فاعلية بيئة تعلم إلكترونية لتنمية مهارات إنتاج تطبيقات الأجهزة النقالة لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم

أ/ محمد محمود عبدالفتاح محمود
نائب رئيس قسم الشبكات بمركز التطوير التكنولوجي بمديرية التربية والتعليم
أ.د إيمان صلاح الدين صالح
أستاذ تكنولوجيا التعليم–كلية التربية– جامعة حلوان
أ.م.د محمد ضاحي محمد
أستاذ مساعد تكنولوجيا التعليم–كلية التربية النوعية– جامعة المنيا

مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية

معرف البحث الرقمي DOI: 10.21608/jedu.2022.157346.1733

المجلد التاسع العدد 44 . يناير 2023

الترقيم الدولي

P-ISSN: 1687-3424 E- ISSN: 2735-3346

موقع المجلة عبر بنك المعرفة المصري https://jedu.journals.ekb.eg/

موقع المجلة http://jrfse.minia.edu.eg/Hom

العنوان: كلية التربية النوعية . جامعة المنيا . جمهورية مصر العربية

المستخلص العربي:

هدف البحث الحالي إلى الارتقاء بمستوى الأداء المهاري لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم في مهارات لإنتاج تطبيقات تعمل على الأجهزة النقالة، وذلك بالكشف عن فاعلية بيئة تعلم إلكترونية في تنمية الجوانب المعرفية والآدائية المرتبطة بمهارات إنتاج تطبيقات تعمل على الأجهزة النقالة، وتكونت مجموعة البحث من (25) أخصائيًا، وتمثلت أدوات القياس في اختيار تحصيلي لقياس الجانب المعرفي، وبطاقة ملاحظة لقياس الأداء المهاري، وبطاقة تقييم المنتج النهائي، وتم تطبيق أدوات القياس (الإختبار، الملاحظة) قبل وبعد التعلم، وتم تطبيق بطاقة تقييم المنتج بعد التعلم، وتوصلت نتائج البحث إلى فاعلية بيئة التعلم في تنمية مهارات إنتاج تطبيقات تعمل على الأجهزة النقالة لدى أخصائيي تكنولوجيا التعليم.

الكلمات المفتاحية:

بيئة تعلم إلكترونية، مهارات إنتاج تطبيقات تعمل على الأجهزة النقالة

المستخلص الإنجليزي:

The aim of the current research is to raise the level of skill performance of the educational technology specialist in skills to produce applications that work on mobile devices, by revealing the effectiveness of an e-learning environment in developing the cognitive and performance aspects related to the skills of producing applications working on mobile devices, and the research group consisted of (25) specialists. The measurement tools consisted of an achievement choice to measure the cognitive aspect, a note card to measure the skill performance, and the final product evaluation card. The measurement tools (test, observation) were applied before and after learning, and the product evaluation card was applied after learning, and the research results reached the effectiveness of the learning environment. In developing the skills of producing applications running on mobile devices among educational technology specialists.

key words:

An e-learning environment, skills to produce applications that work on mobile devices

مقدمة:

تُعد تطبيقات الأجهزة النقالة من أهم المستحدثات التكنولوجية التي ساهمت بشكل كبير في عديد من المجالات أهمها مجال التعليم، فقد تعددت تطبيقاتها المستخدمة في مجال التعليم، فمنذ أن إنتشرت الأجهزة النقالة عكفت المؤسسات التعليمية على إنتاج تطبيقات يتم تحميلها على الأجهزة لتكون عوناً للمعلم في تقديم المحتوى بشكل جيد يتناسب مع خصائص المتعلمين، وعوناً للمتعلم في آداء المهمات والواجبات المطلوبة منه، لذا أصبح إنتاج تطبيقات تعليمية بمواصفات تتناسب مع المتعلمين من الأدوار التي يجب تنميتها لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم داخل المدرسة؛ لأنهم الأقدر على فهم قدرات وإحتياجات ومتطلبات المتعلمين، وقد إهتم الباحث بتنمية مهارات إنتاج تطبيقات الأجهزة النقالة لدى أخصائيي تكنولوجيا التعليم من خلال البحث عن أحد البرامج التي يسهل على المعلمين والأخصائيين من غير ذوي الخبرة في إنتاج تطبيقات الأجهزة النقالة إستخدامه، فوجد الباحث الكثير من البرامج التي يمكن إستخدامها في إنتاج تلك التطبيقات وإختار منها برنامج App Inventor؛ وذلك لسهولة إستخدامه، ولأن البرنامج يعمل بأكواد جاهزة لا تتطلب الحفظ مثل باقي اللغات التي تتطلب حفظ أكواد ودراسات متعمقة لإنتاج تلك التطبيقات.

وتمثلت نتائج دراسة الشحات سعد(٢٠٠٦) في تحديد بعض مهام أخصائي تكنولوجيا التعليم في تدريب المعلمين والمتعلمين على تشغيل الأجهزة التعليمية والإلكترونية، التوعية والإرشاد للمستحدثات التكنولوجية، تصميم المواد والوسائل التعليمية وإنتاجها، اختيار المواد والمستحدثات التكنولوجية وتوظيفها في المواقف التعليمية المختلفة.

وفي نفس السياق أوضح Wise & Leibbrand (2001) و Yinger, R,(1999) أنه على المستوى العالمي هناك اهتمام كبير بتدريب أخصائي تكنولوجيا التعليم على المشروعات والبرامج التكنولوجية الحديثة، ولكن يجب زيادة الاهتمام بتكثيف التدريبات التي يحصل عليها الأخصائي وتدريبه على إنتاج التكنولوجيا وليس فقط استخدامها.

الإحساس بالمشكلة والتأكد منها:

نبعت مشكلة البحث من عدة مصادر أهمها:

الملاحظة الميدانية:

من خلال عمل الباحث بقسم الشبكات بمركز التطوير التكنولوجي بمديرية التربية والتعليم بالمنيا، والمخول إليه تنفيذ أعمال منظومة التعليم الجديدة بالمحافظة، والتي بدأتها الحكومة المصرية في العام الدراسي 2018-2019 ، ومن المعروف أن المنظومة الجديدة للتعليم بدأ تطبيقها على الصف الأول من المرحلة الثانوية لتشمل معلمي وطلاب الصف الأول الثانوي، حيث أنه تم إستبدال الكتاب المدرسي بجهاز التابلت، والذي يعد طفرة نوعية في نظام التعليم في مصر، لذا كان من الضروري الوقوف على مدى معرفة أخصائي تكنولوجيا التعليم بمهارات إنتاج تطبيقات تعليمية تستخدم من خلال التابلت في توصيل المعلومة للطلاب، ومن خلال متابعة سير العمل بالمنظومة تبين للباحث ضعف مهارات إنتاج تطبيقات التعلم النقال لدى معلمي المرحلة الثانوية، وتبين للباحث أيضاً أن لديهم الإستعداد للتعلم واستخدام التكنولوجيا الحديثة في التعليم.

الدراسة الإستكشافية: للوقوف على موثوقية البحث قام الباحث بعمل الآتي:

إستبانة: مكونة من عدد (5) أسئلة، إستهدف منها التعرف على مدى توافر معرفة العينة بتطبيقات الأجهزة النقالة وكان عددها(65) معلماً، وأوضحت نتائج الإستبانة ما يلي:

السؤال	نسبة الإجابات	نسبة الإجابات
-أذكر بعض التطبيقات التعليمية التي تعمل على الأجهزة النقالة التي تعمل بنظام الأندرويد؟	%25	%75
-أذكر بعض البرامج التي يتم من خلالها إنتاج تطبيقات تعمل على الأجهزة النقالة؟	%10	%90
-هل قمت بإنتاج تطبيق تعليمي أو غير تعليمي يعمل على الأجهزة النقالة؟	%0 أنتج	%100 لم ينتج
-هل لديك E.Mail على Google؟	%95 لديهم	%5 ليس لديهم

السؤال	نسبة الإجابات	نسبة الإجابات
-أذكر بعض البرامج التي يتم من خلالها إنتاج تطبيقات تعمل على الأجهزة النقالة بدون كتابة أكواد؟	%0	%100

يتضح من الجدول السابق أن 75% من العينة لا تعرف بعض التطبيقات التعليمية التي تستخدم على الأجهزة النقالة، ونسبة 90% منهم لا يعرفون البرامج أو اللغات التي يتم من خلالها إنتاج تطبيقات تعمل على الأجهزة النقالة والتي تعمل بنظام الأندرويد، ونسبة 100% من العينة لم يقوموا بإنتاج أية تطبيقات تعلم على الأجهزة النقالة، ونسبة 5% منهم ليس لديهم حسابات على الـ G.Mail ، ونسبة 100% من العينة لا يعرفون أية برامج يتم من خلالها إنتاج تطبيقات تعمل على الأجهزة النقالة بنظام الأندرويد بدون كتابة أو حفظ أكواد.

بطاقة ملاحظة: تم عمل بطاقة ملاحظة للمهارات العملية للعينة الاستكشافية للتأكد من مدى قدرة العينة على أداء المهارات العملية لإنتاج تطبيقات الأجهزة النقالة وكانت نتيجتها كالآتي:

100% لم يتعامل مع برنامج App Inventor

100% قاموا بفتح البرنامج بعد إعطائهم اللينك الخاص به.

85% قاموا بالتسجيل على البرنامج بواسطة الـ Gmail

100% لم يستطيعوا وضع خلفية للشاشة الرئيسية.

100% لم يستطيع وضع أزرار إنتقال للشاشات.

100% لم يستطيعوا التعامل مع الأكواد.

100% لم يستطيعوا ربط البرنامج بالموبايل لمشاهدة ما قام بعمله فعلياً.

توصيات المؤتمرات:

المؤتمر العلمي "تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتطوير الأداء في المؤسسات التعليمية" الذي عقد في عمان خلال الفترة من 29-31 أكتوبر 2013 والذى شجع على استخدام التعليم النقال بإمكانياته عديدة لخدمة العملية التعليمي والعمل على تطوير التطبيقات التعليمية، والمؤتمر الدولي الذي عقد في جزيرة ماديرا بالبرتغال في

الفترة من 14-16 مارس 2015 والذي إهتم بتطبيقات الأجهزة النقالة، وإعداد المعلمين والطلاب على إنتاجها وإستخدامها في عملية التعلم، و المؤتمر الدولي للتعلم المتنقل الذي عقد في البرتغال في الفترة من 14-16أبريل 2018 والذي أكد على أهمية التطبيقات التي تعمل على الأجهزة النقالة وضرورة الإهتمام بإنتاجها وتصميمها

توصيات الدراسات والأبحاث المرتبطة:

الدراسات المرتبطة بإنتاج تطبيقات الأجهزة النقالة:

دراسة (أحمد صادق، 2018)، دراسة (أمل بنت حمود، 2017)، دراسة (ليلى الجهني، 2014)، دراسة (Lai, et. Al, 2013) ، دراسة (Mtega, et. Al, 2012) والتي أوصت في مجملها على أهمية إستخدام التعلم النقال، والإهتمام بتصميم وتطوير برامج تعليمية تعمل على الأجهزة النقالة.

ويختلف البحث الحالي عن البحوث والدراسات السابقة في أنه يهدف إلى تنمية مهارات إنتاج تطبيقات تعمل على الأجهزة النقالة لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم، ومن باب أن فاقد الشئ لا يعطيه كان لابد من العمل على رفع الكفاءة الذاتية لديهم ، فكلما زادت كفاءة أخصائي تكنولوجيا التعليم الذاتية إنتقل أثره إلى كامل المؤسسة التعليمية التي يعمل بها من معلمين يتم تدريبهم من خلاله مثلما يقوم بتدريبهم على إستخدام التابلت بمنظومة التعليم الجديدة في المدارس الثانوية ويعاونهم في الحلول التكنولوجية للمشكلات التي تواجههم، ويعاون أيضًا الطلاب في المشكلات التي تقابلهم أثناء إستعراضهم للمحتوى التعليمي على أجهزة التابلت أو المشكلات الفنية للأجهزة، بالإضافة إلى أنه يعتبر حلقة وصل بين المستوى الأعلى الذي يتلقى منه التعليمات التكنولوجية للمناهج والإختبارات وبين الطلاب والإدارة المدرسية، لذا فإن تنمية الأخصائي مهنيًا ورفع كفائته الذاتية يُعد من أهم الأسباب التي تؤدي إلى إنجاح العملية التعليمية.

ومما سبق تتضح أهمية البحث الحالي لتنمية الجوانب المعرفية والمهارية لإنتاج تطبيقات الأجهزة النقالة، وذلك من خلال بيئة تعلم إلكترونية (Edmodo)

مشكلة البحث: مما سبق أمكن تحديد مشكلة البحث في: عدم امتلاك أخصائي تكنولوجيا التعليم مهارات إنتاج تطبيقات الأجهزة النقالة.

وحاول هذا البحث الإجابة عن السؤال الرئيس الآتي:

- ما فاعلية بيئة تعلم إلكترونية في تنمية مهارات إنتاج تطبيقات تعمل على الأجهزة النقالة لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم؟

يتفرع من السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية الآتيه:

- ما أثر بيئة التعلم الإلكترونية (Edmodo) على تنمية:

الجانب المعرفي لمهارات إنتاج تطبيقات تعمل على الأجهزة النقالة ؟

الجانب الأدائى لمهارات إنتاج تطبيقات تعمل على الأجهزة النقالة؟

- ما التصميم التعليمي لبيئة التعلم الإلكترونية لتنمية مهارات إنتاج تطبيقات الأجهزة النقالة ورفع الكفاءة الذاتية لدى أخصائيي تكنولوجيا التعليم؟

هدف البحث:هدف البحث الحالي الى الإرتقاء بمستوى الأداء المهاري لدى أخصائيي تكنولوجيا التعليم في مهارات إنتاج تطبيقات تعمل على الأجهزة النقالة، وذلك بالكشف عن فاعلية بيئة تعلم إلكترونية في تنمية كل من :

الجانب المعرفي لمهارات إنتاج تطبيقات الأجهزة النقالة

الجانب الأدائى لمهارات إنتاج تطبيقات تعمل على الأجهزة النقالة أهمية البحث:

يسهم هذا البحث فى:

توجيه أنظار مؤسسات التعليم الأساسي والمسئولين التربويين للإهتمام بتنمية مهارات الأخصائيين بما يؤهلهم للقيام بالأدوار المطلوب منهم أدائها، ويرفع الكفاءة الذاتية لديهم.

مساهمة البحث في الإرتقاء بالمستوى المهني لأخصائي تكنولوجيا التعليم ورفع كفائته الذاتية.

حدود البحث:

حدود المحتوى: مهارات إنتاج تطبيقات الأجهزة النقالة من خلال برنامج App Inventor وتنمية مهارات إنتاج التطبيقات من خلاله مثل (التسجيل على البرنامج on line – وضع خلفية للتطبيق – وضع أزرار إنتقال داخل الشاشات – عمل أكثر من شاشة والتنقل بينهم – وضع الأكواد في نافذة الخاصة بها – ربط البرنامج بالموبايل عن طريق الـ QR Code – نشر التطبيق وتحميله على الأجهزة النقالة).

حدود بشرية: (25) أخصائي تطوير من أخصائي محافظة المنيا.

حدود مكانية : تم تطبيق التجربة من خلال منصة Edmodo

حدود زمانية: العام الدراسي 2022/2021م

مادة المعالجة التجريبية:تمثلت مادة المعالجة التجريبية في عدد (12) فيديو تعليمي – من إعداد الباحث، ومدة كل فيديو تتروح ما بين 5 الى 8 دقائق تم انتاجه بواسطة برنامج التسجيل (Camtasia)

منهج البحث: استخدم هذا البحث المنهج الوصفي: في مرحلتي البحث والتحليل والتصميم لبيئة التعلم، بما يتضمن تحديد الاحتياجات وتحليل المحتوى وتحليل الموارد وتصميم الأهداف وإستراتيجية التعلم.

المنهج شبه التجريبي: عند التعرف على الجوانب المعرفية والآدائية لمهارات إنتاج تطبيقات الأجهزة النقالة من خلال بيئة تعلم الكترونية، ويتمثل في تطبيق قبلي لأدوات القياس مع دمج الأخصائيين في عملية التعلم من خلال المعالجة التجريبية، ثم تطبيق بعدي لأدوات القياس؛ وذلك للوقوف على مدى التغير الحادث في التحصيل المعرفي والأداء المهارى لدى مجموعة البحث.

متغيرات البحث:

أولاً – المتغير المستقل:

بيئة تعلم إلكترونية (Edmodo).

ثانيًا – المتغير التابع:

مهارات إنتاج تطبيقات الأجهزة النقالة بشقيها المعرفي والأدائي.

التصميم التجريبي للبحث:

جدول (1)

التصميم التجريبي للبحث

المجموعة	قياس قبلى	مادة المعالجة التجريبية	قياس بعدى
مجموعة واحدة	اختبار معرفي.	بيئة تعلم إلكترونية	اختبار معرفي. بطاقة تقييم تطبيقات الأجهزة النقالة.

أدوات البحث:- تتمثل أدوات البحث في:

أداة جمع البيانات : بطاقة الملاحظة والاختبار التحصيلي.

مادة المعالجة التجريبية : بيئة تعلم إلكترونية.

أدوات القياس- وتتمثل في:

اختبار معرفي لقياس الجانب المعرفى لمهارات إنتاج تطبيقات الأجهزة النقالة.

بطاقة تقييم تطبيقات الأجهزة النقالة.

فروض البحث:

على ضوء الإطلاع على نتائج البحوث والدراسات السابقة، وما جاء في الأدبيات وثيقة الصلة بهذا البحث، سعى هذا البحث للتحقق من صحة الفروض التالية:

يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى ≤ (0.05) بين متوسطى درجات مجموعة البحث فى القياس القبلي والبعدي لاختبار المعرفي لمهارات انتاج تطبيقات الأجهزة النقالة لصالح القياس البعدى.

يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى ≤ (0.05) بين متوسطى درجات عينة البحث فى القياس القبلي والبعدي لبطاقة تقييم تطبيقات الاندوريد والمتوسط الأختبارى الذى يمثل مستوى الإتقان والذى يعادل 80% من الدرجة الكلية للبطاقة لصالح القياس البعدى.

مصطلحات البحث:

بيئة التعلم الإلكترونية: عرفها الباحث اجرائيا "بأنها بيئة تعليم إفتراضية متاحة على شبكة الأنترنت، وتعرف بإسم إيدمودو (Edmodo) يتوفر بها مجموعة من الأدوات لدعم العملية التعليمية والتقييم، ويتم رفع المحتوى التعليمي عليها والتي تتمثل في البحث الحالي في الفيديوهات التي أعدها الباحث، والتي تهدف الى تنمية مهارات انتاج تطبيقات الأجهزة النقالة لدى اخصائيي تكنولوجيا التعليم بشقيها المعرفي والادائي.

مهارات إنتاج تطبيقات الأجهزة النقالة: يعرفها الباحث إجرائيًا بأنها "المهارات المستهدف تنميتها لدى أخصائيي تكنولوجيا التعليم والتي تتمثل في كيفية إنتاج تطبيق يعمل على الأجهزة النقالة باستخدام تطبيق APP Inventor الذي يتيح انتاج تطبيقات تعمل بنظام الأندرويد"

الإطار النظري:

أولاً: بيئة تعلم إلكترونية:

مفهوم بيئة التعلم الإلكترونية: تعددت تعريفات بيئة التعلم الإلكترونية فقد إتفق Bessenyei & Thalheimer, (2018)، بكر الذنيبات (2016)، منى محمود وآخرون(2015) على أن بيئة التعلم الإلكترونية هي:

البيئة التي توظف خدمات الجيل الثاني من الإنترنت بهدف إنشاء ومشاركة المحتوى بين المتعلمين للوصول لأقصى درجات التعلم ومثال على ذلك (المدونات والويكي وغيرها من أدوات الويب2).

بناء تعليمي إلكتروني يعتمد على الويب، يسمح بعرض وتقديم المحتوي وإدارته وتطبيق الأنشطة بغرض تحقيق الأهداف التعليمية.

أهمية استخدام بيئات التعلم الإلكترونية:

إتفق كل من محمد عطيه(2018)، Grosseck (2017) ، حنان الشاعر، (2017)، Coromode & Krishnamurthy, (2016)، وضحي العتيبي، (2016)، Laddie (2015)، Arkoful & Abaidoo,(2014)، Algahtani, (2011)، Klasnja–Milicevic, Vesin, Ivanovic& Budimac, (2011)، نبيل

جاد (2010)، أمل نصر الدين، (2008)، (2006) Ertmer على مجموعة من الميزات التي تتوفر في بيئات التعلم الإلكترونية في النقاط الآتيه:

- تعمل على زيادة نواتج التعلم والمخرجات التعليمية وخاصة في الموضوعات المعقدة لدى المتعلمين.
- تمكن المتعلمين من الإكتساب الذاتي للمعرفة وتحقيق الأهداف التعليمية المرجوة.
- تتيح فرصاً عديدة لإدارة التعلم سواء المتزامن أو غير المتزامن في أي وقت وفي أي مكان بشرط أن يكون المحتوى الإلكتروني المقدم لمتعلمين مطور وأن يكون مناسباً لجميع المتعلمين.
- تصميم البيئات التعليمية يسمح للمتعلمين الحصول على المعلومات وفقاً لإحتياجاتهم وإمكاناتهم وتفضيلاتهم وحسب الفروق الفردية بينهم.
- تعطي للمتعلم فرصة في إستخدام أساليب متعددة تساهم في التدريب على مهارات الإتصال المختلفة ومشاركة الأفكار وتقسيم العمل.
- غيرت دور المتعلمين من متلقيين سلبيين إلى مشاركين نشطين يشاركون في إنشاء المحتوى وتطويره ومشاركته مع الزملاء.

ويستخلص الباحث مما سبق عرضه أن لبيئات التعلم الالكترونية مميزات عديدة وأهمية كبيرة من بينها أن بيئة التعلم الالكترونية خلصت المتعلم من كونه متلقي سلبي للمعلومة إلى أن أصبح دوره هو الأساس في العملية التعليمية بل وأصبح المحور التي تبنى عليه العملية التعليمية، أتاحت بيئات التعلم الالكترونية للمتعلم المشاركة في إعداد وتطوير ومشاركة المحتوى التعليمي، وفرت بيئات التعلم الالكترونية للمتعلم العمل التعاوني بينه وبين زملائه مما يساهم في زيادة الدافعية لدى التعلم والوصول لأقصى درجات التعلم، وفرت أيضاً التغذية الراجعة للمتعلم وذلك بعد كل نشاط يقوم به المتعلم مما يزيد من قدراته على التحصيل الدراسي ويزيد من كفائته الذاتيه لدى المحتوى التعليمي المقدم له، وفي الوقت ذاته كان لبيئة التعلم الالكترونية في البحث الحالى أهمية كبيرة أخرى حيث أننا نعيش الآن في عصر الوباء العالمي، والذي كان لبيئات التعلم الالكترونية أثناء حدوثه فاعلية كبيرة، فلولا بيئات التعلم الالكترونية لتوقفت

الدراسة بالمدارس وجميع المؤسسات التعليمية، نظراً لما أوصت به منظمة الصحة العالمية من تباعد إجتماعي خلال هذه الفترة.

تعددت الدراسات التي أكدت على أهمية استخدام منصة Edmodo في العملية التعليمية ومنها دراسة سامح العجرمي(2019) حيث هدفت الدراسة إلى التعرف على فاعلية توظيف منصة التواصل الإجتماعي Edmodo على تنمية مهارات معالجة الصور الرقمية والدافعية للإنجاز لدى طالبات تخصص التربية التكنولوجية بجامعة الأقصى بغزة، وأظهرت النتائج فاعلية منصة Edmodo حيث كانت هناك فروق ذات دلالة احصائية بين التطبيقين القبلي والبعدي لأدوات البحث لصالح التطبيق البعدي.

ودراسة إبراهيم الكندري (2019) والتي إهتمت بإبراز دور المنصات الاجتماعية في التعليم، وإختارت الدراسة منصة إدمودو Edmodo كنموذج من نماذج الفصول الافتراضية التي يمكن استخدامها في مجال التعليم، وقد قدمت الدراسة مجموعة من التوصيات منها إبراز دور برنامج المنصة الاجتماعية إدمودو Edmodo كأداة تعليمية بالإضافة إلى إمكانية استخدامها كأداة تواصلية مع أولياء الأمور أو المتعلمين، وتشجيع المعلمين على استخدام برنامج المنصة الاجتماعية إدمودو Edmodo لما لها من تأثير إيجابي على عملية التعليم وزيادة دافعية المتعلمين للتعلم.

وأكدت دراسة كل من شيرين عبد الحفيظ (2019)، يوسف العنيزي(2017)، إيمان ذكي(2017)، Cheng, et al(2016)، Masud(2016)، حسناء الطباخ (2015)، ريهام عيسى (2013)، أماني الدخني (2012) على أن إستخدام التعلم التشاركي من خلال منصات وبيئات التعلم الإلكترونية الإجتماعية وخاصة منصة Edmodo؛ يعمل على زيادة التحصيل الدراسي والمستوى المعرفي وزيادة الدافعية نحو التعلم لدى المتعلمين، وقدمت هذه الدراسات مجموعة من التوصيات أبرزها هو التوسع في تطبيق المنصات التعليمية والتي من ضمنها منصة ادمودو (Edmodo) التعليمية في مراحل دراسية مختلفة، وتحفيز المعلمين على استخدامها في التعليم، لما لها من تأثير إيجابي على عملية التعليم وزيادة دافعية المتعلمين نحو التعلم.

ثانيًا: تطبيقات الأجهزة النقالة

مفهوم تطبيقات الأجهزة النقالة:

تعددت مفاهيم تطبيقات الأجهزة النقالة حيث عرفها كل من (أحمد عبد المجيد، وعاصم إبراهيم ،2018)، (David Gloag,2018)، (عبد الله العضياني، 2015)، (Federal Trade ,2013) ، (Hodgdon ,2012) ، واستخلص منهم الباحث التعريف بأنها " برامج يتم تحميلها على الأجهزة النقالة من متجر التطبيقات سواء (App Store) أو (Google Play) وتقوم بوظائف معينة بدلاً من إستعراضها على متصفح الإنترنت"، وتتنوع تلك التطبيقات حسب إستخدامها فمنها تطبيقات رياضية، طبية، إخبارية، تعليمية، دينية، ... إلخ"، وفي البحث الحالي يأمل الباحث في تنمية مهارات إنتاج تطبيقات تعليمية تعمل على الأجهزة النقالة تخص المناهج التعليمية من خلال أخصائي تكنولوجيا التعليم، ويتم رفعها على متجر Google Play ليستفيد منه أكبر عدد من الطلاب وذلك بعد تنقيحه ومراجعته من قبل إستشاريو المواد التعليمية.

برمجة الأجهزة النقالة:

تعددت البيئات المستخدمة في إنتاج تطبيقات تعمل على الأجهزة النقالة حيث قسم Weintrop & Wilenksy , 2017) بيئات إنتاج تطبيقات الأجهزة النقالة إلى :

لغات البرمجة المعتمدة على النصوص: Text Based Brograming

وهي عبارة لغات برمجية تستخدم في إنتاج تطبيقات تعمل على الأجهزة النقالة ومنها، وقد حددت جمعية مهندسي الكهرباء والإلكترونيات (IEEE) بأهم اللغات الحديثة المستخدمة في سوق العمل لعام 2020م ومنها لغة البايثون(Paython) وهي من أكثر لغات البرمجة إنتشاراً في الوقت الحالي، لغة كوتلن(Kotlin) والتي تروج لها شركة جوجل نظراً لدعمها لتطبيقات الأندرويد، لغة الجافا(Java) وتستخدم لغة الجافا بشكل كبير في إنتاج وبرمجة تطبيقات نظام تشغيل الأندرويد، لغة (C++) وهي لغة من اللغات عالية المستوى، لغة جو (Go) وهى من اللغات الهامة التي ظهرت في العقد الماضي وقامت شركة جوجل بتطويرها لجعل عملية مُعالجة البيانات الخاصة بها أسهل وأسرع من اللغات البرمجية الأخرى المُستخدمة، وأخيراً لغة سويفت (Swift) وهي لغة برمجة تم تطويرها من قِبل شركة أبل بهدف استخدامها بمختلف الأغراض العامة، ويتم استخدامها بشكل كبير في تطوير التطبيقات التي تعمل بنظام تشغيل iOS، وذلك بدلاً من لغة Objective-C.

لغات البرمجة المعتمدة على الأكواد الجاهزة: Blocks Based Brograming

يسمح هذا النوع من بيئات البرمجة بإستخدام أكواد جاهزة معدة مسبقاً من قِبل مطور البرنامج تتيح للمستخدم السحب والإفلات لمنطقة العمل البرمجية لتكوين كود برمجي مكتمل يتم تنفيذه بطريقه آليه بعد تكوين الكود.

وذكرت عبلة عبد القادر (2013) أن البرمجة بإستخدام الأكواد الجاهزة صُممت خصيصاً للمساعدة في تصحيح الأخطاء البرمجية وذلك في صورة تجميع لأشكال وأكواد برمجية جاهزة، فهي بذلك تكون مفيدة للمبرمجين المبتدئين وتتيح لهم إنتاج (رسوم متحركة – ألعاب تفاعلية – قصص رسومية – وسائط متعددة)، ومن البرامج التي التي تستخدم الأكواد البرمجية الجاهزة برنامج (Scratch)، وبرنامج (App Inventor) .

ويرى الباحث أن إستخدام برنامج App Inventor لتنمية مهارات إنتاج تطبيقات الأجهزة النقالة لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم؛ يُعد من أسهل الطرق وأيسرها لما يتمتع به البرنامج من ميزات عديدة حيث أنه لا يتطلب حفظ للأكواد البرمجية عند إنتاج تطبيق يعمل على الأجهزة النقالة مثل التعامل مع لغات البرمجة النصية، بالإضافة إلى أنه يعمل على توجيه المتعلم عند حدوث أخطاء في التركيبات البرمجية، ويتيح البرنامج تركيبات برمجية سهلة تعتمد على السحب والإفلات من قِبل المستخدم.

التعريف ببرنامج (MIT App Inventor):

عرفه E. W. Patton et al.(2019)، Xi & Patton(2018) ، Svanberg(2018) ، LU(2015)، وإستخلص الباحث من تلك التعريفات أنه عبارة عن "بيئة برمجية بدأت فيها شركة جوجل العالمية، وتبنتها جامعة MIT الأمريكية، حيث تتيح تلك البيئة إنتاج تطبيقات أندرويد باستخدام واجهة رسومية، فكل ما يتطلبه هو سحب وإفلات قطع وتركيبها مع بعضها، وتتميز بسهولة إستخدامها وسرعة تعلمها وخاصة للمتعلمين المبتدئين".

تعددت الدراسات التي إهتمت بتنمية مهارات إنتاج تطبيقات الأجهزة النقالة ومنها دراسة ماهر الزعلان، منير سليمان(2019) ودراسة أحمد عبد المجيد، عاصم إبراهيم(2018) والتي هدفت إلى تنمية مهارات تصميم وإنتاج تطبيقات الهواتف الذكية

وبناء الثقة في التعلم الرقمي لدى طلاب كلية التربية، بإستخدام برنامج (Appmark)، ودراسة Gokce& others(2017) والتي هدفت إلى تحليل مهارات الطلاب في عملية البرمجة ودراسة أمل الشمري(2017) والتي هدفت إلى الكشف عن فاعلية برنامج تدريبي بإستخدام Appmachine لتنمية مهارات تصميم تطبيقات التعليم المتنقل للأجهزة الذكية لدى معلمات الحاسب الآلي بمدينة الرياض، وأوصت الدراسة بضرورة توجيه مسئولي المناهج بالوزارة لتبني مشروع تطوير المقررات الدراسية من خلال إنتاج تطبيقات تربوية للأجهزة الذكية. ودراسة Soares & Martin (2015) والتي هدفت إلى تدريب المبرمجين غير المبتدئين علي استخدام تطبيق App Inventor، وأوصت الدراسة بأهمية استخدام البرنامج في تعليم وتدريب المبرمجين المبتدئين في المرحلة الإعدادية والثانوية، وأن البرمجة المرئية التي تعتمد على تجميع الأكواد تساعد على توصيل مفاهيم البرمجة ومهاراتها بشكل أسهل وأفضل.

من خلال العرض السابق للدراسات السابقة وجد الباحث أن هناك تشابه بينهم وبين البحث الحالي وهو إستخدام برنامج App Inventor في تنمية مهارات إنتاج تطبيقات تعمل على الأجهزة النقالة وذلك يؤكد أهمية ذلك البرنامج في إنتاج تلك التطبيقات التي تعمل على الأجهزة النقالة، لما فيه من سهولة في تعلمه، وإختلف البحث الحالي عن الدراسات السابقة في أن الباحث إستهدف عينة البحث من أخصائيو تكنولوجيا التعليم فهم أكثر الفئات أحقيةً بإمتلاك تلك المهارات لما لها من تنمية مهنية لهم في مجال إختصاصهم وتعمل على رفع كفائتهم الذاتية، وخاصة بعد تحول دورهم في المنظومة الجديدة للتعليم المصري من أخصائي تكنولوجيا تعليم إلى أخصائي تكنولوجيا معلومات (IT) مسئول عن منظومة شبكات متكاملة بمدرسته، معيناً ومساعداً للمعلمين والطلاب على إتمام العملية التعليمية في مجال إختصاصه على أكمل وجه.

أسس تصميم تطبيقات الأجهزة النقالة:

لكي يقوم أخصائي تكنولوجيا التعليم بإنتاج تطبيقات تعمل على الجهزة النقالة وتوظيفها داخل الفصول المدرسية لخدمة المعلمين والطلاب، كان لابد من أسس وقواعد يتبعها الأخصائي عند الشروع في إنتاج تلك التطبيقات.

وفي هذا السياق حدد كل من (Dillard, 2012)، (Cortez & Roy, 2012)، (Gu et al, 2011)، (Hagg, 2011) (Wang & Shen, 2011)، (Kwon &Lee, 2010)، (Herrington et al, 2009)، (Uden, 2007)، (Ally, 2005)، (Ronchetti & Trifonova, 2003) مجموعة من الأسس والقواعد الواجب إتباعها من قبل الشروع في إنتاج تطبيقات تعليمية تعمل على الأجهزة النقالة، **وإستخلصها الباحث في النقاط التالية:**

- أن يكون المحتوى مقسم إلى وحدات صغيرة متتابعة تناسب كافة المتعلمين؛ للتغلب على عامل التشتت للمتعلم.
- أن يحتوى التطبيق على أنشطة ترفيهية تعاونية بين المتعلمين لعدم الشعور بالملل.
- أن تكون الأنشطة قصيرة ومرحلية ومرتبطة بمحتوى التعلم، حتى لا يشعر المتعلم بالملل.
- أن يكون المحتوى داعماً للتعلم ويصل للمتعلم في الوقت المناسب.
- أن يكون تصميم المحتوى مستنداً إلى نظريات التعلم والتي تقتضي توفير عوامل التحفيز والتفكير والدافعية.
- ضرورة أن يحتوى التطبيق على خرائط مفاهيم والتي تعمل بدورها على ترسيخ محتوى التعلم لدى المتعلمين.
- أن يتوفر في التطبيق وسائط متعددة (فيديو، صوت، صور، نصوص، ..... إلخ) لجذب إنتباه المتعلم والتغلب على الفروق الفردية بين المتعلمين.
- أن يقدم المحتوى داخل التطبيق بصورة منطقية متتابعة مما يساعد على بقاء أثر التعلم لدى المتعلمين.
- أن يحتوى التطبيق على قائمة بالأهداف المرجوة من المحتوى.

ويضيف الباحث للقواعد الواجب إتباعها من قبل أخصائي تكنولوجيا التعليم قبل البدء في إنتاج تطبيق تعليمي يعمل على الأجهزة النقالة ضرورة وجود أنشطة قابلة للتقويم مع تقديم تغذية راجعة للمتعلم في حالة إجتيازه للنشاط ويكون عبارة عن تعزيز وحافز للمتعلم لإستكمال وحدات المحتوى، وفي حالة عدم إجتيازه تقدم تغذية راجعه تحث المتعلم على أهمية العودة للمحتوى التعليمي لمحاولة إستدراك الأخطاء التي وقع

فيها ثم إعادة النشاط حتى يتم إجتيازه وعدم الإنتقال للمرحلة التالية إلا بعد إجتياز النشاط بنجاح وبالتالي ضمان وصول المتعلم لدرجة التعلم وبقاء أثر التعلم لديه.

إجراءات البحث:

أولاً الدراسة المسحية :

تم عمل دراسة مسحية تحليلية للأدبيات والدراسات المرتبطة بموضوع البحث؛ وذلك بغرض إعداد الإطار النظري للبحث، وإعداد مادة المعالجة التجريبية، وتصميم أدوات القياس، وصياغة فروض البحث، وتفسير نتائجه.

ثانياً – اعداد قائمة المهارات:

إعداد قائمة بمهارات إنتاج تطبيقات الأجهزة النقالة: من خلال الإطلاع على الدراسات السابقة والأبحاث المرتبطة تم إعداد قائمة مهارات تضمنت (11) مهارات رئيسة يتبع لها (38) مهارة فرعية.

ثالثاً: تصميم المعالجات التجريبية للبحث:

تطلب البحث الحالي إعداد مادة للمعالجة التجريبية متمثلة في إعداد بيئة تعلم إلكترونية

لتنمية مهارات أخصائي تكنولوجيا التعليم في إنتاج تطبيقات تعمل على الأجهزة النقالة والتي تعمل بنظام الأندرويد، وذلك في ضوء نماذج التصميم، ومن خلال البحث في نماذج التصميم التعليمي وتحليلها إستعان الباحث بنموذج التصميم العام ADDIE، وفق الخطوات الآتيه:

أولاً: مرحلة التحليل

1- تحليل خصائص المتعلمين:

تم تحليل خصائص العينة وهم أخصائيو تكنولوجيا التعليم بمحافظة المنيا حيث يربط بينهم التفكير التكنولوجي والإمكانيات التكنولوجية بالإضافة إلى الرابط المهني كونهم يعملون في مجال مهني واحد وهو أخصائي تكنولوجيا تعليم وتم تحليل الكفايات والمهارات الواجب توافرها لديهم مثل مهارات استخدام الإنترنت والإيميل، وتم عمل مقابلة مع بعض من عينة البحث للتأكد من إستعدادهم لتلقي محتوى إنتاج تطبيقات تعمل على الأجهزة النقالة.

2- تحليل الأهداف العامة للمقرر:

يُعد تحديد الأهداف وتحليلها من الخطوات الأساسية التي يرتكز عليها البحث، حيث يتم من خلالها تحديد المحتوى الذي يتم تدريسه والبيئة والإستراتيجية والأدوات المستخدمة في القياس والتقويم، وفي هذا البحث تحددت الأهداف العامة في تنمية مهارات إنتاج تطبيقات تعمل على الأجهزة النقالة ورفع الكفاءة الذاتية لديهم.

3- **تحديد مهام التدريب وأنشطته :**

تم في هذه الخطوة تحديد مهام التدريب وأنشطته التي يتبعها الأخصايين عند تسجيل دخولهم على بيئة التعلم، وقد راعى الباحث عند تصميم الأنشطة التدريبية أن تكون مرتبطة بالأهداف الإجرائية والمحتوى التعليمي المقدم من خلال البيئة، بالإضافة إلى تحديد المعايير اللازم توافرها في إعداد النشاط.

ثانيا: مرحلة التصميم

تهدف مرحلة التصميم إلى تحديد الأهداف التعليمية وتحديد المحتوى التعليمي وطرق تنظيمه وصياغته.

1-صياغة الأهداف التعليمية:

تم في هذه المرحلة صياغة الهدف العام وهو تنمية مهارات إنتاج تطبيقات تعمل على الأجهزة النقالة والتي تعمل بنظام الأندرويد ورفع الكفاءة الذاتية لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم وكذلك صياغة الأهداف المعرفية والآدائية بصيغة سلوكية.

2- تحديد عناصر المحتوى التعليمي :

تم تحديد عناصر المحتوى التعليمي المقدم لعينة البحث بالإستعانة بما يلي:

- إطلاع الباحث على الكتب والمراجع الخاصة ببرنامج App inventor وعلاقة الرنامج بمستوى الطموح الأكاديمي لأخصائي تكنولوجيا التعليم ومدى قدرته على تنمية كفائته الذاتية.
- الإطلاع على بعض الفيديوهات التعليمية والتي تشرح طريقة عمل البرنامج، وكيفية إنتاج تطبيقات أندرويد من خلاله.

- الإطلاع على البرنامج ومكوناته وعناصره والشاشة الإفتتاحية وطرق برمجة التطبيق وأشرطة الأدوات المستخدمة في البرنامج وتحديد ما يجب تعلمه من قبل الأخصائي بناءً على تحليل إحتياجاته.
- إنتاج الباحث لأكثر من تطبيق وعرضه على عينة البحث للإستفادة به في إنتاج تطبيقات خاصة بهم.

3- تصميم الأنشطة التعليمية:

بناءً على تحديد الأهداف الإجرائية والمحتوى التعليمي وخصائص المتعلمين، قام الباحث بتحديد الأنشطة التعليمية المطلوب تنفيذها بعد الإنتهاء من دراسة كل مهارة وأثناء دراسة المحتوى التعليمي من خلال مشاهدة الفيديوهات على المنصة.

4- اعداد أدوات البحث:

تم استخدام اداتين فى البحث الحالي من إعداد الباحث هى:

اختبار معرفي لمهارات إنتاج تطبيقات الأجهزة النقالة:

تحديد الهدف من الاختبار:

يهدف هذا الاختبار إلى قياس تحصيل عينة من أخصائي تكنولوجيا التعليم لإنتاج تطبيقات تعمل على الأجهزة النقالة من خلال برنامج App Inventor حيث قام الباحث بإعداد مجموعة من الأسئلة الموضوعية(الإختيار من متعدد، الصواب والخطأ) وتم تطبيقه على العينة قبل وبعد التدريب على المحتوى المقدم.

صياغة مفردات الاختبار:

حيث قام الباحث بإعداد مجموعة من الأسئلة الموضوعية(الإختيار من متعدد، الصواب والخطأ) وتم تطبيقه على العينة قبل وبعد التدريب على المحتوى المقدم.

التجربة الاستطلاعية للاختبار وإجازته:

جرب الاختبار على (25) عينة من الأخصائيين من مجتمع البحث ومن غير العينة الأصلية للتأكد من وضوح مفرداته بالنسبة لهم وفهمها وحساب ثباته وكذلك حساب معاملات السهولة والصعوبة والتمييز لأسئلة الاختبار

المعاملات العلمية لاختبار المعرفي لمهارات إنتاج تطبيقات الاندوريد:

أ- صدق الاختبار

قام الباحث بحساب صدق الإتساق الداخلي للاختبار وذلك عن طريق تطبيقه على عينه قوامها (30) متعلم من مجتمع البحث ومن خارج العينة الأساسية، وتم حساب معاملات الارتباط بين درجة كل مفردة من مفردات الاختبار والدرجة الكلية له، وتراوحت معاملات الارتباط بين درجة كل مفردة من مفردات الاختبار والدرجة الكلية للاختبار ما بين (0.30 : 0.70) وجميعها معاملات ارتباط دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (0.05) مما يشير إلى صدق الإتساق الداخلى للاختبار

ب – ثبات الاختبار :

لحساب ثبات الاختبار استخدم الباحث طريقة (ألفا- لكرونباخ) وذلك بتطبيق الاختبار التحصيلي قيد البحث على عينة قوامها (30) أخصائي تكنولوجيا التعليم من مجتمع البحث ومن خارج العينة الأساسية

بلغ معامل ألفا لكرو نباخ للاختبار التحصيلي قيد البحث (0.96) وهو معامل دال إحصائياً مما يشير إلى أن الاختبار التحصيلي على درجة مقبولة من الثبات.

تحديد زمن الاختبار: تسجيل الزمن الذي استغرقه كل أخصائي في الإجابة عن أسئلة الإختبار، ثم حساب المتوسط الزمني لإجابات الأخصائيين (ز1)، وحساب المتوسط المرتقب للدرجات (م2) والمتوسط التجريبي للدرجات (م1)، ثم حساب زمن الاختبار وفقاً للمعادلة التالية:

$$ز2 = ز1 \times \frac{م2}{م1}$$

ونتج عن هذه المعادلة متوسط زمن الإجابة على الاختبار 30 دقيقة.

بطاقة تقييم منتج لمهارات إنتاج تطبيقات تعمل على الأجهزة النقالة:

قام الباحث بإعداد بطاقة تقييم منتج للجوانب الأدائية لمهارات إنتاج تطبيقات تعمل على الأجهزة النقالة، بهدف تقييم مستوى عينة البحث في تلك المهارات، وتم بناء وضبط البطاقة وفقاً لما يلي:

تحديد الهدف من البطاقة:

هدفت بطاقة تقييم إلي قياس المستوي الأدائي لمجموعة البحث بإنتاج تطبيق يعمل على الأجهزة النقالة والتي تعمل بنظام الأندرويد في صورة منتجًا نهائيًا فكان لأبد من إعداد بطاقة تقيم ذلك المنتج بناءً على المعايير التي وضعت لإنتاج تلك التطبيقات.

تحديد محاور وعبارات البطاقات:

تم إعداد بطاقة التقييم على ضوء قائمة المهارات التي تم التوصل إليها والأهداف والمحتوي التعليمي، وقد تكونت البطاقة من (11) محاور أساسية تضمنت (28) إجراء فرعيًا تكون الدرجة الكلية لها (112) درجة. التقدير الكمي لعناصر بطاقة التقييم: تم تحديد التقدير الكمي بالدرجات لكل جانب من مهارات الاستخدام وذلك لتقييم المستوي الأدائي للمتعلمين في المنتج النهائي، بحيث يكون(4) درجة إذا كان مستوي أداء المتعلم لعنصر المنتج ممتاز، (3) درجة إذا كان مستوي أداء المتعلم لعنصر المنتج جيد جدا، (2) درجة إذا كان مستوي أداء المتعلم لعنصر المنتج متوسط، (1) إذا كان مستوي أداء المتعلم لعنصر المنتج ضعيف، (0) إذا لم يتم تنفيذ المنتج.

تم حساب صدق البطاقة عن طريق:

- صدق المحكمين: حيث تم تحديد مدي ملائمة البطاقة كأداة للقياس عن طريق عرضها على (11) من المحكمين، للتأكد من صدق البطاقة ومدى مناسبتها لمجموعة البحث، واتفقت آراء السادة المحكمين علي أن البطاقة تقيس ما وضعت لقياسه وأنها تناسب مجموعة البحث.
- صدق المقارنة الطرفية: تم تطبيق البطاقة على مجموعة استطلاعية قوامها (30) اخصائي، وتم ترتيب درجات المتعلمين تنازلياً لتحديد الأرباع الأعلى لتمثيل مجموعة من المتعلمين ذوى المستوى المرتفع في المهارات قيد البحث بنسبة (25%) والأرباع الأدنى لتمثل مجموعة المتعلمين ذوى المستوى المنخفض في تلك المهارات بنسبة (25%) وتم حساب دلالة الفروق بين المجموعتين.

جدول (2) دلالة الفروق بين الأرباع الأعلى والأدنى في بطاقة التقييم قيد البحث بطريقة مان ويتني (ن = 30)

المتغيرات	الرباعي الأدنى		الرباعي الأعلى		U	W	قيمة z
	مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب			
بطاقة تقييم المنتج	120	8.00	345	23.00	0.00	12.00	4.77

يتضح من جدول (1) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة ذات الأرباع الأعلى والتي تمثل المتعلمين ذوى المستوى المرتفع في المهارات قيد البحث وبين المجموعة ذات الأرباع الأدنى والتي تمثل المتعلمين ذوى المستوى المنخفض في المهارات قيد البحث لصالح المجموعة ذوى الأرباع الأعلى حيث أن جميع القيم دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0.01) مما يشير إلى صدق البطاقة وقدرتها على التمييز بين المجموعات.

- ثبات البطاقة: تم حساب ثبات بطاقة التقييم عن طريق حساب معامل الارتباط بين الثلاثة القائمين بأعمال التقييم (س، ص، ع) وذلك من خلال تطبيقها على مجموعة استطلاعية قوامها (30) اخصائيا تم تقييم أدائهم ثم حساب معامل الارتباط بين الدرجات والجدول الآتي يوضح ذلك.

جدول (3) معاملات الثبات بين درجات المحكمين في بطاقة التقييم (ن = 30) اخصائيا

المحاور	الملاحظات	س ، ص	س ، ع	ص ، ع
بطاقم تقييم المنتج	معاملات الارتباط (الثبات)	0.92	0.93	0.95
	مستوى الدلالة	0.00	0.00	0.00

يشير جدول (2) إلى ارتفاع قيمة معامل الثبات بين الثلاثة القائمين بالتقييم عند مستوى الدلالة (0.01)، مما يشير إلى أن بطاقة التقييم تتمتع بدرجة عالية من الثبات.

ثالثًا: مرحلة التطوير

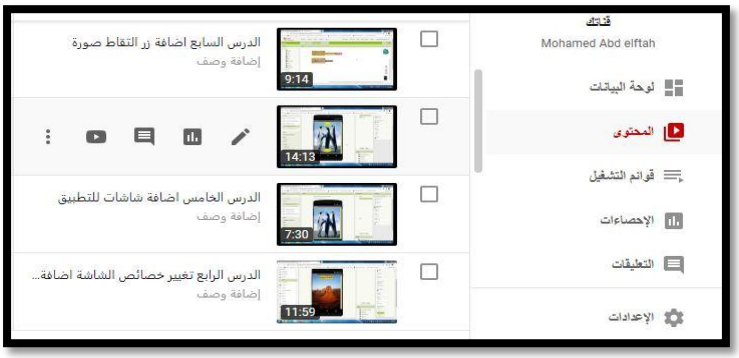
1- إنشاء بيئة التعلم الإلكترونية (Edmodo):

تم إنشاء بيئة التعلم الإلكترونية المتمثلة في منصة (Edmodo) التعليمية، وتم إضافة عينة البحث في فصول تم إنشاؤها على المنصة كما بالشكل التالي:

شكل (1) يوضح فصول تم إنشاؤها على منصة Edmodo

2- اعداد مادة المعالجة التجريبية:

تم إعداد مادة المعالجة التجريبية والمتمثلة في عدد (12) فيديو تعليمي – من اعداد الباحث– وذلك بإستخدام برامج تسجيل الفيديو وبرامج المونتاج مثل(Camtasia – Free cam9 – any video converter) وتم رفعها على منصة Edmodo والإحتفاظ بها بمكتبة المنصة لحين نشرها تتابعيًا على المنصة، والشكل التالي يوضح الفيديوهات التي تم رفعها على مكتبة المنصة:



شكل (2) يوضح الفيديوهات المحفوظة على مكتبة المنصة

رابعًا– مرحلة التطبيق:

مر تطبيق تجربة البحث بالخطوات التالية:

- اختيار عينة البحث من أخصائيي تكنولوجيا التعليم بمحافظة المنيا، حيث يربط بينهم التفكير التكنولوجي والإمكانيات التكنولوجية بالإضافة إلى الرابط المهني كونهم يعملون في مجال مهني واحد وهو أخصائي تكنولوجيا تعليم وتم تحليل الكفايات والمهارات الواجب توافرها لديهم مثل مهارات استخدام الإنترنت والإيميل.
- تطبيق أدوات القياس تطبيقًا قبليًا على مجموعات البحث.
- إجراء التجربة الأساسية للبحث من خلال دمج الأخصائيين في عملية التعلم.

تطبيق أدوات القياس تطبيقًا بعديًا على مجموعة البحث.

- استغرق الزمن الكلي لتطبيق الجانب العملي للبحث بداية من تاريخ 2022/3/8 إلى 2022/4/4 أي ما يقرب من شهر.

خامسًا– مرحلة التقويم:

تم الإستعانة بأدوات البحث التي تم إنتاجها وهى الاختبار التحصيلي وبطاقة تقييم المنتج النهائي لتطبيقات الأجهزة النقالة وكانت نتائج البحث كما يلي:

نتائج البحث:

ما أثر بيئة التعلم الإلكترونية (Edmodo) على تنمية:

السؤال الأول: الجانب المعرفي لمهارات إنتاج تطبيقات تعمل على الأجهزة النقالة ؟

اختبار الفرض الأول: يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى ≤ (0.05) بين متوسطى درجات مجموعة البحث فى القياس القبلي والبعدي لاختبار المعرفي لإنتاج لصالح القياس البعدى.

جدول (4) قيمة (ت) لأفراد مجموعة البحث فى اختبار المعرفي

" القبلى / بعدى " (ن = 30 اخصائى)

الاختبار	الدرجة	التطبيق	المتوسط	الانحراف	قيمة	مستوى	مربع
المعرفي لمهارات إنتاج تطبيقات الاجهزة النقالة	40	قبلى	1.70	1.35	15.30	0.000	0.90
		بعدى	37.81	0.40			

أظهرت نتائج جدول (1) ارتفاع المتوسط الحسابي في القياس البعدي لاختبار المعرفي لمهارات إنتاج تطبيقات الاندوريد عن القياس القبلي لأفراد مجموعة البحث، وبحساب قيمة (T) لدلالة الفروق بين المتوسطات وجد أنها دالة إحصائياً وفى اتجاه القياس البعدى حيث أن جميع قيم مستوى الدلالة تساوى (0.00) وهي أقل من مستوى دلالة (0.05)، وجاءت قيمة مربع آيتا ما بين (0.90) وهي قيم اكبر من (0.15) مما يدل علي حجم تأثير المتغير المستقل علي المتغير التابع كبير

ويمكن تفسير ذلك بأن بيئة التعلم الإلكترونية ساهمت بشكل فعال في تنمية مهارات انتاج تطبيقات الأجهزة النقالة لدى أخصائيي تكنولوجيا التعليم، حيث أنها منحت الثقة لعينة البحث في التعامل بحرية دون أي قيود مما ساهم في تنمية مهارات انتاج تطبيقات الأجهزة النقالة بشكل أسرع وأيسر.

واتفقت نتيجة البحث الحالي مع دراسة (ابراهيم المشيخي، 2018)، (إيهاب فايد، 2017)، (محمد أمين، 2016)، (داليا حبيشي وآخرون، 2012) حيث أشارت النتائج الى أن لبيئة التعلم الإلكترونية أهمية كبيرة في نقل التعلم خاصة التعلم الذي يهتم بالجانب الآدائي لمهارات الحاسب الآلي.

السؤال الثاني: الجانب الأدائى لمهارات إنتاج تطبيقات تعمل على الأجهزة النقالة؟

اختبار الفرض الثاني: يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى ≤ (0.05) بين متوسطى درجات عينة البحث فى القياس القبلي والبعدي لبطاقة تقييم تطبيقات الاندوريد والمتوسط الأختبارى الذى يمثل مستوى الإتقان والذى يعادل 80% من الدرجة الكلية للبطاقة لصالح القياس البعدى.

جدول (5) قيمة (ت) لأفراد مجموعة البحث فى بطاقة تقييم تطبيقات الاجهزة النقالة بعدى / المتوسط الأختبارى الذى يمثل مستوى الإتقان والذى يعادل 80% من الدرجة الكلية لبطاقة " (ن = 30 أخصائي)

محاور	الدرجة	التطبيق	المتوسط	الانحراف	قيمة	مستوى
الدرجة الكلية	112	بعدى	105.96	2.36	20.45	0.000
		المتوسط	89.60			

أظهرت نتائج جدول (3) ارتفاع المتوسط الحسابي في القياس البعدي لبطاقة تقييم تطبيقات الأجهزة النقالة عن المتوسط الأختبارى الذى يمثل مستوى الإتقان والذى يعادل 80% من الدرجة الكلية للبطاقة لأفراد مجموعة البحث، حيث جاءت قيمة (T) تساوي (20.45) وهى قيمة دالة إحصائياً وفى اتجاه القياس البعدى .

ويمكن تفسير وصول أفراد مجموعة البحث لمستوى الاتقان 80% فى إنتاج تطبيقات الأجهزة النقالة وذلك نتيجة للممارسة العملية لعينة البحث حيث قام كل فرد من أفراد عينة البحث بإنتاج تطبيق يعمل على الأجهزة النقالة من البداية للنهاية.

توصيات البحث:

تعميم فكرة تدريب أخصائيي تكنولوجيا التعليم على كيفية إنتاج تطبيقات تعمل على الأجهزة النقالة.

الإهتمام بتدريب الأخصائين وتزويدهم بكل ما هو جديد في مجال تكنولوجيا التعليم؛ لرفع كفائتهم المهنية.

توفير مقرر إنتاج تطبيقات تعمل على الجهزة النقالة بكليات التربية النوعية قسم تكنولوجيا التعليم.

البحوث المقترحة:

- إجراء دراسات في إنتاج تطبيقات تعمل على الأجهزة النقالة بوجه عام بأنظمتها المختلفة (Android, Mac, Ios)
- إجراء دراسات في إنتاج تطبيقات تعمل على الأجهزة النقالة لدى المعلمين بصفة عامة وليس الأخصائيين فقط؛ وذلك لتنميتهم مهنيًا.

المراجع والمصادر

أولاً- المراجع العربية:

إبراهيم أحمد المشيخي (2018). تصميم بيئة تعلم إلكتروني تشاركي وأثره في تنمية بعض مهارات تطبيقات الكمبيوتر لدى طلاب المرحلة المتوسطة. المجلة الدولية للعلوم التربوية والنفسية.

الشحات سعد محمد(2006). تحديد مهمات أخصائي تكنولوجيا التعليم العام في ضوء المستحدثات التكنولوجية التعليمية وتقويم أدائه الوظيفي بمدارس محافظة دمياط . مجلة تكنولوجيا التعليم، سلسلة دراسات وبحوث محكمة، المصرية لتكنولوجيا التعليم، الكتاب السنوي، عدد خاص، المجلد (١٦) (٦٣ – ١٢٨).

إيهاب سيد فايد (2017). أثر تصميم كتاب الكتروني على تنمية مهارات التعلم التشاركي لدى طلاب الدبلوم المهني لتكنولوجيا التعليم. مجلة بحوث عربية في مجالات التربية النوعية-مصر

أحمد صادق عبد المجيد، عاصم محمد إبراهيم(2018) تصميم بيئة تعلم إلكترونية قائمة على الويب التشاركي لتنمية مهارات تصميم وإنتاج تطبيقات الهواتف الذكية والثقة في التعلم الرقمي لدى طلاب جامعة الملك خالد.

عزة علي آل كباس(2017) ورقة علمية بعنوان نموذج تيباك TPACK كأحد النماذج المعاصرة لتحديد وتقويم خصائص المعلم الفعال في القرن الحادي والعشرين. مقدمة في ملتقى الإشراف التربوي الثامن عشر (معلم 2030) ؛ خلال الفترة 1-1438/6/3هـ ؛ بمنطقة الحدود الشمالية.

ليلى الجهني(2014) فاعلية التعلم المتنقل عبر الرسائل القصيرة في تدريس بعض مفاهيم التعليم الإلكتروني وموضوعاته لطالبات دراسات الطفولة، المؤتمر الدولي الثالث التعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد. الرياض، السعودية

محمد عطية خميس (2003) عمليات تكنولوجيا التعليم، القاهرة :دار الحكمة

محمد أحمد أمين (2016). أثر اختلاف نمطي التعلم التشاركي المتزامن وغير المتزامن على تنمية مفاهيم ومهارات إنتاج صفحات الإنترنت ومهارات التعاون

ومفهوم الذات لدى تلاميذ الحلقة الابتدائية. رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية الدراسات العليا، جامعة القاهرة.

مصطفى محمد مصطفى(2013) برنامج مقترح في لغات البرمجة بإستخدام التعلم المتنقل وأثر تطبيقه في تنمية الإتجاهات التقنية لطلاب المرحلة الثانوية.

منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والمعرفة والثقافة(2013): المبادئ التوجيهية لسياسات اليونسكو فيما يتعلق بالتعلم بالأجهزة المحمولة. فرنسا ، باريس، 7 سبتمبر.

ثانياً- المراجع الأجنبية:

Bandura, A., & Wood, R. (1989) Effect of perceived control ability and performance standards on self –regulation of compress decision making, Journal of personality and social psychology,56(5), p805-814.

Chambers & Hardy(2005). Http://www.almualem.net

Chen, c.h. (2010). The implementation and evaluation of a mobile self- and peerassessment system. Computers & Education, 11, 113-131.

D. A. Bryant, D. R. Carless(2010) Peer assessment in a test-dominated setting: empowering,boring or facilitating examination preparation?

Eric twum ampofo& benedict osei-owusu (2015). Students'academic performance as mediated by students'academic ambition and effort in the public senior high schoolsin ashanti mampong municipality of ghana, international journal of academic research and reflection international vol. 3, no. 5.

Lvanovic;l, zoran, p, anja, s, &zoran, b.(2011). The it gender gap: Experience, motivation and differences in undergraduate studies of computer Science. Turkish online journal of distance education, ,12 ,2 ,170-186 .

Pasztor, a.(2010). Go, go on and go higher an' higher", second^ generation turks' understanding of the role of education and their struggle through the dutch school system. British journal of sociology of education,31,1,59

Keeley, P. (2016). Science formative assessment: 75 practical strategies
for linking assessment, instruction, and learning (2nd Ed.). CA: Corwin Press.

Kim, M., & Ryu, J., (2013). The development and implementation of a web-based formative peer assessment system for enhancing students' metacognitive awareness and performance in ill-structured tasks. Education Tech Research

Lai, K.-W.; Khaddage, F.; Knezek, G, (2013). Blending student technology experiences in formal and informal learning. Journal of Computer Assisted Learning. 29(5),414-425.

Lai, K.-W.; Khaddage, F.; Knezek, G, (2013). Blending student technology experiences in formal and informal learning. Journal of Computer Assisted Learning. 29(5), 414-425.

Mtega, W.P, Bernard, R., Msungu, A.C., Sanare, R. (2012).Using mobile phones for teaching and learning purposes in higher learning institutions: the case of Sokoine university of agriculture in Tanzania. Report of the 5th Ubuntu Net Alliance annual conference, ISSN 2223-7062,118-129.

Ozogul, G., Sullivan, H. (2009). Students performance and attitudes under
formative evaluation by teacher, self and peer evaluators. Education Tech Research Dev, 57, 393-410

Pajares, K. (2002), Gender and perceived self efficacy in self–regulated learning, Theory into Practice, 41(2), p116–125.

Riazantseva, a.(2012). "i ain't changing anything": a case-study of successful Generation 1.5 immigrant college students' writing. Journal of english for academic purposes, 11,3 ,184-193 .

zimmerman, b. (2000). self-efficacy: an essential motive to learn. contemporaryeducational psychology, 25(1), 82-91.