استراتيجية مقترحة للتدريب المدمج على تصميم ملفات الإنجاز الإلكترونية وتطويرها وأثرها على تنمية مهارات صيانة أجهزة الحاسبات والعبء المعرفي والانخراط في التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

د. تامر سمير عبد البديع عبد الجواد
مدرس تكنولوجيا التعليم
كلية التربية النوعية – جامعة طنطا

ملخص البحث

هدف البحث إلى تطوير استراتيجية تعليم مدمج مقترحة لتدريب طلاب تكنولوجيا التعليم على تصميم وتطوير ملفات الإنجاز الالكترونية، وقياس أثرها على تنمية مهارات صيانة أجهزة الحاسبات لدى طلاب الفرقة الربعة قسم تكنولوجيا التعليم وخفض العبء المعرفى لديهم، وإنخراطهم فى التعلم. تكونت هذه الاستراتيجية من (٤) أربعة مراحل هى: الاستعداد للتعلم، التخطيط للتعلم، إكتساب المعارف من خلال مصادر التعلم (تصميم ملفات الإنجاز الإلكترونية)، تطوير ملفات الإنجاز الإلكترونية. وتم تطبيقها على عينة من طلاب الفرقة الرابعة تكنولوجيا التعليم – شعبة معلم حاسب آلى. وأسفرت نتائج البحث أن الاستراتيجية المقترحة قد أثرت بالإيجاب على تحصيل الطلاب وتنمية مهاراتهم فى مقرر صيانة أجهزة الحاسبات، كما انخفض العبء المعرفي لديهم وأدت إلى زيادة انخراطهم فى دراسة المقرر بتعمق وبإدراك أفضل للأبعاد المطلوب منهم معرفتها وفهرستها وطريقة تقييمهم فيها، فأضحت قدرة المتعلمين على تهيئة وإعداد ملفات إنجازهم الإلكترونية هى مفتاح وجود الإحساس بالملكية للمنتج النهائى.

مقدمة:

بالرغم من شيوع أساليب التقويم التقليدى، والاختبارات التقليدية، إلا أنها ليست هى المناسبة فى جميع الأحوال، ولا تقيس بالفعل ما تهدف إلى قياسه. ولذلك يرى التربويون ضرورة إستحداث أساليب تقويم مناسبة وتعد ملفات الإنجاز الإلكترونية (E-portfolio) أحدث وأهم هذه الأساليب الحديثة، حيث أنها تحقق عملية الدمج بين استخدام أساليب جديدة فى التعليم عموما والتقويم

خصوصا وإتجاهات وأفكار وأراء الطلاب، كما تقوم بمعالجة سلبيات أدوات التقويم التقليدية وهى الإنتقال إلى النظرة الكلية بدلا من النظرة الجزئية للمتعلم، والتعامل مع جميع جوانب شخصيته وبدلا من التركيز على العمليات العقلية الدنيا أصبح التركيز على كل العمليات العقلية (الدنيا والعليا) وأيضا تزايد الاهتمام بجميع مجالات الأهداف المعرفية والوجدانية والمهارية بشكل متوازن وذلك من خلال الإطلاع على عينات من الأعمال التى يقوم بها المتعلم وفحص هذه العينات لكونها تعطى صورة صحيحة وسليمة حول الأعمال التى يقوم بها الطلاب وهى أيضا تفيد فى عملية التقويم الذاتى. (صلاح الدين علام، ٢٠٠٢، ص ص ٧٤٦- ٧٥٢)

ويختلف ملف التقييم الإلكترونى عن الاختبار التقليدى، الذى يزودنا بلقطة سريعة من إنجاز الطالب أو تحصيله فى زمان ومكان بعينه، إن ملف التقييم الإلكترونى يوثق التعلم عبر الزمن، وهذا المنظور البعيد المدى هو الذى يجعل ملف التقييم الإلكترونى دليل تقييم نافع، وإذا نظر إلى ملف التقييم الإلكترونى بمفرده فإنه يكشف عن تقدم طالب فى مهارة معينة أو مادة أو موضوع معين، وإذا نظر إلى مجموعة من هذه المواد فإنه يمكن استخدامها لتقويم المنهج التعليمى والتعليم داخل الصف، وعبر المنطقة التعليمية وعبر المحافظة والقطر. (جابر عبد الحميد، ٢٠٠٢ ، ص ص ٨٨- ٨٩) وملف التقييم الإلكترونى هو أحد أساليب تقويم الأداء التى تستخدم الإمكانيات المتميزة التى تتيحها التطبيقات الرقمية بما يتماشى والاتجاهات الحديثة للتدريس، كما يمكن أن يفيد جهات العمل فى تقييم الخريجين الذين تقدموا للعمل بها. وتتضح الأهمية القصوى لملفات الإنجاز الالكترونية فى قدرتها على التعاطى مع الوضع الحالى لسعى المؤسسات التعليمية الحثيث للتحول إلى نظم التعلم الالكترونية لتطبيق قواعد التباعد الاجتماعى وتقليل الاثار السلبية للإصابة بالفيروسات مثل فيروس كورونا.

ويوضح كلا من (Del ; Kingore, 1993 ; French, 1993 ; Vecchio et.al, 2000)* أن نقاط القوة فى ملفات الإنجاز تتمثل فى: تقوية كلا من شخصية الطالب, دافعيته , وتنظيمه الذاتى ; زيادة التعاون بين الطلاب وبين الطلاب والمعلمون ; الدمج بين النظرية والتطبيق ; توثيق مصادر التعلم خارج الفصل الدراسى; تنمية التفكير الناقد وتعكس معلومات الطالب ; تؤكد الموثوقية فى الطالب والمعلم والمدرسة ; توفر التغذية الراجعة لكلا من الطالب والمعلم; إمكانية استخدام تكنولوجيا الوسائط المتعددة للتعلم بواسطة الصوت والصور والكائنات وليس فقط الكلمات. بينما أوضحوا نقاط

* استخدم الباحث فى التوثيق وكتابة المراجع الإصدار السادس من نظام جمعية علم النفس الأمريكية APA Style وفيه يكتب اسم المؤلف، ثم السنة، ثم الصفحة بين قوسين. ويكتب المرجع كاملا فى قائمة المراجع.

الضعف فى : تحتاج ملفات الإنجاز الى وقت طويل حتى تتطور بشكل جيد مما قد يفقد الطالب دافعيته; تتطلب عمل مكثف وجدى من كلا من الطالب و المعلم ; صعوبة تحديد التطلعات والآمال المرجوة منها; صعوبة تقييمها (متضمنة الصدق والثبات); تتطلب متابعة وتعليمات مكثفة من المعلم; مشكلة الكم أم الجودة (الكيف) لمواد التعلم المجمعة من قبل الطلاب; تحتاج إمكانات مادية لتخزين كم كبير من البيانات; تكنولوجيا ملفات الإنجاز الإلكترونى قد تكون حل لمشكلات عديدة كما انها قد تتمثل تحديا فى حد ذاتها.

وبما أن محاولات تفريد التعلم هى السمة السائدة فى التعليم العالمى الأن، فتصبح قدرة المتعلمين على تهيئة وإعداد ملفات إنجازهم الالكترونية هى مفتاح وجود الاحساس بالملكية للمنتج النهائى. (JISC, 2012) ومن هنا أثبتت ملفات الإنجاز الإلكترونى فاعليتها ومناسبتها لإدارة الحقبة الالكترونية بامكاناتها الكبيرة لتأطير وإدارة الثورة الرقمية فى مجال التربية. ولهذا، فيمكن إقتراح أن ملفات الإنجاز الإلكترونى هى أداة مناسبة لبناء وإدارة معرفة الطلاب الشخصية. (Batson & Chen, 2008)

منذ أن أصبحت مستحدثات تكنولوجيا التعليم (ملفات الإنجاز الالكترونية كمثال) متاحة لاستخدامها في التعليم، تخرج معاهد وكليات إعداد المعلمين جيلاً من المعلمين يفترض فيهم القدرة على استخدام هذه التكنولوجيا في المواقف التعليمية بشكل متكامل، ولكن ذلك لم يحدث على أرض الواقع .وتعكس الحاجة ضرورة تدريب الطلاب المعلمين على التكنولوجيا الحديثة وتزويدهم بالمعلومات والمهارات الجديدة (محمد عطية، ٢٠٠٩ : ٤٢٤ – ٤٢٥).

ويستخدم البحث الحالى ملفات الإنجاز الالكترونية فى تنمية مهارات صيانة أجهزة الحاسبات والإنخراط فى التعلم، وخفض العبء المعرفى، وذلك من خلال مقرر صيانة أجهزة الحاسبات لطلاب الفرقة الرابعة تكنولوجيا التعليم، ونظرا لأن التعلم المدمج هو الأكثر مناسبة فى تعلم الموضوعات ذات الطبيعة العملية أو التطبيقية، وتعلم المهارات، حيث يدرس الطالب الموضوعات النظرية إلكترونيا، ويتدرب على المهارات العملية فى الفصول والمعامل التقليدية. (Graham, 2009; Viktorija, 2007) وعليه فإن المقرر الحالى هو مقرر مدمج، لذا فإن تدريبهم على تصميم وتطوير ملفات الإنجاز الالكترونية يجب أن يتم بشكل مدمج، حيث يهدف هذا المقرر إلى تزويد الطلاب بالمعرفة النظرية والمهارات العملية التى تمكنهم من صيانة أجهزة الحاسبات. واستشعر الباحث وجود العديد من المشكلات خلال قيامه بتدريس مادة "صيانة أجهزة الحاسبات" لطلاب الفرقة الرابعة قسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة طنطا تمثلت في وجود كثير من العوائق ومنها عدم القدرة

علـى فـك وتركيـب أجهـزة الحاسـبات الصـالحة للاسـتخدام نظـرا للمعوقـات الاداريـة العديـدة التـى تتطلبهـا موافقـات القيـام بهـذه العمليـات، كمـا أن الامكانيات الماديـة والاداريـة تحـول دون تـوفير الكم الملائم لأعداد الطلاب من الأجهزة والمعدات ، مما أدى إلى أن ينحصر الطلاب في تعلمهم على الحفظ والاسترجاع للمفاهيم المتعلقة بالمقرر ، أي أنحصر التعلم في أدنى مستوياته وهو مستوى التذكر.

وقد تم إجراء دراسة إستكشافية على عينة بلغ عددها (٢٠) طالباً وطالبة من طلاب الفرقة الرابعة بكلية التربية النوعية بجامعة طنطا ، وذلك في نهاية الفصل الدراسي الثاني من العام الجامعي ٢٠١٧ / ٢٠١٨ لدراسة مدى إنخراطهم فى البيئة التعليمية التقليدية، ومدى قدرتهم على تطبيق المهارات المتضمنة بالمقرر وخفض العبء المعرفى الناتج عن المعلومات المكتسبة ومدى استفادتهم منها كما تظهر بملحق رقم (٨).

وأشارت نتائج الدراسة إلي أن عملية البحث لدى الطلاب تتسم بالاجتهاد الشخصي واتباع أساليب البحث العشوائية، كما يفتقر الطلاب إلى التدريب على المهارات المتضمنة ،كما أشارت نتائج الدراسة إلي حاجة هؤلاء الطلاب إلي إتباع خطوات محددة وواضحة تمكنهم من البحث على المعلومات، كما أوضحت الدراسة الإستكشافية عدم إنخراط الطلاب فى البيئة التعليمية التقليدية وحاجاتهم إلى وجود استراتيجية تعليمية محددة ومنظمة تساعدهم على الانخراط فى عملية التعليم بشكل أفضل.

مما تقدم ، ومن خلال خبرة الباحث في مجال التدريس بالجامعة، وبخاصة لطلاب كلية التربية النوعية قسم – تكنولوجيا التعليم،ومن خلال إطلاع الباحث على كيفية تدريس وتقويم الطلاب فى الجامعات الاجنبية مثل جامعة ساوثهامبتون بإنجلترا التى يتم استخدام ملفات الإنجاز الالكترونية كأحد أهم أسس تقييم الطلاب وبيان مدى تقدمهم الدراسى المعرفى والمهارى، وفى ضوء نتائج الدراسة الاستكشافية، يتضح أن هناك قصوراً كبيراً لدى الطلاب في استخدامهم للمهارات التكنولوجية المختلفة التى تم إكتسابها أثناء الدراسة بالكلية، بالإضافة إلى انخفاض التحصيل المعرفي لديهم فى مقرر صيانة أجهزة الحاسبات، كما يتضح أن هناك مشكلة فعلية وهي أن الأساليب المتبعة حالياً في تدريس المقرر لا تمكن الطالب من تنمية مهارات صيانة أجهزة الحاسبات، وتقديم تقرير مفصل عن نشاطه فى مقرر الصيانة ليسهل من عملية تعلمه وتقويمه حيث توجه الباحث في التفكير نحو استثمار أحد المستحدثات التكنولوجية والتقنيات التربوية الحديثة التي تناسب طبيعة الأهداف المراد تحقيقها والمهام المراد تنفيذها ، والتى تمثل ملفات الإنجاز الالكترونية أفضلها لما لها من خصائص ومميزات تتناسب مع الحاجات التعليمية التي لم تتوفر بالطريقة التقليدية. وقد هدف البحث لدراسة

أثر تدريب الطلاب على تصميم وتطوير ملفات الإنجاز الالكترونية وفقا لاستراتيجية تعلم مدمج مقترحة على تنمية التحصيل المعرفى المرتبط بمهارات صيانة أجهزة الحاسبات وإنخراط الطلاب فى التعلم وخفض العبء المعرفي.

ويتطلب تدريب الطلاب على تصميم وتطوير ملفات الإنجاز الإلكترونية تطوير إستراتيجية مدمجة للتدريب، تجمع بين التعلم الإلكترونى والتعلم التقليدى، حيث يعد التعلم المدمج أحد المستحدثات التكنولوجية التى تساعد في معالجة المشاكل التعليمية الناشئة عن التعلم الإلكتروني وحده، فهو يجمع بين التعلم الإلكتروني والتعلم التقليدي و يجب أن يجمع بين الجانب النظري والجانب العملي من خلال محاضرات تقليدية ودروس معملية تقليدية وبين دروس إلكترونية في فصول افتراضية (حسن سلامة، ٢٠٠٥: ٧) . ويعرف الغريب زاهر (٢٠٠٩ ، ص ٣٦) التعليم المدمج بأنه توظيف المستحدثات التكنولوجية فى الدمج بين الأهداف والمحتوى ومصادر التعلم وأنظمته من خلال أسلوبى التعليم وجها لوجه والتعليم الإلكترونى لإحداث التفاعل من خلال المستحدثات التكنولوجية.

ويتميز التعلم المدمج بالعديد من المميزات التعليمية منها زيادة فاعلية التعليم؛ من خلال تحسين مخرجات التعلم بتوفير إرتباط أفضل بين حاجات المتعلم وبرنامج التعليم، وتحقيق أفضل النتائج فى العملية التعليمية، يوفر التنوع فى مصادر التعلم، كما يساعد المتعلم على إكتساب أفضل للمعرفة ورفع جودة العملية التعليمية، ويحقق التعلم النشط من خلال الدمج بين الانشطة الفردية والتعاونية والمشاريع بدلا من أن يقتصر دور المتعلم على مجرد استقبال المعلومات فقط فى دور سلبى للمتعلم، كما يعزز العلاقات الاجتماعية والانسانية بين المتعلمين وبينهم وبين المعلمين. (Johnson, (2002; Graham, 2009; Viktorija, 2007

ويشرح (Warrier, 2006) كيف أن التعلم الإلكتروني فى حقيقته تعليم تقليدي، وذلك لأنه يجعل الطالب يشعر بأنه خارج الفصل ذي الأربعة جدران، والذي قد يكون فعالاً تحت شروط معينة وقد يكون أكثر فاعلية لو دمجت بعض عناصره مع بعض عناصر التعليم التقليدي، وذلك هو ما يسمى blended learning، ويضيف بأن الدمج الصحيح بين التعليم التقليدي والتعلم الإلكتروني يعد أفضل من التعليم التقليدي الذي يكون وجهاً لوجه وأفضل من التعلم الإلكتروني إذا كان كل منهما منفصلاً عن الأخر، كما أن الحاجة الشديدة لتكنولوجيا جديدة والعمل (٢٤ ساعة) يوميا خلال أيام الأسبوع السبعة لا يمكن أن تتحقق من خلال التعليم التقليدى ومصادره في الفصل العادي، والتعلم المدمج يحقق كل هذه الأشياء من أجل تطوير حاجات الإنسان، كما أنه لابد من توفر قدر أكبر من الحماس والالتزام في التعلم المدمج مما يكون موجود بالتعليم التقليدى لتحقيق النجاح.

ومن ثم توجد حاجة إلى تطوير إستراتيجية للتدريب المدمج على تصميم ملفات الإنجاز الالكترونية وتطويرها، لتنمية مهارات صيانة أجهزة الحاسبات، وخفض العبء المعرفى، وإنخراط الطلاب فى التعلم. ومن ثم تكييفها وموائمتها بشكل وثيق الصلة باحتياجات المتعلمين لتحقيق أهداف تعليمية محددة، ولدعم المتعلم لكى يستكشف المحتوى التعليمى.

وأن إستخدام المتعلمين للويب للحصول على معلومات مفيدة وتوظيف هذه المعلومات في مواقف جديدة كحل المشكلات ، ابتكار أفكار جديدة ، أو تطوير منتج تعليمي معين ، وهذا ما أكدت عليه حنان الشاعر (٢٠٠٦) حيث توصلت إلي أن هناك مشكلة حقيقية في استخدام الطلاب للويب كأداة للحصول على المعلومات وإنجاز المهام الدراسية ، وغياب الاستراتيجيات المنظمة التي تدعم المتعلم وتساعدة على توظيف واستخدام المعلومات التي يحصل عليها في مواقف جديدة أو في إنتاج فكري جديد. ومع التضخم المعرفى والكم الهائل من مصادر التعلم على الانترنت وفى برامج التعلم الإلكترونى المختلفة تتجلى أهمية وجود استرتيجيات ملائمة لتنظيم المعلومات المكتسبة بالمواقف التعليمية واستخدامها فى مواقف جديدة وتظهر فكرة أكثر إلحاحا ألا وهى البحث عن وسائل يستطيعون من خلالها خفض العبء المعرفى الهائل المتولد من جراء هذ الكم الكبير من العناصر المعرفية التي تتحدى العقل بما يرهقه وقد يصاب بالانغلاق في بعض الأحيان مما يتطلب تعليم الفرد استراتيجيات تقليص هذا الكم الهائل من الوحدات المعرفية دون أن يخسر منها شيئاً.

فأوضح Sweller (2003) أن نظرية العبء المعرفي قد وضعت أساسين لخفض العبء المعرفي وتحقيق أكبر قدر من التعلم ، أولهما: بناء مهام تعليمية تستند إلي البناء المعرفي للفرد، وثانيهما: تسليط الضوء بشكل أكبر على أسلوب البناء، وإن من المهم الربط بين البناء المعرفي للفرد والمهام التعليمية، حيث إن الجانب الفريد الذي يميز الفكر الإنساني عن غيره من الكائنات الحية الأخرى هو جانب يتمثل في حجم المعلومات في الذاكرة بعيدة المدى، لذا يجب أن تبني المهام التعليمية تبعاً لذاكرة الفرد. كما أوضح park &Mereno (2010) أنه يوجد ثلاث أنواع للعبء المعرفي وهي: المرحلة الأولى - العبء المعرفي الدخيل في حل المشكلات; المرحلة الثانية - العبء المعرفي الجوهري; المرحلة الثالثة - العبء المعرفي وثيق الصلة. ويوضح محمد عبد العاطي (٢٠١٢) العلاقة بين الأنواع الثلاثة ، حيث إن العبء المعرفي الدخيل يستند إلي طبيعة المواد التعليمية ، ومن ثم يتم التركيز على التعقيد المتضمن بالمادة المتعلمة في الذاكرة العاملة ، بينما ينصب الاهتمام في العبء المعرفي الجوهري على بنية المواد التعليمية وطريقة عرضها ،وتخصص مصادر الذاكرة العاملة لجهد المتعلم والمخططات التي يقوم بها في حالة العبء المعرفي وثيق الصلة.

ومن هنا يتضح أن تطوير استراتيجية للتدريب المدمج على تصميم ملفات الإنجاز الإلكتروني وتطويرها لتنمية مهارات صيانة أجهزة الحاسبات يعمل على التركيز على الثلاثة أنواع من العبء المعرفى من حيث التركيز على طبيعة وتعقيد مادة صيانة الحاسبات، ثم طريقة عرض وتقديم المادة التعليمية وربط العلاقات بين أجزاء المقرر والتى يقوم بها الطلاب فى ملفات الإنجاز الإلكترونى، ثم فى النهاية عرض الجهد الذى بذله المتعلمين فى الوصول لمصادر تعلم وأنشطة جديدة ومخططات قام بتنفيذها الطلاب على ملفات الإنجاز الإلكترونى الخاصة بهم. كل هذا الجهد والتنوع فى مصادر التعلم ومعالجتها وبناءها فى ملف إنجاز الكترونى من الممكن أن يسهم فى فى خفض العبء المعرفى لدى طلاب الفرقة الرابعة – شعبة معلم الحاسب الآلى.

ومما لاشك فيه أن تطوير استراتيجية للتدريب المدمج على تصميم ملفات الإنجاز الإلكترونى وتطويرها لتنمية مهارات صيانة أجهزة الحاسبات، وتطبيقاتها المختلفة فى العملية التعليمية تساعد في رفع مستوى الإنخراط في عملية التعلم، فيشير كلا من Chickering & Gamsons (١٩٨٧) إلى مجموعة من الشروط لتحقيق أفضل ممارسة فى التعليم الجامعى وهى كما يلى: العمل على تشجيع التواصل بين الطلاب وأعضاء هيئة التدريس; العمل على تطوير التبادل والتشارك المعرفى بين الطلاب; العمل على تشجيع التعلم النشط; العمل على توفير التغذية الراجعة الفورية; العمل على تأكيد المهام أكثر من مرة وبأكثر من طريقة; العمل على توفير طرق التواصل بكفاءة عالية; العمل على احترام المواهب المتنوعة، وتنوع طرق التعلم. (p. 3:7)

ويميز Klem & Connell (2004) بين نوعين من سلوك الانخراط، الأول: الانخراط المستمرالذي يتضمن عمليات سلوكية، معرفية، وانفعالية والثاني: يشير إلى استجابة الطالب لموقف التحدي ومدى إصراره على المثابرة وتوظيف التفكيرالاستراتيجى ومهارات حل المشكلات أو ممارسة سلوك انسحابي في حالة الفشل.

وبناء على ما سبق تمكن الباحث من بلورة مشكلة البحث وتحديدها وصياغتها من خلال المحاور والأبعاد الآتية:

أولا: الحاجة إلى تنمية مهارات صيانة أجهزة الحاسبات، وخفض العبء المعرفى، وإنخراط الطلاب فى التعلم فى مقرر صيانة أجهزة الحاسبات لطلاب الفرقة الرابعة تكنولوجيا التعليم – شعبة معلم حاسب آلى.

ثانيا: الحاجة إلى إستخدام ملفات الإنجاز الالكترونية لتنمية مهارات صيانة أجهزة الحاسبات، وخفض العبء المعرفى، والانخراط فى التعلم لدى طلاب الفرقة الرابعة تكنولوجيا التعليم- شعبة معلم حاسب آلى.

ثالثا: الحاجة إلى تطوير إستراتيجية تدريب مدمج على تصميم ملفات الإنجاز الالكترونية وتطويرها لتنمية مهارات صيانة أجهزة الحاسبات لدى طلاب الفرقة الرابعة تكنولوجيا التعليم – شعبة معلم حاسب آلى.

وعلى ذلك تمكن الباحث من صياغة مشكلة البحث فى العبارة التقريرية الآتية: " توجد الحاجة إلى تطوير إستراتيجية مقترحة للتعليم المدمج للتدريب على تصميم ملفات الإنجاز الالكترونية وتطويرها وقياس أثرها على تنمية مهارات صيانة أجهزة الحاسبات وخفض العبء المعرفى والانخراط فى التعلم لدي طلاب تكنولوجيا التعليم."

أسئلة البحث:

وفي ضوء ما سبق طرحه فإن السؤال الرئيس لهذا البحث هو: "كيف يمكن تطوير إستراتيجية مقترحة للتعليم المدمج لتدريب الطلاب على تصميم ملفات الإنجاز الإلكترونية وتطويرها وقياس أثرها على تنمية مهارات صيانة أجهزة الحاسبات وخفض العبء المعرفى والإنخراط فى التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟"

ويتفرع من هذا السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية:

١. "ما مهارات صيانة أجهزة الحاسبات الواجب توافرها لدي طلاب الفرقة الرابعة – قسم تكنولوجيا التعليم شعبة معلم حاسب آلى؟ "
٢. " ما أسس ومعايير تصميم التعلم المدمج باستخدام الاستراتيجية المقترحة لتدريب الطلاب على تصميم ملفات الإنجاز الإلكترونية وتطويرها؟ "
٣. "ما أثر التعلم المدمج باستخدام الاستراتيجية المقترحة لتدريب الطلاب على تصميم ملفات الإنجاز الإلكترونية وتطويرها على تنمية التحصيل المعرفى المرتبط بمهارات صيانة أجهزة الحاسبات لدي طلاب تكنولوجيا التعليم؟"
٤. "ما أثر التعلم المدمج باستخدام الاستراتيجية المقترحة لتدريب الطلاب على تصميم ملفات الإنجاز الإلكترونية وتطويرها على خفض العبء المعرفي لدي طلاب تكنولوجيا التعليم؟"
٥. " ما أثر التعلم المدمج باستخدام الاستراتيجية المقترحة لتدريب الطلاب على تصميم ملفات الإنجاز الإلكترونية وتطويرها على الإنخراط فى التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟"

أهداف البحث:

يهدف البحث الحالى إلى:

١. تحديد قائمة بمهارات صيانة أجهزة الحاسبات الواجب توافرها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم .

٢. تقديم إستراتيجية مقترحة للتعليم المدمج لتدريب الطلاب على تصميم ملفات الإنجاز الإلكترونية وتطويرها.
٣. تحديد أثر إستراتيجية مقترحة للتعليم المدمج لتدريب الطلاب على تصميم ملفات الإنجاز الإلكترونية وتطويرها على تنمية التحصيل ومهارات صيانة أجهزة الحاسبات لدي طلاب تكنولوجيا التعليم.
٤. تحديد إستراتيجية مقترحة للتعليم المدمج لتدريب الطلاب على تصميم ملفات الإنجاز الإلكترونية وتطويرها على خفض العبء المعرفي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.
٥. تحديد إستراتيجية مقترحة للتعليم المدمج لتدريب الطلاب على تصميم ملفات الإنجاز الإلكترونية وتطويرها على الإنخراط فى التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

متغيرات البحث:

١- المتغيرات المستقلة:

- إستراتيجية مقترحة للتعليم المدمج لتدريب الطلاب على تصميم ملفات الإنجاز الإلكترونية وتطويرها.

٢- المتغيرات التابعة:

- تنمية مهارات صيانة أجهزة الحاسبات.
- التحصيل المعرفى المرتبط بمهارات صيانة أجهزة الحاسبات.
- الإنخراط فى التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.
- خفض العبء المعرفى لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

عينة البحث:

قام الباحث بتقسيم طلاب الفرقة الرابعة قسم تكنولوجيا التعليم – شعبة معلم حاسب آلى بطريقة عشوائية باستخدام البرنامج الإحصائي Spss21 إلي مجموعتين إحداهما تدرس باستخدام إستراتيجية مقترحة للتعليم المدمج لتدريب الطلاب على تصميم ملفات الإنجاز الإلكترونية وتطويرها والأخرى تدرس نفس المقرر بالطريقة التقليدية. كما هو موضح في الجدول التالي:

جدول (١) يوضح تقسيم مجموعات البحث

المجموعة	العدد
إستراتيجية مقترحة للتعليم المدمج لتدريب الطلاب على تصميم ملفات الإنجاز الإلكترونية وتطويرها.	٣٠ طالب
استراتيجية التدريس التقليدية	٣٠ طالب

منهج البحث:

نظرا لأن البحث الحالى يعد من البحوث التطويرية فى تكنولوجيا التعليم، لذلك يستخدم البحث المناهج الثلاثة التالية بشكل متتابع:

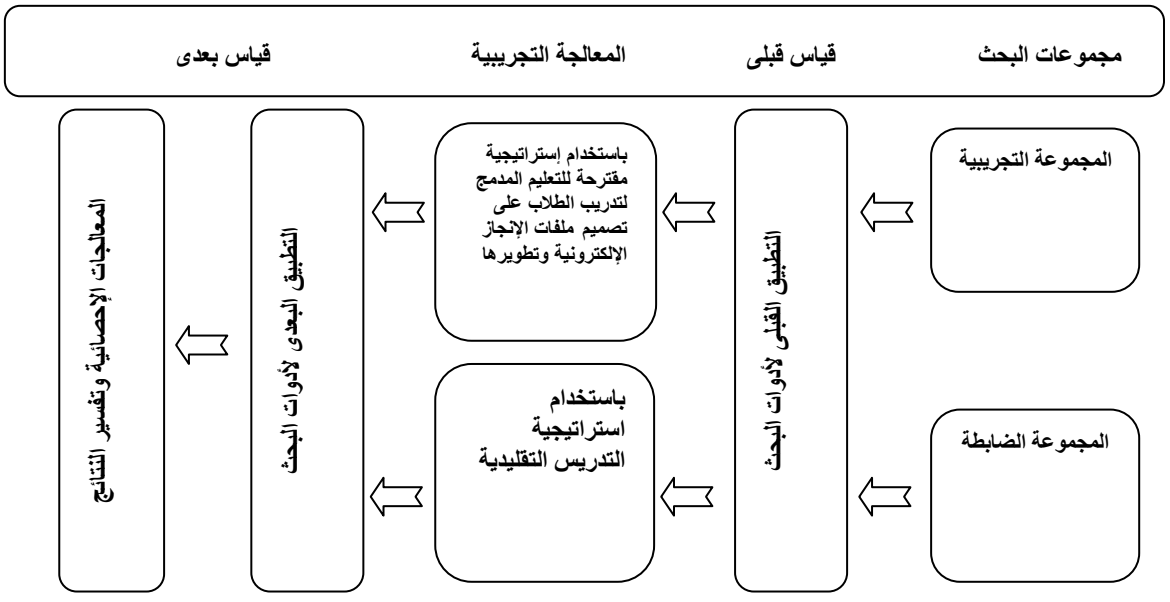
١. المنهج الوصفى: في إعداد قائمة المهارات الخاصة بصيانة أجهزة الحاسبات و تصميم مقياسى خفض العبء المعرفى والانخراط فى التعلم. ومراجعة الدراسات السابقة والأدبيات التى تهتم بتصميم وتطوير ملفات الإنجاز الإلكترونى في التعليم.

٢. منهج البحوث التطويرية Developmental Research : لتصميم وتطوير إستراتيجية مقترحة للتعليم المدمج لتدريب الطلاب على تصميم ملفات الإنجاز الإلكترونية وتطويرها.

٣. المنهج التجريبى: القائم على دراسة أثر المتغير المستقل (المتمثل في إستراتيجية مقترحة للتعليم المدمج لتدريب الطلاب على تصميم ملفات الإنجاز الإلكترونية وتطويرها على المتغيرات التابعة (المتمثلة في مهارات صيانة أجهزة الحاسبات و خفض العبء المعرفى والإنخراط فى التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم).

التصميم التجريبى:

تم إتباع تصميم مجموعتين تجريبية وضابطة مع القياس القبلي والبعدي :



شكل (١) التصميم التجريبى للبحث

فروض البحث:

للإجابة عن الأسئلة السابقة حاول البحث الحالي اختبار صحة الفروض التالية:

١. " لا يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات مجموعة البحث التجريبية التى تتعلم (باستخدام إستراتيجية مقترحة للتعليم المدمج لتدريب الطلاب على تصميم ملفات الإنجاز الإلكترونية وتطويرها) ومجموعة البحث الضابطة التى تتعلم (باستخدام استراتيجية التدريس التقليدية) في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي."

٢. " لا يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات مجموعة البحث التجريبية التى تتعلم (باستخدام إستراتيجية مقترحة للتعليم المدمج لتدريب الطلاب على تصميم ملفات الإنجاز الإلكترونية وتطويرها) ومجموعة البحث الضابطة التى تتعلم (باستخدام استراتيجية التدريس التقليدية) في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات صيانة أجهزة الحاسبات."

٣. " لا يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات مجموعة البحث التجريبية التى تتعلم (باستخدام إستراتيجية مقترحة للتعليم المدمج لتدريب الطلاب على تصميم ملفات الإنجاز الإلكترونية وتطويرها) ومجموعة البحث الضابطة التى تتعلم (باستخدام استراتيجية التدريس التقليدية) في التطبيق البعدي لمقياس العبء المعرفى."

٤. " لا يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات مجموعة البحث التجريبية التى تتعلم (باستخدام إستراتيجية مقترحة للتعليم المدمج لتدريب الطلاب على تصميم ملفات الإنجاز الإلكترونية وتطويرها) ومجموعة البحث الضابطة التى تتعلم (باستخدام استراتيجية التدريس التقليدية) في التطبيق البعدي لمقياس الانخراط في التعلم."

٥. " لا يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات مجموعة البحث التجريبية التى تتعلم (باستخدام إستراتيجية مقترحة للتعليم المدمج لتدريب الطلاب على تصميم ملفات الإنجاز الإلكترونية وتطويرها) ومجموعة البحث الضابطة التى تتعلم (باستخدام استراتيجية التدريس التقليدية) فى التطبيق البعدى لبطاقة تقييم المنتج (ملف إنجاز إلكترونى لمقرر صيانة أجهزة الحاسبات).

٦. " توجد علاقة ارتباطية دالة موجبة بين درجات طلاب المجموعة التجريبية علي اختبار التحصيل المعرفي، ودرجاتهم علي بطاقة ملاحظة الأداء، ودرجاتهم علي مقياس العبء المعرفي، ودرجاتهم علي مقياس الإنخراط الطلابي ودرجاتهم على بطاقة تقييم المنتج."

حدود البحث:

اقتصر البحث الحالى على:

١. طلاب الفرقة الرابعة قسم تكنولوجيا التعليم – جامعة طنطا الذين يدرسون مقرر " صيانة أجهزة الحاسبات." في الفصل الدراسى الثانى من العام الجامعى ٢٠١٧- ٢٠١٨ حيث تم تقديم الوحدات الأولى والثانية في المقرر الذى يتم تدريسه للطلاب.

٢. نظام جاهز لإستضافة ملفات الإنجاز الالكترونية يستخدمه الطلاب (Portfoliogen) https://www.portfoliogen.com/

أهمية البحث :

تكمن أهمية البحث الحالى في النقاط التالية:

١. قد يفتح البحث أفاقا جديدة للقائمين على تصميم واستخدام ملفات الإنجاز الالكترونية في التعليم، وفقا لاستراتيجية التعلم المدمج- بمجموعة من الإرشادات والتوجيهات التى ينبغى أن تؤخذ بعين الاعتبار عند تصميم هذه البيئات للتعلم.

٢. مواكبة التطورات الحديثة في مجال تكنولوجيا التعليم بصفة عامة وفى مجال استخدام ملفات الإنجاز الالكترونية في التعليم بصفة خاصة.

٣. التعرف علي مدى احتياج طلاب تكنولوجيا التعليم لاستخدام ملفات الإنجاز الإلكترونى.

٤. الوقوف علي أهم المتطلبات التي يجب أن تتوافر لدى طلاب تكنولوجيا التعليم لاستخدام ملفات الإنجاز الإلكترونى.

٥. توجيه نظر المسئولين عن التعليم إلي مدى أهمية استخدام ملفات الإنجاز الإلكترونى كأساس تكنولوجى تربوى فى تقييم وتقويم الطلاب وبخاصة فى مؤسسات التعليم العالى.

أدوات البحث:

يتطلب تحقيق أهداف البحث الحالى إستخدام بعض الأدوات المتمثلة في:

١. بطاقة ملاحظة الأداء المهارى لمهارات صيانة أجهزة الحاسبات (من إعداد الباحث).

٢. اختبار التحصيل المعرفى للوحدات موضع التطبيق من مقرر صيانة أجهزة الحاسبات (من إعداد الباحث).

٣. مقياس العبء المعرفى (من إعداد الباحث).
٤. مقياس الانخراط فى التعلم (من إعداد الباحث).
٥. بطاقة تقييم المنتج النهائى (ملف إنجاز إلكترونى لمقرر صيانة أجهزة الحاسبات).

خطوات البحث :

لتحقيق أهداف هذا البحث، تم إتباع الخطوات التالية:

١. الإطلاع على الدراسات و البحوث السابقة و الأدبيات ذات الصلة بمتغيرات البحث الحالى بغرض وضع الإطار النظرى وإتباع الخطوات المنهجية المناسبة بمقرر صيانة أجهزة الحاسبات وتصميم استراتيجيات التعلم لمجموعتى البحث .
٢. وضع قائمة بمهارات صيانة أجهزة الحاسبات وعرضها على السادة المحكمين لبيان مدى أهميتها و إضافة مهارات أخرى إن وجدت .
٣. الوصول لقائمة بمهارات صيانة أجهزة الحاسبات التى ينبغى توافرها لدى طلاب قسم تكنولوجيا التعليم .
٤. إعداد بطاقة ملاحظة لقياس مهارات الطلاب المرتبطة صيانة أجهزة الحاسبات وعرضها على مجموعة من المحكمين و إجراء التعديلات بعد ذلك .
٥. إعداد اختبار تحصيلى للجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات صيانة أجهزة الحاسبات وعرضه على مجموعة من المحكمين و إجراء التعديلات بعد ذلك .
٦. تصميم مقياس العبء المعرفى وعرضه على مجموعة من المحكمين وإجراء التعديلات بعد ذلك .
٧. تصميم مقياس إنخراط الطلاب فى التعلم وعرضه على مجموعة من المحكمين و إجراء التعديلات بعد ذلك .
٨. تصميم بطاقة تقييم المنتج النهائى (ملف إنجاز إلكترونى لمقرر صيانة أجهزة الحاسبات) وعرضه على مجموعة من المحكمين و إجراء التعديلات بعد ذلك.
٩. تصميم الاستراتيجية المقترحة للتعليم المدمج لتدريب الطلاب على تصميم وتطوير ملفات الإنجاز الإلكترونية وقياس أثرها على خفض العبء المعرفى و إنخراط الطلاب بمقرر صيانة أجهزة الحاسبات من حيث: أهداف الاستراتيجية ووظائفها والاسس النظرية التى تقوم عليها، ومراحل وخطوات الاستراتيجية، ومكونات بيئة التعلم المدمج فى البحث الحالى.

١٠. تطبيق أدوات البحث على مجموعة استطلاعية لبيان مدى ثبات وصدق هذه الأدوات .

١١. تطبيق أدوات البحث قبليا على مجموعتى البحث .

١٢. تطبيق الوحدات المختارة من المقرر على مجموعة البحث التجريبية وفقا للاستراتيجية المقترحة والمجموعة الضابطة وفقا للطريقة التقليدية.

١٣. تطبيق أدوات البحث بعديا.

١٤. معالجة النتائج إحصائيا و عرضها و مناقشتها فى ضوء الإطار النظرى و نتائج الدراسات السابقة .

١٥. صياغة التوصيات و اقتراح الدراسات و البحوث المستقبلية .

مصطلحات البحث:

الإستراتيجية:

الاستراتيجية بمعناها العام هى " خطة منظمة، تتكون من مجموعة محددة من الانشطة والاجراءات، مرتبة فى تسلسل معين، لتحقيق أهداف معينة فى فترة زمنية محددة." (محمد خميس، ٢٠٠٣، ١٥٩).

وتعرف إجرائيا فى هذا البحث على أنها " خطة منظمة تتكون من مجموعة محددة من الانشطة والاجراءات التى تدمج بين النمطين التقليدى (وجها لوجه) والإلكترونى مرتبة فى تسلسل محدد والتى تمكن الطلاب من التدريب على تصميم وتطوير ملفات الإنجاز الالكترونية لتنمية مهارات صيانة أجهزة الحاسبات وخفض العبء المعرفى والانخراط فى التعلم" .

التعليم المدمج:

يعرفه محمد خميس (٢٠٠٣ ، ٢٥٥) بأنه " نظام متكامل يهدف إلى مساعد المتعلم خلال كل مرحلة من مراحل تعلمه، ويقوم على الدمج بين التعليم التقليدي والتعليم الإلكتروني بأشكاله المختلفة داخل قاعات الدراسة."

عرفها ويلكر وآخرون (Welker, et al., 2006, p. 35) بأنها نظام تعليمى توليفى يمزج بين مميزات التعلم الإلكترونى عبر الانترنت والتعلم التقليدى.

وتعرف إجرائيا فى البحث بأنه" نظام متكامل يقوم على الدمج بين مميزات التعليم الإلكترونى والتعليم التقليدى بهدف تسهيل عمليتى التعليم والتعلم من خلال إستراتيجية مقترحة تهدف لمساعدة المتعلمين على استخدام ملفات الإنجاز الالكترونية فى بيئة التعلم المدمج لتحقيق أهداف تعليمية محددة" .

ملف الإنجاز الإلكترونى e-portfolio :

تعرفه (سعاد شاهين، ٢٠٠٧: ٦) على أنه " سجل أو حافظة لتجميع أفضل الأعمال المميزة للمعلم من دروس ومحاضرات ومشاريع وتمارين، في مقرر

دراسي ما أو مجموعة من المقررات الدراسية، وتختلف مكونات الملف من معلم لآخر حسب فلسفته التربوية في تنظيم الملف، ويعتمد في عرض هذه الأعمال على الوسائط المتعددة من صوت ونص ومقاطع فيديو وصور ثابتة ورسوم بيانية وعروض تقديمية، ويتم التنقل بين مكونات الملف باستخدام وصلات إلكترونية Links ، ويمكن نشره على شبكة الإنترنت أو على أسطوانات مدمجة. CDs ." وتعرفه (إيمان الشريف، وفاء الدسوقي، ٢٠١٠: ٨٩) على أنه " تجميع منظم لأعمال الطلاب ذات الارتباط المباشر بموضوعات محتوى مقرر ما، يتم تكوينها عن طريق المتعلم وتحت إشراف أستاذ المقرر."

ويعرفه الباحث إجرائيا على أنه " منتج إلكتروني يُعده المتعلم بصورة متكاملة ومنظمة على شكل موقع إنترنت يوثق فيه النمو المعرفي والمهارى لإنجازاته فى مقرر صيانة أجهزة الحاسبات ويوثق لأنشطة التعلم وتكوين الاتجاهات لديه كناتج لعمليات التعليم والتعلم التي يمر بها."

العبء المعرفي Cognitive load :

في عام ١٩٨٩ عرفه Sweller بأنه " مجموع الأنشطة العقلية التي تشغل سعه الذاكرة العاملة خلال وقت معين." كما ذكر (Kalyuga,S, 2009) أن العبء المعرفي يقصد به موارد الذاكرة العاملة اللازمة لتحقيق أهداف الأنشطة المعرفية في أحد المواقف المحددة مثل (مهام التعلم أو حلقات التعلم) كما أنه مفهوم نظري يعكس التفاعلات بين بنيات المعلومات والخصائص المعرفية للمتعلم، ويساوي مقدار الموارد المعرفية المستثمرة في المهمة ، ويعتمد مقدار الموارد المعرفية المستثمرة علي مستوى دافعية المتعلم واتجاهاته وخصائصه الشخصية.

و يعرفه الباحث إجرائيا على أنه " هو عملية عقليه يتم من خلالها تعرف طالب تكنولوجيا التعليم على كيفيه معالجة وحل المشكلات الدراسية لإبقاء الذاكرة العاملة نشطة من أجل تحقيق الاهداف المعرفية والمهارية والوجدانية الخاصة بمقرر صيانة أجهزة الحاسبات ."

الانخراط فى التعلم: Learning Engagement:

يعرف Marks (٢٠٠٠) الانخراط فى التعلم بأنه " عملية نفسية تشير بشكل محدد إلى الانتباه والإهتمام واستثمار القدرات وبذل الجهد من قبل الطلبة أثناء عملية التعلم". كما يعرف بيكر وآخرون Baker & Others(2008) الانخراط فى التعلم بأنه: " الانهماك النشط في مهمات وأنشطة تيسر حدوث التعلم، وعزل كافة أنماط السلوك التي تبعد الطالب عن الاستمرار في عملية التعلم.

ويعرفه الباحث إجرائيا على أنه "هو مقدار الجهد المبذول من قبل طلاب تكنولوجيا التعليم، في المشاركة في المهام وأنشطة التعلم المختلفة ،

وتكوين ميول واتجاهات ومشاعر إيجابية نحو تعلم الطالب لمقرر صيانة أجهزة الحاسبات، ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطالب على المقياس المعد لذلك".

إستراتيجية مقترحة للتعليم المدمج لتدريب الطلاب على تصميم ملفات الإنجاز الإلكترونية وتطويرها وعلاقتها بخفض العبء المعرفى والإنخراط فى التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

نظرا لأن البحث الحالى يهدف إلى تطوير إستراتيجية مقترحة للتعليم المدمج لتدريب الطلاب على تصميم ملفات الإنجاز الإلكترونية وتطويرها وقياس أثرها على تنمية مهارات صيانة أجهزة الجاسبات وخفض العبء المعرفى والإنخراط فى التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، فقد تناول الإطار النظرى المحاور الآتية:

- بيئات التعلم المدمج.
- ملفات الإنجاز الإلكترونية فى بيئة التعلم المدمج.
- مهارارت صيانة أجهزة الحاسبات.
- العبء المعرفى.
- الإنخراط فى التعلم.
- الإستراتيجية المقترحة للتدريب المدمج على تصميم ملفات الإنجاز الإلكترونية وتطويرها لتنمية مهارات صيانة أجهزة الحاسبات وخفض العبء المعرفى والإنخراط فى التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.
- إعداد المعايير التى سيتم تقييم مشروعات الطلاب فى ضوئها:
- نموذج التصميم التعليمى المستخدم فى البحث الحالى.

وذلك على النحو الآتى:

أولا: بيئات التعلم المدمج Blended learning :

تعددت تعريفات التعلم المدمج فيشير فاليزان (Valiathan, 2002) إلى التعلم المدمج على أنه مزيج من العناصر التالية : وسائط تقديم متنوعة (تقليدية وقائمة على تكنولوجيا الإنترنت) ؛ أنماط تعلم متنوع (خطو ذاتي Self – paced ، فردي او تعاوني Individual or Collaborative ، جماعي Group based)؛ دعم الأداء الإلكتروني Electronic Performance Support، وإدارة المعرفة Knowledge Management . كما عرفه محمد عطيه خميس (٢٠٠٣، ٢٥٥) بأنه نظام متكامل يهدف إلى مساعد المتدرب خلال كل مرحلة من مراحل تعلمه، ويقوم على الدمج بين التعليم التقليدي والتعليم الإلكتتروني بأشكاله المختلفة داخل قاعات الدراسة.

ويذكر اندرسون (Anderson, 2008) اربعة مفاهيم مختلفة لمصطلح التعلم المدمج قد تدحض

فكرة أن الدمج هو مجرد دمج التكنولوجيا مع أساليب وطرائق التعلم التقليدى وتفتح مجال الدمج إلى ما هو أبعد من ذلك، وهي:

- جمع أو خلط التكنولوجيا المعتمدة على الويب مع التعلم التقليدي من أجل تحقيق هدف تربوي.
- جمع مداخل تربوية متعددة مثل (البنائية، السلوكية، المعرفية) للحصول على نتائج تعلم أفضل مع أو بدون استخدام التكنولوجيا.
- جمع أي شكل من أشكال التكنولوجيا التعليمية مع تدريب يقوده المعلم وجهاً لوجه.
- جمع التكنولوجيا مع مهام العمل الفعلية Actual Job Tasks.

وهو ما دعا إلى الاهتمام بتطبيق التعلم المدمج على أنه لا يشير فقط إلى استخدام التكنولوجيا داخل قاعة الدروس التقليدية رغبة في تحقيق أهداف التعلم، بل هو فرصة لإعادة بناء المقررات من حيث تصميمها وتطويرها وطرق تقديمها، من خلال الدمج بين أشكال التعليم التقليدي وأشكال التعليم الإلكتروني (Vaughan, & Garrison, 2006)

أ) مميزات التعلم المدمج:

من أكثر الأسباب التي دعمت استخدام استراتيجية التعلم المدمج وجود العديد من المميزات للتعليم المدمج يمكن إجمالها في ما يلي:

- التعليم المدمج يساعد على تحسين بيئة التعلم؛ فيتيح الفرصة للمعلم للجمع بين عدد من التكنولوجيات التعليمية كذلك يركز على الدور النشط للطالب في الحصول على التعليم من خلال الدمج بين الأنشطة الفردية والتعاونية والتعلم القائم على المشروعات بدلاً من الدور السلبي المتمثل في استقبال المعلومات (Dzuban & Moskal, 2008).
- عدم التقيد بحدود الزمان والمكان مما يتيح سرعة ومرونة افضل للتعلم ؛ وزيادة الدافعية للتعلم من خلال استخدام العناصر التفاعلية والوسائط المتعددة والعمل الجماعي والاقتصاد في الوقت المخصص للتعلم مما يؤدي إلى تحسين نواتج التعلم؛ كما يتميز التعلم المدمج بقدرته على التعامل مع مختلف أساليب التعليم وإثراء الموقف التعليمي بأكمله ومساعدة الطلاب على تطبيق مهارات جديدة في ميدان العمل وبشكل أسرع (Bonk & Graham, 2005) .
- قدرته على زيادة فاعلية التعليم: عن طريق استخدام الوسيط الأفضل الذي يمكن ان يقدم المحتوى التعليمي من

خلاله، فهو يتيح العديد من الأوساط ومن أهمها: الحجرة الدراسية التقليدية :ملائمة لورش العمل والتدريبات والتمرينات والاختبارات التحريرية والتغذية الراجعة؛ التعلم الإلكتروني غير المتزامن وفقاً لسرعة تقدم المتعلم عبر الشبكة ويتلاءم مع استخدام البريد الإلكتروني، أو اي مهام يمكن أداؤها عبر الشبكة؛ التعلم الإلكتروني المتزامن عبر الشبكة ويمكن استخدامه للتفاعل الفوري بين الطلاب والتغذية الراجعة والمهام وغرف الدردشة والرسائل الفورية.

- تعدد مصادر التعلم؛ يسمح للمشاركين بتلقي الرسالة الواحدة من مصادر تعلم مختلفة في صور متعددة على مدى زمني طويل، فمثلاً يمكن أن يقدم الدرس التعليمى بطريقة تقليدية، وتقديم نفس المحتوى على الشبكة، وتدعيم هذا المحتوى بعمل ندوة عن طريق مؤتمرات الفيديو (video Conference) او من خلال نقاش غير متزامن من خلال المدونات أو من خلال الشبكات الاجتماعية بالإضافة إلى إرسال رسائل بالبريد الإلكتروني لكل الدارسين حول تفاصيل الموضوع، كما يمكن ان يقدم اختباراً تحصيليا قصيرا لنفس الموضوع، وكل تلك التكرارات تثري الموضوع وتعمق الفكر لدى المتعلمين والمهم أن كل تلك التكرارات تكون بتقنية علمية عالية المستوى (Rossett, 2005).

ب) أهمية التعلم المدمج:

يوضح كلا من أحمد سليمان (٢٠١٤) و رائد مطير (٢٠١٥) أن التعلم المدمج يسهم فى : تحقيق التفاعلية داخل الفصول التعليمية؛ تحقيق مبدأ بقاء أثر التعلم؛ تشجيع مشاركة المتعلمين فى الانشطة التعليمية وإكتساب الثقة فى إصدار الاحكام؛ مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين؛ استخدام طرق متنوعة لتنمية مهارات واتجاهات المتعلمين. وتتعدد المستحدثات التكنولوجية التى يتم الدمج بينها وبين الفصول التقليدية وفقا للهدف التعليمى من الدمج. وعند الرغبة فى تحديث منظومة التقويم وتقييم الطلاب بطرق مستحدثة داخل إطار منظومى من التعلم المدمج نجد أن العديد من الباحثين عمدوا إلى إستخدام ملفات الإنجاز الإلكترونى فى معالجة السلبيات الموجودة فى أدوات التقويم التقليدية وهى الانتقال إلى النظرة الكلية بدلا من النظرة الجزئية للمتعلم والتعامل مع جميع جوانب شخصيته وبدلا من التركيز على العمليات العقلية الدنيا أصبح التركيز على كل من العمليات العقلية الدنيا والعليا.

ج) إستراتيجيات التعلم المدمج:

توجد استراتيجيات متعددة يمكن استخدامها في تصميم بيئة التعلم المدمج وقد أشار شين وجونز (Chen & Jones, 2007, p.86) إلى إمكانية تقديم التعلم المدمج من خلال خمس استراتيجيات أساسية:

- استراتيجية تعلم مدمج قائم على التعلم الإلكتروني الذاتي e-Learning Self Study : تعلم إلكتروني ذاتي مع دعم من المعلم من خلال محتوى إنساني تفاعلي فالمتعلم في الاستراتيجية يمارس أنشطة التعلم عبر الإنترنت مع توجيهه لاستخدام مختلف الوسائل الأخرى المعينة في تعلمه، هذه الاستراتيجية تتميز بأنها تمكن الطلاب غير المتفرغين من إكمال دراستهم في الوقت المناسب لهم، وبذلك فهي استراتيجية ناجحة جداً في التدريب.
- استراتيجية تعلم مدمج قائمة على المعلم Instuctor – Led Program : وفيها يلتقي المتعلم بالمعلم في جزء من البرنامج ويمارس باقي الأنشطة إلكترونياً، وتتميز هذه الاستراتيجية بأن المتعلمين يتواصلون في الخارج مع بعضهم البعض، ويمكن ان يكون هذا في مجموعات صغيرة، وللمعلم دور كبير في هذه الاستراتيجية فهو مسئول عن نقل الخبرة والمعرفة، والإجابة عن أسئلة المتعلمين، وتغيير مجرى واتجاه الأحداث بين المتعلمين، وهذه الاستراتيجية تؤكد على جعل التعلم الصفي أكثر كفاءة، وهي الاستراتيجية الأفضل عندما يكون لدى المعلم خبرات للتفاعل مع الطلاب، وهي مفيدة أيضاً في التدريب العملي خاصة في مجال التدريب الفني.
- استراتيجية تعلم مدمج قائمة على التعلم الإلكتروني المباشر e-Learning Live : وهي تقوم على التواصل المباشر مع المعلم، حيث يكون الأساس هو اداء جلسات تعلم إلكترونية بشكل تزامني وتكليف المتعلمين بأداء أنشطة تعلمية مرتبطة بعدد من الوسائل التزامنية الأخرى.
- استراتيجية تعلم مدمج قائمة على التدريب على المهام On-the-Job training : وتشير هذه الاستراتيجية إلى التدريبات والمناقشات وغيرها من الأنشطة التي تحدث في اماكن العمل ويقودها مدير الفريق، وتعمل باقي

الوسائل لخدمة هذا التدريب كتقديم عدد من المصادر الإلكترونية ومكتبة فيديو ومواد تعين على الممارسة بالإضافة إلى برامج دراسية تمارس إلكترونياً.

- استراتيجية تعلم مدمج قائمة على المحاكاة : Simulation وتشير هذه الاستراتيجية إلى تعلم مدمج يحاكي ما يحدث داخل غرفة الصف من خلال بيئة أمنة وهو الأكثر شيوعاً وفي هذه الاستراتيجية يكون التدريب من خلال المحاكاة كأساس لعملية التعليم مع ربطه بنظام للتعليم الإلكتروني، ونظام للتدريب والاختبارات، وعدد من الوسائل الأخرى تقتضيها طبيعة المادة التي يتم التدريب عليها.

وقد تبنى البحث من الاستراتيجيات السابقة "استراتيجية التعلم المدمج القائمة على التدريب على المهام: On-the-Job training " نظرا لأنها تتلائم بدرجة كبيرة مع الهدف من البحث وهو تدريب الطلاب على تصميم واستخدام ملفات الإنجاز الاكترونية وقياس أثر هذا الاستخدام المبنى وفقا للاستراتيجية المقترحة على تنمية مهاراتهم فى مقرر صيانة أجهزة الحاسبات وخفض العبء المعرفى لديهم وإنخراطهم فى عملية التعلم.

د) فاعلية التعلم المدمج :

عند استعراض العديد من الدراسات التى تناولت مقارنة إستراتيجية التعلم المدمج بغيرها من إستراتيجيات التعلم (التقليدية، الإلكترونى الكامل). وجد إختلافا بين نتائج الدراسات السابقة يمكن تمثيله فى فئتين من الدراسات، أولهما: دراسات تؤكد تفوق استخدام استراتيجيات التعلم المدمج على التعلم التقليدى واستراتيجيات التعلم الإلكترونى الكامل (Clark, 2005؛ Gray, 2006 ؛ ريما الجرف، ٢٠٠٦ ؛ Chen, et al, 2007 ؛ حسن الباتع، ٢٠٠٧ ؛ أحمد عبد المنعم، ٢٠١٠؛ محمد خلف الله، ٢٠١٠). وثانيهما: دراسات تشير إلى تراجع استراتيجيات التعلم المدمج مقارنة بالاستراتيجيات الأخرى مثل دراسة (Lu & Chiou, 2010) .

ثانيا: ملفات الإنجاز الإلكترونية فى بيئة التعلم المدمج :

تعرف المنظمة الدولية للتربية National Educational Association ملف الإنجاز على أنه "سجل للتعليم يركز على أعمال الطلاب وتأملاتهم الفكرية عن أعمالهم، ويتم تجميع محتواه من قبل الطلاب والمعلمين معا، مشيرا إلى التقدم نحو النتائج الجوهرية والأساسية للتعلم." (Morgan, 1999)

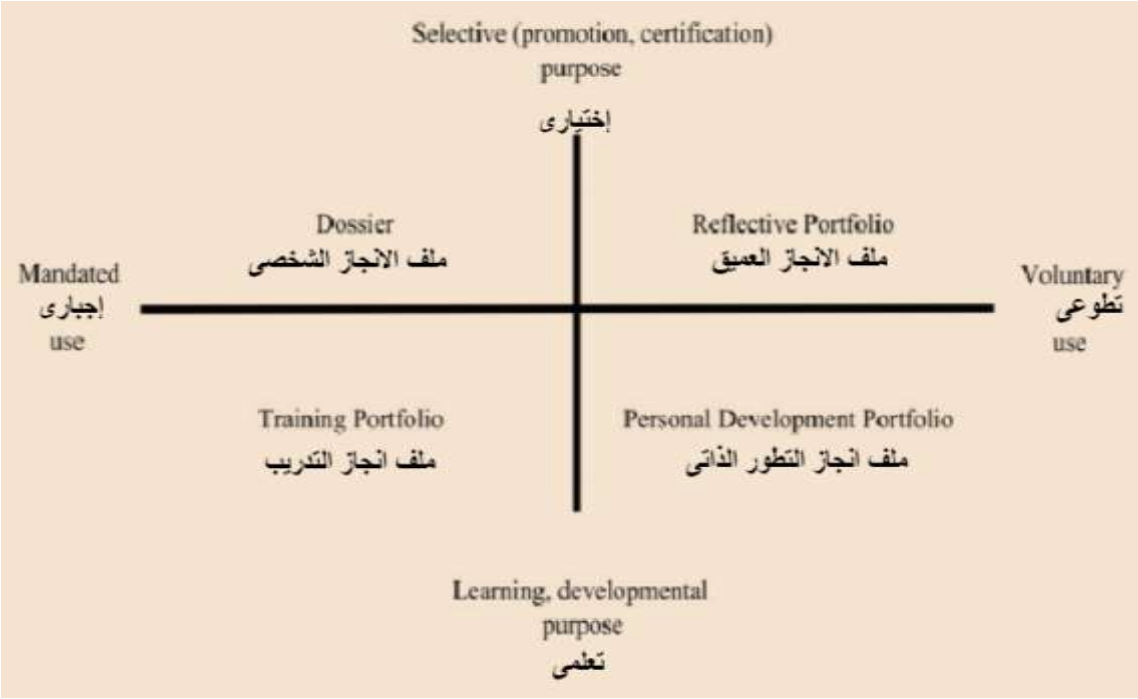
تستخدم ملفات الإنجاز الالكترونية بواسطة المتخصصين لتقييم مكتسبات العملية التعليمية، وتسرع من عملية تطوير مهارات الطلاب Shepherd & Hannafin, 2009; Strudler &Wetzel, 2005) ووجد Diller and Phelps (2008) أن ملفات الإنجاز الالكترونية ساعدت الطلاب فى عمل صلات بين محتويات المنهج المتعلم وبين أنشطة التعلم الاثرائية وينعكس هذا على أكتسابهم للمعلومات و طريقة تقديمهم لها. كما يرى Stevens (2008) أن ملفات الإنجاز الالكترونية ساعدت المتعلمين فى إدراك مهاراتهم وقدراتهم، وزيادة ثقتهم بأنفسهم، وتسويق أنفسهم بفاعلية.

ويمكن تتبع الأسس النظرية التي يقوم عليها استخدام ملف الإنجاز الإلكتروني في العملية التعليمية إلى المبادئ والأطر الفلسفية المرتبطة بعملية التعلم في فكر المدرسة البنائية.

تدعم ملفات الإنجاز الالكترونية بيئات التعلم البنائية للطلاب حيث يتضمن الانخراط الفعال فى عملية التعلم: الاكتشاف، المناقشة، تبادل الأسئلة، تبادل الرؤى، التحدى، المنطق، فبيئة التعلم التى تنتمى للمدرسة البنائية الاجتماعية تمدنا ببناء من التعلم القائم على حل المشكلات و التوجيه الذاتى والممارسة المتعمقة. (Buzzetto-More, 2006)

وحتى يتسنى معرفة كيفية الاستفادة القصوى من ملفات الإنجاز فى تعليمنا فمن المفيد وضع نوع من التصنيف لأنواع ملفات الإنجاز، فيصنف كلا من (سميث وتلما، ٢٠٠٣) الانواع المختلفة من ملفات الإنجاز وفقا للهدف أو الغرض من ملف الإنجاز إلى (اختيارى –selection - فى مقابل تعلمى – learning) ووفقا لنوع المشاركة فى ملف الإنجاز (تطوعى – voluntary- فى مقابل إجبارى – mandatory). وباستخدام هذا التصنيف، يمكن تمييز أربعة أنواع من ملفات الإنجاز: ١- ملف الإنجاز الشخصى (dossier) يمكن وصفه على أنه ملف إنجاز إجبارى (mandated) يقدم سجلات تفصيلية تحصيلية لمجموعة أغراض ترويجية أو دعائية: من أمثلة هذا النوع من ملفات الإنجاز ما تستخدمه عارضات الازياء المحترفات لعرض صور من أعمالهم السابقة. التى يمكن أن تستخدمها شركات التوظيف المحتملة لفحص التطابق مع معاييرها. ٢- ملف الإنجاز العميق (reflective) يمكن أيضا استخدامه لغرض دعائى لكن على أساس تطوعى (voluntary) . هذا النوع من ملفات الإنجاز يستخدم أساسا لتحديد ما إذا كان المرشح يستحق الترقية لوظيفة أعلى فى شركة. ٣- ملف إنجاز التدريب (training) يمكن وصفه على أنه ملف إجبارى (mandated) لأغراض تعليمية. هذه الملفات يمكن أن توجد فى الكثير من المناحى المدرسية. على سبيل المثال، كجزء من مقرراتهم،

يلتـزم الطـلاب بتوثيـق تعلمهـم علـى مـدار العـام وتوضيح أرائهم فيما يتعلق بعملية التعلم ذاتها. ٤- ملــف إنجــاز التطــور الــذاتى (personal development) يمكــن تحديــده بــالاغراض التعليميـة ولكنـه يسـتخدم تطوعيـا (voluntary). هذا النوع من ملفات الإنجاز عادة جزء غير رسمى مـن مقـرر. ولكـن يمكـن أن يسـاعد فـى تعلـم هـذا المقــرر. يوضــح شــكل (١-١) الأنــواع الأربعــة المختلفة من ملفات الإنجاز. تم وضع الغرض من ملفـات الإنجـاز علـى المحـور العمـودى. ونـوع المشاركة تم وضعه على المحور الافقى.



شكل (٢) يبين تصنيف ملفات الإنجاز وفق للغرض منها ونوع المشاركة بها (Smith & Tillema, 2003: p. 628)

أهداف ملف الإنجاز:

حددت زينب خليفه (٢٠١٥) أهداف ملفات الإنجاز فى النقاط الآتية: إتاحة الفرصة للمتعلم لتقويم أدائه وتقدمه الدراسي وتحصيله بصورة تراكمية تدل على مدى فهمه وتراكم المعرفة لديه ؛ يتيح للمعلم تقويم نمو المتعلم وتقدمه؛ يحقق للمعلمين دراية أكثر بمستوى المتعلم خلال السنوات المختلفة؛ يساعد المعلمين والمشرفين على تقويم البرامج التعليمية؛ يجعل المتعلمين شركاء مع المعلمين في عملية التقويم؛ يتيح للآباء والمعلمين أن يتواصلوا ويتفاهموا بفعالية أكبر عن عمل المتعلم.

تحديات ملف الإنجاز الإلكترونى :

حدد (عبد المعطى رمضان الأغا، ٢٠٠٥) أهم السلبيات والمشكلات الناجمة عن استخدام ملفات الإنجاز فى أن محتوى ملف التقييم الإلكترونى ما زال غير مقنن وغير واضح، وصعوبة تحديد الأدوات والوسائل المستخدمة فى ملف التقييم الإلكترونى، وصعوبة تحديد الصدق والثبات للأدوات المستخدمة فى ملف التقييم الإلكترونى، وعدم وجود معايير مقننه لاستخدام ملف التقييم الإلكترونى.

مبادىء ومعايير تصميم ملف الإنجاز الإلكترونى :

أوضحت العديد من الدراسات مجموعة من المبادىء والمعايير الخاصة بتصميم ملفات الإنجاز الإلكترونى وتتمثل فى:

- **توجيه وإرشاد الطلاب أثناء التعلم من خلال تزويدهم بمعايير دقيقة تحدد مخرجات تعلمهم المختلفة عند جمع، واختيار وتصنيف مصادر التعلم الإلكترونية في إطار ملفات إنجازهم .**
- **يتناسب تصميم ملف الإنجاز مع خصائص الطلبة واحتياجاتهم.**
- **تحقيق أفضل استفادة ممكنة من الخصائص والإمكانات التكنولوجية التي تميز الأدوات الإلكترونية، ووثائق وسجلات ملفات الإنجاز الإلكترونية عبر شبكة الإنترنت.**
- **أن يتوافق ملف الإنجاز مع الامكانات المادية والبرمجية لاجهزة الحاسب المستخدمة فى تصميمه.**
- **أن يتميز ملف الإنجاز الإلكترونى بسهولة الاستخدام.**
- **(الهويات الافتراضية) فالطلاب يمثلون ذواتهم من خلال تقديم معلومات شخصية عنهم فى أداة إلكترونية قائمة على الويب ومصممة على نحو مقصود للتعرف على شخصيتهم ومخرجات تعلمهم من خلال ملفات الإنجاز الإلكترونية.**
- **(الجمهور الحقيقي /الواقعي) فالطلاب يشاركون في عملية تحليل لشرائح وفئات الجمهور المستهدف التواصل معه وتقديم ملفاتهم الإلكترونية له لقراءتها ويشمل المعلمين، وغيرهم مثل أصحاب الاعمال ، وأفراد الأسرة، والأصدقاء، وغيرهم.**
- **أن يتميز ملف الإنجاز بخلوه من الاخطاء الاملائية وبشكل منظم.**
- **(التكامل والارتباط بالمناهج الدراسية المقررة) فالطلاب قد يتمكنون من الربط بين نواتج تعلمهم الظاهرة بملف**

الإنجاز الإلكتروني مع محتويات المقررات الدراسية الأخرى.

- (التعلم مدى الحياة) يتمتع الطلاب المستخدمون لملفات الإنجاز الإلكترونية بالقدرة على تعديلها وتكييفها بما يناسب توظيفها في تحقيق أهداف أو تطبيقات عملية متنوعة تخرج عن نطاق المحتوى الدراسي المقرر. (أسامة عبد السلام، ٢٠١٣)

بينما إقترح ستيفان وبيجلر (٢٠٠٧) Stefani, Mason, & Pegler خطة لاعداد ملفات الإنجاز الإلكترونى وتضمنت:

١. تحديد الهدف : يجب أن يتم تحديد الهدف بوضوح وفقا للسياق التعليمى. وقد ميزت اللجنة التنسيقية للمبادرة الأوروبية بين أنواع عامة لاستخدامات ملفات الإنجاز فى السياق التعليمى وهى:
   - ملفات إنجاز للتقييم: تمثل طريقة بديلة للتقويم حيث يكون متوقع من الطلاب أن يقدموا دليلا لتقدمهم فى مناطق موضوعات محددة.
   - ملفات إنجاز للعرض: تصور عمل مشروع الطلاب فى مناطق الموضوع المختلفة، ويمكن إستخدامها فى عرض شخصية الطالب لرئيس عمل محتمل .
   - ملفات إنجاز تطويرية: حيث تدعم خطط التطوير الشخصية للطلاب، وتوفر وسيلة لتتبع وتخطيط تطوير الطلاب عبر فترة زمنية محددة.
   - ملفات انجاز عاكسة : تعكس انجازات الطلاب وعلاقتها بأهداف التعلم.
٢. تحديد المدى: يتأثر مدى حجم ملفات الإنجاز المعدة على مجموعة من العوامل المالية (الاستثمارات، التمويل، التكاليف، والمخاطر) ، مصادر بشرية (الطاقم التقنى، والخبراء)، والطلاب.
٣. ربط عملية إعداد ملفات الإنجاز بالمنهج : وتوجد موضوعات عديدة ينبغى مراعاتها هنا مثل: المجموعة المستهدفة، الاستعداد للتعلم القائم على استخدام ملفات الإنجاز، توفر الثقافة التكنولوجية اللازمة، استخدام الطلاب لملفات الإنجاز، وجود معايير

محددة لملفات الإنجاز المنتجة، توفر وثائق خاصة أو عامة للطلاب، دعم الطلاب، نظام المراجعة والتغذية الراجعة التكوينية. العامل الاهم مما سبق هو المبادىء التربوية التى ينبغى أن تقود منطقية ملفات الإنجاز الالكترونية للمقررات.

٤. إختيار المحتوى: يتكون محتوى ملفات الإنجاز الإلكترونى من أنواع المعلومات التى يمكن تخزينها. يجب أن يتوافق نوع محتوى ملف الإنجاز مع الهدف المتفق عليه.

٥. إعداد المستخدمين: يتوقف نجاح إعداد ملفات الإنجاز على أن يتوافر لدى المعلمين والطلاب المهارات التقنية اللازمة، المعرفة، تقدير الهدف والمدى من ملفات الإنجاز .

مكونات ملف الإنجاز الإلكتروني:

تختلف مكونات ملف الإنجاز الإلكتروني (E- Portfolio): من شخص لآخر حسب فلسفته في تنظيم الملف وبصفة عامة يمكن أن يتكون ملف الإنجاز الإلكتروني (E- Portfolio) من أى من المحتويات التالية: السيرة الذاتية لصاحب الملف؛ فهرس بمحتويات الملف؛ الفلسفة التربوية؛ نماذج من أعمال صاحب الملف؛ نماذج من أعمال الطلبة؛ نتائج الطلبة من شهادات وتقارير؛ صور ورسومات قام الطالب بتنفيذها؛ خدمة المجتمع؛ خطة التنمية المهنية؛ البحث العلمي؛ الأدوار والمسؤوليات المهنية؛ مواقع ذات صلة؛ برامج ذات صلة. (رمضان بدوى، ٢٠٠٣) ، (نجاة عدلى، ٢٠٠٦) ، (زينب خليفة، ٢٠١٥)

١.سيرة أعمال الفرد Biographies of work

وهى تتناول توثيقا لبعض الأعمال التى يقوم بها المتعلم مثل مشروع، أو حل مسألة رياضية، وتظهر سيرة أعمال الفرد والجهود التى قام بها، وهى تتضمن أفكار الطالب الرئيسية وتعبر عن جهوده التى بذلها فى مجال أو موضوع دراسى معين أو فى مجمل أعماله التى قام بها والجوائز التى حصل عليها.

٢.أعمال الطلاب المتنوعة learners' work

وهى تتضمن مجموعة من الأنشطة أو الأعمال التى قام بها المتعلم أو أنجزها فى موضوع دراسى معين وتوضح مدى عمق إنتاجه، والجهود التى بذلها وأصالة هذه الأعمال التى قام بها فقد تشمل قدرات الطالب المتنوعة فى المجال اللغوى أو المجال الرياضى أو العلمى وذلك مثل كتابة قصيدة أو نقدها أو حل مسألة رياضية.

٣.وجهات نظر وآراء الطالب

وهى تتضمن قدرة الطالب على إبداء رأيه ووصف الجوانب المميزة للعمل الذى قام به وتوضيح نواحى التقدم الذى أحرزه جراء القيام بهذا العمل، ومدى

ارتباط هذا العمل الذى قام به الطالب بالأهداف المرجو تحقيقها، وقد يطلب المعلم من الطالب القيام بدور الناقد المتخصص أو المؤرخ لإبداء رأيه حول ظاهرة معينة وكل ذلك يفيد فى إثراء عملية التعلم وتبيان قدرة الطالب على النفد والمحاورة. (صلاح الدين علام، ٢٠٠٢ ، ص ص ٧٤٦-٧٥٢)

ويؤكد كلا من (Del ; Kingore, 1993 French. 1993 ; Vecchio et.al, 2000) على أن العوامل التى تؤدى للتصميم الفعال لملفات الإنجاز الإلكترونى تتمثل فى: ضرورة تحديد الاهداف بدقة فيجب أن تكون مركزة على المنهج والبرنامج التعليمى; يجب تحديد قواعد واضحة لتقويم المخرجات المستهدفة (ريبرك a RUBRIC); يجب أن يحتوى على قواعد واضحة للعينات، المحتوى، التخطيط، أنواع الأدلة; تطوير نظم ضمان جودة إعطاء النقاط (التحكم moderation) اذا كان اعطاء النقاط سيتم اعتماده; ضرورة وجود إدارة تفصيلية من حيث مواعيد نهائية للتسليم، إتاحة للدخول، مواقيت، امكانيات تخزين، ونظم فهرسة; ضرورة تحديد وقت خالى للعمل على ملف الإنجاز; ضرورة أن يكون المعلم متواجد ومتاح ، مشجع، داعم، وناصح لطلابه.

مراحل بناء ملفات الإنجاز الإلكترونية:

تشتمل مراحل بناء ملفات الإنجاز الإلكترونية على عدة مراحل لذا فقد اهتمت العديد من الدراسات بوضع آليات وخطوات محددة لإنتاجها، تتكون من ستة مراحل هي:

- المرحلة التمهيدية Preliminary stage : وفيها يتم إعداد المتعلم وفقا لمتطلبات المقرر، والأهداف المطلوب تحقيقها في ملف الإنجاز المطلوب منه، بالاضافة لتحديد الفترة الزمنية اللازمة لتطوير ملفه ، ومعايير تقييم ملف الإنجاز الإلكتروني الخاص به.
- مرحلة التجميع assembling stage: وفيها يقوم المتعلم بتجميع مصادر التعلم المختلفة التى سيشتمل عليها ملفه (صور – فيديو – صوت – نصوص) في ضوء الأهداف و المعايير المحددة.
- مرحلة الاختيار : Selection stage فيها يقوم المتعلم – بتوجيه من المعلم –باختيار المصادر الأكثر ملائمة للاهداف المحددة مما تم تجميعه لكى يضمه الملف، لذا يجب تحديد معايير الاختيار بدقة ووضوح، فعلى سبيل المثال: ينبغي وضع حدود لعدد مصادر التعلم المختارة كى يعطى الملف مؤشرات لمدى تطور مستوى المتعلم.

- مرحلة التصميم والنشر Design stage : بعد اختيار مصادر التعلم التى سيتم إدراجها فى ملف الإنجاز الإلكتروني، يتم تصميم القالب و كيفية الاخراج المناسبة لشخصية كل طالب. اعتمادًا على إمكانيات الموقع المستخدم لتصميم ملف الإنجاز فى تنظيم محتويات مصادر التعلم الرقمية، ونواتج التعلم، وأراء واتجاهات الطلاب. وبعد اتخاذ قرارات نهائية لشكل التصميم، تتم مرحلة إعتماد النشر النهائى لملف الإنجاز الإلكترونى. ،

(Abrami & Barrett, 2005)

(سعاد شاهين، ٢٠٠٧) ، (أسامة محمد عبد السلام، ٢٠١٣)

الواقع أن ملفات الإنجاز الالكتروني وغيرها من التقنيات الحديثة المستخدمة فى عمليات التعليم والتعلم، قد تساعد فى سهولة ويسر وبقاء أثر عمليات التعلم، ولكنها أيضا تضع اعباءا إضافية على كاهل المتعلمين فى التعامل معها وإتقان إستخدامها بالاضافة لتعلم المادة العلمية ولهذا توجب على هذه الدراسة تناول هذا العبء لمعرفة كيفية توائم المتعلمين مع هذا العبء وهل تؤثر ملفات الإنجاز على هذ االعبء المعرفى بالإيجاب أم بالسلب؟

ثالثا: مهارات صيانة أجهزة الحاسبات:

إن المهارة العملية هى الكفاءة فى أداء عمليات تستند إلى نشاطات عقلية بحيث تتم فى تناسق وتآزر فى أداء مهام متعلمه، يقصد بها صيانة أجهزة الحاسبات فى ضوء البحث الحالى ، بأقل عدد ممكن من الأخطاء مع تلافى الأضرار والأخطار . ومن خلال إستعراض أدبيات البحث يتضح أن اكتساب المهارات مسألة فردية وليست مسألة جماعية ولهذا السبب فإن التدريس الجيد يتميز بهذا الجهد الفردى وهو ما دفع الباحث إلى البحث في التكنولوجيا الحديثة التى تهتم بالتعلم الفردى وأهمها ملفات الإنجاز الإلكترونية. لمحاولة تعزيز وتنمية الجانب الفردى لدى الطلاب في تعلم المهارات المتصمنة بالمقرر.

مهارات صيانة أجهزة الحاسبات لدى معلمى الحاسب الآلى :

تعد كلية التربية النوعية بطنطا إحدى كليات التربية النوعية التى تهدف إلى إعداد فئات مختلفة من الخريجين ومن أهم أقسام هذه الكلية قسم تكنولوجيا التعليم وشعبة معلم الحاسب الآلى به حيث يتم التركيز في إعداد معلم الحاسب الآلى على أن يمتلك المهارات الكافية لتشغيل وصيانة الحاسب بمعامل الحاسب الآلى بالمؤسسات التربوية المختلفة ،

يوضح (إبراهيم عبد الوكيل الفار ٢٠٠٢،) أنه يجب أن يتوافر لدى معلم الحاسب مجموعة من

الكفايات العلمية من أهمها أن يكون لديه القدرة على تقويم واختيار الأجهزة Hardware والتطبيقات Software والمواد التعليمية المبرمجة (البرمجيات التعليمية Courseware)، كما بين روبين تويرى (2003) Robin Twery أن من أهم المعايير الدولية لطلاب تكنولوجيا التعليم التعرف على المكونات المادية ومصادر التكنولوجيا البرمجية المصممة خصيصا للإستعمال بواسطة طلاب K-12 واختيارها واستخدامها حتى تحقق أهداف تعليم وتعلم معينة. وحددت لورا ترنر (٢٠٠٥) Laura Turner المهارات التى ينبغى توافرها لدى معلمى الحاسب الآلى في (عشرين) مهارة تكنولوجية يجب على أى معلم حاسب إمتلاكها وأهمها مهارات التعرف على وحدات التخزين. كما بينت كيمكو (2005) ,Kimeiko Hotta Dover أن هناك مهارات أساسية للحاسب الآلى لابد وأن يمتلكها كل معلم حاسب أهمها وصف المكونات المادية والبرمجيات ووظائفها.

من العرض السابق يتضح أن مهارات صيانة أجهزة الحاسبات بشقيها (صيانة مكونات مادية ، وصيانة برمجيات) من المهارات المهمة والأساسية التى ينبغى على طلاب شعبة حاسب آلى محاولة اكتسابها لأنها من المهارات الأساسية فى حد ذاتها والمكملة لمهارات أخرى كمهارة مساعدة، وقد بلغ عدد المهارات (١٥) مهارة رئيسية تنقسم إلى (٧٣) مهارة فرعية كما يتضح فى ملحق (١).

رابعا :العبء المعرفى Cognitive Load

يتناول هذا المحور تعريف العبء المعرفي ، نظرية العبء المعرفي ، أنواع العبء المعرفي، العلاقات بين أنواع العبء المعرفي، تأثيرات العبء المعرفي، مقياس العبء المعرفي.

مفهوم العبء المعرفي :

يعد سويلر (1989) sweller واضع حجر الأساس لنظرية العبء المعرفي وهو عالم نفس من جامعة نيو ساوث ويلز وقد عرف Sweller العبء المعرفى بأنه مجموع الأنشطة العقلية التي تشغل سعه الذاكرة العاملة خلال وقت معين. ثم عاد سويلر Sweller (2003) وقدم تعريفاً آخراً للعبء المعرفي بأنه مقدار الطاقة العقلية اللازمة لمعالجة مقدار المعلومات المقدمة للمتعلم في وقت ما. فى حين أوضح أنطونينكو ونيدرهاوزر (2010) Antonenko & Niederhauser أن العبء المعرفي هو العبء العقلي الذي يحدث للمتعلم عند أداء مهمة معينة.

كما أوضح كاليوجا (2009) Kalyuga أن العبء المعرفي يقصد به موارد الذاكرة العاملة اللازمة لتحقيق أهداف الأنشطة المعرفية في أحد المواقف المحددة مثل (مهام التعلم أو حلقات التعلم) كما أنه مفهوم نظري يعكس التفاعلات بين بنيات المعلومات والخصائص المعرفية للمتعلم، ويساوي

مقدار الموارد المعرفية المستثمرة في المهمة ، ويعتمد هذا المقدار من الموارد المعرفية المستثمرة علي مستوى دافعية المتعلم واتجاهاته وخصائصه الشخصية. كما أشار تشينج وآخرون (2011) Chang, et al إلي أن العبء المعرفي يمثل المصادر المستخدمة بواسطة الذاكرة العاملة في نقطة زمنية معينة. وعرفه يوسف القطامي (٢٠١٣) بانها الكمية الكلية من النشاط الذهني في أثناء المعالجة في الذاكرة العاملة خلال فترة زمنية معينة ، ويمكن قياسه بعدد الوحدات والعناصر المعرفية التي تدخل ضمن المعالجة الذهنية في وقت محدد.

ومن استقراء المفاهيم السابقة يتضح أن العبء المعرفي هو عبارة عن مفهوم متعدد الأبعاد وليس مفهوما أحاديا ويشمل:

١. الحمل الواقع على الذاكرة العاملة أثناء حل المشكلة والتعلم ، كما يستخدم العبء المعرفي لوصف متطلبات أي مهمة من مصادر محدودة مثل الذاكرة العاملة .
٢. الحمل الذي تفرضه مهمة ما على الطالب وهو يشير إلي مستوى الجهد المبذول في التعلم والتفكير.
٣. الكمية الكلية من النشاط العقلي في الذاكرة العاملة خلال وقت معين .
٤. مجموعة الأنشطة التي يقوم بها المتعلمون بهدف تخزين المعلومات في الذاكرة والاحتفاظ بها.
٥. عمليات عقلية يقوم بها الفرد وتساعده على إعطاء الأشياء قيمة ومعنى.
٦. يتناسب معدل العبء المعرفي عكسيا مع صعوبة وتعقيد المهام التعليمية.

أنواع العبء المعرفي:

تعددت أنواع العبء المعرفي بتعدد مراحل تطور نظريته ،ففي المرحلة الأولى من مراحل تطور النظرية كان الإجمالي (العبء المعرفي) يساوي (العبء المعرفي الدخيل) ، بينما في المرحلة الثانية تم التعرف على (العبء المعرفي الجوهري) وفي المرحلة الثالثة والأخيرة من مراحل تطور النظرية تم التعرف على (العبء المعرفي وثيق الصلة) ،وفيما يلي نستعرض هذه الأنواع الثلاثة:

١- العبء المعرفي الدخيل Extraneous Cognitive Load.

يشير هذا النوع إلي صعوبة المحتوى المطلوب تعلمه، ويتكون هذا العبء نتيجة الطبيعة

المعقدة للمعلومات التي يجب معالجتها. فيري كوبر وآخرون Cooper, et al. (2001) أن العبء المعرفي غير منتج وغير بناء وينتج من الأنشطة المعرفية التي لا علاقة لها بالتعلم التي يكون سببها التصميم التعليمي السيء. ويري باس، رينكل و سويلر Paas, Renkl, & Sweller (2004) أن العبء المعرفي الدخيل عبءٌ معرفيٌ غير فعال: لأنه ينشأ نتيجة المعلومات والأنشطة التي لا تسهم مباشرة في عمليات بناء مخططات والتشغيل التلقائي لها. بينما يرى كيرشنر Kirschner (2009) أن العبء المعرفي الدخيل هو العبء الذي ينتج عن عدد عناصر المعلومات في إحدى المهام و التفاعل بينها. وكلما زاد عدد العناصر و التفاعل بينها، كلما ارتفع مستوى العبء المعرفي الدخيل.

ويري ألن Allen (2011) أن العبء المعرفي الدخيل فطري ومن ثم فلا يمكن فصله عن المعلومات التي يتم تعلمها. ويوضح Kalyuge (2011) أن من المواقف والإعدادات التعليمية التي تسبب العبء المعرفي الدخيل :

- عدم كفاية القاعدة المعرفية للمتعلم (خبرة المتعلم) ،وذلك لأن الإرشادات التعليمية لن تعوضها،وهذا يدفع المتعلم إلي البحث العشوائي عن خطوات البحث.
- الفصل في الزمان والمكان بين التمثيلات المعرفية التي تتطلب من المتعلمين عمليات بحث واسعة وعمليات مطابقة.
- كبر حجم خطوة الانتقال بين المعلومات إلي الذكرة العاملة أو تقديم هذه العناصر بسرعة كبيرة لإدراجها في الذاكرة طويلة الأجل.
- عدم كفاية التوجيه الخارجي المقدم للمتعلم، فلا يعوض هذا التوجيه محدودية المعرفة المتاحة للمتعلم، وبالتالي يتبع المتعلمون إجراءات عشوائية للبحث عن الحلول .
- حدوث تداخل بين التوجيه الخارجي المقدم للمتعلم مع ما هو موجود في بنيته المعرفية مما يتطلب من المتعلمين الرجوع إلي تمثيلات مختلفة لنفس المعلومات.

ويوضح كلا من كاليوجا Kalyug (2010) ، وجونج Jong (2010) أنه لخفض العبء الدخيل يجب: الوصول المباشر للبنيات المعرفية؛ عمل حذف لعمليات البحث العشوائي الغير مفيدة؛ عدم استخدام المصادر المعرفية في أنشطة لا علاقة لها بالتعلم؛ الحفاظ علي التغيرات في البنية المعرفية طبقاً لحدود الذاكرة العاملة. وبناءا على ما سبق، فإن العبء المعرفي الدخيل ستكون أهميته قليلة جداً

إن لم تستغل الموارد المعرفية المتاحة في الذاكرة العاملة في التعلم المنتج ،ويكون العبء الدخيل ذا مستوى مرتفع إذا كانت عناصر المادة المتعلمة أكثر تفاعلاً ،مما يتطلب جهداً معرفياً من المتعلم قد يفوق سعه ذاكرته، ويؤدي إلي تدهور أدائه بسبب تشابك العلاقات بين وحدات المعلومات.

٢- العبء المعرفي الجوهري Intrinsic Cognitive Load:

هو عبء يقع على الذاكرة العاملة، ويعتمد العبء الجوهري على غزارة أو وفرة المعلومات التي تحتاج إلي جهد كبير في التعلم. ويعرفه مسلم Musallam (2010) على أنه هو العبء الواقع على الذاكرة العاملة والذي تسببه الظروف التعليمية وبيئة التعلم. ويوضح ألن Allen (2011) أن العبء المعرفي الجوهرى ليس جزءاً من المعلومات التي يتم تعلمها، ولهذا السبب فإن العبء المعرفي الجوهرى يمثل عمليات تعلم غير مباشرة بالجودة التعليمية.

ويشير كاليوجا Kalyuge (2010) إلى أن العبء المعرفي الجوهري هو المصدر الرئيسي للعبء المعرفي الذي يرتبط بالأنشطة اللازمة لإحداث التعلم والتكوين، وبناء البنيات المعرفية الجديدة في الذاكرة العاملة ،ويتحدد مقدار العبء المعرفي الجوهري بمستوى خبرة المتعلم في هذا المجال، فبزيادة خبرة المتعلم يتعامل مع العديد من العناصر على أنها عنصر واحد عكس المتعلم المبتديء الذي يتعامل معها كعناصر متعددة ،فزيادة التفاعل بين العناصر يؤدي لعبء جوهري مرتفع، فيوضح Kalyuge (2010) أنه من العوامل التي يتوقف عليها العبء المعرفي الجوهري: خبرة المتعلم وقدرته على ربط العناصر؛ مدى تعقد المحتوى المقدم للمتعلم؛ الطرق التعليمية المستخدمة في بيئة التعلم. ولذا فإن العبء المعرفي الجوهري يعتمد على تفاعلية العناصر التي تحدد من خلال التفاعل بين طبيعة المادة المتعلمة وخبرات المتعلمين ، كما يخضع العبء المعرفي الجوهري إلي عدد من العناصر التي يجب أن تعالج في آن واحد في الذاكرة العاملة.

٣- العبء المعرفي وثيق الصلة Germance Cognitive Load:

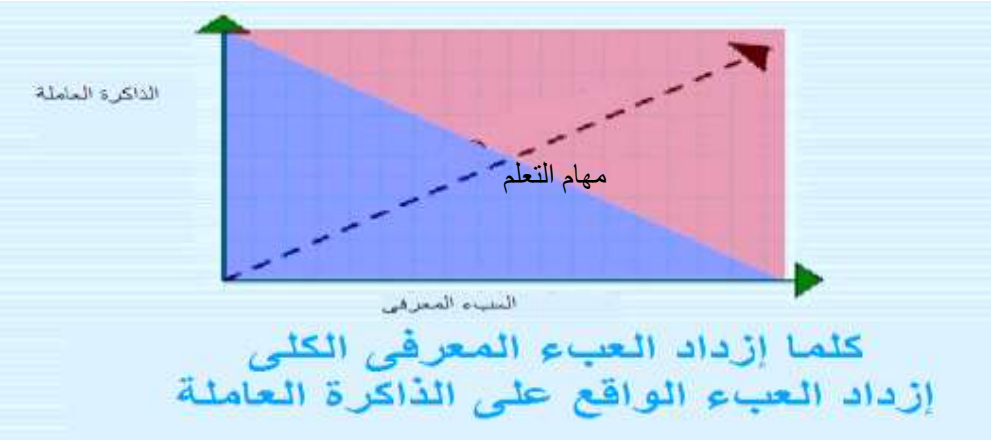
عبء يقع على الذاكرة العاملة ويتحدد بجهد المتعلم في إيجاد ترابط بين المعلومات والمعارف التي يراد تعلمها. فيشير كوبر و سويلر Cooper (2001) & Sweller إلى أن العبء المعرفي وثيق الصلة يرتبط بالأنشطة المعرفية التي تهدف لبناء واكتساب البنيات المعرفية مثل التفسيرات التي يقوم بها المتعلم أثناء التعلم أو مثل إجراءات التخيل التي يقوم بها المتعلم. ويوضح باس وسويلر (2004) Paas & Sweller أن العبء المعرفي وثيق الصلة عبءٌ معرفيٌ فعالٌ لأنه ينشأ نتيجة المعلومات والأنشطة التي تسهم مباشرة في عمليات بناء المخططات المعرفية والتشغيل التلقائي لها.

ويوضح سويلر (2003) Sweller أن خفض العبء المعرفي ستكون أهميته قليلة جداً إن لم تستخدم المساحة، والمصادر المعرفية المتاحة في الذاكرة العاملة في التعلم المنتج، ويجب أن يصمم التعلم ليضمن أن معظم مصادر الذاكرة العاملة موجهة إلي بناء المخططات والبنيات المعرفية. ويتضح من العرض السابق لأنواع العبء المعرفى ما يلي :

- أن العبء المعرفي الدخيل هو العبء الذي يسببه التعقيد الداخلي لمواد التعلم وهو ما يوجد بسبب درجة الترابط بين العناصر المهمة للمعلومات التي ينبغي وضعها في الاعتبار بالذاكرة العاملة في نفس الوقت،
- أن العبء المعرفي الجوهري هو العبء الذي يفرضه غزارة محتوى المادة المتعلمة ، والذي يتضمن طريقة تصميم التعليم وطريقة عرضه، ويتأثر بمستوى خبرة المتعلم فى مجال التعلم.
- أن العبء المعرفي وثيق الصلة هو المصدر المعرفي الذي يسببه استخدام المتعلم لعمليات الذاكرة العاملة التي تؤدي لبناء المخططات، ويرجع إلي معالجة يقوم بها المتعلم بهدف بناء مخططات حول المادة المتعلمة.

العلاقات بين أنواع العبء المعرفي:

يوجد ثلاثة أنواع من العبء المعرفي وهم الأول :العبء المعرفي الدخيل ، والثاني: العبء المعرفي الجوهري ،والثالث: العبء المعرفي وثيق الصلة ،وفيما يلي ستتضح العلاقات بين أنواع العبء المعرفي. فيوضح Sweller, J. (2003) العلاقة بين أنواع العبء المعرفي الثلاثة وسعة الذاكرة العاملة فى الشكل التالى:



شكل (٣) العلاقة بين أنواع العبء المعرفي الثلاثة وسعة الذاكرة العاملة

يتضح من الشكل السابق أن العلاقة بين خفض العبء المعرفي والمساحة الحرة في الذاكرة العاملة علاقة عكسية أي كلما انخفض العبء المعرفي تزداد المساحة الحرة في الذاكرة العاملة والتي يزداد تبعاً لها بناء وتطوير المخططات المعرفية.

مما سبق عرضه من دراسات، يتبين أن التقنيات الحديثة المستخدمة فى عمليات التعليم والتعلم كملفات الإنجاز الالكتروني إذا ما استخدمها المتعلمون، قد تساعد فى بقاء أثر التعلم، ولكنها أيضا تضع اعباءا إضافية على كاهل المتعلمين فى التعامل معها وإتقان إستخدامها ولهذا توجب دراسة هل يؤثر تصميم وتطوير الطلاب لملفات الإنجاز الالكترونية على إنخراط الطلاب فى عملية التعلم؟.

خامسا :الانخراط فى التعلم Learning Engagement

تسعى المستحدثات التكنولوجية إلى إيجاد بيئة تعليمية تفاعلية بين عناصر النظام التعليمي من خلال وسائط إلكترونية ناقلة بأكثر من اتجاه بغض النظر عن كيفية تحديد البيئة ومتغيراتها، وإكساب المعلمين والطلاب مهارات ضرورية ولازمة للتعامل مع استخدام التكنولوجيا، وبالرغم من أن انجذاب الطلاب نحو المادة التعليمية الإلكترونية هدفاً رئيساً لدى خبراء التعلم، فإن التحديات التي تتعلق بالأثر الذي يُحدثه تغيير بيئات التعلم على الطالب يجعل من الصعب على الطلاب الشعور بالانخراط فى برامج التعلم التى تدمج التكنولوجيا الحديثة ببرامج التعليم؛ حيث يوضح نضال عبدالغفور(٢٠١٢: ٦٦) أن معظم تحديات إنخراط المتعلمين فى برامج التعلم المعتمدة على استخدام المستحدثات تتمثل فى: قلة التفاعل الشخصي بين المعلم و الطالب؛ ضعف التفاعل بين الطالب ومادة التعلم ؛ ضعف تواصل الطلاب مع بعضهم البعض. غير أن العديد من الباحثين يشير إلى أن استخدام التكنولوجيا الحديثة يمكن أن يساعد الطلاب فى الانخراط فى التعليم وفى إثراء عملية التعلم.

لذا يسعى البحث الحالى للوقوف على أثر الاستراتيجية المقترحة لتدريب الطلاب على تصميم وتطوير ملفات الإنجاز الالكترونية على إنخراط طلاب تكنولوجيا التعليم بمقرر صيانة أجهزة الحاسبات ؟

مفهوم الانخراط فى التعلم:

تعددت تسميات انخراط الطالب فى التعلم **Student Engagement** على نحو متزايد مثل: الإندماج فى التعلم أو الانهماك فى التعلم أوالانغماس فى التعلم، إلاأنها تشترك جميعا في مفاهيمها العامة ومكوناتها الأساسية فيعرف ماركس **Marks** (2000: ٣٦) الانخراط فى التعلم بأنه: "عملية نفسية تشير بشكل محدد إلى الانتباه والاهتمام واستثمار القدرات وبذل الجهد من قبل الطلبة أثناء عملية التعلم". بينما يعرف بيكر

وآخـرون (Baker, et al. (٢٠٠٨، ١١ الانخراط فى التعلم بأنه "الانهماك النشط في مهمات وأنشطة تيسر حدوث التعلم، وعزل كافة أنماط السلوك التي تبعد الطالب عن الاستمرار في عملية التعلم.

النظرية التى يقوم عليها الانخراط فى التعلم

في عام ١٩٨٤ قدم ألكسندر أوستين Alexander Astin نظريته التي أسماها نظرية التعلق أو الاندماج "Involvement " لطالب الجامعة التي سميت فيما بعد بالانخراط Engagement الذى تعددت تعريفاته فمثلا ركز سبنس وآشر (٢٠٠٧) Spence & Usher على الانخراط فى المحتوى التعليمى (المادة التعليمية المقدمة) وعرفوه على أنه " هو درجة الجهد والمثابرة التى يبذلها الطلاب لاستعمال الامكانيات الاربعة الرئيسية التى يوفرها الكورس وهى: محاضرات الفيديو، المشكلات التدريبية التعليمية، الحلول الموجهة، والاختبارات التجريبية." بينما درس بلومينك و جارفيل (٢٠٠٤) الانخراط المشترك، والذى عرفوه على أنه " عمل جماعى مركز لاتخاذ قرارات وحل مشكلات أو مهمات تعليمية.

وقد خلصت دراسة كيم وفريك (2011) Kim & Frick إلى أن دافعية الطلاب وانخراطهم في عملية التعلم يزداد عندما يكون المحتوى الإلكتروني له علاقة بواقعهم، وكذلك سهولة تعاطى الطلاب مع التقنيات الحديثة ورغبتيم في التعلم الذاتي المستمر، وكذلك تقديم التعزيز والدعم في بداية و أثناء تعلم المادة التعليمية، وقد اهتمت دراسة هارتنت وآخرون (Hartnett, et al. (2011 ببحث دافعية المعلمين وانخراطهم قبل الخدمة في بيئة التعلم أونلاين On-line وقد خلصت إلى أن الدافعية والانخراط في التعلم عملية معقدة ومتداخلة، وأن تحديد الأهداف وتصميم بيئة التعلم الإلكتروني، وفتح باب المناقشات وتعدد الاختيارات ودعم المعلم، له دور كبير في انخراط الطالب في عملية التعلم.

أبعاد الانخراط فى التعلم

يشير سكينر وبلمونت (1993) Skinner & Belmont إلى أن الانخراط فى التعلم يتضمن الأبعاد التالية:

- بعد سلوكي: مثل المشاركة في المهام والأنشطة التعليمية المختلفة.
- بعد انفعالي: مثل المشاعر والاتجاهات والإدراكات نحو المؤسسة التعليمية.

أما أركومبولت وآخرون (2009) Archambault , et al. فيضيفون بعداً ثالثاً لأبعاد الانخراط وهو: البعد المعرفي؛ ويشير إلى الانخراط النفسي في مهمات التعلم، ويتضمن الشعور بالكفاءة والرغبة في بذل الجهد، واستخدام استراتيجيات التعلم المنظم ذاتياً في أثناء عملية

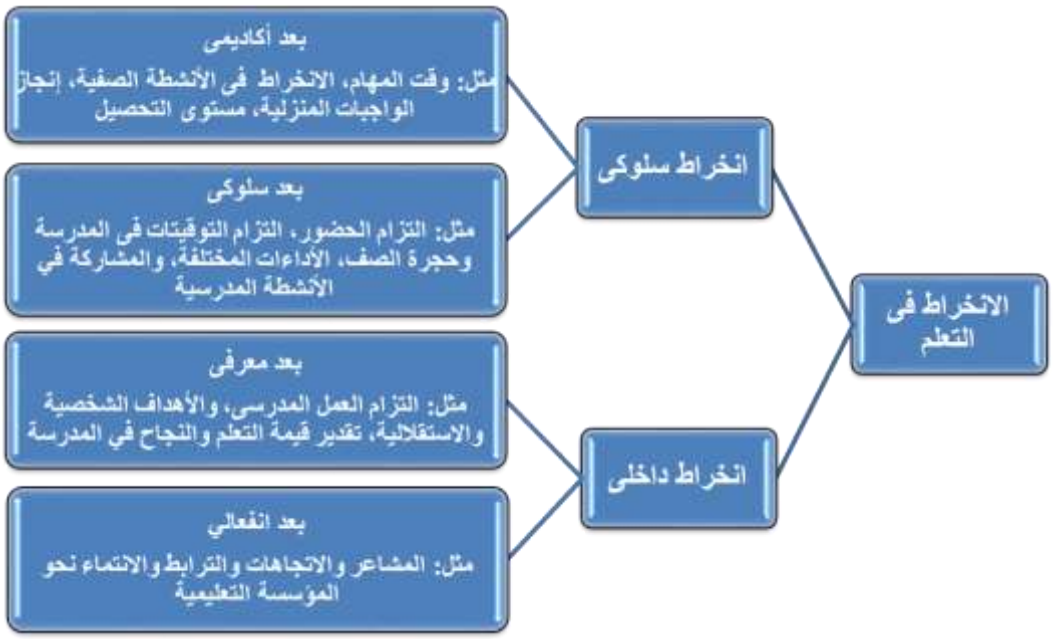
الـتعلم، بينمـا يشـير أبلتـون وآخـرون (2008) Appleton , et al. إلى أربعة مكونـات أو أبعاد للانخراط فى التعلم كالتالى:

١. الانخـراط السـلوكى: ويتضـمن بعـدان هما:

- بعـد أكـاديمى: مثـل: وقـت المهام، الانخراط فى الأنشطة الصـفية، إنجـاز الواجبـات المنزلية، مستوى التحصيل.
- بعـد سـلوكى: مثـل: التـزام الحضـور، التـزام التوقيتـات فى المدرسة وحجرة الصف، الأداءات المختلفـــــــة، والمشـاركة فـي الأنشـطة المدرسية.

٢. الانخـراط الـداخلي: ويتضـمن بعـدان هما:

- بعـد معرفـى: مثـل: التـزام العمـل المدرسـى، والأهـداف الشخصـية والاسـتقلالية، تقـدير قيمـة الـتعلم والنجـاح في المدرسة.
- بعد انفعالي: مثل: المشاعر والاتجاهـات والتـرابط والانتمـاء نحـو المؤسسـة التعليميـة. ويلخـص الشـكل التالى هذه الابعاد:



شكل (٤) أبعاد الانخراط (Appleton, et al, 2008)

أهمية الانخراط فى التعلم

لبيان أهمية الانخراط فى التعلم أجرى سكينر وبلومنت Skinner & Belmont (1993) مقارنه بين سلوك الطالب المنخرط، وسلوك الطالب غيرالمنخرط فى مهام وأنشطة التعلم، وتبين أن الطالب غيرالمنخرط فى التعلم عادة لا يبدي اهتمام أو رغبة في أداء المهام، ويبدو عليه الملل وعدم الرغبة في بذل الجهد، وقد يظهر الغضب والضيق من تواجده في غرفة الصف، كما أنه قد يظهر التمرد أو السلوك الانسحابي من موقف التعليم.

ويوضح سكينر وآخرون Skinner, et al. (2008) أهمية الانخراط في التعلم كعامل رئيس في النجاح الدراسي من خلال بعدين هما:

- على المدى القريب: يمكن من خلاله التنبؤ بتعلم وتحصيل الطلاب.
- على المدى البعيد: يمكن من خلاله التنبؤ بالنجاح في الحياة العملية والتكيف مع مشكلاتها والقدرة على حلها بأسلوب علمي.

ويضيف كليم وكونيل Klem & Connell (2004) أن الانخراط عامل قد ينبئ بالتحصيل وسلوك الطلبة في المؤسسة التعليمة بصرف النظر عن المستوى الاقتصادي والاجتماعي للطلاب. بينما أوضح Baker وآخرون (2008) أن الطلبة المنهمكين أو المندمجين في التعلم لديهم الفرصة للاستفادة بشكل أكبر من المادة التي يعرضها المعلم; وتتوفر لهم فرص للمشاركة في الأنشطة الصفية; ويتمتعون بعلاقة داعمة من قبل المعلم.

سادسا: الإستراتيجية المقترحة للتدريب المدمج على تصميم ملفات الإنجاز الإلكترونية وتطويرها لتنمية مهارات صيانة أجهزة الحاسبات وخفض العبء المعرفى والإنخراط فى التعلم:

مراحل وخطوات الإستراتيجية المقترحة:

بعد مراجعة الدراسات السابقة توصل الباحث إلى استراتيجية التعلم المقترحة وتتضمن الخطوات والمراحل التالية لكل مهمة تعليمية مستهدفة لمقرر صيانة أجهزة الحاسبات:

المرحلة الأولى: الاستعداد للتعلم:

تهدف هذه المرحلة إلى الاستحواذ على إنتباه الطالب، لأنهخطوة هامة لتحقيق التعلم الفعال وتتضمن الخطوات الآتية:

١- جذب إنتباه الطالب من خلال إيضاح أخمية الموضوع المتعلم وفوائده للطالب.
٢- التعريف بالأهداف التعليمية لكل موضوع، وروعى عند تصميم الاهداف أن تكون واضحة ويسهل فهمها.
٣- ربط خبرات التعلم السابق للطلاب بالتعلم الجديد، مما يقوى من دافعية التعلم لدى الطلاب.

المرحلة الثانية: التخطيط للتعلم:

١- تحديد الهدف العام للمشروع المطلوب من كل طالب والمتمثل فى (ملف إنجاز إلكترونى لمقرر صيانة أجهزة الحاسبات) والاهداف الفرعية المنبثقة منه.

٢- تصميم إطار زمنى لتنفيذ المهام المطلوبة فى إطار المشروع .

٣- يقوم أستاذ المقرر بتحديد مستويات الآداء المعيارية التى سيتم فى ضوئها تقييم المشروعات التعليمية المطلوبة من الطلاب.

المرحلة الثالثة: أكتساب المعارف والمهارات عن طريق مصادر التعلم (وبناء ملف الإنجاز الإلكترونى):

١- يتم البحث عن مصادر التعلم الالكترونية المناسبة على شبكة الانترنت وإرسالها إلى الطالب عن طريق مجموعات التواصل على الشبكات الاجتماعية.

٢- يتولى الطلاب تجميع مصادار التعلم الالكترونية، وإعداد قائمة بها وحفظها.

٣- تقويم مصادر التعلم التى تم الوصول إليها لتنفيذ المشروعات التعليمية المطلوبة.

٤- تجميع المعلومات من خلال مصادر التعلم استعدادا لتنفيذ المشروعات.

٥- تتم عملية المتابعة والتوجيه وتقديم التغذية الراجعة فى كل المراحل لتحسين وتطوير آداء الطلاب.

المرحلة الرابعة: تطوير ملفات الإنجاز الإلكترونية:

١- يتشارك الطلاب عبر الفيسبوك المعلومات والمهارات التى تم إكتسابها لتنفيذ المشروعات التعليمية الخاصة بهم.

٢- تنفيذ نسخة أولية من ملف الإنجاز.

٣- استقبال الطلاب للتغذية الراجعة وعمل التعديلات المطلوبة على النسخة الاولية لكل مشروع.

٤- رفع النسخة النهائية من المشروعات التعليمية من أجل التقويم النهائى.

ويوضح الجدول التالى الخطوات الاجرائية (المدمجة وجها لوجه وأون لاين) للإستراتيجية المقترحة للتدريب المدمج على تصميم ملفات الإنجاز الالكترونية وتطويرها وأثرها على تنمية مهارات صيانة أجهزة الحاسبات والعبء المعرفى والانخراط فى التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

جدول (٢) يوضح مراحل وخطوات الإستراتيجية المقترحة للتدريب المدمج على تصميم ملفات الإنجاز الإلكترونية وتطويرها بشقيها لتنمية مهارات صيانة أجهزة الحاسبات وخفض العبء المعرفى والإنخراط فى التعلم. (المجموعة التجريبية)

الموضوع	المحتوي	الزمن	
		الانترنت ٢ ساعة	لقاءات وجه لوجه ٢ ساعة
المرحلة الأولى	الاستعداد للتعلم	• استعراض ما تم تعلمه مسبقا ويرتبط بالتعلم الجديد،لاستخدامه كمنظمات تمهيديه للتعلم الجديد	• جذب إنتباه الطلاب لأهمية موضوع التعلم وفوائده بالنسبة لهم. • تعريف الطلاب بالأهداف التعليمية للمقرر ومخرجات التعلم المستهدفة من الطالب تحقيقها بعد إنتهاء التعلم.
المرحلة الثانية	التخطيط للتعلم	• إختيار موضوعات لعمل مشروعات تعليمية تتمثل فى عمل ملفات إنجاز إلكترونية لما تم تعلمه فى مقرر صيانة أجهزة الحاسبات، حيث يتم رفع ما يتم دراسته على موقع تحميل ملفات الإنجاز الالكترونية. • يحدد الباحث معايير تقييم المشروعات التعليمية المطلوبة من الطلاب ويتم إرسالها إلى الطلاب من خلال صفحة التواصل الاجتماعى.	• تحديد الهدف العام من كل مشروع تم طلبه من الطلاب، والاهداف الفرعية المنبثقة منه. • تصميم جدول زمنى لتنفيذ المهام التعليمية لكل مشروع، وتحديد مصادر التعلم المتاحة عبر الانترنت أو بمكتبة الكلية.

الموضوع	المحتوي	الزمن	
		الانترنت ٢ ساعة	لقاءات وجه لوجه ٢ ساعة
المرحلة الثالثة	إكتساب المعارف من خلال مصادر التعلم (تصميم ملفات الإنجاز الالكترونية)	• البحث عن مصادر التعلم الالكترونية المناسبة على شبكة الانترنت وإرسالها إلى الطالب عن طريق مجموعات التواصل على الشبكات الاجتماعية. • يتولى الطلاب تجميع مصادر التعلم الالكترونية، وإعداد قائمة بها وحفظها. • تقويم مصادر التعلم التى تم الوصول إليها لتنفيذ المشروعات التعليمية المطلوبة . • تجميع المعلومات من خلال مصادر التعلم استعدادا لتنفيذ المشروعات.	• تقديم مصادر التعلم المتاحة من أستاذ المقرر للطلاب والتى تتعلق بالمشروعات التعليمية المطلوبة. • تتم عملية المتابعة والتوجيه وتقديم التغذية الراجعة فى كل المراحل لتحسين وتطوير آداء الطلاب.
المرحلة الرابعة	تطوير ملفات الإنجاز الالكترونية	• يتشارك الطلاب عبر الفيسبوك المعلومات والمهارات التى تم إكتسابها لتنفيذ المشروعات التعليمية الخاصة بهم. • تنفيذ نسخة أولية من ملف الإنجاز. • استقبال الطلاب للتغذية الراجعة وعمل التعديلات المطلوبة على النسخة الاولية لكل مشروع. • رفع النسخة النهائية من المشروعات التعليمية من أجل التقويم النهائى.	• يتدرب الطلاب على رفع الملفات وتنظيمها على موقع رفع ملفات الإنجاز الالكترونية. • مناقشة كل مجموعة فى التغذية الراجعة المتعلقة بالمهمة التعليمية.

سابعا: إعداد المعايير التى سيتم تقييم مشروعات الطلاب فى ضوئها:

نموذج تصميم وتطوير ملفات الإنجاز.

قام الباحث باستخدام نموذج للخطوات التى ينبغى مراعاتها عند تصميم وتطوير ملفات الإنجاز الإلكترونى حيث يستهدف هذا النموذج توصيف المراحل والإجراءات التى يجب أن تتبع من قبل الطلاب عند تصميم ملف الإنجاز الإلكترونى وقد قام الباحث ببناء هذه الخطوات (النموذج) لتصميم ملف الإنجاز الإلكترونى وتطويره ليناسب طبيعة البحث الحالى من خلال إتباع مجموعة من الخطوات تمثلت

فى إعداد مجموعة من الخطوات المبدئية لتصميم وتطوير ملفات الإنجاز الالكترونية من خلال تحليل الدراسات السابقة التى إهتمت بملفات الإنجاز الالكترونية على وجه الخصوص والتصميم التعليمى على وجه العموم. ومنها تم التوصل لصورة مبدئية للخطوات الواجب إتباعها عند تصميم وتطوير ملفات الإنجاز الالكترونية وتم تدريب طلاب المجموعة التجريبية على استخدام هذا النموذج لتصميم وتنفيذ ملفات الإنجاز الالكترونية وللتأكد من صحة الخطوات المقترحة تم عرضها على مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين، وبعد إجراء التعديلات تم الوصول إلى الصورة النهائية لمجموعة الخطوات المقترحة لتصميم وتطوير ملفات الإنجاز الالكترونية. وفيما يلى عرض لكيفية تطبيق هذه الخطوات على تصميم ملف الإنجاز الإلكترونى وتطويره. وتتمثل هذه الخطوات فى:

شكل (٥) خطوات لمراحل إنتاج ملف الإنجاز الإلكترونى الذى تبناه البحث

ثامنا: نموذج التصميم التعليمى المستخدم فى البحث الحالى:

التصميم التعليمى للإستراتيجية المقترحة للتدريب المدمج على تصميم ملفات الإنجاز الإلكترونية وتطويرها:

من خلال إطلاع الباحث على نماذج التصميم والتطوير التعليمى المختلفة مثل نماذج – عبد اللطيف الجزار (٢٠١٧)، محمد عطيه خميس (٢٠١٥). فقد قام الباحث بتصميم الاستراتيجية وفقا لمراحل وخطوات التصميم والتطوير التعليمى

لنمـوذج محمـد عطيـه خمـيس (٢٠١٥)، إلا أن الباحـث قـام بتعـديل بعـض خطواتـه ليتماشـى مـع الاستراتيجية المقترحة وخطواتها.

ويمكن إيضاح الخطوات المتبعة كما يلى:

١- مرحلة التحليل.

وفيها تم التخطيط والإعداد على الورق لكل خطوات الاسـتراتيجية المقترحـة التـى يتوقـع الباحـث مواجهتها أثناء البحث.

١-١- تحليل الحاجات والغايات العامة.

وتتمثل فى تحديد مشكلة البحث المتمثلة فى تدريب الطـلاب علـى تصـميم وتطـوير ملفـات الإنجـاز الالكترونية (e-portfolio) فى ضوء إستراتيجية مقترحة للتعلم المدمج Blended learning وبيـان أثرهـا علـى تنميـة مهـارات صـيانة أجهـزة الحاسبات، وخفض العبء المعرفى والانخراط فى الـتعلم لـدى طـلاب تكنولوجيـا التعلـيم بكليـة التربيـة النوعية. وتم تقدير حاجات الطلاب من خلال معرفة الخبرات السابقة للمتعلمين والتى تم تحديدها من التجربـة الاستطلاعية التى تم إجراؤها قبل تطبيق أدوات البحث، ومقارنتها بالخبرات والمعارف التى يمكن أن يحتاجها الطلاب لتحقيق أهداف البحث.

تحددت الأغراض العامة للاستراتيجية المقترحة فى تنمية بعض الخصائص لدى الطلاب مثل القدرة على البحث فرديا عبر الانترنت، كيفية مواجهة مشكلات الـتعلم، كيفيـة التعامـل مـع تطبيقـات تصـميم وتطـوير ملفات الإنجاز الالكترونية.

١-٢- تحليل المهمات التعليمية.

وتـم فيهـا تحليـل للمهمـات التعليميـة المطلـوب مـن المتعلمـين أداؤهـا وتحديـد شـكل وطبيعـة تقـديم مـا يقدمـه المتعلمـين مـن مهمـات عبـر ملفـات إنجـازهم الالكترونية. حيث تم تحليل للمهام التعليمية الخاصة بمقـرر " صـيانة أجهـزة الحاسـبات " والتوصـل لقائمة بالمهام التعليمية الرئيسية، وما يندرج تحتها مـن مهـام فرعيـة وذلـك مـن خـلال مراجعـة توصـيف المقرر- الذى تم إعداده بواسطة أساتذة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية – جامعة طنطا ، وتم مراجعتـه بواسـطة لجـان الجـودة بالكليـة ووزارة التعليم العالى وفيما يلى عرض للمهام التعليمية التى تـم إختيارهـا ليـتم تـدريب الطـلاب علـى إنجازهـا وتوثيقها بواسطة ملفات الإنجاز الالكترونية التى تم تـدريبهم علـى تصـميمها وتطويرهـا عـن طريـق الاستراتيجية المفترحة وهى:

- المهمـة الأولـى) فـك وتركيـب صندوق الحاسب .
- المهمـة الثانيـة) التعـرف علـى اللوحة الأم .
- المهمـة الثالثـة) التعـرف علـى وحدة المعالجة المركزية .
- المهمـة الرابعـة) التعـرف علـى الذاكرة .

- المهمة الخامسة) التعرف على مشغلات الأقراص .
- المهمة السادسة) التعرف على عمليات الصيانة المتاحة في أدوات نظام ويندوز.

١-٣- تحليل خصائص المتعلمين.

عينة البحث من طلاب الفرقة الرابعة بقسم تكنولوجيا التعليم – شعبة معلم حاسب آلى – بكلية التربية النوعية – جامعة طنطا، فى العام الجامعى ٢٠١٧-٢٠١٨ ويتميزون بإتقانهم مهارات التعامل مع الانترنت من بحث عن معلومات وتخزينها (سبق لهم دراستها فى مقررات الحاسب الآلى). وتتلخص خصائصهم العقلية والنفسية والاجتماعية والجسمية فى خصائص مرحلة الشباب. ومن خلال تطبيق التجربة الاستكشافية وتطبيق بطاقة الملاحظة قبليا وجد أن جميع الطلاب يفتقدون المهارات والمعارف الخاصة بصيانة أجهزة الحاسبات.

١-٤- تحليل الموقف والموارد والقيود.

قام الباحث بعد الاطلاع على أدبيات البحث المتعلقة بصيانة أجهزة الحاسبات بتحديد قائمة بالمهارات التى ينبغى على طلاب الفرقة الرابعة بقسم تكنولوجيا التعليم – شعبة معلم حاسب آلى بكلية التربية النوعية – جامعة طنطا اكتسابها وتمثلت فى عدد (15) مهارة أساسية تنقسم إلى عدد (73) مهارة فرعية كما تتضح فى ملحق رقم (١).

٢- مرحلة التصميم:

وقد إشتملت هذه المرحلة على الخطوات التالية:

٢-١- صياغة الأهداف التعليمية وتحليلها.

قام الباحث بترجمة خريطة المهام التعليمية التى تم التوصل إليها فى المرحلة السابقة إلى أهداف سلوكية بعد الاطلاع على أدبيات البحث المتعلقة بتصميم وتطوير ملفات الإنجاز الالكترونية (e-portfolio) وإستراتيجيات التعلم المتبعة لقواعد التعلم المدمج Blended learning ومهارات صيانة أجهزة الحاسبات، وخفض العبء المعرفى والانخراط فى التعلم والقيام بتحليل وصياغة الأهداف التعليمية الأدائية، الرئيسية والفرعية المراد من المتعلمين تحقيقها كما تتضح فى ملحق رقم (٢).

٢-٢- تصميم الاختبارات والمقاييس

تم فى هذه المرحلة تصميم أدوات البحث و قد إقتصر البحث الحالى على الأدوات التالية:

- اختبار تحصيلى (من إعداد الباحث) لقياس مستوى تحصيل الطلاب فى مقرر صيانة أجهزة الحاسبات (الوحدة الثانية) والاختبار مكون من (57) سؤالا، موزعة على نوعين من الأسئلة منها (الاختيار من متعدد،

التكملة) كما يتضح فى ملحق رقم (٣)

- بطاقة ملاحظة الأداء المهارى (من إعداد الباحث) لقياس مدى تطور الأداء المهارى للطلاب فى أداء مهارات مقرر صيانة أجهزة الحاسبات المحددة فى قائمة المهارات المعدة من قبل الباحث. أنظر ملحق رقم (١) لقائمة المهارات وملحق رقم (٤) لبطاقة الملاحظة.
- مقياس خفض العبء المعرفى (من إعداد الباحث). انظر ملحق (٥) لمقياس خفض العبء المعرفى.
- مقياس الانخراط فى التعلم (من إعداد الباحث). انظر ملحق (٦) لمقياس الانخراط فى التعلم.
- بطاقة تقويم منتج (ملفات الإنجاز الالكترونية). انظر ملحق (٧) لبطاقة تقييم المنتج (ملف الإنجاز الإلكترونى).

وتم إعداد الأدوات وإجازتها بالعرض على مجموعة من الخبراء والمتخصصين انظر ملحق رقم (٨) لبيان أسماء السادة المحكمين، وعمل دراسة استطلاعية على طلاب من نفس الفرقة المختار منها عينة البحث، للتأكد من صدق وثبات الأدوات وصلاحيتهم للاستخدام فى البحث.

٢-٣- تصميم المحتوى التعليمى وأنشطة التعلم

بعد الإنتهاء من تحليل المهمات التعليمية المطلوب من المتعلمين أداؤها وتحديد شكل وطبيعة ما يقوم المتعلمون بتعلمه ورفعه عبر ملفات إنجازهم الالكترونية. تم التوصل لقائمة بالمهام التعليمية الرئيسية، وما يندرج تحتها من مهام فرعية بمقرر "صيانة أجهزة الحاسبات" وذلك من خلال مراجعة توصيف المقرر- الذى تم إعداده بواسطة أساتذة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية – جامعة طنطا، وتم مراجعته بواسطة لجان الجودة بالكلية ووزارة التعليم العالى.

٢-٤- تحديد إستراتيجية التعلم المدمج المقترحة

بعد مراجعة الدراسات السابقة توصل الباحث إلى استراتيجية التعلم المدمج المقترحة وتتضمن الخطوات والمراحل التالية لكل مهمة تعليمية مستهدفة لمقرر صيانة أجهزة الحاسبات كما إتضحت فى جدول رقم (٢) الذى تم إستعراضه سابقا.

٢-٥- تحديد الأنشطة والتكليفات

تقوم الاستراتيجية المقترحة لتدريب الطلاب على تصميم ملفات الإنجاز الإلكترونى وتطويرها على التعلم المدمج حيث تقوم كل مجموعة من المتعلمين بدراسة المحتوى وفقا للمجموعة التى ينتمون إليها

سواء باستخدام أو عدم استخدام (الاستراتيجية المقترحة). ويتولى الباحث متابعة الطلاب فى دراستهم وتقديم المساعدات والاستشارات والرد على الاستفسارات التى تطرأ أثناء التطبيق، بما يتناسب مع طبيعة البحث وإجراءاته.

٢-٦- تحديد المصادر الإلكترونية

فى هذه الخطوة تم تحديد وتصميم مصادر التعلم الإلكترونى فى بيئة التعلم المدمج فى ضوء الاستراتيجية المقترحة وتشمل المصادر المتاحة المفتوحة بالاضافة الى المصادر التى من الممكن أن يضيفها الطلاب لملفات الإنجاز الإلكترونى الخاصة بهم فى أثناء البحث عن مصادر التعلم الالكترونية المتوفرة عبر الانترنت وكيفية تطويعها فى تحقيق أهداف البحث مع تقديم مدرس المقرر للتغذية الراجعة فى كل مراحل الاستراتيجية لعمل التعديلات اللازمة لتطوير آداء الطلاب فى تطوير واستخدام ملفات الإنجاز الالكترونية، مما يعود بالأثر على تنمية مهاراتهم فى مقرر صيانة أجهزة الحاسبات وإنخراطهم فى التعلم وخفض العبء المعرفى لديهم. وقد تم تقديم مصادر التعلم الالكترونية للطلاب من خلال مجموعة تواصل إجتماعى عبر (الفيس بوك) والتى تتمثل فى ملفات " pdf " وفيديو وصور ثابتة.

٣- مرحلة التطوير:

وقد إشتملت هذه المرحلة على الخطوات التالية:

٣-١- الإنتاج الفعلى لبيئة التعلم المدمج المقترحة

بعد الإنتهاء من تصميم المحتوى ومصادر التعلم وإستراتيجيات التعليم تم البدء فى الانتاج الفعلى لبيئة التعلم المدمج وذلك عن طريق تقسيم الطلاب (المالكين لجهاز حاسب آلى وإنترنت منزلى) وباستخدام البرنامج الإحصائي Spss21 إلي مجموعتين، كل مجموعة تتكون من (٣٠ طالب). وتم توزيع المهام على كل مجموعة من المجموعتين، بحيث يقوم طلاب المجموعة التجريبية بالمهام والمشروعات المطلوبة باستخدام إستراتيجية التعلم المدمج المقترحة لتدريب الطلاب على تصميم ملفات الإنجاز الالكترونية وتطويرها، بينما تقوم بها المجموعة الضابطة باستخدام الطرق التقليدية. وقام الباحث بمتابعة تكليفات الطلاب، وإجابة الاستفسارات التى تطرأ للطلاب أثناء التطبيق. .

٣-٢- التقويم البنائى: تتضمن الخطوات التالية :

- عرض النسخة المبدئية من الاستراتيجية المقترحة على الخبراء والمتخصصين: للتأكد من مناسبتها لتحقيق الأهداف.

- إجراء التعديلات اللازمة على الاستراتيجية المبدئية فى ضوء نتائج التقويم البنائى.
- التشطيب والاخراج النهائى لاستراتيجية التعلم المدمج المقترحة.

وبالتالي يمكن للباحث استخدام الإستراتيجية المقترحة للتعلم المدمج لتدريب الطلاب على تصميم ملفات الإنجاز الالكترونية وتطويرها وبيان أثرها على تنمية مهارات صيانة أجهزة الحاسبات، وخفض العبء المعرفى والانخراط فى التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية بمقرر صيانة أجهزة الحاسبات. وإشتملت الاستراتيجية المقترحة القيام بتصميم وتطوير ملفات الإنجاز الإلكترونية وفقا للخطوات التالية:

الإجراءات المنهجية للبحث

قام الباحث باستعراض أدبيات البحث المتعلقة بمتغيرات البحث المستقلة والتى تتمثل فى الاستراتيجية المقترحة للتدريب المدمج على تصميم ملفات الإنجاز الالكترونية وتطويرها والمتغيرات التابعة والتى تتمثل فى تنمية مهارات صيانة أجهزة الحاسبات، خفض العبء المعرفى والانخراط فى التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية. لذلك فقد سارت الإجراءات على النحو التالى:

أولا: بناء وتصميم أدوات البحث:

لما كان البحث الحالي يهدف إلى تحديد أثر استراتيجية مقترحة للتدريب المدمج على تصميم ملفات الإنجاز الالكترونية وتطويرها على تنمية مهارات صيانة أجهزة الحاسبات لدي طلاب تكنولوجيا التعليم وخفض العبء المعرفى والإنخراط فى التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بمقرر صيانة أجهزة الحاسبات، قام الباحث بإعداد وبناء وضبط الأدوات التالية :

أ- الاختبار التحصيلى :

قام الباحث بإعداد اختبار تحصيلى للجانب المعرفى المرتبط بمهارات صيانة أجهزة الحاسبات، وقد مر الاختبار التحصيلى عند إعداده بعدة مراحل هى : تحديد الهدف من الاختبار ، ومواصفاته ، وصياغة مفرداته التى تتفق مع الأهداف وتنظيم عرضها ، وإعداد تعليمات استخدامه ، يلى ذلك إعداد صورته الأولية وعرضها على مجموعة من السادة المحكمين ، ثم إجازة الاختبار بتجربته ، ثم التحقق من صدقه وثباته ، وزمن تطبيقه ، ثم تحليل مفرداته بحساب معامل السهولة والصعوبة لكل مفردة ، ومعامل التمييز ، ثم وضع الاختبار فى صورته النهائية .

١) الهدف من الاختبار :

يهدف هذا الاختبار إلى قياس التحصيل المعرفى المرتبط بمهارات صيانة أجهزة الحاسبات لعينة من طلاب الفرقة الرابعة شعبة حاسب آلى بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة طنطا فى منهج صيانة أجهزة الحاسبات .

٢) الأهداف العامة للاختبار .

٣) الأهداف السلوكية للاختبار :

قام الباحث بترجمة الأهداف العامة إلى أهداف سلوكية يمكن قياسها وبيانها لوحدات التطبيق كالآتى : الهدف العام الثانى و يتضمن (٤٤) هدفاً سلوكياً . ملحق (2)

٤) وضع جدول مواصفات الاختبار :

وضعت مواصفات الاختبار على ضوء نواتج التعلم المراد اختبارها ، ووفقا لمستويات الأهداف المعرفية الثلاثة (تذكر – فهم – تطبيق) . يوضح جدول (٤) مواصفات الاختبار التحصيلى للجانب المعرفى المتعلق بمهارات صيانة أجهزة الحاسبات ، حيث بلغ عدد مفردات الاختبار فى صورته النهائية (57) مفردة بعد التحكيم.

جدول (٣) مواصفات الاختبار التحصيلى للجانب المعرفى المتعلق بمهارات صيانة أجهزة الحاسبات

الوحدة التعليمية	المستوى المعرفى للسؤال			المجموع
	التذكر	الفهم	التطبيق	
الوحدة الثانية	٢٣	١٧	١٧	٥٧

٥) صياغة مفردات الاختبار :

تم إعداد الاختبار التحصيلى باستخدام نوع من أنواع الاختبارات الموضوعية هو(الاختيار من متعدد) وقد روعى أن تتكون كل مفردة فى سؤال الاختيار من متعدد من جزأين هما مقدمة السؤال (Stem) والاستجابات (Responses) ، وقد روعى فى مقدمة كل سؤال أن تقدم للمتعلم سؤالا مباشرا تكون إجابته إحدى الاستجابات التى تلى السؤال وأن تكون عباراتها ورسوماتها واضحة لا تحتمل أكثر من تفسير واحد ، أما الاستجابات فهى أربعة (أ)، (ب)، (جـ)، (د)، وقد اختير هذا العدد لتقليل أثر التخمين .

٦) بناء الاختبار:

تكون الاختبار (للوحدة الثانية) فى صورته الأولية من (٥٧) مفردة من نوع الاختيار من متعدد .

٧) وضع تعليمات الاختبار التحصيلى :

تم وضع تعليمات الاختبار التحصيلى بصورة واضحة تمكن المتعلم من الإجابة عن الاختبار بصورة سهلة دون الرجوع لمساعدة خارجية، وتأتى هذه التعليمات في الصفحة الأولى من الاختبار التحصيلى الذى تم تقديمه للطلاب .

٨) تقدير الدرجات وطريقة التصحيح :

أشتمل اختبار الوحدة الثانية (موضع التطبيق) ٥٧ سؤالا وذلك بعد حذف المفردات التى لا تتوافق مع معاملات الصعوبة والسهولة والتمييز و بالتالى تكون الدرجة الكلية للاختبار ٥٧ درجة .

٩) عرض الصورة الأولية للاختبار على السادة المحكمين :

عرضت الصورة الأولية من الاختبار التحصيلى على مجموعة من السادة المحكمين من الخبراء والمتخصصين في هندسة الحاسبات وتكنولوجيا التعليم وذلك لإجراء ما يرونه من تعديلات، وعلى ضوء آراء السادة المحكمين قام الباحث بإجراء التعديلات وبذلك يتحقق صدق المحتوى الذى يعتمد على آراء السادة المحكمين (الاتساق الداخلى) .

التجربة الاستطلاعية للاختبار التحصيلى :

بعد الانتهاء من التدريس لطلاب العينة الاستطلاعية تم تطبيق الاختبار عليهم وعددهم ١٥ طالباً من طلاب الفرقة الرابعة شعبة حاسب آلى بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية – جامعة طنطا ، في يوم الاثنين ٢٠١٨/١٠/٢٠م ، فى مدرج (أ) بمبنى " تكنولوجيا " بكلية التربية النوعية – جامعة طنطا وتم تصحيح الإجابة ورصد الدرجات تمهيدا لحساب :

- الزمن المناسب لتطبيق الاختبار .
- معامل السهولة والصعوبة .
- معامل التمييز .
- معامل ثبات الاختبار .

وقد أسفرت التجربة الاستطلاعية للاختبار التحصيلى عن النتائج التالية :

- حساب صدق الاتساق الداخلي:

تم التطبيق على عينة استطلاعية قوامها (١٥) من طلاب الفرقة الرابعة - معلم حاسب آلي بكلية التربية النوعية – جامعة طنطا، وبعد التطبيق تم حساب صدق المفردات بطريقة معامل ألفا لـ كرونباخ Alpha Cronbach (حساب الثبات الكلي وصدق المفردات) وهو نموذج الاتساق الداخلي المؤسس علي معدل الارتباط البيني بين المفردات والاختبار (ككل) معامل الثبات الكلي وصدق المفردات يساوي (٠.٨٩١) وهو معامل ثبات مرتفع.

- حساب ثبات اختبار التحصيل المعرفي

تم حساب ثبات الاختبار Reliability باستخدام التجزئة النصفية Split - Half حيث تتمثل هذه الطريقة في تطبيق الاختبار مرة واحدة ثم يجزأ إلي نصفين متكافئين ويتم حساب معامل الارتباط بين درجات هذين النصفين وبعد ذلك يتم التنبؤ بمعامل ثبات الاختبار، وقد بلغ معامل الثبات الكلي للاختبار بطريقة التجزئة النصفية لسبيرمان / براوان تساوي (٠.٨٧٦) ، فضلا عن أن معامل الثبات الكلي للاختبار بطريقة التجزئة النصفية لـ جوتمان

فيساوي (٠.٨٧٧) مما يشير إلي ارتفاع معامل الثبات الكلي للاختبار ككل.

- حساب زمن اختبار التحصيل المعرفي

تم تقدير زمن الاختبار في ضوء الملاحظات، ومراقبة أداء الطلاب في التجريب الاستطلاعي بحساب متوسط الأزمنة الكلية من خلال مجموع الازمنة لكل الطلاب علي عدد الطلاب، وقد بلغ زمن الاختبار (30) دقيقة.

- حساب معاملات السهولة والصعوبة لمفردات اختبار التحصيل المعرفي

تم حساب معاملات السهولة والصعوبة للاختبار ووجد أنها تراوحت ما بين (٠.١٩ و ٠.٨٠) وتفسر بأنها ليست شديدة السهولة أو شديدة الصعوبة، وبالتالي ظل الاختبار بمفرداته كما هو (٥٧) مفردة.

- حساب معامل التمييز لمفردات اختبار التحصيل المعرفي

تم حساب معاملات التميز للاختبار وتراوحت ما بين (٠.١٩ و ٠.٨١) وبذلك تعتبر مفردات الاختبار ذات قدرة مناسبة للتمييز.

- وضع اختبار التحصيل المعرفي في الصورة النهائية للتطبيق

بعد حساب المعاملات الإحصائية، أصبح اختبار التحصيل المعرفي في صورته النهائية بحيث اشتمل اختبار علي (٥٧) مفردة، كانت الدرجة العظمي للاختبار (٥٧) وبذلك أصبح الاختبار صالح وجاهز للتطبيق في شكله النهائي (ملحق رقم ٣) .

ب- ***بطاقة الملاحظة :***

تعد بطاقة الملاحظة من الأدوات الخاصة بجمع البيانات عن المتعلم في موقف التعلم ذاته ، ولما كان البحث يهدف إلى دراسة تحديد أثر تصميم وتطوير ملفات الإنجاز الالكترونية (e-portfolio) فى ضوء استراتيجية مقترحة للتعلم المدمج Blended learning على تنمية التحصيل ومهارات صيانة أجهزة الحاسبات لدي طلاب تكنولوجيا التعليم وخفض العبء المعرفى وإنخراط الطلاب بمقرر صيانة أجهزة الحاسبات، فقد استعان الباحث بقائمة المهارات الخاصة بالدراسة الحالية في تحديد (مجموعة المهارات الأساسية والمهارات الفرعية والأداء العملى المطلوب لصيانة أجهزة الحاسبات) ثم قام بترتيبها، ثم صياغة هذه الخطوات في عبارات قصيرة تصف سلوكا واحدا في زمن المضارع .

واتبع الباحث الخطوات التالية فى إعداد بطاقة الملاحظة :

١) تحديد الهدف من إعداد بطاقة الملاحظة :

يهدف إعداد هذه البطاقة إلى استخدامها فى قياس الأداء العملى لطلاب الفرقة الرابعة ، شعبة حاسب آلى ، بكلية التربية النوعية ، جامعة طنطا على

مهارات صيانة أجهزة الحاسبات من خلال ملاحظة أدائهم لهذه المهارات .

٢) تحديد مفردات بطاقة الملاحظة :

قام الباحث بتحديد مفردات بطاقة الملاحظة لقياس مهارات صيانة أجهزة الحاسبات وهى تتكون من (١٥) مهارة رئيسة انبثق عنها (٧٣) مهارة فرعية. ملحق رقم (١).

٣) أسلوب بطاقة الملاحظة فى تقويم أداء الطلاب :

اتبع الباحث أسلوب التدرج فى قياس أداء الطلاب لمهارات صيانة أجهزة الحاسبات وهو يتكون من أداءات متدرجة هى:

- أدى المهارة بدرجة جيدة عندما يؤدى المهارة بنفسه .
- أدى المهارة بدرجة متوسطة عندما يؤدى المهارة بمساعدة الباحث .
- لم يؤد المهارة .

٤) تعليمات بطاقة الملاحظة :

تم وضع تعليمات موجهة إلى مستخدم البطاقة فى ملاحظة أداء الطلاب لمهارات صيانة أجهزة الحاسبات. وتتضمن هذه التعليمات ما يلى :

- يقوم الملاحظ بملأ البيانات الخاصة بكل طالب فى المكان المخصص لها فى بطاقة الملاحظة الخاصة به .
- يضع علامة ( ) أمام كل مفردة من مفردات البطاقة التى قام بها الطالب .
- يستخدم الملاحظ جميع مفردات البطاقة فى تقويم أداء الطلاب .
- على الملاحظ مراعاة الموضوعية والدقة التامة فى تقويم أداء الطلاب للمهارة المطلوبة .

٥) التقدير الكمى لمستويات الأداء :

يتم تقدير الدرجة التى يستحقها الطالب على كل مفردة فى ضوء المستويات التالية :

- إذا أدى المتعلم المهارة دون مساعدة المعلم يأخذ درجتين .
- إذا أدى المتعلم المهارة بمساعدة المعلم يأخذ درجة واحدة .
- إذا لم يؤدى المتعلم المهارة يأخذ صفر.

٦) ضبط بطاقة الملاحظة :

بعد انتهاء الباحث من إعداد بطاقة الملاحظة قام بضبطها بإتباع الإجراءات التالية :

(أ) عرض البطاقة على المحكمين :

(ب) الصورة الأولية لبطاقة الملاحظة :

قام الباحث بإجراء التعديلات التى أوصى بها السادة المحكمون وبذلك أصبحت البطاقة جاهزة لإجراء الدراسة الاستطلاعية.

٧) حساب صدق الاتساق الداخلي:

تم دراسة بعض الأدبيات والدراسات السابقة المتعلقة بالمتغيرات التابعة للبحث لاستخلاص المهارات اللازم إكسابها لطلاب تكنولوجيا التعليم، كما تم ملاحظة عينة استطلاعية من الطلاب أثناء التجريب الاستطلاعي وتسجيل مواقفهم وتحليلها، كما تم استطلاع رأي السادة المتخصصين والخبراء في التخصص حول المهارات التي ينبغي ملاحظتها، والتي تمثلت في (١٥) مهارة رئيسة انبثق عنها (٧٣) مهارة فرعية.

وتم حساب الاتساق الداخلي وصدق العبارات بطريقة معامل ألفا لـ كرونباخ Alpha Cronbach وهو نموذج الاتساق الداخلي المؤسس علي معدل الارتباط البيني بين العبارات والبطاقة (ككل) وبلغ معامل الثبات الكلي وصدق العبارات للبطاقة يساوي (٠.٧٩٨) وهو معامل ثبات مرتفع.

٨) اختبار ثبات بطاقة ملاحظة الأداء المرتبط بمهارات صيانة أجهزة الحاسبات:

تم حساب ثبات البطاقة Reliability باستخدام التجزئة النصفية Split - Half حيث تتمثل هذه الطريقة في تطبيق البطاقة مرة واحدة ثم يجزأ إلي نصفين متكافئين ويتم حساب معامل الارتباط بين درجات هذين النصفين وبعد ذلك يتم التنبؤ بمعامل ثبات البطاقة، وبلغ معامل الثبات الكلي للبطاقة بطريقة التجزئة النصفية لسبيرمان / براوان يساوي (٠.٧٨٤)، فضلا عن أن معامل الثبات الكلي للبطاقة بطريقة التجزئة النصفية لـ جوتمان فيساوي (٠.٧٨٨) مما يشير إلي ارتفاع معامل الثبات الكلي للبطاقة ككل.

٩) حساب معاملات السهولة والصعوبة لمفردات بطاقة ملاحظة الأداء المرتبط بمهارات صيانة أجهزة الحاسبات

تم حساب معاملات السهولة والصعوبة للبطاقة ووجد أنها تراوحت ما بين (٠.٢٠ و ٠.٨٠) وتفسر بأنها ليست شديدة السهولة أو شديدة الصعوبة، وبالتالي ظلت البطاقة بمفرداتها كما هي (٧٣) مفردة.

١٠) حساب معامل التمييز لمفردات بطاقة ملاحظة الأداء المرتبط بمهارات صيانة أجهزة الحاسبات

تم حساب معاملات التميز للبطاقة وتراوحت ما بين (٠.٢٠ و ٠.٨٣) وبذلك تعتبر مفردات البطاقة ذات قدرة مناسبة للتمييز.

١١) وضع بطاقة ملاحظة الأداء المرتبط بمهارات صيانة أجهزة الحاسبات في الصورة النهائية للتطبيق

بعد حساب المعاملات الإحصائية، أصبحت بطاقة ملاحظة الأداء العملي المرتبط بمهارات صيانة أجهزة الحاسبات في صورتها النهائية بحيث

اشتملت علي (٧٣) مفردة، كانت الدرجة العظمي للبطاقة (١٤٦) والنهاية الصغري (٠) وبذلك أصبحت البطاقة صالحة وجاهزة للتطبيق في شكلها النهائي (ملحق رقم ٧) .

ج- ***مقياس العبء المعرفي:***

١) الهدف من المقياس:

يهدف إلي قياس العبء المعرفي بأنواعه الثلاثة (الجوهرى – الدخيل – وثيق الصلة) لدى طلاب الفرقة الرابعة قسم تكنولوجيا التعليم كلية التربية النوعية جامعة طنطا.

٢) صياغة تعليمات مقياس العبء المعرفي:

تمت صياغة التعليمات التى تتيح للطالب الاجابة على علم كامل بكافة المطلوب والتبعات المترتبة على إجاباته.

٣) عرض الصورة الاولية للمقياس على مجموعة من المحكمين:

حيث تم عرض الصورة الأولية الخاصة بمقياس العبء المعرفي على مجموعة من السادة المحكمين والمتخصصين في مجال علم النفس والتكنولوجيا وذلك لإبداء أرائهم .

٤) الوصول الى الصورة النهائية لمقياس العبء المعرفي:

حيث قام الباحث بعد عرض المقياس على الساده المحكمين بإجراء كافة التعديلات المطلوبة سواء بالحذف أو التعديل والتي وجد البحث ان هناك اتفاق من قبل السادة المحكمين عليها، ثم تم صياغة مفردات المقياس في صورتها النهائية، وبذلك أحتوى المقياس على (٢٥) مفردة ، العبء المعرفي الجوهري ويتكون من ١٤ مفردة ،والعبء المعرفي الدخيل ويتكون من ٧ مفردات،والعبء المعرفي وثيق الصلة ويتكون من ٤ مفردات.

٥) التحقق من ثبات مقياس العبء المعرفي:

تم حساب معاملات الثبات لمقياس العبء المعرفي باستخدام طريقة الفا كرونباخ Alpha cronbach والتجزئة النصفية، Split- Half وجدول (٥) يوضح ذلك.

جدول (٤) معاملات الثبات لمقياس العبء المعرفي (ككل) وعند كل بعد من أبعاده

الابعاد	عدد العبارات	معامل ألفا	التجزئة النصفية	
			معامل سبيرمان	معامل جتمان
العبء المعرفي الجوهري	14	0.856**	0.866**	0.856**
العبء المعرفي الدخيل	7	0.823**	0.844**	0.838**
العبء المعرفي وثيق الصلة	4	0.859**	0.842**	0.839**

يتضح من جدول (٥) أن قيم معاملات ثبات (ألفا – التجزئة النصفية التي تشمل معامل سبيرمان، ومعامل جتمان) للأبعاد والمقياس ككل دالة عند مستوي (٠.٠١) مما يؤكد ثبات مقياس العبء المعرفي وصلاحيته للتطبيق في البحث الحالي. ومن ثم يمكن الوثوق بالنتائج التي يزودنا بها مقياس العبء المعرفي ، كما يمكن الاعتماد عليها كأدوات بحثية.

٦) حساب صدق الاتساق الداخلي:

تعتمد هذه الطريقة علي الاتساق في أداء الطلاب علي مكونات المقياس، وعندما يكون متجانساً فإن كل مكون فيه تقيس نفس المكونات التي يقيسها المقياس (ككل)، ويتم حسابه بطريقة معاملات الارتباط بين درجة كل مكون فرعي والدرجة الكلية للمقياس (ككل) وكانت النتائج كما يلي:

جدول (٥) يوضح معاملات ارتباط بيرسون بين المفردات الفرعية الفرعية والمقياس ككل

العبء المعرفي	المفردة	معامل ارتباط بيرسون	المفردة	معامل ارتباط بيرسون	المفردة	معامل ارتباط بيرسون	المفردة	معامل ارتباط بيرسون
الجوهري	1	0.804**	2	0.844**	3	0.806**	4	0.864**
	5	0.816**	6	0.809**	7	0.843**	8	0.873**
	9	0.714**	10	0.864**	11	0.864**	12	0.844**
	13	0.744**	14	0.824**				
الدخيل	1	0.822**	2	0.840**	3	0.840**	4	0.821**
	5	0.831**	6	0.831**	7	0.784**		
وثيق الصلة	1	0.844**	2	0.824**	3	0.806**	4	0.854**

باستقراء الجدول السابق يتضح أن جميع معاملات الارتباط بين كل مفردة والمقياس ككل هي معاملات ارتباط طردية قوية، وهي دالة عند مستوي ٠.٠١؛ وتأسيساً علي ما سبق فإن هذه النتائج تدل علي أن المفردات الفرعية تتمتع بدرجة عالية من الاتساق الداخلي للمقياس.

وتم حساب الصدق باستخدام الاتساق الداخلي وذلك بحساب معامل الارتباط (معامل ارتباط بيرسون)

بين درجة المحور، والدرجة الكلية (ككل)، والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (٦) قيم معاملات الارتباط بين الأبعاد ودرجة الاختبار (ككل)

البعد	الارتباط
العبء المعرفي الجوهري	0.822*
العبء المعرفي الدخيل	0.824**
العبء المعرفي وثيق الصلة	0.832**

*دالة عند مستوي (٠.٠٥)، **دالة عند مستوي (٠.٠١)

يتضح من الجدول السابق أن معاملات الارتباط كلها دالة عند مستوي (٠.٠٥، ٠.٠١)، ومن ثم يمكن القول أن هناك اتساق داخليا بين المحور والدرجة الكلية المكونة لهذا الاختبار، كما انه يقيس بالفعل ما وضع لقياسه، مما يدل علي صدق وتجانس الاختبار(ككل).

٧) حساب زمن مقياس العبء المعرفي

قام الباحث بتقدير زمن مقياس العبء المعرفي في ضوء الملاحظات، ومراقبة أداء الطلاب في التجريب الاستطلاعي بحساب متوسط الأزمنة الكلية من خلال مجموع الازمنة لكل الطلاب علي عدد الطلاب ، وقد بلغ زمن المقياس (٢٠) دقيقة.

٨) حساب معاملات السهولة والصعوبة لمفردات مقياس العبء المعرفي

تم حساب معاملات السهولة والصعوبة للمقياس ووجد أنها تراوحت ما بين (٠.١٩ و ٠.٨٠) وتفسر بأنها ليست شديدة السهولة أو شديدة الصعوبة.

٩) حساب معامل التمييز لمفردات مقياس العبء المعرفي

تم حساب معاملات التميز للمقياس وتراوحت ما بين (٠.٢١ و ٠.٨٣) وبذلك تعتبر مفردات المقياس ذات قدرة مناسبة للتمييز.

١٠) وضع مقياس العبء المعرفي في الصورة النهائية للتطبيق.

بعد حساب المعاملات الإحصائية، أصبح المقياس في صورته النهائية بحيث اشتمل علي (٣ مكونات)، كانت الدرجة العظمي للمقياس (ككل) (٧٥) وبذلك أصبح المقياس صالح وجاهز للتطبيق في شكله النهائي (ملحق رقم ٥).

د- ***مقياس الانخراط في التعلم .***

١) تحديد الهدف من المقياس

يهدف هذا المقياس إلى معرفة مدى انخراط الطلاب فى البيئة التعليمية الخاصة بهم.

٢) إعداد المقياس:

تم إعداد مقياس الانخراط من خلال الاطلاع على العديد من الدراسات ذات الصلة بالمقياس ومنها: (Brian Mosier& Brent, 2013; Marcia, D., 2015)

وتكوين مفردات المقياس وتعديلها لتتلائم مع أهداف البحث الحالى .

٣) نظام تقدير درجات المقياس:

تم تصميم نظام التقدير بحيث تتدرج مستويات تقييم الطلاب على مقياس الانخراط من (صفر إلى أربعة)، كما يتضح فى ملحق رقم (٢)

٤) التحقق من ثبات مقياس الانخراط الطلابي

تم حساب معامل الثبات للمقياس باستخدام طريقة إعادة الاختبار، وقد تم تطبيق المقياس علي عينة قوامها (١٥) من طلاب الفرقة الرابعة - معلم حاسب آلي بكلية التربية النوعية – جامعة طنطا، ثم أعيد تطبيق الاختبار مرة أخري بعد فاصل زمني قدرة ثلاثة أسابيع، وقد استخدم الباحث الحزمة الإحصائية SPSS21 إصدار 21 لحساب معامل الارتباط. وقد بلغ معامل الثبات للمقياس ككل (٠.٧٩٨) وهو معامل ثبات مرتفع، ومن ثم يمكن الوثوق بالنتائج التي يزودنا بها المقياس، كما يمكن الاعتماد عليها كأدوات بحثية.

٥) حساب صدق الاتساق الداخلي:

تعتمد هذه الطريقة علي الاتساق في أداء الطلاب علي مكونات المقياس، وعندما يكون متجانساً فإن كل مكون فيه تقيس نفس المكونات التي يقيسها المقياس (ككل)، ويتم حسابه بطريقة معاملات الارتباط بين درجة كل مكون فرعي والدرجة الكلية للمقياس (ككل) وكانت النتائج كما يلي:

جدول (٧) يوضح معاملات ارتباط بيرسون بين المفردات الفرعية والمقياس ككل

المفردة	معامل ارتباط بيرسون	المفردة	معامل ارتباط بيرسون	المفردة	معامل ارتباط بيرسون	المفردة	معامل ارتباط بيرسون
1	0.754**	11	0.733**	21	0.771**	31	0.721**
2	0.754**	12	0.740**	22	0.794**	32	0.774**
3	0.743**	13	0.761**	23	0.764**	33	0.764**
4	0.742**	14	0.774**	24	0.763**	34	0.794**
5	0.721**	15	0.764**	25	0.795**	35	0.734**
6	0.774**	16	0.725**	26	0.794**	36	0.756**
7	0.764**	17	0.706**	27	0.734**	37	0.794**
8	0.794**	18	0.709**	27	0.761**	37	0.734**
9	0.734**	19	0.742**	29	0.774**		
10	0.756**	20	0.740**	30	0.764**		

باستقراء الجدول السابق يتضح أن جميع معاملات الارتباط بين كل مفردة والمقياس ككل هي معاملات ارتباط طردية قوية، وهي دالة عند مستوي ٠.٠١؛ وتأسيساً علي ما سبق فإن هذه النتائج تدل علي أن المفردات الفرعية تتمتع بدرجة عالية من الاتساق الداخلي للمقياس

٦) حساب زمن مقياس الانخراط

قام الباحث بتقدير زمن مقياس الانخراط الطلابي في ضوء الملاحظات، ومراقبة أداء الطلاب في التجريب الاستطلاعي بحساب متوسط الأزمنة الكلية من خلال مجموع الازمنة لكل الطلاب علي عدد الطلاب ، وقد بلغ زمن الاختبار (٢٥) دقيقة.

٧) حساب معاملات السهولة والصعوبة لمفردات مقياس الانخراط

تم حساب معاملات السهولة والصعوبة للمقياس ووجد أنها تراوحت ما بين (٠.٢٢ و ٠.٨٣) وتفسر بأنها ليست شديدة السهولة أو شديدة الصعوبة.

٨) حساب معامل التمييز لمفردات مقياس الانخراط

تم حساب معاملات التميز للمقياس وتراوحت ما بين (٠.٢٠ و ٠.٨١) وبذلك تعتبر مفردات المقياس ذات قدرة مناسبة للتمييز.

٩) وضع مقياس الانخراط في الصورة النهائية للتطبيق.

بعد حساب المعاملات الإحصائية، أصبح المقياس في صورته النهائية بحيث اشتمل علي (٣٨ مفردة)، كانت الدرجة العظمي للمقياس (ككل) (١٩٠) وبذلك أصبح المقياس صالح وجاهز للتطبيق في شكله النهائي (ملحق رقم ٦) .

ه- ***بطاقة تقييم المنتج (ملفات الإنجاز الالكترونية)***

١) تصميم بطاقة تقييم المنتج المرتبط بمهارات صيانة أجهزة الحاسبات

قام الباحث بدراسة بعض الأدبيات والدراسات السابقة المتعلقة بالمتغيرات التابعة للبحث لاستخلاص آلية تقييم المنتج، كما قام بملاحظة عينة استطلاعية من الطلاب أثناء التجريب الاستطلاعي وتسجيل مواقفهم وتحليلها، كما استطلع رأي السادة المتخصصين والخبراء في التخصص حول المهارات التي ينبغي تقييمها لتحقق قياس جودة المنتج.

٢) صدق بطاقة تقييم المنتج المرتبط بمهارات صيانة أجهزة الحاسبات

تم عرض المهارات علي مجموعة من السادة المحكمين للحكم عليها لمعرفة مدى ارتباط بنود التقييم بالمحور التي وضعت من أجله، و مدى صلاحية البطاقة للتطبيق من حيث سلامة الصياغة اللغوية فضلا عن إضافة أو حذف أو تعديل أي بند

من البنود. ومطابقتها للمحاور الرئيسية، كما تم تجريبها علي عينة قوامها (١٥) من طلاب الفرقة الرابعة ـ معلم حاسب آلي بكلية التربية النوعية – جامعة طنطا وقد أثبتت فعاليتها في قياس سلوك الطلاب أثناء أداء المهارات وتقييم مدي نمو المهارات لديهم.

٣) ثبات بطاقة تقييم المنتج المرتبط بمهارات صيانة أجهزة الحاسبات

استخدم الباحث طريقة اتفاق الملاحظين في حساب الثبات أي استخدام أكثر من ملاحظ لتقييم منتج الطلاب بشرط أن يسجل كل منهم ملاحظاته مستقلا عن الأخر وأن ينتهي كل من الملاحظين من التسجيل في نفس التوقيت وتحديد الطلاب الذين تم ملاحظتهم، وتم تحديد عدد مرات الاتفاق بين الملاحظين باستخدام معادلة كوبر Cooper وتدل نسبة الاتفاق علي مدي ثبات أداة تقييم منتج، وكانت نسبة الاتفاق بين الملاحظين تتراوح بين (٠.٩٠%، ٠.٩٤%)، وهي نسب اتفاق عالية مما يدل علي ثبات وصلاحية بطاقة تقييم منتج للتطبيق والاستخدام.

٤) وضع بطاقة تقييم المنتج المرتبط بمهارات صيانة أجهزة الحاسبات في صورتها النهائية للتطبيق

بعد انتهاء الباحث من إجراء التعديلات التي اقترحها كل من السادة المحكمين علي بطاقة تقييم المنتج؛ والتي توضح مدي نمو وإكساب الطلاب أبعاد المهارات المختلفة، والتي تمثلت في وضع قواعد التقدير الكلية الخاصة بطرق رصد بطاقة تقييم منتج ، قام الباحث بوضعها في صورتها النهائية للتطبيق.

ثانيا: إجراءات التجربة الأساسية:-

تم اختيار عينة البحث بطريقة عشوائية من طلاب الفرقة الرابعة قسم تكنولوجيا التعليم – شعبة حاسب آلى بكليه التربية النوعية طنطا وعددهم (٦٠) طالبا، تم تقسيمهم عشوائيا الى مجموعتين، المجموعة التجريبية: نفذت المهام المطلوبة منهم باستخدام ملفات الإنجاز الالكترونية (e-portfolio) فى ضوء استراتيجية مقترحة للتعلم المدمج Blended learning لتدريب الطلاب على تصميم وتطوير ملفات الإنجاز الإلكترونية وشملت (٣٠) طالباً، المجموعة الضابطة: نفذت المهام المطلوبة بالطريقة التقليدية وتقديمها ورقيا ، وشملت (٣٠) طالباً.

إجراءات تنفيذ التجربة الأساسية: استغرق أداء التجربة الأساسية (٩٠) يوماً تسعون يوماً بما في ذلك أيام الأجازات في الفترة من (٢٠١٨/٢/١٢) إلي (٢٠١٨/٥/١٢) في الفصل الدراسي الثانى للعام الدراسي ٢٠١٨/٢٠١٧. وصارت إجراءات التجربة وفقا لما يلى: إجراء التطبيق القبلي لأدوات البحث: المتضمنة الاختبار التحصيلى وبطاقة الملاحظة .

ثم قام الباحث بتنفيذ الإستراتيجية المقترحة للتعلم المدمج Blended learning لتدريب الطلاب على تصميم وتطوير ملفات الإنجاز الإلكترونية (e-portfolio) على طلاب المجموعة التجريبية. قام الباحث بالتواصل مع طلاب المجموعتين اثناء إجراء التجربة بصفة مستمرة وذلك لحل المشكلات التي تواجههم اثناء القيام بالمهام المطلوبة منهم، والاجابة على الاسئلة المختلفة للطلاب، ثم قام الباحث بإجراء التطبيق البعدي لأدوات البحث (الاختبار التحصيلى وبطاقة الملاحظة ومقياس الانخراط فى التعلم، ومقياس العبء المعرفي وبطاقة تقييم المنتج) بعدياً .

لكي يتحقق الباحث من تجانس المجموعتين قبليا تم استخدام اختبار"t- test" "المتوسطين غير مرتبطين" وتم حساب النسبة الفائية باستخدام اختبار Equality of Levene's Test for Variances ويوضح الجدول التالي نتائج المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيمة "ت" كما يلي:

جدول (٨): يوضح دلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق القبلي علي اختبار التحصيل المعرفي ، وبطاقة ملاحظة الأداء المرتبط بمهارات صيانة أجهزة الحاسبات.

الاختبار	المجموعة	المتوسط	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة " ف"	قيمة "ت"	مستوي الدلالة
التحصيل المعرفي	التجريبية	17.59	4.63	56	.398	1.273	غير دالة
	الضابطة	15.93	5.25				
بطاقة الملاحظة	التجريبية	82.14	7.39	56	.527	.151	غير دالة
	الضابطة	82.45	8.26				

تشير نتائج الجدول السابق إلي: تكافؤ المجموعتين من حيث متوسط الأداء القبلي لاختبار التحصيل المعرفي، وبطاقة ملاحظة الأداء المرتبط بمهارات صيانة أجهزة الحاسبات، وذلك لأن قيمة " ف " المحسوبة أقل من قيمة " ف " الجدولية، عند درجة حرية (٥٦)، مما يدل علي أن الفرق بين متوسطي المجموعتين غير دال وبذلك تكون المجموعتان متكافئتين من حيث المستوي المبدئى لاختبار التحصيل المعرفي، وبطاقة ملاحظة الأداء المرتبط بمهارات صيانة أجهزة الحاسبات.

خامسا: نتائج البحث:

بداية قد سبق الإجابة على السؤال الأول الذى ينص على "ما مهارات صيانة أجهزة الحاسبات الواجب توافرها لدي طلاب الفرقة الرابعة – قسم تكنولوجيا التعليم شعبة: معلم حاسب آلى؟ " بعمل قائمة

لمهارات صيانة أجهزة الحاسبات الواجب توافرها لدى طلاب الفرقة الرابعة – قسم تكنولوجيا التعليم شعبة: معلم حاسب آلى. أنظر ملحق (١).

قد سبق الإجابة على السؤال الثانى الذى ينص على "ما أسس ومعايير تصميم التعلم المدمج باستخدام الإستراتيجية المقترحة لتدريب الطلاب على تصميم ملفات الإنجاز الإلكترونية وتطويرها؟" بإعداد قائمة بالمعايير التى تم فى ضوئها تصميم بيئة التعلم ملحق (١١).

وللإجابة عن بقية أسئلة البحث، فقد قام الباحث بعد تطبيق التجربة، ورصد درجات الطلاب على أدوات البحث، باستخدام البرنامج الاحصائى SPSS الإصدار (٢١) بتحليل نتائج الطلاب على الاختبار التحصيلى وبطاقة الملاحظة ومقياسى خفض العبء المعرفى وإنخراط الطلاب فى التعليم وبطاقة تقييم المنتج (ملف الإنجاز الإلكترونى).

النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الثالث:

أما فيما يتعلق بالإجابة عن سؤال البحث الثالث والذى ينص على : "ما أثر التعلم المدمج باستخدام الاستراتيجية المقترحة لتدريب الطلاب على تصميم ملفات الإنجاز الإلكترونية وتطويرها على تنمية التحصيل المعرفى المرتبط بمهارات صيانة أجهزة الحاسبات لدي طلاب تكنولوجيا التعليم؟" فقد استلزم الأمر اختبار صحة الفروض الأول والثانى من فروض البحث: ويمكن عرض نتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها كما يلى:

- اختبار صحة الفرض الأول الذى ينص على:

" لا يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات مجموعة البحث التجريبية التى تتعلم (باستخدام إستراتيجية مقترحة للتعليم المدمج لتدريب الطلاب على تصميم ملفات الإنجاز الإلكترونية وتطويرها) ومجموعة البحث الضابطة التى تتعلم (باستخدام استراتيجية التدريس التقليدية) في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي." ، تم التأكد من توافر شرط التجانس للمجموعتين، وتم تطبيق اختبار(t-test لمتوسطين غير مرتبطين) للمقارنة بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمقرر صيانة أجهزة الحاسبات، وذلك بعد حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة والجدول التالي يلخص هذه النتائج.

جدول (٩) قيمة " ت " ودلالتها الإحصائية للفرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمقرر صيانة أجهزة الحاسبات

المجموعة	المتوسط	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة "ت"	مستوي الدلالة	مربع η2إيتا	حجم التأثير	قوة دلالة التأثير
التجريبية	44.24	5.00	56	11.92	دالة	0.717	5.074	كبير
الضابطة	22.72	9.07						

نتبين من النتائج التي يلخصها الجدول السابق أن قيمة "ت" دالة عند مستوي ≤ ٠.٠٥ مما يشير إلي وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات طلاب التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمقرر صيانة أجهزة الحاسبات ـ لصالح المجموعة التجريبية

يتضح من النتائج التي يلخصها الجدول السابق أن هناك تحسنا في أداء كلتا المجموعتين؛ هذا التحسن الذي طرأ علي أداء مجموعة تقديم مقرر صيانة أجهزة الحاسبات (باستخدام الاستراتيجية المقترحة للتعليم المدمج لتدريب الطلاب على تصميم ملفات الإنجاز الإلكترونية وتطويرها) أعلي منه لدي مجموعة تقديم مقرر صيانة أجهزة الحاسبات (باستخدام استراتيجية التدريس التقليدية)، ويستدل علي ذلك من نتائج مقارنة المتوسطات والانحرافات المعيارية لأداء المجموعتين بعدياً.

مناقشة الفرض الأول:

تم رفض الفرض الأول من فروض البحث والذي ينص علي : " لا يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات مجموعة البحث التجريبية التى تتعلم (باستخدام إستراتيجية مقترحة للتعليم المدمج لتدريب الطلاب على تصميم ملفات الإنجاز الإلكترونية وتطويرها) ومجموعة البحث الضابطة التى تتعلم (باستخدام استراتيجية التدريس التقليدية) في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمقرر صيانة أجهزة الحاسبات ـ لصالح المجموعة التجريبية

يتضح من النتائج التي يلخصها الجدول السابق أن هناك تحسنا في أداء كلتا المجموعتين؛ هذا التحسن الذي طرأ علي أداء مجموعة تقديم مقرر صيانة أجهزة الحاسبات (باستخدام الاستراتيجية المقترحة للتعليم المدمج لتدريب الطلاب على تصميم ملفات الإنجاز الإلكترونية وتطويرها) أعلي منه لدي مجموعة تقديم مقرر صيانة أجهزة الحاسبات (باستخدام استراتيجية التدريس التقليدية)، ويستدل علي ذلك من نتائج مقارنة المتوسطات والانحرافات المعيارية لأداء المجموعتين بعدياً.

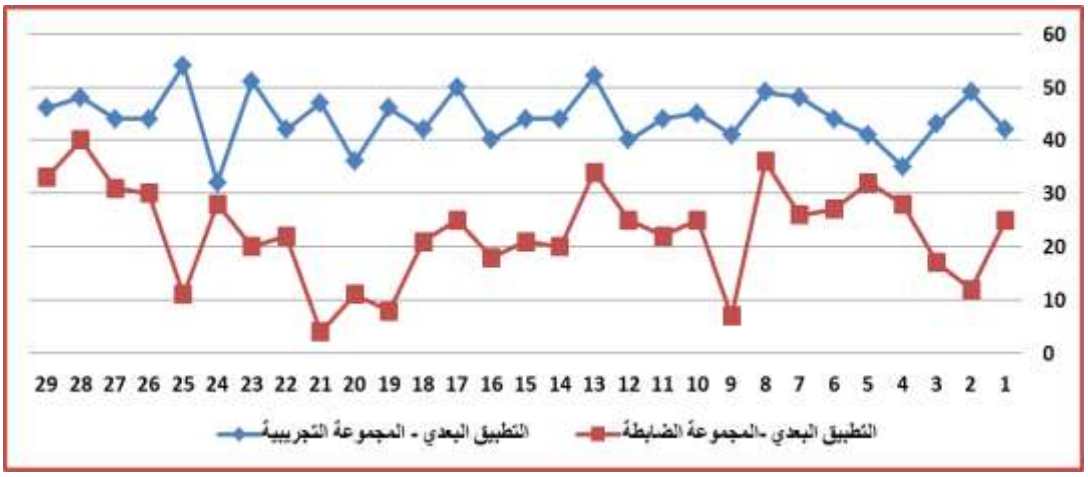
مناقشة الفرض الأول:

تم رفض الفرض الأول من فروض البحث والذي ينص علي : " لا يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات مجموعة البحث التجريبية التى تتعلم (باستخدام إستراتيجية مقترحة للتعليم المدمج لتدريب الطلاب على تصميم ملفات الإنجاز الإلكترونية وتطويرها) ومجموعة البحث الضابطة التى تتعلم (باستخدام استراتيجية التدريس التقليدية) في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمقرر صيانة أجهزة الحاسبات ـ لصالح المجموعة التجريبية التى تتعلم (باستخدام إستراتيجية مقترحة للتعليم المدمج لتدريب الطلاب على تصميم ملفات الإنجاز الإلكترونية وتطويرها) ومجموعة البحث الضابطة التى تتعلم (باستخدام استراتيجية التدريس التقليدية) في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمقرر صيانة أجهزة الحاسبات ـ لصالح المجموعة التجريبية التى تتعلم (باستخدام الاستراتيجية المقترحة للتعليم المدمج لتدريب الطلاب على تصميم ملفات الإنجاز الإلكترونية وتطويرها)" ، وقبول الفرض البديل الذي ينص علي "يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات مجموعة البحث التجريبية التى تتعلم (باستخدام إستراتيجية مقترحة للتعليم المدمج لتدريب الطلاب على تصميم ملفات الإنجاز الإلكترونية وتطويرها) ومجموعة البحث الضابطة التى تتعلم (باستخدام استراتيجية التدريس التقليدية) في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي – لصالح المجموعة التجريبية التى تتعلم (باستخدام الاستراتيجية المقترحة للتعليم المدمج لتدريب الطلاب على تصميم ملفات الإنجاز الإلكترونية وتطويرها)"

ويرجع ذلك إلي تأثير ملفات الإنجاز الإلكترونى بكل ما تتضمنه من تنظيم لمصادر وأنشطة التعلم والاستراتيجية المقترحة للتعليم المدمج بكل

خطواتها ودمجها لنمطى التعلم المباشر والإلكترونى بين الطلاب ومعلمهم ويتفق البحث الحالي في نتائجه مع دراسات (Batson & Chen, 2008)؛ (Del Vecchio et al., 2000)؛ (Deneen & BBrown, 2014)؛ (Chen & Jones, 2007) السابق الإشارة إليهم في الإطار النظري.

بالرغم من أن نتيجة الاختبار توضح أن الاختلاف بين الأداء القبلي والأداء البعدي اختلافاً معنوياً، أي لا يرجع للصدفة، فهو لا يخبرنا بالكثير عن قوة إعداد ملفات الإنجاز الإلكترونية (e-portfolio) ولذلك نقوم بحساب إحصاء مربع ايتا لحساب حجم التأثير، وقد بلغ مربع إيتا (٠.٧١٧) وهذا يعني أن ٧٢% من الحالات يمكن أن يعزي التباين في الأداء إلي تأثير المعالجة باستخدام إعداد ملفات الإنجاز الإلكترونية (e-portfolio)؛ مما قد يكون له أثراً كبيراً في تنمية التحصيل المعرفي المرتبط بمقرر صيانة أجهزة الحاسبات.



شكل (٦) درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمقرر صيانة أجهزة الحاسبات

اختبار صحة الفرض الثانى

للتحقق من صحة الفرض الثانى من فروض البحث والذي ينص علي: "لا يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات مجموعة البحث التجريبية التى تتعلم (باستخدام إستراتيجية مقترحة للتعليم المدمج لتدريب الطلاب على تصميم ملفات الإنجاز الإلكترونية وتطويرها) ومجموعة البحث الضابطة التى تتعلم (باستخدام استراتيجية التدريس التقليدية) في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات صيانة أجهزة الحاسبات."

تم التأكد من توافر شرط التجانس للمجموعتين، وتم تطبيق اختبار(t-test لمتوسطين غير مرتبطين)

للمقارنة بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء المرتبط بمقرر صيانة أجهزة الحاسبات، وذلك بعد حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة والجدول التالي يلخص هذه النتائج.

جدول (١٠) قيمة " ت " ودلالتها الإحصائية للفرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء المرتبط بمقرر صيانة أجهزة الحاسبات

المجموعة	المتوسط	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة "ت"	مستوي الدلالة	مربع ηإيتا2	حجم التأثير	قوة دلالة التأثير
التجريبية	142.07	2.43	56	30.74	دالة	0.944	33.74	كبير
الضابطة	88.24	9.11						

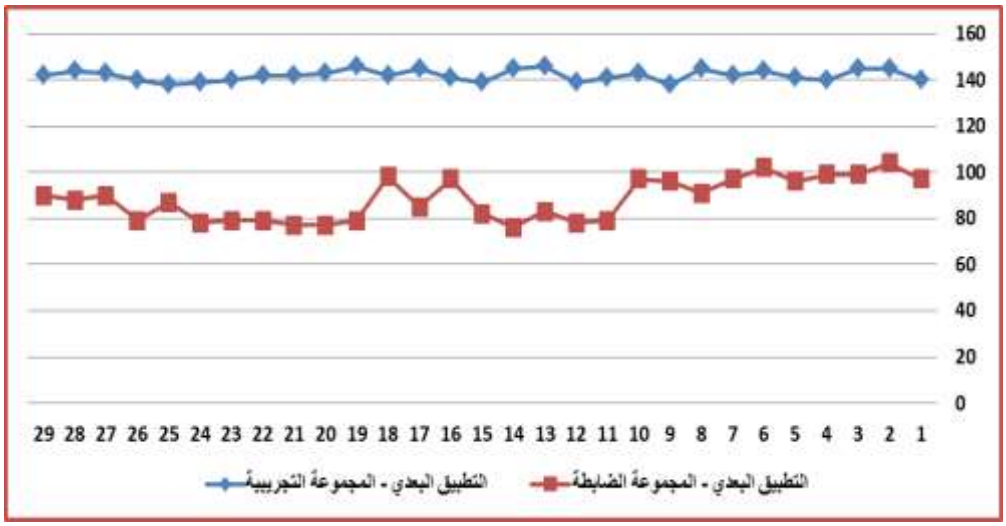
نتبين من النتائج التي يلخصها الجدول السابق أن قيمة "ت" دالة عند مستوي ≤ ٠.٠٥ مما يشير إلي وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات طلاب التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء المرتبط بمقرر صيانة أجهزة الحاسبات- لصالح المجموعة التجريبية

مناقشة الفرض الثانى:

تم رفض الفرض الثانى من فروض البحث والذي ينص علي : "لا يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات مجموعة البحث التجريبية التى تتعلم (باستخدام إستراتيجية مقترحة للتعليم المدمج لتدريب الطلاب على تصميم ملفات الإنجاز الإلكترونية وتطويرها) ومجموعة البحث الضابطة التى تتعلم (باستخدام استراتيجية التدريس التقليدية) في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات صيانة أجهزة الحاسبات." ، وقبول الفرض البديل الذي ينص علي " يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات مجموعة البحث التجريبية التى تتعلم (باستخدام إستراتيجية مقترحة للتعليم المدمج لتدريب الطلاب على تصميم ملفات الإنجاز الإلكترونية وتطويرها) ومجموعة البحث الضابطة التى تتعلم (باستخدام استراتيجية التدريس التقليدية) في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات صيانة أجهزة الحاسبات – لصالح المجموعة التجريبية التى تتعلم (باستخدام الاستراتيجية المقترحة للتعليم المدمج لتدريب الطلاب على تصميم ملفات الإنجاز الإلكترونية وتطويرها))"

ويرجع ذلك إلي تأثير الاستراتيجية المقترحة للتعليم المدمج لتدريب الطلاب على تصميم وتطوير ملفات الإنجاز الإلكترونية بكل ما تتضمنه من أنشطة مما

يمثل ممارسات تعليمية متعمدة مطابقة للموجود بمنصات التعلم الإلكتروني أو نظم إدارة التعلم الرسمية المستخدمة للتعلم المقصود وهو ما يتفق مع دراسة (Chen & Jones, 2007)؛ (Richardson, 2006) ؛ (Stefani et al., 2007) ؛ (Skinner & Belmont, 1993) السابق الإشارة إليهم في الإطار النظري. بالرغم من أن نتيجة الاختبار توضح أن الاختلاف بين الأداء القبلي والأداء البعدي اختلافاً معنوياً، أي لا يرجع للصدفة، فهو لا يخبرنا بالكثير عن قوة الاستراتيجية المقترحة للتعليم المدمج لتدريب الطلاب على تصميم وتطوير ملفات الإنجاز الإلكترونية (e-portfolio) ولذلك نقوم بحساب إحصاء مربع ايتا لحساب حجم التأثير، وقد بلغ مربع إيتا (٠.٩٤٤) وهذا يعني أن ٩٤% من الحالات يمكن أن يعزي التباين في الأداء إلي تأثير المعالجة باستخدام الاستراتيجية المقترحة للتعليم المدمج لتدريب الطلاب على تصميم وتطوير ملفات الإنجاز الإلكترونية (e-portfolio) ؛ مما قد يكون له أثراً كبيراً في تنمية الأداء المهارى المرتبط بمقرر صيانة أجهزة الحاسبات.



شكل (٧) درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء المرتبط بمقرر صيانة أجهزة الحاسبات

النتائج المتعلقة بالاجابة عن السؤال الرابع:

أما فيما يتعلق بالإجابة عن سؤال البحث الرابع والذى ينص على : "ما أثر التعلم المدمج باستخدام الاستراتيجية المقترحة لتدريب الطلاب على تصميم ملفات الإنجاز الإلكترونية وتطويرها على خفض العبء المعرفي لدي طلاب تكنولوجيا التعليم." فقد استلزم الأمر اختبار صحة الفرض الثالث من

فـروض البحـث: ويمكـن عـرض نتـائج البحـث ومناقشتها وتفسيرها كما يلى:

اختبـار صـحة الفـرض الثالـث الـذى يـنص على:

" لا يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات مجموعة البحث التجريبية التى تتعلم (باستخدام إستراتيجية مقترحة للتعليم المدمج لتدريب الطلاب على تصميم ملفات الإنجاز الإلكترونية وتطويرها) ومجموعة البحث الضابطة التى تتعلم (باستخدام استراتيجية التدريس التقليدية) في التطبيق البعدي لمقياس العبء المعرفى." تم التأكد من توافر شرط التجانس للمجموعتين، وتم تطبيق اختبار(t-test لمتوسطين غير مرتبطين) للمقارنة بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس العبء المعرفي االمرتبط بمقرر صيانة أجهزة الحاسبات، وذلك بعد حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة والجدول التالي يلخص هذه النتائج.

جدول (١١) قيمة " ت " ودلالتها الإحصائية للفرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس العبء المعرفي االمرتبط بمقرر صيانة أجهزة الحاسبات

العبء المعرفي	المجموعة	المتوسط	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة "ت"	مستوي الدلالة	مربع η2إيتا	حجم التأثير	قوة دلالة التأثير
الجوهري	التجريبية	24.83	5.45	56	5.166	دالة	0.323	0.953	كبير
	الضابطة	30.59	2.51						
الدخيل	التجريبية	11.93	2.63	56	7.053	دالة	0.470	1.776	كبير
	الضابطة	16.03	1.70						
وثيق الصلة	التجريبية	6.55	1.97	56	7.227	دالة	0.483	1.865	كبير
	الضابطة	9.66	1.20						

نتبين من النتائج التي يلخصها الجدول السابق أن قيمة "ت" دالة عند مستوي ≤ ٠.٠٥ مما يشير إلي وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات طلاب التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس العبء المعرفي االمرتبط بمقرر صيانة أجهزة الحاسبات- لصالح المجموعة التجريبية.

مناقشة الفرض الثالث:

تم رفض الفرض الثالث من فروض البحث والذي ينص علي : " لا يوجد فرق دال إحصائياً بين

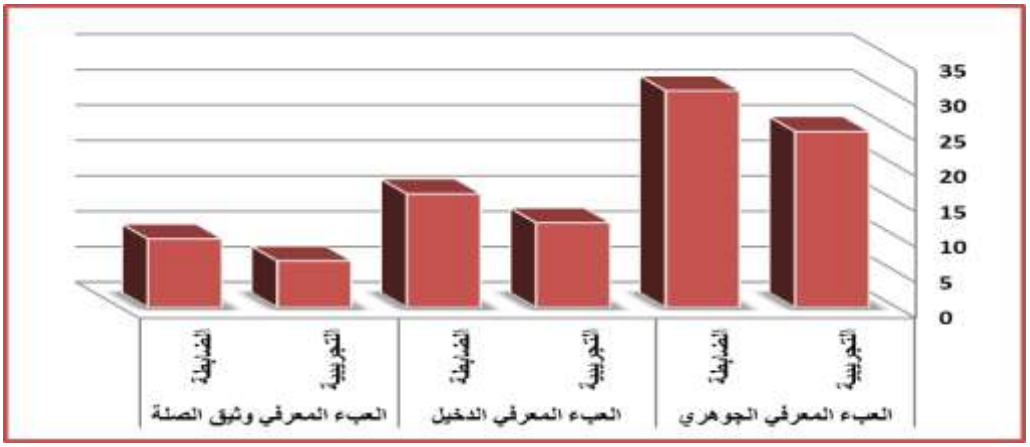
متوسطي درجات مجموعة البحث التجريبية التى تتعلم (باستخدام إستراتيجية مقترحة للتعليم المدمج لتدريب الطلاب على تصميم ملفات الإنجاز الإلكترونية وتطويرها) ومجموعة البحث الضابطة التى تتعلم (باستخدام استراتيجية التدريس التقليدية) في التطبيق البعدي لمقياس العبء المعرفى." ، وقبول الفرض البديل الذي ينص علي " يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات مجموعة البحث التجريبية التى تتعلم (باستخدام إستراتيجية مقترحة للتعليم المدمج لتدريب الطلاب على تصميم ملفات الإنجاز الإلكترونية وتطويرها) ومجموعة البحث الضابطة التى تتعلم (باستخدام استراتيجية التدريس التقليدية) في التطبيق البعدي لمقياس العبء المعرفى- لصالح المجموعة التجريبية التى تتعلم (باستخدام الاستراتيجية المقترحة للتعليم المدمج Blended learning لتدريب الطلاب على تصميم وتطوير ملفات الإنجاز الإلكترونية (e-portfolio))"

ويرجع الباحث ذلك إلي: أن تنظيم الطالب لمهامه مبسطة ومنظمة، وتجزئتها إلي أجزاء أمر لا مفر منه لتخفيض العبء المعرفي إلي مستوى مقبول ، فاستخدام الطلاب لملفات الإنجاز الالكترونية تميز بتقسيم الطلاب للمهمات بطريقة منظمة ومبسطة وتتوافق مع طريقة تفكير الطالب وفهمه لما تم دراسته، كما قسمت المهمات المطلوبة إلي مهمة رئيسية ثم إلي مهمات فرعية حتى يستطيع الطالب تقسيم هذه المهمات بكل سهولة وتمكنه من بناء مخططاته المعرفية.

ويرجع ذلك إلي تأثير إعداد ملفات الإنجاز الإلكترونية (e-portfolio) بكل ما تضمنه من أنشطة ؛كما أن الاستراتيجية المقترحة وفرت المزيد من التركيز على مهارات تصميم وتطوير ملفات الإنجاز الالكترونية، مما أتاح الفرصة للطلاب كى يتميزوا فى استخدام ملفات الإنجاز الالكترونية ويستفيدوا من مميزاتها المذكورة آنفا. وهو ما يتفق مع دراسة كلا من علي الأسمري (٢٠١٤) ، Artino,A.(2008) ، الشمسي عبد الأمير (٢٠١١) ، Hu (2012)، ماريان منصور (٢٠١٤) . السابق الإشارة إليهم في الإطار النظري.

بالرغم من أن نتيجة الاختبار توضح أن الاختلاف بين الأداء القبلي والأداء البعدي اختلافاً معنوياً، أي لا يرجع للصدفة، فهو لا يخبرنا بالكثير عن قوة استخدام الطلاب لملفات الإنجاز الالكترونية (e-portfolio) ولذلك نقوم بحساب إحصاء مربع ايتا لحساب حجم التأثير، وقد بلغ مربع إيتا (٠.٣٢، ٠.٤٧، ٠.٤٨) علي الترتيب (العبء المعرفي الجوهري، العبء المعرفي الدخيل، العبء المعرفي وثيق الصلة) وهذا يعني أن ٣٢%، ٤٧%، ٤٨% من الحالات يمكن أن يعزي التباين في الأداء إلي تأثير المعالجة باستخدام الاستراتيجية المقترحة للتعليم المدمج Blended learning

لتدريب الطلاب على تصميم وتطوير ملفات الإنجاز الإلكترونية (e-portfolio) ؛ مما قد يكون لـه أثراً كبيراً فـي خفـض العـبء المعرفـي المـرتبط بمقـرر صيانة أجهزة الحاسبات.



شكل (٨)متوسط درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس العبء المعرفي االمرتبط بمقرر صيانة أجهزة الحاسبات

النتائج المتعلقة بالاجابة عن السؤال الخامس:

أمـا فيمـا يتعلـق بالإجابـة عـن سـؤال البحـث الخامس والذى ينص على: "ما أثر التعلم المدمج باستخدام الاستراتيجية المقترحة لتدريب الطلاب على تصميم ملفات الإنجاز الإلكترونية وتطويرها على إنخراط طلاب تكنولوجيا التعليم بمقرر صيانة أجهزة الحاسبات ؟ " فقد استلزم الأمر اختبار صحة الفرض الرابع من فروض البحث والذى ينص على: " لا يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات مجموعة البحث التجريبية التى تتعلم (باستخدام إستراتيجية مقترحة للتعليم المدمج لتدريب الطلاب على تصميم ملفات الإنجاز الإلكترونية وتطويرها) ومجموعة البحث الضابطة التى تتعلم (باستخدام استراتيجية التدريس التقليدية) في التطبيق البعدي لمقياس الانخراط في التعلم.": ويمكن عرض نتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها كما يلى:

تم التأكد من توافر شرط التجانس للمجموعتين، وتم تطبيق اختبار(t-test لمتوسطين غير مرتبطين) للمقارنة بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الانخراط الطلابي االمرتبط بمقرر صيانة أجهزة الحاسبات، وذلك بعد حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة والجدول التالي يلخص هذه النتائج.

جدول (١٢) قيمة " ت " ودلالتها الإحصائية للفرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الانخراط الطلابي االمرتبط بمقرر صيانة أجهزة الحاسبات

المجموعة	المتوسط	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة "ت"	مستوي الدلالة	مربع η2إيتا	حجم التأثير	قوة دلالة التأثير
التجريبية	158.45	8.58	56	5.915	دالة	0.385	1.249	كبير
الضابطة	146.48	6.71						

نتبين من النتائج التي يلخصها الجدول السابق أن قيمة "ت" دالة عند مستوي ≤ ٠.٠٥ مما يشير إلي وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات طلاب التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الانخراط الطلابي المرتبط بمقرر صيانة أجهزة الحاسبات- لصالح المجموعة التجريبية.

مناقشة الفرض الرابع:

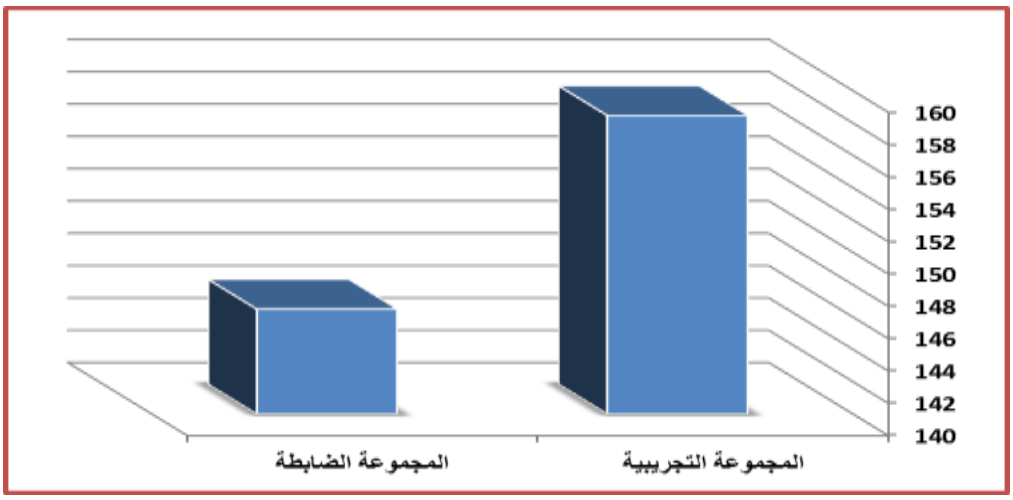
تم رفض الفرض الرابع من فروض البحث والذي ينص علي : " لا يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات مجموعة البحث التجريبية التى تتعلم (باستخدام إستراتيجية مقترحة للتعليم المدمج لتدريب الطلاب على تصميم ملفات الإنجاز الإلكترونية وتطويرها) ومجموعة البحث الضابطة التى تتعلم (باستخدام استراتيجية التدريس التقليدية) في التطبيق البعدي لمقياس الانخراط في التعلم." وقبول الفرض البديل والذى ينص على: " يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات مجموعة البحث التجريبية التى تتعلم (باستخدام إستراتيجية مقترحة للتعليم المدمج لتدريب الطلاب على تصميم ملفات الإنجاز الإلكترونية وتطويرها) ومجموعة البحث الضابطة التى تتعلم (باستخدام استراتيجية التدريس التقليدية) في التطبيق البعدي لمقياس الانخراط الطلابي المرتبط بمقرر صيانة أجهزة الحاسبات- لصالح المجموعة التجريبية (باستخدام الاستراتيجية المقترحة للتعليم المدمج Blended learning لتدريب الطلاب على تصميم وتطوير ملفات الإنجاز الإلكترونية (e-portfolio)).

ويرجع ذلك إلي تأثير استخدام الاستراتيجية المقترحة للتعليم المدمج Blended learning لتدريب الطلاب على تصميم وتطوير ملفات الإنجاز الإلكترونية (e-portfolio)) بكل ما تضمنه من تنظيم لمصادر التعلم وأنشطة التعلم ويتفق البحث الحالي في نتائجه مع دراسة كلا من (Richardson, 2006)؛ (Stefani et al., 2007)؛ (Batson & Chen, 2008)؛ (Del Vecchio et al., 2000)؛ (Deneen & BBrown, 2014)؛ (Chen & Jones, 2007) السابق السابق الإشارة إليهم في الإطار النظري.

ويرجع ذلك إلي تأثير استخدام ملفات الإنجاز الالكترونية حيث:

- تتيح مساحات متعددة من خلالها يستطيع الطلاب تنظيم وتهيئة مصادر التعلم التى وصلوا إليها فى صورة تتناسب فرديا مع شخصية وقدرات كل متعلم مما ساعدهم على الانخراط فى البيئة التعليمية بشكل فعال .
- ساعدت الاستراتيجية المقترحة للتعليم المدمج Blended learning لتدريب الطلاب على تصميم وتطوير ملفات الإنجاز الإلكترونية (e-portfolio) على سهولة إطلاع الطلاب على ما وصل إليه أقرانهم من الطلاب ،وذلك من خلال ما تتيحه البيئة من فرص للطلاب الآخرين للإطلاع والتشارك والتحاور فيما بينهم عما توصلوا إليه من مصادر تعلم للوصول إلى تحقيق هدف واحد بأفضل السبل والمصادر الممكنة ،وكل طالب يحاول مساعدة الطالب الأخر على فهم الأجزاء غير المفهومة لديه، وهذا بدوره ساعد على انخراطهم فى التعلم.
- ساعدت الاستراتيجية المقترحة للتعليم المدمج Blended learning لتدريب الطلاب على تصميم وتطوير ملفات الإنجاز الإلكترونية (e-portfolio) ،على شعور الطلاب بالرضا والإيجابية نحو بيئة التعلم، وذلك لما تتيحه البيئة من شعور الطالب بانه هو مصدر التعلم وهو المتحكم فى ما يتعلمه وكيفية تنظيمه ،مما ساعد على انخراطهم فى البيئة التعليمية.
- ساعدت بيئة التعلم (باستخدام ملفات الإنجاز الإلكترونى) فى تنمية الكثير من القيم مثل الثقة بالنفس، واحترام آراء الآخرين، ، والمسئولية،وتبادل المعرفة، وهذا بدروه يؤدى إلى انخراط الطلاب فى البيئة التعليمية.

بالرغم من أن نتيجة الاختبار توضح أن الاختلاف بين الأداء القبلي والأداء البعدي اختلافاً معنوياً، أي لا يرجع للصدفة، فهو لا يخبرنا بالكثير عن قوة إعداد ملفات الإنجاز الإلكترونية (e-portfolio) ولذلك نقوم بحساب إحصاء مربع ايتا لحساب حجم التأثير، وقد بلغ مربع إيتا (٠.٣٨٥) وهذا يعني أن ٣٨% من الحالات يمكن أن يعزي التباين في الأداء إلي تأثير المعالجة باستخدام باستخدام الاستراتيجية المقترحة للتعليم المدمج Blended learning لتدريب الطلاب على تصميم وتطوير ملفات الإنجاز الإلكترونية (e-portfolio)) ؛ مما قد يكون له أثراً كبيراً في انخراط الطلاب في مقرر صيانة أجهزة الحاسبات.



شكل (٩)متوسط درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الانخراط الطلابي االمرتبط بمقرر صيانة أجهزة الحاسبات

للتحقق من صحة الفرض الخامس من فروض البحث والذي ينص علي: " لا يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات مجموعة البحث التجريبية التى تتعلم (باستخدام إستراتيجية مقترحة للتعليم المدمج لتدريب الطلاب على تصميم ملفات الإنجاز الإلكترونية وتطويرها) ومجموعة البحث الضابطة التى تتعلم (باستخدام استراتيجية التدريس التقليدية) فى التطبيق البعدى لبطاقة تقييم المنتج (ملف إنجاز إلكتروني لمقرر صيانة أجهزة الحاسبات)." تم التأكد من توافر شرط التجانس للمجموعتين، وتم تطبيق اختبار(t-test لمتوسطين غير مرتبطين) للمقارنة بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لبطاقة تقييم المنتج، وذلك بعد حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة والجدول التالي يلخص هذه النتائج.

جدول (١٣) قيمة " ت " ودلالتها الإحصائية للفرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لبطاقة تقييم المنتج

المجموعة	المتوسط	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة "ت"	مستوي الدلالة	مربع إيتا η2	حجم التأثير	قوة دلالة التأثير
التجريبية	29.41	2.72	56	4.750	دالة	0.287	0.805	كبير
الضابطة	25.38	3.68						

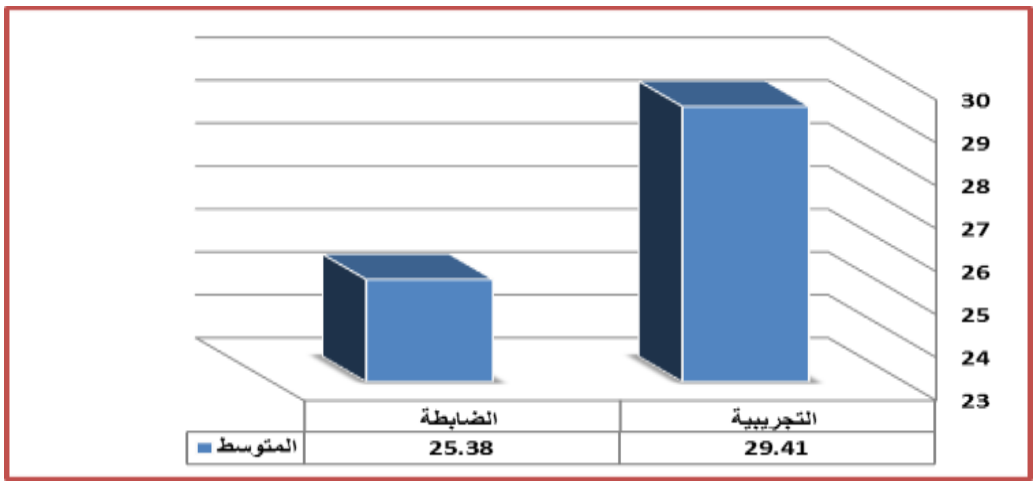
نتبين من النتائج التي يلخصها الجدول السابق أن قيمة "ت" دالة عند مستوي ≤ ٠.٠٥ مما يشير إلي وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات طلاب التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لبطاقة تقييم المنتج المرتبط بمقرر صيانة أجهزة الحاسبات- لصالح المجموعة التجريبية.

مناقشة الفرض الخامس:

تم رفض الفرض الخامس من فروض البحث والذي ينص علي: " لا يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات مجموعة البحث التجريبية التى تتعلم (باستخدام إستراتيجية مقترحة للتعليم المدمج لتدريب الطلاب على تصميم ملفات الإنجاز الإلكترونية وتطويرها) ومجموعة البحث الضابطة التى تتعلم (باستخدام استراتيجية التدريس التقليدية) فى التطبيق البعدى لبطاقة تقييم المنتج (ملف إنجاز إلكترونى لمقرر صيانة أجهزة الحاسبات). وقبول الفرض البديل الذى ينص على: "يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات مجموعة البحث التجريبية التى تتعلم (باستخدام إستراتيجية مقترحة للتعليم المدمج لتدريب الطلاب على تصميم ملفات الإنجاز الإلكترونية وتطويرها) ومجموعة البحث الضابطة التى تتعلم (باستخدام استراتيجية التدريس التقليدية) فى التطبيق البعدى لبطاقة تقييم المنتج (ملف إنجاز إلكترونى لمقرر صيانة أجهزة الحاسبات) لصالح المجموعة التجريبية."

ويرجع ذلك إلي تأثير استخدام الاستراتيجية المقترحة للتعليم المدمج Blended learning لتدريب الطلاب على تصميم وتطوير ملفات الإنجاز الإلكترونية (e-portfolio)) بكل ما تضمنه من تنظيم لمصادر التعلم وأنشطة واستراتيجيات التعلم ويتفق البحث الحالي في نتائجه مع دراسات (Batson & Chen, 2008)؛ (Del Vecchio et al., 2000) السابق الإشارة إليهم في الإطار النظري.

بالرغم من أن نتيجة الاختبار توضح أن الاختلاف بين الأداء القبلي والأداء البعدي اختلافاً معنوياً، أي لا يرجع للصدفة، فهو لا يخبرنا بالكثير عن قوة إعداد ملفات الإنجاز الإلكترونية (e-portfolio) ولذلك نقوم بحساب إحصاء مربع ايتا لحساب حجم التأثير، وقد بلغ مربع إيتا (٠.٢٨٧) وهذا يعني أن ٢٨% من الحالات يمكن أن يعزي التباين في الأداء إلي تأثير استخدام الاستراتيجية المقترحة للتعليم المدمج Blended learning لتدريب الطلاب على تصميم وتطوير ملفات الإنجاز الإلكترونية (e-portfolio)) ؛ مما قد يكون له أثراً كبيراً في منتج الطلاب في مقرر صيانة أجهزة الحاسبات.



شكل (١٠) متوسط درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لبطاقة تقييم المنتج

الفرض السادس

للتحقق من صحة الفرض السادس من فروض البحث والذي ينص علي: " توجد علاقة ارتباطية دالة موجبة بين درجات طلاب المجموعة التجريبية علي اختبار التحصيل المعرفي، ودرجاتهم علي بطاقة ملاحظة الأداء، ودرجاتهم علي مقياس العبء المعرفي، ودرجاتهم علي مقياس الإنخراط الطلابي ، ودرجاتهم علي بطاقة تقييم المنتج ."

تم حساب معامل ارتباط بيرسون بين درجات طلاب المجموعة التجريبية علي اختبار التحصيل المعرفي، ودرجاتهم علي بطاقة ملاحظة الأداء، ودرجاتهم علي مقياس العبء المعرفي، ودرجاتهم علي مقياس الإنخراط الطلابي ودرجاتهم علي بطاقة تقييم المنتج. كما هو موضح بالجدول التالي:

جدول (١٤) يوضح قيمة "ر" ودلالتها الاحصائية للعلاقة الارتباطية بين متغيرات البحث

المتغيرات	التحصيل المعرفي	بطاقة الملاحظة	العبء المعرفي	الانخراط الطلابي	بطاقة تقييم المنتج
التحصيل المعرفي		.827**	.600**	.526**	.432**
بطاقة الملاحظة			.724**	.635**	.537**
العبء المعرفي				.444**	.340**
الانخراط الطلابي					.417**
بطاقة تقييم المنتج					

تشير نتائج الجدول السابق إلي:

١. وجود علاقة إرتباطية دالة موجبة عند مستوي (٠.٠١) بين درجات طلاب المجموعة التجريبية علي اختبار التحصيل المعرفي ودرجاتهم علي (بطاقة ملاحظة الأداء، ومقياس العبء المعرفي، ومقياس الانخراط الطلابي، بطاقة تقييم المنتج) حيث بلغت قيمة "ر" (٠.٨٢٧، ٠.٦٠٠، ٠.٥٢٦، ٠.٤٣٢) علي الترتيب.

٢. وجود علاقة إرتباطية دالة موجبة عند مستوي (٠.٠١) بين درجات طلاب المجموعة التجريبية علي بطاقة ملاحظة الأداء ودرجاتهم علي (مقياس العبء المعرفي، ومقياس الانخراط الطلابي، بطاقة تقييم المنتج) حيث بلغت قيمة "ر" (٠.٧٢٤، ٠.٦٣٥، ٠.٥٣٧) علي الترتيب.

٣. وجود علاقة إرتباطية دالة موجبة عند مستوي (٠.٠١) بين درجات طلاب المجموعة التجريبية علي مقياس العبء المعرفي، ودرجاتهم علي (مقياس الانخراط الطلابي، بطاقة تقييم المنتج) حيث بلغت قيمة "ر" (٠.٤٤٤، ٠.٣٤٠) علي الترتيب.

٤. وجود علاقة إرتباطية دالة موجبة عند مستوي (٠.٠١) بين درجات طلاب المجموعة التجريبية علي مقياس الانخراط الطلابي، ودرجاتهم علي بطاقة تقييم المنتج حيث بلغت قيمة "ر" (٠.٤١٧)

ويمكن للباحث قبول الفرض السادس من فروض البحث والذي ينص علي " توجد علاقة ارتباطية دالة موجبة بين درجات طلاب المجموعة التجريبية علي اختبار التحصيل المعرفي، ودرجاتهم علي بطاقة ملاحظة الأداء، ودرجاتهم علي مقياس العبء المعرفي، ودرجاتهم علي مقياس الإنخراط الطلابي ، ودرجاتهم علي بطاقة تقييم المنتج المرتبط بمهارات صيانة أجهزة الحاسبات. "

Abstract:

This research aims to examine the effects of a suggested blended-learning strategy for training Instructional Technology learners to design and develop e-portfolios, investigating its efficacy on: the development of their computer-maintenance skills, reducing cognitive load, and their engagement in learning situations. The strategy consisted of (4) four phases: preparation for learning, planning for learning, gaining knowledge from learning resources (designing e-portfolios), developing e-portfolios.

The results show that the suggested blended-learning strategy for training Instructional Technology learners to design and develop e-portfolios has positively affected learners' achievement, and enhanced their computer – maintenance skills. Moreover, learners cognitive – load has decreased, and their engagement in learning has increased effectively in an aware approach for the dimensions they are required to attain, categorize, and evaluated upon. Thus, learners' preparation of e-portfolios has become ownership key sentiment of the final product

المراجع العربية:

إبراهيم عبد الوكيل الفار (٢٠٠٢) : طرق تدريس الحاسوب ، طنطا : الدلتا لتكنولوجيا الحاسبات .

إبراهيم عبد الوكيل الفار (٢٠١٢). *تربويات القرن الحادي والعشرين – تكنولوجيا ويب ٢,٠* ، طنطا: الدلتا لتكنولوجيا الحاسبات.

أحمد فهيم بدر عبد المنعم (٢٠١٠). أثر استخدام كل من التعلم الإلكترونى والتعلم المدمج فى تنمية مهارات صيانة أجهزة الكمبيوتر لدى المعلم المساعد فى ضوء معايير التعلم الإلكترونى، والإتجاه نحو التعلم المدمج. مجلة تكنولوجيا التعليم *" سلسلة دراسات وبحوث، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم "* ، ٢٠ (١).

احمد عبد الوهاب سليمان (٢٠١٤)، فاعلية إستخدام التعليم المدمج والمدونات الالكترونية فى تنمية مهارات الفهرسة المقروءة آليا لدى طلاب المكتبات والمعلومات وتكنولوجيا التعليم، رسالة دكتوراة، كلية التربية، جامعة الازهر.

أسامة محمد عبد السلام (٢٠١٣). أثر إعداد الطلاب لملفات الإنجاز الإلكترونى المعتمدة على برنامج وسائط متعددة فى اكتساب معايير تصميمها وتنمية التفكير التأملى، مجلة دراسات عربية فى التربية وعلم النفس، ع ٣٣، ج ٤، ص ص ٧٥-١٣٤ .

الغريب زاهر إسماعيل (٢٠٠٩). المقررات الإلكترونية تصميمها – إنتاجها – نشرها – تطبيقها – تقويمها. القاهرة، عالم الكتب.

إيمان ذكي الشريف ووفاء صلاح الدين الدسوقي (٢٠١٠). أثر البناء المتنامي لملف الإنجاز الإلكتروني على استراتيجيات التعلم المنظم ذاتيًا وجوانب تعلم طلاب كلية التربية النوعية، دراسات تربوية واجتماعية– جامعة حلوان – مصر، المجلد (١٦)، العدد (٤).

جابر عبد الحميد جابر (٢٠٠٢). *اتجاهات وتجارب معاصرة فى تقويم أداء التلميذ والمدرس*، القاهرة :دار الفكر العربى.

حسن الباتع محمد عبد العاطى، السيد عبد المولى(٢٠٠٧). أثر استخدام كل من التعلم الإلكتتروني والتعلم المدمج في تنمية مهارات تصميم وإنتاج مواقع الويب التدريبية لدى طلاب الدبلوم المهنية واتجاهاتهم نحو تكنولوجيا التعلم الإلكتتروني، المؤتمر العلمي الثالث للجمعية العربية لتكنولوجيا التربية بالاشتراك مع معهد الدراسات التربوية- جامعة القاهرة.

حسن على حسن سلامه. (٢٠٠٥). التعلم الخليط التطور الطبيعي للتعلم الإلكتتروني- المجلة التربوية- كلية التربية– جامعة سوهاج.

حنان محمد الشاعر (٢٠٠٦). أثر استخدام مدخل مهام الويب في تنمية بعض نواتج التعليم لدى عينة من طلاب الدراسات العليا بكليات التربية، مجلة تكنولوجيا التعليم، ساسلة دراسات وبحوث محكمة، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم ،المجلد السادس عشر ،ص ص ١٥٧-١٩٠.

رمضان بدوى (٢٠٠٣). *استراتيجيات فى تعليم وتقويم تعلم الرياضيات*. عمان: الأردن، دار الفكر.

رائد محمد حسن مطير (٢٠١٥)، فاعلية توظيف التعليم المدمج فى تنمية التفكير الاستدلالى بمبحث التربية الاسلامية لدى طلاب الصف الحادى عشر، رسالة ماجستير، الجامعة الاسلامية بغزة.

ريما سعد الجرف (٢٠٠٦). مدى فاعلية التعليم الإلكترونى فى تعلم اللغة الإنجليزية فى المرحلة الجامعية فى المملكة العربية السعودية، الجمعية السعودية للعلوم التربوية والنفسية، مجلة رسالة التربية وعلم النفس، العدد (٢٦).

زينب عبد العليم بدوي (٢٠١٤).مقياس العبء المعرفي ، كلية التربية بالإسماعلية، جامعة قناة السويس.

زينب محمد حسن خليفة (٢٠١٥). ملفات الإنجاز الإلكترونى وتحسين العملية التعليمية، مجلة دراسات فى التعليم الجامعى، ع٣١، ص ص ٤٠١-٤٢١.

سعاد محمد شاهين (٢٠٠٧). أثر التخصص الأكاديمي والأسلوب المعرفي على تصميم وإنتاج ملف الإنجاز الإلكتروني E- Portfolio لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية، مجلة تكنولوجيا التعليم، المجلد السابع عشر، العدد الأول، يناير.

شريف سالم يتيم (٢٠١٣). *مقدمة للمؤتمر التربوي السنوى ٢٦ الانخراط في التعلم*، إصدارات إثرئية، ٦-٧ مارس.

صلاح الدين علام (٢٠٠٢). القياس والتقويم التربوى والنفسى – أساسياته وتطبيقاته وتوجهاته المعاصرة، القاهرة: مصر، دار الفكر العربى.

..... (٢٠٠٤). التقويم التربوى البديل: أسسه النظرية والمنهجية وتطبيقاته الميدانية. القاهرة: مصر، دار الفكر العربى.

عبد الأمير الشمسي(٢٠١١).العبء المعرفي لدى طلبة المرحلة الاعدادية،دار المنظومة،عدد ١٤٥، ٣١٨-٣٤٥.

عبد اللطيف الجزار (٢٠١٧). نموذج عبد اللطيف الجزار المطور للتصميم التعليمي، متاح على: http://www.id4arab.com/2013/09_blog-post_٨٤٨٣.html. فى ٢٦ إبريل ٢٠١٩

عبد المعطى رمضان الأغا (٢٠٠٥). حقائب العمل مدخل من مداخل التقويم المعاصرة، مجلة الجامعة الإسلامية، سلسلة الدراسات الإسلامية، مج ١٣ ، ع ١.

علي بن دليم الأسمري(٢٠١٤).*أثر التفاعل بين نمط الإبحار والأسلوب المعرفي في بيئة تعليم قائمة عبر الويب على التحصيل الدراسي وتنمية مهارات التفكير في مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية*، رسالة دكتوراه، كلية التربية النوعية، جامعة عين شمس.

ماريان منصور(٢٠١٤).أثر استخدام خرائط التدفق الافتراضية على تنمية مهارات التفكير البصري وخفض العبء المعرفي لدى طلاب الدبلوم المهنية تخصص تكنولوجيا التعليم مجلة كلية التربية بأسيوط، مجلد٣٠، العدد ٤، ٦٤٩-٦٩٨.

محمد جابر خلف الله (٢٠١٠). فاعلية استخدام كل من التعليم الإلكتروني والمدمج فى تنمية مهارات إنتاج النماذج التعليمية لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم، *مجلة كلية التربية*، جامعة بنها، ٢١(٨٢).

محمد عبد العاطي(٢٠١٢). العبء المعرفي وعلاقته بأسلوب التعلم لدى عينة من طلاب الجامعة: دراسة تنبؤية، كلية التربية، جامعة الأزهر، دار المنظومة، مجلد ٣، العدد١٥١.

محمد عطية خميس (٢٠٠٣). عمليات تكنولوجيا التعليم. القاهرة، مكتبة دار الكلمة.

---------- (٢٠٠٩). تكنولوجيا التعليم والتعلم. القاهرة، دار السحاب للنشر والتوزيع

---------- (٢٠١٥). مصادر التعلم الإلكترونى الجزء الأول: الأفراد والوسائط. القاهرة، دار السحاب.

نجاة عدلى توفيق (٢٠٠٦). أثر استخدام التقويم البورتفوليو على التحصيل فى مقرر الفروق الفردية لدى طلاب الجامعة وإتجاهاتهم نحو المادة. مجلة الجمعية المصرية للدراسات النفسية. العدد الثالث والخمسون، المجلد (١٦)، ص ص (١٤٣- ١٦٣).

نضال عبدالغفور (٢٠١٢). الأطر التربوية لتصميم التعلم الإلكتروني، مجلة جامعة الأقصى، م١٦،ع١.

يوسف القطامي (٢٠١٣).*استراتيجيات التعلم والتعليم الصفي*، دار الشروق ،عمان.

المراجع الأجنبية:

Abrami, C. P., & Barrett, H. (2005). Directions for research and development on Electronic portfolios. Canadian Journal of Learning and Technology, 31(3), online version.

Allen, C. (2011). The effects of visual complexity on cognitive load as influenced by field dependency and spatial ability. Adoctoral dissertation, Steinhardt School of Culture, Education, and Human Development, New York University.

Anderson, C.: (2008) Customer Needs & Strategies: Effective Learning: Measurbale Results from a Solid Process: A Case Study on Knowledge Net, Retrieved from: http://www.knowledgenet.com/pdf/IDC%20Learning%20Effectiveness.PDF

Antonenko, P., D., & Niederhauser, D., S. (2010). The influence of leads on cognitive load and learning in a hypertext environment. Computers in Human Behavior, (26), 140-150.

Appleton, J. J., Christenson, S. L, & Furlong, M. J. (2008). Student engagement with school: Critical conceptual and methodological issues of the construct. Psychology in the Schools, 45(5), 369–386.

Archambault, I., Janosz, M., Morizot, M., and Pagani, L. (2009). Adolescent behavioral, affective, andcognitive engagement in school: Relationship to dropout. Journal of School Health, 79(9), 408-415.

Artino, A. (2008). Conghnitive load theory and the role of learner experience: An abbreviated review for educational practitioners. Journal of AACE, 16 (4). pp425-439.

Astin, A. W. (1984). Student Involvement: A Developmental Theory for Higher Education. *Journal of College Student Development*, 40, 518-529.

Baker, R., Walonoski, J., Heffernan, N., Roll, I., Corbett, A. & Koedinger, K. (2008). Why students engage in "gaming the system" behavior in interactive learning environments. Journal of Interactive Learning Research, 19(2), 185-224.

Batson, T. & Chen, L., (2008). Next-Generation ePortfolio, Academic Impressions.

Blackwell, L. R., Fisher, D., Garcia, A. B., & Greene, J. C. (1975). Effects of student control and choice on engagement in a CAI arithmetic task in a low-income school. Journal of Educational Psychology, 67, 776-783. http://dx.doi.org/10.1037/0022-0663.67.6.776.

Bluemink, J., & J€arvel€a, S. (2004). Face-to-face encounters as contextual support for web-based discussions in a teacher education course. The Internet and Higher Education, 7,199-215. http://dx.doi.org/10.1016/j.iheduc.2004.06.006.

Bonk, C & Graham, C (2005): Handbook of blended learning, global perspectives, local design; New yourk, Pfeiffer publishing.

Brian Mosier& Brent Heidorn. (2013). Comparing Student Engagement in Online and Face-to-Face Instruction in Health and Physical Education Teacher Preparation:

Brunken, R., Plass, J., & Leutner, D. (2003). Direct Measurement of Cognitive Load in Multimedia Learning. Journal of Educational Psychologist. 38 (1). pp 53-61.

Brunken, R., & Seufert, (2010). Measuring cognitive load. In Plass, J., Moreno, R.; R. & Brunken, R. (Eds) Cognitive Load Theory. New York: Cambridge University press pp48-64.

Buzzetto-More, N., & Alade, A. (2006). Best practices in e-assessment. Journal of Information Technology Education, 5, 251-269. http://jite.org/documents/Vol5/v5p251-269Buzzetto152.pdf

Chang, T., Hsu, J., Yu, P. (2011). A comparison of single- and dual-screen environment in programentlanguage: cognitive loads and learning effects Educational Technology &Society, 14(2), pp0188-200.

Chen, C., C; Jones, K., T. (2007): Blended Learning vs. Traditional Classroom Settings: Assessing Effectiveness and Student Perceptions in an MBA Accounting Course, The Journal of Educators Online, 4(1), Retrieved from: www. thejeo.com. 4(1) / Jones Final. pdf

Chickering, A. W., Gamson, Z. F. (1987). Seven Principles for Good Practice in Undergraduate Education. Washington, DC: American Association for Higher Education

Clark, P, (2005). *Blended learning: An approach to delivering science courses on - line*. school of Natural and Builtt Environment, University of South Australia_Mawson lakes

Cooper, G., Tindall-Ford, S., Chandler, P., & Sweller, J. (2001). Learning by imagining procedures and concepts. Journal of Experimental Psychology: Applied, 7, 68–82.

Danielson, C. and Abrutyn, L. (1997). An Introduction to Using Portfolios in the Classroom. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development

Del Vecchio, A., Gustke, C. & Wilde, J. (2000). Alternative Assessment for Latino Students. In J.V. Tinajero& R.A. DeVillar(Eds.), The Power of Two Languages (pp. 365 –382). New York: McGraw-Hill.

Deneen, C. C., & Brown, G. T. L. (2014, May). A critical approach to eportfolios in higher education: How research may inform change and adoption. Paper presented at the International Association for Educational Assessment annual conference, Singapore.

Deneen, C. C., Brown, G. T. L., & Carless, D. (2015, May). Seeing eportfolios: An empirical study into student conceptions of technology and assessment. Paper presented at the Assessment for Learning in Higher Education 2015 conference, Hong Kong.

Diller, K. R., & Phelps, S. F. (2008). Learning Outcomes, Portfolios, and Rubrics, Oh My! Authentic Assessment of an Information Literacy Program. Portal: Libraries and the Academy, 8(1), 75.

Dzuban, C. & Moskal, P. (2008): Distributed learning impact Evaluation. Retrieved January 205. from: http://www.Pagesus.cc.usf. edu/ rite/impact Evaluation. Html.

Elliott, S., Kurz, A., Beddow, P., & Frey, J. (2009). Cognitive Load Theory: Instruction–based Research with Applications for Designing Tests.paper presented at the National Association of School Psychologists Annual Convention. Boston, MA.

French, R. (١٩٩٣). Portfolio Assessment and LEP Students. [On-line]. Available: https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED349817.pdf . Retrieved on ٣٠March, 2019.

Graham, C. R. (2009). Blended Learning Models. In M. Khosrow- Pour, Encyclopedia of Information Science and Technology (pp. 375-382). IGI Global. Retrieved from http://ebooks.narotama.ac.id/files/Encyclopedia%20of%20Information%20Science%20and%20Technologv%20(2nd%20EditionVBlended%20Learni ng%20Models.pdf

Gray, C. (2006). Blended Learning: Why everything old is new again -but better Retrieved. from: http://www.highbeam com

Hartnett, M., George, A., &Dron, J. (2011). Examining motivation in online distance learning environments: Complex, multifaceted and situation-dependent. The International Review of Research in Open and Distance Learning, 12(6), 20-38.

Hu, L.; Monica,W. & Hsiung,p.(2012).The effect of concept on students cognitive load.World Transactions on Engineering and Technology Education, 10(2).

JISC InfoNet, (2008). e-Portfolios, University Northumbria, Retrieved June,15 2009 from http://www.jiscinfonet.ac.uk/infokits/eportfolios/Future

JISC, (2012). e-Portfolios, Guidance and examples of organisational experience on choosing, implementing and using e-portfolios, supplemented by a range of case studies and multimedia resources., Retrieved on 15 March, 2019. From https://www.jisc.ac.uk/full-guide/e-portfolios

Johnson, J. (2002). Reflections on Teaching a large Enrollment Course Using a Hybird Format. *Teaching with Technology today*, Vol. 8, No. 6, pp. 41-88

Jong, T. (2010). Cognitive load theory, educational research, and instructional design: Some food for thought. *Instructional Science*, 38(1), PP 105-134

Jorrick Beckers, Diana Dolmans, Jeroen Maastricht University van Merriënboer Australasian. *Journal of Educational Technology*, 2016, 32(2).

Kalyuga, S. (2009). Managing Cognitive load in Adaptive Multimedia learning. NewYork: Information Science reference.

Kalyuga, S. (2010). Schema Acquisition and Sources of Cognitive Load In Plass, j; Moreno, R & Brunker, R. (eds). Cognitive Load Theory. New York: Cambridge University Press. pp 48-64.

Kalyuga, S. (2011). Informing: A Cognitive-load perspective. the international Journal of an emerging transdiscipline. 14 (1). pp 33-45.

Kim, K. J., & Frick, T. W. (2011). Changes in student motivation during online learning. Journal of Educational Computing Research, 44 (1), 1-23.

Kimeiko, H. D. (2005). Essential Computer Skills-Getting Started, [On Line] Available at : http://adulted.about.com/cs/computerliteracy/a/computer-basics.htm

Kingore, B. (1993). Portfolios: Enriching and Assessing All Students (1sted.). Des Moines: Leadership Publishers Inc.

Kirschner, F., Paas, F., & Kirchner, P. (2009). A cognitive load approach to collaborative learning: United brains for complex tasks. Educational psychology review, 21, pp.31-42.

Klem, A. M., & Connell, J. P. (2004). Relationships matter: Linking teacher support to student engagement and achievement. Journal of School Health, 74(7), 262-273.

Louisa, T., Michelle, L., & Heidorn, k. (2015). Promoting Online Students' Engagement and Learning in Science and Sustainability Preservice Teacher Education: Australian Journal of Teacher Education, 40(11). http://dx.doi.org/10.14221/ajte.2015v40n11.5.

Love, D., McKean, G., & Gathercoal, P. (2004). Portfolios to webportfoliosand beyond: Levels of maturation. EDUCAUSE Quarterly, 2, 24-37.

Lu, H.P. & Chiou, M.J. (2010). "The impact of individual differences on e-learning system satisfaction: A contingency approach". British Journal of Educational Technology, 41 (2).

Marcia, D. (2015). Creating effective student engagement in online courses: What do students find engaging? *Journal of the Scholarship of Teaching and Learning*, Vol. 10, No. 2, June 2010, pp. 1 – 13.

Marks S., H. (2000). Student Engagement in Instructional Activity: Patterns in the Elementary, Middle, and High School Years. American Educational Research Journal, 37 (1), 153-184.

Moreno, R. & park, B. (2010). Cognitive Load Theory: Historical Development and Relation to other theories in plass, J; Moreno, R. & Brunken, R. (Eds). cognitive Load theory. NewYork: Cambridge University press. pp 9-28.

Morgan, B., (1999). Portfolios in a preservice teacher field-based program: Evolution of a rubric for performance assessment. Education, 119 (3), p. 416-426.

Musallam, R. (2010). The effects of using screencasting as a multimedia pretraining tool to manage the intrinsic cognitive load of chemical equilibrium instruction for advanced high school chemistry student A doctoral dissertation, the University of San Francisco.

Paas, F., Renkl, A., & Sweller, J. (2004). Cognitive Load Theory: Instructional Implications of the Interaction between Information Structures and Cognitive Architecture. Instructional Science, 32, pp. 1-8.

Richardson, M. (2006). Learning lights Quick guide to blended learning. Retrieved May, 17, 2007, from, http://www. ecom.mindypagetdesigns.com

Rossett,A (2006) Strategies for Building Blended Learning Retrieved from. Hup:/www./earningcirouns.org/2003/rossett.htm

San Jose, D. L. (in press). Defining, evaluating, and recommendations for best practice in electronic portfolio (e-portfolio) system use: Comparing the MyPortfolio(Mahara) and Google Sites systems. Educational Technology & Society.

Skinner, E. A., & Belmont, M. J. (1993). Motivation in the classroom: reciprocal effects of teacher behavior and student engagement across the school year. Journal of Education Psychology, 85 (4), 571- 581.

Skinner, E., Furrer, C., Marchand, G., & Kinderman, T. (2008). Engagement and disaffection in the classroom: Part of a large motivational dynamic. Journal of Educational Psychology, 100 (4), 765- 781.

Spence, D., & Usher, E. (2007). Engagement with mathematics courseware in traditional and online remedial learning environments: relationship to self-efficacy and achievement. Journal of Educational Computing Research, 37,267-288. http://dx.doi.org/10.2190/EC.37.3.c

Shepherd, C., & Hannafin, M. (2009). Beyond Recollection: Reexamining Preservice Teacher Practices Using Structured Evidence, Analysis, and Reflection. Journal of Technology and Teacher Education, 17(2), 229-251.

Smith, K., & Tillema, H. (2003). Clarifying different types of portfolio use. Assessment & Evaluation in Higher Education, 28(6), 625-648. doi:10.1080/0260293032000130252

Stefani, L., Mason, R. & Pegler, C. (2007). The educational potential of e-portfolios, supporting personal development and reflective learning, Routledge: London

Stevens, H. (2008). The Impact of E-Portfolio Development on the Employability of Adults Aged 45 and over. Campus-Wide Information Systems, 25(4), 209-218. Retrieved April 3, 2019 from https://www.learntechlib.org/p/101942/ .

Strudler, N., & Wetzel, K. (2005). The diffusion of electronic portfolios in teacher education: Issues of initiation and implementation, Journal of Research on Technology in Education, Vol. 37, N. 4.

Sweller. J. (1989). Cognitive technology: Some procedures for facilitating learning and problem solving in mathematics and science. Journal of Educational Psychology, 81, 457-466.

Sweller, J. (2003). Evolution of human cognitive architecture. In B. Ross (Ed.), The psychology of learning and motivation, 43, pp. 215-266, San Diego: Academic Press.

Sweller, J., Van Merrienboer, J. J. G., & Paas, F. G. W. C. (1998). Cognitive Architecture and Instructional Design. *Educational Psychology Review*, Vil (10), No. (3).

Turner, l. (2005) : 20 Technology Skills Every Educator Should Have, Jun 2015, [On Line] Available at : http://thejournal.com/articles/17325_1

Twery, R. (2003). Correlation of the Use of Computers by Education Faculty with National Standards for Preservice Students, PhD in Technology Education.

Valiathan. P. (2002). Designing a Blended Learning Solution. The National Institute of Information technology (NIT), Retrived from: www.niit.com/corp/India7ASP/downlosds/pdfiDesigning%20Blended%20Leaming%20Solution.pdf

Vaughan, N.; Garrison, R. (2006). How Blended Learning Can Support A Faculty Development Community of Inquiry, Journal of Asynchronous Learning, Retrieved from: org/publications/jaln/ vl 0n4/vl 0n4vaughan.asp.

Viktorija, S. (2007). Blended Learning and Study Effectiveness. *Issues in Information Systems*, 8(1), pp. 127- 142

Warrier, B.S. (2006): Bringing about a blend of e-learning and traditional methods, Article in an Online edition of India>s National Newspaper.

Welker, J., & Berardino, l. (2006). Blended learning: understanding the middle ground between traditional classroom and fully online instruction. ***The journal of Educational Technology Systems*****, 34(1), pp.33-55.**