودرجة حرية (68) للتباين الأصغر وهو ما يوضح وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية الأولى، والمجموعة التجريبية الثانية، والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس اقتصاد المعرفة. ولتوضيح اتجاه هذا الفرق استخدم اختبار شيفيه Scheffe كما هو موضح بجدول (6).

جدول 6. نتائج اختبار شيفيه Scheffe بين المجموعات الثلاثة

المجموعة	الأولى	الثانية	الثالثة
الأولى	0		
الثانية	*11.62	0	
الضابطة	*32.41	20.79	0

* دالة عند مستوى 0.05

يتضح من جدول (6) أنه يوجد فرق بين درجات المجموعة التجريبية الأولى، ودرجات المجموعة التجريبية الثانية لصالح المجموعة التجريبية الأولى؛ حيث بلغ متوسطها (78.46) وهو أعلى من متوسط المجموعة التجريبية الثانية التي بلغ متوسطها (66.84)، كذلك يوضح جدول (4) أنه يوجد فرق بين درجات المجموعة التجريبية الأولى، ودرجات المجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية الأولى؛ حيث بلغ متوسط المجموعة الضابطة (46.05) وهو أقل من متوسط المجموعة التجريبية الأولى. أي أن استخدام استراتيجية المشروعات الإلكترونية الجماعية أفضل من استخدام استراتيجية المشروعات الإلكترونية الفردية والمعتادة.

توصيات الدراسة:

بناءً على نتائج الدراسة الحالية يمكن التوصية بالآتي:

- ضرورة تدريب المعلمين على استخدام استراتيجيات التعليم الإلكتروني التي من أبرزها استراتيجية التعلم بالمشاريع الإلكترونية وذلك من أجل مساعدة طلابهم على إنتاج وحدات تعلم رقمية تعود بالنفع لهم ولمجتمعهم.
- ضرورة الاهتمام بتدريب المعلمين على كيفية استخدام التقنيات الحديثة في عمليتي التعليم والتعلم والتي من أبرزها منصات التعلم المجانية مثل منصة "Acadox" وغيرها من منصات التعلم الحديثة.
- ضرورة الاهتمام بتدريب الطلاب على مهارات تصميم وحدات التعلم الرقمية واقتصاد المعرفة ذات الصلة بمجالهم التعليمي.

بحوث مقترحة:

في ضوء نتائج الدراسة، يمكن اقتراح بعض الدراسات الآتية:

- برنامج مقترح قائم على النظرية الاتصالية وأثره على التحصيل المعرفي وتنمية مهارات تصميم وإنتاج وحدات التعلم الرقمية في مقرر "تطبيقات متقدمة في تقنيات التعليم" لدى طلاب الدراسات العليا.
- فاعلية تصميم بيئة تعلم تشاركية قائمة على استراتيجية المشروعات الإلكترونية لتنمية مهارات ريادة الأعمال واقتصاد المعرفة لدى طلاب كلية التربية.
- فاعلية تصميم بيئة تعلم قائمة على المشروعات الإلكترونية لتنمية مهارات اقتصاد المعرفة، واتخاذ القرار لدى طلاب كلية التربية.

المصادر والمراجع

- أبو حجلة، ربا حاتم (2014). أثر برنامج تعليمي في العلوم قائم على اقتصاد المعرفة في اكتساب المفاهيم العلمية وعمليات العلم. رسالة دكتوراه، كلية العلوم التربوية والنفسية، جامعة عمان العربية.
- أحمد، آية طلعت (2014). أثر تصميم بيئة تعلم إلكتروني في ضوء النظرية التوافقية على تنمية التحصيل ومهارات إدارة المعرفة الشخصية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. رسالة ماجستير، كلية التربية النوعية، جامعة طنطا.
- إسماعيل، الغريب زاهر (2009). التعليم الإلكتروني من التطبيق إلى الاحتراف والجودة. القاهرة: عالم الكتب.
- الأحمد، ردينة، يوسف، حزام (2005). طرائق التدريس - منهج - أسلوب - وسيلة. عمان: دار المناهج.

- الحولي، خالد (2011). برنامج قائم على الكفايات لتنمية مهارات تصميم البرامج التعليمية لدى معلمي التكنولوجيا، بمحافظة غزة. رسالة ماجستير، كلية التربية، الجامعة الإسلامية بغزة.
- الصائغ، نجاة محمد (2013). دور اقتصاد المعرفة في تطوير الجامعات السعودية ومعوقات تفعيله من وجهة نظر رؤساء الأقسام. *المجلة الدولية التربوية المتخصصة*، 9(2)، 841-860.
- الفار، إبراهيم عبد الوكيل (2012). *تربويات القرن الحادي والعشرين - تكنولوجيا ويب 2.0*. طنطا: الدلتا لتكنولوجيا الحاسبات.
- المحيا، عبد الله يحيى (2006). الجودة في التعليم الإلكتروني من التصميم إلى استراتيجيات التعليم. *المؤتمر الدولي للتعليم عن بعد*. سلطنة عمان. 27-29 مارس.
- الملاح، تامر المغاوري (2017). *التعلم التكيفي*. القاهرة: دار السحاب.
- المولد، نبيلة عاتق (2015). *فاعلية التعلم القائم على المشروعات عبر الويب في تنمية التحصيل ومهارات التنظيم الذاتي في مادة الفيزياء لدى طالبات المرحلة الثانوية*. رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة طيبة.
- الهرامشة، حسين عليان (2016). اتجاهات طلاب إدارة الأعمال نحو إقامة المشروعات الصغيرة الريادية-دراسة حالة طلبة جامعة الزرقاء. *مجلة الزرقاء والدراسات الإنسانية*. 16(1)، 141-151.
- أيوب، محمد (2015). آفاق التنمية المستدامة في قطاع غزة في ظل الاقتصاد الرقمي. *مؤتمر غزة المكان والحضارة*. جامعة الأزهر، غزة، 26-27 يناير، 140-167.
- بركات، زياد سعيد (2013). *فاعلية استراتيجيات التعلم بالمشاريع في تنمية مهارات تصميم الدارات المتكاملة لدى طلبة الصف العاشر الأساسي*. رسالة ماجستير، كلية التربية، الجامعة الإسلامية بغزة.
- بلقاسم، حبيب (2012). *توظيف وسائل الاتصال المتعددة في التربية والتعليم: مقاربه اتصالية*. *مجلة الإذاعات العربية*، 2، 20-32.
- حايك، هيام (2017). *التعليم القائم على المشاريع: قصص التطبيق في المؤسسات التعليمية*. تم الرجوع إلى <http://cutt.us/q0CvX>
- رمضان، عصام جابر (2015). درجة توافر مهارات الاقتصاد المعرفي لدى طلاب كلية العلوم الاجتماعية بجامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس والطلاب. *المجلة الأرنية في العلوم التربوية*. 2(11)، 219-237.
- زيتون، حسن حسين (2005). *التعلم الإلكتروني - روية جديدة في التعليم*. الرياض: الدار الصولتية للتربية.
- سالم، أحمد محمد (2009). *الوسائل وتقنيات التعليم - المفاهيم - المستحدثات - التطبيقات*. الكتاب الثاني، الرياض: مكتبة الرشد.
- ستانلي، تود (2016). *التعلم القائم على المشروعات للطلاب الموهوبين*. ترجمة الوحيددي، محمود محمد، الرياض: مكتبة العبيكان.
- سليمان، أمل نصر الدين (2013). تصور مقترح لتوظيف شبكات التواصل الاجتماعي في التعلم القائم على المشروعات وأثره في زيادة دافعية الإنجاز والاتجاه نحو التعلم عبر الويب. *المؤتمر الدولي الثالث للتعلم الإلكتروني*، الرياض، 1-30.
- سليمان، سليمان عواد، الجمال، أحمد، بدوي، أبو بكر، الدويبي، عبد السلام (2012). *الدليل الإرشادي لإدخال وتطوير التربية التكنولوجية في التعليم العام*. بيروت: مكتب اليونيسكو.
- طلبة، عبد العزيز (2010). *سلسلة استراتيجيات التعلم الإلكتروني*. *مجلة التعليم الإلكتروني*، جامعة المنصورة، 6، 26-28.
- طلبة، أحمد السعيد، أبو السعود، محمد أحمد (2007). *المستودع المصري الموزع للوحدات التعليمية*. *مؤتمر التخطيط الاستراتيجي لنظم التعليم المفتوح والإلكتروني - إطار التميز*. جامعة عين شمس، مركز التعليم المفتوح، الجزء 2، 726-749.
- طمان، حنان أبو المجد (2015). نموذج مقترح قائم على التعلم المدمج لتطوير منهج الاقتصاد بالمدارس التجارية لتنمية مفاهيم الاقتصاد المعرفي في عصر المعلوماتية. *مجلة كلية التربية، جامعة طنطا*، 57، 1-45.
- عامر، عبد الرحمن كساب (2014). *رأس المال المعرفي*. الجيزة: دار كتاب للنشر والتوزيع.

- عبد الكريم، عبد الله عطية (2013). برنامج مقترح لتنمية مهارات تصميم المقررات الإلكترونية عبر الويب لدى طالبات تكنولوجيا التعليم بجامعة الأقصى بغزة. رسالة ماجستير، كلية التربية، الجامعة الإسلامية بغزة.
- عقل، مجدي سعيد، النحال، ناظر عادل (2017). أثر استخدام استراتيجيات المشاريع الإلكترونية في تنمية مهارات تصميم مواقع الويب التعليمية لدى طالبات جامعة الأقصى بغزة. مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية، 25(1)، 33-51.
- على، صفاء محمد (2014). أثر استخدام استراتيجيات التعليم المتميز في تدريس التاريخ على تنمية مهارات الاقتصاد المعرفي لدى طلاب الصف الثاني الثانوي. دراسات عربية في التربية وعلم النفس، 49(2)، 117-169.
- عوض الله، إبراهيم الدسوقي (2013). تطوير البحث العلمي في الجامعات المصرية في ضوء متطلبات اقتصاد المعرفة- رؤية مستقبلية. رسالة دكتوراه، معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة،
- فهيد، محمد مسلم (2015). مدى تطبيق مبادئ اقتصاد المعرفة كنموذج لإدارة عملية التعلم لدى معلمي التربية الإسلامية بالمرحلة الثانوية بدولة الكويت. دراسات تربوية ونفسية. كلية التربية بالزقازيق، 86(1)، 133-188.
- ملحم، أحمد عارف (2013). الأدوات المرتقبة للتعليم المستمر في ظل اقتصاد المعرفة. الوضع الاقتصادي العربي وخيارات المستقبل. المؤتمر العلمي الدولي التاسع، الأردن، جامعة الزرقاء، 24-25 أبريل، 1-29.

- Chapman, D. & Pearce, D. (2001). The new economy: new dreaming or the same old nightmare. *Environmental Educational Research*, 7(4), 17-22.
- Cotton, W. (2008), *Supporting the use of learning Objects in the K-12 environment*. Doctoral Dissertation, University of Wollongong. Available: <http://ro.uow.edu.au/cgi/viewcontent.cgi?article=1005&context=etc08>.
- Holotescu, C., Olivia, L, & Andane, D. (2017). Entrepreneurship learning ecosystem for smart cities through MOOCs. *Broad Research in Artificial Intelligence and Neuroscience*, 8(2), 33-43.
- Katz, L., and Chard, (2014). *Engaging Children's Minds: The Project Approach*, 3rd Edition.
- Marzal, M.A, Prado, J.C, Ruiz, J.C & Carver, A.C. (2004). Learning objects, instructional architectures and digital libraries: new perspectives on interoperability. *5th International Conference on Information Communication Technologies in Education ICICTE*. Samos, Greece.
- Nov, O & Ye, C. (2008). Community photo sharing: motivational and structural antecedents. *Proceedings of the 32th international conference on information systems*. Association for Information Systems, Paris, page paper 91, 1-11.
- Rooney, D., Hearn, G. & Ninan, A. (2005). *Handbook on the knowledge economy*. Retrieved April 6, 2018, from: <https://www.elgaronline.com/view/9781843767954.xml>.
- Thompson, k & Yonekura, F.(2005). Practical Guidelines for Learning Object Granularity from One Higher Education Setting. *Journal of Knowledge and Learning Objects*. 1,163-179.