فاعلية نظام الكتروني قائم على الوسائط الفائقة في اكساب طلبة جامعة الموصل مهارة انتاج وحدات التعلم الرقمي

Effectiveness of electronic system based on hypermedia to Equip Students of Mosul University The Skill of Producing Digital Learning Units

أوسم خالد ذنون
د. احمد جوهر محمد أمين
جامعة الموصل– كلية التربية للعلوم الانسانية– قسم العلوم التربوية والنفسية

Awsam Khlid Thanoon
Dr. Ahmad Jawher Mohammed Ameen
University of Mosul - College of Education for Humanity Sciences- Department of Educational and Psychological Sciences

dr.awsam@uomosul.edu.iq

تاريخ الاستلام ٢٠٢١/٤/١٩ **تاريخ القبول** ٢٠٢١/٥/٥

الكلمات المفتاحية: النظام الالكتروني – الوسائط الفائقة – مهارة الانتاج – وحدات التعلم الرقمي.
Keywords: Electronic System- hypermedia- The Skill of Produce- Digital Learning Units

الملخص

هدف البحث تصميم نظام الكتروني قائم على الوسائط الفائقة في اكساب طلبة جامعة الموصل مهارة انتاج وحدات التعلم الرقمي، وتطلب تحقيق هذا الهدف تصميم نظام الكتروني يتضمن كافة المعلومات النظرية والاجراءات التطبيقية والايعازات والاوامر الخاصة ببرامج انتاج المقررات الالكترونية، والتعرف على فاعليته في اكساب طلبة جامعة الموصل مهارة انتاج وحدات التعلم الرقمي، لذلك صاغ الباحثان ثلاث فرضيات صفرية تتعلق بالجانبين المعرفي والادائي لمهارة انتاج وحدات التعلم الرقمي، وللتحقق من فرضيات البحث اعتمد الباحثان تصميم المجموعة الواحدة ذات الاختبارين القبلي والبعدي، اذ تم اختيار العينة قصدياً من مجتمع البحث والتي تمثلت بطلبة كليتي التربية للعلوم الانسانية والتربية للعلوم الصرفة بواقع (٩١) طالباً طالبة، ولقياس المتغير التابع تطلب ذلك بناء اداتين، تمثلت الاولى باختبار تحصيلي يقيس الجانب المعرفي لانتاج وحدات التعلم الرقمي تكون من (٥٠) فقرة من النوع اختيار من متعدد، اما الاداة الثانية فكانت اختباراً ادائياً لمهارة انتاج وحدات التعلم الرقمي وتكون من (٢٥) فقرة تضم (٢٧٩) خطوة ادائية، وتم التحقق من الخصائص السيكومترية للأداتين، طبقت تجربة البحث مع بداية الفصل الدراسي الاول للعام (٢٠٢٠/٢٠٢١) اذ بدأت في يوم الثلاثاء الموافق (٢٠٢١/١/٥) واستغرقت (٩) اسابيع تقريباً لتنتهي في نهاية يوم الاحد الموافق (٢٠٢١/٣/٧)، ثم تم تطبيق ادوات البحث وتصحيحها وجمع البيانات وتحليلها

احصائياً لتظهر النتائج وجود فرق ذي دلالة احصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين المتوسط الفرضي والمتوسط المتحقق في درجات الاختبار التحصيلي لانتاج وحدات التعلم الرقمي لدى عينة البحث، ولصالح المتوسط المتحقق، ووجود فرق ذي دلالة احصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين المحك الفرضي والمتوسط المتحقق في درجات الاختبار الادائي لانتاج وحدات التعلم الرقمي لدى عينة البحث، لصالح المتوسط المتحقق ايضاً، وفي ضوء النتائج خرج الباحثان بعدد من الاستنتاجات والتوصيات والمقترحات.

Abstract

The present research aims to design an electronic system based hyper to equip students of the University of Mosul the skill of producing digital learning units. Achieving this goal required designing an electronic system that includes all theoretical information, applied procedures, instructions and orders for the production of digital learning units, Accordingly, the researchers formulated three hypotheses related to the cognitive and performance aspects of the skill of producing digital learning units. In order to verify the research hypotheses, a sample of (91) students is intentionally chosen from the research community, represented by the students of the College of Education for Humanities and College of Education for Pure Sciences, The researchers adopts the experimental design of one group. The sample has studied through the electronic system according to study plans developed by the researcher. To measure the dependent variable, this requires formulating two instruments. The first instrument was an achievement test consisting of (50) multiple choice items, which is specific to the cognitive aspect of the skill of producing digital learning units. The Second instrument is to measure the performance side of the skill of producing Digital learning units, which consists of (25) items, including (279) performance steps. The validity and reliability of all instruments are verified, The research experiment starts with the beginning of the first semester of the academic year (2020/2021); it began on Tuesday (5/1/2021) and lasts for (9) weeks approximately to be finished on Sunday (7/3/2021). Then, the four instruments have been applied, scored, and collects data and statistical analyzed, to show the results: There is a statistically significant difference at the level of significance (0.05) between the hypothetical mean and the mean achieved in the achievement test scores for the production of digital learning units for the research sample, and in favor of the achieved mean. There is also a statistically significant difference between the hypothetical criterion and the mean achieved in the performance test scores for the production of digital learning units for the research sample, in favor of the achieved mean as well. So The researcher came up with a number of conclusions.

مشكلة البحث:

تعد فترة الاعداد الجامعي بالغة الأهمية، اذ توسعت وظيفة الاستاذ الجامعي لتشمل القدرة على اعداد الأجيال المؤهلة لان تصبح مدخلات لمجتمع يتسم بالتكنولوجيا الحديثة، على ان تمتلك تلك الاجيال خبرات ومعارف تستند الى العلوم والتقنيات الحديثة ولها القدرة على توظيفها مستقبلاً، من هنا نسلط الضوء على اهم جانب في الاعداد وهو الجانب المهني والفني، اذ يرى الباحثان ان فترة اعداد الطلبة خلال التعلم الجامعي تركز وبدرجة كبيرة على الجانب النظري والمعرفي وهو جانب لايخلو من الأهمية وفي الوقت ذاته لا يمكن اعداد خريج متكامل الا اذا اكتسب مهارات الاعداد المهني والعلمي، فيقتصر الاعداد المهني في كليات جامعة الموصل غالباً على التطبيقات التخصصية التي يمارسها الطلبة في النصف الثاني من السنة الأخيرة ضمن مراحل الاعداد، اما الجانب الفني والتقني فهو يكاد ان يكون غير موجود ضمن كافة مراحل الاعداد، فلا يوجد منهج او مقرر جامعي يركز على الوسائل التعليمية الحديثة التي أصبحت مطلباً ضرورياً في التعليم.

ان جانب الاعداد الفني المتعلق بتحويل المناهج الورقية الى مناهج الكترونية هو ليس عملياً فقط بل يتضمن فروعاً نظرية متعددة فتلك العملية لها معايير وخطوات واسس يجب اخذها بنظر الاعتبار، ولقد أجريت العديد من الدراسات واقيمت ورش عمل كثيرة وعقدت وفرة من الندوات والمؤتمرات التي تحث على أهمية التوجه الى التدريب على استخدام ادوات التعلم الالكتروني الذي يعتمد في الغالب على وحدات التعلم الرقمي والمقررات الالكترونية، وكان اخرها المؤتمر العلمي الدولي الأول للتعليم الالكتروني في العراق في الجامعة المستنصرية (٢٠٢٠) الذي خرج بتوصيات تحتم توفير أدوات تساعد على انتاج المحتوى المحوسب.

واصبح واقعاً ان تطبيق وممارسة التعلم الالكتروني يحتاج الى خبرات متنوعة لدى الطلبة تتمثل بكيفية التعامل مع برامج وتطبيقات المنصات الالكترونية وكيفية انتاج وتصميم المحتوى الالكتروني المتمثل بوحدات التعلم الرقمي الذي يضم العديد من الشاشات والشرائح والأطر التي تحمل وسائط فائقة تتسم بالتشويق والجاذبية، اذ تعد الوسائط الفائقة أداة تربط الصورة بالصوت والفيديو بروابط شبكة الأنترنت مما يتيح للمتعلم الإبحار من خلالها داخل المحتوى بكل سهولة ويسر بحسب قدرته ومعرفته ورغبته في التعلم فضلاً عن إمكانية التقدم والتراجع بين الشاشات لإعادة المعلومات ويتوج كل هذا بتضمين اختبارات وتدريبات وانشطة متنوعة تقيس مدى تحقق الأهداف وتمنح التغذية الراجعة والتعزيز اللفظي الفوري. في ضوء ذلك يرى الباحثان ان طلبة اليوم يحتاجون الى تعلم العديد من المهارات المرتبطة بتطبيق نظم التعلم الالكترونية وان عملية اكساب الطلبة لمهارة انتاج وحدات التعلم الرقمي تعتمد بالدرجة الأولى على الية تقديم تلك المهارة، وتلك الالية تتضمن جانبين مهمين، الأول هو المعلومات الخاصة

ببرامج الإنتاج والثاني هو طريق عرض تلك المعلومات، لذلك ارتأيا تصميم نظام الكتروني قائم على الوسائط الفائقة كوسيلة عرض لاكساب طلبة جامعة الموصل مهارة انتاج وحدات التعلم الرقمي ومن هنا يمكن صياغة مشكلة البحث بالسؤال (**ما فاعلية نظام الكتروني قائم على الوسائط الفائقة في اكساب طلبة جامعة الموصل مهارة انتاج وحدات التعلم الرقمي؟**).

أهمية البحث

يعد التعليم في عصر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات سلعة اكثر حيوية فالعالم اليوم يتعامل مع التعليم بطريقة تختلف عن الماضي فنجاح الأمم والشعوب وحتى بقاؤها مرتبطاً بقدرتها على التعلم ولايوجد في المجتمع اليوم مجال واسع لغير الماهرين الذين يجيدون استخدام مصادر المعرفة وتعلم التكنولوجيا الحديثة، ولا شك بان الحاسوب قد ساعد في حل كثير من المشكلات التي تواجه المجتمعات البشرية وإنجاز العديد من المهام، وبذلك اصبحت الحواسيب تمثل جزءاً من المجتمع وبدأت تغزو النظام التعليمي.

(العربي واخرون،٢٠١٦: ٢٣٦)

ويستمد النظام التعليمي تحكمه بالعناصر من خلال المنطقية التي تقوم بدورها بتنظيم الأجزاء وفقاً لتسلسل تعليمي يبدأ بالجزئيات ثم ينتقل الى الكليات فمن خلال سياسته يتم تقديم المعلومات النظرية وتليها مجموعة من التطبيقات مما يتيح للمتعلم التفكير بطريقة استقرائية سليمة غير مشوشة وغير متداخلة (Roszak, 2009: 752) فالنظام كيان متكامل ومجموعة من العناصر المتداخلة والمترابطة تبادلياً والمتكاملة وظيفياً والتي تعمل بأنسجام على وفق نسق معين من اجل تحقيق هدف او اهداف معينة تم تصميم النظام في ضوئها وان أي تغيير او تطوير يطرأ على أي عنصر من عناصر النظام يؤدي الى تغيير او تطوير غيره من العناصر (علي، ٢٠١١: ١٤٩).

ويرى الباحثان ان تكامل التعليم يعتمد بالدرجة الأولى على مدى توافق المعلومات التي يتم تقديمها للمتعلمين مع الفئة العمرية وكذلك مدى انسجامها مع احتياجات الفرد والمجتمع، فلذلك أصبحت العملية التعليمية عنصراً مهماً في كل نظام فضلاً عن كونها نظام رئيس مستقل ونظاماً بينياً لأنظمة متعددة ذات ثقل واضح في المجتمع.

وفي الوقت ذاته تعد الأنظمة الالكترونية المحوسبة مصطلح يشير الى استخدام الحاسوب كأداة لإنشاء البيانات والمعلومات وصيانتها وان تكنولوجيا المعلومات مرتبطة بكل جزء من تلك الأنظمة بعد ادخال مجموعة من البيانات عن المتعلم في الحاسوب والتي تساعد على القيام بعملية تحليل البيانات ثم تقديم المعلومات و التي تؤدي الى احداث عملية تقييم لمستوى المتعلم (عيادات، ٢٠١٤: ٣٧)، فالمواد المبرمجة دخلت ميدان التعليم حديثاً وعزز ظهور الحاسوب وتقنياته استخدام هذه المواد في المجالات التعليمية بأنواعها. اذ اصبح بالإمكان

تصميم محتوى التعلم في برمجيات على شكل محتوى رقمي يتسم بالدقة وجودة التصميم والإخراج والاثارة فيكون اكثر فاعلية في التعلم واكثر استجابة لخصائص المتعلمين وما بينهم من فروق فردية، واكثر استجابة لمبادئ التعلم الفعال، وقد تنوعت هذه البرمجيات تبعاً لطبيعة المتعلمين، ومادة التعلم، وخبرة المصمم، فضلاً عن توفر البرامج اللازمة للإنتاج (عطية، ٢٠٠٨: ١٣٣).

وان توظيف الوسائط الفائقة في العملية التعليمية واحداً من صور تكنولوجيا التعليم الحديث، وتقوم الوسائط على تنظيم متتابع يسمح لكل متعلم ان يسير في الموقف التعليمي وفق قدراته، وان يكون نشيطاً وايجابياً طول فترة مروره بعملية التعلم. وفي الوقت ذاته يعد تطبيق الوسائط الفائقة في التعلم من الطرائق الحديثة، حيث يقدم خدمة مهمة اذا ما تم بعناية اثناء عملية التعلم، وان استخدام المعلم لها بصورة متنوعة يسهم في تحقيق تعلم افضل لدى المتعلم، ونظرا لأهمية تلك الوسائط في التعلم فقد استخدم كثير من الباحثين هذه الطريقة بصورة مختلفة في مجال مواد العلوم التربوية المتنوعة، وقد اكدت هذه الدراسات على فعالية توظيف الوسائط المتعددة في التعلم في الموضوعات العلمية المختلفة (قطيط، ٢٠١٥: ١٢١).

فأمتلاك مهارات محوسبة متنوعة ومهارات خاصة بالتعامل مع برامج انتاج وحدات التعلم الرقمي يؤدي الى زيادة الاقبال الى الاعتماد على التعليم المحوسب وهو يرفع مستوى التعاون بين المعلمين وبين المعلم والمتعلم، والى تعلم المتعلم بشكل مستقل عن الاخرين فضلاً عن تحويل الية التعلم من التعلم بطريقة الاستقبال السلبي الى التعلم عن طريق التوجيه الذاتي الذي يؤدي الى ارتفاع مستوى التحصيل واتساع افق التفكير لدى المتعلم (الحلفاوي، ٢٠١١: ٢٢) وبذلك يمكن اجمال اهمية البحث بالنقاط الاتية:

- الاعتماد على النظم الالكترونية بما تحمله من ميزات اثرائية في تقديم المعلومات والمعارف المهارات الخاصة بتصميم وانتاج وحدات التعلم الرقمي.
- اهمية مهارة انتاج وحدات التعلم الرقمي ومااتضمنه من مفاهيم ومعلومات نظرية ومهارات فرعية، اذ تعد تلك الوحدات العمود الرئيس لتطبيق نظم التعلم الالكتروني.
- مواكبة طرق واستراتيجيات التعلم الالكتروني الحديثة والمعتمدة على خصائص الوسائط الفائقة التي تسمح للمتعلم الابحار داخل المادة العلمية والوصول السهل الى المصادر الالكترونية ضمن الشبكة.
- سعيه للوصول الى حلول قد تكون ذات فائدة في تذليل الصعوبات التي تواجه التعليم العالي، مثل زيادة اعداد الطلبة ووجودهم في اماكن متباينة.

- يساعد في اعداد وتدريب المدرسين وتأهيلهم لمواكبة تحديات المستقبل لكي يصبحوا عناصر فاعلة مهيأة للتعامل مع عصر تكنولوجيا التعليم والاتصال الرقمي.

هدف البحث: يهدف البحث الى تصميم نظام الكتروني قائم على الوسائط الفائقة والتعرف على فاعليته في اكساب طلبة جامعة الموصل مهارة انتاج وحدات التعلم الرقمي.

فرضيات البحث: لتحقيق هدف البحث تم صياغة الفرضيات الصفرية الاتية:

- **الفرضية الصفرية الاولى:** "لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين المتوسط الفرضي والمتوسط المتحقق من درجات التحصيل المعرفي لانتاج وحدات التعلم الرقمي لدى عينة البحث".
- **الفرضية الصفرية الثانية:** "لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين المحك الفرضي والمتوسط المتحقق من درجات التحصيل الادائي لانتاج وحدات التعلم الرقمي لدى عينة البحث".
- **الفرضية الصفرية الثالثة:** "لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات الاختبار الادائي لانتاج وحدات التعلم الرقمي" تبعاً للمتغيرات: التخصص (انساني، علمي)، الجنس (ذكور، اناث)، المرحلة الدراسية (الثالثة، الرابعة).

حدود البحث : يتحدد البحث بما يأتي: (الحدود المكانية: جامعة الموصل، الحدود البشرية: طلبة جامعة الموصل للمرحلتين الثالثة والرابعة، الحدود الزمانية: العام الدراسي ٢٠٢٠-٢٠٢١).

تحديد المصطلحات:

١. **النظام الالكتروني:** عرفه كل من:

- **(jung,2002):** بأنه: تخطيط وتحديد الاهداف ثم تنظيم العمل بين عناصر متفاعلة وتوجيه وارشاد ورقابة مستمرة تتم عن طريق استخدام الحاسوب او الشاشات التفاعلية والكاميرات الرقمية.(Jung,2002:23)
- **(ياسين،٢٠١٧):** بأنه: "بنية متكاملة ومتنوعة تتضمن ادوات الكترونية ومعلومات محوسبة وتتكامل فيها تكنولوجيا المعلومات مع الشبكة العنكبوتية لتنفيذ وظائف وانشطة معينة وتحقيق اهداف تم وضعها ليسهم النظام في تحقيقها" (ياسين،٢٠١٧: ٩٢).

التعريف الاجرائي (النظام الالكتروني): هو عبارة عن بيئة متكاملة ومعلومات محوسبة تقدم من خلال واجهة تفاعلية تحوي روابط متنوعة تبدأ بدخول المتعلم من خلال الاسم وكلمة المرور الخاصة به، ومن ثم التنقل والابحار داخله ضمن سلسلة عمليات واجراءات باستخدام روابط الفيديو التعليمي وروابط الانشطة والاختبارات وتقديم التغذية الراجعة الفورية، ويعطي

بيان مدى تقدم الطالب في المادة العلمية، اذ تمت برمجته بأستخدام لغة (Visual Basic) لغرض تطوير اداء المهام الالكترونية لدى عينة البحث.

٢. **الوسائط الفائقة:** عرفها كل من:

- **(الشناق ودومي،٢٠٠٩):** بأنها: " عبارة برامج تجمع بين مجموعة من الوسائط كالصوت والصورة والحركة والنص والرسم والفيديو التفاعلي وروابط الانترنت وكل ذلك يتم بجودة عالية تعمل جميعها تحت تحكم الحاسوب في وقت واحد. (الشناق ودومي،٢٠٠٩: ١٠٧).
- **(عزمي،٢٠١٤):** بأنها: نظام لتخزين المعلومات النصية والمصورة والرسومية والصوتية في مقاطع تصل بينها وصلات يستخدمها المتعلم بحسب الحاجة وتشكل مقاطع المعلومات والوصلات فيما بينها قاعدة بيانات الوسائط الفائقة والتي يتم تنظيمها بنفس طرق واساليب تنظيم النص الفائق في العلاقة بين مقاطع او اجزاء او روابط بكل وسيلة على انفراد" (عزمي،٢٠١٤: ١٢٨).

التعريف الاجرائي (الوسائط الفائقة): وهي عبارة عن صفحات تفاعلية تعمل تحت تحكم حاسوبي تم تصميمها داخل النظام الالكتروني تتمثل في واجهة الدخول وواجهة الدروس وتحوي العديد من النصوص والصور والاشكال والروابط التشعبية المرتبطة بالسحابة الالكترونية، تمكن الطلبة عينة البحث من التجوال والابحار من خلالها الى كافة وحدات المحتوى والعودة الى واجهة الدخول او واجهة الدروس.

٣. **وحدات التعلم الرقمي (Digital Learning Units):** عرفها كل من:

- **(Mwaniki & Others,2016):** بأنها: مقررات تقوم على إيجاد موقع الكتروني يتم تحميله على شبكة الانترنت ويعتمد في تكوينه على مكونات الوسائط المتعددة ذات الاشكال المتعددة من نصوص خاصة بالمقرر" (Mwaniki & Others,2016:107).
- **(هاشم،٢٠١٧):** بأنها: " تقديم المادة العلمية بعدة طرق من خلال ملفات الصوت او ملفات الفيديو او النصوص، ويمكن نشرها عبر شبكات الأنترنت باستخدام روابط وعناوين بحيث يمكن اعادتها وحفظها واسترجاعها " (هاشم، ٢٠١٧: ٣٩).

التعريف الاجرائي (مهارة انتاج وحدات التعلم الرقمي): قدرة افراد عينة البحث على تركيب وترتيب عدد من المفردات والمفاهيم العلمية المقسمة الى معلومات ليتم تقديمها للمتعلم الكترونياً من خلال استخدام برامج (Course Lab) وموقع (Mentimeter) المرتبط بشبكة الانترنت، ويتم تنسيق واعداد هذه المعلومات بشكل تفاعلي مشوق وجذاب تتيح للمتعلم ان ينتقل بين انشطتها مجيباً على اسئلتها، وتقاس هذه القدرة بالدرجة التي يتم الحصول عليها من الاختبارين التحصيلي والادائي المعدين لهذا الغرض.

خلفية نظرية:

اولاً: النظام الالكتروني وتكنولوجيا الحاسوب:

لقد ساهمت الاتجاهات الحديثة لتكنولوجيا التعليم في ظهور انظمة جديدة ومتطورة للتعليم والتعلم والتي كان لها اكبر الاثر في احداث تغيرات وتطورات ايجابية على الطريقة التي يتعلم بها الطلبة وطرائق واساليب توصيل المعلومات العلمية اليهم وكذلك على محتوى وشكل المحتوى الدراسي بما يتناسب مع هذه الاتجاهات، ومن النظم التي افرزتها الاتجاهات الحديثة لتكنولوجيا التعليم ما يسمى بالتعلم الالكتروني والذي يعتمد على توظيف الحاسوب والانترنت والوسائل التفاعلية المتعددة بمختلف انواع في عملية التدريس.(يوسف،٢٠١٦: ١٣٩)

يطلق على الحاسوب المتصل بالأنترنت عقل النظام الالكتروني، والحقيقة ان الحاسوب رغم انه مبني على اساساً على منطق رياضي الا انه اصبح يؤدي معالجات رياضية وغير رياضية، ومن هنا فهو ليس عقل الكتروني فقط فهو الدقة والاتقان وسرعة الانجاز وتعدد الامكانات وسهولة الاستخدام، مما ادى الى توظيفه بشكل فاعل في كل مجالات التعليم التعلم، فليس بالإمكان وقوف تكنولوجيا التعليم المحوسب امام عجلة تطوره دون اشراكه في مهامها.

وفي هذا الصدد يذكر (عيادات،٢٠١٤) ان موضوع ادخال النظم التعليمية الالكترونية المعتمدة على الحاسوب في التعليم استحوذ على اهتمام خاص بالنظر لما يمكن ان تشكله من تغيير جذري في اساليب واستراتيجيات التعليم والتعلم في كافة المستويات والمراحل التعليمية (عيادات،٢٠١٤: ١٠٧)، وهذا ما اوصت به منظمة اليونسكو من خلال تصميم وتنفيذ تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في سياسات التعلم للدول الاعضاء، اذ يساهم معهد اليونسكو لتكنولوجيا المعلومات في التعليم [(*)](UNESCO IITE) في تصميم وتنفيذ برامج اليونسكو التي تسعى إلى تسخير تكنولوجيات النظم المحوسبة والاتصالات لأغراض التعليم.

وهذا ادى الى دعم انظمة التعليم الالكتروني كونها برمجيات محوسبة تستخدم في ادارة انشطة التعليم، من حيث المقررات، والتفاعل، والتدريبات والتمارين، وتعد اهم حلول التعليم الالكتروني في الجامعات، والتي يمكن حصرها في خمسة مجالات متفرعة هي:

- انظمة ادارة المساقات Course Management System (CMS)
- انظمة ادارة التعليم Learning Content Management (LMS)
- انظمة ادارة محتويات التعليم Management Learning Content (LCMS) System
- منصات التعليم الالكتروني (E-Learning Platform)

(*) (UNESCO IITE) UNESCO Institute for Information Technologies in Education (www.iite.unesco.org)

- بوابة تعليمية (Educational Portal)

(العربي واخرون، ٢٠١٦: ٢٠٤)

وان برمجة النظم الالكترونية التعليمية لايحتاج بالضرورة الى برامج معقدة ذات مواصفات عالية، ومن ثم يمكن لأي جهاز بمواصفات متوسطة ذي سرعة ووحدة خزن مناسبة ان يستقبل هذا النظام وبامكان المتعلم التعامل معه باستخدام ذلك الجهاز، فالنظام الالكتروني التعليمي وسيط تعليمي جيد شرط توفر البرامج المتميزة وتدريب المتعلمين على استخدامه بطريقة جيدة لكي يقوم هذ الوسيط بالعديد من الوظائف التي تسهم في اكساب المتعلمين المعلومات والمعارف والمهارات، ويحدد (يوسف،٢٠١٦) اهم مميزات النظام الالكتروني التعليمي المعتمد على الحاسوب.

١. امكانية تحوير طريقة التدريس، فمن الممكن تلقي المادة العلمية بالطريقة التي تناسب المتعلم، فمنهم من تناسبه الطريقة المرئية ومنهم من تناسبه الطريقة المسموعة او المقروءة وبعضهم تناسبه الطريقة العملية فالمتعلم تتاح له امكانية تطبيق المصادر بطرق مختلفة وعديدة تسمح بالتحوير وفقاً للطريقة الافضل بالنسبة للمتدرب.
٢. توفر المقرر طوال اليوم وفي كل ايام الاسبوع، اذ تعد هذه الميزة مناسبة للذين يرغبون التعليم في وقت معين وذلك لان بعضهم يفضل التعلم صباحاً والاخر في المساء.
٣. تقليل حجم العمل من خلال توفير بعض الادوات التي تقوم بتحليل النتائج والاختبارات وكذلك وضع احصائيات عنها، فضلاً عن الاحتفاظ بسجلات المتعلمين. (يوسف،٢٠١٦: ٣٢)

يتصف النظام الالكتروني التعليمي بوجود خصائص ذاتية لكل عنصر من عناصره تختلف الى حد ما عن خصائص العناصر الاخرى، فضلاً عن وجود صفات مشتركة تجمع بين هذه العناصر وهي التنسيق والتنظيم والعمل في دائرة الكل، وللنظم الالكترونية بيئة برمجية تحيط بها وتتمثل بالبرامج المستخدمة في تصميمها فضلاً عن نوع نظم التشغيل التي تعمل عليها والبرامج التطبيقية الساندة التي تدعم عمل النظام لتحقيق وظائف كل عنصر وبالتالي تحقيق الهدف من النظام (اشتيوه وعليان، ٢٠١٠: ٥٢).

ولكي تقوم تلك العناصر بوظائفها على اتم وجه لابد من تبويبها في مجالات معينة ضمن النظام، هذا التبويب يمكن اعتباره اطار عام يدير عمل النظام او يربط مكوناته، وعلى الرغم من ان النظم التعليمية تركز على الطالب كمحور للعملية التعليمية، لكن في القابل يمكن اعتبار ان النظم الالكترونية تعتمد بالدرجة الاولى على كيفية برمجتها واختيار المكونات المناسبة التي تحقق الغرض الرئيس من النظم التعلمية وهو جعل الطالب يتعلم متى واين يريد وفق قدراته وسرعته مراعيةً في ذلك الفروق الفردية بين المتعلمين.

ثانياً: الوسائط الفائقة:

التعلم عملية مستمرة متجددة ومتعددة العناصر والمدخلات، ويساهم فيها التطور المعرفي والتكنولوجي وتطور الحواسيب والبرمجيات بشكل فاعل، وقد بدأت الاستفادة من قدرات الحاسوب وامكانياته في خدمة العملية التعليمية وانتاج وتطوير البرمجيات التي تستخدم الوسائط المتعددة من اجل زيادة التفاعل بين المتعلم والبرمجية، فقد تم تطوير العديد من الادوات المختلفة المستخدمة في ايصال المعلومات التعليمية اذ ان هذه الادوات تطورت بمرور الزمن، والاهم بين تلك الادوات التي تستخدم لعرض الصوت والصورة والنص والحركة والافلام هي ما تعرف بالوسائط المتعددة.

الوسائط المتعددة تصف أي نظام بمجموعتين اثنتين او اكثر من الوسائط في انتاج وعرض موضوع واحد فهي بذلك برنامج حاسوبي يقدم المادة العلمية من خلال المزج بين النصوص المكتوبة والرسومات الثابتة والمتحركة والصور الثابتة والمتحركة والاصوات والموسيقى وتصميم البرنامج الذي يسمح للمتعلمين بالتعامل مع المادة التعليمية بشكل تفاعلي وطبقاً لاحتياجاتهم وقدراتهم الذاتية (عيادات،٢٠١٤: ٢٣٣).

ويعد التطور الرقمي والاعتماد على التكنولوجيا الرقمية احد اهم المؤثرات التي اسهمت في انتاج تحديثات على الوسائط المتعددة في ثلاثة تغييرات رئيسة هي التخزين الرقمي (Digital storage) واستدعاء المعلومات (Information recovery) أي امكانية تخزين الوسائط رقمياً على اجهزة ذكية وامكانية استدعائها باستخدام برمجيات محوسبة، وكذلك التفاعلية (Interactive) التي تتيح للمستخدم ان يكون مرسلاً ومستقبلاً في الوقت نفسه (Darmadi,2018: 121).

لذلك يذكر (خميس،٢٠٠٣) بان الوسائط الفائقة هي تطور تكنولوجي وتحديث الكتروني للوسائط المتعددة فهي بذلك وسائط حاسوبية فائقة التفاعلية وهي نظم كاملة للتعليم تجمع بين مجموعة متفاعلة ومتكاملة من الوسائط التي تشتمل النص المكتوب والمسموع والصور وغيرها سواء كانت مرتبطة بطريقة خطية ام هرمية ام شبكية فائقة التشعب والتداخل (خميس،٢٠٠٣: ٢١٢).

ويستطيع عضو هيئة التدريس في برامج الوسائط الفائقة اضافة التعليقات الصوتية والمكتوبة والعناوين الرئيسة والفرعية لفقرات الموضوعات اثناء عرض البرامج، كما انها تيسر عرض اقتباسات الكتب العلمية وتدمج بين عرض المعلومات وبرامج اخرى متوفرة بالحاسوب ومواقع الانترنت عندما يكون متصلاً بالشبكة (اسماعيل، ٢٠٠٩: ٣٠٠)، اذ بينت الدراسات المختلفة على ان الانسان يستطيع ان يتذكر (٢٠%) مما يسمعه ويتذكر (٤٠%) مما يسمعه ويراه، اما اذا سمع ورأى وعمل فانها ترتفع الى (٧٠%) بينما تزداد هذه النسبة في حالة

تفاعل الانسان مع ما يتعلمه، وهذا ما توفره الوسائط الفائقة من خلال المميزات والخصائص الاتية:

١. التكامل: يتم من خلال الوسائط الفائقة عرض مجموعة من الوسائل على شاشة الحاسوب لتوصيل وتوضح فكرة ما، ولا يعني هذا عرض هذه الوسائل واحدة تلو الاخرى من خلال شاشات منفصلة بل العبرة في خدمة تلك الوسائل للفكرة.
٢. التفاعلية: اذ توفر الوسائط الفائقة اتصالاً تعليمياً ثنائي الاتجاه وهي بذلك تسمح للمتعلم بدرجة من الحرية فيعرض المتعلم ماينا سبه وبالمعدل المناسب لقدراته كما يستطيع ان يختار بين العديد من البدائل في موقف التعلم ويمكنه الانتقال داخل النقاط المترابطة والمتشابكة (العطار،٢٠١٣: ٣٨).
٣. اللاخطية في الوصول الى المعلومات التي من خلالها يسير المستخدم في نمط غير خطي بمعنى انه حر في التنقل بين شاشات البرنامج ولكن نظراً لوجود خاصية تجزئة المحتوى الى اجزاء صغيرة او صفحات معلقة والربط بين تلك الاجزاء باستخدام العقد فان المستخدم يتعامل مع كل جزئية على حدا، ويمكنه من خلالها الدخول الى جزئية او جزيئات اخرى مرتبطة بها (رضوان،٢٠١٨ :١٨٩).

ثالثاً: وحدات التعلم الرقمي:

وحدات التعلم الرقمي هي المنتج الذي يعتمد على الوسائط المتعددة في شكل رقمي والتي تتخذ احد شكلين، الاول ان توضع على شبكة الانترنت وتحوي ارتباطات وكذلك نص فائق يمكن المتعلمين من الوصول الى المعلومات والتدريبات الاضافية في مواقع او وحدات الكترونية اخرى مع الاستفادة من امكانية شبكة الانترنت، ويطلق على هذا الشكل (Online Content) اما الثاني فهي نصوص رقمية مع وسائط متعددة وتحتوي على تدريبات وانشطة وتفتقد الى شبكة الانترنت ويطلق عليها (Offline Content) (عزمي، ٢٠١٤: ٢٢٩)، لذلك تعرفها (العمودي،٢٠١٥: ٤) بانها اي مصدر تعليمي رقمي مستقل قائم بذاته يسعى الى تحقيق اهداف محددة واضحة المعالم يمكن اعادة استخدامه لدعم عملية التعلم ومشاركته مع الآخرين عبر الانترنت.

فهي جزء من التعليم الإلكتروني كونها وحدة رقمية يمكن أن تستخدم في العملية التربوية من اجل التعليم والتدريب، وتسعى إلى تحقيق هدف تعليمي واحد وتتميز بوحدة البناء للمحتوى العلمي في المقررات التعليمية والتدريبية، ويجب أن تكون الوحدة التعليمية ذات هدف تعليمي واضح مع امكانية ربطها بوحدات تعليمية أخرى (عبدالمجيد،٢٠٠٩: ٢٨٦).

ويرى الباحثان ان وحدات التعلم الرقمي تعد مصادر رقمية مستقلة بذاتها تستخدم للتعليم والتعلم ويمكن اعادة استخدامها في مقررات دراسية اخرى كما يمكن تخزينها في قواعد بيانات

عامة وتتراوح بين النص والصورة والصوت والرسوم الثابتة والمتحركة ولقطات الفيديو والخرائط والاشكال والمحاضرات والاختبارات، وهي بذلك تتصف بالمرونة وقابلية التطوير والتحديث، ويمكن تعريفها بأنها وحدة تعليمية مصممة بالحاسوب بطريقة مترابطة ومنظمة وفق أسس تربوية سليمة متضمنة مجموعة من المعارف والخبرات والأنشطة والوسائل وأساليب التقويم المتنوعة ومعتمدة على مبدأ الاستجابة والتعزيز وسعى لتحقيق أهداف تعليمية محددة.

اذ يشتمل المحتوى الرقمي على العروض الالكترونية للدروس مع انشطة مساعدة وبأسلوب اكثر فاعلية وعلى دمج وسائط متعددة كالمحاكاة والعروض المباشرة وغيرها ويوضع هذا المحتوى بصورة تجعل الطالب يقرأ ويبحر من خلال شاشة الحاسوب بسبب احتوائه على ارتباطات تشعبية ووسائل متنوعة وتكامل رأسي في الموضوع وافقي مع الموضوعات التعليمية الاخرى كما يراعى في المحتوى العلمي الانشطة الصفية واللاصفية (الشناق ودومي، ٢٠٠٩: ٧٥).

فعليه تؤكد وحدات التعلم الرقمي على تدريب الطلبة على المتابعة والبحث عن كل ما هو جديد وعلى مهارات الاتصال العلمي فضلاً عن تطبيق المادة المدروسة عملياً ووظيفياً في الاجابة عن الاسئلة المتضمنة في تلك الوحدات، اذ تعمل على تقوية الاتصال بالأفكار وتكوين مجموعات تستخدم وسائط الكترونية مختلفة ومتنوعة مدمجة مع مستحدثات التكنولوجيا العالمية (اسماعيل، ٢٠٠٩: ٢٥٢).

وفي الواقع تعد مهارة انتاج وحدات التعلم الرقمي احد اهم مهارات القرن الحادي والعشرين وان عملية اكسابها للطلبة تدور حول تعليم الطلبة عملية او طريقة في التفكير بما يتعلمونه والهدف هو مساعدتهم على التفكير بالمستقبل الذي سيصبح اليه المحتوى الالكتروني والبحث عن اجابات تساعد على تصميم تدريس يوفر محتوي قادر على ان يزيل الجدران بين مجالات المحتوى الاكاديمي وتطبيق المعرفة بحيث يمكن اعداد الطلبة حقاً لحياتهم في هذا القرن (سيو، ٢٠١٤: ١٧).

رابعاً: مراحل انتاج وحدات التعلم الرقمي:

ويقوم كثير من اعضاء الهيئة التدريسية بتصميم وحدات التعلم الرقمي بأنفسهم، اذ تتميز الوحدات المصممة من قبلهم ببساطة ووضوح افكارها، اذ ان القائم بالعملية التعليمية على دراية بخصائص طلبته وقدرته على ادارة عملية التعلم عند عرض الدروس الالكترونية، فضلاً عن التحكم المناسب بزمن المحاضرة، وتختلف درجة تعقيد تصميم وحدات التعلم الرقمي باختلاف البرنامج المستخدم في تصميمها وباختلاف المادة التعليمية المعروضة فيها، وأيضا تتأثر بمهارة وكفاءة المصمم، لكن ذلك التصميم حتى يتميز بالدقة والعلمية لابد ان يمر بالمراحل التالية (ينظر الشكل ١).

الشكل (١) مراحل انتاج وحدات التعلم الرقمي

١. **مرحلة التحليل (Analysis)**: يبدأ تصميم الدروس والبرمجيات الرقمية التي تكون بشكل وحدات تعلم رقمية عادة بتحليل متطلبات واحتياجات المؤسسة التعليمية وتحليل خصائص واحتياجات الطالب، ثم تحديد وتحليل المعلومات والمهارات التي يحتاج الطلبة لاكتسابها مع مراعاة اهداف ومخرجات العملية التعليمية وتحليل مواقع الانترنت الخاصة بالتعليم وتحليل الاداة التي سيتم استخدامها كوسيلة للتعلم الالكتروني (اسماعيل،٢٠٠٩: ٢٥٩).

٢. **مرحلة التصميم (Design)**: يتم في هذه المرحلة تصميم البناء العام للوحدة الدراسية الرقمية من خلال بناء وتصميم خطط الدروس، تصميم شاشات عرض المعلومات والمحتوى التعليمي للمستخدمين، تصميم شاشات الادخال والاخراج. (الشناق ودومي،٢٠٠٩: ٢٩٨).

٣. **مرحلة الانتاج (Production)**: وهي المرحلة التي يسعى فيها المصمم لتنفيذ ما وضعه في السيناريو في صورة مقرر تفاعلي متعدد الوسائط ، اذ يتم تقسيم الوحدة التعليمية الى مجموعة من الاطارات (الشاشات) التي يختلف عددها تبعاً لطبيعة الموضوع وحجمه ويتم ربط الشاشات بطريقة متسلسلة، اما الانتقال فيما بينها فيحدده تصميم البرمجية وكيفية عرضها (تصميم خطي ام متفرع)

(اشتيوه وعليان، ٢٠١٠: ٣٠٠)

٤. **مرحلة التجريب (Experimentation)**: للتأكد من امكانية استعمال البرمجية من دون معوقات وتحديد متوسط الزمن اللازم الذي يستغرقه المتعلم للتعلم يجب اجراء عرض تجريبي للوحدة التعليمية (عطية، ٢٠٠٨: ١٣٩)، ويرى الباحثان ان من خلال هذه المرحلة يتم اكتشاف نقاط الضعف ومعالجتها، مع امكانية تقديم حلول للمشاكل التي

تظهر اثناء التنفيذ ومتابعة دليل الاستخدام خطوة بخطوة، فضلاً عن التأكد من سلامة الانشطة والتدريبات وتوفير التغذية الراجعة، وفحص البيئة البرمجية التي ستعمل عليها وحدات التعلم الرقمي ومدى ملاءمتها لبرنامج الوحدة ونظم تشغيل الحواسيب او الاجهزة الذكية.

٥. **مرحلة التقويم (Evaluation):** يتم اجراء تقويم وحدات التعلم الرقمي في اربعة مستويات كل منها له فوائد في معرفة مدى كفاءة وفاعلية المحتوى الرقمي، وهذه المستويات هي:

- المسح (Survey): وفيه يتم قياس رد فعل المتعلم ورأيه ومدى تفاعله مع المحتوى الرقمي، وتعتبر بيانات هذا القياس هامة لتطوير وتحديث المحتوى ليتناسب مع احتياجات المستفيدين (ماهي استجابة المتعلم لوحدات التعلم الرقمي؟).
- التقييم (Assessment): ومن خلاله يتم قياس ما اذا كانت اهداف التعلم قد تحققت وتم اتقانها ام لا، حيث تهتم استراتيجية اعادة استخدام المحتوى الرقمي بالتأكد من اداء المهام الوظيفية (هل تعلم المتعلم؟).
- الانتقال (Transfer): وفيه يتم قياس ما اذا تم استخدام المهارة وتنفيذها ام لا ويتحدد ذلك من خلال معرفة مدى استخدام المتعلم لها في الواقع، وما اذا كان المتعلم لا يزال يملك المعرفة والتفكير والاتجاه نحو استخدام المحتوى الرقمي وادواته من اجل تقييم الاحتياجات المعرفية.
- الاثر–التأثير (Effect-Impact): ويهتم بقياس اثر التعلم وانعكاس ذلك على جوانب التعلم (هل هناك اثر على جوانب التعلم ام لا؟)

(عزمي،٢٠١٤: ٣٨٤–٣٨٥)

٦. **مرحلة التطبيق (Application):** وفيها يتم اعداد استراتيجية تنفيذ برنامج وحدات التعلم الرقمي الخاص بالمادة الدراسية ويحدد من خلالها ادوار عضو هيئة التدريس والطلبة ومتطلبات التشغيل والية التفاعل، وهناك ثلاثة عوامل تساهم في فاعلية وحدات التعلم الرقمي اثناء التطبيق هي الابتكار، والاعرض، والاستخدام، وفي هذه المرحلة يتم التطبيق الميداني للوحدة التعليمية مع المتابعة المستمرة.

(اسماعيل، ٢٠٠٩: ٢٨٠).

دراسات سابقة: اجرى الباحثان اطلاعاً على العديد من الدراسات السابقة ذات العلاقة بموضوع البحث ومتغيراته، وعرضا عدداً منها في الاتي:

١. **الرنتيسي (٢٠١٥):** اجريت هذه الدراسة في فلسطين وهدفت الكشف عن اثر استخدام التعلم المدمج والوسائط الفائقة على التحصيل المعرفي واكتساب مهارات التصوير الرقمي لدى طلبة الصحافة بجامعة الامة بغزة. وتكونت عينة الدراسة من (٣٠) فرداً، واستخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي في تحليل المحتوى وتحديد مهارات التصوير الرقمي، وتم اعداد اختبار لقياس التحصيل المعرفي يحتوي على (٤٠) سؤالاً من النوع اختيار من متعدد، وبطاقة ملاحظة مكونة من (٢٤) فقرة بهدف قياس الاداء المهاري للتصوير الرقمي، وتم التأكد من صدقها وثباتها. اسفرت نتائج الدراسة عن وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة (٠,٠١) بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية وطلبة المجموعة الضابطة في اختبار التحصيل المعرفي لصالح المجموعة التجريبية، وكان حجم التأثير كبيراً، اذ بلغ (٠,٦٢) كما اسفرت نتائج بطاقة ملاحظة الاداء المهاري عن وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى (٠,٠١) بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية وطلبة المجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية وكان حجم التأثير كبيراً ايضاً اذ بلغ (٠,٧٦).

٢. **عبدالمجيد (٢٠١٦):** اجريت هذه الدراسة في مصر وهدفت التعرف الى فاعلية برنامج تدريبي قائم على الوسائط الفائقة في تنمية مهارات استخدام بيئات التعلم الالكتروني (Black Board) لدى طلاب كلية التربية واتجاهاتهم نحو تلك البيئات. وتكونت عينة الدراسة من (٣٠) طالباً وطالبة، اتبعت الدراسة المنهج شبه التجريبي وتصميم المجموعة الواحدة ذات الاختبارين القبلي والبعدي، واعد الباحث اختبار تحصيلي في الجانب المعرفي لاستخدام (Black Board) وتكون من (٤٠) فقرة، وبطاقة ملاحظة للجانب الادائي للتعامل مع موقع (Black Board) تكونت من (٣٠) مفردة موزعة الى اربعة محاور، وبعد تطبيق الادوات اسفرت النتائج الى وجود فرق ذي دلالة احصائية عند مستوى دلالة (٠,٠١) بين متوسط درجات الاختبارين القبلي والبعدي وللجانبين المعرفي والادائي لصالح الاختبار البعدي، ويوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى (٠,٠١) بين متوسط الاتجاه نحو بيئات التعلم الالكتروني في التطبيقين القبلي والبعدي ولصالح التطبيق البعدي.

٣. **الرفاعي(٢٠١٩):** اجريت هذه الدراسة في مصر وهدفت استقصاء اثر بيئة تعلم الكترونية تكيفية قائمة على نموذج التلمذة المعرفية بأساليبه الستة وفقا للأسلوب المعرفي (التبسيط مقابل التعقيد المعرفي) على تنمية مهارات انتاج المحتوى الرقمي وعمق المعرفة

لدى طلاب تقنيات التعليم. وتكونت عينة الدراسة من (٣٢) فرداً، استخدم الباحث المنهج شبه التجريبي والتصميم العاملي (٢×٢)، ولقياس المتغيرات اعد الباحث بطاقة ملاحظة الاداء المهاري لانتاج المحتوى الرقمي وتكونت من (١٧١) خطوة اجرائية، واختبار عمق المعرفة وتكون من (١٥) فقرة، وتم التأكد من الخصائص السيكومترية لها. وبعد تطبيق الادوات توصلت النتائج الى وجود فرق دال احصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية (أ) التي تدرس باستخدام نموذج التلمذة المعرفة في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة اداء انتاج المحتوى الرقمي لصالح التطبيق البعدي، ويوجد فرق دال احصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية (ب) التي تدرس بدون نموذج التلمذة المعرفة في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة اداء انتاج المحتوى الرقمي لصالح التطبيق البعدي.

٤. **خليفة وزغلول(٢٠١٩):** اجريت هذه الدراسة في مصر وهدفت الى تحديد اثر التفاعل بين استراتيجيات التعلم التنافسي ونمطي وجهة الضبط في بيئة تعلم الكترونية قائمة على المشروعات على جودة انتاج المصدر الرقمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. وتكونت عينتها من (٣٠) طالباً، استخدم الباحثان المنهج شبه التجريبي اذ تم تقسيم العينة على اربع مجموعات تجريبية، واعد الباحثان بطاقة تقييم جودة المصدر الرقمي وتكونت من (٥٠) فقرة ادائية، وبعد تطبيق التجربة واداوت القياس تم التوصل الى وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين المجموعات التجريبية ترجع لاثر اختلاف استراتيجيات التعلم التنافسي واختلاف نمط وجهة الضبط للطلاب حيث ظهر اقتران بين التعلم التنافسي الفردي ووجهة الضبط الداخلية واقتران بين التعلم التنافسي الجماعي ووجهة الضبط الخارجية، كما توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسط درجات بطاقة جودة المصدر الرقمي للمجموعات التجريبية الاربع ترجع لأثر التفاعل بين نمط وجهة الضبط واستراتيجية التعلم التنافسي.

مدى الإفادة من الدراسات السابقة:

بعد استعراض الدراسات السابقة والخروج بأهم المؤشرات والدلالات، يسعى الباحثان الافادة منها فيما يأتي:

- الاطلاع على الاجراءات البحثية التي مرت بها الدراسات السابقة.
- التعرف على مراحل بناء البيئات والبرامج والنظم الالكترونية التعليمية وكيفية توظيفها.
- الية اختيار العينة وحجمها، واختيار التصميم التجريبي المناسب.

اجراءات البحث: تمثلت اجراءات البحث بتصميم النظام الالكتروني وتبعه الاجراءات المنهجية المتمثلة بالتصميم التجريبي واعداد الأدوات، وكما يأتي:

❁ **تصميم النظام الالكتروني:**

يسعى المصمم الالكتروني الى تصميم الحل التعليمي الفعال لمقابلة اهداف الطلبة ومؤسساتهم التعليمية من خلال تطبيق الاسس المعرفية وبنائها في ضوء نظريات التعليم الحديثة، وبعد اطلاع الباحثان على العديد من نماذج تصميم النظم والبرامج الالكترونية التعليمية المعتمدة على وسائل مختلفة في دراسات متنوعة حذا ذلك بهما اعتماد الخطوات العلمية اللازمة لتصميم النظام الالكتروني المعتمد على الوسائط الفائقة وكما يأتي:

اولاً: مرحلة التحليل (Analysis):

بدأ تصميم النظام الالكتروني بتحليل متطلبات واحتياجات جامعة الموصل في مجال انتاج وحدات التعلم الرقمي وتحليل خصائص واحتياجات المتعلمين لتعلم المهارات الالكترونية ثم تحديد المهارات التي يحتاج طلبة جامعة الموصل لاكتسابها مع مراعاة اهداف ومخرجات العملية التعليمية، وكما يأتي:

١. **خصائص المتعلمين:** اجرى الباحثان عدة عمليات للتعرف على خصاص المتعلمين فيما يخص القدرة على التعامل مع النظم الالكترونية والبرامج التعليمية، اذ تم اجراء مقابلات شخصية منفردة مع (٤٠) طالباً وطالبة من كلية التربية للعلوم الانسانية في كافة المراحل الدراسية للتعرف على مدى قدرتهم على استخدام برمجيات التعليم الإلكتروني.

٢. **احتياجات المتعلمين:** حدد الباحثان الاحتياجات التعليمية للطلبة من خلال اعداد استبانة تضم (٩٦) فقرة ثلاثية البدائل (احتاج الى تعلم هذه المهارة بدرجة: كبيرة، متوسطة، قليلة) لتحديد تلك الاحتياجات فعلياً وتم وضعها في خمسة محاور رئيسة تتعلق بالتعامل مع الحاسوب وبرمجياته وشبكة الانترنت وجاءت تلك المحاور كما يأتي:

- المحور الاول (التعامل مع نظم تشغيل الحاسوب والاجهزة الذكية) وتكون من (٢٢) فقرة.
- المحور الثاني (استخدام شبكة الانترنت) وتكون من (١٨) فقرة.
- المحور الثالث (التعامل مع المنصات التعليمية الالكترونية) وتكون من (١٧) فقرة.
- المحور الرابع (انتاج وحدات التعلم الرقمي) وتكون من (٢١) فقرة.
- المحور الخامس (تصميم وانتاج الاختبارات الالكترونية) وتكون من (١٨) فقرة.

وبعد ان تم التحقق من صدقها وثباتها، تم تطبيقها على عينة من طلبة كليتي التربية للعلوم الانسانية والتربية للعلوم الصرفة والتي تكونت من (٨٠) طالباً وطالبة لبيان مدى احتياجاتهم للتدرب على تلك المهارات، اذ اعطيت الدرجات (٣-٢-١) للبدائل (كبيرة- متوسطة – قليلة) على التوالي، وبعد الحصول على البيانات طبق الباحثان معادلة الوسط المرجح واستخرجا منها

حدة الفقرات وحسبا أوزانها النسبية وترتيبها ليتم تحديد المهارات التي يحتاج الطلبة الى تعلمها، اذ جاء المحور الرابع (انتاج وحدات التعلم الرقمي) بالدرجة الاولى والمحور الخامس (تصميم وانتاج الاختبارات الالكترونية) بالدرجة الثانية، وتم اعتماد ذلك في تصميم النظام الالكتروني.

ثانياً: مرحلة التصميم (Design): تعد هذه المرحلة من وجهة نظر الباحثين اساساً رئيساً لتصميم النظام التعليمي الالكتروني وذلك لان هذه المرحلة تحتم على المصمم تحديد وصياغة الاهداف الاجرائية والسلوكية المراد تحقيقها من خلال تطبيق النظام الالكتروني، ويتم تحديد تلك الاهداف انطلاقاً من المحتوى التعليمي الذي سيتم تقديمه للمتعلمين، لذلك مرت مرحلة التصميم بالخطوات الاتية:

١. **تحديد المحتوى:** بعد الاطلاع والتجريب المستمر لعدد من البرامج التي تساعد في انتاج وحدات التعلم الرقمي والدروس الالكتروني، وفي ضوء اهداف البحث وقع الاختيار على نوعين من التطبيقات، الاول هو برنامج يتم تثبيته على جهاز الحاسوب ونظام التشغيل (Windows) بكافة اصدارته وهو برنامج (Course Lab)، اما التطبيق الثاني فهو موقع الكتروني على الشبكة عنوانه (www.mentimeter.com) وهو يدعم وبشكل مباشر (Online) انتاج وتصميم كافة انواع الوحدات الرقمية وكذلك عدد من الانشطة التعليمية، ومن ثم بدأ الباحثان بتتبع شرح تلك التطبيقات خطوة تلو الاخرى مع تقديم امثلة متنوعة وانشأ محتوى مكون من (١٤٩) صفحة ويضم (٢١٤) شكلاً توضيحياً.
٢. **تحديد الاغراض السلوكية:** بناءً على المحتوى الخاص بانتاج وحدات التعلم الرقمي تم صياغة (54) غرضاً معرفياً وفق تصنيف بلوم و(٨١) غرضاً ادائياً وتم عرضها على السادة الخبراء والمحكمين لبيان مدى مناسبة كل هدف للمستوى المراد تحقيقه، فضلاً عن صياغتها ودقتها ووضوحها وقد لاقت قبولاً وموافقة تامة، وتم اعتبارها اهدافاً يجب ان يتم تحقيقها من خلال النظام الالكتروني المراد تصميمه.
٣. **تجزئة المهارات بالمهام الالكترونية:** للوصول بالمتعلمين الى حد مناسب لإتقان المهارة لابد من تصنيف المهارات الرئيسة الى مهارات فرعية ويتم تصنيف الاخيرة الى خطوات اجرائية ادائية يتم قياسها من خلال الاختبارات المعرفية ونظريتها الادائية، اذ صنف الباحثان مهارة انتاج وحدات التعلم الرقمي الى المهارات الفرعية الاتية:

- مهارة استخدام برامج التأليف: ويقصد بها قدرة الفرد على التعامل مع أوامر وقوائم وايعازات البرامج والمواقع الالكترونية الخاصة بانتاج الوحدات الدراسية الالكترونية فضلاً عن قدرته على البحث عنها وتحميلها وتنصيبها على جهاز الحاسوب.
- مهارة التخطيط: وتعرف بأنها اعداد خطة ذهنية ورسم صورة أولية عن الوحدة التعليمية الرقمية التي في النية انتاجها لتحقيق اهداف مرسومة مسبقاً.

- مهارة التصميم: ويقصد بها القدرة على تهيئة فكرة لسيناريو خاص بالوحدة الرقمية وكذلك تصميم الإطارات والشاشات فضلاً عن اتخاذ قرار حول موقع النصوص ضمن الشاشة الواحدة وعدد هذه الشاشات والاطر.
- مهارة الاعداد: وتعرف بانها تهيئة وتجهيز كافة أنواع الوسائط المتعددة من صور ونصوص وفيديوات ورسوم متحركة وثابتة، ويمكن القول بأنها عملية تهيئة كافة متطلبات التصميم.
- مهارة التنسيق: وتعني امتلاك الفرد لخبرات ادائية خاصة بتنسيق النصوص والصور والكائنات الخاصة بالوحدة الرقمية فضلاً عن القدرة على اختيار الانماط (Themes) والشاشات والألوان المناسبة وفقاً لمتطلبات المحتوى الدراسي ولخصائص الفئة المستهدفة.
- مهارة الإنتاج: ويقصد بها القدرة على انتاج المحتوى والشاشات والاطارات والشرائح والاسئلة والتدريبات والصور وكافة الوسائط المتعددة ضمن المحتوى الرقمي ومن ثم إخراجها على شكل وحدة دراسية رقمية يمكن استخدامها من قبل المتعلمين.
- مهارة التجريب: وهي عملية عرض الوحدة التعلمية الرقمية التي تم تصميمها وتصفح شاشاتها والوقوف على أوقات العرض وقراءة المحتوى والتعرف على مدى انسجام الصور والاشكال مع المحتوى الدراسي فضلاً عن القدرة على تحديد نقاط الضعف ومعالجتها.

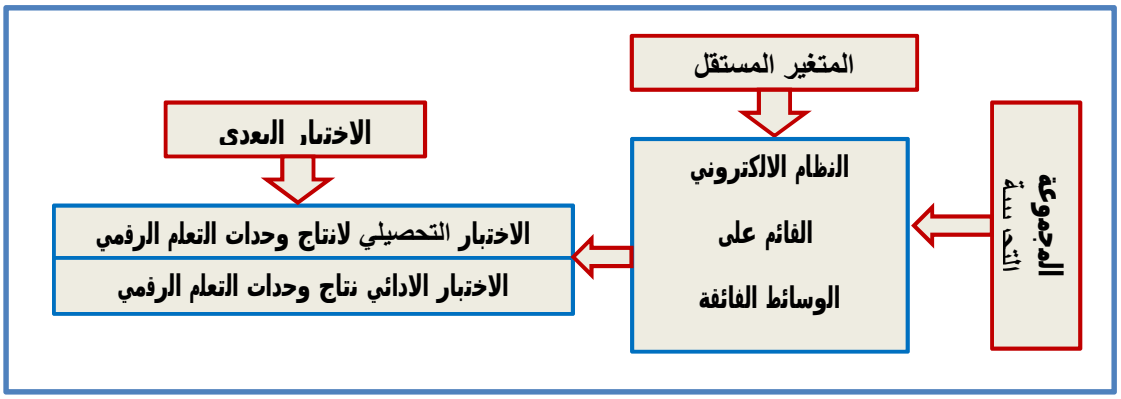
٤. **تصميم الوسائط الفائقة:** اهم ما يميز الوسائط الفائقة هو امكانية اضافة النصوص والكائنات الفائقة التي ترتبط بوسائط اخرى او مواقع انترنت او روابط على الشبكة لتكون الروابط ثابتة والوسائط متاحة في أي وقت اثناء استخدام النظام الالكتروني، اذ اعتمد الباحثان على برنامج (Photo Shop) و (Photo Flash Maker) ومعالجة اللقطات باستخدام تلك البرامج، واضافة الالوان المناسبة والخطوط والخلفيات الملونة بتدرج فني، وتم تصميم الواجهة الرئيسية والاطر والشاشات، الصور والاشكال اينما وردت، النصوص الثابتة والمتحركة وذات البروز الفائقة، الساعات الالكترونية، واجهات الاختبارات والشعارات، الفيديو والاصوات وصور التغذية الراجعة والتعزيز.

ثالثاً: مرحلة الانتاج (Production): هذه المرحلة تتطلب من المصمم معرفة واطلاع على لغات البرمجة المناسبة لتصميم النظام الالكتروني وتأليفه، وبعد اجراء دراسة مستفيضة لبرامج انتاج النظم الالكترونية والبرمجيات التعليمية وهي كثيرة ولكل منها ميزات متنوعة، الا انها متشابه بوجه عام، وتختلف في اوامر وايعازات قد لا تكون مهمة في بعض الاحيان، وبالذات فيما يخص الجانب التعليمي والاكاديمي. اعتمد الباحثان على لغة (Visual Basic) دون غيرها من اللغات التي تتيح تأليف نظم تكون على شكل صفحات وشاشات تحوي ازراراً واشكالاً وملصقات (Labels) وشعارات (Logos).

رابعاً: مرحلة التجريب (Production): بعد اكمال عملية الانتاج ووضع النظام الالكتروني في قرص مدمج، اصبح لابد من تجريبه على مجموعة من المستخدمين، لذا اتفق الباحثان مع مجموعة من طلبة الصف الرابع في قسم العلوم التربوية والنفسية وعددهم (٨) طلاب، وتم تبليغهم بإحضار حواسيبهم الشخصية الى الكلية، وتم توزيع القرص المدمج عليهم ثم طلب منهم فتح القرص ونسخ محتوياته في احد اجزاء الذاكرة، ومن ثم تزويد كل طالب باسم الدخول وكلمة المرور، وبعد ذلك طلب منهم الدخول الى النظام وتصفحه ومحاولة التنقل بين شاشاته والاطلاع على المحتوى والاشكال واستخدام كافة الازرار وتشغيل كل الروابط الموجودة داخل النظام وكذلك الدخول والخروج، فضلاً عن الاجابة عن الاختبارات وارسال الواجبات للتأكد من عملها بصورة صحيحة.

الإجراءات المنهجية للبحث

اولاً: التصميم التجريبي: بناءً على أهداف البحث وفرضياته اعتمد الباحثان على التصميم التجريبي الذي يطلق عليه اسم تصميم المجموعة الواحدة ذو الاختبارين القبلي والبعدي (One-Group Pretest-Posttest Design)، كما هو موضح في الشكل (٢).



الشكل (٢) التصميم التجريبي

ثانياً: مجتمع البحث: يتمثل مجتمع البحث بجميع طلبة جامعة الموصل للعام الدراسي (٢٠٢٠-٢٠٢١) والبالغ عددهم (٤٨٢٠٣).

ثالثاً: عينات البحث:

١. **العينة الاستطلاعية:** تم اختيارها عشوائياً وفقاً للحاجة لها وهي العينة الاستطلاعية الخاصة بتجريب النظام: تكونت من (٨) طلاب من قسم العلوم التربوية والنفسية في كلية التربية للعلوم الانسانية، والعينة الاستطلاعية الخاصة بتحديد الاحتياجات: تكونت من (٨٠) فرداً من طلبة كليتي التربية للعلوم الانسانية وطلبة كلية التربية للعلوم الصرفة، والعينة الاستطلاعية الخاصة بأدوات البحث: تكونت من (٤٨) طالباً وطالبة من قسم

اللغة الانكليزية في كلية التربية للعلوم الانسانية للمرحلة الرابعة وقسمي الرياضيات والحاسبات في كلية التربية للعلوم الصرفة.

٢. **العينة الاساسية:** تم اختيار عينة البحث الاساسية من المرحلتين الثالثة والرابعة في كليتي التربية للعلوم الانسانية والتربية للعلوم الصرفة، اذ وقع الاختيار العشوائي على (91) طالباً وطالبة ممن ابدو الاستعداد للدخول للتجربة والتعلم من خلال النظام الالكتروني، اذ توزعت العينة بحسب الكلية والاقسام والصف وكما هو موضح في الجدول (١).

الجدول (١) عينة البحث

الكلية / المرحلة / القسم / الجنس		كلية التربية للعلوم الانسانية		كلية التربية للعلوم الصرفة		المجموع البيني	المجموع الكلي
		العلوم التربوية والنفسية	اللغة الانكليزية	الكيمياء	الفيزياء		
الثالثة	ذكور	٨	٥	٧	٥	٢٥	٤٦
	اناث	٧	٣	٧	٤	٢١	
الرابعة	ذكور	٩	٤	٦	٥	٢٤	٤٥
	اناث	٨	٤	٥	٤	٢١	
المجموع البيني		٣٢	١٦	٢٥	١٨		
المجموع الكلي		٤٨		٤٣		٩١	

رابعاً: مستلزمات البحث: تتطلب تنفيذ تجربة البحث العديد من المستلزمات، والتي قد يكون توفيرها العمود الرئيس الذي تسند اليه التجربة، لذلك سيتم ايجاز اهم تلك المستلزمات كما يأتي:

١. تصنيف المهام الالكترونية الى مهارات فرعية.

٢. انشاء صفوف الكترونية خاصة على موقع (Google) ضمن تطبيق (Google Classroom)، اذ تم انشاء (٤) صفوف الكترونية، ومن ثم تم اضافة الطلبة عينة البحث الى الصفوف من خلال البريد الرسمي لكل طالب.

٣. تصميم كافة الاختبارات والانشطة والمهام والواجبات وبرمجتها باستخدام برنامج (Quiz Maker) وتطبيقات (Google Forms) وبعض برامج انتاج الفلاشات التعليمية.

٤. اعداد الخطط الدراسية، فبعد تحديد المادة العلمية تم الاعتماد على استراتيجية خاصة للتعامل مع الطلبة وتدريبهم عن بعد ومن خلال النظام الالكتروني، لذا اعد الباحثان خططاً يتم التدريس والتدريب على وفقها.

خامساً: اداتا البحث:

بعد الاطلاع على العديد من الدراسات والبحوث التي تهدف الى قياس بعض انواع المهارات وبالذات فيما يخص المهارات البرمجية والحاسوبية ومهارات التصميم والانتاج الرقمي والالكتروني وحتى استخدام البرامج التطبيقية وشبكات الانترنت، ارتأى الباحثان بناء اختبار تحصيلي وآخر ادائي لقياس مهارة انتاج وحدات التعلم الرقمي، وكما يأتي:

١. الاختبار التحصيلي لانتاج وحدات التعلم الرقمي:

بعد ان اجرى الباحثان استطلاعاً للدراسات والاختبارات الخاصة بقياس المهارات المتعلقة بتصميم وحدات التعلم الرقمي والدروس الالكترونية، لم يجدا اختباراً مناسباً لبحثه، والسبب في ذلك عدم وجود محتوى ثابت لاكساب هذا النوع من المهارات اذ تختلف انواع المحتوى باختلاف البرامج والتطبيقات المستخدمة في الانتاج، وانطلاقاً من اعداد المحتوى، والذي استطاع الباحثان من خلاله تحديد الاغراض السلوكية في الجانبين المعرفي والمهاري ارتأيا بناء اختبار تحصيلي يقيس الجانب المعرفي، والسبب في تسمية الاختبار بالتحصيلي لان المحتوى اصبح موجوداً وله مفردات واغراض سلوكية، اذ مر بناء الاختبار بالخطوات الآتية:

أ. **تحديد هدف الاختبار:** يهدف الاختبار الى قياس الجانب المعرفي لمهارة انتاج وحدات التعلم الرقمي.

ب. **تحديد المهارات الفرعية:** من خلال خطوات بناء النظام الالكتروني تم تقسيم مهارة انتاج وحدات التعلم الرقمي الى المهارات الفرعية الاتية: مهارة استخدام برامج التأليف، ومهارة التخطيط، ومهارة التصميم، ومهارة الاعداد، ومهارة التنسيق، ومهارة الإنتاج، ومهارة التجريب.

ج. **اعداد جدول المواصفات:** من اجل تحقيق العلاقة بين المحتوى والاغراض السلوكية اعد الباحثان جدول مواصفات للاختبار التحصيلي الخاص بإنتاج وحدات التعلم الرقمي وكما هو موضح في الجدول (٢).

الجدول (٢) جدول مواصفات الاختبار التحصيلي لانتاج وحدات التعلم الرقمي

ت	المهارة	عدد الدروس	نسبة التركز	تذكر (٤٨%)	فهم (١٩%)	تحليل (٣٣%)	المجموع (١٠٠%)
١.	مهارة استخدام برامج التأليف	٤	%٢١	٥	٢	٣	١٠
٢.	مهارة التخطيط	٢	%١٠,٥	٣	١	٢	٦
٣.	مهارة التصميم	٤	%٢١	٥	٢	٣	١٠
٤.	مهارة الاعداد	٢	%١٠,٥	٣	١	٢	٦
٥.	مهارة التنسيق	٢	%١٠,٥	٣	١	٢	٦
٦.	مهارة الإنتاج	٤	%٢١	٥	٢	٣	١٠
٧.	مهارة التجريب	١	%٥	١	٠	١	٢
عدد الدروس		١٩	%١٠٠	٢٥	٩	١٦	٥٠

د. **صياغة فقرات الاختبار**: تم الاعتماد في صياغة فقرات الاختبار على الفقرات الموضوعية من النوع (اختيار من متعدد) (MCQ)، لما يتميز به هذا النوع عن الانواع الاخرى بمميزات خاصة بدقة موقف الاختبار والتصحيح السليم وقد روعي في صياغة الفقرات تقليل اثر التخمين الى اقل حد ممكن، وبالاعتماد على جدول المواصفات تم صياغة (٥٠) فقرة اختبارية، والجدول (٣) يوضح عدد الفقرات التي تقيس الاغراض السلوكية التابعة لكل مهارة فرعية.

الجدول(٣) توزيع فقرات الاختبار على المهارات الفرعية والاغراض السلوكية

ت	المهارة	الفقرات	عددها	عدد الاغراض السلوكية
١.	مهارة استخدام برامج التأليف	٤٧+٣٧+٣٥+٢٧+٢٢+٢١+١٨+١٦+١٥+١	١٠	١٢
٢.	مهارة التخطيط	٣٤+٣٣+٣٨+١٧+٧+٦	٦	٧
٣.	مهارة التصميم	٣٦+٢٨+٢٤+٤٨+٤١+٤٠+٣٢+٢٥+٣+٢	١٠	٩
٤.	مهارة الاعداد	٤٣+١٩+١٤+١٣+١١+٩	٦	٦
٥.	مهارة التنسيق	٥٠+٤٢+٢٩+٢٦+٢٠+٤	٦	٦
٦.	مهارة الإنتاج	٤٦+٤٥+٤٤+٣٩+٣١+٣٠+٢٣+١٢+٨+٥	١٠	١٢
٧.	مهارة التجريب	٤٩+١٠	٢	٢
المجموع			٥٠	٤٥

هـ. **صدق الاختبار الظاهري:** من اجل التحقق من الصدق الظاهري للاختبار تم عرضه مع قائمة المهارات الفرعية الاغراض السلوكية على لجنة محكمة لبيان رأيهم في فقرات الاختبار من حيث ملاءمة كل فقرة للمهارة المرتبطة بها والغرض الذي تقيسه، وصلاح كل فقرة من فقرات الاختبار في قياسها للجانب المعرفي لانتاج وحدات التعلم الرقمي.

وبعد الحصول على آرائهم في تلك الجوانب تم اجراء التعديلات على بعض فقرات الاختبار وتصحيحها لغوياً واستبدال بعض البدائل لتصبح اكثر تمويهاً، وحصل الاختبار على نسبة قبول تجوزت (٨٠%).

و. **التحليل الاحصائي لفقرات الاختبار:** تم تطبيق الاختبار[B] على العينة الاستطلاعية الخاصة بأدوات البحث والتي تكونت من (٤٨) فرداً، ولم يكن التطبيق مباشراً، فمن المعروف ان موضوع انتاج وحدات التعلم الرقمي غير موجود ضمن المقررات الجامعية ولا يدرسه الطلبة ومن ثم لا يمكن لأي طالب الاجابة عن اختبار حول استخدام برنامج (Course Lab) وموقع (Mentimeter) او أي برنامج اخر لم يتم استخدامه او الاطلاع على جوانبه المعرفية، وحرصاً من الباحثين على سلامة التطبيق ارسلا محاضرات انتاج وحدات التعلم الرقمي الى الطلبة المراد التطبيق عليهم بصيغة ملفات (PDF) من خلال الصفوف الالكترونية الخاصة بالمواد الدراسية التي يدرسونها وبمساعدة من احد تدريسيي قسم الحاسبات، والبعض منهم تم تسليمه نسخة مطبوعة، وبعد فترة اسبوعين تقريباً وفي يوم الاربعاء الموافق (٢٠٢٠/١٢/٢٣) تم نشر الاختبار ضمن نفس الصفوف، وتمت الاجابة عن فقراته من قبل العينة الاستطلاعية، وتبين من خلال التطبيق ان تعليمات الاختبار وفقراته كانت واضحة، وكان متوسط وقت الاجابة (30) دقيقة تقريباً، وبعد تصحيح الاجابات تم اجراء ما يأتي:

- **صدق الاتساق الداخلي:** بعد تثبيت بيانات الدرجات التي حصل عليها طلبة العينة الاستطلاعية، جرى التحقق من صدق الاتساق الداخلي للاختبار من خلال حساب معامل ارتباط بيرسون بين مجموع درجات الفقرات المرتبطة بكل مهارة فرعية والدرجة الكلية للاختبار، وللتأكد من الدلالة الاحصائية لمعامل الارتباط تم حساب القيمة التائية الخاصة به، وعرض ذلك في الجدول(٤).

---

[*] اجري تحويل الاختبار الى الصيغة الالكترونية باستخدام نماذج (Google).

الجدول (٤) معامل ارتباط بيرسون بين درجات كل مهارة فرعية والدرجة الكلية وقيمته التائية

ت	المهارة	معامل الارتباط	قيمة (r) الجدولية	قيمة (t) المحسوبة	قيمة (t) الجدولية
١.	مهارة استخدام برامج التأليف	٠,٨١٣	(٠,٣٧٠١) عند مستوى دلالة (٠,٠١) ودرجة حرية (٤٦)	٥,٩٢٣	(٢,٦٩) عند مستوى دلالة (٠,٠١) ودرجة حرية (٤٦)
٢.	مهارة التخطيط	٠,٧٤٥		٤,٧٤٠	
٣.	مهارة التصميم	٠,٨٣٦		٦,٤٦٣	
٤.	مهارة الاعداد	٠,٨٢١		٦,٠٩٦	
٥.	مهارة التنسيق	٠,٨٤٤		٦,٦٦٨	
٦.	مهارة الإنتاج	٠,٨٢٧		٦,٢٤٦	
٧.	مهارة التجريب	٠,٥٥٥		٢,٨٣٤	

ومن خلال الجدول (٤) يتضح ان قيمة معامل الارتباط كانت محصورة بين (٠,٥٥٥- ٠,٨٤٤) مما يدل على وجود ارتباط طردي موجب، والذي يدل على دلالة هذا الارتباط احصائياً عند مستوى (٠,٠١)، كما ويلاحظ ان اقل قيمة تائية بلغت (٢,٨٣٤) وهي دالة احصائياً، مما يجعل الاختبار متسماً بالصدق الداخلي.

- **القوة التمييزية للفقرات:** تم ترتيب درجات العينة الاستطلاعية تنازلياً، ثم تقسيمها الى مجموعتين احدهما عليا والاخرى دنيا بواقع (٢٤) فرداً لكل مجموعة، ثم طُبقت معادلة معامل التمييز واتخذت نسبة (٠,٢٥) فأكثر معياراً لقبول تمييز الفقرة من عدمها وقد حسبت القوة التمييزية لكل فقرة من فقرات الاختبار والتي تراوحت بين (٠,٢٩٢- ٠,٦٢٥).
- **معامل صعوبة الفقرات:** تم حساب معامل الصعوبة لفقرات الاختبار فقد استخرجت من بيانات المجموعتين العليا والدنيا وتراوحت (٠,٣٥٤-٠,٧٢٩) وهي قيم مقبولة اعتماداً على النسبة المحكية (٢٠%- ٨٠%) وبذلك تحقق الباحثان من مناسبة مستوى صعوبة الفقرات.
- **ثبات الاختبار:** تم حساب ثبات الاختبار من خلال تطبيق معادلة الفا كرونباخ (Cronbach's Alpha) والذي بغلت قيمته (٠,٨٩١)، وتشير الادبيات الى ان معامل الثبات يعد عالياً اذا بلغت قيمته (٠,٧٥) فأكثر، وبذلك تم التأكد من ثبات الاختبار واصبح صالحاً للتطبيق في صغته النهائية.

٢. الاختبار الادائي لانتاج وحدات التعلم الرقمي:

بعد ان تم بناء الاختبار التحصيلي الذي يقيس الجانب المعرفي لمهارة انتاج وحدات التعلم الرقمي، اصبح من الضروري بناء اختباراً ادائياً لقياس الجانب الادائي لتلك المهارة، فبعد الاطلاع على العديد من الدراسات التي تم من خلالها قياس مستوى الاداء التقني الخاص بانتاج الدروس الالكترونية والبرمجيات التعليمية، لم يعثر الباحثان على أي اداة مناسبة تنسجم واهداف البحث، وكما تم ذكره سابقاً، ان عدم توفر محتوى ثابت للتدريب على انتاج وحدات التعلم الرقمي، حال دون توفر هذا النوع من الادوات، وبالتالي ارتأى الباحثان بناء الاختبار وفقاً للخطوات الاتية:

أ. **الهدف من الاختبار:** يهدف الاختبار الى قياس الجانب المهاري الخاص بانتاج وحدات التعلم الرقمي والذي يتطلب من الممتحن اجراء خطوات وتنفيذ اجراءات متعلقة بتصميم وتنسيق وانتاج الوحدات الرقمية والمقررات الالكترونية، ولقد اعد الباحثان (٨١) غرضاً مهارياً بمستوى التطبيق والتي سيتم قياسها من خلال هذا الاختبار.

ب. **اعداد فقرات الاختبار:** تم الاعتماد في صياغة فقرات الاختبار على المهارات الفرعية لمهارة انتاج وحدات التعلم الرقمي، اذ تم بناء فقراته لقياس كل مهارة فرعية بمجموعة من الخطوات الادائية، وان تصميم وبناء هذا الاختبار شمل كل الخطوات الاجرائية التي تتيح انتاج وحدة تعليمية رقمية قابلة للنشر والتعديل، لذا تكون الاختبار من (٢٥) فقرة تضم (٢٧٩) خطوة ادائية، تم توزيعها على المهارات الفرعية كما هو موضح في الجدول (٥).

الجدول (٥) توزيع فقرات الاختبار وخطواته الادائية على المهارات الفرعية لمهارة انتاج الوحدات الرقمية

ت	المهارة	الفقرات	عددها	الخطوات الادائية	عددها	عدد الاغراض
١.	مهارة استخدام برامج التأليف	٤+١١+١٩+٢٠	٤	١٤+١١+٩+١١	٤٥	١٣
٢.	مهارة التخطيط	٦+١٠	٢	١٠+١٢	٢٢	٧
٣.	مهارة التصميم	٢+١٥+١٦+٢٢+٢٣	٥	١٣+١١+١٢+٨+٩	٥٣	١٥
٤.	مهارة الاعداد	١+١٢+٢٤	٣	١٢+١٢+٩	٣٣	١٠
٥.	مهارة التنسيق	٣+٥+٧+٩+١٧	٥	١١+٩+١٢+٩+١٣	٥٤	١٧
٦.	مهارة الإنتاج	٨+١٣+١٤+٢١	٤	١٤+١٥+١٢+١٠	٥١	١٤
٧.	مهارة التجريب	١٨+٢٥	٢	١١+١٠	٢١	٥
المجموع			٢٥		٢٧٩	٨١

وقد روعي في صياغتها الوضوح والدقة العلمية، وارتباطها ارتباطاً مباشراً بالمهارات الفرعية والاغراض الادائية، وعدم وجود اكثر من مسار اجرائي للاجابة.

ج. **صدق الاختبار:** من اجل التحقق من الصدق المنطقي (الظاهري) للاختبار عرضه الباحثان على عدد من الخبراء والمحكمين لبيان آرائهم بالنسبة الى فقراته والحكم على شمولية الاختبار لما ينغبي ان تشتمل عليه من مهارات خاصة بانتاج وحدات التعلم الرقمي، فضلاً عن الصياغة اللغوية، والدقة العلمية.وفي ضوء اراء المحكمين تم تعديل بعض الفقرات وحذف بعض الخطوات الادائية وكذلك تقليص بعض الخطوات المتكررة والمتشابهة، وحصل الاختبار على نسبة قبول تجاوزت (٨٥%).

د. **التطبيق الاستطلاعي للاختبار:** تم تطبيق الاختبار على (٢٠) طالباً وطالبة سحبوا بالطريقة العشوائية من العينة الاستطلاعية الخاصة بتطبيق الادوات، وممن جرا عليهم تطبيق الاختبار التحصيلي لانتاج وحدات التعلم الرقمي أي الطلبة الذي درسوا محاضرات انتاج وحدات التعلم الرقمي فردياً، اذ تم استدعاؤهم بعد اعلان الدوام الرسمي بعدة ايام وتحديداً في يوم الاحد الموافق (٢٠٢٠/١٢/٢٧) الى الصفوف الالكترونية وبدأت عملية التطبيق التي استغرق (٣) ايام تقريباً بحسب حضور الطلبة، ومن خلال التطبيق الاستطلاعي اتضح ان الاختبار كان واضحاً في خطواته وبلغ متوسط زمن الاجابة عنه (٣٧) دقيقة تقريباً.

هـ. **صدق الاتساق الداخلي:** بعد ان تم تثبيت درجات الطلبة في استمارات منفصلة، جرى التحقق من صدق الاتساق الداخلي للاختبار من خلال حساب معامل ارتباط بيرسون بين مجموع درجات الفقرات المرتبطة بكل مهارة فرعية والدرجة الكلية للاختبار، وللتأكد من الدلالة الاحصائية لمعامل الارتباط تم حساب القيمة التائية الخاصة به، وعرضت النتائج في الجدول (٦).

الجدول (٦) معامل ارتباط بيرسون بين درجات كل مهارة فرعية والدرجة الكلية وقيمته التائية

ت	المهارة	معامل الارتباط	قيمة (r) الجدولية	قيمة (t) المحسوبة	قيمة (t) الجدولية
١.	مهارة استخدام برامج التأليف	٠,٩٨٢٧	مستوى دلالة (٠,٠١) ودرجة	٢٢,٤٩٣	مستوى دلالة (٠,٠١) ودرجة
٢.	مهارة التخطيط	٠,٩١٠٠		٦,٣١٢	
٣.	مهارة التصميم	٠,٩٣٤٧		١١,١٥٦	

ت	المهارة	معامل الارتباط	قيمة (r) الجدولية	قيمة (t) المحسوبة	قيمة (t) الجدولية
.٤	مهارة الاعداد	٠,٩٣٧٥		١٨,٠٦٠	
.٥	مهارة التنسيق	٠,٩٧٩٦		٢٠,٦٩٥	
.٦	مهارة الإنتاج	٠,٩٧٣٥		١٨,٠٧٧	
.٧	مهارة التجريب	٠,٩٥٠٥		١٢,٩٧٢	

يلاحظ من خلال الجدول (٦) ان جميع قيم معامل ارتباط بيرسون والقيمة التائية له كانت دالة احصائياً عند مستوى (٠,٠١)، وبذلك تم التحقق من صدق الاتساق الداخلي.

و. **قوة التمييز:** تم ترتيب درجات الطلبة الذين شاركوا في الاختبار تنازلياً، ثم تقسيمها الى مجموعتين احدهما عليا والاخرى دنيا بواقع (١٠) افراد لكل مجموعة، ثم طُبقت معادلة معامل التمييز واتخذت نسبة (0.25) فأكثر معياراً لقبول تمييز الفقرة من عدمها وقد حسبت القوة التمييزية لكل فقرة من فقرات الاختبار وادرجت النتائج في الجدول (٧).

الجدول (٧) قوة التمييز لكل فقرات الاختبار

الفقرة	قوة التمييز	الفقرة	قوة التمييز	الفقرة	قوة التمييز	الفقرة	قوة التمييز	الفقرة	قوة التمييز
١	٠,٣٠٨	٦	٠,٣١٠	١١	٠,٣١٨	١٦	٠,٢٩٢	٢١	٠,٣١٠
٢	٠,٢٩٢	٧	٠,٣١٧	١٢	٠,٣٠٠	١٧	٠,٢٧٧	٢٢	٠,٣٠٠
٣	٠,٢٩١	٨	٠,٢٧١	١٣	٠,٣٤٠	١٨	٠,٣٣٦	٢٣	٠,٢٧٨
٤	٠,٣٠٧	٩	٠,٣٣٣	١٤	٠,٢٩٢	١٩	٠,٣٢٢	٢٤	٠,٣٢٢
٥	٠,٤٣٣	١٠	٠,٣٠٠	١٥	٠,٢٨٢	٢٠	٠,٣٠٠	٢٥	٠,٢٩٠

من خلال الجدول (٧) يلاحظ بان كل الفقرات كانت قوة تمييزها مناسبة وتجاوزت (٠,٢٥) وهذا يدل على قدرة الفقرات على التمييز بين افراد المجموعتين العليا والدنيا.

ز. **ثبات الاختبار:** تم تطبيق معادلة الفا كرونباخ (Cronbach's Alpha) على البيانات التي حصل عليها الباحثان والتي بغلت قيمتها (٠,٩٨٦)، وبذلك تم التأكد من ثبات الاختبار واصبح صالحاً للتطبيق في صيغته النهائية.

سادساً: تنفيذ تجربة البحث:

بدأ تطبيق التجربة في الفصل الدراسي الاول من العام الدراسي (٢٠٢٠-٢٠٢١) وتحديداً في يوم الثلاثاء الموافق (٢٠٢١/١/٥) بعد ان تم انشاء الصفوف الالكترونية وتوزيع عينة البحث على الصفوف مع مراعاة التخصص والمرحلة، اذ نشر الباحثان جدولاً للدروس داخل الصفوف وطلب من الطلبة عينة البحث الالتزام قدر الامكان بالتوقيتات المعلنة، علماً ان

الجدول الدراسي مخصص للدروس العملية، بواقع درسين من دروس النظام لكل اسبوع، والجدير بالذكر ان النظام الالكتروني صمم بحيث يدعم التعلم الذاتي ويتيح للمتعلم بان يتعلم بحسب قدرته وسرعته وكفاءته في اداء المهارات المعتمدة على الحاسوب، الا ان وجود احد الباحثين اثناء الدرس كان لغرض توجيه الطلبة وارشادهم وتقديم الدعم الفني والعلمي، فضلاً عن فتح روابط تسجيل الحضور ونشر الاختبارات وتوزيع الدرجات، وكذلك للتأكد من مشاركة الطلبة، استغرق تطبيق التجربة (٩) اسابيع تقريباً اذ انتهى في نهاية يوم الاحد الموافق (٢٠٢١/٣/٧)، وبعد ذلك تم تطبيق اداتا البحث الكترونياً اعتباراً من يوم الاثنين الموافق (٢٠٢١/٣/٨) .

عرض النتائج ومناقشتها:

- **النتائج المتعلقة بالفرضية الصفرية الاولى:** والتي تنص على انه " لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين المتوسط الفرضي والمتوسط المتحقق من درجات التحصيل المعرفي لانتاج وحدات التعلم الرقمي لدى عينة البحث". وللتحقق من هذه الفرضية تم تطبيق الاختبار التائي لعينة واحدة (One sample t test) على درجات الطلبة عينة البحث في الاختبار التحصيلي لانتاج وحدات التعلم الرقمي، وادرجت النتائج في الجدول (٨).

الجدول (٨) الاختبار التائي لدرجات الاختبار التحصيلي لانتاج وحدات التعلم الرقمي

العدد	المتوسط الحسابي	المتوسط الفرضي	الانحراف المعياري	t-Test		Sig.	الدلالة
				المحسوبة	الجدولية		
٩١	٣٤,٨١٣٢	٢٥	٥,٧٦٩٤٨	١٦,٢٢٥	١,٩٩	٠,٠٠٠	دالة احصائياً

يتضح من الجدول (٨) ان المتوسط الحسابي لدرجات عينة البحث في الاختبار التحصيلي لانتاج وحدات التعلم الرقمي كان اكبر من التوسط الفرضي، وان القيمة التائية المحسوبة بلغت (١٦,٢٢٥) وهي اعلى من القيمة التائية الجدولية البالغة (١,٩٩) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (٩٠)، وبهذا ترفض الفرضية الصفرية الرابعة وتقبل بديلتها، مما يدل على اكتساب عينة البحث مستوى عالٍ من الجانب المعرفي لانتاج وحدات التعلم الرقمي، وتجدر الاشارة الى ان المحتوى الرقمي الذي درسه الطلبة عينة البحث في النظام الالكتروني يتقدمه مفاهيم نظرية متنوعة، اذ تم التطرق الى خطوات التصميم والانتاج ومتطلباته ومعاييره وانواع الشاشات الخاصة بوحدات التعلم الرقمي، وان الاساس العلمي لتعلم المهارة ينطلق من التعرف على المفاهيم والقواعد الخاصة بها ومن ثم التدرب عليها عملياً، فلا يتم التمكن من الاداء الا من خلال اكتساب قدر كافٍ من المعلومات الاساسية المكونة للمهارة، لذلك يعزو

الباحثان النتيجة السابقة الى ان تحصيل الطلبة الذي ظهر بالمستوى المطلوب جاء كنتيجة منطقية لتفاعلهم مع المادة العلمية وما تحويه من مصطلحات واشكال توضيحية، وان الانشطة والتدريبات والاختبارات اليومية التي اجاب عنها الطلبة اثناء دراستهم عززت لديهم الدافعية على اكتساب المعلومات وبالتالي تطبيقها عملياً.

- **النتائج المتعلقة بالفرضية الصفرية الثانية:** والتي تنص على انه " لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين المحك الفرضي والمتوسط المتحقق من درجات التحصيل الادائي لانتاج وحدات التعلم الرقمي لدى عينة البحث". وللتحقق من هذه الفرضية تم تطبيق الاختبار التائي لعينة واحدة (One sample t test) على درجات الطلبة عينة البحث في الاختبار الادائي لانتاج وحدات التعلم الرقمي وادرجت النتائج في الجدول (٩).

الجدول (٩) الاختبار التائي لدرجات الاختبار الادائي لانتاج وحدات التعلم الرقمي

العدد	المتوسط الحسابي	المحك الفرضي	الانحراف المعياري	t-Test		Sig.	الدلالة
				المحسوبة	الجدولية		
٩١	٢٠٤,٤٦١٥	١٨٠	٢٦,١٧٠١	٨,٩١٧	١,٩٩	٠,٠٠٠	دالة احصائياً

يتضح من الجدول (٩) ان المتوسط الحسابي لدرجات عينة البحث في الاختبار الادائي لانتاج وحدات التعلم الرقمي كان اكبر من المحك الفرضي، وان القيمة التائية المحسوبة بلغت (٨,٩١٧) وهي اعلى من القيمة التائية الجدولية البالغة (١,٩٩) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (٩٠)، وبهذا ترفض الفرضية الصفرية الخامسة وتقبل بديلتها، مما يدل على اكتساب عينة البحث مستوى عالٍ من الجانب الادائي لانتاج وحدات التعلم الرقمي، ويعزو الباحثان هذه النتيجة الى قدرة النظام الالكتروني في تحقيق الاهداف التي صمم من اجلها، اذ كان الهدف الرئيس من استخدام برنامج (Course Lab) وموقع (Mentimeter) هو توجيه الطلبة الى كيفية تصميم وحدات التعلم الرقمي ومن ثم تدريبهم على انتاجها وفق اسس سليمة، وان احتواء النظام الالكتروني على الامثلة التوضيحية لكل خطوات التصميم والانتاج، وكيفية ادراج الصور والرموز والاشكال والشخصيات ضمن وحدات التعلم الرقمي التي تسير بالمتعلم بمسار متشعب يتيح للمتعلم اكتساب الخبرات بحسب قدرته وسرعته في التعلم.

ويرى الباحثان ان وضع مقاطع الفيديو التي توضح كيفية اجراء الخطوات المناسبة للتصميم في كل درس من دروس النظام الالكتروني بعد الاطلاع عليها من خلال اشكال الوسائط المتعددة ومن ثم ممارستها عملياً، تعطي الطلبة حافزاً لاكتساب المزيد من الخبرات العملية فضلاً عن الممارسة التي يكتسبها وبالتالي يمكن ان يعيدها اكثر من مرة وبطرق

مختلفة، مما جعل الطلبة عينة البحث قادرين على اداء معظم الخطوات المطلوبة منهم اثناء الاجابة على فقرات الاختبار.

كما أكدت ذلك فلسفة النظرية السلوكية في تصميم النظم التعليمية الالكترونية من خلال عرض المحتوى الرقمي بواجهة ملونة وخلفيات متنوعة تشد من انتباه المتعلمين وتكون مثيراً مناسباً لهم، واعتبار ان اساس التعلم عن طريق تلك النظم جاء لتنمية المهارات وإكسابها، ويلاحظ ان معظم الدراسات التي تأخذ من البرامج الالكترونية متغيراً مستقلاً تجعل من أحد جوانب المهارات البرمجية والالكترونية مقرراً يقدم من خلال تلك البرامج ويعود السبب في ذلك الى ان عملية افساح المجال للطلبة من التنقل بين صفحات البرامج الالكترونية تزيد من قدرتهم على العمل على الحاسوب وتطبيق كل ما يرونه من خلال تلك البرامج آنياً.

وللتعرف على حجم اثر اكساب مهارة انتاج وحدات التعلم الرقمي لعينة البحث طبق الباحثان معادلة مربع ايتا ($\vec{\eta}$) ومن ثم حسب قيمة (d) التي تعبر عن حجم الاثر، وادرجت النتائج في الجدول (١٠)

الجدول (١٠) حجم التأثير في الجانبين المعرفي والادائي لمهارة انتاج وحدات التعلم الرقمي

الجانب	قيمة (t)	قيمة (t^2)	درجة الحرية (df)	قيمة (η^2)	قيمة (d)	حجم التأثير
المعرفي	١٦,٢٢٥	٢٦٣,٢٥٠٦	٩٠	٠,٧٤٥٢٢	٤,٧٩١٨	كبير جداً
الادائي	٨,٩١٧	٧٩,٥١٢٨٩	٩٠	٠,٤٦٩٠٧	١,٨٢٤٢٨٥	كبير

من خلال الجدول (١٠) يلاحظ ان قيمة مربع ايتا للجانب المعرفي من مهارة انتاج وحدات التعلم الرقمي بلغت (٠,٧٤٥٢٢) وبحجم اثر قدره (٤,٧٩١٨)، وفيما يخص الجانب الادائي فقد بلغت قيمة مربع ايتا (٠,٤٦٩٠٧) وبحجم اثر قدره (١,٨٢٤٣)، وتدل القيم السابقة ان النظام الالكتروني له حجم اثر كبير في اكساب مهارة انتاج وحدات التعلم الرقمي لعينة البحث، مما يعطي مؤشراً على فاعلية النظام الالكتروني في تحقيق الاهداف المحددة والتي تم وضعها اثناء فترة التصميم والاعداد.

ل **النتائج المتعلقة بالفرضية الصفرية الثالثة:** والتي تنص على انه "لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات الاختبار الادائي لانتاج وحدات التعلم الرقمي" تبعاً للمتغيرات: التخصص (انساني، علمي)، الجنس (ذكور، اناث)،المرحلة الدراسية (الثالثة، الرابعة). وللتحقق من هذه الفرضية تم فصل بيانات الاختبار الادائي لانتاج وحدات التعلم الرقمي تبعاً للمتغيرات: التخصص (انساني،

علمي) والجنس (ذكور، اناث) والمرحلة (الثالثة الرابعة) ومن ثم حساب الوسط الحسابي والانحراف المعياري وتطبيق الاختبار التائي لعينتين مستقلتين (Independent Samples t test) وفق كل متغير وادرجت النتائج في الجدول (١١).

الجدول (١١) نتائج الاختبار التائي على وفق المتغيرات المراد المقارنة داخلها في الجانب الادائي

المتغير		العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة التائية		P value	الدلالة
					المحسوبة	الجدولية		
التخصص	انساني	٤٨	٢٠٣,١٢٥٠	٢٠,٧٧٣٩	٠,٥١٣	١,٩٩ عند مستوى (٠,٠٥) ودرجة حرية (٨٩)	٠,٦٠٩	دالة
	علمي	٤٣	٢٠٥,٩٥٣٥	٣١,٣١٠٢				
الجنس	ذكور	٤٩	٢١٥,٢٤٤٩	٢٠,٤٠٦٨	٤,٧٢١		٠,٠٠٠	دالة
	اناث	٤٢	١٩١,٨٨١٠	٢٦,٧٣٤٧				
المرحلة	الثالثة	٤٦	٢٠٨,٧٣١٩	١٨,٠٠٠٥	١,٥٩٠		٠,١١٥	غير دالة
	الرابعة	٤٥	٢٠٠,٠٨٨٩	٣٢,١٠٦٢				

يتضح من الجدول (١١) ان القيمة التائية لمتغير التخصص بين افراد عينة البحث ذوي التخصص الانساني والعلمي بلغت (٠,٥١٣) وهي اصغر من القيمة التائية الجدولية البالغة (١,٩٩) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (٨٩)، مما يدل على عدم وجود فروق دالة احصائياً بين افراد عينة البحث ذوي التخصص الانساني واقرانهم اصحاب التخصص العلمي، وان القيمة التائية المحسوبة وفق متغير النوع بين الذكور والاناث بلغت (٤,٧٢١) وهي اكبر من القيمة التائية الجدولية مما يدل على وجود فروق دالة احصائياً بين الذكور والاناث ولصالح الذكور ذوي المتوسط الحسابي الاعلى، في حين بلغت القيمة التائية المحسوبة بين متوسطي درجات طلبة المرحلتين الثالثة والرابعة (١,٥٩٠) وهي اصغر من القيمة التائية الجدولية مما يدل على عدم وجود فرق دال احصائيا بين هاتين المرحلتين، ويعزو الباحثان النتائج السابقة الى مايأتي:

- المادة العلمية الخاصة بتعليم الطلبة على كيفية التعامل مع برامج انتاج المقررات الالكترونية ووحدات التعلم الرقمي، هي مادة جديدة على الطلبة وبنفس الوقت هي لاتتطلب الكثير من الخبرات البرمجية للتدرب على جانبها المهاري الخاص بتوظيف الايعازات والاوامر الموجود فيها لعملية الانتاج، ودرس طلبة التخصصين الانساني والعلمي تلك البرامج بنفس الالية ووفق نفس الطريقة والاستراتيجية، وتم مرورهم بنفس روابط الحوسبة السحابية الخاصة بتنفيذ الواجبات وارسالها وكذلك استجابتهم للانشطة والتدريبات المتضمنة داخل النظام الالكتروني.

- يلاحظ من خلال النتائج تفوق الطلبة الذكور على الاناث بفروق دالة احصائياً، ويرجح ذلك الى ان الذكور كان لديهم في الاصل بعض المهارات الحاسوبية والتي لاتتوفر في زميلاتهم، فلاحظ الباحثان اثناء تطبيق الاختبار ذلك من خلال سرعة اداء الذكور لبعض الاجراءات والتي اعتبروها سهلة مقارنة بغيرها من الاجراءات التي تختص بالتصميم، وبالذات فيما يخص اجراءات التعامل مع الملفات وكذلك عمليات البحث ضمن شبكة الانترنت، جاءت هذه النتيجة على الرغم من اختيار الطالبات للخلفيات كان اكثر دقة واكثر انسجاماً مع موضوع او عنوان الدرس.
- ان عدم ظهور فروق دالة احصائياً بين طلبة المرحلة الثالثة وطلبة المرحلة الرابعة يمكن تفسيره بقدرة وانسجام النظام الالكتروني مع كافة المراحل الجامعية فضلاً عن تقديمه معلومات عامة عن تصميم المقررات ولا سيما عن التدرب على البرامج المختصة بذلك التصميم، ويمكن القول بان لكل مرحلة دراسية هناك دوافع معينة لتعلم كيفية تصميم وانتاج الوحدات التعليمية الرقمية، فطلبة المرحل الثالثة وفي كلا الكليتين يدرسون مادة طرائق التدريس ونماذج التعليم الحديثة والمعاصرة، مما يولد لديهم الرغبة في تعلمها تطبيقياً، اما طلبة المرحلة الرابعة، فهم يدرسون مادة التطبيقات التربوية التي تدربهم على كيفية ممارسة مهنة التدريس مستقبلاً.

الاستنتاجات والتوصيات والمقترحات

الاستنتاجات: من خلال النتائج التي تم التوصل اليها ، استنتج الباحثان مايأتي:

١. اختيار برامج انتاج وحدات التعلم الرقمي يعتمد بالدرجة الاساس على سهولة الاستخدام ووفرة الاوامر والخيارات المتاحة، فضلاً عن توفر الواجهات التفاعلية ودعم اللغات المختلفة.
٢. فاعلية النظم الالكترونية القائمة على الوسائط الفائقة في اكساب طلبة الجامعة مهارة انتاج وحدات التعلم الرقمي
٣. ارتباط النظم الالكترونية القائمة على الوسائط الفاقة ارتباطاً وثيقا بعملية التدريب على المهارات من خلال دمج الجانب النظري بالجانب العملي ويتم ذلك بالدراسة من الحاسوب والتطبيق في الحاسوب.
٤. مهارة انتاج وحدات التعلم الرقمي والمقررات الالكترونية تعتمد بالدرجة الاساس على تحويل النص الورقي الى نصوص الكترونية مرنة تضاف اليها المؤثرات التي تحفز انتباه الطلبة.

التوصيات: في ضوء نتائج البحث يوصي الباحثان الجهات التربوية ذات العلاقة بالاتي: استحداث مادة تكنولوجيا التعليم ضمن المقررات والمناهج الدراسية لكافة اقسام كليات التربية، وتتضمن هذه المادة كيفية توظيف التكنولوجيا الحديثة في التعليم من حيث بناء المقررات الالكترونية والممارسة على برامج اعدادها، وتختلف مفردات هذه المادة من قسم الى آخر بحسب التخصص، و عقد ورش عمل من قبل الكليات والمراكز ذات العلاقة لتدريب المشاركين على برامج اعداد وتصميم وانتاج وحدات التعلم الرقمي وان تكون بانتظام ويكمل احدها الاخر، واخيراً تطبيق ادارة نظم التعلم الالكتروني في الجامعة والتي تبدأ بالطالب من مرحلة التسجيل مروراً بالعملية التعليمية ولغاية التخرج والاعتماد على الاستراتيجات التعليمة الحديثة في التنفيذ.

المقترحات: استكمالاً لهذا البحث يقترح الباحثان اجراء البحوث المستقبلية الاتية:

١. فاعلية توظيف المقررات الالكترونية لتنمية مهارات الاتصال والتواصل عن بعد لدى طلبة المرحلة الجامعية.
٢. اثر استخدام الفصول الافتراضية بثلاثة مواقع الكترونية في اكساب طلبة جامعة الموصل مهارة التعامل مع الصور الرقمية.

ثبت المصادر

أولاً: المصادر العربية

- إسماعيل، الغريب زاهر (٢٠٠٩): **التعليم الإلكتروني من التطبيق الى الاحتراف والجودة**، ط١، عالم الكتب للنشر والتوزيع، القاهرة، مصر.
- اشتيوه، فوزي فايز وعليان، ربحي مصطفى (٢٠١٠): **تكنولوجيا التعليم النظرية والممارسة**، ط١، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
- الحلفاوي، وليد سالم (٢٠١١): **التعليم الالكتروني تطبيقات مستحدثة**، ط١، دار الفكر العربي للنشر والتوزيع، القاهرة، مصر.
- خليفة، علي عبدالرحمن وزغلول، ايمان حسن (٢٠١٩): التفاعل بين استراتيجيتي التعلم التنافسي ونمطي وجهة الضبط في بيئة تعلم الكترونية قائمة على المشروعات واثره على جودة انتاج المصادر الرقمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، ***مجلة كلية التربية***، العدد (١٨٤)، الجزء (٢)، ص ص(٣٢٩-٣٦٧)، جامعة الازهر، مصر.
- خميس، محمد عطية (٢٠٠٣): **منتوجات تكنولوجيا التعليم**، ط١، دار الحكمة للنشر والتوزيع، القاهرة، مصر.
- رضوان، ياسر هديب (٢٠١٨): اثر الوسائط الفائقة في تنمية مهارات استخدام الصفوف الافتراضية لدى هيئة التدريس بكلية فلسطين التقنية بغزة، **مجلة كلية فلسطين التقنية للابحاث والدراسات**، العدد(٥)، ص ص (١٨١-٢٠٤)، فلسطين.
- الرفاعي، وليد يسري (٢٠١٩): بيئة تعلم الكترونية تكيفية قائمة على نموذج التلمذة المعرفية لطلاب تقنيات التعلم ذوي التبسيط والتعقيد المعرفي واثرها على تنمية مهارات انتاج المحتوى الرقمي وعمق المعرفة، **مجلة كلية التربية**، العدد (١٨٤)، الجزء (١)، ص ص(٧٥٦-٨٧٥)، جامعة الازهر، مصر.
- الرنتيسي، محمود محمد (٢٠١٥): أثر استخدام التعلم المدمج والوسائط الفائقة على التحصيل المعرفي واكتساب مهارات التصوير الرقمي لدى طلبة الصحافة بجامعة الامة بغزة، **مجلة الجامعة الاسلامية للدراسات التربوية والنفسية**، المجلد (٢٣)، العدد (١)، ص ص (١٨٣-٢٠٤)، فلسطين.
- سيو، بيرز (٢٠١٤): **تدريس مهارات القرن الحادي والعشرين ادوات عمل**، ترجمة محمد بلال الجيوسي، مكتبة التربية العربية لدول الخليج للنشر والتوزيع، الرياض، السعودية.
- الشناق، محمد قسيم ودومي، حسن علي (٢٠٠٩): **اساسيات التعلم الالكتروني في العلوم**، ط١، دار وائل للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

- عبدالمجيد، احمد صادق (٢٠٠٩): المستودعات الرئيسية للوحدات التعليمية في بيئة التعلم الإلكتروني، **المؤتمر العلمي العربي الرابع بعنوان التعليم وتحديات المستقبل**، جامعة القاهرة، مصر.
- عبدالمجيد، اشرف عويس (٢٠١٦): فاعلية برنامج تدريبي قائم على الوسائط الفائق في تنمية مهارات استخدام بيئات التعلم الالكتروني لدى طلاب كلية التربية واتجاهاتهم نحوها، **المجلة العلمية**، المجلد (٣٢)، العدد (١)، الجزء (٢)، كلية التربية، جامعة اسيوط، مصر.
- العربي، نعيم احمد، واخرون (٢٠١٦): **تكنولوجيا التعليم**، ط١، دار الحامد للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
- عزمي، نبيل جاد (٢٠١٤): **بيئات التعلم التفاعلية**، ط١، دار الفكر العربي للنشر والتوزيع، القاهرة، مصر.
- العطار، احمد مغاوري (٢٠١٣): اثر استخدام برنامج قائم على الوسائط الفائقة المتصلة بالأنترنت على تنمية مهارات تصميم مواقع الويب التفاعلية، **(رسالة ماجستير غير منشورة)**، كلية التربية الرياضية، جامعة بنها، مصر.
- عطية، محسن علي (٢٠٠٨): **تكنولوجيا الاتصال في التعليم الفعال**، ط١، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
- علي، محمد السيد (٢٠١١): **اتجاهات وتطبيقات حديثة في المناهج وطرق التدريس**، ط١، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الأردن.
- العمودي، مناهل عمر (٢٠١٥): فاعلية فصل افتراضي لمعلمات الحاسب الآلي لإكسابهن بعض مهارات تصميم كائنات التعلم الرقمي، **المؤتمر الدولي الرابع للتعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد بعنوان تعليم مبتكر لمستقبل واعد**، الرياض، السعودية.
- عيادات، يوسف احمد (٢٠١٤): **الحاسوب التعليمي وتطبيقاته التربوية**، ط٢، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الأردن.
- قطيط، غسان يوسف (٢٠١٥): **تقنيات التعلم والتعليم الحديثة**، ط١، دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
- هاشم، مجدي يونس (٢٠١٧): **التعليم الالكتروني**، ط١، دار زهور المعرفة والبركة للنشر والتوزيع، الجيزة، مصر.
- ياسين، سعد غالب (٢٠١٧): **الادارة الالكترونية**، ط١، دار اليازوري للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

❖ يوسف، مصطفى (٢٠١٦): **التعليم الالكتروني واقع وطموح**، ط١، دار الحامد للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

ثانياً: المصادر الأجنبية

❖ Darmadi, Herru & Others (2018): Hypermedia Driven Application Programming Interface for Learning Object Management, ***3rd International Conference on Computer Science and Computational Intelligence***, P.P.(120-127),Indonesia.

❖ Jung, Bae (2002): Multimedia Electronic education system and Method, P.P.(1-31) Available on **(https://patents.google.com/patent /US20020091658A1/en).**

❖ Mwaniki , Elizabeth Wanjiku & Others (2016): Development of Interactive Online Learning Modules: Lessons from Kenyatta University, Kenya, ***PCF8 conference organized by Commonwealth of Learning***, P.P.(101-108), Malaysia.