فاعلية التعلم النقال القائم على وحدات التعلم الرقمية في انتاج المحتوى الرقمي لدى طلاب الدراسات العليا بكلية التربية *

إعداد

ياسر احمد عبد المعطى بدر

باحث

تحت اشراف

أ.د.م/ أمين صلاح الدين يونس

أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد

كلية التربية جامعة المنصورة

أ.د/ عبد العزيز طلبه عبد الحميد

أستاذ ورئيس قسم تكنولوجيا التعليم

كلية التربية جامعة المنصورة

مجلة بحوث التربية النوعية ـ جامعة المنصورة

عدد (٦٤) ـ أكتوبر ٢٠٢١

* بحث مستل من رسالة

فاعلية التعلم النقال القائم على وحدات التعلم الرقمية في انتاج المحتوى الرقمي لدى طلاب الدراسات العليا بكلية التربية

إعداد

ياسر احمد بدر * أ.د.م/أمين صلاح الدين** أ.د/عبد العزيز طلبه***

المقدمة: -

في ظل ما يشهده العالم اليوم من ثورة كبيرة وانتشار واسع لاستخدام الأجهزة الذكية وتطبيقاتها في مجالات الحياة المختلفة بين جميع أفراد المجتمعات، ساهمت الأجهزة الذكية في زيادة الفرص التعليمية المتوافرة للدارسين في سياقات مختلفة، بما في ذلك المناطق التي لا يتوافر بها سوي القليل من الموارد التعليمية التقليدية، مما يدعونا إلى توظيفها على نحو مجدٍ لعدد من التحديات الملحّة في مجال التعليم بأساليب جديدة وناجعة، وهو ما ساهم في ظهور ما يعرف بالتعلم النقالMobile Learning.

ويعد استخدام التقنية الرقمية المحمولة والمتنقلة نمطًا من أنماط تقديم المحتوى الرقمي التعليمي، وذلك لما يتميز به من الإتاحة والوصول إلى المتعلمين في أي وقت وأي مكان، ويساعد على تقديم المادة التعليمية بشكل جيد مدعمًا بأساليب الوسائط المتعددة التفاعلية المتكاملة، إضافة إلى خلق بيئة تفاعلية تتناسب مع الإمكانات والخصائص التي تقدمها تقنيات الهواتف النقالة، مع ضرورة الأخذ بعين الاعتبار جودة التصميم وملائمة ما يتم تقديمه للفئة المستهدفة (هانى رمزي، ٢٠١٦).

ويشير (مندور عبد السلام، ٢٠١٢) إلي أن التعلم النقالMobile Learning Systems نظاما أقل سعرًا بالمقارنة مع أجهزة الحاسوب وملحقاتها، وبذلك يعتبر أسلوبا أقل تكلفة (نسبيا) لاستخدام الإنترنت ؛ فقد أصبح متاحًا لكل طالب وأستاذ في المدارس والمعاهد والجامعات تملك جهازه الخلوي الخاص، والميزة تكمن أن جميع هذه الأجهزة سهلة الاستخدام وتحوي القدرة على التواصل من خلال شبكة الإنترنت أو شبكة مشغل الجوال، كما أصبحت القدرة التخزينية والبرمجية لهذه الأجهزة تسمح باستقبال برامج مختلفة، وإذا تم استغلال هذه المزايا من خلال تطوير ملفات تحوي برامج تعليمية يمكن قراءتها من الجوال وتتبعها فإنه بإمكانك أن تصل لعدد كبير من الطلاب بوقت واحد في أي مكان وإدارة جزء من العملية التعليمية بكل سهولة لعشرات الآلاف من الطلاب والمتدربين وبكلفة معقولة جدًا للطلاب.

---

* باحث

** استاذ تكنولوجيا التعليم المساعد كلية التربية جامعة المنصورة

*** استاذ ورئيس قسم تكنولوجيا التعليم كلية التربية جامعة المنصورة

وتشير مهارات إنتاج المحتوى الرقمي إلى تصميم المحتوى التعليمي في شكل رقمي، والإعداد لإنتاجه، وكتابة وتنفيذ السيناريو الخاص به، وتقويمه وتطويره رقمياً، وضبط جودته التربوية والفنية (الرفاعى،٢٠١٩)، وقد أوصت العديد من الدراسات والبحوث السابقة بضرورة تنمية مهارات انتاج المحتوى الرقمي لدى الطلاب ومنها (بنو أحمد ومحمود والفقى،٢٠١٥؛ أبو العز ومحمد والدسوقى،٢٠١٧؛ شلبى ومراد،٢٠١٧)، خاصة في ظل تواضع كفاياتهم في هذه المهارات، وضعف مستوى المحتوى الرقمي الذى أنتجوه وعدم اتباعه لمعايير الجودة(الغامدى،٢٠١٨).

ويرتبط موضوع تصميم المحتوى الرقمي النقال وانتاجه وإخراجه بما يحويه من عناصر ومكونات حيث تمثله متغيرات عديدة، ومن أبرز تلك المتغيرات المتعلقة بالمحتوى أسلوب التقديم سواء كان بشكل فردي أو على شكل مجموعات (خالد الهواري،٢٠٠٢)، أو أسلوب التقديم المبني على تتابع المحتوى (هاشم الشرنوبي، ٢٠٠٩)، وأيضاً أساليب التحكم مثل: تحكم المتعلم أو تحكم البرنامج، وكذلك أدوات التفاعل المستخدمة داخل المحتوى سواء المرتبطة بالمادة المقدمة أو الأنشطة المصاحبة، ومتغيرات أخرى مرتبطة بالعناصر المكونة للمحتوى مثل نوع الوسائط المتعددة داخل المحتوى كنمط الوسائط المستخدم والمثيرات البصرية والصوتية المصاحبة كالتلميحات التي تخدم وتبسط المحتوى المعروض للوصول إلى الأهداف المرصودة لتحقيقها (ابراهيم محمود، ٢٠٠٦).

ومن خلال ما سبق يمكن القول أن المحتوى الرقمي النقال بما يحويه من عناصر تمثله هي وسائط متعددة تتكامل مع بعضها وتمثل وحداته الأساسية، وتكون متداخلة مع بعضها بما يتناسب مع المادة العلمية للمحتوى ومع خصائص المتعلمين حيث تتكون من النص المكتوب، والصور الثابتة، والنصوص المسموعة، والصور المتحركة، ولقطات الفيديو، والمحاكاة الكمبيوترية، وتكون مرتبطة بأساليب التفاعل التي تمثل حلقة الربط بين كل تلك المكونات والمتعلم (فادى بنو أحمد، ٢٠١٥).

ومن المميزات التي أضافتها الوحدات التعليمية لعملية التعلم بالهواتف النقالة هي أنها تساعد الطلاب في الوصول إلى الموارد التعليمية بشكل أسهل وخاصة فيما يطلق عليه "الوقت الميت" (وهي أوقات السفر أو الوقت التي تكون فيه شبكة الإنترنت غير متوفرة) فالاستفادة من الوقت الميت أمر بالغ الأهمية لأن المتعلم سريعا ما يتجه إلى سحب الأجهزة النقالة في ذلك الوقت. مما يجعل ذلك الوقت أكثر إنتاجية وقيمة للمتعلمين بدلاً من شعورهم بأن هذا الوقت ضائع. (ally ,2009)

الإحساس بالمشكلة: -

نبع الإحساس بمشكلة البحث من خلال: -

أولاً نتائج وتوصيات الدراسات السابقة: -

دراسة (ناصر يوسف،٢٠١٤) والتي استهدفت بناء برنامج في الرياضيات قائم على استخدام التعلم النقال المعتمد على الهاتف المحمول لتنمية بعض المفاهيم والمهارات الرياضية لدى طلاب كلية التربية بالدمام مسار صعوبات التعلم، وأكدت على أهمية استخدام التعلم النقال المعتمد على الهاتف المحمول في التدريس لطلاب الجامعة وخاصة في المقررات العلاجية والإثرائية.

ودراسة (هالة عبد القادر،٢٠١٣) والتي أوصت بضرورة تدريب العاملين في إعداد المقررات في صيغ قابلة لتقنيات الهواتف الذكية، وضرورة تشجيع أعضاء الهيئة التعليمية على تفعيل المقررات الدراسية من خلال التعليم بالجوال والتواصل مع الطالبات بصفة دورية، كما أوصت بضرورة توفير البنية التحتية اللازمة للاستفادة من خدمات التعلم بالجوال خاصة مع التنامي في إعداد ونوعيات الهواتف الذكية مما يسهل الوصول والاستخدام إلى تلك الخدمات، كما نادت بالتوسع في التوعية بأهمية استخدام التعلم بالجوال وفوائده التربوية للطلاب.

دراسة (ليلي الجهني، ٢٠١٣) والتي أوصت بضرورة تشجيع المصممين علي تقديم تطبيقات للهواتف المتنقلة تتميز بجدواها الاقتصادية والتعليمية من خلال مسابقات عملية خاضعة للتحكيم ،وضرورة تشجيع المبادرات الفردية للتعلم المتنقل والسعي إلي تبنيها من قبل وزارت التعليم العالي ،والسعي إلي تعاون الجهات التعليمية وشركات الاتصالات ،والتنسيق فيما بينهما في تكوين أنظمة خاصة تسمح بنشر المواد التعليمية والاختبارات عبر الهاتف المتنقل وإدارتها من قبل الأساتذة وذلك بالتنسيق مع الشركات الكبرى المنتجة لبرامج النشر عبر الهواتف المتنقلة ،وأوصت كذلك بضرورة دراسة معايير تصميم تطبيقات التعلم المتنقل.

دراسة (Haiguang , 2009) وهدفت هذه الدراسة إلى بناء بيئة تعلم تكيفيه ومنصة لمصادر التعلم النقال باستخدام وحدات العناصر التعليمية وتم بناء هذا النموذج بغرض تحسين كفاءة التعلم النقال على أساس العناصر التعليمية وذلك لتشجيع التعلم مدي الحياة وبناء المجتمع المتعلم.

دراسة (Madjarov& Boucelma ,2010) التي هدفت إلى التعرف على فاعلية المحتوي التكيفي للهواتف الذكية باستخدام عناصر الملتيميديا الرقمية وقامت الدراسة باستخدام وحدات الوسائط المتعددة القائمة على خدمة الويب من اجل توفير المرونة في التعلم وأوصت الدراسة بالجمع بين المحتوي النصي التكيفي مع العناصر التعليمية من أجل تحقيق أفضل لاحتياجات الطلاب كما أوصت باستخدام عناصر التعلم مع التعلم النقال وذلك لإمكانيات تخصيص وتعديل وحدات التعلم الرقمية طبقاً لاحتياجات وتفصيلات المتعلمين.

أكدت العديد من الدراسات على وجود قصور لدى طلاب تكنولوجيا التعليم في مهارات إنتاج المحتوى الإلكتروني، حيث أكدت دراسة (حسن غانم، ٢٠٠٩) ودراسة (أحمد بدر، ٢٠١٢) على وجود قصور في مهارات إنتاج برمجيات الوسائط المتعددة لطلاب تكنولوجيا التعليم، وكذلك وجود مشاكل تقنية وفنية في البرمجيات التي قام الطلاب بإنتاجها تعوق تشغيل هذه البرمجيات بالشكل السليم، وخلوها أيضا من معايير التصميم، كما أشارت دراسة (محمد عبد الغني، ٢٠١٢) إلى ضعف مستوى طلاب تكنولوجيا التعليم في تصميم المواقع التعليمية، وكذلك ضعف مهاراتهم في تصميم وإنتاج المحتوى الإلكتروني الخاص بها، وقد قام (أحمد متولى، ٢٠١٣) بدراسة للتحقق من جودة إنتاج عناصر التعلم والبرامج الكمبيوترية، وقد دلت نتائجها على انخفاض جودة البرامج

الكمبيوترية المنتجة، وعدم ملاءمة عناصر التعلم المتوفرة على الويب، حيث أنها غير مطابقة للمعايير التربوية و التقنية.

ودراسة (محمد عفيفى،٢٠١٣) والتي بحثت أثر اختلاف نمط توظيف خرائط المفاهيم الرقمية التفاعلية (نمط الخبير- نمط المتعلم) كأداة لتطوير محتوى للتعلم الإلكتروني وأجريت دراسة تجريبية على عينة من (٤٤) طالبا من طلاب كلية التربية جامعة الدمام، وقد كشفت نتائج الدراسة عن: فاعلية توظيف خرائط المفاهيم الرقمية كأداة لتطوير محتوى للتعلم الرقمي بنمطين مختلفين (نمط الخبير- نمط المتعلم) وأوصت توظيف خرائط المفاهيم الرقمية كأداة لتطوير محتوى التعلم الرقمي.

ودراسة (شلبى ومراد،٢٠١٧) هدف البحث الى الكشف عن أثر التفاعل بين نمط المناقشة الإلكترونية وحجم مجموعات التفاعل بها بالمنصات التعليمية في تنمية مهارات إنتاج المحتوى الإلكتروني لدى طلاب الدراسات العليا. وتكونت مجموعة البحث من ١٣٠ طالب وطالبه من الطلاب الملتحقين بالدبلوم العام شعبة التعليم الإلكتروني وأوصى البحث بضرورة تدريب المعلمين على مهارات إنتاج المحتوى الرقمي وتوظيف أداوت المناقشات.

ودراسة (وليد الرفاعى،٢٠١٩) والتي هدفت استقصاء أثر بيئة تعلم إلكترونية تكيفية قائمة على نموذج التلمذة المعرفية بأساليبه الستة وفقا للأسلوب المعرفي على تنمية مهارات إنتاج المحتوى الرقمي لدى طلاب تقنيات التعليم، طبق البحث على عينة قوامها (٣٢) طالبا، وأسفرت نتائج البحث عن أن تطبيق نموذج التلمذة المعرفية من خلال بيئة التعلم الإلكترونية التكيفية زاد من قدرتها وفاعليتها في تنمية مهارات إنتاج المحتوى الرقمي.

وفى ضوء نتائج وتوصيات الدراسات السابقة يتضح ان هناك ضرورة لتنمية مهارات انتاج المحتوى الرقمي لدى طلاب الدراسات العليا بقسم تكنولوجيا التعليم لما لها من أثر بالغ في انتاج تطبيقات للهواتف الذكية تمتاز بجدواها التعليمية والاقتصادية.

ثانياً: - القيام بدراسة استكشافية تمثلت في: -

١. إجراء مقابلات مقننة مع (15) من طلاب الدراسات العليا بكلية التربية بهدف التعرف على مدي تمكن الطلاب من مهارات إنتاج المحتوى الرقمي ومدي استعدادهم لدراسة مهارات انتاج المحتوى الرقمي باستخدام الهواتف الذكية، وأسفرت نتائج الدراسة الاستكشافية عن الآتي: -

- أن ٩٠٪ من مجموع أفراد العينة لم يتلقوا أي دراسة أو دورات تدريبية لتنمية مهارات انتاج المحتوى الرقمي.
- أن 75٪ منهم يرغبون في استغلال أجهزتهم الذكية في تلقي دورات تدريبية تسهم في تنميتهم مهنيا وتساعدهم على انتاج المحتوى الرقمي بصورة جيدة.
- ١٠٠٪ من أفراد العينة أجمعوا على أن امتلاك طلاب الدراسات العليا بكلية التربية لمهارات انتاج المحتوى الرقمي له أهمية كبيرة.

مشكلة البحث: -

في ضوء خبرة الباحث ونتائج الدراسات السابقة ونتائج الدراسة الاستكشافية يتضح وجود قصور لدي طلاب الدراسات العليا - (الدبلوم المهني) بكلية التربية - في مهارات انتاج المحتوى الرقمي، ونظراً للاهتمام المعاصر بالتقنيات الحديثة ومحاولة توظيفها في خدمة العملية التعليمية وحاجة الأنظمة التعليمة إلى تقديم الحلول لبعض المشكلات التعليمية بطريقة إبداعية، فقد توجه اهتمام الباحث إلي تصميم بيئة تعلم نقال، باستخدام وحدات التعلم الرقمية، لتنمية مهارات انتاج المحتوى الرقمي.

ولذا يتطلب البحث الحالي صياغة السؤال الرئيسي التالى:

ما فاعلية التعلم النقال القائم على وحدات التعلم الرقمية في انتاج المحتوى الرقمي لدي طلاب الدراسات العليا بكلية التربية؟

ويتفرع من هذا السؤال الأسئلة التالية:

١- ما مهارات تصميم وإنتاج المحتوى الرقمي الواجب توافرها لدي طلاب الدراسات العليا بكلية التربية؟

٢- ما المعايير التصميمية لبيئة التعلم النقال القائم على وحدات التعلم الرقمية في تنمية الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات انتاج المحتوى الرقمي لدي طلاب الدراسات العليا بكلية التربية؟

٣- ما التصميم التعليمي لبيئة التعلم النقال القائم على وحدات التعلم الرقمية فى تنمية مهارات انتاج محتوى التعلم النقال لدى طلاب الدراسات العليا بكلية التربية؟

٤- ما فاعلية بيئة التعلم النقال باستخدام وحدات التعلم الرقمية في تنمية الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات انتاج المحتوى الرقمي لدي طلاب الدراسات العليا بكلية التربية؟

٥- ما فاعلية بيئة التعلم النقال باستخدام وحدات التعلم الرقمية في تنمية الجوانب الأدائية المرتبطة بمهارات انتاج المحتوى الرقمي لدي طلاب الدراسات العليا بكلية التربية؟

٦- ما فاعلية بيئة التعلم النقال باستخدام عناصر التعلم الرقمية علي جودة المنتج النهائي؟

أهداف البحث: -

هدف البحث الحالي إلي تنمية مهارات انتاج محتوى التعلم النقال وذلك من خلال:

١- الكشف عن فاعلية بيئة التعلم النقال القائم على وحدات التعلم الرقمية على الجانب المعرفي المرتبط بمهارات انتاج المحتوى الرقمي لدي طلاب الدراسات العليا بكلية التربية

٢- الكشف عن فاعلية التعلم النقال القائم على وحدات التعلم الرقمية على الجانب الأدائي المرتبط بمهارات انتاج المحتوى الرقمي لدي طلاب الدراسات العليا بكلية التربية

٣- الكشف عن فاعلية بيئة التعلم الرقمية القائم على وحدات التعلم الرقمية علي جودة المنتج النهائي.

أهمية البحث: -

تمثلت أهمية البحث الحالي فيما يلي:

١- تفيد هذه الدراسة طلاب الدراسات العليا بكلية التربية من انتاج محتوى رقمى متوافق مع الهواتف الذكية وملائمة تربوياً وتقنياً.

٢- تقدم هذه الدراسة آلية مقترحة لاستخدام التعلم النقال في خدمة التعليم عامة، والتعليم الجامعي بصورة خاصة.

٣- تقدم حلول لفئة من المجتمع لا تمكنهم ظروفهم من مواصلة دراستهم الجامعية بنظام الانتظام.

٤- تفيد هذه الدراسة مطوري ومصممى المواد والتطبيقات التعليمية والتدريبية في إنتاج تطبيقات ملائمة تربوياً وتقنياً.

٥- تسهم هذه الدارسة في توظيف الهواتف الذكية تعليمياً، والاستفادة مما نحمله في ايدينا من هواتف ذكية، والمساعدة في إحداث نقلة نوعية في مجال التعليم والتعلم من خلال توظيفها في العملية التعليم بدلاً من اقتصار استخدامها في إرسال واستقبال المكالمات الهاتفية.

عينة البحث:

عينة من طلاب الدبلوم الخاص شعبة تكنولوجيا التعليم وعددهم(٢٣) طالب في العام الجامعى٢٠١٩/٢٠٢٠م

فروض البحث: -

١- يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠٥.) بين متوسطى رتب درجات طلاب مجموعة البحث في الأختبار القبلى والبعدى المرتبط بالجانب المعرفي لمهارات انتاج المحتوى الرقمى لصالح البعدى .

٢- يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠٥.) بين متوسطى رتب درجات كسب طلاب مجموعة البحث في بطاقة الملاحظة لمهارات انتاج المحتوى الرقمى لصالح التطبيق البعدى.

٣- يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠٥.) بين متوسطي رتب درجات طلاب مجموعة البحث في بطاقة تقييم جودة المنتج النهائي.

حدود البحث: -

تمثلت حدود البحث الحالي فيما يلي:

١- عينة من طلاب الدراسات العليا شعبة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية جامعة المنصورة بقسم تكنولوجيا التعليم حيث من المأمول منهم الأشراف والمشاركة في تصميم بيئة التعلم النقال لأغراض تعليمية وتربوية.

٢- تصميم بيئة تعلم نقال متوافقة مع أنظمة التشغيل الأكثر انتشاراً يحتوي على محتوى تدريبى لتنمية مهارات تصميم محتوى التعلم النقال باستخدام تطبيق Ibuilled app لما تمتاز به واجهة التطبيق من كونها رسومية ويمكن التعامل معها من خلال خاصية السحب والإفلات بدون كود برمجية.

٣- سيتم توظيف بعض التطبيقات المساعدة الخاصة بالحوسبة السحابية (Google drive) وتبادل الملفات وتطبيقات التواصل عبر الهواتف الذكية حيث انها مفتوحة المصدر ومجانية لجميع الطلاب.

أدوات البحث: -

استخدم البحث الحالي الأدوات التالية :

١- أداوت جمع البيانات:

- مقابلات مقننة مع مجموعة من طلاب الدراسات العليا بكلية التربية.

٢- أداوت المعالجة التجريبية:

- بيئة التعلم النقال القائم على وحدات التعلم الرقمية.

٣- أداوت القياس:

- أختبار تحصيلي لقياس الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات انتاج المحتوى الرقمى.
- بطاقة ملاحظة لقياس الجوانب الادائية لأداء مهارات انتاج المحتوى الرقمى.
- بطاقة تقييم للمنتج النهائي.

مصطلحات البحث:

اشتمل البحث على المصطلحات التالية:

- **وحدات التعلم الرقمية:**

ويعرفها الباحث إجرائيا بأنها : مجموعة من المصادر الرقمية التي يمكن انتاجها وإعادة استخدماها مع تغيير بعض خصائصها في وحدات تعليمية وتدريبية لتنمية مهارات تصميم وإنتاج المحتوى الرقمى.

- **التعلم النقال:**

يعرف الباحث التعلم النقال بأنه : "هو ما يتم تقديمه لطلاب الدراسات العليا بكلية التربية ضمن عملية تعليمية وتدريبية باستخدام الأجهزة النقالة لتنمية مهارات تصميم وإنتاج المحتوى الرقمى".

الإطار النظري للبحث

- **التعلم النقال القائم على وحدات التعلم الرقمية**

تعتبر ثورة التعلم بالهاتف النقال إحدى التجارب الحديثة التي تحاول مؤسسات التعليم العالي الاستفادة منها في تحسين وتطوير العملية التعليمية لدى الطلاب والطالبات، والتي تمكنهم من الاتصال عن بعد مع عضو هيئة التدريس والزملاء، والخدمات والمواد التعليمية، سواء كانوا في البيت أو العمل أو أي مكان آخر.

- **أولاً: التعلم النقال:**

يعرف (محمد أحمد،٢٠١٨) التعلم النقال بأنه: طريقة التعليم والتعلم تستخدم فيها الأجهزة النقالة؛ للوصول إلى المحتوى التعليمى، والتفاعل مع المعلم والأقران، ومشاركة مصادر التعلم، ومراقبة وتقييم نواتجه، وذلك في أي مكان وزمان، وفق حاجات المتعلم وظروفه، داخل المؤسسة التعليمية أو خارجها.

خصائص وسمات التعلم النقال:

يتميز التعلم النقال بعدد من الخصائص، والتي حددها خميس (٢٠١٥)، في النقاط التالية:

- **سهولة الحمل والتنقل:Portability & Mobility** فالتعلم النقال يمكن أن يحدث في أي مكان، ويتخطى الفصول الدراسية، ويتيح للمعلمين التعلم وتصفح المحتوى أثناء تنقله دون أي حواجز أو عقبات.
- **الوصول والإتاحة:Accessibility & Availability** فالتعلم النقال متاح طوال الوقت، وفي أي مكان، فالأجهزة النقال تصاحب المتعلمين بصفة مستمرة وتمكنهم من الوصول إلى المحتوى الإلكتروني، والاتصال بالمتعلمين الآخرين، والتواصل مع المعلمين، وتتيح لهم خدمات الدعم والمساعدة طوال الوقت، بفضل ما تملكه هذه الأجهزة من أدوات اتصال مختلفة.
- **المرونة:Flexibility** وتعني توفير التعلم في أي وقت وأي مكان بفضل اعتماده التعلم النقال على الأجهزة النقالة التي تمكن المتعلمين من الاتصال اللاسلكي في الوقت المناسب لهم والمكان الذي يتواجدون به.
- **التفاعل والتشارك:Interactivity & Collaboratively** حيث يخلق التعلم النقال بيئة تعلم جديدة، ومواقف تعليمية متنوعة تقوم على أساس التفاعل والتشارك بين المتعلمين.
- **التكيف:Adaptability** فالتعلم النقال تعلم تكيفي، فهو يتكيف مع حاجات المتعلمين المختلفة.

ويضيف عبد العاطي (٢٠١٥)، إلى هذه الخصائص ما يلي:

- **الاستجابة لحاجات التعلم الملحة:Urgency of Learning Need** حيث يمكن استخدام الأجهزة النقالة والذكية في البحث السريع على الإنترنت، أو تبادل المعلومات عن طريق الرسائل القصيرةSMS ، والاستفادة من المعلومات التي تقدمها التطبيقات المختلفة، أو عن طريق تسجيل المتعلمين للمعلومات من خلال التطبيقات المختلفة.
- **المبادرة لاكتساب المعرفة:Initiative of Knowledge Acquisition** فوجود الهاتف النقال في يد المتعلم يكون له دور أساسي في مبادرته للحصول على المعارف والمعلومات.
- **النشاط التعليمي المبني على المواقف:Situating of Instructional Activity** يعد التعلم النقال مثالا للتعلم المرتبط بالحياة اليومية، حيث يستمد المتعلم خبراته العلمية والعملية من خلال الممارسات اليومية، حيث يتفاعل مع المشكلات والمعلومات ضمن سياقها الأصلي، فيكون فكرة واضحة عنها تساعده على إيجاد حلول واقعية ومناسبة.

ويرى الباحث أن خاصية التنقل Mobility هي الخاصية الأهم التي يتميز بها التعلم النقال، فهي تتيح التعلم في أي مكان وكل مكان، لتواجدها الدائم مع المتعلم، فتجعله على اتصال مستمر بأنشطة التعلم وبيئاته، وتتيح له الحصول على المعارف والمعلومات في أي مكان بسهولة .

- **ثانياً: وحدات التعلم الرقمية:**

اتجه العديد من الباحثين إلى التعامل مع هذا المصطلح وإجراء الأبحاث العلمية حول كيفية تطويره، ويمكن القول أن السبب في هذا هو طبيعة عناصر التعلم إلى تخدم جميع المجتمعات على اختلاف الثقافات واللغات.

مفهوم وحدات التعلم الرقمية:

يعرفها (فرج شمالة،٢٠١٣) بأنها إحدى التطبيقات الاليكترونية الحديثة ،التى تقوم على فكرة حديثة في تفعيل استخدام الوسائط الرقمية (وهى تتراوح بين النص والصوت والصورة والرسوم الثابتة والمتحركة ولقطات الفيديو والمحاكاة التفاعلية)في تدريس الموضوعات الدراسية ،وذلك بأعداد البنوك أو مستودعات(Repositories) لعدد كبير من جزيئات الوسائط الرقمية المستقلة والقائمة بذاتها وتقديمها للمعلمين لإعادة استخدامها مرات متعددة في اطار تعليمى جديد وفى مواقف تعليمية مختلفة غير التي تم انتاجها ،ويستغرق عرض كل منها في الموقف التعليمي ما بين ١- ١٥ دقيقة.

حيث يعرف (إيهاب حمزة، ومروه صديق،٢٠١٤) كائنات التعلم الرقمية بأنها عناصر رقمية تحمل قيماً تربوية وتستخدم لتحقيق هدف تعليمي محدد، وتتعدد أنواعه مثل صوت، فيديو، صورة متحركة، صورة بيانية، رسوم ثابتة ومتحركة وتتاح هذه العناصر داخل مستودعات للبحث على شبكة الأنترنت، مع توفير وصف موحد بشكل يمكن كافة المستخدمين من الوصول اليها عبر المستودعات، وتتميز هذه الكائنات بإمكانية إعادة استخدامها في أكثر من محتوى تعليمي.

ويمكن تعريف وحدات التعلم الرقمية بأنها" وحدات تعليمية رقمية قابلة لإعادة استخدامها في أنشطة ومواقف تعليمية مختلفة يتم تخزينها في مستودعات رقمية مصنفة وفقاً لمعايير محددة Metadata Standards ولكل وحدة تعليمية هدف أو مجموعة من الأهداف محددة".

خصائص وحدات التعلم الرقمية:

لوحدات التعلم خصائص مميزها لها حددها (حسين عبد الباسط،٢٠١١) و (Eryilmaz s,2015) فيما يلي:

- تتكون وحدات التعلم الرقمية من مجموعة عناصر كالصوت والصور والفيديو والرسومات والخرائط والرسوم المتحركة وغيرها بما يضفي على المواقف التعليمية المتعة والفاعلية وبقاء أثر التعلم.
- القابلية للتداول والتبادل على كافة نظم التشغيل.
- إمكانية إعادة استخدامها في سياقات تعليمية جديدة لتحقيق أهداف مختلفة بما ييسر لمستخدميها فرص الحصول عليها في كافة المجالات.
- سهولة الوصول من خلال شبكة الأنترنت مع إمكانية البحث والاسترجاع بما يوفر نفقات الشراء والإنتاج لمستخدميها.
- لا تحتاج برامج متخصصة لعرضها واستخدامها وهو ما ييسر استخدامها وتداولها.
- تنوع محتواها واعتمادها على الحواس المختلفة للمتعلمين يجعلها الأنسب لمراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين.
- إمكانية التحديث في نفس المحتوى وفقاً للمستجدات.
- صغر الحجم حيث تتسم وحدات التعلم الرقمية بصغر حجمها لتركز اهتمام المتعلم حيث يتراوح مدة عرضها بين1- 15 دقيقة.
- التفاعلية وذلك من خلال اتاحة تفاعل المتعلم مع المحتوى بطرق مختلفة تناسب الفئة المستهدفة ومستواها العمري والعقلي.
- تدعم التوجه القائم على الأنشطة وتفعيل دور المتعلم في المواقف التعليمية.

مميزات وحدات التعلم الرقمية في بناء وتصميم محتوى التعلم:

تتصف وحدات التعلم الرقمية بعدد من المميزات التي تجعل هناك مجموعة من الدواعي التي تفرض ضرورة استخدامها في بناء وتصميم محتوى التعلم والتي من أهمها ما يلي (داليا الفقى،٢٠١٨) و (حسين عبد الباسط،٢٠١١).

١- توفير التكلفة والبدائل:

تتجه الظروف الحالية في العملية التعليمية نحو تقليل التكلفة والبعد عن القيود المتشددة التي تفرضها حقوق النشر وذلك بإنتاج واستخدام وحدات التعلم الرقمية DLOs وإتاحة نشرها، بغرض توفير التكلفة والبدائل أمام مستخدم هذه الوحدات.

٢- تشجيع المنافسة:

ساعد انتاج ونشر وحدات التعليم الرقمية في جعل مؤسسات إنتاج هذه المواد والبرامج التعليمية تُخفض الأسعار من أجل البقاء في المنافسة، وكذلك وجود مؤسسات تعليمية تقوم بإنتاج ونشر هذه الوحدات سوف يضمن تجاوب المؤسسات التي تسعى للربح مع مستخدمي هذه الوحدات من حيث السعر وحقوق النشر.

٣- ربط التعليم مباشرة بتحسين الحياة:

ساعد استخدام وحدات التعليم الرقمية في تزويد الأمم الفقيرة بأحد الأساليب التي تمكنها من ربط التعليم مباشرة بتحسين جودة الحياة لدى أفرادها، حيث يسهم في تقليل تكلفة الخدمة التعليمية مما يساعد على رفع مستوى المعيشة في هذه الأمم.

٤- تحقيق القيمة الحقيقية من التعليم:

القيمة الحقيقية للتعليم هو ما ينتج عن عملية التعليم في صورة مجتمع أكثر مهارة قادر على القيام ببحوث مهمة، يعالج التحديات المعقدة، ويُتيح للمتعلمين دخول سوق العمل والحصول على فرص عمل جديدة ومبدعة ومرتبطة بتطوير المجتمع وتحسين أوجه الحياة لديه

٥- المشاركة في إنتاجها:

من الصعب جدًّا علي شخص واحد إنتاج كل وحدات التعلم الرقمية اللازمة له، فتعقيدات التكنولوجيا تَتطلبُ عمل فريق، فلا نتخيل أن نجد شخصا واحدا خبيرا في إنتاج الأشكال المختلفة لوحدات التعلم، فهي تحتاج لمهارات متنوعة، مثال معلم العلوم والرياضيات، يُمكنُه أن يكتب وصفا دقيقا لموضوع معين ، بينما قد يفتقد المهارات التخطيطية اللازمة لعرض هذا الموضوع، لكن لو أن هذا المعلم أنتج أحد وحدات التعلم ذات القيمة، وأتاحها لمستخدمين آخرين، فإن المعلمين الآخرين لنفس المادة والذين يمتلكون مهارات أخرى يمكنهم أن يضيفوا وحدات تعلم جديدة لذلك الموضوع.

أنماط وحدات التعلم الرقمية:

هناك أنماط متنوعة لتقديم المحتوى التعليمي من خلال وحدات التعلم الرقمية، وتختلف مسميات هذه الأنماط تبعا للجهات والمؤسسات القائمة على تصميمها وإنتاجها وإتاحتها للاستخدام، ويؤكد (نادر الشيمى، ٢٠١٠) أن المسميات الأكثر شيوعا واستخداما في المجال التعليمي هي كالتالي:

١. **Step**: وتطلق على اصغر كيان تعليمي متكامل، يتضمن كافة مكونات عملية التعلم، حيث يشمل هذا النمط خمسة مكونات رئيسية:

- التعلم learn، ويتم من خلاله تقديم المحتوى التعليمي من خلال تنوع في الوسائط المستخدمة (وسائط سمعية، مرئية، ...)
- الأنشطة Activities، ويتم من خلالها تقديم عدد من الأنشطة التفاعلية المتنوعة المكملة للتعلم والتي تساهم بشكل كبير في تعلم المتعلمين بشك أكثر عمقا.

- التقييم الذاتي Self-Assessment، يتم من خلاله تقديم عدد من الأسئلة الموضوعية، مع مراعاة تقديم تغذية راجعة مباشرة وفورية وموجهة.
- قاموس المصطلحات Glossary، ويتضمن قائمة بالمصطلحات التي تم عرضها بالمحتوى التعليمي مرتب أبجديا.
- الملخص Summary، ويقدم ملخصا وافيا لما تم عرضه بالمحتوى التعليمي.

٢. **Lesson**: وتطلق على الكيان الذي يتضمن أكثر من Step، ويراعي زيادة عدد الأنشطة، والتقييمات وغير **ذلك** من مكونات عملية التعلم بما يتناسب مع عدد الـ Steps المستخدمة. وهناك أربعة مكونات رئيسية يتضمنها هذا النمط:

- مقدمة :Introduction وتحتوي على تمهيد لما سوف يتم التعرض له بالعنصر التعلمي.
- الدرس Lesson: والذي يقدم المحتوى التعليمي من خلال جرعة مكثفة من الوسائط المتعددة.
- الملخص Summary: ويقدم ملخصا وافيا لما تم عرضه بالمحتوى التعليمي.
- قاموس المصطلحات Glossary: ويتضمن قائمة بالمصطلحات التي تم العرض لها بالمحتوى التعليمي لعنصر التعلم.

٣. **Path**: وتطلق **على** الكيان الذي يتضمن أكثر من Lessons، وهو أقرب ما يكون إلى الوحدة التعليمية المتكاملة التي تتشابه مع Modules، مع مراعاة تواجد جرعة مكثفة من التفاعلات فيما بين المحتوى والمتعلمين والأنشطة والتقييمات والتنوع في الوسائط المستخدمة، وذلك بهدف تجنب إصابة المتعلمين بالملل والإحباط، ومن ثم الانصراف عن استكمال المحتوى التعليمي للعنصر، وهناك أربعة مكونات رئيسية بهذا النمط:

- التعلم Learn، والتي يتم من خلالها استعراض المحتوى التعليمي Lessons.
- المستكشف Explorer، والذي يقدم محاكاة افتراضية تفاعلية ذات علاقة بأحد التطبيقات العملية للمحتوى التعليمي.
- التقييمات Assessments، وتشمل عدد كبير من الأسئلة مع تقديم تغذية راجعة موجهة.
- قراءات إثرائية Relate، وتتضمن مجموعة عريضة من القراءات الإثرائية ذات العلاقة بالأهداف التعليمية للعنصر التعليمي.

٤. **SIM**: وهو اختصار إلى مصطلح Simulation أي المحاكاة، ويختص هذا النمط بعرض المحتوى على هيئة مقاطع محاكاة تفاعلية، مثل التجارب المعملية، ولا يتضمن هذا النمط أي أنشطة تفاعلية **وذلك** لطبيعة المحتوى التعليمي الذي يقدمه والقائم على التفاعل مع المتعلم، كما لا يتضمن أسئلة للتقييم الذاتي وذلك من منطلق أن تقدم المتعلم في عرض المحتوى التعليمي مرتبط بأدائه لسلوك بشكل صحيح ورد فعل محدد.

- **ثالثاً: انتاج المحتوى الرقمي:**

يعرف (فادى بنو أحمد وآخرون،٢٠١٥) المحتوى الرقمي بأنه النسخة الرقمية للمحتوى التعليمي الخاص بأحد المقررات، والذي يعتمد في تكوينه على الوسائط المتعددة (نصوص، وصور، وكائنات صوتية ومرئية) من خلال موقع على شبكة الإنترنت، ويضم المحتوى الرقمي مجموعة من المعارف والخبرات والمهارات المراد اكتسابها. وترى (خلود الغامدي،٢٠١٨) أن المحتوى الرقمي يشير إلى مصادر التعلم التي تزود الطالب بالمعرفة، وتم تصميمها وتقديمها بشكل رقمي مدعم بالوسائط المتعددة، يتيح للطالب التفاعل معه بشكل ذاتي، والتفاعل المتزامن أو غير المتزامن مع الأقران أو مع المعلم؛ مما يجعل الطالب نشط في البحث عن المعلومة سعيا لتحقيق الأهداف التعليمية المنشودة.

وتعرفه (زينب خليفة،٢٠١٦) بأنه محتوي تعليمي إلكتروني متعددة الوسائط، يقدم من خلال الحاسوب وشبكة الإنترنت، مع توفير التفاعل المتزامن وغير المتزامن بين كل من: الطلبة، وأقرانهم، والمحتوى، ومعلميهم.

ويعرفه الباحث بأنه" مجموعة من عناصر التعلم تم اعداداها بصورة رقمية مدعومة بالوسائط المتعددة ليتمكن المتعلم من التفاعل معها ذاتياً أو مع أقرانه أو التفاعل مع معلمه بصوره تمكنه من تحقيق أهداف تعليمية".

ومن خلال الأدبيات والدراسات التي تناولت المحتوى الرقمي يمكن استخلاص أهم خصائص المحتوى الرقمي الجيد على النحو الآتي (شلبي ومراد، ٢٠١٧؛ الغامدي،٢٠١٨)

- التمثيل الصادق للواقع: فجودة المحتوى ترتبط بمدى ودقة تمثيله للواقع.
- البساطة في تمثيل الواقع: عرض المعلومات والعمليات والعلاقات التي تربطها مقا في صورة مبسطة.
- النظامية: في عرض المعلومات في شكل تدرج وتسلسل منظم للتيسير فهمها وتفسيرها.
- الشرح: شرح المحتوى للموضوعات بطريقة يسهل على الطالب فهمها.
- الاتساق الداخلي: اتساق جميع عناصر المحتوى ما دون ازدواجية أو تعارض.
- الشمول: لجميع الموضوعات والمعلومات الخاصة بموضوع التعلم بشكل متكامل.
- التعميم: إمكانية تعميم المعلومات في مواقف وسياقات تعليمية مختلفة.
- التجريد: يشتمل على مفاهيم مجردة، وعرض خلفيتها النظرية لتسهيل فهمها.
- الاقتصار: يقتصر على المعلومات والموضوعات المطلوبة فقط.
- التحديد الواضح: لمواصفاته وشروطه ومتطلبات استخدامه.
- التأصيل: يستند إلى أسس ومبادئ فلسفية ونظرية. النفعية: فيسعى لتحقيق نواتج من شأنها زيادة فاعلية وكفاءة التعلم.

مهارات إنتاج المحتوى الرقمي:

تعد مهارات إنتاج المحتوى الرقمي من أهم الكفايات اللازمة لطلاب تقنيات التعليم وتتعلق هذه المهارات بالمبادئ والأسس النظرية والإجراءات والخطوات الفنية المرتبطة بالإنتاج، وقد عرفها

(شلبي ومراد، ٢٠١٧) بأنها الخطوات والإجراءات التي يتبعها الطالب لتحويل المحتوى التعليمي من صورته التقليدية للصورة الرقمية عبر الإنترنت في هيئة محتوى يتضمن الوسائط المتعددة التفاعلية.

وتشير (الغامدى،٢٠١٨) إلى وجود عدة عوامل أدت إلى زيادة التركيز على تطوير المحتوى الرقمي، منها: أن التدريس والتعلم عبر الانترنت يتطلبان أشكالاً مختلفة من التفاعلات، وتوفير مجموعة من الأنشطة المناسبة، وإثارة الدافعية، والفاعلية التربوية، وإتاحة التواصل والتّفاعل بين الطلبة، وتوظيف التقنيات بفاعلية.

ويمكن القول أن مهارات إنتاج المحتوى الرقمي هي المهارات التي ينبغي أن يمتلكها الطالب المعلم لتصميم وإنتاج مادة تعليمية رقمية تتألف من منظومة متنوعة ومتكاملة من الوسائط المتعددة مثل: النصوص، والصور، والرسوم والأشكال، والأصوات، والفيديو، والرسوم المتحركة وفقا لمعايير تربوية وفنية لتقديمها بشكل رقمي من خلال أجهزة الحاسب أو شبكة الإنترنت بغرض تحقيق الأهداف التعليمية.

وفي إطار متصل فقد تناولت بعض الدراسات والبحوث السابقة تنمية مهارات انتاج المحتوى الرقمي لدى الطلاب مثل (زينب خليفة، ٢٠١٩؛ محمد النجار، ٢٠١٧)، وكذلك ضعف مستوى المحتوى الرقمي الذي أنتجه الطلاب وعدم اتباعه لمعايير الجودة ووجود بعض المشكلات التقنية به (الزاهري، ٢٠١٣؛ حامد، ٢٠١٣)، وأوصت جميع هذه الدراسات بضرورة تنمية مهارات إنتاج المحتوى الرقمي لدى الطلاب وفقا للمعايير الخاصة.

كما أشارت بعض الدراسات إلى مواضع كفايات معلمي الحاسب الآلي في مهارات تصميم وإنتاج المحتوى الرقمي ومنها (بنو أحمد وآخرون، ٢٠١٥ أبو العز وآخرون، ٢٠١٧؛ شلبي ومراد، ٢٠١٧)، ودراسة الغامدي (٢٠١٨) التي استهدفت التعرف على أثر اختلاف أنماط التفاعل في الفصول الافتراضية على تنمية مهارات تصميم المحتوى الرقمي لدى عينة مكونة من (٥٠) معلمة حاسب آلي، وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مهارة تصميم المحتوى التعليمي لصالح المجموعة التي درست باستخدام نمط الفصل الافتراضي غير المتزامن.

تصميم المحتوى الرقمي

يتكون المحتوى الرقمي من مجموعة من العناصر المتداخلة مع بعضها تتمثل وحداته الأساسية، ويتوافق هذه العناصر مع المادة العلمية للمحتوى التعليمي وكذلك مع خصائص الطلاب، ومن هذه العناصر النص المكتوب المسموع، والتصوير الثابتة المتحركة ولقطات الفيديو (بنو أحمد وآخرون، ٢٠١٠)، ويضيف (أبو خطوة،٢٠١١) بعض العناصر مثل الصفحة الرئيسة وتحتوي علي معلومات عن المحتوى الرقمي وكيفية استخدامه، والأهداف التعليمية، وخريطة المحتوى، وأدوات التفاعل، والأنشطة والمهمات التعليمية، وأساليب التقويم وأدواته، وجميعها تتفاعل وتتكامل منا سعيا لتحقيق الأهداف التعليمية المنشودة

وينتج عن التصميم والإنتاج الجيد للمحتوى الرقمي تعلم فعال ومتميز، مما يستدعي الاستناد إلى ثلاثة أسس عند تصميم وانتاج المحتوى الرقمي حددها (خمىس، ٢٠١٥) و (الغامدي، ٢٠١٨) كالآتي:

- الأساس النظري (النظريات) Theoretical: تعد نظريات علم النفس التعليمي أحد أهم الأسس التي لا يمكن إغفالها أثناء تصميم وإنتاج المحتوى الرقمي فوفقا لطبيعة العمليات العقلية والإدراكية للطالب تتحدد النظرية التي يستند إليها المحتوى.
- الأساس التربوي: يتعلق بخصائص وحاجات الطلاب وأسلوب تعلمهم ودافعيتهم.
- الأساس الفني والتقني: يتعلق بالعناصر الفنية والتقنية لتصميم وإنتاج المحتوى الرقمي مثل الصفحات وأدوات الإبحار والتفاعل.

وفي ذات الإطار فإن من العوامل الرئيسة لزيادة فاعلية المحتوى الرقمي وتحقيقه لأهدافه هو مدي استناده لمعايير الجودة في كل من التصميم والإنتاج والتنفيذ، وقد استهدفت بعض الأدبيات والدراسات السابقة وضع قائمة معايير جودة المحتوى الرقمي منها (الطاهر، ٢٠١٧) التي تناولتها من حيث بعض العناصر مثل شكل الشاشة، وأنماط التفاعل مع المحتوى، وزمن الاستجابة، وآليات المساعدة والتعليمات، في حين تناولها (الزاهري،٢٠١٣) من خلال ثلاثة محاور وهي: الجودة العلمية (١٣) معيار والجودة التربوية (٨٢) معيار، والجودة التكنية (٥) معىار، بينما حددها (حامد،٢٠١٣) في المواصفات الفنية والتربوية للمكون التعليمي الرقمي فتكونت من (١٧٣) مواصفة فنية تغطي عدة عناصر مثل المحتوى والألوان والروابط والابحار والتفاعل، و (٩٨) مواصفة تربوية تغطى بعض العناصر مثل الأحداث والصياغة والعرض . وقد استعان الباحث بما توصلت له نتائج الأدبيات والدراسات السابقة مدام في إعداد قائمة معايير المحتوى الرقمي ومؤشراتها.

إجراءات البحث

أولاً ـ بناء قائمة بمهارات إنتاج المحتوى الرقمي:

تم إعداد قائمة مهارات إنتاج المحتوى وفق الخطوات التالية:

١- **تحديد الهدف من إعداد القائمة**: وتهدف القائمة إلى حصر كل المهارات الرئيسية اللازمة لإنتاج المحتوى الرقمي والتي يمكن من خلالها تصميم محتوى التعلم النقال.

٢- **تحديد مهارات إنتاج محتوى التعلم النقال وذلك من خلال:**

أ- مراجعة الإطار النظري للبحث، والاطلاع على الأدبيات المتعلقة بمهارات تصميم البرمجيات التعليمية بصفة عامة وتصميم المحتوى الرقمي بصفة خاصة، وانتقاء بعض المهارات التي يمكن أن تندرج في تصميم وإنتاج المحتوى الرقمي، موضع البحث؛ بما يتوافق مع الأهداف العامة. كما في دراسة (Kert ،٢٠١١)، (Basoglu & Akdemer٢٠١٠)، (مصطفى أبو الحسن،٢٠١٨)، (أحمد محمد المباريدي، وعبادة أحمد عبادة الخولي،٢٠٢٠)، (السعيد عبد الرازق، ٢٠١٥)، (عاصم شكر ،٢٠١٣)، (إيمان حلمي ،٢٠١٩)، (خالد أحمد جمعه الخياط،٢٠١٦).

ب- دراسة قراءة وتحليل القوائم وأشرطة الأدوات الخاصة ببرنامج Articulate Storyline المستخدم في تصميم وإنتاج المحتوى الرقمي، بالإضافة للاطلاع على بعض الشروحات للبرنامج الخاصة بذلك.

ج- أداء جميع المهارات الخاصة باستخدام برنامج Articulate Storyline في تصميم وإنتاج المحتوى الرقمي، لمعرفة طبيعة الأداءات الفعلية عليه؛ في ضوء الأهداف العامة للبرنامج.

د- دراسة قراءة وتحليل الوظائف الخاصة بتطبيق ibuildapp المستخدم في تصميم وإنتاج المحتوى الرقمي، بالإضافة للاطلاع على بعض الشروحات للبرنامج الخاصة بذلك.

ه- أداء جميع المهارات الخاصة باستخدام بتطبيق ibuildapp في تصميم وإنتاج المحتوى الرقمي، لمعرفة طبيعة الأداءات الفعلية عليه؛ في ضوء الأهداف العامة للبرنامج.

و- الاستعانة بآراء مصممي البرامج التعليمية عبر الإنترنت من خبراء، ومدرسين، ومتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم والتعليم الإلكتروني.

٣- **إعداد الصورة المبدئية لقائمة المهارات:** في ضوء الخطوات السابقة توصل الباحث إلى وضع الصورة المبدئية لقائمة المهارات اللازمة لطلاب تكنولوجيا التعليم في مجال انتاج المحتوى الرقمي ، حيث قام بإعداد المهارات الأساسية – من المصادر السابقة – ثم قسم كل مهارة رئيسية إلى مجموعة من المهارات الفرعية وتم تنظيم وترتيب تلك المهارات المبدئية في جدول اشتمل على (١٥) مهارة رئيسية يندرج أسفل كل واحدة منها عدد من المهارات الفرعية تتكون في مجملها من(٢٥٠) مهارة فرعية ويتبع كل مهارة فرعية مجموعة من الإجراءات لتنفيذها.

٤- **عرض الصورة الأولية لقائمة المهارات على مجموعة من المتخصصين والمحكمين في المجال:** حيث قام الباحث بعرض القائمة على مجموعة من الخبراء المتخصصين والمحكمين في المجال؛ وذلك للتأكد من صدق قائمة المهارات وإجازتها، ولإبداء الرأي في مضمون القائمة.

وقد أبدى الخبراء والمتخصصون آراء مستوفاة حول المهارات التي شملتها القائمة، وتم استخدام معادلة كوبر (رجاء محمود،٢٠٠٠) لحساب نسبة الاتفاق على قائمة المهارات، حيث تم الإبقاء على المهارات التي أخذت نسبة اتفاق ٨٠٪ فأكثر واستبعاد المهارات التي قلت نسبة الاتفاق عليها بين المحكمين عن ٨٠٪. وتم حساب نسبة الاتفاق من المعادلة:

$$\text{نسبة الاتفاق} = \frac{\text{عدد مرات الاتفاق} \times ١٠٠}{\text{عدد مرات الاتفاق} + \text{عدد مرات الاختلاف}}$$

كما رأى بعض السادة المحكمين ضرورة إجراء بعض التعديلات على القائمة المبدئية مثل: إعادة صياغة بعض المهارات، حذف بعض المهارات وإضافة مهارات أخرى، وبناءً عليه تم إجراء التعديلات النهائية على القائمة في ضوء آراء السادة الخبراء والمحكمين.

٥- إعداد الصورة النهائية لقائمة المهارات:

وفي ضوء آراء السادة المحكمين تم إجراء التعديلات التي اقترحها السادة المحكمون على قائمة المهارات وذلك للوصول للقائمة النهائية[١] لمهارات انتاج المحتوى الرقمي وفي ضوء ما سبق تم التوصل للصورة النهائية لمهارات تصميم محتوى التعلم النقال لتشمل على (١٣) مهارة رئيسة، ويتبع كل مهارة رئيسة مجموعة من المهارات الفرعية المتعلقة بها وعددها (٢٢٧) مهارة فرعية، ويتبع كل مهارة فرعية مجموعة من الخطوات الأدائية وعددها (٢٥٠) خطوة أدائية وتظهر في بطاقة الملاحظة.

ثانياً- اشتقاق قائمة معايير تصميم بيئة التعلم النقال القائم على عناصر التعلم الرقمية.

١- **تحديد الهدف من إعداد القائمة**: وتهدف هذه القائمة إلى عمل حصر للمعايير التي يجب توافرها لتصميم بيئة التعلم النقال التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

٢- **إعداد الصورة المبدئية لقائمة المعايير**: قام الباحث من خلال الاطلاع على الدراسات والبحوث والأدبيات المتخصصة والاستعانة بآراء مصممي البرامج التعليمية عبر الإنترنت والهواتف الذكية، توصل الباحث من المصادر السابقة إلى وضع الصورة المبدئية لقائمة المعايير اللازمة الواجب توافرها عند تصميم تطبيقات الهواتف الذكية تكونت من تكونت من قسمين القسم الأول: المعايير التربوية: وتشمل (٢) مجالات رئيسية تتكون في مجملها من (٢٤) مؤشر. القسم الثاني: المعايير التكنولوجية: وتشمل (٣) مجالات رئيسية تتكون في مجملها من (٣٣) مؤشر.

٣- **عرض الصورة الأولية لقائمة المعايير على مجموعة من المتخصصين والمحكمين في المجال:** حيث قام الباحث بعرض القائمة على مجموعة من الخبراء المتخصصين والمحكمين في المجال؛ لإجازتها، ومن ثم قام الباحث بحساب ثبات القائمة وحساب معامل الاتفاق بين تحكيم السادة المحكمين وتعديل المعايير والتوصل إلى صياغتها النهائية؛ وقد استفاد الباحث من آراء ومقترحات السادة المحكمين، وقام بأخذ هذه التعديلات بعين الاعتبار، كما قام بكافة التعديلات التي تحصل عليها منهم وفي ضوء هذه الآراء والملاحظات تم تعديل المعايير لتصبح في شكلها النهائي، والتي تكونت من (٥) معاير و (٥٧) مؤشر[٢].

ثالثاً: تصميم بيئة التعلم النقال القائم على وحدات التعلم الرقمية.

من خلال إطلاع الباحث على العديد من هذه النماذج تمكن من وضع تصور مقترح لنموذج يتماشى مع طبيعة البحث الحالي، وفيما يلي عرض خطوات النموذج المقترح وكيفية إجراء كل خطوة منها:

١. **التحليل:** قام الباحث من خلال هذه المرحلة بتحديد خصائص المتعلمين وتحديد الحاجات التعليمية للتطبيق وكذلك الحاجات المعيارية ودراسة البيئة التي سيتم فيها دراسة التطبيق ومصادر التعلم ذات الصلة بموضوع البحث.

---

[1]) ملحق رقم (٣)

[2]) ملحق رقم (٤)

٢. **التصميم:** قام الباحث في هذه المرحلة بصياغة الأهداف العامة والإجرائية للمحتوى التعليمى، تحديد عناصر المحتوى، بناء الاختبار محكى المرجع وأدوات البحث، واختيار العناصر التعليمية الرقمية، وتصميم المحتوى التدريبى على الوسائط التى سيتم انتاجها، وتصميم عناصر عملية التدريب، تصميم الخريطة الانسيابية وواجهة التفاعل مع البرنامج، ووضع استراتيجية التدريب.

٣. **الإنتاج:** تم في هذه المرحلة إنتاج وتجميع الوسائط المتعددة للمحتوى التعليمى، تصميم بيئة التعلم النقال في ضوء معايير التصميم الخاصة بالبحث الحالي، إنشاء وتصميم واجهات التطبيق حيث تم تصميم صفحات التطبيق، رفع المحتوى التعليمى على التطبيق وتحرير الاختبارات.

٤. **مرحلة التقويم البنائي للبرنامج:** في هذه المرحلة تم عرض بيئة التعلم النقال على مجموعة من المتخصصين [١]، وذلك للتأكد من مراعاة البيئة لمعايير تصميم بيئات التعلم النقالة، بهدف التعرف على مدى توافر المعايير [٢]، وكذلك تقدير الزمن المناسب لدراسة تطبيق التعلم النقال القائمة على عناصر التعلم الرقمية.

تصميم أدوات القياس

قام الباحث بإعداد أدوات القياس، للتأكد من تحقيق الأهداف المحددة، والتي يتم تطبيقها قبل وبعد التدريب لتنمية مهارات تصميم وإنتاج المحتوى الرقمي، حتى يستطيع الباحث الحكم على ما إذا كان طلاب الدراسات العليا قد وصلوا الى مستوى التمكن المطلوب وهي تضم:

أولاً: الاختبار التحصيلي لقياس الجوانب المعرفية لتنمية مهارات انتاج المحتوى الرقمي:

تم تحديد المواصفات الأولية للاختبار، وصياغة الأهداف الإجرائية، وتحليلها وتنظيمها، وصياغة مفردات الاختبار، وفق المستويات المعرفية الثلاثة (التذكر، الفهم، التطبيق، التحليل، التقويم)، وعلى هذا الأساس تم تحديد المفردات التي ترتبط بكل مستوى من مستويات الأهداف المعرفية الثلاثة، حيث بلغ عدد مفردات الاختبار في صورتها النهائية (٦٠) مفردة.

أ- صدق الاختبار:

تم ضبط الاختبار من خلال التحقق من صدقه حيث تم عرض الاختبار على مجموعة من المحكمين، في مجال المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم حيث قاموا بإبداء آرائهم وملاحظاتهم حول مناسبة فقرات الاختبار ومدى انتماء كل فقرة الى البعد الذي تنتمي إليه.

---

[1]) ملحق رقم (١)

[2]) ملحق رقم (٤)

ب- قياس معامل الاتساق الداخلي:

قام الباحث بالتأكد من ثبات الاختبار التحصيلي بواسطة قياس معامل الاتساق الداخلي(الفا- α) لكرونباخ، وذلك باستخدام حزمة البرامج الاحصائية (SPSS)، وذلك على درجات التطبيق البعدي له على العينة الاستطلاعية. على النحو التالي:

معامل الثبات	عدد العينة	مفردات الاختبار	القيمة
معامل ألفا	٥	٦٠	٠,٧١

شكل 1نتائج حساب معامل الثبات (A) للاختبار التحصيلي البعدي

ويتضح من الجدول السابق ارتفاع معامل الثبات للاختبار التحصيلي، حيث α = ٠,٧١، وذلك يدل على دقة الاختبار في القياس واتساقه.

ثانياً: بطاقة ملاحظة أداء لقياس الجوانب الأدائية لتنمية مهارات انتاج المحتوى الرقمي:

هدفت بطاقة الملاحظة إلى قياس مستوى أداء طلاب الدراسات العليا لتنمية مهارات انتاج المحتوى الرقمي، قبل وبعد دراسة مادة المعالجة التجريبية.

١- التحقق من صدق البطاقة:

وللتحقق من صدق البطاقة، تم عرضها على مجموعة من المحكمين والخبراء، والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم بهدف التأكد من الصياغة الإجرائية لمفردات البطاقة، ووضوحها وإمكانية ملاحظة المهارات، وقد اقترح السادة المحكمون بعض التعديلات المهمة.

2- حساب ثبات البطاقة:

قام الباحث بالتأكد من الثبات الداخلي لبطاقة الملاحظة بحساب معامل الثبات (ألفا- α) كرونباخ، وذلك باستخدام مجموعة البرامج الإحصائية الـ(SPSS)، ويوضح الجدول (١٦) نتائج قياس الثبات الإحصائي.

جدول (٢)

نتائج حساب معامل الثبات(α) لبطاقة الملاحظة

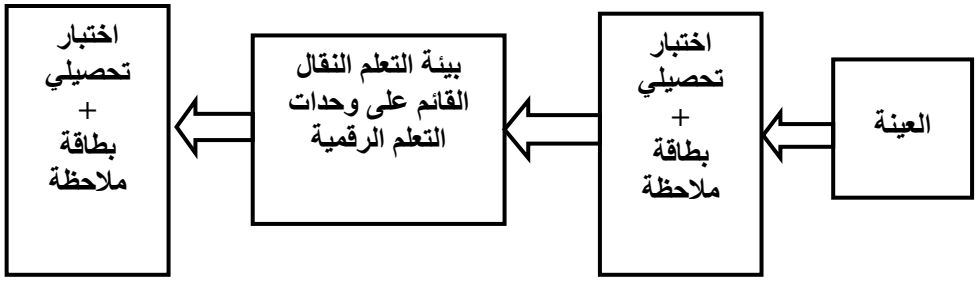
معامل الثبات	عدد العينة	مفردات بطاقة الملاحظة	القيمة
معامل"ألفا"Cronbach	٥	٢٥٠	٠,٧٩٨

ويتضح من الجدول (٢) ارتفاع معامل ثبات بطاقة الملاحظة (٠,٧٩٨) مما يدل على دقة البطاقة في القياس واتساقها فيما تزودنا به من معلومات عن مستوي أداء أفراد عينة.

إجراءات تطبيق بيئة التعلم النقال القائم على وحدات التعلم الرقمية

أولًا: تصميم التجريبي للبحث.

تم استخدام التصميم التجريبي المعروف باسم التصميم القبلي البعدي باستخدام مجموعة واحدة (محمد سويلم،٢٠١٣، ١٤٢).



تجربة البحث:

بعد تصميم وإنتاج بيئة التعلم النقال، وبعد إعداد أدوات البحث حيث أصبحت في صورتها النهائية، بدأ تنفيذ تجربة البحث وفقاً للإجراءات التالية:

١- تطبيق أدوات البحث قبلياً.

٢- تنفيذ التجربة الأساسية.

٣- تطبيق أدوات البحث بعدياً.

٤- الأساليب الإحصائية المستخدمة في البحث.

ثانياً: اختيار مجموعة البحث

تم اختيار عينة البحث من طلاب الدراسات العليا وبلغ عددهم (٢٣) متدرب.

ثالثاً: التطبيق القبلي لأدوات القياس:

تم تطبيق أدوات البحث المتمثلة في (الاختبار التحصيلي، وبطاقة الملاحظة) قبلياً على مجموعة البحث في الفترة من الأربعاء ٢٠٢٠/١/١ حتى الأربعاء ٢٠٢٠/١/٨ لمدة أسبوع تقريباً.

رابعاً: تطبيق بيئة التعلم النقال:

بعد الانتهاء من التطبيق القبلي لأدوات البحث، تم تنفيذ التجربة الأساسية الخاصة بالبحث في الفترة من السبت ٢٠٢٠/١/١١ حتى الثلاثاء ٢٠٢٠/٢/١١ لمده شهر تقريباً.

خامساً: التطبيق البعدي لأدوات القياس:

بعد الانتهاء من تجربه البحث، تم تطبيق أدوات البحث (الاختبار التحصيلي، بطاقة الملاحظة) تطبيقاً بعدياً، وتم ذلك في الفترة الخميس من ٢٠٢٠/٢/٢٠ م حتى الخميس ٢٠٢٠/٣/٥ م

بهدف التعرف على مدى ما حققه المتدربين من اكتسابهم لمهارات تصميم محتوى التعلم النقال نتيجة تنفيذ التطبيق عليهم.

سادساً: الأساليب الإحصائية المستخدمة لمعالجة بيانات التطبيق القبلي والبعدي لأدوات القياس.

استخدم الباحث برنامج (***SPSS V22***)، كما استخدم اختبار (ت) "***t-test***" لتحديد دلالة الفروق بين المجموعات، وحساب التجانس بينهم كما قام الباحث بحساب (η^2) حجم تأثير المتغير المستقل في المتغير التابع.

نتائج البحث وتفسيرها:

اولاً: اختبار صحة الفرض الأول:

ينص هذا الفرض على أنه: " يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات أعضاء المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي المرتبط بالجانب المعرفي لمهارات انتاج المحتوى الرقمي لصالح التطبيق البعدي".

ولاختبار صحة هذا الفرض قام الباحث بتطبيق اختبار "ت" (t-test) للعينات المرتبطة لمعرفة دلالة الفرق بين متوسط درجات المجموعة التجريبية، في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي، وذلك باستخدام حزمة البرامج الإحصائية "SPSS".

يوضح الجدول (٨) دلالة الفرق بين متوسط درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي:

جدول (1) **اختبار"ت" للعينات المرتبطة، ودلالتها الإحصائية للفرق بين متوسط درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي مع بيان حجم التأثير**

مستويات الاختبار	التطبيق		المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة(ت) المحسوبة	درجات الحرية	مستوي الدلالة	حجم التأثير
الدرجة الكلية	القبلي	٢٣	12.9	3.21803	36.5	22	دالة عند ٠,٠٥	٩٨٪ كبير
	البعدي		52.9	5.12839				

ويتضح من نتائج الجدول (٨) ارتفاع متوسط درجات أفراد المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي، حيث كانت (52.9)، وأن قيمة "ت" المحسوبة في الدرجة الكلية للاختبار التحصيلي تساوى (36.5) عند درجات حرية (٢٢)، ودلالتها المحسوبة كمبيوتريا (٠,٠٠٠)، وحيث إن هذه الدلالة أقل من (٠,٠٥)، فإن قيمة "ت" تكون دالة لصالح المتوسط الأعلى أي لصالح التطبيق البعدي، وبلغ قيمة حجم التأثير(٩٨٪) وهو حجم تأثير كبير(حجم تأثير المتغير المستقل التعلم النقال القائم علي وحدات التعلم الرقمية على التحصيل)، لذا تتضح فعالية بيئة التعلم النقال القائم على وحدات التعلم الرقمية في تنمية

مهارات أنتاج المحتوى الرقمي في نمو التحصيل لطلاب المجموعة التجريبية وعليه يمكن قبول الفرض البحثي الأول.

ثانياً: اختبار صحة الفرض الثاني

ينص هذا الفرض على أنه: " يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة مهارات إنتاج المحتوى الرقمي لصالح التطبيق البعدي".

ولاختبار صحة هذا الفرض قام الباحث بتطبيق اختبار "ت" (t-test) للعينات المرتبطة لمعرفة دلالة الفرق بين متوسط درجات المجموعة التجريبية، في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة، وذلك باستخدام حزمة البرامج الإحصائية "SPSS"، والجدول (٢) يوضح ذلك:

جدول(2)اختبار"ت" للعينات المرتبطة، ودلالتها الإحصائية للفرق بين متوسط درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة مع بيان حجم التأثير.

المهارات	التطبيق		المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة(ت) المحسوبة	درجات الحرية	مستوي الدلالة	حجم التأثير
الدرجة الكلية	القبلي	٢٣	٣٤٥,٧	29.41	16.4	22	دالة عند ٠,٠٥	٠,٩٢ كبير
	البعدي		٥٣٦,٨	55.7				

ويتضح من نتائج الجدول(٢) ارتفاع متوسط درجات أفراد المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة، حيث كانت (٥٣٦,٨)، وأن قيمة "ت" المحسوبة في الدرجة الكلية لبطاقة الملاحظة تساوى (**16.4**) عند درجات حرية (٢٢)، ودلالتها المحسوبة كمبيوتريا (٠,٠٠٠)، وحيث إن هذه الدلالة أقل من (٠,٠٥)، فإن قيمة "ت" تكون دالة لصالح المتوسط الأعلى أي لصالح التطبيق البعدي، لذا تتضح فعالية تصميم تطبيق للهواتف الذكية قائم على وحدات التعلم الرقمية في زيادة أداء الطلاب لمهارات إنتاج المحتوى الرقمي، وعليه يمكن قبول الفرض البحثي الثاني.

وتتفق الدراسة الحالية مع العديد من الدراسات التي توصلت إلى أن بيئة التعلم النقال لها أثر فعال في زيادة أداء الطلاب فقد توصلت دراسة (رانيا عبد المنعم،٢٠١٧) إلى فاعلية توظيف التعلُم النقال عبر الهواتف الذكية في تنمية مهارات التعلُم الذاتي ومهارة التواصل الإلكتروني. ودراسة (أحمد صادق،٢٠١٤) والتي توصلت الى ان استخدام برنامج قائم على الموبايل أسهم في تحسن مستوى مهارات الانخراط في التعلم، وتصميم كائنات التعلم الرقمية في مجال الرياضيات، كما جاء سياق التفاعلية في المرتبة الأولى للسياقات التي لها تأثير كبير على تعلم الرياضيات عبر الموبايل.

ثالثاً: اختبار صحة الفرض الثالث

ينص هذا الفرض على أنه: يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات الطلاب في تطبيق بطاقة تقييم جودة المنتج النهائي، وبين مستوى التمكن الفرضي (٧٥ ٪) لصالح البطاقة".

ولاختبار صحة هذا الفرض قامت الباحثة باستخدام اختبار (t) لدلالة الفرق بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لبطاقة تقييم المنتج (٣٢,٩٦)، ودرجة التمكن ٧٥٪ من الدرجة الكلية (٣٠) حيث بلغت النهاية العظمي للبطاقة (٤٠) درجة، والجدول (٣٥) يوضح نتائج التحليل:

جدول 3دلالة الفرق بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لبطاقة تقييم المنتج، ودرجة التمكن(30)

نوع التطبيق	المتوسط	الفرق بين المتوسطين	قيمة (ت) المحسوبة	درجات الحرية	مستوي الدلالة
بطاقة تقييم المنتج	٣٢,٩٦	٢,٩٦	٣,٤	٢٢	دالة عند مستوي (٠,٠٥)
مستوى التمكن الفرضي	٧٥				

يتضح من الجدول أن قيمة (ت) تساوي (٣,٤) عند درجات حرية (٢٢)، والدلالة المحسوبة كمبيوترياً لها (٠,٠٠٢)، وحيث إن هذه الدلالة المحسوبة أقل من (٠,٠٥) فإن قيمة (ت) دالة عند مستوى (٠,٠٥)، وبذلك يتم قبول الفرض البحثي الثالث، حيث يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لبطاقة تقييم المنتج، ودرجة التمكن (٧٥ ٪) لصالح البطاقة، أي أن بيئة التعلم النقال القائمة على وحدات التعلم الرقمية ذو أثر فعال في زيادة مهارات انتاج المحتوى الرقمي.

تفسير نتائج البحث ومناقشتها

يتضح من النتائج السابقة أن تصميم تطبيق قائم على وحدات التعلم الرقمية أثر بشكل فعال على تنمية مهارات إنتاج محتوى التعلم النقال ويرجع ذلك إلى:

- مراعاة البحث الحالي الأسس والمعايير التصميمية. المقترحة من الباحث. وذلك عند تصميم بيئة التعلم النقال، حيث تم مراعاة وضوح الأهداف التعليمية المطلوب تحقيقها في بيئة التعلم النقال القائم على وحدات التعلم الرقمية، وملاءمتها لخصائص الطلاب عينة البحث واحتياجاتهم الفعلية، وتنوع وتكامل الوسائط التعليمية، وتحكم المتعلمون في تعلمهم.
- تميز بيئة التعلم النقال القائم على وحدات التعلم الرقمية باعتماده على تقديم المحتوى في صورة مجموعة من الوحدات(الموديولات) التعليمية والتي ساعدت الطلاب على السير بشكل منظم ومنهج مدروس داخل التطبيق وذلك لتحقيق أهدافهم التعليمية، حيث يمتاز تصميم التطبيق بالتسلسل المنطقي والتنظيم الجيد لكافة عناصرها وسهولة التصفح والتجول داخل البيئة مما أدى إلى زيادة تحصيلهم في مهارات إنتاج المحتوى الرقمي.
- احتواء بيئة التعلم النقال على محتوى مناسب لأسلوب وطبيعة كل متعلم حيث يتم توفيره بأساليب متنوعة تحتوي على العديد من الوسائط التعليمية المختلفة (نص – صور – فيديو). وذلك لجذب انتباه المتعلمين وزيادة دافعيتهم نحو عملية التعلم.

- احتواء بيئة التعلم النقال على أدوات الاتصال المتزامن والغير متزامن مما كان له عظيم الأثر في استثارة دافعية الطلاب نحو عملية التعلم.
- وفرت بيئة التعلم النقال مرونة عالية تسمح للمتعلم باختيار ما يحب تعلمه دون إجبار أو تحديد لزمن أو مسار معين بل إن كل متعلم يتعلم حسب احتياجاته.
- تنوع الاختبارات داخل بيئة التعلم النقال حيث احتوت على العديد من أنواع التقييم مثل الاختبار القبلي والاختبار البعدي بأنماط متعددة مثل الصواب والخطأ والاختيار من متعدد وذلك لمساعدة الطالب على تحديد مستواه التعليمي وارتفاع معدل التعلم.
- تحتوي بيئة التعلم النقال على العديد من مصادر التعلم الخارجية بالإضافة إلى المحتوى التعليمي الموجود داخله مما يجعله بيئة تعلم مرنة تسمح للطالب بالتجول داخلها وخارجها.
- اتفقت نتائج هذه الدراسة مع دراسة (حمد العضيانى،2019) ودراسة (حمادة مسعود،2016) ودراسة (حسن الباتع،2015) والتي أكدت على أن استخدام التعلم النقال وتطبيقات الهواتف الذكية يساعد على تزويد المتعلم بالظروف التعليمة المناسبة لتيسير عملية تعلمه ومعرفته الذاتية وتطويرها مما يسهم بشكل كبير في زيادة دافعيته واستثارة حماسه تجاه عملية التعلم.

كما اتفقت الدراسة مع دراسة (Martin & Ertzberger 2013)،و(Baran, 2014) ودراسة (رائد التميمي ,2017) ، ودراسة (Kaliisa & Picard,2017) ودراسة (عبد الرشيد كياس ،2017) ودراسة (عبد الحليم معيزه و عبد العزيز عبد المالك ،2018) بـ: ضرورة الاتجاه نحو تقنية المستقبل وتطوير فلسفة التعليم المعتاد، وتقديم العديد من الخبرات التربوية بأقل جهد وتكلفة، وإتاحة فرص التعليم والتدريب لشرائح أكبر من المجتمع، وعدم التقيد بالمكان والزمان سواء للمعلم أو الطلاب، وتفريد التعليم واستمراريته؛ لأنه ينمي مهارات التعلم الذاتي، والبحث عن المعلومات والتعلم مدى الحياة، والتفاعل والتواصل الاجتماعي، وسهولة الحصول على المحتوى التعليمي أو التدريبي، وإمكانية تصفحه في أي وقت سواء بالاتصال بالإنترنت أو عدم الاتصال.

التوصيات والبحوث المقترحة

أولاً: توصيات البحث:

في ضوء نتائج البحث الحالي تبين أن بيئة التعلم النقال القائمة على وحدات التعلم النقال لها دور فعال في العملية التدريبية والتعليمية، حيث أنها أدت إلى زيادة التحصيل وتنمية المهارات، وتطبيقها، وقد ساعد استخدام نموذج تصميم خاص بالبحث إلى زيادة أثر وفعالية التطبيق التدريبي، وعلى ذلك فإن البحث الحالي قد توصل للتوصيات التالية في ضوء أهداف البحث وأهميته:

١- توظيف بيئات التعلم النقال القائم على وحدات التعلم الرقمية في مقررات إعداد معلمي التخصصات المختلفة، حيث أثبتت فاعليتها في تنميه الجانب المعرفي والأدائي لمهارات تصميم محتوى التعلم النقال.

٢- التأكيد على ضرورة الاستفادة من الخدمات التي تقدمها الهواتف الذكية لبيئات التعلم النقال الحديثة والاستفادة القصوى من خصائص كلا منهما.

٣- عقد برامج تدريبية للمتعلمين في مختلف المراحل الدراسية بكيفية توظيف بيئات التعلم النقال وفق برامج معده مسبقا في التعليم والتدريب واعتماد التعلم النقال كأحد طرق التعلم الحديثة.

٤- مراعاة المعايير والمتطلبات الخاصة بتصميم بيئات التعلم النقال حيث تختلف تلك المعايير عن معايير برمجيات الحاسب الآلي والويب حتى تؤتي ثمارها. ضرورة الاتجاه إلى تصميم وإنتاج تطبيقات تعليمية بشكل متوافق مع أجهزة الهواتف الذكية لما لها من مميزات وفوائد عدة.

٥- الاهتمام بمهارات التعلم وتصميم محتوى التعلم النقال ومهارات تصميم المحتوى الرقمي الواردة بهذا البحث والعمل على تنميتها لدى طلاب تخصص تكنولوجيا التعليم.

٦- توجيه المبرمجين العرب إلى إنشاء بيئات تعلم نقال تعمل بكفاءة وفاعلية مثل التي تقدمها الشركات العالمية تتناسب مع مجتمعاتنا وثقافتنا ولغتنا العربية.

ثانياً: البحوث المقترحة:

في ضوء نتائج البحث الحالي، يقترح الباحث بعض الموضوعات ذات الصلة، والتي مازالت في حاجة إلى بحوث أخرى ودراسات أخرى عديدة، وذلك على النحو التالي:

١. دراسة أثر بيئات التعلم النقال القائم على وحدات التعلم الرقمية في تنمية التحصيل والدافعية للإنجاز العلمي للطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة.

٢. دراسة المتطلبات التربوية والتكنولوجية الخاصة ببيئات التعلم النقال للبرامج التدريبية لمعلمي ذوي الاحتياجات الخاصة.

٣. إجراء مزيد من الدراسات وبخاصة في مجال استخدام الهواتف الذكية لتوظيف التعلم النقال بصفة عامة والتعلم النقال القائم على وحدات التعلم الرقمية بصفة خاصة في العملية التعليمية بصفة عامة والتدريبية بصفة خاصة.

٤. إجراء بحوث تستهدف أثر المتغير المستقل للدراسة الحالية وعلاقته بالأساليب المعرفية والمهارية للمتعلمين على بعض نواتج التعلم في التخصصات المختلفة.

قائمة المراجع

- السعيد الزاهرى (٢٠١٣). المواصفات الفنية والتربوية لتصميم المحتوى التعليمي للطلاب المعاقين سمعياً في التعلم الإلكتروني. المؤتمر الدولي الثالث للتعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد، الرياض،١- ٣٤.
- السعيد السعيد عبد الرازق. (١ سبتمبر, ٢٠١٥). مراحل وخطوات تصميم وتنفيذ التدريب الإلكتروني على شبكة الانترنت. مجلة التعليم الالكتروني كلية التربية، جامعة المنصورة. تاريخ الاسترداد ١ أكتوبر, ٢٠١٩، من http://emag.mans.edu.eg/index.php?page=news&task=show&id=224
- السيد عبدالمولى أبو خطوة (٢٠١١). معايير ضمان الجودة في تصميم المقررات الإلكترونية وإنتاجها. المؤتمر الدولي الثاني للتعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد، الرياض،٢١- ٢٣ فبراير.

- إبراهيم محمود (٢٠٠٦). فاعلية اختلاف كثافة المثيرات البصرية وطريقة تقديم المحتوى ببرامج الحاسوب التعليمية في تنمية مهارات إنتاجها لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية (رسالة دكتوراه غير منشورة). كلية التربية، جامعة الأزهر.
- إيمان حلمي علي. (٢٠١٩). اختلاف مصدر تقديم الدعم الإلكتروني ببيئة التعلم النقال وفاعليته على تنمية مهارات التنور التقني لدى طالبات الدراسات العليا بكلية التربية. تكنولوجيا التربية - دراسات وبحوث: الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، ع٣٩، ٧٣ – ١١٨.
- إيهاب عبد العظيم حمزة، مروة عادل صديق (٢٠١٤). استراتيجية إعادة استخدام عناصر التعلم المتاحة ضمن المستودعات المتخصصة، دراسات عربية في التربية وعلم النفس، السعودية، العدد (٥٥)،٢٨٩- ٣١٨.
- أحمد فهيم بدر. (٢٠١٢). فاعلية التعلم المتنقل باستخدام خدمة الرسائل القصيرة SMS في تنمية الوعي ببعض مصطلحات تكنولوجيا التعليم لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم والاتجاه نحو التعلم المتنقل مجلة كلية التربية ببنها مج. ٢٣، ع. ٩٠، ج. ٢ (إبريل ٢٠١٢)، ص. ١٥٣- ٢٠٢.
- أحمد محمد المباريدي وعبادة أحمد عبادة الخولي (٢٠٢٠). مهارات توظيف تطبيقات التعلم النقال M–Learning اللازمة لطلاب كلية التربية في ضوء احتياجاتهم التدريبية. المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية: المؤسسة الدولية لآفاق المستقبل، مج٣, ع١، ٢٢٧ - ٢٧٢.
- أحمد محمد أبو العز، آمال ربيع كامل، محمد إبراهيم الدسوقي (٢٠١٧). أثر اختلاف نمط تقديم المهارة بالفصول الافتراضية على تنمية مهارات إنتاج المحتوى الإلكتروني لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية، كلية التربية، جامعة الفيوم، (٧)،١،٢- ٥٤.
- أمل السيد طاهر (٢٠١٧). تصميم المحتوى الإلكتروني. القاهرة: دار جوانا للنشر والتوزيع.
- جمال الدهشان ومجدي يونس (٢٠٠٩). التعليم الجوال: صيغة جديدة للتعلم عن بعد، بحث مقدم الى الندوة العلمية الاولى لكلية التربية بعنوان نظم التعليم العالي الافتراضي جامعة كفر الشيخ، مصر.
- جمال الدهشان، ومجدي يونس (٢٠١٠). التعلم بالمحمولMobile Learning صيغه جديدة للتعلم عن بعد، سلطنة عمان، المؤتمر الدولي الاول للجمعية العمانية لتكنولوجيا التعليم.
- حسن عبد العاطي (٢٠١٥). توظيف الأجهزة النقالة الذكية واللوحية في التعلم الإلكتروني، مجلة جيل العلوم الإنسانية والاجتماعية، (٩)، ١٦٧- ١٧٩.
- حسين محمد أحمد عبد الباسط (٢٠١١). وحدات التعلم الرقمية، تكنولوجيا جديدة للتعليم، القاهرة، عالم الكتب.
- حصة الشايع (١٤٣٠هـ). تطوير بيئة تعلم إلكترونية متنقلة لجامعات البنات في ضوء معايير التعلم المتنقل، رسالة دكتوراة غير منشورة، جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن، الرياض
- خالد الهواري (٢٠٠٢). أثر تنوع استراتيجيات تقديم برامج الكمبيوتر متعددة الوسائل في تنمية بعض مهارات الاستماع والقراءة لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي (رسالة دكتوراه غير منشورة). كلية التربية، جامعة الأزهر.
- خالد أحمد جمعه الخياط، أحمد محمد نوبي، ومحمد عطية خميس. "فاعلية تصميم نمطين لبيئة التعلم الإلكتروني النقال (الرسوم المتحركة والفيديو التعليمي) في تنمية الأداء المعرفي لدارسي علم التجويد

بمراكز تحفيظ القرآن الكريم بمملكة البحرين." مجلة البحث العلمي في التربية: جامعة عين شمس - كلية البنات للآداب والعلوم والتربية ع١٧، ج٢ (٢٠١٦): ٣٠٣ – ٣٣٨.

- خلود عبد الله خضر الغامدي (٢٠١٨). برنامج لتحسين مهارات تصميم المحتوى الإلكتروني من خلال نمط التفاعل في الفصول الافتراضية لدى معلمات الحاسب وتقنية المعلومات في منطقة الباحة. المجلة الدولية للآداب والعلوم الانسانية والاجتماعية: المؤسسة العربية للبحث العلمي والتنمية البشرية، ع٥، ٢٦٠ - ٣٢٧.
- داليا الفقى (٢٠١٨). أثر استخدام نموذج "RSRDLO" لاسترجاع كائنات التعلم الرقمية في تنمية مهارات إنتاج المقررات الإلكترونية لدي طلاب الدراسات بكلية التربية جامعة طنطا. المجلة الدولية للتعليم بالإنترنت: جمعية التنمية التكنولوجية والبشرى، ٢٢١ - ٢٤٤.
- رائد رمثان حسين التميمي. (٢٠١٧). اتجاهات مدرسي اللغة العربية في المرحلة المتوسطة نحو استخدام التعلم النقال (الهاتف المحمول) في العملية التعليمية. journal of Human Sciences, 2(٢٤).
- زينب الشربيني (٢٠١٢). استخدام التليفون المحمول في بيئة للتعلم الإلكتروني المحمول وأثره على تنمية مهارات تصميم المحتوى الإلكتروني ونشره. مجلة كلية التربية بالمنصورة- مصر، ج (١) ع (٧٩). ص ص ٦٣١- ٦٦٥.
- زينب محمد حسن خليفة (٢٠١٦). أثر التفاعل بين توقيت تقديم التوجيه والأسلوب المعرفي في بيئة التعلم المعكوس على تنمية مهارات إنتاج المقررات الإلكترونية لدى أعضاء الهيئة التدريسية المعاونة. دراسات عربية في التربية وعلم النفس: رابطة التربويين العرب، ع٧٧، ٦٧ - ١٣٨.
- سناء الغامدي (٢٠١١). أثر التعلم النقال على تنمية مهارات التفكير الناقد لدى طالبات كلية التربية في جامعة الملك عبد العزيز، المؤتمر الدولي الثاني للتعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد، الرياض.
- سوسن إبراهيم أبو العلا شلبي، ونهى محمود أحمد محمود مراد. "أثر التفاعل بين نمط المناقشة الإلكترونية وحجم مجموعات التفاعل بها بالمنصات التعليمية في تنمية مهارات إنتاج المحتوى الإلكتروني وتحديد الذات والاندماج الدراسي لدى طلاب الدراسات العليا." تكنولوجيا التربية - دراسات وبحوث: الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية ع٣٣ (٢٠١٧): ٤٥٩ - ٥٤٤.
- عاصم شكر (٢٠١٣). فاعلية برنامج تدريبي لتنمية مهارات استخدام محركات البحث في الإنترنت في العملية التعليمية لدى معلمي المعاهد الأزهرية. جامعة المنوفية: كلية التربية بشبين الكوم.
- عبد الحليم بن معيزة وعبد العزيز بن عبد المالك. (٢٠١٨). التحديات والصعوبات التي تواجه تطبيق تكنولوجيا التعليم في المدارس الابتدائية بالجزائر من وجهة نظر المعلمين (التعلم النقال نموذج). مجلة العلوم الاجتماعية والانسانية. مج (٦)، ع (١). ص ٣٨٤- ٤٠٧
- عبد الرشيد كياس (٢٠١٧). الهاتف النقال: وسيلة تقنية أم ظاهرة اجتماعية؟ مجلة افاق للعلوم. مج ٣، ع (٥). ص ١٧١- ١٨٣.
- عبد الناصر عبد الرحمن (٢٠١٤). فاعلية النمذجة الذاتية القائمة على التعلم النقال في تنمية مهارات الحاسوب لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، دراسات عربية في التربية وعلم النفس. ٣، (٤٧)، ١٧٥- ١٩٨.
- عبد الرحمن غالب المخلافى، وحنان عبد الرحمن العرفج. (٢٠١٨). المهارات التقنية للمعلم التعلم النقال. عمان، الاردن: دار الرنيم للنشر والتوزيع.

- غادة عبد العزيز (٢٠٠٩). واقع استخدام تكنولوجيا التعليم الإلكتروني القائمة على الكمبيوتر والجوال والإنترنت لدى طلاب كلية التربية جامعة بنها. المؤتمر العلمي الثاني عشر للجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم (تكنولوجيا التعليم الإلكتروني بين تحديات الحاضر وآفاق المستقبل) - مصر، القاهرة: الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم وكلية البنات، جامعة عين شمس: ص ٣٥٥- ٣٩١.
- فادي بنو أحمد (٢٠١٥). إنتاج وإدارة محتوي الكتروني لمادة العلوم بالمرحلة الثانوية بالأردن وأثره على دافعيتهم نحو التعلم الإلكتروني. مجلة القراءة والمعرفة- مصر، ع١٦٧، ص ١٩٩–٢١٦.
- فرج إبراهيم أبو شماله، سامح خميل الجبور (٢٠١٣). درجة ممارسة الكفايات التدريسية اللازمة لاستخدام وحدات التعلم الرقمية من وجهة نظر معلمي تكنولوجيا المعلومات والاتصالات للمرحلة الثانوية بمحافظات غزة. بحث مقدم للمشاركة في اليوم الدراسي الرابع بعنوان (تكنولوجيا التعليم. دعوة للخروج من المألوف) الذي تنظمه مدرة زهرة المدائن الثانوية بتاريخ ٢٠١٣/٥/١٣م، غزة.
- ليلي الجهني (٢٠١٣). فاعلية التعلم المتنقل عبر الرسائل القصيرة في تدريس بعض مفاهيم التعليم الإلكتروني وموضوعاته لطالبات دراسات الطفولة. المؤتمر الثالث للتعليم الالكتروني. الرياض. المملكة العربية السعودية.
- محمد السيد النجار (٢٠١٧). أثر التفاعل بين استراتيجيات التدريب التعاوني ونمط تقديم محتوى التدريب الإلكتروني في تنمية مهارات انتاج المقررات الالكترونية لدى معلمي الحلقة الإعدادية. تكنولوجيا التربية- دراسات وبحوث، الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، (٣٢)،٩٣- ١٦٣.
- محمد خميس (٢٠١١). نظم وتكنولوجيا التعليم الإلكتروني الأصول النظرية والتاريخية لتكنولوجيا التعليم الإلكتروني، القاهرة، دار السحاب.
- محمد عبد المقصود حامد (٢٠١٣). المواصفات الفنية والتربوية لتصميم المحتوى التعليمي للطلاب المعاقين سمعياً في التعلم الإلكتروني. المؤتمر الدولي الثالث للتعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد، الرياض، ٤- ٧ فبراير.
- محمد عطية خميس (٢٠١٥). مصادر التعلم الإلكتروني: الأفراد والوسائط. القاهرة: دار السحاب.
- محمد أحمد عمر أحمد. "استراتيجية مقترحة قائمة على التعلم النقال المنظم ذاتياً وفق نموذج زيمرمان الاجتماعي المعرفي في تدريس الأحياء لتنمية مهارات التنظيم الذاتي للتعلم وأبعاد قبول التعلم النقال لدى طلاب المرحلة الثانوية." مجلة كلية التربية في العلوم التربوية: جامعة عين شمس - كلية التربية مج٤٢، ع١ (٢٠١٨): ١٤ - ١٢٠.
- مصطفى ابو الحسن (٢٠١٨). معايير تصميم وإنتاج بيئات التعلم الإلكترونية التفاعلية القائمة على التعلم النقال. مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية: جامعة المنيا - كلية التربية النوعية، ع١٩، ٨٦ - ١١٠.
- مندور عبد السلام فتح الله (٢٠١٢). تكنولوجيا التعليم الخلوي (Mobile Learning). مجلة المعرفة. متاح علي
http://www.almarefh.net/show_content_sub.php?CUV=399&Model=M&SubModel=138&ID=1648&ShowAll=On تم استرجاعه بتاريخ ٢٠١٨/٥/١٢

- نادر سعيد شيمي (٢٠١٠). أثر التصميم التحفيزي لبعض أنماط العناصر التعلمية الإلكترونية على التحصيل وتنمية الدافعية لدى الطلاب منخفضي دافعية الإنجاز. تكنولوجيا التعليم - مصر، مج٢٠، ع٢ ،٢٩٩ – ٣٤٠.
- ناصر حلمي علي يوسف (٢٠١٤). فاعلية برنامج قائم على استخدام التعلم النقال لتنمية بعض المفاهيم والمهارات الرياضية لدى طلاب كلية التربية مسار صعوبات التعلم. مجلة تربويات الرياضيات: الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، مج١٧, ع٨، ١٦٧ - ٢١٩.
- هاشم الشرنوبي (٢٠١١). فاعلية تنوع وسائط تقديم المحتوي الرقمي لوحدة في تكنولوجيا التعليم الإليكتروني النقال ونوع المهنة في التحصيل والقابلية للتعليم المستمر لدى المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم واتجاهاتهم نحو التعلم النقال. التربية (جامعة الأزهر) - مصر، ج (١) ع (١٤٦). ص ص ٥٠١- ٦٢٤.
- هالة عبد القادر سعيد (٢٠١٣) "مدى وعي طلاب جامعة الدمام باستخدام التعلم بالجوال M–Learning " مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس ع ٤٣الجزء ٢ نوفمبر ٢٠١٣
- هاني رمزي (٢٠١٦). فاعلية نظام إدارة المحتوى الإلكتروني القائم على الهاتف النقال في تنمية بعض مهارات استخدام المستحدثات التكنولوجية لدى معلمي المرحلة الإعدادية. مجلة بحوث عربية في مجالات التربية النوعية- رابطة التربويين العرب- مصر، ع١: ص ٤٥–١٠٤.
- هائف العتيبي، أشرف زيدان (٢٠١٣). أثر ترابط سياق النص في رسائل الجوال التعليمية على تحصيل معاني مفردات اللغة الإنجليزية وبقاء أثر التعلم لدى طلاب المرحلة الثانوية. المجلة العربية للدراسات التربوية والاجتماعية- السعودية، ع (٣). ص ص ٢٩- ٥٣.
- وليد يسري عبد الحي الرفاعي (٢٠١٩)."بيئة تعلم إلكترونية تكيفية قائمة على نموذج التلمذة المعرفية لطلاب تقنيات التعليم ذوي التبسيط والتعقيد المعرفي وأثرها على تنمية مهارات إنتاج المحتوى الرقمي وعمق المعرفة." مجلة التربية: جامعة الأزهر - كلية التربية ع١٨٤, ج١ ٧٦٥ - ٨٥٧.
- Ally, M. (2009). 8. In Mobile learning transforming the delivery of education and training (p. 173). Edmonton: AU Press.
- Baran, E. (2014). A review of research on mobile learning in teacher education. Journal of Educational Technology & Society, 17(4), 17.
- Basoglu, Emrah & Akdemir, Omur (2010). A comparison of undergraduate students› English vocabulary learning: using mobile phones and flash cards. Turkish Online Journal of Educational Technology- TOJET, 9 (3) p1-7.
- Bradley, C., R. Haynes, and T. Boyle. 2005a. Design for multimedia m-learning: Lessons from two case studies. In Exploring the frontiers of e-Learning: Borders, outposts and migration, ed. J. Cook and D. Whitelock. Research proceedings of the 12th Association for Learning Technology Conference (ALT-C 2005), September 6-8, University of Manchester, England.

- Crompton, H. (2013). A historical overview of mobile learning: Toward learner-centered education. In Z. L. Berge & L. Y. Muilenburg (Eds.), Handbook of mobile learning (pp. 3–14). Florence, KY: Routledge.
- Crompton, H., Burke, D., Gregory, K.H. et al. J Sci Educ Technol (2016) 25: 149. https://doi.org/10.1007/s10956-015-9597-x
- Eryilmaz, S (2014). Learning Objects and the FATIH Project; Proposal of a Model. International Journal of Environmental and Science Education, 9m 4, PP 399-411
- Eryilmaz, M. (2015). The effectiveness of blended learning environments. Contemporary Issues in Education Research (CIER), 8(4), 251-256.
- Haiguang, F., Chenzhu, G., Pan, L., & Cong, J. B. (2012, July). The research on e-book-oriented mobile learning system environment application and its tendency. In 2012 7th International Conference on Computer Science & Education (ICCSE) (pp. 1333-1338). IEEE.
- Kaliisa, R., & Picard, M. (2017). A Systematic Review on Mobile Learning in Higher Education: The African Perspective. Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET, 16(1), 1-18.
- Kert, S. (2011). The use of SMS support in programming education. TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology, 10 (2), 268-273.
- Madjarov, I., & Boucelma, O. (2010, December). Learning content adaptation for m-Learning systems: a multimodality approach. In International Conference on Web-Based Learning (pp. 190-199). Springer, Berlin, Heidelberg.
- Martin, F., & Ertzberger, J. (2013). Here and now mobile learning: An experimental study on the use of mobile technology. Computers & Education, 68, 76-85.
- Prensky, M. (2009) What can you learn from a cell phone? Almost anything, Journal of Online Education, Vol. 1, Issue 5, June/July 2009
- Vanwelsenaers, Marc (2012). Students using their own technology device in the classroom: can “byod” increase motivation and learning. (Un published Master thesis) in arts in education submitted to northern michigan university.