التفاعل بين نمطي التعلم المدمج (المعكوس/ المعمل الدوار) وأسلوب عرض المهمة (الكلية/الجزئية) وأثره على تنمية مهارات صيانة الحاسب المحمول والمثابرة الأكاديمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

اعداد

أ.م.د/ بشرى عبدالباقى أبوزيد
أستاذ مساعد بقسم تكنولوجيا التعليم
كلية التربية النوعية – جامعة بنها

د/ محمود نصر الدين رشوان
مدرس بقسم تكنولوجيا التعليم
كلية التربية النوعية – جامعة عين شمس

التفاعل بين نمطي التعلم المدمج (المعكوس/ المعمل الدوار) وأسلوب عرض المهمة (الكلية/الجزئية) وأثره على تنمية مهارات صيانة الحاسب المحمول والمثابرة الأكاديمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

أ.م.د/ بشرى عبدالباقي أبوزيد (*) د. / محمود نصر الدين رشوان (*)

مستخلص البحث:

هدف البحث إلى دراسة التفاعل بين نمطي بيئة التعلم المدمج (المعكوس/ المعمل الدوار) وأسلوب عرض المهمة (الكلية/الجزئية) وأثره في تنمية مهارات صيانة الحاسب المحمول والمثابرة الأكاديمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وقد استخدم بالبحث التصميم العاملى 2 X 2، وتكونت عينة البحث من (80) طالبًا وطالبة، وقسموا لأربع مجموعات تجريبية وفق المعالجة التجريبيه، وتضمنت أدوات البحث: اختبار تحصيلي لقياس الجانب المعرفي، وبطاقة ملاحظة الجانب الأدائي لمهارات صيانة الحاسب المحمول، ومقياس المثابرة الأكاديمية، وبعد تطبيق أدوات البحث ومادتي المعالجة التجريبية بيئة تعلم عبر الويب قائمة على نمطى المهام (الكلية/ الجزئية) على عينة البحث أسفرت نتائج البحث عن: وجود تأثير لنمطى التعلم المدمج (المعكوس والمعمل الدوار) فى تنميه مهارات صيانة الحاسب المحمول بشقيها المعرفى والادائى والمثابرة الاكاديمية لدى الطلاب ، كذلك وجود تأثير لأسلوب عرض المهام (الكلية/ الجزئية) فى تنميه مهارات صيانة الحاسب المحمول بشقيها المعرفى والادائى والمثابرة الاكاديمية. كما وجد أثر للتفاعل بين نمطي التعلم المدمج (المعكوس/ المعمل الدوار) وأسلوب عرض المهمة (الكلية/الجزئية) على كل من الاختبار التحصيلي، وبطاقة الملاحظة، ومقياس المثابرة الأكاديمية لصالح المجموعة التجريبية الرابعة التي درست في نمط التعلم المدمج (المعمل الدوار) وأسلوب عرض المهمة (الجزئية). وقد اوصى البحث بضرورة الاهتمام بالتعلم المدمج وانماطة المختلفة بصفة عامة والمعكوس والمعمل الدوار بصفة خاصة وضروة الاهتمام بمهارات صيانة الاجهزة اللوحية .

الكلمات المفتاحية :التعلم المدمج (المعكوس/ المعمل الدوار)– أساليب عرض المهمه (الكلية/ الجزئية)–صيانة الحاسب المحمول– المثابرة الاكاديمية.

* أستاذ مساعد بقسم تكنولوجيا التعليم- كلية التربية النوعيه - جامعة بنها .

* مدرس بقسم بقسم تكنولوجيا التعليم- كلية التربية النوعيه - جامعة عين شمس.

The Interaction Between Blended Learning Styles (flipped/Rotating lab) And Task Presentation Methods (Whole/Partial) And Its Impact on Developing Laptop Maintenance Skills and Academic Perseverance Among Educational Technology Students.

Dr./ Boshra Abdelbaky Abozaid Dr. /Mahmoud NasrAldin Rashwan

Abstract

The research aimed to study the interaction between the two types of blended learning environment (flipped/rotating lab) and the task presentation method (whole/partial) and its effect on developing laptop maintenance skills and academic perseverance among educational technology students. The research used the factorial design 2 X 2, and the research sample consisted of (80) male and female students, who were divided into four experimental groups according to the experimental treatment. The research tools included: an achievement test to measure the cognitive aspect, an observation card for the performance aspect of laptop maintenance skills, and a scale of academic perseverance. After applying the research tools and the two experimental treatment materials, a web-based learning environment based on the two types of tasks (whole/partial) to the research sample, the research results resulted in: The existence of an effect of the two blended learning styles (flipped and rotating lab) in developing the cognitive and performance aspects of laptop maintenance skills and academic perseverance among students, as well as the existence of an effect of the task presentation style (whole/partial) in developing the cognitive and performance aspects of laptop maintenance skills and academic perseverance. An effect of the interaction between the two blended learning styles (flipped/rotating lab) and the task presentation style (whole/partial) was also found on the achievement test, the observation card, and the academic perseverance scale in favor of the fourth experimental group that studied in the blended learning style (rotating lab) and the task presentation style (partial). The research recommended the necessity of paying attention to blended learning and its various styles in general and the flipped and rotating lab in particular and the necessity of paying attention to the skills of maintaining tablets.

Keywords: Blended learning (flipped/rotating lab)- Task presentation methods (whole/partial)- Laptop maintenance- Academic perseverance.

التفاعل بين نمطي التعلم المدمج (المعكوس/ المعمل الدوار) وأسلوب عرض المهمة (الكلية/الجزئية) وأثره على تنمية مهارات صيانة الحاسب المحمول والمثابرة الأكاديمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

أ.م.د/ بشرى عبدالباقي أبوزيد (*) د. / محمود نصر الدين رشوان (*)

مقدمة:

يُعد التعلم المدمج واحداً من أهم الاتجاهات الحديثة في تطوير العملية التعليمية لأنه يساعد في القضاء على سلبيات التعلم التقليدي من خلال الدمج بالتعلم الإلكتروني ليكمل كل منهما الأخر وتحقيق أكبر فاعلية، كما يحقق تفعيل دور الطلاب في العملية التعليمية وتحسين دورة للمشاركة في بيئات التعلم، كما أنه يحد من سيطرة المعلم على الموقف التعليمي حيث يكتفي بدور الموجه والمرشد والمنظم لعمليتي التعليم والتعلم وله العديد من المسميات الأخرى منها التعلم الهجين، التعلم المختلط، التعلم المزدوج المتكامل. (Gina, S., et al., 2013)*

ويعد التعلم المدمج نمط من أنماط التعلم التي يتكامل فيها التعلم الإلكتروني بعناصره وسماته مع التعلم التقليدي وجهاً لوجه في إطار واحد، حيث يوظف أدوات التعليم الإلكتروني وتطبيقاته سواء أكان عبر أجهزة الحاسب وشبكة الانترنت غير المباشر بينما يوظف الشكل التقليدي داخل قاعات الدراسة وجهاً لوجه. (نجوان عبد الواحد،2010،6)

وقد أشار محمد عطية (٢٠٠٣) إلى إنه صيغة للتكامل تجمع بين التعليم التقليدي والتعليم الإلكتروني، حيث يستخدم مصادر تعلم الكترونية ضمن محاضرات ودروس تقليدية، أو بصورة تكاملية مع التعلم التقليدي. ويعد هذا المدخل من أفضل وأنجح صيغ استخدام تكنولوجيا ومصادر التعلم الإلكترونية في التعليم ليحقق مزايا أكثر للتعليم التقليدي.

كذلك أكد (Kobayashi et al., 2023) أن استخدام التعلم المدمج المدعوم بالتكنولوجيا؛ يهدف إلى تسهيل عملية التعلم عبر الإنترنت أو وجهاً لوجه، وهو يمثل الحل الأمثل للمعلمين الذين يعملون في القاعات الدراسية الفعلية، ويحتاجون إلى استخدام التكنولوجيا كجزء من ممارساتهم اليومية داخل هذه الفصول.

---

* أستاذ مساعد بقسم تكنولوجيا التعليم- كلية التربية النوعيه - جامعة بنها .
* مدرس بقسم تكنولوجيا التعليم- كلية التربية النوعيه - جامعة عين شمس.

* اتبع الباحثان نظام التوثيق الخاص بالجمعية الأمريكية للعلوم النفسية (APA 7)الإصدار السابع، وتم التعديل في أسماء مراجع اللغة العربية واستخدامها كما هي (الاسم واللقب، السنة).

ويتميز التعلم المدمج بتوفير مصادر التعليم التقليدي والتعليم الإلكتروني، وإتاحة الفرصة للطلاب للحصول على المحتوى في أي وقت وفي أي مكان دون حرمانهم من العلاقات الاجتماعية فيما بينهم أو مع معلميهم، والتعلم حسب القدرات والسرعة الخاصة لكل طالب، وبالتالي مراعاة الفروق الفردية مما يوفر مرونة في التعليم، كما تتعدد عوامل نجاح التعلم المدمج حيث إنه نموذج مناسب لطبيعة الطلاب، وقابلية قياس مخرجاته والتأكد من فاعليته، وتوافر البنية التحتية التي تدعم تطبيقه بالقاعات الدراسية التقليدية مع تدعيم التعليم الإلكتروني. (الغريب إسماعيل، ٢٠٠٩، ٩٨)

وفى ذات الاطار أشارت دراسة غادة معوض (2018) إلى أن التعلم المدمج هو الحل الأمثل للتغلب على عيوب كل من التعليم التقليدي والتعلم الإلكتروني فهو يجمع بين مميزات كلاً منهما وفيه يدرس المتعلم شق إلكتروني عبر شبكة الإنترنت وشق تقليدي وجهاً لوجه داخل قاعة دراسية.

وكذلك اكدت دراسة (2021) , Tealib أن التعلم المدمج يساعد على تحسين التعليم التقليدي الذي يقوم على المحاضرة والإلقاء، من خلال دمج أساليب تدريسه المتنوعة عبر الويب لتناسب نمط تعلم كل متعلم، حيث إن استخدام التعلم الإلكتروني أو عبر الويب يعتبر وسيلة لتوصيل المعرفة، ونجاح هذا النوع من التعليم يعتمد على عدة عوامل مهمة منها قد تتوفر في التعليم التقليدي، حيث الحضور الجماعي للطلاب يُعزز أهمية التعاون والعمل المشترك بين المتعلمين، كما أنه يوفر طرق عرض متنوعة ومختلفة عبر التعلم الإلكتروني وبالتالي يوفر تنوعاً في المثيرات والاستجابات، وهذا يجعل الطالب هو محور العملية التعليمية ومن ثم تشجيعه حتى يصبح أكثر نشاطاً ومشاركةً في عمليتي: التعلم والتعليم دون إلغاء لدور المعلم، وكما أشار (Tucker, 2022) إلى أن بيئة التعلم المدمج مظلة تشمل مجموعة من الأنماط التي تجمع بين التعلم عبر الإنترنت والتعلم التقليدي، ويمنح كل نموذج الطلاب درجات مختلفة من التحكم في الوقت والمكان والوتيرة ومسار التعلم.

و للتعلم المدمج أنماط عديدة صنفها كل من (Staker & Horn, 2012) و(2019) (Kirillova, Koss & Usatova, إلى أنماط رئيسية هي: النمط الدوار، والنمط المرن، والنمط الذاتي، ونمط الثراء الافتراضي، التعلم المدمج القائم على المشروع، الموجه ذاتياً، الداخل الخارج، الخارج الداخل، التكميلي، القائم على الإتقان.

لذلك، فقد أظهرت نتائج بحوث ودراسات عديدة فاعلية بيئات التعلم المدمج وأنماطه المختلفة منها دراسة كلاً من محمد سليمان (2016) والتي أظهرت أن اختلاف نمط التعليم المدمج (الكتروني/ تقليدي) و(تقليدي/ إلكتروني) كان له تأثير على تنمية التحصيل ومهارات التفاعل الإلكتروني وبقاء أثر التعلم لدى طلاب تقنيات التعليم بكلية التربية و دراسة (Kurniawan & Sapri,(2019 والتي أظهرت أن نمط الثراء الافتراضي ساهم في تحسين استقلالية الطلاب في تعلم اللغة وزيادة تحصيلهم المعرفي، ودراسة محمود صالح (2017) التي دلت نتائجها على فاعلية بيئة التعلم المدمج بنمطيه المرن، والدوار كما أظهرت أن لها أثراً في تنمية مهارات حل المشكلات الإحصائية لطلاب الدبلومة الخاصة وأن نمط الدوار كان أكثر تأثيراً من نمط التعلم المدمج المرن، ودراسة أحمد عبدالله (2021) ودراسة (2023) Disha اللتين أشارتا إلى فاعلية نمط التعلم المدمج المرن على تنمية المهارات والتحصيل المعرفي، ويُعد هذا النمط من الأنماط التي توفر قدراً كبيراً من الاستقلالية والتحكم في مسار التعلم الخاص بالمتعلمين، وهو يجمع بين التعلم عبر الإنترنت والدعم الشخصي حسب الحاجة باستخدام أحد بيئات التعلم الإلكتروني، ويتمتع المتعلمون بالمرونة في اختيار متى وأين يمكنهم الوصول إلى المحتوى والموارد عبر الإنترنت، ويوفر فرص عديدة لدعم المتعلمين عند الحاجة، مما يجعله مناسب للتعلم الذاتي، ودراسة (2021) .Jirarat et al التي أظهرت نتائجها فاعلية أنشطة التعلم المدمج المفضلة وفق نموذج كولب في تنمية مهارات الأعمال الإلكترونية لدى طلاب الجامعة، ودراسة مروة المحمدي(2021) ودراسة (Walters,2023) على وجود تأثير لنمط التعلم المدمج الثراء الافتراضي في تنمية المهارات المختلفة، ويجمع هذا النمط بين مرونة التعلم عبر الإنترنت وفوائد التفاعل الشخصي، مما يضمن حصول المتعلمين على تعليمات فردية وفرص للمشاركة الجماعية، " ودراسة(2022) Bedebayeva, et al التي أظهرت نتائجها فاعلية بيئة التعلم المدمج في تنمية مهارات الحاسب الآلي لدى طلاب المرحلة الثانوية، ودراسة كلاً من (Hariyono,2020) ودراسة (Yustina, Syafii & Vebrianto,2020 ودراسة (2021) Dai, Trung, Tiem, Hao .

وفى هذا السياق أكد كلا من (Sheshasaayee & Malathi ,2018)على أن توظيف الأنماط المختلفة للتعلم المدمج يوفر دعماً مستقلاً للمتعلم حيث يتم تلبية الاحتياجات المختلفة للمتعلمين من خلال إرشادات المعلم، وتوفير المواد التعليمية عبر الإنترنت لتلبية

معرفة المتعلمين وتسهيل إتاحتها في أي وقت وأي مكان باستخدام الأجهزة التكنولوجية، كذلك توفر معظم الأنماط تجارب تعليمية تفاعلية، ودعماً وتواصلاً وتحكماً أفضل في عملية التعلم، ووقتاً كافياً للتعلم بالممارسة، كما أن استخدام التكنولوجيا من خلال الأنماط المختلفة للتعلم المدمج يُعد تحدياً بالنسبة لكل من المعلم والمتعلم، بالإضافة إلى أن بعض أنماط التعلم المدمج تتطلب مزيداً من الدراسات والأبحاث لتحديد تأثيرها على المتعلمين، وطبيعة وأشكال المواد التعليمية التي ينبغي توفيرها من خلالها.

ومن أهم هذه الانماط هى: أنماط التعلم المدمج الدوار(المعمل الدوار، والتعلم المعكوس)، والتى تعتمد فكرة عملهم على التناوب بين طرائق التعلم المختلفة لاكتساب الخبرات التعليمية سواء أكان هذا التناوب بشكل فردي أو جماعي، أو ثابت يفرض على المتعلمين طرق تعلم مختلفة، أو مرن يتيح اختيار طرائق تعلم معينة، أو مكان تلقى المحتوى وتنفيذ المهام المرتبطة بة سواء أكان عبر الإنترنت أو في قاعة المحاضرات أو المعمل داخل الحرم الجامعى او بالتناوب بين المنزل والحرم الجامعى (Walne,2012.4)،

يتميز نمط التعلم المعكوس بإنة يقوم بعكس وقلب العملية التعليمية عن طريق استخدام التقنيات الحديثة بحيث يبدأ الطالب بالدراسة خارج الفصول الدراسية المعتادة حيث يقوم بالدراسة في المنزل عن طريق مقاطع الفيديو أو الملفات الصوتية أو الدراسة عبر الانترنت، ثم بالشكل التقليدي وجهاً لوجه مع المعلم في القاعة / الفصل الدراسي حيث يخصص زمن المحاضرة للقيام بالأنشطة والتكليفات المطلوبة وحل المشكلات والتمارين والمناقشات التعليمية والممارسة والمشاركة النشطة من الطلاب داخل القاعة الدراسية. (Janson, A., et al., 2016, 37)

وقد أظهرت نتائج ادراسة وليد الرفاعي (2019) المرتبطة بكل من التفكير الإبداعي والانخراط في التعلم فاعلية التعلم المدمج المقلوب عن التعلم المدمج المتناوب، وأفضلية المعالجة الخاصة بالتفاعل بين التعلم المدمج المقلوب والعصف الذهني المعكوس مقارنةً بباقي المعالجات التجريبية، ودراسة أية أسماعيل(2018) التي كشفت النتائج عن تفوق مجموعه نمط التعلم المدمج المقلوب عن مجموعه نمط التعلم المدمج المرن في تنمية مهارات استخدام بعض أدوات ويب ٣٠٠ والذكاء الجماعي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. ودراسة إيمان عادل(2022) التي أظهرت فاعلية الصف المعكوس على تنمية مهارات الصور الرقمية ثلاثية الأبعاد، ودراسة منال مبارز(2014) التي أكدت على أن استخدام

أنواع التغذية الراجعة التصحيحية بنموذج التعلم المدمج المقلوب ساعد على زيادة الحاجة إلى المعرفة لدى المجموعات التجريبية الثلاثة.

كما يتميز نمط المعمل الدوار بإنة أحد الأنماط المهمه فى مجال التعلم المدمج لتطبيقه على الطلاب حيث يقوم الطلاب في هذا النمط من خلال جدول ثابت أو خلال توجيهات المعلم بالمرور على الأدوات والطرائق التعليمية متاح بالتناوب ما بين الفصل الدراسي التقليدي ومعمل الحاسب الآلي للدراسة من خلال الموقع التعليمي بحيث يقوم باستخدام التعليم الإلكتروني داخل المعمل في وجود متخصص في الحاسب الآلي، وفي هذا النمط يدور المتعلمين في إطار دورة معينة واضحة خلال جدول زمني محدد أو بناء على تقدير المعلم بين المواقع داخل الحرم الجامعي. (سعد سعيد،2018، 206)

وقد أكدت دراسة محمد اسماعيل(2019) والتي أكدت على وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات المجموعتين التجريبية الأولى "المعمل الدوار" والثانية "الدوار الفردي" في القياس البعدي على الاختبار التحصيلي لقياس الجانب المعرفي لمهارات التصميم الفيزيائي للعدسات الطبية لصالح المجموعة التجريبية الثانية "الدوار الفردي".ودراسة سعد سعيد (2018) والتي هدفت إلى قياس أثر التفاعل بين نموذجين للتعلم المدمج (المعمل الدوار/ التناوب الفردي) وفاعليته في تنمية مهارات استخدام السبورة الذكية، ودراسة Pierce & Fox, ,(2012) وقد أكدت على أهمية استخدام نماذج التعلم المدمج الدوار الأربعة في العملية التعليمية، ولكن لم تحدد أي هذه الاستراتيجيات أفضل. ودراسة أحمد أبو المجد(2021) التي هدفت إلى قياس أثر نمطي التعليم المدمج الدوار (الفصل المعكوس والمعمل الدوار) وأثرهم على تنمية مهارات إنتاج الكتاب الإلكتروني لدي أعضاء هيئة التدريس واتجاهاتهم نحو بيئة التعلم واكدت على فاعلية نمط التعلم المعكوس فى تنمية مهارات انتاج الكتاب الالكترونى لدى اعضاء هيئة التدريس.

ويتضح من العرض السابق إنة يوجد اختلاف بين نتائج الدراسات والبحوث السابقة التي تناولت أنماط التعلم المدمج المعكوس والمعمل الدوار ، كما إنها لم تحدد أفضلية نمط على الآخر على متغيرات دراسية ومهارات مختلفة، ومن هذا المنطلق ونتيجة لهذا الاختلاف فى الأراء ونتائج الدراسات والبحوث السابقة حول تحديد أفضل نمط للتعلم المدمج (المعكوس مقابل المعمل الدوار) وكذلك ندرة الدراسات التى تناولت المعمل الدوار (على حد على الباحثان)، فإن هذين النمطين فى حاجة الى مزيد من الدراسات والبحوث.

ولهذا اتجه البحث الحالي إلى دراسة نمطى التعلم المدمج (المعكوس والمعمل الدوار) لتحديد أكثرهما تأثيراً وفاعليه على تنمية مهارات صيانة الحاسب المحمول لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

ويرجع إختيار الباحثان لنمطى التعلم المدمج (المعكوس/ المعمل الدوار) بالبحث الحالى إلى مجموعة من الاسباب منها: أنهم مناسبين لعرض المهام الكلية والجزئية وطريقة تنفيذها بالقاعات الدراسية فالمعمل الدوار يتم تناوب الطلاب بين دراسة المحتوى وتنفيذ المهمه سواء بشكل كلى او جزئى بالقاعات الدراسية داخل الحرم الجامعى ، وكذلك نمط التعلم المعكوس يتناوب الطلاب بين دراسة المحتوى بالمنزل وتنفيذ المهمه بشكل كلى او جزئى بالقاعات الدراسية بالحرم الجامعى ، وهما ما يتوافق مع خصائص الطلاب وطبيعة البحث الحالى مما يساعد فى تحقيق الاهداف التعليمية المراد تحقيقها، وهذا مايتناسب مع عرض مهارات صيانة الحاسب المحمول وتنفيذ المهام المرتبطة بها.

كما يعتمد تصميم نمطى التعلم المدمج (المعكوس/ المعمل الدوار) على مجموعه من المبادىء ومنها: توفير مجموعة متنوعة من المهام والأنشطة لتناسب طرائق التعلم المختلفة للطلاب، حيث يقوم الطالب بالتطبيق الفعلي لهذه المهام المكلف بها مما تساعده في إتقان المهارات المختلفة المتعلقة بالمحتوى التعليمي مما تحقق فاعلية في عملية التعلم.

كما توفر تصميم بيئات التعلم المدمج (المعكوس/ المعمل الدوار) التي يركز عليها الفكر البنائي هو تصميم المحتوى في شكل مواقف ومشكلات ومهام حقيقية وذات معنى تسهل معالجتها وتفسيرها وبنائها، وتكوين المعاني الشخصية وتطبيقاتها في مواقف أخرى مختلفة (محمد خميس، ٢٠١١، ٢٤٧).

ومن هذا المنطلق يُعد التعلم المدمج (المعكوس/ المعمل الدوار) أحد النماذج التي يقدم فيه المعلم عدداً من مهمات التعلم إلكترونياً من خلال الشق الإلكتروني له، ويتم تنفيذها وجهاً لوجه في قاعات الدرس من خلال الشق التقليدي للتعلم المدمج أو يتم إرسالها إلكترونيا فى أثناء التعلم وفقاً لأنماطه المختلفة.

كما يوفر التعلم المدمج (المعكوس/ المعمل الدوار) بيئة تعليمية أكثر أماناً من خلال قيام الطلاب بإكمال الكثير من المهمات التعليمية في المنزل من خلال الدراسة عبر الويب مع الحضور للقاعات الدراسية لاستكمال تلك المهمات مما يسمح للمعلمين بمزيد من الوقت لمساعدة الطلاب لفهم المهام التعليمية وتنفيذها بشكل جيد، ويساعد التعلم المدمج في تقديم

وتعزيز المهمات التعليمية بأشكال متنوعة والتي من خلالها يمكن للمعلمين إنشاء بيئة تعليمية أكثر متعة وجاذبية للمتعلم(Ghazali,2022)

وتُعد مهام التعلم من العناصر الرئيسية والتي تمثل التحديات التي يواجهها المتعلم، ويجب أن تصمم تلك المهام بصورة تناسب خصائص المتعلمين؛ للحفاظ على استمرارهم في التعلم، وتتنوع مهام التعلم وفقاً لمحتوي التعلم والأهداف المرجو تحقيقها، فيمكن أن تكون اختباراً قصيراً، أو نشاطاً بحثياً، أو تكليفاً يؤديه المتعلم، أو سؤالاً مقالياً، أو تطبيقاً على مهارة (السيد أبو خطوة، 2019، 143)

ويقصد بالمهام الأنشطة والتكليفات المطلوب أدائها من قبل المتعلم، والتي تصمم لتحقيق أهداف المحتوى التعليمي، ويتطلب قيام المتعلم بمجموعة من الخطوات التي تساعده في إنجاز مهامه. (Robson,et al,2015,2.6)

وقد أظهرت نتائج دراسة كلا من Pardoel, Papadima-Sophocleous, & Athanasiou ,2018 أن المهام التعليمية تساعد على شعور المتعلمين بالمتعة والتشويق لعملية التعلم، وجعل المتعلمون أكثر تحدياً. ودراسة أمل بدوي (2021) التي أكدت على فاعلية نمطا ممارسة الأنشطة والمهمات التطبيقية بالتعلم المصغر النقال في بيئة للتعلم المدمج وأثرهما على التحصيل وتنمية مهارات اتخاذ قرار اختيار مصادر التعلم عند تصميم المواقف التعليمية لدى الطلاب معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة ورضاهم عنهما

وقد أشار Haskell (2013,30) أن المهام التعليمية تعرض بالبيئات الإلكترونية إما بصورة كاملة لتحقيق الهدف الأساسي منها، أو بصورة مجزأة في شكل مهام فرعية لتحقيق هدف المهمة الأكبر، ويتطلب أداء هذه المهام من المتعلمين بذل مزيد من الجهد للاستمرار في عملية التعلم، والوصول إلى الهدف المنشود،

وتُعد المهام الكاملة أو المتكاملة هي التنفيذ المتتابع والمتسلسل للمهام الجزئية بدون انقطاع، حيث يتم تنفيذ جميع المهام الجزئية على التوالي.-Adler & Benbunan) (Fich,2015,431 والمهام المجزأة أو الجزئية هي تقسيم المهام التعليمية الكبيرة إلى عدة مهام صغيرة، يقوم فيها المتعلمين باتباع التعليمات والإرشادات حتى يتمكنوا من أدائها بشكل أفضل.(Brouwer,2016,1349)

وقد أكدت العديد من الدراسات والبحوث على فاعلية أسلوب عرض المهام الكلية منها دراسة Streckerova (2014)، والتي توصلت نتائجها إلى أن المتعلمين يتعلمون بطريقة

أكثر فعالية عند التركيز على المهمة كاملة،ودراسة (2011) ywn & yun والتي توصلت إلى أن المتعلمين قادرين على حل المشكلات بشكل أفضل عندما يتم ممارسة المهمة بأكملها، ودراسة Johnson, & Johnson(2015) التي أكدت على بناء المهمة كاملة تكون فعالة بصورة أكثر عندما تكون المهمة موحدة وغير قابلة للتجزئة، ودراسة محمد المرادني (2018) والتي توصلت إلى فاعلية المهام التشاركية الكلية عن المهام التشاركية الجزئية في تنمية المهارات والتحصيل لدى الطلاب.

كما أكدت العديد من الدراسات والبحوث على فاعلية أسلوب عرض المهام الجزئية منها دراسة السيد أبو خطوة (2019) والتي أكدت على فاعلية المهام الكلية والجزئية في بيئة للتعلم الإلكتروني قائمة على محفزات الألعاب في تنمية التحصيل والتدفق في التعلم لدى الطلاب المعلمين ذات مستوى الدافعية للإنجاز المرتفعة والمتوسطة والمنخفضة وكان للمهام الجزئية الأثر في تنمية التحصيل والتدفق أكثر من المهام الكلية. دراسة الدراسة عوض المالكي (٢٠١٦) وامل سويدان وآخرون (2022) ودراسة Killilea (2018)، أن استخدام استراتيجية المهام الجزئية لها فاعلية وتأثير أدى إلى زيادة التحصيل، والمهارات الادائية المختلفة.

ويتضح مما سبق عدم وجود اتفاق بين الدراسات السابقة على أيهما له الأفضلية على الآخر: المهام الجزئية أم الكلية ببيئات التعلم الإلكترونية بصفة عامة وبيئات التعلم المدمج بصفة خاصة، وعلى الرغم من تناول العديد من الدراسات فاعلية النمط المقلوب ونمط المعمل الدوار إلا أن هناك ندرة في الدراسات السابقة التي استهدفت المقارنة بين النمطين لترجيح أفضلية أحدهما عن الآخر في حدود علم الباحثان، مما يبرز أهمية البحث الحالي الذي يركز على الوقوف على قياس أثر التفاعل بين نمطي التعلم المدمج (المعكوس والمعمل الدوار) وأسلوب عرض المهام (الكلية والجزئية) وترجيح أياً منهما الأفضل في تنمية مهارات صيانة الحاسب المحمول والمثابرة الاكاديمية.

وتُعد العلاقة بين أسلوب عرض المهام التعليمية بالتعلم المدمج (المعكوس/ المعمل الدوار) وبين تنمية مهارات صيانة الحاسب المحمول والمثابرة الأكاديمية للطلاب فى قدرة الطلاب على إنجاز المهام التعليمية المرتبطة بمهارات صيانة الحاسب المحمول وفي استمرارهم في أداء هذه المهام لأطول فترة ممكنة وإنجازها بإتقان رغم الصعوبات والتحديات التي تواجههم ورغبتهم في تحقيق النجاح وتجنب الفشل و تحديد الأهداف والتغلب على

المشكلات واستثمار الدافعية والطاقة والنشاط والثقة بالنفس، وقدرة الطلاب على تحقيق نواتج التعلم والقدرة على اجراء عمليات صيانة الحاسب المحمول وانجاز المهام المطلوبة منهم، وتحقيق المرونة والتكيف في التعامل مع المواقف المختلفة التي تتضمن أنشطة وخطة عمل واستكشاف الحلول وابتكار الخيارات المختلفة،وتنمية طرق التفكير والمعتقدات المختلفة والآراء والسلوكيات، مما تؤدي إلى زيادة مثابرة الطالب ونشاطه فى انجاز ماهو مطلوب منه فى تحقيق اهدافة (منى الجزار، أحمد فخرى،2019).

ولعل من دواعي الاهتمام بالمثابرة الأكاديمية أنها تجعل الفرد يؤدي السلوك وليس له هدف سوى تحقيق هذا الهدف، وبذلك يكون هذا العمل ممتع وشيق بالنسبة له، كذلك فإن الطلاب ذوي المثابرة الأكاديمية يقبلون على الدراسة ويندمجون في أداء المهام التعليمية المختلفة بكل حماس ونشاط، باذلين أقصى ما لديهم من جهد للحصول على أعلى الدرجات، ويصممون برغبة وشغف على النجاح والتفوق، كما أن المثابرة الأكاديمية المرتفعة تؤدي إلى الرغبة في الاكتشاف والتركيز في موضوع المعرفة وتحمل المصاعب والتحديات التي قد تواجه الطلاب خلال الوصول إلى تحقيق أهدافهم. (السيد فهمي، أحمد بدوي، سهام عبد الحميد، 2015، 651)

وقد أكدت العديد من الدراسات على ضرورة الاهتمام بالمثابرة الأكاديمية وتنميتها لدى الطلاب منها دراسة نجلاء فارس (2018) و دراسة Lew et.al (2020)ودراسة (2007) Martin & Marsh ودراسة محمد توني(2020) ودراسة علاء الدين الشرمان (٢٠٢٠) ودراسة عايدة فاروق ومنال سهلوب (٢٠٢٠).

ومع دخول الحاسب المحمول إلى كل منزل كان لابد من إعداد كل من المعلم والمتعلم لكى يتعامل معه بشكل مناسب وفعال، وأن يتعرف على مكوناته المادية ووظيفة كل مكون من المكونات وكيفية تفاعل هذه المكونات مع بعضها البعض، وكيفية حل مشكلات التشغيل التي تقابله أثناء استخدام الجهاز، لذا يجب تنمية العديد من المهارات الأساسية لصيانة وتشغيل الحاسب الآلي (هويدا حجاج، 2012، 3)

وتعد مهارات صيانة الحاسب المحمول من المهارات الأساسية لاستخدام جهاز الحاسوب، وهي مهارات تتطلب في المقام الأول المعرفة الكاملة لكل مكون من مكونات الجهاز، ودراسة مصادر الأعطال، والقدرة على تتبع المشكلات، ووضع إجراءات وخطط

لاختيار الوحدات المختلفة للجهاز عند حدوث خلل معين. (عبد الرؤوف إسماعيل، 2011، 4).

ولقد أشارت شيماء السعيد (2018، 21) بأنها مجموعة الأداءات التعليمية اللازمة للعناية بالحاسب ومكوناته من خلال تنظيفه وصيانة الشرائح والملامسات والنظام والملفات والأقراص المغناطيسية وإصلاح ما يلحق بها من أعطال.

وقد هدفت العديد من الدراسات منها دراسة شيماء السعيد (2018، 94) ودراسة Berau (2017 ودراسة إيناس فرج (2016) ودراسة Aker (2017) ودراسة هويدا حجاج (2012) ودراسة عبدالعزيز هشام (2023) ودراسة David(2018 ودراسة أحمد الجندي وهند محمود (2021) على ضرورة تنمية مهارات صيانة الحاسب الشخصية لدى الطلاب لما لها من أهمية ضرورية في استخدام هذه الحاسب

ومن خلال ما سبق يرى الباحثان أن أسلوب عرض المهمة (الكلية/ الجزئية) من أهم العوامل الرئيسية التي قد تسهم بشكل رئيس وفعال في تحديد النمط الأنسب لأنماط التعلم المدمج (المعكوس/ المعمل الدوار) في تنمية بعض مهارات صيانة الحاسب المحمول لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

مشكلة البحث:

تمكن الباحثان من بلورة مشكلة البحث وتحديدها، وصياغتها من خلال الشواهد الآتية:

أولًا- الحاجة إلى تنمية مهارات صيانة الحاسب المحمول والمثابرة الأكاديمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

اهتمت كثير من الدراسات والبحوث بتنمية مهارات صيانة أجهزة الحاسب المحمول لأنها تعد من أهم المهارات الواجب تنميتها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم في الوقت الحالي، وقد أثبتت العديد من الدراسات والبحوث أهمية تنميتها لدى الطلاب مثل دراسة: David(2018) والتي أكدت على تنمية مهارات الطلاب في مجال صيانة الحاسب المحمول والذى يعتبر من أهم الأجهزة التعليمية، ودراسة إيناس فرج (2016) والتي هدفت إلى تحديد أهم مهارات صيانة الحاسب الآلي الواجب توافرها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم والتي أوصت بضرورة العمل على إعادة النظر في مقرر صيانة الحاسب الآلي بكليات التربية النوعية، وصياغتها وفقاً للمتطلبات التعليمية الحديثة وضرورة الاهتمام بتنمية تلك

المهارات لدى الطلاب، كما أكدت دراسة نشوى فايد(2019)على ضرورة تنمية بعض مهارات صيانة الحاسب الآلي لدى طلاب الفرقة الرابعة قسم تكنولوجيا التعليم باستخدام تطبيقي جوجل كأدوات تعلم عبر الانترنت، كما استهدفت دراسة شيماء السعيد (2018) علاج مشكلة ضعف مهارات صيانة الحاسب لطلاب تكنولوجيا التعليم، بينما هدفت دراسة منال الأخضر (2015) إلى تصميم بيئة تعلم نقال قائمة على تطبيقات الويب 2.0 لتنمية مهارات صيانة الحاسب الآلي لدى طلاب الدراسات العليا بكلية التربية، ودراسة (عبد الرؤوف اسماعيل،2011) والتي توصلت إلى أن أكثر من 82% من الطلاب ليس لديهم المعرفة بالمفاهيم والمهارات التي يحتاجونها لإجراء أي نوع من أنواع الصيانة، وعدم إلمامهم بالكثير من المشاكل التي يتعرض لها الحاسب الآلي وعدم القدرة على إصلاح تلك المشكلة،وقد اجمعت تلك الدراسات على وجود تدنى في مهارات صيانة الحاسب المحمول كما أكدت على ضرورة الاهتمام بتلك المهارات لدى الطلاب وتنميتها لديهم.

كما أوصت العديد من الدراسات على ضرورة الاهتمام بالمثابرة الأكاديمية وتنميتها لدى الطلاب منها دراسة محمد ضاحي (٢٠١٩) ودراسة علاء شرمان (2020) ودراسة عايدة فاروق (2020) و دراسة منى محمد الجزار وأحمد محمود فخرى (٢٠١٩) ودراسة ابراهيم عبد الهادي (2017) والتي أكدت على وجود ضعف في مستوى المثابرة الأكاديمية للطلاب وأوصى بضرورة إجراء بحوث حول البرامج والطرق والأساليب التي تعمل على رفع مستوى المثابرة الأكاديمية لدى الطلاب في جميع المراحل الدراسية. كما أوصت بضرورة العمل على رفع مستوى المثابرة الأكاديمية للطلاب. وأكدت دراسة محمد توني (2020) على وجود انخفاض في مستوى المثابرة الأكاديمية للطلاب، كما أوصت دراسة حسن دياب (2022) بضرورة إجراء بحوث حول المثابرة الأكاديمية وضرورة الاهتمام بها لدى الطلاب

من خلال العرض السابق للدراسات والبحوث السابقة وتأكيداً على مشكلة البحث قام الباحثان بعمل دراسة استكشافية على عينة من طلاب الفرقة الرابعة بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعه بنها وعددهم (15) طالب وطالبة، وقد اشتملت الدراسة الاستكشافية على مجموعه من الاسئلة توضح مدى امتلاك الطلاب إلى مهارات صيانة الاجهزة المحمول وأهمية ممارسة مهام صيانة هذه الأجهزة، كما تناولت التعلم المدمج وأسلوب عرض المهام، وبعض من بنود المثابرة الاكاديمية، **وقد أوضحت نتائج الدراسة**

الاستكشافية إلى أن الطلاب تواجههم العديد من المشاكل في مقرر صيانة الحاسب منها:-

- أكد 90% من الطلاب أنهم لا يمتلكون مهارات صيانة الحاسب المحمول وأن مشاكل الحاسب المحمول تواجههم بكثرة ولا يوجد لديهم الخبرة لإجراء عمليات الصيانة.
- أكد 80% من الطلاب أن الوقت غير كافي لممارسة مهارات صيانة الحاسب داخل حجرات الدراسة وخاصة الجمع بين الدراسة النظرية والتطبيقية للمقرر.
- أكد جميع الطلاب طريقة وأسلوب الشرح التقليدية المتبعة في الجانب العملي غير كافية للاستيعاب والفهم.
- كثرة عدد الطلاب بالمعامل وقلة التدريبات على صيانة أجهزة الحاسب لضيق وقت الدراسة لأنها تجمع بين الجانب النظري والعملي وتطبيق عمل الصيانة على الأجهزة
- كما أكدوا أن تجزئة مهام العمل من خلال طرق وأساليب تدريسية قد تيسر لهم تعلم هذه المهارة بما يتماشى مع تطورات العصر.
- كما أكدت على أهميه بيئه التعلم المدمج كأفضل طريقه للتعلم حيث يتعلم الطلاب المحتوى ويتم التنفيذ واداء مهارات صيانة الحاسب المحمول
- أكدت على ضرورة تحسين مستوى المثابرة الأكاديمية لدى الطلاب

ثانيًا: الحاجة إلى تحديد نمط التعلم المدمج (المعكوس/ المعمل الدوار) الأنسب مع أسلوب عرض المهمة التعليمية (الكلية/ الجزئية) لطلاب تكنولوجيا التعليم الذي يؤدي إلى تنمية مهارات صيانة الحاسب المحمول والمثابرة الأكاديمية:

1- أظهرت البحوث والدراسات فاعلية التعلم المدمج في تنمية المهارات والتحصيل لدى الطلاب وتحقيق نواتج تعلم عديده منها دراسة Kobayashi et al., 2023 ودراسة غادة معوض (2018) ودراسة (Tucker ,2022) ودراسة محمد سليمان (2016) ودراسة Kurniawan & Sapri, (2019) ودراسة محمود صالح (2017) ودراسة Jirarat et al .(2021) ودراسة Bedebayeva et al (2022) ودراسة إيمان الشريف (2022) والتي أكدت جميعها على أهمية استخدام التعلم المدمج وأنماطه المختلفة، كما أثبتت فاعليته في العملية التعليمية. ولذلك اتجه البحث نحو دراسة أنماط التعلم المدمج (نمط التعلم المعكوس ونمط المعمل الدوار)، وقد أجريت فيها عده بحوث منها دراسة Janson, A., et al.(2016) ودراسة احمد عبدالله (2021) ودراسة منال مبارز(2014) ودراسة Pierce, R., & Fox, J.,2012) ودراسة محمد

اسماعيل(2019) والتي أوصت بضرورة الاهتمام بالتوسع في استخدام نمط التعليم المدمج الدوار ودراسة وليد الرفاعي(2019) التي أوصت بضرورة تعزيز الاستفادة من بيئات التعلم الدوار، والتعلم المدمج المقلوب، ودراسة أحمد أبو المجد (2021) التي أوصت بأهمية استخدام أنماط التعلم المعمل الدوار والصف المعكوس على متغيرات بحثية أخرى لما لهما أهمية كبرى في العملية التعليمية، ودراسة سعد سعيد(2018) والتي أكدت على أهمية نمط المعمل الدوار، كما أوصت بضرورة استخدامه لما له من أهمية في تحقيق نواتج التعلم مع مراعاة الجداول الزمنية للتنقل بين القاعات ومعامل الحاسب للدراسة عبر الانترنت، ومن خلال عرض تلك الدراسات وجد الباحثان أنها لم تتفق على نتائج قاطعة بشأن أفضلية نمط على آخر، خاصة مع متغيرات تصميمية أخرى أو أنماط أخري، وبذلك توجد حاجة إلى دراسة نمطي التعلم المدمج (المعكوس/ المعمل الدوار)، والمقارنة بينهما، بهدف تحديد أيهما أكثر فاعلية، حيث توجد خصائص لكل منهما، مما أدى إلى صعوبة ترجيح نمط على آخر، وهذا يتطلب إجراء بحوث علمية لهما.

2- اتجه البحث نحو دراسة متغيرات تصميم بيئات التعلم المدمج، ومن بين هذه المتغيرات نمط عرض المهام التعليمية، الكلية والجزئية. وقد أجريت فيها عده بحوث منها أمل سويدان وآخرون (2022)؛ ودراسة عوض المالكي (٢٠١٦) حيث أوصت هذه الدراسة المعلمين باستخدام استراتيجية المهام الجزئية، وكذا التدرج في تعلم الموضوعات بناءاً على المهام الجزئية المتضمنة فيها، ودراسة (2014) Streckerovaوقد أوصت بأنه يجب على المعلمين تصميم مهام هادفة تركز على جميع المعارف والمهارات معاً ويجب استخدام المهمة كاملة في البيئات الإلكترونية لما لها من فاعلية، ودراسة كلاً من Pardoel, Papadima-Sophocleous, & Athanasiou ,2018 والتي أوصت بأن تكون مدة المهمة قصيرة حتى لا يشعر المتعلمين بالملل، أو يكون لها تأثيراً سلبياً على تجربة المتعلم، كما أشارت إلى أن مدة المهمة هي عامل حاسم لخوض تجربة تعليمية إيجابية، تجعل المتعلمين أكثر تحدياً، ودراسة السيد أبو خطوة(2019) التي أوصت باستخدام المهام الجزئية والمهام الكلية واستخدامها مع الطلاب عند تصميم بيئات التعلم الإلكترونية المختلفة مما قد يسهم في زيادة فاعليتها وتحقيق نواتج تعلم أفضل، ولم تتفق تلك الدراسات على نتائج

قاطعة بشأن أفضلية نمط على آخر، كما أن هذه البحوث والدراسات قد أجريت في بيئات تعلم إلكترونية أخرى غير بيئة التعلم المدمج، وبذلك توجد حاجة إلى دراسة نمطي أسلوب عرض المهمة التعليمية(الكلية/ الجزئية)، والمقارنة بينهما، حيث توجد خصائص وإمكانيات لكل منهما، مما أدى إلى صعوبة ترجيح فاعلية نمط على آخر، وتحديد أكثرهما فاعلية وخاصة مع نمطي التعلم المدمج (المعكوس/ والمعمل الدوار)، وهذا يتطلب إجراء بحوث علمية في هذا الشأن وهو ما يهدف إليه البحث الحالي.

3- وبالرغم من وجود علاقة بين أسلوب عرض المهمة الكلية والجزئية ونمطي التعلم المدمج (المعكوس والمعمل الدوار) كما تم عرضها في المقدمة، إلا أن البحوث والدراسات السابقة لم تتطرق إلى دراسة هذه العلاقة وقياس أثر التفاعل بين نمطي التعلم المدمج (المعكوس والمعمل الدوار) وأسلوب عرض المهمة (الكلية / الجزئية). لذلك توجد حاجة إلى دراسة هذه العلاقة وقياس أثر تفاعلهما على تنمية مهارات صيانة الحاسب المحمول لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وهو ما يهدف إليه البحث الحالي.

4- الحاجة إلى استخدام بيئات التعلم المدمج وأنماطه المختلفة في تنمية مهارات صيانة الحاسب والمثابرة الأكاديمية منها دراسة (غادة أبو شادي،2016) والتي هدفت إلى تدريب المعلمين والمعلمات على توظيف التعلم المدمج القائم على المشكلات في تنمية المهارات العملية المختلفة لدى الطلاب كلاً في مجال تخصصه كما أكدت على أن الطلاب في حاجة لاكتساب مهارات صيانة الحاسب الآلي لتلبية المهام الوظيفية المطلوبة من الطلاب ومواكبة احتياجات سوق العمل. دراسة (نجلاء سعيد،2014): العمل على تنمية مهارات التدريس من خلال استراتيجية التعليم المدمج القائم على أدوات الجيل الثاني للويب، والاهتمام بتنمية مهارات صيانة الحاسب الآلي، ودراسة محمد توني(2020) التي أوصت بضرورة إجراء بحوث حول البرامج والطرق والأساليب التي تعمل على رفع مستوى المثابرة الأكاديمية لدى المتعلمين في جميع المراحل الدراسية، و دراسة نهلة المتولي(2023) بضرورة الاهتمام بتحسين المثابرة الأكاديمية لدى الطلاب باستخدام بيئات التعلم التي تراعي الفروق الفردية كما اهتمت بضرورة الاهتمام بالأنماط المختلفة للمهمات التعليمية. ودراسة أسماء جلال وهبة عبد الستار (2020) التي اهتمت باستغلال تعلق الطلاب بالهاتف المحمول في توجيه

المواد التعليمية المناسبة لهم فيقبل عليها الطلاب بشغف بما ينمي لديهم المثابرة الأكاديمية وإنجاز الأعمال الموكلة إليهم.

5- لا توجد نتائج محددة للدراسات والبحوث السابقة توضح مهارات صيانة أجهزة الحاسب للأجهزة المحمولة والمثابرة الأكاديمية داخل بيئات التعلم المدمج، مما يدعو إلى إجراء البحث الحالي. وعلى ذلك تمكن الباحثان من تحديد مشكلة البحث الحالي، وصياغتها في العبارة التقريرية التالية: "**الحاجة إلى تحديد أنسب نمط للتعلم المدمج(المعكوس/ المعمل الدوار) مع أسلوب عرض المهمة (الكلية/الجزئية) ودراسة أثر التفاعل بينهم في تنمية مهارات صيانة الحاسب المحمول لدى طلاب الفرقة الرابعة بقسم تكنولوجيا التعليم والمثابرة الاكاديمية لديهم.**

للتوصل لحل هذه المشكلة سعى الباحثان للإجابة عن السؤال الرئيس الآتي:

كيف يمكن تصميم نمطي التعلم المدمج (المعكوس/ المعمل الدوار) بإستخدام أسلوب عرض المهمة (الكلية/الجزئية) وقياس أثر فاعليتهما في تنمية مهارات صيانة الحاسب المحمول لدى طلاب الفرقة الرابعة بقسم تكنولوجيا التعليم والمثابرة الاكاديمية لديهم؟

ويتفرع من هذا السؤال الأسئلة الفرعية التالية:

1- ما مهارات صيانة أجهزة الحاسب المحمول اللاب توب لدى طلاب الفرقة الرابعة بقسم تكنولوجيا التعليم؟

2- ما معايير تصميم نمطى التعلم المدمج (المعكوس/ المعمل الدوار) التي تتضمن أسلوب عرض المهمة (الكلية، الجزئية)؟

3- ما التصميم التعليمي المناسب لنمطى التعلم المدمج التي تتضمن أسلوب عرض المهمة (الكلية، الجزئية) لتنمية مهارات صيانة الحاسب المحمول لدى طلاب الفرقة الرابعة بقسم تكنولوجيا التعليم؟

4- ما أثر نمط التعلم المدمج (المعكوس/ المعمل الدوار) في تنمية الجانب المعرفي لمهارات صيانة الحاسب المحمول لدى طلاب الفرقة الرابعة بقسم تكنولوجيا التعليم؟

5- ما أثر أسلوب عرض المهمة (الكلية/الجزئية) في تنمية الجانب المعرفي لمهارات صيانة الحاسب المحمول لدى طلاب الفرقة الرابعة بقسم تكنولوجيا التعليم؟

6- ما أثر التفاعل بين نمط التعلم المدمج (المعكوس/ المعمل الدوار) وأسلوب عرض المهمة (الكلية/الجزئية) في تنمية الجانب المعرفي لمهارات صيانة الحاسب المحمول لدى طلاب الفرقة الرابعة بقسم تكنولوجيا التعليم؟

7- ما أثر نمط التعلم المدمج (المعكوس/ المعمل الدوار) في تنمية الجانب الأدائي لمهارات صيانة الحاسب المحمول لدى طلاب الفرقة الرابعة بقسم تكنولوجيا التعليم؟

8- ما أثر أسلوب عرض المهمة (الكلية/الجزئية) في تنمية الجانب الأدائي لمهارات صيانة الحاسب المحمول لدى طلاب الفرقة الرابعة بقسم تكنولوجيا التعليم؟

9- ما أثر التفاعل بين نمط التعلم المدمج (المعكوس/ المعمل الدوار) وأسلوب عرض المهمة (الكلية/الجزئية) في تنمية الجانب الأدائي لمهارات صيانة الحاسب المحمول لدى طلاب الفرقة الرابعة بقسم تكنولوجيا التعليم؟

10- ما أثر نمط التعلم المدمج (المعكوس/ المعمل الدوار) في تنمية المثابرة الأكاديمية لدى طلاب الفرقة الرابعة بقسم تكنولوجيا التعليم؟

11- ما أثر أسلوب عرض المهمة (الكلية/الجزئية) في تنمية المثابرة الأكاديمية لدى طلاب الفرقة الرابعة بقسم تكنولوجيا التعليم؟

12- ما أثر التفاعل بين نمط التعلم المدمج (المعكوس/ المعمل الدوار) وأسلوب عرض المهمة (الكلية/الجزئية) في تنمية المثابرة الأكاديمية لدى طلاب الفرقة الرابعة بقسم تكنولوجيا التعليم؟

أهـداف البحـث:

هدف هذا البحث إلى الكشف عن أثر التفاعل بين نمطي التعلم المدمج (المعكوس/ المعمل الدوار) وأسلوب عرض المهمة (الكلية/الجزئية) على تنمية مهارات صيانة الحاسب المحمول لدى طلاب الفرقة الرابعة بقسم تكنولوجيا التعليم، ومنه يشتق الباحثان مجموعة من الأهداف منها:

- تطوير بيئة التعلم المدمج قائمة على نمطي أسلوب عرض المهمة (الكلية/ الجزئية) لتنمية مهارات صيانة الحاسب المحمول اللاب توب لدى طلاب الفرقة الرابعة بقسم تكنولوجيا التعليم.

- قياس أثر نمط التعلم المدمج (المعكوس/ المعمل الدوار) على كل من الجانب المعرفي والأدائي لبعض مهارات صيانة الحاسب المحمول اللاب توب وتحسين مستوى المثابرة الأكاديمية لدى طلاب الفرقة الرابعة بقسم تكنولوجيا التعليم.
- قياس أثر أسلوب عرض المهمة (الكلية/الجزئية) على كل من الجانب المعرفي والأدائي لبعض مهارات صيانة الحاسب المحمول اللاب توب وتحسين مستوى المثابرة الأكاديمية لدى طلاب الفرقة الرابعة بقسم تكنولوجيا التعليم.
- قياس أثر التفاعل بين نمطي التعلم المدمج (المعكوس/ المعمل الدوار) وأسلوب عرض المهمة (الكلية/الجزئية) على كل من الجانب المعرفي والأدائي لبعض مهارات صيانة الحاسب المحمول اللاب توب وتحسين مستوى المثابرة الأكاديمية لدى طلاب الفرقة الرابعة بقسم تكنولوجيا التعليم.
- تحديد النمط الأفضل للتعلم المدمج (المعكوس/ المعمل الدوار) المناسب لأسلوب عرض المهمة (الكلية/ الجزئية) لطلاب الفرقة الرابعة بقسم تكنولوجيا التعليم.

أهميـة البحـث:

قد يفيد هذا البحث في:

1- المساهمه فى تنميه مهارات صيانة الحاسب المحمول وتحسين المثابرة الاكاديمية لدى طلاب الفرقة الرابعة تكنولوجيا التعليم

2- تزويد مصممي ومطوري بيئات التعلم المدمج بمجموعة من المبادئ والأسس والمعايير الواجب مراعاتها عند تصميم أسلوب عرض المهمة التعليمية الأنسب لتقديمه من خلال بيئات التعلم المدمج.

3- توجيه نظر القائمين على تصميم بيئات التعلم المدمج للإفادة من نتائج هذا البحث في تنمية عديد من المتغيرات لاسيما المتعلقة بتطوير مهارات الطلاب المختلفة

4- تقديم عدد من التوصيات والمقترحات لالاستفادة من نتائج البحث الحالى فى تحسين نواتج ومخرجات عملية التعلم المختلفة.

فـروض البحـث:

- يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطى درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين فى التطبيق البعدى لاختبار تحصيل الجانب المعرفي لبعض مهارات صيانة الحاسب المحمول يرجع الى التأثير الاساسى لإختلاف نمطى التعلم المدمج (المعكوس/ المعمل الدوار)

- يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطى درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين فى التطبيق البعدى لاختبار تحصيل الجانب المعرفي لبعض مهارات صيانة الحاسب المحمول يرجع الى التأثير الاساسى لإختلاف أسلوب عرض المهمه (كلية/ الجزئية)
- يوجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الأربع في التطبيق البعدي لاختبار تحصيل الجانب المعرفي لبعض مهارات صيانة الحاسب المحمول يرجع إلى أثر التفاعل بين نمط التعلم المدمج (المعكوس/ المعمل الدوار) وأسلوب عرض المهمة (الكلية/الجزئية).
- يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطى درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين فى التطبيق البعدى لبطاقة ملاحظة أداء بعض مهارات صيانة الحاسب المحمول يرجع الى التأثير الاساسى لإختلاف نمطى التعلم المدمج (المعكوس/ المعمل الدوار)
- يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطى درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين فى التطبيق البعدى لبطاقة ملاحظة أداء بعض مهارات صيانة الحاسب المحمول يرجع الى التأثير الاساسى لإختلاف أسلوب عرض المهمه (كلية/ الجزئية)
- يوجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الأربع في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة أداء بعض مهارات صيانة الحاسب المحمول يرجع إلى أثر التفاعل بين نمط التعلم المدمج (المعكوس/ المعمل الدوار) وأسلوب عرض المهمة (الكلية/الجزئية).
- يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطى درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين فى التطبيق البعدى لمقياس المثابرة الاكاديمية لأداء مهارات صيانة الحاسب المحمول يرجع الى التأثير الاساسى لإختلاف نمطى التعلم المدمج (المعكوس/ المعمل الدوار)
- يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطى درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين فى التطبيق البعدى لمقياس المثابرة الاكاديمية لأداء مهارات صيانة الحاسب المحمول يرجع الى التأثير الاساسى لإختلاف أسلوب عرض المهمه (كلية/ الجزئية)
- يوجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الأربع في التطبيق البعدي لمقياس المثابرة الأكاديمية لأداء مهارات صيانة الحاسب المحمول يرجع إلى أثر التفاعل بين نمط التعلم المدمج (المعكوس/ المعمل الدوار) وأسلوب عرض المهمة (الكلية/الجزئية).

محددات البحـث:

اقتصر البحث الحالي على الحدود الآتية:

1- الحد البشري: طلاب الفرقة الرابعة – قسم تكنولوجيا التعليم- بكلية التربية النوعية جامعة بنها، وعددهم (80) طالبًا.

2- الحد الموضوعي: مهارات صيانة الحاسب المحمول اللاب توب لدى طلاب الفرقة الرابعة بقسم تكنولوجيا التعليم المحددة في هذا البحث وهي: صيانة المكونات المادية والبرمجية واستخدام برامج الفيروسات وذلك بمقرر صيانة الحاسب المحمول المقرر على الفرقة الرابعة تكنولوجيا التعليم.

3- الحد المكاني: كلية التربية النوعية – جامعة بنها

4- الحد الزمني: الفصل الدراسي الثاني للعام الجامعي 2023/2022 م.

أدوات البحـث:

تمثلت أدوات هذا البحث فيما يلي:

1- اختبار تحصيلي لقياس الجانب المعرفي لبعض مهارات صيانة الحاسب المحمول اللاب توب (من إعداد الباحثان)

2- بطاقة ملاحظة أداء بعض مهارات صيانة الحاسب المحمول اللاب توب (من إعداد الباحثان).

3- مقياس المثابرة الأكاديمية (من إعداد الباحثان).

متغيرات البحث:

اشتمل هذا البحث على المتغيرات التالية:

أ- **المتغيرات المستقلة:** يشتمل البحث الحالى على المتغيرات المستقله التاليه:-

- نمطي التعلم المدمج (المعكوس/ المعمل الدوار)
- أسلوب عرض المهمة (الكلية/ الجزئية).

ب- **المتغيرات التابعة:** الجانب المعرفي، والجانب الأدائي لمهارات صيانة الحاسب المحمول اللاب توب، المثابرة الأكاديمية.

التصميـــم التجريبـــي للبحـــث:

تم استخدام التصميم العاملي ثنائي الاتجاه (2×2) ويشتمل هذا التصميم على أربع مجموعات تجريبية كما في الجدول الأتى:

شكل (1)

التصميم التجريبي للبحث

التطبيق القبلي لأدوات القياس	التعلم المدمج أسلوب عرض المهمه	المعكوس	المعمل الدوار	التطبيق البعدي لأدوات القياس
اختبار تحصيلي بطاقة ملاحظة مقياس المثابرة الأكاديمية	الكلية	مج1	مج2	اختبار تحصيلي بطاقة ملاحظة مقياس المثابرة الأكاديمية
	الجزئية	مج 3	مج 4	

مجتمع وعينـة البحـث:

تكون مجتمع البحث من من طلاب الفرقة الرابعة قسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية– جامعة بنها للعام الجامعى 2023/2022 م فى مقرر صيانة الحاسب الألى، وتكونت عينة البحث من عينة عشوائية من الطلاب بلغ عددها (80) طالب وطالبة تم تقسيمها إلى اربع مجموعات تجريبية كما هو موضح بالتصميم التجريبي للبحث.

منهـج البحــث:

اعتمد هذا البحث على:

1- **المنهج الوصفي:** لوصف وتحليل مشكلة البحث والدراسات السابقة المرتبطة بمتغيرات البحث وإعداد الإطار النظري الخاص بمحاور البحث وتحليل النتائج وتفسيرها ومناقشتها وتقديم التوصيات والمقترحات وتوجيه الفروض البحثية.

2- **المنهج شبه التجريبي:** لقياس أثر التفاعل بين نمط التعلم المدمج (المعكوس/ المعمل الدوار) وأسلوب عرض المهمة (الكلية/الجزئية) على كل من الجانب المعرفي والجانب الأدائي لبعض مهارات صيانة الحاسب المحمول اللاب توب والمثابرة الأكاديمية وذلك للتحقق من فروض البحث والإجابة عن أسئلته.

مصطلحـــات البحـــث:

في ضوء الاطلاع على التعريفات الواردة في عديد من الأدبيات التربوية المرتبطة بمتغيرات البحث، مع مراعاة طبيعة بيئة التعلم والعينة، وأدوات قياس البحث أمكن تحديد مصطلحات البحث إجرائياً على النحو الآتي:

التعلم المدمج: طريقة لتقديم عملية التعلم من خلال التكامل بين التعلم عبر الإنترنت وبين التعلم التقليدي وجهاً لوجه لتقديم المحتوى التعليمي لمهارات صيانة الحاسب المحمول وتقديم المهام وتنفيذها وفق استراتيجيات تدريسية مختلفة مما يساعد على فاعلية العملية التعليمية.

التعلم المدمج المعكوس: استراتيجية تدريسية للدمج بين التعلم عبر الويب لتقديم محتوى مهارات صيانة الحاسب المحمول وبين التعلم التقليدي وجهاً لوجه لتنفيذ المهام التعليمية المراد تنفيذها من جانب الطلاب بشكل متبادل بين التعلم عبر الويب بالمنزل والتعلم التقليدي داخل الحرم الجامعي

التعلم المدمج (المعمل الدوار): استراتيجية تدريسية للدمج بين التعلم عبر الويب لتقديم محتوى مهارات صيانة الحاسب المحمول وبين التعلم التقليدي وجهاً لوجه لتنفيذ المهام التعليمية من جانب الطلاب بشكل متبادل بين التعلم عبر الويب والتعلم التقليدي داخل الحرم الجامعي.

أسلوب عرض المهمة (الكلية/ الجزئية): تقسيم المحتوى بالشق الإلكتروني (ببيئة التعلم عبر الويب) للتعلم المدمج لمجموعه من الاسئلة والتكليفات المطلوب أدائها وتنفيذها من جانب الطلاب بالشق التقليدي، وتقدم (بشكل كلى أي تعرض المهمة بعد دراسة كل موضوع رئيسي بشكل كامل، أو تقدم بشكل جزئي وفيها تقسم المهام الكلية إلى مهام صغيرة بعد دراسة كل درس) و يقوم الطلاب باتباع التعليمات والارشادات ويتطلب قيام المتعلم بمجموعة من الخطوات التي تساعده من أداء الاسئلة والتكليفات المرتبطة لإنجاز مهامه المرتبطة بمهارات صيانة الحاسب المحمول بشكل أفضل.

صيانة الحاسب المحمول: عملية تستهدف الحفاظ على جهاز الحاسب المحمول من خلال المتابعة الدورية له واكتشاف الأعطال وتشخيصها والعمل على إصلاحها وذلك للإبقاء عليه في حالة جيدة من خلال تنظيفه ومتابعه الاجزاء المادية والبرمجية له ضماناً لحسن أدائها بصفة دائمة بفاعلية وكفاءة".

المثابرة الأكاديمية بأنها: قدرة طلاب تكنولوجيا التعليم على الاستمرار في أداء مهام صيانة أجهزة الحاسب المحمول لأطول فترة ممكنة وإنجاز تلك المهام بإتقان، والتغلب على المشكلات والصعوبات التي تواجههم، وأن يكون لديهم حب استطلاع لتعلم المزيد حول الكثير من مهارات صيانة الحاسب المحمول.

الإطار النظري والدراسات السابقة

ويتضمن الإطار النظري مجموعة من المحاور المتعلقة بمتغيرات البحث وهي المحور الأول: التعلم المدمج، المحور الثاني: أسلوب عرض المهام(الكلية/الجزئية) ببيئات التعلم المدمج، المحور الثالث: صيانة أجهزة الحاسب المحمول، المحور الرابع: المثابرة الأكاديمية، المحور الخامس: الأسس النظرية الداعمة للتفاعل بين نمطي التعلم المدمج (المعكوس/ المعمل الدوار) وأسلوب عرض المهمة (الكلي/الجزئي) وأثره على تنمية مهارات صيانة الحاسب المحمول والمثابرة الأكاديمية لدى الطلاب.

المحور الأول: التعلم المدمج

أولاً: مفهوم التعلم المدمج

التعلم المدمج له مسميات عدة منها (التعلم المدمج، التعلم الخليط، التعلم المتمازج، التعلم الهجين) وقد عرفه محمد خميس (2003، 255) بأنه نظام متكامل يهدف إلى مساعدة المتعلم خلال كل مرحلة من مراحل تعلمه، ويقوم على الدمج بين التعليم التقليدي والتعليم الإلكتروني بأشكاله المختلفة داخل قاعات الدراسة.

كما يعرفه (حسن زيتون، 2005، 173) بأنه إحدى صيغ التعلم أو التعليم (التدريب) التي يتكامل (يندمج) فيها التعلم الإلكتروني مع التعلم الصفي التقليدي في إطار واحد، حيث توظف أدوات التعلم الإلكتروني سواء المعتمدة على الكمبيوتر أو المعتمدة على الشبكات في الدروس أو المحاضرات وجلسات التدريب، التي تتم غالباً في قاعات الدراسة (التدريب) الحقيقية المجهزة بإمكانية الاتصال بالشبكات.

وقد عرفة DAKHI & JAMA & IRFAN (2020, 52) هو مزيج من استراتيجيات التعلم المختلفة وطرق التسليم التي من شأنها تحسين تجربة التعلم لمستخدميها، ويطلق عليه التعلم المختلط الذي يدمج جلسات الفصل الدراسي التقليدية وعناصر التعلم الإلكتروني للجمع بين فوائد كل من الشكلين من المعرفة، ومن ثم فهو نظام توصيل يستخدم أكثر من طريقة لتوفير المعلومات للمتعلمين.

كما يعرفه سامي بن محكوم (2022، 179) بأنه أسلوب تعليم وتعلم يتداخل فيه التعلم الاعتيادي مع التعلم الإلكتروني تحت مظلة واحدة، تستخدم فيه الوسائط الرقمية المتعددة التي توفرها تقنية الحاسب الحديثة وشبكات الاتصالات من أجل التفاعل بين الطلاب، وتزويدهم بالخبرات التربوية دون التخلي عن الطريقة الاعتيادية والحضور إلى قاعة التدريس"

ويعرفه (الغريب إسماعيل، 2009، 99 – 100) بأنه توظيف المستحدثات التكنولوجية في الدمج بين الأهداف والمحتوى ومصادر وأنشطة التعليم وطرق توصيل المعلومات من خلال أسلوبي التعلم وجهاً لوجه والتعليم الإلكتروني لإحداث التفاعل بين عضو هيئة التدريس بكونه معلم ومرشد للطلاب من خلال المستحدثات التي لا يشترط أن تكون أدوات إلكترونية محددة.

ثانياً: مميزات التعلم المدمج

لقد اشارت دراسة ((Bonk& C & Graham, C. R. (2004,17-18 وهاني رمزى وبشرى عبد الباقي (2017، 22) على أن مزايا التعليم المدمج تتمثل فيما يلي:

- ربط التعلم داخل قاعة التدريس وخارجها ومتابعة الطالب.
- يمثل الدمج بين التعليم التقليدي والتعلم الإلكتروني ميزة مهمة في تعلم المهارات والمهام التعليمية المكلف بها المتعلم التي لا يمكن تنفيذها بأحد الأنماط المنفردة وخاصة تنفيذ المشاريع الإلكترونية
- زيادة أعداد الطلبة داخل المحاضرات وقاعات التدريس والخروج بالعملية التعليمية من الملل والنمطية.
- توفير الوقت والجهد وخفض نفقات التعليم خفض نفقات التعليم بشكل هائل بالمقارنة بالتعليم الإلكتروني وحده.
- إبقاء الفرصة متاحة أمام لقاء الطالب بالمعلم وتمكين المتعلمين من الحصول على متعة التعامل مع معلميهم وزملائهم وجهاً لوجه كما يعزز من العلاقات الإنسانية والاجتماعية بين المتعلمين بعضهم البعض
- تصميم تعلم فردي يناسب كل طالب لأنه يراعي الفروق الفردية بين المتعلمين حيث يمكن لكل طالب أن يتعلم وفق قدراته وإمكاناته الخاصة في التعلم.
- تخفيف حدة التوتر التي قد تنشأ نتيجة استخدام التكنولوجيا لدى البعض.
- يسمح للمتعلم بالتعلم في حال عدم تمكنه من حضور الدرس، فيستطيع تعلم ما لم يتمكن من حضوره في نفس الوقت الذي يتعلم فيه زملاءه دون أن يتأخر عنهم، وهو مفيد للطلاب الذين يعانون من أمراض مزمنة كما أنه مفيد للطلبة سريعي التعلم في الحصول على كم أكبر من المعلومات.
- يشعر المعلم بأن له دور فعال في العملية التعليمية وأن دوره لم يُسلب.

- توفير المناهج في كافة الأوقات مع إمكانية تغيير طرق التدريس وتنويعها.

ثالثا: أهمية التعلم المدمج

أشار الغريب زاهر (2015) أهمية التعلم المدمج فيما يأتي:

- زيادة فاعلية التعلم وزيادة رضا المتعلم نحو عملية التعلم من خلال التغلب على العزلة الاجتماعية والملل الذي يتسرب إلى الطلاب نتيجة استخدام التعلم الإلكتروني فترة طويلة؛ وذلك بدمجة مع التعليم التقليدي داخل قاعات الدراسة.
- تخفيض التكلفة والوقت اللازم للتعلم وسرعة ومرونة أفضل للتعلم، وعدم التقيد بحدود الزمان والمكان.
- زيادة الدافعية للتعلم من خلال استخدام الوسائط المتعددة وتنمية مفاهيم ومهارات القرن الحادي والعشرين من خلال تشجيع العمل الجماعي والعمل التعاوني، وتوفير الوقت وزيادة خبرات التعلم لديهم.
- التغلب على مشاكل التعليم المتجددة مثل زيادة الطلب على التعليم، والحاجة إلى تنوع مصادر التعلم، وقلة المصادر المادية، والحاجة إلى الارتقاء بمستويات الطلاب وفق معايير الجودة، وانتشار التقنية في المجتمع وإتقان الطلاب لها.
- زيادة فاعلية التعلم وتحسين مخرجاته وتحسين برامج التعلم وتنوع مصادر التعلم واستخدام مصادر تعليمية متنوعة ومحفزة على التعلم بطرق مشوقة وممتعة

رابعًا: مستويات التعلم المدمج

أشار كل من علي السبيعي وعلى القباطي (2019)، ومروة حسن (2018) أن هناك عدة مستويات للتعلم المدمج نوضحها فيما يأتي: -

- **المستوى المركب:** هو المزج بين التعلم الشبكي الذي يقوم على الربط بين العديد من أدوات توصيل المعلومات على اختلافها، ومحتوى التعلم من خلال تقنيات وأدوات التعلم الإلكتروني، ثم يليه تعلم في القاعة الدراسية، باستخدام أسلوب الحوار والمناقشة والمحاضرة وغيرها من الاستراتيجيات لإثراء عملية التعلم وتعزيزها، ويشار إلى ناتج الربط أو الخلط بينهم باسم المركب بحيث يتكون المركب الواحد من عدة مكونات منفصلة عن بعضها، ويختلف عدد أدوات الاتصال والتعلم في المركب على أساس طبيعة المتعلمين، ومصادر التعلم الإلكترونية والتقليدية المتاحة، ومن أمثلة التعلم المدمج في ضوء هذا المستوى: نموذج ثنائي المكون، ونموذج ثلاثي المكون

- **المستوى المتكامل:** وفيه يتم التكامل بين العناصر المختلفة للتعلم الإلكتروني القائم على الإنترنت، فمثلا يتم الدمج بين مصادر المعلومات، ومجموعات المناقشة، وعملية التقويم المباشرة وكلها عمليات تتم عبر الإنترنت، ويعتبر التقويم أحد هذه المكونات المتكاملة، حيث يرتبط بالحكم على مدى تمكن المتعلمين من أداء المهام التعليمية المطلوبة منهم، وكيفية أدائهم لها، وعند تصميم نموذج التعلم المدمج الخاص بهذا المستوى ينبغي وجود روابط تربط بين المكونات وبعضها، ومن أمثلة التعلم المدمج في ضوء هذا المستوى: الدمج المتكامل بين ثلاث مكونات، هي: مصادر المعلومات المتاحة عبر شبكة الإنترنت، ومجموعات المناقشة المتصلة عبر الإنترنت، والتقويم المباشر عبر الإنترنت.
- **المستوى التعاوني:** هو المزج بين التعلم الذاتي والتعاوني الفوري وفيه يتم الدمج ما بين المعلم ومجموعات التعلم داخل القاعة الدراسية، أو معلم إلكتروني عبر الإنترنت، وبين مجموعات التعلم التعاونية داخل حجرة الدراسة التقليدية أو مجموعات التعلم التشاركية عبر الإنترنت، والتعلم التعاوني والمشاركة في المعارف، والخبرات، من أجل إنجاز المشروع المطلوب، ومن أمثلة التعلم المدمج في ضوء هذا المستوى: الدمج بين الدور التقليدي للمعلم والمتعلمين، وبين المعلم الإلكتروني عبر الإنترنت، والدمج بين الدور التقليدي للمعلم والمتعلمين التقليديين داخل حجرة الدراسة، وبين مجموعات التعلم التشاركية عبر الإنترنت، والدمج بين المعلم الإلكتروني، والطلاب التقليديين بالتعلم الفردي، أو بين المعلم الإلكتروني ومجموعات التعلم التشاركية عبر الإنترنت.
- **مستوى الامتداد والانتشار:** يتم في هذا المستوى الدمج ما بين التعليم السائد داخل القاعة الدراسية، وبين مصادر التعلم الإلكتروني مثل البريد الإلكتروني، والوسائط الإلكترونية والبرمجيات، والهواتف الذكية، بحيث يتاح للمتعلمين طباعتها باستخدام الطابعة، كما يمكن أيضاً الاستعانة بالوسائط الإلكترونية بما فيها المواقع المتاحة على الويب، والتعلم باستخدام التليفون المحمول.

وقد اختلفت دراسة Graham& Woodfield & Harrison, (2013,6) في تحديد مستويات التعلم المدمج كما يأتي: -

1- **مستوى النشاط:** تجمع أنشطة التعلم المدمج بين عناصر التواصل وجهاً لوجه مع عناصر الاتصال التي يتم التواصل فيها من خلال أجهزة الكمبيوتر.

2- **مستوى المقرر:** تجمع مقررات التعلم المدمج بين الأنشطة التي تتم وجهاً لوجه والأنشطة في الفصول الافتراضية عبر الإنترنت ويمكن إجراؤها في وقت محدد.

3- **مستوى البرنامج التدريبي:** يمكن برمجة التعلم المدمج ليتم إجراؤه عبر الإنترنت في بداية البرنامج ونهايته أو الجمع بين الأنشطة عبر الإنترنت والتدريب الداخلي أو تقديم خطط التعلم عبر الإنترنت للطلاب ذوي الحضور المحدود.

4- **المستوى المؤسسي:** حيث يمكن أن تتقدم مؤسسة التعليم العالي بطلب لتقليل وقت التعلم وجهاً لوجه في الفصل، وترتيب فترات المناهج لفصل دراسي واحد، وتقدم خطط التعلم عبر الإنترنت.

خامسًا: مبررات استخدام التعلم المدمج

وقد أشارت دراسة كل من نهي الفولي (2023) وهاني رمزى وبشرى عبد الباقي (2017) إلى أن من أهم مبررات استخدام التعلم المدمج في العملية التعليمية ما يلي:

1- حاجه العملية التعليمية إلى التطوير من خلال الوصول إلى أفضل صورة ممكنة بالنسبة لجميع عناصر العملية التعليمية المتضمنة فيها، والحاجة المستمرة إلى التعليم والتدريب في جميع المجالات

2- ظهور نماذج جديدة وحديثة من الجامعات تعتمد على التعلم الإلكتروني والتعليم التقليدي مثل جامعة التعلم عن بعد والجامعة الإلكترونية

3- التحول من المحاضرات إلى التعليم الذي يتركز على الطالب والذي فيه يصبح الطلاب متعلمين نشيطين وتفاعليين

4- زيادة التفاعل بين الطلاب والمعلمين، والطلاب والطلاب، والطلاب والمحتوى، والطلاب والمصادر الخارجية

5- التكوين المتكامل بين أداء جميع المهام المكلف بها الطالب وجمع آليات التقييم للطلاب والمعلم.

6- العمل على زيادة مشاركة وتفاعل الطلاب، كما تهدف إلى مساعدة الطلاب على تحمل المسئولية في تعلمهم عن طريق التركيز على ما يقوم به الطالب من ناحية، بالإضافة إلى التواجد وجهاً لوجه من ناحية أخرى، مما يعود بالفوائد الكامنة في التفاعل في عملية التعلم.

7- العمل على تحسين أداء وتعلم الطلاب لأنها تساعد على تقديم أنواع مختلفة من الدعم والمساعدة للطلاب، وتنويع طرق تقديمة من خلال أدوات التعلم (متصل وغير متصل) المتاحة للمتعلمين في بيئة التعلم، بالإضافة إلى تنظيمها

ومن خلال ما سبق اشار الباحثان لمجموعه من المميزات لاستخدام التعلم المدمج منها: -

- التطبيق الفعلي لما يتم تعليمه عبر الانترنت في ضوء المهام المكلف بها الطالب والتي يتم تنفيذها في الشق التقليدي للتعلم المدمج
- الدمج بين التعلم التقليدي والتعلم عبر الانترنت ساعد الطلاب على سهولة التطبيق من خلال التطبيق المباشر لكل خطوات مهارات صيانة الحاسب وهذا يتناسب مع طبيعة المادة.
- التعلم المدمج ساعد على اكتساب المعرفة والمعلومات وزيادة التركيز حول موضوع التعلم
- مراعاة الفروق الفردية حيث ساعد التعلم عبر الانترنت الطلاب ان يسير وفق خطوه الذاتي.

سادسًا: نماذج التعلم المدمج

وقد أوضحت العديد من الدراسات نماذج التعلم المدمج منها دراسة عاطف أبو حميد الشرمان (2015، 69- 79)، (Horn, M., and Staker, H., 2015,39- 40)، (Krismadinata,.al et ,2020.5812, Saragih,.al et, 2020, 4-5) كما يأتي: -

1- **النمط الدوار**: ويتضمن هذا النمط مرور المتعلم على الأدوات التعليمية كافة والمصادر المتاحة في أثناء تعلمه وذلك في إطار دورة معينة معدة مسبقاً، أو من خلال توجيهات المعلم فيستخدم التعليم الإلكتروني بالتناوب مع التعليم التقليدي وجهاً لوجه وفقا لهذه الدورة، ويدور أو يتناوب فيه المتعلم بين عديد من طرق وأنشطة التعلم، وهذا إما أن يكون وفقاً لجدول زمني ثابت أو حسب تقدير المعلم، وعلى الأقل يجب أن يكون التعلم عبر الانترنت واحداً من طرق أو أنشطة التعلم، ومن ثم يتم التحكم في وقت التناوب بناءً على وقت معين يُعلنه المعلم، ويتضمن هذه النموذج أربعة أنماط فرعية منه : نمط المحطة الدوارة (تناوب المحطة): وهو ما يسمى بالتناوب بين المحطات التعليمية، من خلال قيام المعلم في البداية بتجهيز عدة محطات دراسية داخل الفصل الدراسي بالمدرسة ويمكنه

الاستعانة ببعض المساعدين المهنيين في إعداد تلك المحطات للتدريس في مجموعات صغيرة – التعلم الفردي الخصوصي – المشروعات الجماعية – التكليفات الفردية بالقلم والورقة لجميع الطلاب داخل الفصل الدراسي، ويتم توزيع المقرر وأنشطته داخل تلك المحطات، على أن يكون أحد تلك المحطات هو التعلم عبر الإنترنت، كما يتم تقسيم الطلاب وتنظيمهم للدراسة خلال كل محطة تعليمية من محطات التعلم والانتهاء منها خلال فترة زمنية محددة ،التناوب على المختبرات أو المعمل الدوار: وفي هذا النموذج يتنقل الطلبة بين مواقع مختلفة ضمن مباني المدرسة أو المؤسسة التعليمية حسب جدول موضوع مسبقاً أو حسب إرشادات المعلم، فلا يتنقل الطالب بين المحطات داخل الغرفة الصفية، كما هو الحال في النماذج الأخرى، وخلال هذا النمط يتنقل الطلبة بين الغرفة الصفية ومختبر الحاسوب، ويستخدم المعلم المعلومات التي يجمعها عن تعلم الطلبة وتفاعلهم مع المادة التعليمية خلال فترة بقائهم في المختبر في التدريس الصفي خلال الحصة، والفصل الدراسي المعكوس: هو شكل من أشكال التعلم المدمج في بيئة تعلم بنائية توظف فيه التقنية الحديثة بذكاء لتقديم تعليم يتناسب مع حاجات الطلاب ومتطلبات العصر، وهو تعليم فردي مقصود ومباشر يقوم على أساس استخدام التكنولوجيا في عملية التعلم ويتضمن أنشطة تفاعلية، ويتكامل فيه التعلم الصفي التقليدي مع التعلم الإلكتروني بطريقة تسمح بإعداد المحاضرة عبر الويب، ليطلع عليها الطلاب في منازلهم قبل حضور المحاضرة وذلك لتهيئتهم ذهنياً وعقلياً، ويخصص وقت المحاضرة لحل الأسئلة ومناقشة التكليفات والمشاريع المرتبطة بالمحاضرة، التناوب / الدوار الفردي: ينتقل الطالب بين محطات التعلم بشكل متفرد وليس بالضرورة ضمن مجموعات فالطالب يتنقل بين محطة وأخرى حسب جدول موضوع ويناسب ذلك الطالب بالذات، ولذلك فليس بالضرورة أن يتنقل بين جميع المحطات، فإن رأى المعلم أن الطالب لديه من المهارة والمعرفة ما يجعله غير محتاج للمرور على محطة معينه فإنه يتجاوزها إلى محطة أخرى، فبعض المحطات قد تكون للطلبة الذين يحتاجون إلى تدعيم في مجال معين أو شرح ما فعندها ليس بالضرورة أن يمر الطالب المتميز على هذه المحطة، في حين أنه في نموذج التناوب على المحطات يتنقل الفرد ضمن مجموعته على جميع المحطات التي يحددها المعلم وضمن الوقت والجدول المحدد.

2- **النموذج / النمط المرن: ويعتمد** المتعلمون في تعلمهم بهذا النمط على الانترنت بشكل أساسي، كما أن العملية التعليمية تتم داخل الفصل الدراسي أو الحرم الجامعي بخلاف الواجبات المنزلية وتسليمها يكون عبر الانترنت، كما يسير كل متعلم في عملية التعلم بشكل ذاتي مستقل وفقاً لخطوه الذاتي، ويعتمد هذا النمط على المناقشات وتقديم المشروعات الجماعية التي تسهم في إثراء التعلم، مع وجود دعم مباشر لكل متعلم، ومرونة تجعل المتعلم يتكيف حسب حاجاته

3- نموذج / نمط الدمج الذاتي أو نمط انتقاء البطاقات: يقوم من خلاله الطالب بالدمج بين دراسة مقررات كاملة عبر الإنترنت حيث يتم الدعم من المعلم والأقران والقيام بالأنشطة والاختبارات عبر الإنترنت، ومقررات أخرى يقوم بدارستها كاملة خلال الفصل الدراسي ويكون الدعم من المعلم والأقران وجهاً لوجه، ويقوم الطالب بالأنشطة والاختبارات داخل الفصل الدراسي، مع إمكانية أن يتمم المتعلم دراسته بالشقين بالفصل الدراسي أو بالحرم الجامعي، ويختلف هذا النمط عن نمط الثراء الافتراضي في عنصر التحكم في الوحدات والموضوعات حيث يرجع للمتعلم وليس للمدرسة أو المؤسسة، وعلى المتعلم أن يقوم بالدمج بين ما يتعلمه بشكل إلكتروني وما يتم في الصف التقليدي مع التأكيد على دور وحضور المعلم في الحالتين

4- **نموذج / نمط التعلم الافتراضي أو المحسن والداعم** : ويعتمد هذا النمط على تقسيم المتعلمين لوقتهم بين التعلم عبر الانترنت والتعلم وجهاً لوجه داخل الفصل الدراسي أو الحرم الجامعي، وكانت بداية هذا النمط تعتمد على التعلم الإلكتروني بشكل شبه كلي، ولكن نظراً لافتقاد التفاعل الحي المباشر مع المعلم والزملاء، تم تطوير النمط بحيث يكون وفقاً لظروف المتعلم وحاجاته ورغبته في الحصول على توجيه أو دعم تكميلي أي حسب الحاجة، ومن ثم وجب على المعلمون تسجيل المحاضرات والدروس وبثها عبر الانترنت، كما أن هذا النمط يختلف عن نمط الفصل الدراسي المعكوس في كونه لا يتطلب المواظبة على الحضور بشكل أسبوعي أو إلزام المتعلم بالحضور بشكل دوري للصف التقليدي، كما يختلف عن النمط الذاتي في تزويد المتعلم بكافة المصادر الرقمية التي تيسر له عملية التعلم.

5- **التعلم المدمج القائم على الاتقان:** وفي هذا النمط يقوم المتعلمون بالتناوب بين التعلم عبر الانترنت والتعلم وجهاً لوجه، مع مراعاة تحديد نسب التمكن والكفاءة لكل

شق من شقي التعلم المدمج، كما يعد تصميم أدوات التقييم الإلكتروني والتقليدي بهذا النمط عملية معقدة؛ حيث يعتمد التقييم على عملية التعلم لكل متعلم على حده ووفق مستواه وخبرته وصولا لمحك التمكن أو الاتقان.

6- **التعلم المدمج القائم على المشروع:** هو نمط تعليمي يوظف فيه المتعلمون التعلم عبر الإنترنت بالإضافة إلى التعلم وجهاً لوجه، والتعاون للتصميم وإنتاج المشروع أو المنتج المحدد وفق مهام التعلم؛ حيث يستخدم التعلم عبر الإنترنت للاطلاع على النماذج والمواد التي تم إعدادها أو الوصول المستقل لموارد التعلم المطلوبة، ومن أهم خصائصه هو استخدام الموارد عبر الانترنت لدعم التعلم القائم على المشروع. وقد أكدت دراسة إيمان الشريف (2022) أن تطوير بيئة التعلم المدمج القائم على المشروع وفقاً لمستوى المثابرة الأكاديمية ساعد على تنمية مهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية والتقبل التكنولوجي لدى معلم مدارس المتفوقين STEM من خلال وفي ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين.

7- **التعلم المدمج الداخل الخارج:** وفي هذا النمط يتم تصميم التعلم المدمج بحيث يكتمل أو ينتهي خارج الفصل الدراسي أو الحرم الجامعي، ويجمع هذا النمط بين مزايا التعلم وجهاً لوجه والتعلم عبر الانترنت، ومع ذلك، يسهل التعلم وجهاً لوجه من تقديم التغذية الراجعة والتوجيه والدعم النفسي والمعنوي وغيرها من التفاعلات، كما يمكن توظيف التعلم عبر الانترنت بهذا النموذج لتلقى تعليماً إلكترونياً رسمياً أو تلقي استفسارات والإجابة عنها، ويمكن اعتبار خطوات التعلم القائم على المشاريع أو مراحل إنتاج المشروع أحد الأمثلة لهذا النمط مع مراعاة أهم الخصائص المميزة الرئيسة لهذا النمط وهي أن تكون بداية التعلم بالفصل التقليدي بينما نهايته خارج الفصل الدراسي.

8- التعلم المدمج الخارج / الداخل: وفي هذا النمط يبدأ التعلم من خلال بيئة تعلم إلكترونية رقمية قد تكون غير أكاديمية يستخدمها المتعلمون بشكل منفرد وحر، ولكن لا بد أن ينتهي التعلم داخل الحرم الجامعي؛ حيث يتم العمل على ترسيخ التعلم وتقديمه بشكل أعمق وأكثر إنتاجية وجهاً لوجه، كما يمكن للمتعلمين التعاون والمشاركة وتقديم الملاحظات لبعضهم لتحسين جودة التعلم وتبادل الخبرات، ولكن لا

يزال هذا النمط بحاجة إلى آراء الخبراء بشأن دعم التوجيه والتعلم عبر الانترنت ووضع تصور للتفاعلات وجهاً لوجه.

9- التعلم المدمج التكميلي: وفي هذا النمط يمكن أن يتلقى المتعلمون التعلم بالكامل عبر الانترنت ويتم استكمال الأنشطة والتجارب وجهاً لوجه أو العكس، فالفكرة الرئيسة بهذا النمط هي "التكملة"، أي أن يكمل كل شق بالتعلم الشق الآخر ومن ثم تحقيق جميع أهداف التعلم؛ حيث يعتمد على مبدأ توفير المساحات أي توفير مساحة للمتعلمين لكي يقوموا بالتدريب والاختبار والتجريب لما تم تعلمه.

كما أشار حسن زيتون (2005) إلى عدد من الأنماط التي تجمع بين استخدام أدوات التعلم الإلكتروني وأدوات التعليم التقليدي وهي كما يلي: –

النمط الأول: وفيه يبدأ المعلم بالتمهيد للدرس، ثم يوجه طلابه إلى تعلم الدرس بمساعدة برمجية تعليمية أو موقع على الإنترنت، ثم التقويم الذاتي باستخدام اختبار الكتروني أو ورقي.

النمط الثاني وفيه يبدأ المعلم بالتمهيد للدرس، ثم يوجه طلابه إلى تعلم الدرس بمساعدة برمجية

تعليمية أو موقع على الإنترنت، ثم التقويم الذاتي باستخدام اختبار الكتروني أو ورقي.

النمط الثالث: وفيه يتم تعليم درس معين تبادلياً بين التعليم التقليدي والتعليم الإلكتروني، كأن

يبدأ المعلم بتعليم الدرس داخل الصف ثم يستخدم أدوات التعلم الإلكتروني ثم يكمل الدرس داخل الصف والعكس صحيح.

النمط الرابع: وفيه يتم استخدام أدوات التعليم التقليدي لبعض الدروس التي تتناسب معه، وأدوات التعلم الإلكتروني لدروس أخرى تتوفر له أدوات التعليم الإلكتروني، ثم يتم التقويم الذاتي النهائي بأحد الشكلين الإلكتروني أو الورقي (التقليدي).

ومن خلال العرض السابق اقتصر البحث على نمط التعلم المدمج الدوار بنمطية (الصف المعكوس ونمط المعمل الدوار) وسوف نتناوله بشيء من التفصيل.

التعلم المعكوس

يُعد التعلم المعكوس استراتيجية تربوية حديثة تتمركز حول الطالب، وتنقسم لشقين: الشق الأول منها يقوم الطلاب بمشاهدة الدروس على شكل فيديوهات قصيرة أو عروض تقديمية أو مصادر تعلم تفاعلية في منازلهم قبل وقت الحصة الدراسية، والشق الثاني في

الفصل الدراسي هو بيئة تعلم تفاعلية نشطة يتم فيها مناقشة المعلم للطلاب حول المحتوى السابق، وطرح تساؤلات وأوراق عمل وممارسة الأنشطة لتحقيق أهداف المحتوى والتأكيد على المعارف وتنمية المهارات اللازمة. (محمد عطية خميس، 2020، 391). ويعرفه بيرجمان وسامز (Bergmann & Sams, 2012, 13) بأنه استراتيجية تهدف إلى تحويل الطاقة والجهد من المعلم إلى الطالب ومن ثم الاستفادة من الأدوات التعليمية لتعزيز بيئة التعلم. وعرفته نيفين رفعت قورة (2018، 27) هو عكس مهام التعلم بين الفصل والمنزل، بحيث يقوم المعلم باستغلال التقنيات الحديثة والإنترنت لإعداد الدرس عن طريق تكنولوجيا الفيديو، ليطلع الطالب على شرح المعلم في المنزل، ومن ثم يقضي وقت الفصل الدراسي في التعلم النشط القائم على الاستفسار وأداء الأنشطة والواجبات والمهام وتطبيق المعارف الجديدة، مما يعزز فهمه للمادة العلمية، ويتفق كل من سنودن (Snowden, 2012, 3) ودواليا شوقي (2019، ص243) بأنه هو شكل من أشكال التعلم المدمج في بيئة تعلم بنائية توظف فيه التقنية الحديثة بذكاء لتقديم تعليم يتناسب مع حاجات الطلاب ومتطلبات العصر، وهو تعليم فردي مقصود ومباشر يقوم على أساس استخدام التكنولوجيا في عملية التعلم ويتضمن أنشطة تفاعلية، ويتكامل فيه التعلم الصفي التقليدي مع التعلم الإلكتروني بطريقة تسمح بإعداد المحاضرة عبر الويب، ليطلع عليها الطلاب في منازلهم قبل حضور المحاضرة وذلك لتهيئتهم ذهنياً وعقلياً، ويخصص وقت المحاضرة لحل الأسئلة ومناقشة التكليفات والمشاريع المرتبطة بالمحاضرة، **وتعرفه إيمان عادل(2021)** بأنه أحد استراتيجيات التعلم المدمج التي تقوم على استخدام الفيديو التفاعلي في التعليم، حيث يقوم طلاب تكنولوجيا التعليم أولًا بمشاهدة محاضرات الفيديو التفاعلي ببيئة تعلم إلكتروني عبر الويب (على منصة Edpuzzle) والتفاعل معها في المنزل، ثم يقومون بتطبيق ما تعلموه من مهارات عملياً في الفصل الدراسي من خلال الأنشطة التعليمية الصفية المعدة لذلك.

ويتميز الفصل المعكوس بعديد من المميزات والفوائد والإمكانيات الفريدة التي أشارت إليها كثير من الدراسات والأدبيات، ومنها دراسة كل من

(Mazur, et al.2015, p.1-26 ؛Bergmann & Sama, 2012, p. 16-33)

- يساعد على توفير وقت كبير للتطبيق والتدريب والممارسة للمهام واجراءات تنفيذ الأنشطة الإلكترونية التفاعلية سواء داخل الفصل أو خارجه.

- يسمح بمجموعة موسعة من الأنشطة التعليمية خلال وقت الفصل، كما يوفر توجيه أكبر من المعلم إلى الطالب، والتعاون بين المتعلمين.
- تهيئة بيئة تعلم مرنة وفعالة تسمح للطالب باختيار طريقة التعلم التي يفضلها والوقت والمكان الذي يتعلم فيه.
- مراعاة الفروق الفردية وجعل الطالب هو محور العملية التعليمية ويكون مسئولاً عن تعلمه بصفة أساسية، لأن دور الطالب يكون إيجابياً في الفصل من خلال المشاركة في التدريبات والأنشطة والتمارين المتنوعة التي يقوم بها داخل الفصل ويكون المعلم موجهاً للطلاب في هذه الأنشطة مما يساعد على إتقان التعلم.
- استخدام الفصل المعكوس يحدث تعلما مدمجا بين كل من التعلم التقليدي والتعلم الإلكتروني، وهذا لتحقيق أقصى إفادة وفعالية في العملية التعليمية وتحقيق تعلم ناجح يتميزا بالعمق والتحقق والاستكشاف مما يتغلب على سلبيات كل منهم على حده.
- تفعيل عديد من الاستراتيجيات من خلال الفصل المعكوس مثل العصف الذهني والمناقشة والتعلم القائم على المشاريع.

نمط المعمل الدوار

يتناوب الطلاب ضمن مقرر دراسي أو مادة معينة وفقاً لجدول زمني محدد أو وفقاً لتقدير المعلم بين الدراسة في القاعات الدراسية بالكلية، وواحدة على الأقل في المعمل تعليمي للتعلم عبر الإنترنت في الغالب، أي تعنى انتقال الطالب بين المعمل للدراسة عبر الانترنت وبين القاعات الدراسية للتطبيق داخل الكلية(Staker &Horn, 2015,8) وقد أكدت دراسة Walne (2012) أن هذا النمط يعتمد على قيام المتعلمين من خلال جدول ثابت بالمرور على الأدوات والوسائط التعليمية المتاحة بالتناوب ما بين الفصل الدراسي وجهاً لوجه، والمعمل البيئة الإلكترونية عبر الانترنت بحيث يقوم باستخدام التعليم الإلكتروني داخل المعمل في وجود متخصص في الحاسب الآلي، حيث إنه لا يحتاج إلى تعديلات أو توجيهات لأن المتعلمين يسيرون وفقاً لخطوات واضحة وثابتة معدة مسبقاً في ضوء جدول ثابت.

ويعرفه أحمد أبو المجد (2021، 20) بأنه النموذج الذي يقوم عضو هيئة التدريس فيه بالتعامل مع كافة الأدوات التعليمية والمصادر المتاحة في إطار دورة معينة

معدة بحيث تكون سابقة لعملية تعلمه، فيحدث التعلم بالتناوب بين نمط التعليم الإلكتروني ونمط التعليم التقليدي داخل المعمل القاعة الدراسية المحددة مسبقاً بجدول ثابت مع توفير متخصص في الحاسب الآلي للتوجيه والإرشاد، وقد أشار Brooke (2017) إلى أن نمط المعمل الدوار، يقوم الطالب بالتناوب بين معمل الحاسب الآلي والفصل الدراسي داخل المدرسة، حيث يقوم المعلم بتوزيع الموضوع الدراسي بين الفصل الدراسي الذي يتم فيه تدريس الموضوعات، إعطاء التعليمات الكاملة لموضوع الدرس، وإجراء التكليفات الفردية بالقلم والورقة وفي معمل الحاسب الآلي بالمدرسة يتم من خلاله التعلم عبر الإنترنت وفي الغالب يقوم بعض المساعدين المهنيين بمساعدة الطلاب داخل المعمل، ويعني المعمل الدوار أن الطالب ينتقل من قاعات التدريس إلى التعلم عبر الإنترنت داخل الحرم الجامعي ويقوم بدراسة المحتوى الخاص بمهارات صيانة الحاسب الآلي من خلال الانترنت بمعمل الكلية ويتم الانتقال بين القاعة التدريسية للتطبيق بعد كل موضوع.

وقد تناولت دراسة كلا من أحمد أبو المجد (2021، 32) ودراسة Walne (2012,5) وغادة معوض (2018) مميزات المعمل الدوار في عدة نقاط منها:

- أحد الطرق الجيدة لتنظيم وقت التعلم داخل قاعات الدراسة.
- استخدام الأدوات والمستحدثات التكنولوجية يساعد على تخفيف المهام والأعباء الإدارية في استقبال وإرسال التكليفات الطلابية والتواصل.
- يحقق استغلال أفضل للوقت من قبل المعلم والمتعلمين، حيث يتم استغلال الوقت المحدد للدراسة في القيام بالمزيد من الأنشطة مثل المناقشات وحل المشكلات والتدريبات التي يتم تحديدها وفق مجموعة من المهام المحددة المرتبطة بالمحتوى.
- سهولة وسرعة تدريب الطلاب والمعلمين على تطبيقه دون تكلفة إضافية، ولا يحتاج كثير من التعديلات سواء أكان على مستوي المعلمين، أو في التصميم التعليمي الذي يسير المعلم وفقاً له، أو حتى لإعادة ترتيب الفصل الدراسي، ولكنه يتطلب توفير معامل كمبيوتر مجهزة، إضافة إلى بعض التغييرات على الجدول الزمني الثابت.
- يقدر بعض الخبراء أن الاتجاه نحو نمط المعمل الدوار كبديل عن التعليم الصفي سيوفر من 20 – 25 % من الوقت الذي كانت تستغرقه عملية التعلم التقليدية، فهي تعد طريقة جديدة للمعلمين لتنظيم ومتابعة الوقت داخل صفوفهم، فهذا النمط

لا يحتاج إلى كثير من التعديلات على مستوى المعلمين، حيث يتطلب ضوابط قليلة، ويسهل تصميمه بالفصل.

- يصلح في التعليم القائم على المشاريع والمهارات عن طريق التعلم عبر الانترنت.
- يساعد في تخفيض الأعباء الإدارية للمقررات الدراسية من خلال استغلال الوسائل والأدوات الإلكترونية في إيصال المعلومات والواجبات للطالب وتقييم أدائهم.
- تمكين المتعلمين من تلقي المادة العلمية بالأسلوب الذي يتناسب مع قدراتهم
- لا يحتاج إلى ضوابط معقدة بل يتمتع بسهولة التصميم والتطبيق مما يساعد على تحسين مهارات التواصل بين الطلاب فيما بينهم، وبينهم وبين المعلم.
- تبادل الخبرات والمعارف بين الطلاب مما يساعد على تنمية مهارة التفكير الجمعي وبناء علاقات إيجابية بين الاقران وتشجع على تبادل الخبرات بينهم

وهناك دراسات عدة اكدت على فاعلية نمط المعمل الدوار منها دراسة منال صبحي (٢٠١٣) على التحصيل والاداء المهاري وأثبتت فاعليته من خلال تطبيقه وفق خطة زمنية محددة مسبق، وكذلك تعلم مهارات تنمية التفكير الابتكاري لدى المتعلمين ودراسة أحمد أبو المجد(2021) والتي هدفت إلى قياس أثر نمطي التعليم المدمج الدوار الفصل المعكوس والمعمل الدوار واثرهم على تنمية مهارات انتاج الكتاب الكتروني لدي أعضاء هيئة التدريس واتجاهاتهم نحو بيئة التعلم، وتم التوصل إلى العديد من النتائج أهمها: تفوق التعلم المدمج الدوار الفصل المعكوس على المعمل الدوار في تنمية الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات انتاج الكتاب الإلكتروني لدى أعضاء هيئة التدريس غير المتخصصين والاتجاه نحو بيئة التعلم، ودراسة سعد سعيد(2018) والتي هدفت إلى دراسة التفاعل بين نموذجين للتعلم المدمج المعمل الدوار التناوب الفردي وفاعليته في تنمية مهارات استخدام السبورة الذكية والاتجاه نحو نوع التفاعل لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية، وتوصل البحث إلى وجود أثر للتفاعل بين نموذجين للتعلم المدمج المعمل الدوار / التناوب الفردي وفاعليته في تنمية مهارات استخدام السبورة التفاعلية للجوانب المعرفية لكل مجموعه على حدة ولصالح المجموعة التي درست باستخدام المعمل الدوار، وكذلك وجود فروق دالة إحصائياً للأداء المهارى لكل مجموعة على حدة وعدم وجود فروق بين المجموعتين في أداء الجانب المهارى، وكذلك وجود فروق في تطبيق مقياس الاتجاه نحو نوع التفاعل لصالح المجموعة التي درست باستخدام (المعمل الدوار).

سابعاً: مكونات بيئة التعلم المدمج بالبحث الحالي:

أشار محمد عطية خميس (٢٠٠٣، ٢٥٥) أن التعلم المدمج يتكون من مكونين أساسيين:

أولًا/ الجانب الإلكتروني: وهو تقديم التعلم عبر أدوات ومصادر التعلم متعددة الوسائط الإلكترونية من خلال شبكة الإنترنت وتزويد الطلاب بالتغذية الراجعة وتوفير أنماط التفاعل المتعددة كالتفاعل الاجتماعي بين الطلاب، وتفاعلهم مع المحتوى، وتفاعلهم مع المعلم كما تشمل على إعداد المهام التعليمية وإعداد الأسئلة والاستفسارات والتخطيط للمهام المطلوبة، مع الحرص على تنوع الحلول والإبداع والابتكار فيها وهو ما يمثل نقاط قوة لكل متعلم.

ثانيًا/ الجانب التقليدي وهو التعليم وجهاً لوجه داخل قاعات الدراسة من خلال المحاضرات والكتاب المدرسي والأنشطة والتدريبات التقليدية، والذي يتم فيه مقابلة المعلم مع الطلاب وجهاً لوجه بعد كل محاضرة عبر الويب، حيث يتم منح المتعلمين فرص للاستماع والمناقشة مع المعلم حول العلاقة بين الموضوعات التعليمية والمهام لكي يظهر مدي حماسهم ومثابرتهم وتقديرهم للتعلم المقدم.

وأظهرت العديد من الدراسات والأدبيات بأن بيئات التعلم القائمة على الدمج بين الشكل التقليدي والشكل الإلكتروني لها فاعلية في تنمية كثير من المتغيرات وبخاصة ما يرتبط منها باستخدام التطبيقات التكنولوجية وأيضاً تنظيم وتحديد دور المعلم والمتعلم في بيئة التعلم المدمج ومن أهمها كما أشار إليها عاطف الشرمان (2015) وهي أن يختار الطريقة المناسبة لتطبيق التعليم المدمج ، وأن يكون على درجة مناسبة من الكفاءة في استخدام التكنولوجيا، وأن يكون مستعداً دائماً في تقديم المشورة والنصح للمتعلمين، وأن يكون متمكناً من استخدام أساليب التقويم وخاصة التكنولوجيا، وأن يستخدم التغذية الراجعة بأنواعها حسب ما يتطلبه الموقف التعليمي أو الهدف الذي يسعى لتحقيقه، وأن يكون على وعي بالفروق بين بيئات التعلم القائمة على التكنولوجيا حتى لا يختلط بين أسلوب وآخر، وان يختار البيئة المناسبة للتطبيق والأنشطة الخاصة بالتعلم المدمج أما دراسة (2017) Dewi, et,. al فقد أشارت ان من اهم متطلبات نجاح التعلم المدمج توافر التخطيط الجيد وتوافر الأجهزة وتنوع مصادر المعلومات وتوافر الدعم والتقييم والممارسة والعمل التعاوني بين الطلاب وتقديم التغذية الراجعة، كما اكدت دراسة هاني رمزي وبشرى عبد الباقي (2017) على أهمية استخدام بيئة التعلم المدمج وضرورة العمل على تصميم بيئات التعلم

المدمجة بأشكالها المختلفة حيث أثبتت فاعلية في تنمية التحصيل المعرفي والأداء المهاري لدى الطلاب.

وقد أكدت دراسة أوستون (Owston, 2015)، فقد هدفت إلى دراسة مدى مشاركة الطلاب في التعلم المدمج وكيفية الاستخدام واستمرت هذه الدراسة لمدة ثلاث سنوات تطور فيها مستوى الطلاب عينة الدراسة بمقدار خمس درجات على مقياس ليكرت الخماسي. أما دراسة Truss, A., Anderson, V, (2023) فقد أكدت على أن التعلم المدمج يتم تطبيقه في جميع المجالات العلمية والمهنية ويتناسب مع المجتمعات في الدول النامية، وذلك لتأثيره الإيجابي على التحفيز وفعالية التعلم والحرص على استقلالية الطلاب في تعلم المحتوى وتنفيذ الانشطة.

وأظهرت نتائج دراسة Kurniawan & Sapri, (2019) أن نمط التعلم المدمج الثراء الافتراضي ساهم في تحسين استقلالية الطلاب في تعلم اللغة وزيادة تحصيلهم المعرفي، كما أوصت الدراسة بتطبيق نمط التعلم المدمج الثراء الافتراضي والاهتمام بالتعلم المدمج وتطبيقه على مدارس أخرى. وهدفت دراسة محمود صالح (2017) ان بيئة التعلم المدمج بنمطيه المرن، والدوار لها أثر في تنمية مهارات حل المشكلات الإحصائية لطلاب الدبلومة الخاصة وأن نمط الدوار كان أكثر تأثيراً من نمط التعلم المدمج المرن. كما أكد بحث أحمد عبد الله (2021) على فاعلية نمط التعلم المدمج المرن في تنمية مهارات استخدام مصادر التعلم الرقمية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية بين التطبيق القبلي والتطبيق البعدي لصالح التطبيق البعدي لأدوات البحث في تنمية مهارات استخدام مصادر التعلم الرقمية.

وأشار Bakeer (2018) إلى أن ممارسة الطلاب للتعلم المدمج أدي إلى تعزيز المهارات اللغوية للطلاب وتفعيل التعلم المستقل الفردي، واحترام الذات، والدافع الإيجابي للتعلم، وقد أظهرت نتائج دراسة Yosi Oktarina, et al. (2018) أن تطبيقات التعلم المدمج قد سهلت تعلم الطلاب ووصولهم إلى المواد التعليمية وتطبيق الامتحانات من أي مكان وفي أي وقت، بالإضافة إلى سهولة استخدامها، وقابلية نقلها، وتعدد المهام، كما أظهرت أثار ايجابية على عملية تعلمهم وحسنت من دافعيتهم للتعلم. كما استهدفت دراسة مروة المحمدي(2021) تحديد أنسب نمط للتعلم المدمج (الثراء الافتراضي مقابل الداخل الخارج) في إطار تفاعله مع مستوي اليقظة العقلية (مرتفع مقابل منخفض)، ودراسة مدي

تأثيره على مهارات استخدام مصادر التعلم الرقمية، والوعي المعلوماتي، والتفكير فوق المعرفي لدي طلاب الدبلوم العامة في التربية، وأسفرت أهم النتائج على وجود تأثير لنمط التعلم المدمج الثراء الافتراضي في تنمية مهارات استخدام مصادر التعلم الرقمية بشقيها (الجانب المعرفي والأدائي)، والوعي المعلوماتي، والتفكير فوق المعرفي، كما وجد أثر للتفاعل بين نمطي التعلم المدمج (الثراء الافتراضي / الداخل الخارج) ومستوي اليقظة العقلية في تنمية الوعي المعلوماتي، والتفكير فوق المعرفي، وأظهر أثراً للتفاعل بينهما في تنمية مهارات استخدام مصادر التعلم الرقمية بشقيها (الجانب المعرفي والأدائي).

كما هدفت دراسة أية أسماعيل(2018) إلى التعرف على أثر التفاعل بين نمطي التعلم المدمج المقلوب المرن) ومستوى الوعي الذاتي (مرتفع منخفض) على تنمية مهارات استخدام بعض أدوات ويب ٣٠٠ والذكاء الجماعي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وكشفت النتائج عن تفوق المجموعة التجريبية الأولى مدمج مقلوب مرتفع الوعي الذاتي على باقي المجموعات التجريبية الثلاث في التطبيق البعدي لكل من الاختبار التحصيلي المعرفي – الاختبار التحصيلي التفاعلي – بطاقة ملاحظة ومقياس الذكاء الجماعي ، وأكدت دراسة (Hariyono 2020 ودراسة (Yustina, Syafii & Vebrianto(2020 إلى فعالية التعلم المدمج بالمشروعات ودراسة (Lam, (2015 أن التعلم المدمج ساعد على فاعلية عملية التعليم وأنشطة التعلم مما يسهل على الطلاب أن يتعلموا ليس فقط عن طريق حصولهم على المواد التعليمية في الفصل، ولكن يمكنهم الوصول إليها من أي مكان وفي أي زمان، وهذا يؤدي إلى زيادة اهتمامهم ودافعيتهم للتعلم.

ثامنًا: الأسس النظرية للتعلم المدمج (المعكوس/ المعمل الدوار)

النظرية البنائية المعرفية لبياجيه : عند تصميم المحتوى بطريقة التعلم المدمج، ونشره عبر الويب، وتحرير وقت المحاضرة من المحاضرة التقليدية وتحويله إلى ورشة تدريبية يمكن من خلالها أن يناقش الطلاب حول المحتوى العلمي، كما يمكنهم من اختبار مهاراتهم في تطبيق المعرفة والتواصل مع بعضهم البعض أثناء أدائهم للمهام التعليمية خلال القاعات التدريسية، ويقوم المعلمون بوظائفهم كموجهين، ويقومون أيضاً بتشجيع الطلاب على القيام بالبحث والاستقصاء بشكل فعال، والمشاركة في الأنشطة التفاعلية والإبداعية والتعاونية أثناء بناء المعرفة والتعلم القائم على الاستفسار والمناقشات النشطة للصف بأكمله يعد مصدراً لبناء المعرفة الذاتية وهو ما تقوم عليه النظرية البنائية. محمد خميس (2013، ص19)؛

النظرية السلوكية، حيث تركز على الدور النشط الفعال والمحوري للطالب، في حين يبقى المعلم للإرشاد والتوجيه المستمر، كما يقدم التعلم المدمج أنماط مختلفة من التعلم الفردي والجماعي، ويكون الدور الأكبر للطالب في تطبيق ما تعلمه عن طريق مشاهدته أو استماعه للدروس في المنزل عملياً داخل غرفة الفصل، والطالب هنا يرفض النظر إلى التعلم بوصفه عملية سلبية لنقل المعرفة والمعلومات من متعلم لآخر اعتماداً على الاستقبال وليس البناء، بل ينظر إلى التعلم على أنه تطبيق أداء المهارات المراد تعلمها، (محمد عبد العاطي، السيد أبو خطوة،2009، ص62)

المحور الثاني: أساليب عرض المهمة (الكلية/ الجزئية) ببيئة التعلم المدمج

أولاً: مفهوم أساليب عرض المهمة

تُعد المهام التعليمية ركيزة أساسية في بيئة التعلم المدمج، حيث تعطي الفرصة للمتعلمين لممارسة التعلم ويساعدهم على التفكير والمناقشة وتطبيق المعرفة الجديدة، ويمكن للمعلمين تقييم طلابهم من خلال أنشطة تعلم ممثلة في مهام أو تكليفات واختبارات قصيرة، ويتم تصميمها على شكل مهام فردية قصيرة أو مهام جماعية تعاونية. (Major & Calandrina، 2018:3)

وأكدت دراسة وليد الحلفاوي (2018) أن بيئات التعلم القائمة على المهام تساعد الطلاب على الانتهاء من تنفيذ المهمات التعليمية، وفهم محتويات التعلم وإجراءاته بشكل أفضل، وزيادة دافعية الطلاب، وتعزيز حالة التدفق التي تيسر الانتقال من مهمة إلى أخرى.

ويعرفها محمد المرادنى (2018، 255) على إنها " مجموعة من الخطوات الإجرائية المتدرجة في مستوى الصعوبة محددة الأهداف والمضمون والزمن تستوجب من المتعلم الوصول لنتائج تعليمية محددة من خلال بذل مجهود عقلي للقيام بها وإنجازها داخل أحداث التعلم مع الأقران وبتوجيه المعلم، وتتضمن تفاعلات مع تتابعات مهيكلة من المعلومات والأداءات لنمو التعلم وبناء المعرفة وتحسين الأداء البرمجي".

ووردت على أنها نشاط أو عمل له هدف ومضمون وخطة يسير عليها يقوم بها المتعلم في صورة عمليات أو خطوات إجرائية برمجية، وتنقسم المهمة لمجموعة من الواجبات أو إلى مكونات بسيطة فأبسط وتتدرج المكونات تصاعدياً من حيث التركيب؛

حتى تصل إلى المهمة الرئيسة وقمة المدرج الهرمي (على عبد السميع قورة و وجيه المرسي أبو لين، 2013، ٢٨٠ – ٢٨١).

كما عرفها (2016) .Agba بأنها نشاط هادف موجه نحو حل مشكلة باستخدام أنواع مختلفة من التفاعل، ويتم تنفيذ المهمة كاستجابة تتضمن مجموعه من العمليات المعرفية والتواصلية كعمليات فهم أو معالجة أو إنتاج أو التفاعل من أجل الوصول إلى نتيجة محددة من معلومات معينة

وقد عرفها السيد عثمان (2020، 81) بأنها مواقف تعليمية تتطلب من المتعلم القيام بأداءات، أو خطوات محددة سواء بطريقة فردية، أو بطريقة جماعية داخل الفصل، أو خارجه، بغرض تنمية المفاهيم العلمية، وتحقيق أهداف تعليمية معينة

وقد عرفها السيد أبو خطوة (2019، 134) بأنها الأسئلة والتكاليف، والاختبارات الموضوعية، التي يطلب من الطلاب إنجازها في كل موضوع من موضوعات التعلم في بيئة التعلم الإلكترونية، وهي تحدى يحاول المتعلم اجتيازه للوصول إلى هدف محدد، والحصول على المكافأة(Wood, & Reiners,2015,5)

وقد عرفتها أمل سويدان وآخرون (2022، 408) بأنها أسئلة تم تصميمها في بيئة التعلم القائمة على محفزات الألعاب الرقمية وتتطلب من الطلاب التنافس لحلها وإتمامها ببذل مزيد من الجهد لتحقيق أهداف التعلم بالاعتماد على مكافآت تحفيزية لتحفيز الطلاب على إنجاز تلك المهام في أسرع وقت وأفضل أداء.

وعرفها محمد فرج (2020، 11) بأنها، تحديات معقدة ينبغي تخطيها للحصول على بعض المكافآت والتي يمكن تقديمها في صورة ضغط الوقت، أو على هيئة صعوبات خاصة، ويمكن الاحتفاظ بها في صورة منفصلة، وقد تكون في صورة أسئلة لممارسة المتعلم ما تعلمه، ومكافأته، ويختلف بنائها، وفقاً للهدف

كذلك هي تكليفات، أو واجبات ذات هدف واضح ومحدد جيداً تتطلب بذل جهد عقلي لتنفيذها، وقد تكون مكافآت إنجاز المهام الحصول على نقاط، أو تغيير مستوى، أو الحصول على مكافأة خارجية (Diniz, Silva, Gerosa, & Steinmacher 2017,37)

ثانيًا: خصائص ببيئات التعلم المدمج القائمة على المهام التعليمية

وقد حدد على قورة و وجيه أبو لين، 2013، 281 – 283) ووليد الحلفاوي (2018) مجموعة من خصائص بيئات التعلم القائمة على المهام التعليمية كما يأتي:

1- يساعد تنوع المهمات ببيئات التعلم الإلكترونية على بقاء المتعلم مندمجاً في أدائها؛ بحيث تكون مشوقة وجذابة وتبتعد على الرتابة وهذا التنوع يمكن تحقيقه من خلال التنويع في الاستراتيجيات على نحو يساعد على زيادة دافعية واندماج المتعلمين نحو التعلم وزيادة اندماجهم نحو التمكن.

2- التعدد أو التنوع بالمهام التعليمية بالبيئات الإلكترونية تساعد على زيادة اندماج المتعلمين نحو التعلم وهدف التمكن واستعدادات المتعلمين، كما أن إعداد المهمات التعليمية يتطلب محتوى معرفي متنوع ومتعدد فيشمل المحادثة والاختيار من متعدد والتكملة، وإعادة الترتيب والتراكيب.

3- ويُعد التعلم القائم على المهام من أهم التحولات الاستراتيجية في طرق التدريس والتعليم، ويرجع ذلك لكون هذا النوع من التعلم يعتمد على المهام كأدوات تعليمية وأدوات للبحث، كما أنه يتضمن أنشطة فردية وثنائية وجماعية، تجعل للمتعلم دوراً أكبر في عملية تعلمه،

4- للمهمات معنى ومغزى يدركه المتعلمين الذين يقومون بها فيتوقف درجة اندماجهم عندما تكون مشوقة وذات قيمة للمتعلمين وينبثق المعنى من أن المهمات تعتمد على المعارف السابقة أو الخبرات السابقة، ولابد أن تكون المهمة التي سيقوم بأدائها المتعلم بنفسه ذات معنى وهدف واضح ومحدد وما يجب عليه القيام به بالتفصيل مما يساعد ذلك على استمرار أدائه للمهمات ذات المعنى.

5- تساعد على التحفيز والتمكين بين المتعلمين ومحتوى التعلم؛ مما يدفع المتعلمين إلى المشاركة بكثافة في عمليات التعلم، كما أنها تقدم للمتعلمين ردود الفعل على مدى نجاحهم، والتوجيه بشأن كيفية الحصول على المعلومات ذات الصلة.

6- يطور مهارات التفكير النقدي والكفاءة التواصلية، ويزيد الوعي الثقافي، ويشجع التعاون، وكل ذلك يعد المتعلمين للانخراط في أنشطة التعلم.

7- كما تساعد المهمات على إشراك المتعلمين في ممارسة عملية التعلم من خلال اكتشاف واتقان المعرفة القائمة، ومن ثم استخدام المعارف الجديدة مما يساعدهم في أن يصبحوا قادة تعلمهم، كما يمنحهم القدرة على تحديد وتحقيق أهداف التعلم

الخاصة بهم باستخدام الموارد والأدوات والاتصالات، فضلا عن كونها تشير إلى إمداد المتعلمين بفرص التفاعل من خلال مواقف واقعية لإكسابهم القدرة على مواجهة المواقف المستقبلية.

8- كما أنها تمنح المعلم الفرصة لمراقبة أنشطة الطلاب في أثناء التعلم، ويساعد التعلم القائم على المهام في بناء الإحساس بمجتمع التعلم.

ثالثًا: عناصر المهمة ببيئة التعلم المدمج

وقد اشارت حنان اسماعيل وعبير مرسي (2022، 784- 785) في دراسة تضمنت كل مهمة من مهام التصميم التعليمي مجموعة من العناصر تمثلت في:

- هدف المهمة: تم تحديد هدف محدد وواضح لكل مهمة من مهام التصميم التعليمي.
- محتوى المهمة: تمثل في مجموعة المدخلات اللفظية أو غير اللفظية للمهمة، حيث تنوعت صياغة مهام التصميم التعليمي: فبعضها تم صياغته في عبارات وفقرات نصية فقط أو
- مضافاً إليها عناصر غير لفظية كالصور والجداول.
- الإجراءات والخطوات اللازمة لإنجاز المهمة: وتمثلت في الأنشطة والسلوكيات والأدوار التي يقوم بها الطالبات لإنجاز المهمة المطلوبة.
- السياق الذي تتم فيه المهمة: تم صياغة مهام التصميم التعليمي بنمطيها البسيطة والمعقدة في كتيب المهام المعززة، بحيث تم كتابة كل مهمة في صفحة مستقلة من صفحات الكتيب وتم إضافة العلامات البصرية بجانب كل مهمة من مهام التعلم.
- التعليمات والتوجيهات: التي تساعد الطالبة في استخدام كتيب المهام المعززة في انجاز مهام التصميم التعليمي.
- مخرجات المهمة ويقصد بها النتائج القابلة للقياس والتي يمكن ملاحظتها ووصفها بشكل مستقل، وتمثل إجابة الطالبة عن المهمة.

وقد أكدت دراسة (Kamasheva et al (2015 أن هناك عدة اعتبارات يجب أن تراعى في تصميم المهام التعليمية مثل: أن تكون المهمة واضحة، أن تكون بسيطة وغير معقدة، وأن تتناسب مع خصائص المتعلمين.

رابعاً: أسلوب عرض المهمة التعليمية بالبحث الحالي: -

1- المهام الجزئية

تقوم المهام الجزئية بتحليل أهداف التعلم إلى أجزاء أصغر، ثم تدريس المجال جزء بجزء، بمعني أنه يمكن تجزئه المهام المعقدة إلى مهام أبسط تدرس بشكل منفصل أو مجمعة بشكل تدريجي في أداء مهمة كاملة، ولا يحصل المتعلمين على فرصة ممارسة المهمة الكاملة. ومما تجدر الإشارة إليه؛ وفقا لمدخل المهمة الجزئية يقوم أعضاء مجتمع الممارسة الإلكترونية بتنفيذ مهمات بسيطة نسبياً، ولكنها كاملة إلى مهمات كاملة أكثر تعقيداً بشكل متزايد. Blaney, Kalyuga& Sweller 2010، وقد عرفها السيد ابو خطوة (2019، 134) بالمهام الجزئية، وتقسم فيها المهمة الكلية إلى أجزاء ضمن المحتوى التعليمي للموضوع، وذلك وفقاً للأهداف التعليمية المرجو تحقيقها للموضوع. كما عرفها براور (1349) Brouwer 2016 بأنها تقسيم محتوى المهام التعليمية الكبيرة إلى عدة مهام صغيرة، يقوم فيها المتعلمين باتباع التعليمات والإرشادات حتى يتمكنوا من أدائها بشكل أفضل، وعرفها (Wickens,et Al.(2013,462 بأنها تقسيم المهام المعقدة إلى سلسلة أو أجزاء من المهام البسيطة، وعرض كل منها، وممارستها بشكل منفصل بحيث تكون التعليمات الخاصة بها مجزأة، ويتم الوصول إلى كل هدف من أهداف المهمة بصورة منفصلة، وهي "نهج تعليمي يتم فيه تقسيم مجال المعرفة ومكونات المهمة البرمجية الكلية – إلى أجزاء محددة يجب إتقانها، ويتم تعلم الأجزاء بالتتابع وفقاً لأهداف تعليمية منفصلة؛ وفي بعض الحالات يتم دمج الأجزاء في النهاية للسماح بالتكامل، وفي حالات أخرى لا يتم دمج الأجزاء كجزء من التعليم(Van Merriënboer & Kester, 2008)

وقد عرفتها أمل سويدان وآخرون (2022، 408–409) بأنها تقسيم وتوزيع المهمة الكاملة إلى أجزاء متعددة، وكل مهمة لها درجات لاجتيازها للانتقال إلى المهمة التالية بالمستوى ذاته، وهذه المهام يقوم الطالب بأدائها فور الانتهاء من كل جزء من أجزاء المحتوى التعليمي (الموضوع) الواحد وفقاً للأهداف التعليمية؛ لتحقيق الهدف الأساسي للمهمة الكاملة، والتنافس على أدائها بصور فعالة بغرض الحصول على أعلى الدرجات، وأعلى ترتيب بلوحة المتصدرين.

وعرفتها (Killilea (2018, 34 المهمة المجزأة: بأنها تحليل للمهمة الكاملة إلى عناصرها الأساسية، وعرفها (Pena & Natal (2015,5. بأنها توزيع مهام أنشطة التعلم داخل المستوى التعليمي الواحد إلى مستويات متعددة لكل مستوى منها درجة اجتياز خاصة

به، ويحصل المتعلم على درجته عن كل جزء داخل مستوى صعوبة محدد في النشاط التعليمي لكي يستطيع المتعلم الوصول إلى المستوى الأعلى للتحدي.

مزايا المهام الجزئية

قد أوضحت دراسة كل من Blayney, Kalyuga& Sweller ,2010؛ (Jackson, 2016, p. 6 و(Rossi, 2009, p. 20) مجموعة من مميزات المهام الجزئية فيما يأتي: –

- تساعد المتعلم على التركيز بشكل مستقل على كل منها، والوصول للهدف الرئيس للمهمة
- تتسم بالتتابع والتسلسل في تقديم الانشطة مما تساعد على الفاعلية الشديدة لتخفيف العبء المعرفي الزائد أو العبء المعرفي الجوهري المرتفع الذي يفرضه تعلم المهمات المعقدة مع عديد من العناصر المتفاعلة؛ لأن العبء المعرفي المرتبط بجزء من المهمة يكون أقل من العبء المعرفي المرتبط بالمهمة الكاملة؛
- يخفف من الثقل الواقع على المتعلم بسبب حدود سعة الذاكرة العاملة ويفعل من بناء النماذج العقلية ويقوي من سعة التخزين العقلية، الأمر الذي ينعكس بدوره على تحسين الأداء
- تمكن المتعلم من أداء خطوات النشاط المتدرجة الصعوبة من خلال فواصل بين المستويات.
- تعزيز أداء المتعلم في كل مستوى صعوبة داخل المهمة. فكل مستوى من المهمة له درجة لاجتيازه، تمكنه من الصعود إلى المستوى التالي.
- تقسيم المهمة لأجزاء يقلل من صعوبتها الكلية مما تساعد على زيادة ثقة المتعلم بنفسه لحصوله على درجات في كل مستوى تظهر تقدمه.
- تمكن المتعلم من الإحساس المبكر بالتقدم نحو الهدف ومكافأة جهوده في التعلم.
- تتيح الفرصة للمتعلم لاستكشاف المعارف والمهارات المختلفة كما تساعد على زيادة تركيز المتعلم، وزيادة دافعيته نحو التعلم.
- تبسيط المعلومة في مجموعة من المستويات وتجزئتها من السهل للصعب في ترتيب منطقي متسلسل يؤدى إلى تنظيم أداء المتعلم داخل المهمة بشكل أكبر
- تعمل على زيادة دافعية المتعلم نحو أداء مهمة التعلم بنجاح، وبأفضل أداء.

ثانيا: المهام الكلية ببيئات التعلم المدمج

المهمة الكلية تركز بشكل أساسي على مهمات التعلم الأصيلة التي تنطوي على مشكلات العالم الحقيقي وتزود المتعلمين بمهمات تعليمية كلية ومعقدة خلال عملية التعليم والتعلم. والفكرة الرئيسية هي أن مثل هذا المدخل وما يتضمنه من مهمات كلية يساعد المتعلمين على دمج المعرفة والمهارات والمواقف اللازمة لأداء المهمات بشكل فعال؛ ومنحهم الفرصة لتعلم تنسيق المهارات المكونة التي تشكل أداء المهمات المعقدة وتمكينهم في النهاية من نقل ما تم تعلموه إلى حياتهم اليومية أو إلى سياق العمل الذين يقومون به Frerejean, J., van Strien, J. L. H., Kirschner, P. A., & Brand-Gruwel, S. (2016) وقد عرفها السيد أبو خطوة (2019، 134): المهام الكلية: وفيها تعرض المهمة في نهاية موضوع التعلم كاملة لينفذها الطالب.

وتعرف المهمات الكلية بأنها "نهج للتصميم التعليمي من شأنه أن يحلل مجال التعلم المهمة البرمجية الكلية المعقدة باعتباره كلاً متماسكاً ومترابطاً ثم تعلمه من وحدات كلية بسيطة للغاية، ولكنها ذات معنى، والتي تمثل المجال بأكمله إلى كليات أكثر تعقيداً بشكل متزايد "

(Van Merriënboer & Kester, 2008, p. 442).

وقد عرفتها أمل سويدان واخرون (2022، 408) بأنها أسلوب عرض المهمة الكاملة هي دمج مجموعة من المهام الجزئية داخل مهمة واحدة تعرض على الطالب في وقت واحد في نهاية كل موضوع من موضوعات التعلم للتنافس على أدائها بصورة فعالة واجتيازها للوصول إلى المستوى التالي على أن يتم احتساب درجات المستوى بأكمله دفعة واحدة للطالب أو لمجموعة الطلاب ، والحصول على النقاط التي من خلالها يتم ترتيب المتعلمين بلوحة المتصدرين، كما عرفها Adler & Benbunan-Fich (2015, p.431) أن المهام الكاملة هي التنفيذ المتتابع والمتسلسل للمهام الجزئية بدون انقطاع، حيث يتم تنفيذ جميع المهام الجزئية على التوالي.

مزايا المهمة الكلية

قد أوضحت دراسة كل من Frerejean, J., van Strien, J. L. H., Kirschner, P. A., & Brand-Gruwel, S. (2016)؛ (Killilea, 2018, p. 38) مجموعه من مميزات المهام الكلية قيما يأتي: -

- تجعل المتعلم يتعامل مع جميع المعارف، أو المهارات أو المواقف اللازمة لأدائها بشكل إيجابي وفعال، ومحفز للتعلم دون التركيز على معارف أو مهارات محددة
- يدعم اكتساب وتنمية الكفايات المهنية أو المهارات المعرفية المعقدة لمجتمع الممارسة بصورة متزايدة وأكثر عمقاً في سياقات وأوضاع التعلم، وبذلك أصبحت رد فعل للأساليب التقليدية واستجابةً للأهمية المتزايدة للتعلم القائم على المهمات لحل المشكلات المعقدة والدفع نحو تعلم أكثر عمقاً
- تمنح المتعلمين الفرصة لتعلم المعارف والمهارات، وتطبيقها في مواقف جديدة في حياتهم
- تساعد المتعلم على فهم الموضوع ككل، يحصل المتعلم على درجته في نهاية المهمة.
- تقديم التغذية الراجعة بعد الانتهاء من أداء المهمة.
- يتم تقليل المحتويات والمهمات المعقدة إلى عناصر أسهل بصورة متزايدة حتى الوصول إلى مستوى يمكن للعناصر المتمايزة أن تنقل إلى المتعلمين عبر عرض تقديمي أو ممارسة عملية مما تحفز المتعلم على إنهاء المهمة بنجاح.
- تمكن المتعلم من أداء المهمة مرة واحدة بدون فواصل.
- تساعد على التفاعل بين المتعلم والمحتوى والتمكن من أداء المهارات وذلك لأداء المهام المتعلقة بالمحتوى.

أكدت كثير من الدراسات على فاعلية المهمة التعليمية بشكل عام وأسلوب عرضها بالبيئات الإلكترونية، ومن هذه الدراسات دراسة باسم الشريف (2019) والتي أكدت على فاعلية تنوع نمط المهمة التعليمية وطريقة التوجيه في المكتبات الرقمية على تنمية مهارات البحث الإلكتروني وقيم المواطنة الرقمية لدى طلبة الجامعات السعودية، كما أكدت على فاعلية كل من طريقة التوجيه المباشرة عبر الفيديو، ونمط المهام التعليمية البسيطة في أداء أفراد عينة البحث على بطاقة ملاحظة أداء مهارات البحث الإلكتروني، ودراسة (2011) ywn & yun والتي توصلت إلى أن المتعلمين قادرين على حل المشكلات بشكل أفضل عندما يتم ممارسة المهمة بأكملها، وأنها كانت فعالة بالنسبة للمتعلمين ذوي المهارات المعرفية السابقة الأعلى، إلا أن ممارسة المهمة الجزئية كانت فعالة للمتعلمين ذوي المهارات المعرفية السابقة الأقل، ودراسة عبير على، منال مبارز، مروة المحمدي.

(2021) على فاعلية نمط المهمة "محدد / مفتوح الوقت بمحفزات الألعاب الرقمية وأثره على كفاءة التعلم وإدارة الذات لدى تلاميذ الحلقة الإعدادية، ودراسة (2014) Streckerová، والتي توصلت نتائجها إلى أن المتعلمون يتعلمون بطريقة أكثر فعالية عند التركيز على المهمة كاملة، وقد أوصت بأنه يجب على المعلمين تصميم مهام هادفة تركز على جميع المعارف والمهارات معاً.

ودراسة أمل سويدان وآخرون (2022) ، والتي أكدت أن استخدام استراتيجية المهام الجزئية له فاعلية وتأثير أدى إلى زيادة المهارات العملية والمشاركة الأكاديمية لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية ، ودراسة (Killilea,2018))، والتي أكدت أن استخدام استراتيجية المهام الجزئية لها فاعلية وتأثير أدى إلى زيادة التحصيل والمهارات الادائية مما كان لها تأثير على نواتج التعلم وأن المهمة المجزأة سجلت درجة عبء أقل بكثير من حالة المهمة الكاملة، ودراسة Johnson, & Johnson(2015) التي أكدت على بناء المهمة كاملة تكون فعالة بصورة أكثر عندما تكون المهمة موحدة وغير قابلة للتجزئة، وتكون التوجيهات الخاصة بإكمال المهمة بسيطة وواضحة، ودراسة السيد ابو خطوة(2019) والتي أكدت على فاعلية المهام الكلية والجزئية في بيئة للتعلم الإلكتروني في تنمية التحصيل والتدفق في التعلم لدى الطلاب المعلمين ذات مستوى الدافعية للإنجاز المرتفعة والمتوسطة والمنخفضة وكان للمهام الجزئية الاثر في تنمية التحصيل والتدفق اكثر من المهام الكلية، ودراسة حنان إسماعيل، وعبير مرسي (2022) التي هدفت إلى تصميم نمطين للمعلومات الداعمة (الإجرائية التقريرية والكشف عن أثر تفاعلهما مع مستوى تعقيد مهام التعلم البسيطة المعقدة ببيئة تعلم مدمج قائمة على الواقع المعزز على إنجاز مهام التصميم التعليمي والكفاءة الذاتية والتقبل التكنولوجي لدى الطالبات المعلمات بالفرقة الثانية شعبة علم النفس التربوي بكلية البنات جامعة عين شمس، وقد كشفت نتائج البحث عن عدم وجود تأثير أساسي لكل من المتغيرين المستقلين وكذلك عدم وجود أثر للتفاعل بينهما على التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي للجوانب المعرفية المهام التصميم التعليمي، المقياس الكفاءة الذاتية و التقبل التكنولوجي، وكذلك عدم وجود تأثير أساسي لمستوى تعقيد المهمة على التطبيق البعدي لبطاقات تقييم إنجاز مهام التصميم التعليمي، ودراسة Diniz et . (2017) al، والتي توصلت إلى أن عنصر المهام ساعد في توجيه المتعلمين وإبقائهم متحفزين، كما أن استخدام المهام المتسلسلة كانت فعالة في تخفيف، وتقليل الحواجز المتعلقة بالتوجيه،

ودعم الخطوات الأولى للمتعلمين الجدد، كما ساعدت النقاط على تقديم تغذية راجعة حول المهام التي قام بها المتعلمين، وإبقائهم متحمسين على الرغم من عدم تقديم أي مكافآت خارجية سوى النقاط والترتيب، كما أشارت إلى أن فتح مهام جديدة للمتعلمين حفزهم على تغيير مستواهم على لوحة المتصدرين، ودراسة محمد المرادني (2018) والتي كشفت عن العلاقة بين مدخلي مهمات البرمجة التشاركية "الجزئية مقابل الكلية واسلوب تفاعل مجتمع الممارسة الإلكترونية "أزواج مقابل أقران" وأثرها في تنمية مهارات التفكير المحوسب والأداء المهاري البرمجي والفاعلية الذاتية للبرمجة لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، تكنولوجيا التعليم، وتوصلت إلى فاعلية المهام التشاركية الكلية عن المهام التشاركية الجزئية في تنمية المهارات والتحصيل لدى الطلاب، ودراسة إيمان محمد، شيماء علي، عبلة علي (2023) والتي كشفت عن أثر التفاعل بين نمط ممارسة المهام ومستوى التمثيل المعرفي في بيئة التعلم المصغر النقال على تنمية مهارات إنتاج الكتب الإلكترونية التفاعلية والصلابة الأكاديمية لدى طلاب كلية التربية والتي أكدت على فاعلية ممارسة المهام على التحصيل والأداء المهارى للطلاب.

سادسًا: الأسس النظرية والمهام التعليمية

نظرية الجشطالت: لقد قام ماكس فريتمر بوضع نظرية الجشطالت وانضم اليه كلا من كوهلر وكوفكا في تأسيس هذه النظرية والتعلم من وجهة نظرهم هو علاقة الكل بالأجزاء التي تكونه، ويحدث التعلم نتيجة الإدراك الكلي للموقف وليس نتيجة إدراك أجزاء مواقف منفصلة أو غير مترابطة، ولهذا يجب على كل من المعلم أو المتعلم الوصول إلى الصيغة الإدراكية لعلاقة الكل بمكوناته أو أجزائه. ويمكن الاستفادة من هذه النظرية عند تصميم نمط المهام الكلية ببيئة التعلم المدمج لأن فيها يتكامل أداء المهام لكل موضوعات التعلم وإدراك العلاقة بين المهام المختلفة مما يساعد على تنفيذها خاصة مع مهارات صيانة الحاسب المحمول. (محمد خميس، 2013، ص 14)

نظرية النشاط لمورفي: والتي تقسم التعلم إلى جزئيين، الأول هو المعلومات التي يكتسبها الطالب من خلال التعلم عبر الويب الملاحظات، والثاني المهام المتمثلة في الأسئلة والتكليفات المنظمة التي يشترك فيها الطالب لكي يكتمل تعلمه داخل الفصل الدراسي، ويستفاد منها في البحث الحالي بأنها تتوافق مع تصميم نمط المهمة التي تقدم المحتوى عبر الانترنت وتنفيذ تلك المهام في الشق التقليدي بالقاعات التدريسية بالكلية وهو ما يتوافق مع أنماط التعلم المدمج

نظرية ريجلوث: تقوم على الطريقة المتكاملة في عرض المحتوي التعليمي للطالب، فهي تساعد على تكوين بناء معرفي متكامل ومنظم لدي الطالب من خلال عرض محتوي التعلم بشكل كلي دون النظر إلى الأجزاء التفصيلية التي يتكون منها المحتوي والتي تشمل كافة أنماط المحتوى مفاهيم ومبادئ وإجراءات وحقائق ومفهوم التوسع يعني إضافة تفصيلات ومفاهيم ومبادئ وإجراءات من شأنها ربط المعلومات الموجودة في البنية المعرفية للمتعلم بالمعلومات التي يتعلمها مما يساعد على تفهم المعرفة الجديدة، وإدراك علاقتها بالمعرفة الموجودة لديه مسبقاً.

ويمكن الاستفادة من هذه النظرية عند تصميم نمط تصميم المهام الكلية ببيئة التعلم المدمج لأنها تعرض المهام التعليمية المقدم بشكل كامل يشمل على كافة الأسئلة والتكليفات المتعلقة بموضوع التعلم لتساعد الطلاب على الاحتفاظ بالمعلومات وإدراك العلاقات مما يساعد في الربط بين المهارات بعضها البعض مما يزيد من دافعيه المتعلم وتحسين أداء الطلاب. Reigeluth& Rodgers (1980, 195-219)

نظرية تجزئة الحدث: والتي تؤكد على أن تمثيلات الذاكرة العاملة تنتعش تلقائياً أثناء الإدراك الحسي لنقاط حدوث الحدث، والحدث هو جزء من مجموعة أجزاء تتكون منها العملية الكلية، هذا الجزء له بداية وله نهاية هما نقاط حدوث الحدث، وهذا يعني أن الإدراك الحسي في تلك الأوقات يتلقى معالجة أكثر شمولاً من المعلومات الحسية للنقاط الأخرى، وتلك المعالجات الإضافية تؤدي إلى تحسين الذاكرة طويلة المدى لهذه المعلومات، وهذا يعني أن الوقفات المجزئة تساعد على جذب انتباه الطلاب إلى مثير بعينه، وتساعد على ربطهم السابق باللاحق مما يسهل إدراك المعنى التي تتضمنه تلك اللقطة. ويمكن الاستفادة من هذه النظرية عند تصميم المهام الجزئية ببيئة التعلم عبر الويب، لأن هذه النظرية تؤكد على أن التعليم يكون أفضل عندما يقدم المهام والأنشطة بشكل جزئي منظم، ويزيد من قدرة الطالب ربط المهام الجزئية بعضها البعض وتطبيقها بشكل الجزئية لتحقيق تعلم كامل فعال.

نظريـة بـرونـر: وضع هذه النظرية جيروم برونر، والتي تعرف بنظرية النمو المعرفي كنموذج لإعادة تنظيم المحتوى المعرفي من خلال إدراك العلاقات بين عناصر الموضوع، وتفترض هذه النظرية أن التعليم يكون أكثر فاعلية عندما يتم تقسيم المحتوى التعليمي إلى أجزاء مبسطة وتقديمه بشكل جزئي للطالب حتى يسهل فهم واستيعاب هذه الأجزاء. ويمكن الاستفادة من هذه النظرية ومبادئها عند تصميم نمط المهام الجزئية لأن هذه النظرية تدعم العرض الجزئي للمهام المطلوب أدائها، وتهتم بمقدار المعلومات التي يمكن للطالب استيعابها ومعالجتها أثناء تنفيذ النشاط في القاعات التدريسية، من أجل التركيز على المهارات المطلوب تعلمها

المحور الثالث: صيانة الحاسب المحمول

أولاً: مفهوم صيانة الحاسب المحمول

تُعد أجهزة الحاسب الآلي الشخصي أو المحمول مكلفة مادياً في الشراء أو عمليات الصيانة لها، وترتبط عملية صيانة الحاسب الآلي بحسابات التكلفة في مقابل العائد الناتج عن استخدام هذه الأجهزة، فتؤدى عملية صيانة الأجهزة إلى تحقيق الأهداف والتغلب على المشكلات التعليمية (إيناس فرج،2016، 68). وقد عرفتها شيماء السعيد (2018، 94) صيانة الحاسب بأنها اكتشاف الأعطال وتشخيصها ثم إصلاحها أو استبدال الأجزاء العاطلة ثم التأكد من تمام الإصلاح بكل الوسائل المتاحة لتأكيد جودة الإصلاح والمعايرة على مقاييس الجودة المتوفرة إن أمكن.

وعرفها perkovic (2015,p14) بأنها "مهارة المحافظة على جهاز الحاسب وإبقاؤه يعمل بشكل صحيح من خلال اكتشاف الأعطال وتشخيصها ثم إصلاحها أو استبدال الأجزاء التالفة بأخرى سليمة". ويعرفها حمدي رجب (2014،76) المهارة على أنها القدرة على أداء الفحص والاصلاحات اللازمة للكمبيوتر بهدف الحفاظ والابقاء عليه في حالة جيدة من خلال مجموعة من الإجراءات التي تشمل الكشف وتحديد مكان العطل وأسبابه مما يجعله صالح للاستخدام بفاعلية وكفاءة، كما عرفها Miloshevich&Selim (2016,p85) على أنها "عملية قائمة على أداء المهارات اللازمة لوقاية الحاسب الآلي من الأعطال من خلال الفحص الدوري لأجزائه لاكتشاف الأعطال وتشخيصها بدقة وإصلاحها والتأكد من قيام الجهاز بأداء عمله بدقه وكفاءة".

وعرفتها إيناس مجدي 2016(2016، 65) أن مفهوم صيانة الحاسب هي عملية تستهدف الحفاظ على الجهاز والإبقاء عليه في حالة جيدة وبصفة دائمة مما يجعله صالح للاستخدام بفاعلية وكفاءة.

وأشار Aker (2017.19) إلى أنها "قدرة معرفية حركية في التعامل مع أجزاء الحاسب وفك وتجميع أجزائه لإصلاح أعطاله وترقيته، مع الأخذ في الاعتبار عنصر التكلفة المادية في الوقت والجودة ".

وتعرف الصيانة على أنها اكتشاف الأعطال وتشخيصها ثم إصلاحها أو استبدال الأجزاء العاطلة ثم التأكد من تمام الإصلاح بكل الوسائل المتاحة لتأكيد جودة الإصلاح والمعايرة على مقاييس الجودة المتوفرة إن أمكن (هويدا حجاج،2012).

ثانيًا: خطـــــوات اكتشاف أعطال الحاســـــب: -

حدد عبد الحميد بسيوني عبد الحميد (2007، 168) مجموعة من الخطوات التي يستدل منها على الاعطال التي توجد بالحاسب منها: –

1- البدء بالتأكد من سلامة التوصيلات وصحتها أو فصلها وإعادة تركيبها مرة أخري مع التدقيق في سلامة اتصالها، والتأكد من شكل مكونات جهاز الحاسب وتركيبها في مكانها الصحيح

2- البحث والنظر في المكونات بعدسة لاكتشاف أي طرف معزول بسبب الأتربة تعوق حركتها أو تلامسها، والبحث عن كسر في أحد الأعمدة أو الأطراف أو تلف إحدى الوحدات كاحتراق مقاومة وعطل مكثف أو غيره.

3- متابعة ظاهرة العطل في بداية تشغيل الجهاز ووصول التغذية الكهربية وبعد اختبارات الفحص الذاتي حتى الوصول إلى تحديد مكان العطل ثم تحديد سببه.

4- الفهم الجيد لمكونات الحاسب والوحدات المتصلة به وطريقة عمل الوحدات لوظائفها، يُعطي الإلمام الوافي بمعرفة كيفية التغلب على تلك المشكلات ومصادر حدوثها أو حتى تتبع الأثر الذي يمكن من خلاله التوصل إلى الحل المناسب.

ثالثًا: إجراءات صيانة الحاسب المحمول:

تعد عملية صيانة الحاسب المحمول من العمليات المهمة لأنه لا يوجد حالياً طالب جامعي إلا ويستخدم حاسب محمول، لذلك اشار عبد العزيز هشام (2023، 63) لمجموعة من الإجراءات التي يجب اتباعها عند صيانة الحاسب المحمول:

– العمل على الصيانة دورية لأجهزة الحاسب المحمول.

- تغيير دائرة التبريد للجهاز كل فترة منعاً من سخونة الجهاز.
- تنظيف جهاز الحاسب المحمول باستمرار من الغبار والأتربة.
- توفير المواد والأدوات والأجهزة اللازمة للقيام بعملية صيانة الحاسب المحمول.
- توفير التجهيزات والأماكن الملائمة لعملية صيانة الحاسب المحمول.

وقد قامت شيماء السعيد (2018، 10) بوضع جدول يتضمن الآليات التي يتم العمل لاكتشاف أعطال الحاسب واستخدامها في صيانة الحاسب والوصول إلى أفضل جودة ممكنة للحاسب الآلي وهو الفحص بشكل يومي من خلال عمل نُسخ احتياطية Back Up للبيانات، وأسبوعياً من خلال تشغيل برامج فحص للأقراص الصلبة كبرنامج ChkDisk، ScanDisk والاستفادة ببرامج الجدولة التي تساعد على تنفيذ هذه المهمة بشكل منتظم. وشهريا من خلال حذف أي ملفات مؤقتة غير ضرورية كل ستة أشهر وتشغيل برامج الفحص الذاتي، وإلغاء تشتت الأقراص الصلبة، وتشغيل برامج مضاد للفيروسات. أو كل ستة أشهر من خلال تشغيل برامج الفحص الذاتي للطابعة أو سنوياً إعادة تهيئة Format الأقراص الصلبة وإعادة تثبيت جميع البرمجيات (مع ضرورة حفظ نسخ احتياطية) لجميع البيانات في البداية وفحص جميع مشغلات الأقراص وفحص جميع مكونات الحاسب والتأكد من قدرتها على تحمل ضغط العمل والاحتياجات والتأكد من مدي الحاجة إلي ترقية الحاسب.

رابعًا: المراحل التي تمر بها مهارات صيانة الحاسب المحمول:

هناك مجموعة من المراحل التي تمر بها صيانة الحاسب المحمول أوضحتها دراسة كلا من محمد إبراهيم (2006، 20)؛محمد المهدى (2004) وشيماء السعيد (2018) وهي :

تحديد المشكلة: حيث يتم تحديد المشكلة التي تحدث في الجهاز أولا قبل البدء في عملية الصيانة، ثم نقوم بتدوين كل الملاحظات والخطوات التي من أجلها يتم الوصول إلى الحل السليم وبناء على ذلك يمكن الاستعانة بمجموعة من الاسئلة التي تمكننا من تحديد المشكلة بسهولة.

عزل المشكلة: بعد بتحديد المشكلة نقوم بعزل المشكلة وتعتمد هذه المرحلة على الخبرة وأفضل ما يمكن القيام به في هذه المرحلة هو عزل المشاكل الواضحة، ثم العمل بدءا من

أصغر مشكلة حتى أعقدها، وذلك بهدف تقليص مجال البحث، كما أنه يجب مراقبة المشكلة ومشاهدتها على الطبيعة، أو جعل الشخص يعرض المشكلة، أحياناً لا يمكن سوى العمل خطوة بخطوة لعزل الأسباب الممكنة مما يحتاج الكثير من الوقت والصبر، وفي هذه الحالة يجب حفظ سجل بتفاصيل ما يحدث قبل وبعد الإخفاق.

مخطط العمل وتنفيذه: ويتم ذلك من خلال دراسة المشكلة وأسبابها والعمل على حلها، وبالتالي حل الأعطال والتزويد بالمهارات التي يمكن الاحتياج إليها فيما بعد، كما أنه يجب أن يبدأ المخطط بالحل الأسهل والأكثر وضوحا ثم يتدرج بالحل الأكثر صعوبة.

تثبيت النتائج: وفيها يتم التأكد من إنجاز العمل كما هو محدد من خلال التأكد من عدم ظهور المشكلة ثم اختيار الحل، والتأكد من أن الحل لا يسبب مشاكل أخرى، وإلا يكون العمل ناقصاً.

توثيق النتائج: وفيها يتم تسجيل النتائج وهذا يزيد الخبرة في تصحيح الأخطاء ومع كل مشكلة جديدة تتوسع الخبرة.

خامساً: - أهمية تنمية مهارات صيانة الحاسب المحمول لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

أشارت شيماء السعيد (2018، 94) إلى أهمية تنمية مهارات صيانة الحاسب الآلي لدى الطلاب، فهي تساعد في الحفاظ على كفاءة تشغيل الأجهزة وفاعليتها، وتجنب المواقف الطارئة الناتجة عن فشل استخدام الأجهزة، وأن الاهتمام بعمليات صيانة الاجهزة التعليمية يجنب المشكلات الخاصة بعمليات إصلاحها، وكلما زادت عمليات الصيانة قلت عمليات التوقف والحاجة للإصلاح، لأن عملية الإصلاح تحتاج الكثير من الجهد والمال والوقت مما يقلل الضرورة من فرص استخدام الأجهزة والإفادة منها.

وقد اتفقت دراسة كل من Berau (2017,p15-16)، David (2018,p475) على أهمية تنمية مهارات صيانة الحاسب المحمول للطلاب واتقانها، وذلك لعدة أسباب يتم ذكرها فيما يلى:

- تنمية مهارات الطلاب في مجال صيانة الحاسب المحمول والذي يعتبر من أهم الأجهزة التعليمية وذلك لاستخدام الاجهزة المحمولة دائماً.
- تساعدهم على التعرف على المتطلبات والأدوات اللازمة لصيانة أجزاء الحاسب المحمول.
- الخفض من التكلفة المادية وتوفير الجودة والوقت

- تنمية قدراتهم ومهاراتهم في تجميع أجزاء الحاسب المحمول وتمكنهم من تعلم مراحل صيانة الحاسب المحمول (قبل التشغيل – أثناء التشغيل – بعد التشغيل).
- تعرفهم على كيفية اكتشاف وتشخيص أعطال الحاسب وتجنب حدوثها مع الحرص على كيفية إبقاؤها تعمل بدقة وكفاءة.
- تشجعهم على الاستفادة من الصيانة الدورية والصيانة الوقائية في الحفاظ على الحاسب من العوامل المحيطة به للحفاظ على أجزائه دون تلف، وتعرفهم على الصيانة العلاجية والتي تسمى أحيانا الصيانة الاضطرارية للحاسب المحمول والتي تتم باستبدال الأجزاء التالفة بأجزاء أخرى سليمة.

وقد أكدت دراسة إيناس فرج (2016) على أثر اختلاف نمط تقديم الدعم الإلكتروني في بيئات التعلم الشخصي في تنمية مهارات صيانة الحاسب الآلي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم وتوصلت إلى فاعلية الموقع وكفاءته في إكساب المتعلمين مهارات صيانة الحاسب الآلي، أهمية تعليم مهارات صيانة الحاسب الآلي من خلال تقديمها في صورة خطوات علمية مقننة مدعمة بوسائل فعالة في نقل الخبرة والتدريب، لتفادى عمليات المحاولة والخطأ وماله من مشكلات في صيانة الحاسبات على وجه الخصوص، ودراسة أحمد الجندي وهند محمود (2021) التي هدفت إلى التعرف على أثر التفاعل بين نمط رمز الاستجابة السريع، ونمط تمييز الصورة للواقع المعزز ونمطي التعلم السمع بصري، والقرائي الكتابي على تنمية التحصيل المعرفي، والأداء المهاري لدى طلاب تكنولوجيا التعليم في صيانة الحاسب الآلي وأثبتت فاعلية البيئة في تنمية مهارات صيانة الحاسب الآلي، ودراسة (غادة أبو شادي،2016): والتي هدفت إلى قياس فاعلية التعلم المدمج القائم على المشكلات والأسلوب المعرفي في تنمية مهارات صيانة الكمبيوتر وحل المشكلات لدى طلاب تكنولوجيا التعليم وتوصلت الدراسة إلى زيادة التحصيل المعرفي للطلاب المرتبط بصيانة الحاسب الآلي، ودراسة (نجلاء سعيد،2014): حيث هدفت الدراسة إلى قياس فاعلية استخدام أدوات الجيل الثاني للويب في بيئة التعليم المدمج على تنمية مهارات صيانة الحاسب الآلي لدى طلاب شعبة إعداد معلم الحاسب الآلي واتجاهاتهم نحو المستحدثات التكنولوجية، وأثبتت النتائج فاعلية البرنامج المقترح القائم على أدوات الجيل الثاني للويب والتعليم المدمج في تنمية مستوى التحصيل المعرفي المتعلق بمهارات صيانة الحاسب الآلي لدى الطلاب ، ودراسة (حمدي رجب،2014) التي هدفت إلى بناء منظومة تعليمية قائمة

على التدريب المدمج وقياس فاعليتها في تنمية مهارات صيانة الحاسب الآلي لطلاب مراكز التدريب المهني وقد توصلت الدراسة إلى فاعلية بيئة التعلم المدمج في تنمية مهارات صيانة الحاسب الآلي، ودراسة (هويدا حجاج،2012) والتي هدفت إلى تنمية المهارات الاساسية لمعلمي الكمبيوتر للقيام بعمليات الصيانة البسيطة، ودراسة (عبد الرؤوف اسماعيل،2011) التي هدفت إلى قياس فاعلية برنامج قائم على نظم التعليم الذكية لتنمية بعض مفاهيم ومهارات صيانة الحاسب الآلي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

سادسًا: أنواع صيانة الحاسب المحمول:

تعددت أنواع الصيانة، فمنها أنواع على حسب المهام، وأنواع على حسب المراحل حددتها الإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج (2011)، وفيما يلى سوف نقوم بذكر تقسيمات صيانة الحاسب المحمول إلى :

صيانة الحاسب المحمول من حيث المهام:

الصيانة العلاجية: ويقصد بها صيانة الجهاز المعطل عندما يتوقف عن العمل نتيجة حدوث عطل في أحد أجزائه واستبداله بأخر سليم، أو عند حدوث مشكلة ومن ثم تشخيصها وجمع بياناتها ليتم بعد ذلك إجراء الحلول لها، الصيانة الدورية: ويقصد بها فحص الجهاز جيداً وتحديد حالة كل جزء من أجزائه واستبدال الأجزاء التي تهالكت أو انتهت فترة صلاحيتها، ويتم هذا النوع بشكل مؤقت دوري للتأكد من سلامة الجهاز وسلامة برمجياته، كما أنها تتم بعد عدد معين من ساعات التشغيل للجهاز أو على فترات زمنية محددة.

الصيانة الوقائية: ويقصد بها اتخاذ إجراءات للمحافظة على الجهاز من المشاكل البسيطة قبل تأثيرها على أداء الحاسب، ويتم هذا النوع في البداية عند تهيئة الجهاز أو في أي وقت حسب حاجة الجهاز، ومدى تعرضه للأتربة والغبار والعوامل البيئية بغرض حمايته، كما أن الصيانة الوقائية تتم باتباع التعليمات المرفقة بالجهاز، فيما يتعلق بالتشغيل، والحفظ، الصيانة، الإصلاح.

صيانة الحاسب المحمول على حسب المراحل:

مرحلة الصيانة قبل التشغيل: تتضمن عملية الصيانة اللازمة لتجهيز الحاسب للاستخدام وتوفير المكان الملائم وتجريب الجهاز للتأكد من عمله وعمل الأجزاء الأخرى، وتوفير مصدر التيار.

مرحلة الصيانة أثناء التشغيل: تتضمن المهام الواجب الحرص عليها أثناء استخدام الجهاز، من تحريكه مدة التشغيل حتى لا نفاجئ بعطل طارئ أثناء تشغيل الجهاز.

مرحلة الصيانة بعد التشغيل: وتختص بالشروط الواجب مراعاتها عند إغلاق الجهاز، وإعادته إلى حالته قبل الاستخدام، والتأكد من سلامة الحاسب المحمول للعمل في المرات التالية، والطريقة الصحيحة للمحافظة عليه من الأتربة وما شابه ذلك.

ومن خلال العرض السابق استخلص الباحثان أنه يوجد مجموعة إجراءات محددة في صيانة الحاسب المحمول لابد من اتباعها حتى نتمكن في النهاية من القيام بعمل أفضل في صيانة الحاسب المحمول:

- مهارات التعامل مع المكونات المادية للحاسب المحمول Hard ware وتتمثل في مهارات التعامل مع المكونات المادية مثل اللوحة الأم والبطارية والرامات والقرص الصلب.
- مهارات التعامل مع المكونات البرمجية للحاسب المحمول (Software): وتتمثل في مهارات تحميل نظام التشغيل، ومهارات تنظيم الملفات على القرص الصلب وذلك باستخدام برنامج Defragment، ومهارات تعريف كروت الشاشة الداخلية والخارجية.
- مهارات استخدام مضادات البرامج الضارة (Antivirus Software) مهارات فحص القرص الصلب وإزالة ما به من فيروسات من خلال البرامج الخاصة بها.

المحور الرابع: المثابرة الأكاديمية

أولا: مفهوم المثابرة الأكاديمية

عرفها سيد غنيم (1975، 478) بأنها القدرة على تحمل ومواصلة بذل الجهد في العمل رغم ما يصادف الفرد من متاعب ومثبطات، كما أوضح Wanzer, (2019) Postlewaite & Zargarpour بأنها الإصرار على تحقيق أهداف بعيدة المدى، والصمود في وجه التحديات والتغلب على العقبات الخاصة بتعلم المحتوى التعليمي من خلال ضبط الذات، وعرفتها نهي السيد(2016، 60) بأنها سمة من سمات الشخصية التي تمكن المتعلم من الاستمرار في محاولاته وبذل الجهد لأداء المهام الأكاديمية المطلوبة منه، ولتحقيق الإنجاز رغم ما يتعرض له من صعوبات ومشقات، وعرفها محمد ضاحي(2019، 32) بأنها حصيلة لصفات المتعلم الأكاديمية والنفسية وتقديره لذاته وإمكانياته ورغبته في تحقيق النجاح وتجنب الفشل، وترتبط بالالتزام بتنفيذ المهام الموكلة

للطالب دون استسلام، وهي من السمات العامة التي يستدل بها على تكيفه في البيئة التعليمية وعلى مستوى التحصيل الأكاديمي والاستمرار في الدراسة وتحقيق الإنجاز فيها ، كما أشارت أسماء جلال، وهبة عبدالستار(2020، 98) إلى أنها: استمرار الطالبة في أداء مهامها الأكاديمية لأطول فترة ممكنة وإنجاز تلك المهام بإتقان رغم الصعوبات والتحديات التي تواجهها وأن يكون لديها حب استطلاع لتعلم المزيد ... ، ويقاس مستوى المثابرة بالدرجات التي تحصل عليها الطالبة عند تطبيق المقياس المعد لذلك، وهي استعداد الطالب لتحمل الغموض والاستمرار في بذل الجهد والانخراط في أداء المهام من خلال ضبط الذات والمعتقدات الإيجابية عن كفاءته الذاتية، وتحديد أولوية أهدافه المستقبلية، والتغلب على المشكلات والعقبات التي تواجهه(Duckworth, 201. Gendler & Cross 2014,).

وقد أشارت أميمة الذنيبات (2018، 11) إلى أن أنماط المثابرة الأكاديمية تنقسم إلى:

- المثابرة العقلية: وتشير إلى الزمن الذي يستغرقه الفرد في محاولة حل المشكلات العقلية بالغة الصعوبة.
- المثابرة البدنية: وتعني بطول الفترة الزمنية التي يستطيع الفرد خلالها الاستمرار في تحمل أداء بعض المهام البدنية المثيرة للتعب.

ثانيًا: العوامل التي تؤثر في المثابرة الأكاديمية:

أشارت العديد من الدراسات إلى عدة عوامل تؤثر على المثابرة الأكاديمية منها دراسة أحمد المهدى (2013)، أميمة الذنبيات (2018) ودراسة ماجدة القضاة (2016) ودراسة Holman et al(2019) ، وهي كالتالي: -

- ومن الصفات المرغوبة والتي تساعد الفرد على أن يكون مثابراً في المواقف الضاغطة صفة الارتداد مرة أخري ومواصلة الحياة، الإحساس بالذات، التصميم والعزيمة، الاتجاه الموالي للمجتمع.
- الخبرة التعليمية السابقة: تؤثر خبرة المتعلم السابقة على مدى ثقته بنفسه.
- المرونة الأكاديمية: تؤثر المرونة الأكاديمية لدى المتعلمين على مستوى المثابرة الأكاديمية لديهم مما تؤدى إلى فاعلية الذات والتوجه نحو الإنجاز وتحقيق الأهداف.

- الاندماج الأكاديمي، الالتزام المؤسسي، الالتزام بالحصول على الدرجة الجامعية، الدافعية الأكاديمية، الاندماج الاجتماعي، قلق الدراسة، المسؤولية الدراسية، الفعالية الأكاديمية، الإرشاد الأكاديمي.
- عادات الدراسة الجيدة: حيث إن الطلاب الذين يستطيعون البقاء في مهام تعليمية معينة ويحققون أهدافها هم أكثرهم مثابرة أكاديمية
- التخطيط، فالطلاب الذين يخططون للمهام والأنشطة لإنجاز أعمالهم هم أكثرهم مثابرة أكاديمية من غيرهم.
- إدارة الوقت: تؤثر قدرة المتعلمين على إدارة وقتهم على مستوي المثابرة الأكاديمية.
- اتصال المعلم مع طلابه وتحفيزهم المستمر ومعاملته الجيدة وتشجيعهم المستمر وكذلك دعم الأقران والأسرة للطلاب وتحفيزهم.
- كما تساعد على تفضيل التحدي، حب الاستطلاع، الرغبة في الاتقان، القدرة على التحمل والصبر.
- العوامل الشخصية: والتي يمكن أن يتمتع بها الفرد كنسبة الذكاء المرتفع، والمهارات الاجتماعية، القدرة على التفاعل مع الأخرين، الذكاء الوجداني، المرونة، النشاط والحماس، والتنظيم الذاتي.

ثالثاً: أبعاد المثابرة الأكاديمية

حددت أسماء جلال، وهبة عبد الستار (2020، 106) أميمة الذنيبات (2018، 11–12) أبعاد المثابرة الأكاديمية وهي:

التحدي: وهو حب الفرد للعمل والخوض فيه رغم صعوبته، وهو قدرة الطالب على التكيف مع مواقف الحياة الجديدة، وتقبلها بما فيها من مستجدات سارة أو ضارة، وقدرته على مواجهة وحل المشكلات الدراسية بفاعلية.

الرغبة في الاتقان: رغبة الفرد في القيام بالأعمال بنفسه بهمة وبدرجة عالية من الإتقان

الاستقلالية: وهي اعتماد الفرد على ذاته في القيام بالأعمال، كما أنها قدرة الطالب على التوجيه الذاتي في التخطيط للحياة الدراسية والثقة في الذات والاعتماد عليها في مواجهة المشكلات الدراسية.

حب الاستطلاع: هو الإقبال على تعلم أشياء جديدة وإنجازها.

التحمل والصبر: وهي قدرة الفرد الإيجابية على التكيف مع الضغوط التي تمكنه من أداء

وظائفه بشكل جيد، كما أنها قدرة الطالب على تحمل الألم والصعوبة والضغط الدراسي دون عواقب تكيفية سيئة وذلك لتحقيق أهدافه.

وأكدت دراسة نجلاء فارس (2018) أن الشخص مرتفع مستوى المثابرة يتميز بالصبر والعزيمة والإرادة، والتغلب على مشكلات التعلم، والتكيف مع بيئة التعلم، ودراسة عايدة فاروق ومنال سهلوب (٢٠٢٠) أكدت على أهمية المثابرة الأكاديمية للطلاب حيث أن لها أثر على الدافعية للإنجاز والتحصيل وبقاء أثر التعلم لدى الطلاب، ودراسة Lew et.al (2020) التي سعت إلى استكشاف العوامل الشخصية الثلاثة التي تؤثر على المثابرة الأكاديمية لدى طلاب الدراسات العليا هي اندماج الطلبة في البيئة الأكاديمية وبناء علاقات إيجابية مع المشرفين والمنسقين، والتفاعلات المحددة مع الزملاء قللت من تأثير الاندماج الاجتماعي، وأكدت النتائج أن العوامل الشخصية الثلاثة متداخلة في التأثير على مثابرة الطلبة في البرامج الأكاديمية. ودراسة علاء الدين الشرمان (٢٠٢٠) ودراسة أميمة عبدالرحيم (2018) ودراسة أماني حسن(2018) على أهمية المثابرة الأكاديمية للطلاب، كما هدفت دراسة Martin & Marsh (2007) إلى التعرف على العلاقة بين المثابرة الأكاديمية وبعض المتغيرات النفسية والتربوية، وأظهرت النتائج وجود خمسة عوامل تتنبأ بالمثابرة وهي (فاعلية الذات، التحكم، التخطيط، القلق المنخفض، والصمود) كما أشارت النتائج من خلال تحليل المسار أن المثابرة الأكاديمية يتم التنبؤ بها من خلال ثلاث نواتج تربوية (الاستمتاع بالمدرسة، المشاركة والتفاعل بالصف، وتقدير الذات العام)، كما هدفت دراسة حسن دياب (2023) إلى الكشف عن أثر التفاعل بين نمط عرض الاختبار الإلكتروني ومستوى المثابرة الأكاديمية في بيئة التعلم الإلكتروني على تنمية التحصيل وخفض كل من الحمل المعرفي وقلق الاختبار لدى طلاب علوم الحاسب، وأسفرت النتائج البعدية عن تفوق كل من مجموعتي نمط العرض التتابعي الحر والتتابعي الخطي، ومجموعتي مستوى المثابرة الأكاديمية المرتفعة على كل من مجموعتي نمط العرض الكلي ومستوى المثابرة الأكاديمية المنخفضة، في كل من التحصيل المعرفي وخفض الحمل المعرفي وقلق الاختبار، ودراسة نهله المتولي (2023) والتي أكدت على فاعلية نمطين لممارسة الأنشطة الإلكترونية ومستوى اليقظة العقلية ببيئة التعلم تكيفيه في خفض الإخفاق المعرفي وتحسين المثابرة الأكاديمية لدى طلاب الدراسات العليا.

رابعًا: الأسس النظرية للمثابرة الأكاديمية

أشار O'Neill&Thomson (2013, 164) النظريات التربوية المفسرة للمثابرة الأكاديمية:

نظرية تحديد الهدف: تؤكد النظرية على أهمية تحديد أهداف التعلم ومنها تحديد أداء المهام ودورها لتحفيز الطلاب وتحقيق المثابرة الأكاديمية لهم عند تنفيذ هذه المهام، خاصة عندما يتم استيعاب الهدف الخارجي من خلال توليد الاهتمام وزيادة الرغبة وبناء المعرفة عند إتمام عملية التعلم، ولذلك وضع أهداف واقعية قابلة للتحقيق هو أمر هام جداً لتحقيق الكفاءة الذاتية والثقة بالنفس عند الطلاب لإتمام تحقيق الهدف لإنجاز تعلمهم، ويتم الاستفادة من هذه النظرية عند تصميم أهداف محتوى صيانة الحاسب المحمول لأنها تكون واضحة ومحددة ومنها تحديد المهام التعليمية المرتبطة بالموضوع والمرتبطة بكل مهارة والتي تساعد في تنفيذ أداءات مهارات صيانة الحاسب المحمول.

نظرية الدوافع الذاتية: تؤكد هذه النظرية على وجود ارتباط قوي بين تحفيز دوافع الطلاب ومستوى أدائهم لمهام التعلم، وتحدد النظرية ثلاث من الدوافع الذاتية وهي الشعور بالإرادة والاستقلالية أو الاستعداد عند القيام بالمهمة، وجميعها تزيد اهتمام الطالب لأداء المهام المطلوبة منه، فكلما توافرت هذه الدوافع الذاتية لدى الطالب كلما زادت المثابرة الأكاديمية لديه لأداء المهام التعليمية، وتتناسب هذه النظرية مع مهام صيانة الحاسب المحمول لأن عملية الصيانة تحتاج إلى الشعور بالإرادة والاستعداد لأداء تلك المهام بالمعمل خاصة وأن الطالب لابد أن يقوم بأدائها بنفسه وبشكل يدوي مما يزيد من الدوافع الذاتية لديهم.

نظرية القيمة المتوقعة :تهدف إلى توضيح أسباب اختيار الطلاب لإنجاز المهام وإصرارهم على إنجازها، فمثابرة الفرد على إنجاز مهمة ما ترتبط بالقيمة المتوقعة للإنجاز الخاص به، وقد حددت النظرية أربعة مكونات مختلفة عند تحديد قيمة الإنجاز وهي أهمية التحصيل، والقيمة الجوهرية، المنفعة، والجهد المبذول لإنجاز المهمة، وتؤدي المنفعة دوراً مهماً للطالب لأنها تؤدى إلى زيادة الجهد أي تحديد مستوى المثابرة الأكاديمية لديهم ، ويستفاد من هذه النظرية عندما يقوم الطالب بأداء جميع المهام المتعلقة بمهارات صيانة الحاسب المحمول وباكتسابها يكون قادراً على مواجهة المشكلات والتحديات التي تقابله عند تعطل الجهاز الخاص به، ومنها يكون هناك قيمة متوقعة ومنفعة تعود على الطلاب من تنمية تلك المهارات لديهم وهذا ما يكون سبب لاختيار الطلاب لتعلم مهارات صيانة الحاسب المحمول.

إجراءات البحث وبناء الادوات

يتضمن هذا الجزء عرضاً للإجراءات التطبيقية للبحث، التي تمثلت في إعداد قائمة مهارات صيانة الحاسب المحمول، وإعداد قائمة معايير بناء بيئة التعلم المدمج، ثم خطوات بناء بيئة التعلم المدمج وأسلوب عرض المهام التعليمية بتلك البيئة في ضوء نموذج (BLC Model)، وإعداد أدوات القياس للبحث المتمثلة في: الاختبار التحصيلي، بطاقة الملاحظة، ومقياس المثابرة الأكاديمية، ثم تطبيق تجربة البحث الأساسية. وفيما يلي عرضاً تفصيلياً لهذه الخطوات.

أولاً: تحديد مهارات صيانة الحاسب المحمول (اللاب توب) لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

قام الباحثان بإعداد قائمة مبدئية بالمهارات اللازمة لمهارات صيانة الحاسب المحمول وكانت تحتوي على (4) مهارات رئيسية و(19) مهارة فرعية تتضمن (90) خطوة إجرائية، وقام الباحثان بتحديد مصادر اشتقاق قائمة المهارات وهي على النحو الآتي:

- الاطلاع على الدراسات والبحوث والادبيات التي تناولت مهارات صيانة الحاسب المحمول (اللاب توب)، بالإضافة إلى الاستعانة بالعديد من المواقع الإلكترونية المتاحة على شبكة الانترنت.
- الاطلاع على المحتوي العلمي لمقرر صيانة الحاسب الآلي بما يتضمنه من أهداف عامة ومحتوي نظري وتطبيقي للمادة.

للتحقق من صدق القائمة تم عرضها في صورتها الأولية على مجموعة من الخبراء والمحكمين في تكنولوجيا التعليم ملحق (1) وذلك لإبداء الرأي في تلك المهارات من حيث ما يلي:

- الدقة العلمية وسلامة الصياغة اللغوية للعبارات الواردة بالقائمة.
- مدي ارتباط المهارة الفرعية بالمهارة الرئيسية.
- تحديد مدى أهمية وكفاية المهارات ومناسبتها للطلاب.
- إضافة أو حذف أو تعديل ما يرونه مناسباً لذلك.

وفي ضوء آراء ومقترحات الخبراء والمحكمون تم إجراء بعض التعديلات على القائمة المبدئية ومن هذه التعديلات ما يلي:

- دمج جميع المهارات الخاصة بصيانة المكونات المادية مع بعضها تحت مهارة رئيسية واحدة وهي مهارات التعامل مع المكونات المادية للحاسب المحمول.

- دمج المهارة الفرعية: فك لوحة المفاتيح مع مهارة تركيبها لأنها مرتبطة بخطوات واحدة
- استبدال مهارة فك وتركيب لوحة المفاتيح بعد دمجها بمهارة تغيير لوحة المفاتيح (Key board) باللاب توب
- حذف بعض المهارات ودمجها مع مهارات أخرى

وبعد إجراء التعديلات اللازمة التي اتفق عليها المحكمين توصل الباحثان إلى القائمة النهائية لمهارات صيانة الحاسب المحمول والتي تحتوي على (3) مهارات رئيسية و(18) مهارة فرعية و(82) خطوة إجرائية، وبذلك أصبحت القائمة جاهزة للاستخدام ملحق رقم (2). وتم الوصول إلى المهارات الرئيسية كالتالي: مهارات التعامل مع المكونات المادية للحاسب المحمول، ومهارات التعامل مع المكونات البرمجية للحاسب المحمول، ومهارات استخدام مضادات البرامج الضارة (Antivirus Software)

ثانياً: تحديد معايير تصميم بيئة التعلم المدمج التي تتضمن نمطي أسلوب عرض المهمة (الكلية، الجزئية):

تم إعداد قائمة معايير تصميم بيئة التعلم المدمج من خلال الخطوات التالية:

1- تحديد مصادر اشتقاق قائمة المعايير: من خلال الاطلاع على بعض الأدبيات والدراسات والبحوث العربية والأجنبية المتعلقة بمعايير تصميم بيئات التعلم المدمج ونتائج وتوصيات تلك البحوث والتي تم الرجوع إليها للوصول إلى القائمة المبدئية

2- إعداد قائمة مبدئية بمعايير تصميم بيئة التعلم المدمج، حيث تكونت من عدة مجالات رئيسية وكل مجال ينقسم إلى مجموعة من المعايير وكل معيار يشتمل على عدد من المؤشرات.

3- تم عرض قائمة معايير تصميم بيئة التعلم المدمج على مجموعة من الخبراء والمحكمين ملحق رقم (1) للتأكد من صياغة وصدق قائمه المعايير، وتحديد مدى أهمية مراعاة هذه المعايير من حيث الصياغة اللغوية والدقة العلمية لكل معيار ومدى توافق القائمة مع البحث الحالي، مدي أهمية المجالات الرئيسية للقائمة وملائمتها لبيئة التعلم المدمج، مدي أهمية المؤشرات وانتمائها لكل من المجالات والمستويات المعيارية وملائمتها لبيئة التعلم المدمج. وفي ضوء الآراء تم إجراء التعديلات اللازمة التي اتفق عليها المحكمين وتم التوصل إلى الصورة النهائية لقائمة المعايير وتعديل بعض المعايير والمؤشرات من حيث الصياغة.

- نقل بعض المعايير من مجال إلى مجال آخر.
- حذف بعض الكلمات المكررة في صياغة بعض المعايير.

4- أصبحت قائمة المعايير لتصميم إنتاج بيئة التعلم المدمج جاهزة للاستخدام ملحق رقم (3): تكونت قائمة المعايير من (2) مجالات – و(10) معيار – و(70) مؤشراً.

أولاً: المجالات التربوية

المعيار الأول: تحديد الأهداف التعليمية

المعيار الثاني: خصائص الطلاب

المعيار الثالث: تصميم المهام والأنشطة التعليمية

ثانياً: المجالات الفنية

المعيار الرابع: إمكانية الوصول وسهولة الاستخدام

المعيار الخامس: تصميم واجهات تفاعل الموقع

المعيار السادس: التفاعلية

المعيار السابع: النصوص المكتوبة

المعيار الثامن: الصور الثابتة والرسوم

المعيار التاسع: الصور المتحركة والفيديو

المعيار العاشر: أساليب التقييم

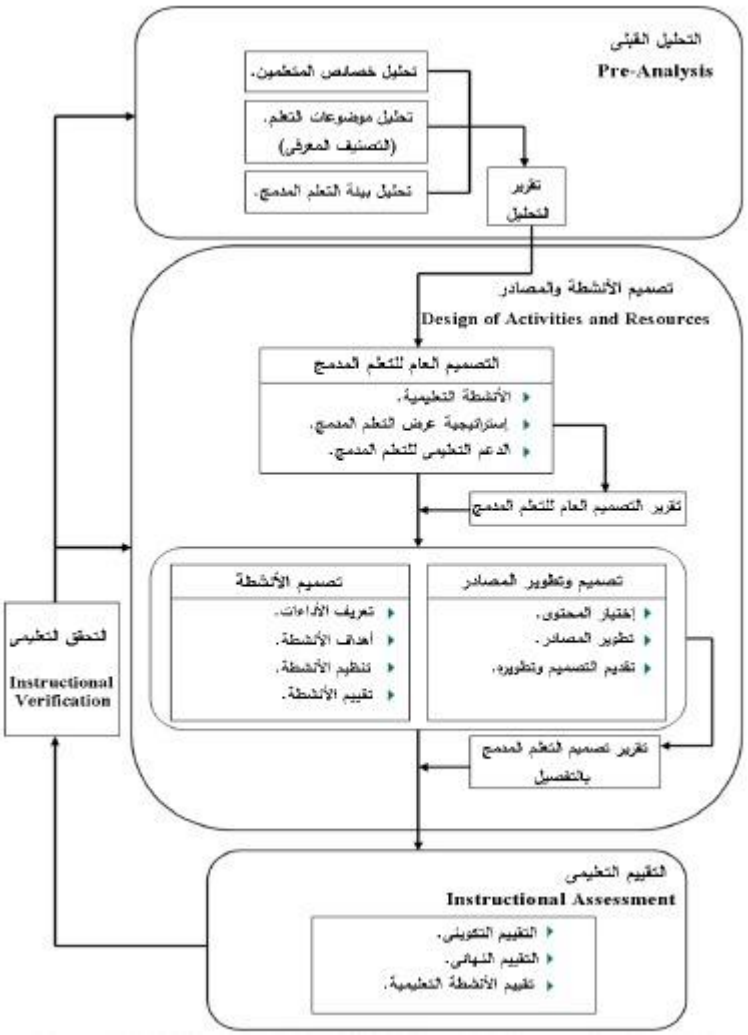
ثالثاً: التصميم التعليمي لنمطى التعلم المدمج (المعكوس/ المعمل الدوار) وأسلوب عرض المهام (الكلية/ الجزئية) لتنمية مهارات صيانة الحاسب المحمول اللاب توب لدى طلاب الفرقة الرابعة تكنولوجيا التعليم:

بعد الاطلاع على البحوث والدراسات السابقة والاطلاع على العديد من نماذج التصميم التعليمي وكذلك نماذج تصميم التعلم المدمج، قام الباحثان باختيار نموذج هوانج وزملاؤه (Huang, et al. (2008 ، والذي قام بمساعدته في إعداده زملاؤه، وتشانج (Ma & Zhang)، والذى يسمى نموذج (BLC Model) اختصاراً لمجموعة من الكلمات وهيCurriculum (Blended Learning) بمعنى منهج التعلم المدمج، وذلك لمجموعة من الأسباب حيث يقوم النموذج على نموذج التصميم العام، كذلك يتميز بالسهولة في التتابع والوضوح، بالإضافة إلى الاهتمام بتصميم مهام التعلم والأنشطة التعليمية، كما يتميز

بالتوافق مع بيئة التعلم المدمج (المعكوس/ المعمل الدوار) بأسلوب عرض المهام التعليمية(الكليه/ الجزئية) الملائمة للبحث.

شكل (2)

نموذج هوانج وزملاؤه (2008). Huang, et al للتعلم المدمج



المرحلة الأولى: مرحلة التحليل القبلي

أولاً: تحليل خصائص الطلاب

تم تحديد خصائص الطلاب وذلك لأن الطالب هو المستفيد الرئيسي والمباشر من تقديم المحتوى ويمكن أن تتحدد خصائص الطلاب وفقاً للنقاط الأتية:

- تتمثل عينة البحث من طلاب الفرقة الرابعة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة بنها، ويوجد تجانس بين أفراد العينة من حيث العمر الزمني والعقلي، والبيئة المحيطة، وليس بينهم طلاب من ذوي الاحتياجات الخاصة. كما أن جميع الطلاب من نفس المرحلة العمرية حيث تتراوح أعمارهم بين (20 إلى 22) عاماً، والطلاب في هذا العمر يتسموا بالقدرة على التحصيل والتعلم من خلال خبرتهم والاتصال مع الأخرين، والمناقشة المنطقية، كما تأكد الباحثان من أن جميع طلاب عينة البحث الأساسية تتوفر لديهم مهارات الإنترنت واستخدام الحاسب المحمول (اللاب توب) التى تمكنهم من الدخول على البيئة ودراسة المحتوى بصورة جيدة، كما تم التأكد ان الطلاب لم يسبق لهم دراسة المحتوى باستخدام بيئة التعلم المدمج(المعكوس/ المعمل الدوار) من قبل.
- **تحديد الحاجات التعليمية للطلاب عينة البحث:** تم تحليل حاجات الطلاب للتأكد من وجود ضعف فى مهارات صيانة الحاسب المحمول اللاب توب لديهم لذلك قام الباحثان بالدراسة الاستكشافية على عينة من الطلاب وعددهم(15) طالب وطالبة من الفرقة الرابعه تكنولوجيا التعليم بكلية التربيه النوعية جامعه بنها وكانت أهم نتائجها ان الطلاب اكدو على مدى احتياجاتهم لتنميه مهارات صيانة الحاسب المحمول لديهم وهي المكونات المادية والبرمجية والتعامل مع البرامج المضادة والحماية للبرامج، كما أوضحتها الدراسة الاستكشافية بالمقدمة.

ثانياً: تحليل موضوعات التعلم

تم تحليل موضوعات التعلم من خلال تحديد الاهداف التعليمية وتحديد بنية محتوى التعلم المناسب لهذه الأهداف: –

1- صياغة الأهداف التعليمية وتحليلها.

من خلال مراجعة الدراسات السابقة وتحديد المقرر وهو صيانة الحاسب الآلي، ومنها تحديد موضوعات التعلم، ومن ثم تم إعداد قائمة الاهداف العامة والاهداف والفرعية في صورتها الأولية المطلوب تحقيقها والتي تفيد عند بناء قائمة المهارات المرتبطة بهذه الأهداف، وتحديد عناصر المحتوى العلمي المناسب للأهداف والمهارات المرتبطة بها.

وقد تم عرض قائمة الأهداف المشتقة على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم والخبراء ملحق رقم (1) للتأكد من صياغة وصدق قائمه الأهداف و تحديد مدى أهمية مراعاة هذه الأهداف، الصياغة اللغوية والدقة العلمية لكل هدف ومدى توافق القائمة مع البحث الحالي.

وتم عمل التعديلات اللازمة التي اتفق عليها المحكمين وفي ضوء الآراء تم إجراء التعديلات اللازمة التي اتفق عليها المحكمين فأصبحت القائمة جاهزة للاستخدام ملحق رقم (4)، وتم الوصول إلى الأهداف العامة وهي: – أن يتعرف الطالب على مفهوم صيانة الحاسب المحمول، وأن يتعرف الطالب على كيفية التعامل مع المكونات المادية، وأن يتعرف الطالب على كيفية التعامل مع المكونات البرمجية، وأن يتعرف الطالب على أساليب الأمن والحماية للحاسب المحمول

2- تحديد بنية المحتوى

قام الباحثان بتحديد المحتوى من خلال مقرر صيانة الحاسب الآلي وتم وضعها في تسلسل مناسب حسب ترتيب الأهداف، وذلك لتحقيق الأهداف التعليمية خلال فترة زمنية محددة، وتم إعداد وتنظيم محتوى مهارات صيانة الحاسب المحمول (اللاب توب) في صورة وحدات تعليمية تعرض في تتابع منطقي بحيث يسهل تعامل الطالب معها، كما تم تقسيم كل وحدة إلى مجموعة من الدروس التعليمية بحيث يتضمن كل درس مجموعه من المهام والأنشطة داخل البيئة التعليمية عبر الويب ويتم تقسيمها على حسب أسلوب عرض المهام الكلية والجزئية، وتم تحديد التدريب العملي على أداء المهام التي يتم تطبيقها وجهاً لوجه داخل معمل الحاسب الآلي وقد تناول المحتوى التعامل مع المكونات المادية للحاسب المحمول (اللاب توب)، والتعامل مع المكونات البرمجية وتحميل البرامج المضادة للفيروسات، وللتأكد من صدق المحتوى وارتباطه بالأهداف فقد قام الباحثان بإعداد قائمة تشتمل على الأهداف والمحتوى التعليمي وتم عرضها على السادة الخبراء والمحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم ، وذلك بهدف إبداء الرأي فيما يلى: مدى الدقة العلمية للمحتوى التعليمي، ومدى السلامة اللغوية للمحتوى التعليمي، ومدى كفاية المحتوى لتحقيق الأهداف، وإضافة أو حذف أي جزء يرونه، وقد جاءت نتائج التحكيم بالاتفاق على جميع أجزاء المحتوى بالموديولات التعليمية بنسبة

اتفاق (90%) ، وبعد الانتهاء من التعديلات التي اتفق عليها المحكمون توصل الباحثان إلى الصورة النهائية لعناصر المحتوى، تمهيداً للاستعانة بها عند بناء البيئة التعليمية لمهارات صيانة الحاسب المحمول.

ثالثاً: تحليل بيئة التعلم المدمج:

تم تحليل بيئة التعلم المدمج من خلال ما يلي: -

- تشكيل فريق العمل حيث يوجد مجموعة من الخبراء المتخصصين تم الاستعانة بهم في تصميم بيئة التعلم المدمج بنمطي (المعكوس / المعمل الدوار) وذلك من حيث إعداد التصميم التعليمي للمحتوى وبرمجه صفحات البيئة التعليمية وتصميم صفحاتها المختلفة وتصميم نمط المهام التعليمية(الكلية/ الجزئية) وتم التعاون بين جميع اعضاء الفريق من مطوري ومصممي البيئة وذلك لتصميم وكتابة المحتوى وإنتاجه وعرضه عليها، كما تم تجهيز المتطلبات المادية والبرمجية ومستلزمات الإنتاج للبيئة عبر الويب، كما تم تحديد البرامج التي استخدمت في تصميم بيئة التعلم.
- تم تحديد مهام كل عضو وتوزيعها لكل عضو من أعضاء فريق التصميم التعليمي الخاص ببيئة التعلم المدمج من خبير تكنولوجي ومصمم تعليمي ومدير المهام
- تم تحديد الموارد المالية وطرق الدعم في بيئة التعلم المدمج منها:
  - لا يوجد أي عائق مادي في الموارد المالية.
  - الموافقة على التطبيق العملي من جانب القسم
  - توفير معمل دراسي يتوافر به مجموعة من أجهزة الحاسب الآلي المتصلة بشبكة الإنترنت لقيام الطلاب بالدراسة للشق الإلكتروني بالتعلم المدمج المعمل الدوار أو من خلال أجهزة الطلاب من هاتف محمول او جهاز لاب توب.
  - توفير عدد 2 من الفلاشات للاستعانة بهم عند انقطاع الانترنت بالكلية
  - التأكد من توافر أجهزة الحاسب للطلاب بالمنزل ومتصل بشبكة الانترنت لدراسة المقرر بالمنزل في نمط التعلم المعكوس.

وتكونت بيئة التعلم المدمج في البحث الحالي من جزئين وهما:

- **الجانب الإلكتروني:** تم تصميم موقع تعليمي عبر الويب يسمح للطلاب بمشاهدة المحتوى المتعلق بمهارات صيانة الحاسب المحمول، كما يحتوى على المهام

المرتبطة بالمحتوى وأسلوب عرضها على البيئة بشكل(كلى/ جزئي) والمطلوب تنفيذها بالجانب التقليدى للتعلم المدمج(المعكوس/ المعمل الدوار)، ويتفاعل معها الطلاب من خلال أدوات التفاعل المختلفة، وتتميز البيئة بواجهة استخدام سهلة وبسيطة، كما أنها على درجة عالية من حيث الأمان والخصوصية، وإمكانية تحميلها كتطبيق على الهواتف الذكية، بالإضافة إلى أنها مناسبة لتصميم مادتي المعالجة التجريبية للبحث الحالي.

- **الجانب التقليدي** ويتم داخل معمل الحاسب الآلى بالكلية ويتم فيها التطبيق العملى لتنفيذ المهام المتعلقة بمهارات صيانة الحاسب المحمول اللاب توب، ويتم التفاعل بين الطلاب بعضهم البعض وبينهم وبين الباحثان وجهاً لتقديم التوجيه والارشاد للطلاب، ويحتوى معمل الحاسب على الأدوات المختلفة التي تساعد الطلاب في القيام بأداء تلك المهام.

رابعاً: تقرير التحليل

وفي نهاية مرحلة التحليل تم إعداد التقرير والذي يشمل تحديد العينة المستهدفة وتحديد خصائصها ومهاراتها، وكذلك اختيار الموضوع المناسب للمقرر وتحديد عدد موضوعاته وتحديد الدروس المرتبطة بكل موضوع وتحليل ووصف بيئة التعلم المدمج.

المرحلة الثانية: تصميم المهام والأنشطة والمصادر

أولاً: التصميم العام للتعلم المدمج:

وهي مرحلة توضح عمليه التصميم العام لبيئة التعلم المدمج وتنقسم إلى ثلاث مراحل فرعية يتم توضيحها فيما يلي: –

1- تصميم أسلوب عرض المهام التعليمية (الكلية/ الجزئية) بالشق الإلكتروني لبيئة التعلم المدمج:

قام الباحثان بتحديد المهام التعليمية في صورة بعض الأسئلة والتكليفات والأنشطة الخاصة بكل موضوع من موضوعات التعلم، والمرتبطة بالوحدات الخاصة للمحتوى وبالأهداف التعليمية، ومنها تم تصميم المهام التعليمية المناسبة لموضوعات التعلم بنمطي أسلوب عرض المهام التعليمية (الكلية والجزئية) بالبيئة التعليمية عبر الويب والتي ستعرض على الطلاب لتنفيذها طبقاً لأنماط التعلم المدمج(المعكوس/ المعمل الدوار)، وتم تحديد إجراءات تنفيذ المهام بمعمل الحاسب، وتحديد خطوات إجراء و تنفيذ كل نشاط، والزمن اللازم،

ودرجة كل نشاط لكل وحدة تعليمية بكل نمط من أنماط التعلم المدمج(المعكوس/ المعمل الدوار)، وتم تصميم أسلوب عرض المهام كما يأتي:-

- **نمط عرض المهمة الكلية ببيئة التعلم المدمج:**

تُعرض المهمة للطالب من خلال بيئة التعلم عبر الويب كاملة بعد دراسة كل موضوع من موضوعات التعلم في صورة أسئلة وصورة اختبارات تشمل أداء مهارات صيانة الحاسب المحمول ، حيث تم عرض كل الانشطة والاسئلة المرتبطة بالمحتوى بعد كل مهارة رئيسية والمرتبطة بكل موضوع الخاص بمهارت صيانة الحاسب المحمول والتى يذهب الطالب الى معمل الحاسب لتنفيذها بشكل كامل.

- **نمط عرض المهمة الجزئية ببيئة التعلم المدمج:**

تُعرض المهمة للطالب من خلال بيئة التعلم عبر الويب بشكل جزئي بعد دراسة كل درس فرعي من موضوع التعلم في صورة أسئلة وصورة اختبارات تشمل اداء مهارات صيانة الحاسب المحمول، حيث تم عرض كل الانشطة والاسئلة المرتبطة بالمحتوى بعد كل مهارة فرعية لمهارت صيانة الحاسب المحمول والتى يذهب الطالب الى معمل الحاسب لتنفيذها.

2- استراتيجيات التعلم لعرض نمطي التعلم المدمج (المعكوس/المعمل الدوار)

تم تحديد الإستراتيجية العامة لعرض نمطي التعلم المدمج (المعكوس/المعمل الدوار) بالشق الإلكتروني والتقليدي والتي توضح طريقة تقديم التعلم ودور الباحثان والطلاب بهما.

النمط الأول: التعلم المعكوس: – ويتم فيه دراسة موضوعات المحتوى الخاص بمهارات صيانة الحاسب المحمول من خلال بيئة التعلم عبر الويب بالمنزل ثم الذهاب إلى معمل الحاسب الالى بالكلية لتطبيق المهام الخاصة بإجراء عمليات صيانة الحاسب المحمول المطلوب من الطلاب تنفيذها، وتتم عملية التعلم وفق جدول زمني محدد لدراسة كل موديول أسبوعياً على حسب أسلوب عرض المهام (الكلية والجزئية)، وهكذا حتى الانتهاء من دراسة جميع الموديولات بالتبادل بين المنزل والكلية كما يلي:

الجانب الإلكتروني: يتم دراسة الطلاب للمحتوى الخاص بمهارات صيانة الحاسب المحمول من خلال بيئة التعلم عبر الويب في المنزل ويعرض فيه المحتوى على شكل موديولات تعليمية وفق جدول زمني محدد لدراسة كل موديول أسبوعياً على حسب أسلوب عرض المهام (الكلية والجزئية) ويستخدم الطلاب أدوات التفاعل

الإلكتروني للمشاركة والتفاعل من جانب الباحثان لمتابعة الطلاب والتفاعل مع الطلاب بعضهم البعض

الجانب التقليدي: – وفيها ينتقل الطلاب بعد دراسة المحتوى في المنزل إلى معمل الحاسب بالكلية وذلك لتنفيذ المهام والأنشطة المكلف بها بإجراء عمليات صيانة الحاسب المحمول على حسب المهارة المطلوب تنفيذها بشكل كامل او بشكل جزئى على حسب تقسيم المجموعات التجريبية للبحث، حيث يتم التفاعل وجهاً لوجه مباشرة بين الباحثان والطلاب، والطلاب بعضهم البعض، كما يتم التطبيق العملي على بعض المهارات الخاصة بصيانة الحاسب المحمول واستخدام بعض الأجهزة الموجودة بمعمل اللاب بالكلية في تنفيذ الأنشطة المطلوبة منهم

– **مرحلة تقييم** الباحثان للطلاب ومدى تمكنهم من مهارات صيانة الحاسب المحمول من خلال بطاقة الملاحظة والاختبار التحصيلي

النمط الثاني: (المعمل الدوار): – ويتم التبادل بين القاعات الدراسة لدراسة المحتوى من خلال بيئة التعلم عبر الويب وبين الذهاب إلى معمل الحاسب الالى بالكلية لتطبيق المهارات ولتنفيذ المهام المطلوب من الطلاب تنفيذها، وتتم عملية التعلم بالتبادل بين معمل الحاسب الآلي والقاعة التدريسية بالكلية وفق جدول زمني محدد حيث يتم دراسة الموضوع الواحد مقسم بين معمل الحاسب والقاعة التدريسية وفق أسلوب عرض المهام (الكلية والجزئية) وهكذا حتى الانتهاء من دراسة جميع الموديولات بالكلية كما يلى:

- **الجانب الإلكتروني:** يتم دراسة الطلاب للمحتوى عبر الويب في معمل الحاسب الآلي بالكلية ويتم دراسة كل موضوع من موضوعات مهارات صيانة الحاسب المحمول تعليمية وفق جدول زمني محدد لدراسة كل موديول أسبوعياً على حسب أسلوب عرض المهام (الكلية والجزئية).
- **الجانب التقليدي:** – وفيها ينتقل الطلاب بعد دراسة المحتوى القاعات الدراسية الى معمل الحاسب بالكلية وذلك لتنفيذ المهام والأنشطة المكلف بها بإجراء عمليات صيانة الحاسب المحمول على حسب المهارة المطلوب تنفيذها بشكل كامل او بشكل جزئى على حسب تقسيم المجموعات التجريبية للبحث حيث يتم التفاعل وجهاً لوجه مباشرة بين الباحثان والطلاب، والطلاب بعضهم البعض، كما يتم التطبيق

العملي على بعض المهارات الخاصة بصيانة الحاسب المحمول واستخدام بعض الاجهزة الموجودة بمعمل اللاب بالكلية في تنفيذ الانشطة المطلوبة منهم

- **مرحلة تقييم** الباحثان للطلاب ومدى تمكنهم من مهارات صيانة الحاسب المحمول من خلال بطاقة الملاحظة والاختبار التحصيلي.

3- الدعم التعليمي للتعلم المدمج

تم الاستعانة ببعض أدوات التفاعل لتقديم الدعم للطلاب أثناء عملية التعلم: –

أ- **تقديم الدعم في بيئة التعلم المدمج بالشق الالكترونى من خلال أدوات التفاعل بالبيئة التعليمية عبر الويب:**

- التفاعل بين المتعلم والمحتوى: وقد تم ذلك من خلال التجول والإبحار داخل الموقع التعليمي عن طريق الأيقونات والأزرار التي تتيحها، وإضافة التعليقات أو الاستفسارات على دروس المحتوى.
- التفاعل بين الطلاب بعضهم البعض والتفاعل بين الطالب والباحثان: من خلال المحادثات ومنتديات النقاش، وإضافة تعليقات، والرد عليها من خلال غرفة النقاش الموجودة بالموقع كما يأتي: –

- غرفة دردشة Chat، للمناقشة والحوار الفوري عبر شبكة الإنترنت بين الطلاب بعضهم البعض وبين الباحثان والطلاب لتقديم إرشادات وتوجيهات تساعد الطلاب على استكمال أداء المهمات التعليمية.
- البريد الإلكتروني، للمناقشة والحوار المؤجل عبر شبكة الإنترنت بين الباحثان والطلاب، وبين الطلاب بعضهم البعض، حيث يستطيع كل طالب إضافة استفسار عن شيء معين مما يساعد في تقديم الدعم الإلكتروني لهم.
- المهام التعليمية والتي تقدم عبر الإنترنت بشكل كلي أو جزئي في صورة تكليفات او انشطة يقوم بها الطلاب وتنفيذها فى المعمل

ب- تقديم الدعم بالشق التقليدي لبيئة التعلم المدمج من خلال التفاعل وجهاً لوجه داخل معمل الحاسب الالى:

- يتم التفاعل وجهاً لوجه داخل معمل الحاسب الألى؛ حيث إن مهارات صيانة الحاسب المحمول تحتاج إلى الممارسة المستمرة بالمعمل، كما تحتاج هذه المهارات إلى الملاحظة المباشرة من قبل الباحثان.

- توفير الدعم من جانب الباحثان للطلاب بالمعمل لكيفية أداء المهام واجراء الأنشطة وعملية التنظيم للانتقال بين معمل الحاسب والقاعة التدريسية أثناء عملية التعلم، حيث قام الباحثان بالرد على استفساراتهم.
- التقويم بنوعية البنائي والنهائي وذلك من خلال تحديد أدوات القياس والتقويم المناسبة للأهداف المحددة سابقاً.

ثانياً: تصميم المهام والأنشطة والتكليفات

تم تحديد المهام والأنشطة التعليمية بناءً على الأهداف التعليمية المطلوب تحقيقها وتقسيم تلك الأنشطة على الموضوعات في صورة أسئلة وتكليفات وفق أسلوب العرض الكلي والجزئي لها، وتم إعلان الطلاب بالوقت المحدد لأدائها، وقد استخدمت الأنشطة الفردية التي يقوم بها الطالب وحده، وكانت الأنشطة التي تم إعدادها وتقديمها بالموقع والمطلوب تنفيذها بالمعمل حتى يتم الإلمام بمهارات صيانة الحاسب المحمول وتم تصميمها بالبيئة التعليمية كالتالي:

أ- تعريف الأداءات: تم تحديد دور الباحثان حيث يقوم بدور الموجه والمرشد للطلاب سواء بالشق الإلكتروني او بالشق التقليدى لنمطى التعلم المدمج (المعكوس/ المعمل الدوار)، أو بالقاعات الدراسية أثناء تأدية المهام، وتم تحديد أدوار الطلاب داخل الأنشطة والأداءات المطلوبة منهم وفقاً لخطوات استراتيجية التعلم المدمج

ب- أهداف الأنشطة: تم وضع الأسئلة والتكليفات لتكون مرتبطة بتحقيق الأهداف السلوكية لكل وحدة تعليمية وتحقيق المهام المطلوبة من الطلاب.

جـ- تنظيم الأنشطة: تم تنظيم الأنشطة والاسئلة وفقاً لكل موضوع من موضوعات التعلم بالشكل الكلي بعد كل مهارة رئيسية أو بالشكل الجزئي بعد كل مهارة فرعية داخل بيئة التعلم عبر الويب وتنفيذها بمعمل الحاسب الالى بالكلية وفق نمط التعلم المدمج (المعكوس/ المعمل الدوار) وفق مجموعات البحث التجريبية.

د- تقييم الأنشطة: يتم تقييم الأنشطة الطلابية وقياس مدى نجاح كل طالب في أداء كل نشاط مرتبط بمهمه التعلم المطلوب قياسها وذلك للتأكد من تنفيذ مهارات صيانة الحاسب المحمول.

ثالثاً: - تصميم وتطوير المصادر:

تشمل هذه المرحلة توضيح عملية التصميم والتطوير للمصادر التعليمية في بيئة التعلم المدمج يضم ثلاث مراحل فرعية تتضح فيما يلي: –

1- اختيار عناصر المحتوى

تم تحديد عناصر المحتوى ووضعها في صورة نصوص وصور وفيديوهات وتعليقات صوتية والتي تتناسب مع مهارات صيانة الحاسب المحمول كما تم وضعها في تسلسل مناسب حسب ترتيب الأهداف لتحقيق الأهداف التعليمية خلال فترة زمنية محددة، وتم تصميم عناصر محتوى بيئة التعلم المدمج: والمرتبط بمحتوى مهارات صيانة الحاسب المحمول وذلك لإزالة العقبات التي من شأنها أن تقلل الدافعية لدى الطلاب والتي يتم تقديمها على حسب تقسيم المجموعات التجريبية للبحث وفيما يلي توضيح لكل منها:

- **التعليق الصوتي والمؤثرات الصوتية:** هو اختيار التعليق الصوتي والمؤثرات الصوتية الخاصة بالمحتوى المقدمة للطلاب.
- **النصوص المكتوبة:** هي النصوص المكتوبة التي يتعامل معها الطلاب ويجب أن تمتاز بالحداثة والدقة العلمية والوضوح، وتتفق مع خصائص الطلاب المستهدفين والأهداف المحددة.
- **لقطات الفيديو:** هي مواد الفيديو المسجلة والموجودة على شبكة الانترنت أو مخزنة على الحاسب الآلي
- **الصور الثابتة والرسوم:** وتستخدم لإيضاح بعض أجزاء المحتوى التعليمي الغامضة

2- تطوير المصادر

أ. **تصميم سيناريو المحتوى الإلكتروني.**

تم كتابة السيناريو بشكل متعدد الأعمدة لتوضيح طريقة السير في الوحدات داخل الموقع التعليمي وتحتوي على:

- **رقم الشاشة:** يتم تحديد رقم كل شاشة بشكل تسلسلي.
- **عنوان الشاشة:** وفيه يتم كتابة عنوان الوحدة.
- **شكل الشاشة:** وفيه يتم تصوير لقطة أو إطار توضيحي لبيئة التعلم

- **وصف محتويات الشاشة من موضوعات ومهام تعليمية سواء كلية أو جزئية:** وفيه يتم توضيح محتويات الشاشة المعروضة للطالب، وما تحتوي عليه من جانب مرئي أو مسموع **الجانب المرئي:** ويعرض فيه كل ما يظهر في الإطار من نص وصور ثابتة ورسومات متحركة وشكل المهام التعليمية في صورة أسئلة وتكليفات بشكل الكلي والجزئي. **الجانب المسموع:** وفيه يتم وصف كل الأصوات من موسيقي ومؤثرات وتعليق صوتي موجود داخل كل فيديو.
- **أسلوب الربط والانتقال:** وفيه يتم توضيح كيفية التنقل في البيئة، وحل الأسئلة وتلقي التغذية الراجعة، وإعادة واستكمال المشاهدة للفيديو.

شكل (3)

السيناريو التعليمي

رقم الشاشة	عنوان الشاشة	شكل الشاشة	وصف محتويات الشاشة	الجانب المرئي	الجانب المسموع	اسلوب الربط والانتقال

وبعد الانتهاء من بناء السيناريو في صيغته الأولية، تم عرضه على مجموعة من المُحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم، وبتحليل أراء السادة المُحكمين اتضح اتفاق معظمهم على صلاحية هذا السيناريو للتطبيق ومراعاته لجميع عوامل التصميم الجيد، وتم تعديل الصياغة اللغوية لبعض إطارات السيناريو حتى وصل السيناريو إلى صورته النهائية (ملحق 9)

ب. إنتاج عناصر محتوى بيئة التعلم المدمج

- **كتابة النصوص:**

تم استخدام برنامج Microsoft Word في كتابة جميع النصوص التي ستظهر على صفحات الموقع، مع مراعاة الضوابط العامة المتعلقة بكتابة النصوص بالبرامج التعليمية المماثلة واختيار الألوان المناسبة، وتوظيفها، وحجم الخط، ونوعه.

- **تجهيز الصور الثابتة ومعالجتها:**

تم تجهيز الصور الثابتة المتعلقة بالمحتوى، ثم إدخالها على برنامج معالجة الصور الثابتة Adobe Photoshop CS5 وإجراء التعديلات اللازمة، وحفظها بامتداد (JPG) لتكون في حجم مناسب للعرض داخل الموقع.

- **تسجيل لقطات الفيديو:**

تم تسجيل لقطات الفيديو المرتبطة بمحتوى مهارات صيانة الحاسب المحمول طريق برنامج Camtasia Studio 5 لتسجيل المهارة التي تؤدى بالصوت والصورة، وإجراء التعديلات اللازمة

- **تسجيل الصوت:**

تم تسجيل الصوت باستخدام برنامج Sound Forge,7 وهو برنامج يستخدم في تسجيل ومونتاج ومعالجة المقاطع الصوتية من حيث التعديل في مستوى الصوت وإضافة خلفية للصوت وغير ذلك.

- **إنتاج بيئة التعلم الإلكترونية:** تم استخدام لغات البرمجة، CS5، ActionScript 3، HTML5

3- تقديم التصميم وتطويره

أ. **عرض موقع الويب النسخة الأولية على المحكمين:** في هذه المرحلة عرض الباحثان بيئة التعلم الإلكتروني بما تحتويه على المحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم، لإبداء الرأي حول مدى ملائمة أهداف بيئة التعلم ومحتواها ومدى صلاحيتها، وطرق التدريس، ومدى ملائمتها لطبيعة الطلاب، وطبيعة المهارات المرجو تنميتها لديهم، وتصميم المهام الكلية والجزئية ومدى ملائمتها للأهداف التعليمية ومدى ملائمتها للمحتوى ومدى توفر معايير التصميم والبناء بها، ومدى صلاحية البيئة ككل للتطبيق.

وقد أبدى السادة المحكمين بعض الملاحظات التي وضعت في الاعتبار مثل: التقليل من مؤثرات الانتقال بين الشاشات وإعادة طريقة عرض بعض الوحدات، وطريقة تقديم بعض الأنشطة.

ب. **إجراء التجربة الاستطلاعية:**

قام الباحثان بإجراء التجربة الاستطلاعية حيث تم إجراء التجربة على عينة عددها (20) طالب وطالبة من طلاب الفرقة الرابعة قسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية

جامعة بنها، الذين تم الكشف عنهم في مرحلة تحديد خصائص عينة البحث، بالإضافة إلى أنه ليس لديهم معرفة مسبقة بالمحتوى التعليمي المقدم لهم، وقد حرص الباحثان على أن يكون طلاب التجربة الاستطلاعية غير الطلاب الذين أجريت عليهم التجربة الأساسية للبحث، واستغرق مدة تطبيق التجربة الاستطلاعية من الفترة 2023/3/19 إلى 3/28/ 3023 بالفصل الدراسي الثاني، حيث قام الباحثان بتطبيق أدوات البحث قبلياً (الاختبار وبطاقة الملاحظة ومقياس المثابرة الاكاديميه) وذلك للتعرف على مستوى كل طالب، ومن ثم تم أخذ آراء وملاحظات طلاب التجربة الاستطلاعية أثناء تعلمهم من بيئة التعلم الإلكتروني ، وذلك للتعرف على أي مشكلة فنية أو تقنية بخصوص استخدام هذه البيئة ومكوناتها ومحتواها، التأكد من مناسبة المهام التعليمية لهم، وبعدها تم تطبيق الاختبار وبطاقة الملاحظة وبطاقة تقييم المنتج بعدياً، حيث هدفت هذه التجربة إلى الآتي:

- الصعوبات التي يمكن أن تقابل الباحثان أثناء إجراء التجربة الأساسية للبحث وكيفية تلافيها ومعالجتها.
- مدى تحقيق بيئة التعلم الإلكتروني والمهام التعليمية للأهداف التعليمية.
- مدى سهولة وصعوبة استخدام الطلاب لبيئة التعلم الإلكتروني
- التعرف على مدى صدق وثبات أدوات القياس.
- التعرف على مدى صلاحية أدوات البحث للتطبيق.

وقد تبين قوة المشاركة الفعالة من الطلاب مع البيئة، ورضا الطلاب عن المهام التعليمية والتي من خلالها يتم إتقان المهارات.

جـ. إخراج بيئة التعلم الإلكترونية والمهام التعليمية التابعة لها في صورتها النهائية:

بعد العرض على السادة المحكمين فى مجال التخصص ووفق نتائج التجربة الاستطلاعية قام الباحثان بإجراء التعديلات المناسبة حتى أصبح الموقع جاهز للتطبيق والاستخدام على المجموعات التجريبيه للبحث على الموقع http://www.maintenance-skills.net

4- تقرير تصميم التعلم المدمج

تم إعداد تقرير شامل وتفصيلي عن مراحل تصميم وتطوير المصادر التعليمية لبيئة التعلم المدمج والأنشطة والمهام بداية من اختيار المحتوى المناسب وعرضه على المحكمين وتعديله وتطويره، وكذلك تنظيم وتصميم الأنشطة وتحديد أدوار كل

من الباحثان والطلاب وايضا انتاج بيئة التعلم ورفعها لتكون جاهزة للتطبيق على مجموعات البحث.

المرحلة الثالثة: التقييم التعليمي

1- التقييم التكويني

وهو تقييم أداء المهام التعليمية المرتبطة بالمحتوى (الكلية – الجزئية) ومنها يعطى درجات للطلاب ومدى التحقق من أداء المهام للتأكد من تتابع الطالب لدراسة المحتوى ببيئة التعلم المدمج

2- التقييم النهائي:

تم التقييم النهائي بعد انتهاء الطلاب من دراسة جميع موضوعات مهارات صيانة الحاسب المحمول ولتحديد كفاءة عملية التعلم كاملة وقياس مستوى الطلاب في الجانب التحصيلي والأداء المهاري من خلال الاختبار التحصيلي وبطاقة ملاحظة الأداء لمهارات صيانة الحاسب المحمول.

المرحلة الرابعة: التحقق التعليمي

وفيها يتم المتابعة المستمرة لبيئة التعلم المدمج بما تحتوي من مصادر وروابط ومصادر التعلم وتذليل الصعوبات والمشكلات التي قد تواجه الطلاب أثناء عملية التجريب والتحسين المستمر.

رابعاً: أدوات البحث

تضمنت أدوات البحث وهي (اختبار التحصيلي المعرفي– بطاقة الملاحظة– مقياس المثابرة الأكاديمية) لقياس الجانب المعرفي والأدائي صيانة الحاسب المحمول (اللاب توب)، وقد مر إعداد الأدوات بالخطوات التالية:

أولاً: إعداد الاختبار التحصيلي:

قام الباحثان بإعداد اختبار تحصيلي بهدف قياس الجانب المعرفي لمهارات صيانة الحاسب المحمول (اللاب توب) لدى طلاب تكنولوجيا التعليم وقد مر إعداد الاختبار بالخطوات التالية:

1- **الهدف من الاختبار:** قياس تحصيل طلاب الفرقة الرابعة تكنولوجيا التعليم للجوانب المعرفية لمهارات صيانة الحاسب المحمول (اللاب توب).

2- **تحديد نوع مفردات الاختبار:** قام الباحثان بتحليل أهداف التعلم، كما تم صياغة أسئلة الاختبار على صورة أسئلة موضوعية، وتكون الاختبار في صورته المبدئية من (44) سؤالاً، منها (22) سؤالاً من نوع الاختيار من متعدد، و (22) سؤالاً من نوع الصواب والخطأ.

3- **حساب زمن الاختبار:** بعد تطبيق الاختبار على عينة البحث الاستطلاعية، تم حساب الزمن المستغرق في الإجابة عن أسئلة الاختبار بجمع الزمن الكلي الذي استغرقه جميع الطلاب في الإجابة وتم حساب متوسط الزمن، وقد تحدد زمن الاختبار في (30) دقيقة.

4- **جدول مواصفات الاختبار:** تم إعداد جدول المواصفات للربط بين أهداف التعلم وتحديد مستوى كل هدف في مستويات (التذكر، الفهم، التطبيق)، وقد تم اختيار هذه المستويات وفقاً لما أجمع عليه المحكمين، وتم إعداد جدول المواصفات حيث تكون الاختبار في صورته النهائية من (40) سؤالاً، بناء على التعديلات التي تم إجراؤها على الاختبار في ضوء آراء ومقترحات السادة المحكمين ومن ثم تم إعداد جدول مواصفات اختبار التحصيل المعرفي ملحق رقم (5).

5- **ضبط الاختبار التحصيلي**

أ. **ثبات الاختبار:** قام الباحثان بحساب معامل الثبات على عينة التجربة الاستطلاعية التي بلغ عددها (20) طالب، حيث تم رصد نتائجهم في الإجابة على الاختبار، وقد استخدم الباحثان طريقة ألفا كرونباخ حيث بلغ (0.939) وطريقة التجزئة النصفية حيث بلغ (0.804) باستخدام برنامج (SPSS 27)، وقد قام الباحثان بإجراء التعديلات اللازمة على الصورة الأولية للاختبار التحصيلي في ضوء آراء السادة المحكمين.

ب. صدق الاختبار:

-صدق المحكمين: قام الباحثان بعرض الاختبار في صورته المبدئية على مجموعة من المحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم لتحديد صدق الاختبار ومدى ملائمة كل سؤال لقياس معرفة الطلاب لمهارات صيانة الحاسب المحمول، وتم إجراء التعديلات المقترحة من السادة المحكمين من حذف وإضافة وتعديل صياغة بعض

الإسئلة، وتراوحت نسبة الاتفاق بين المحكمين على مدى صلاحية أسئلة الاختبار بين (80%: 100%) وأصبح الاختبار مكوناً من 40 سؤال.

- **صدق الاتساق الداخلي للاختبار:** يُعرف الصدق بأن يقيس الاختبار ما وضع لقياسه فعلا، وقد تم حساب صدق الاختبار من خلال معامل الارتباط (Pearson's R) بين كل مفردة والدرجة الكلية لأسئلة الاختبار التحصيلي وقد تبين أن جميع مفردات الاختبار التحصيلي للمعارف المتعلقة بمهارات صيانة الحاسب المحمول جاءت بقيم ارتباط دالة عند (0.05) و(0.01) مما يدل على صدق الاتساق الداخلي لمفردات الاختبار ككل.

جـ- تحديد معامل السهولة والصعوبة: تم تحديد معامل السهولة والصعوبة لكل مفردة من مفردات الاختبار فقد تراوحت معاملات السهولة والصعوبة لأسئلة الاختبار ما بين (0.30 – 0.74) وهي قيم مناسبة لمعاملات الصعوبة، حيث إن المفردات التي يصل معامل سهولتها إلى أكبر من (0.80) تكون سهلة جداً، والأسئلة التي يصل فيها معامل الصعوبة إلى أكبر من (0.20) تكون شديدة الصعوبة.

د- معامل التمييز لأسئلة الاختبار: وقد تم حساب معامل التمييز لكل سؤال من أسئلة الاختبار التحصيلي حيث تراوحت معاملات التمييز للمفردات ما بين (0.16 – 0.22) وهي تعد معاملات تمييز مقبولة لاستخدامها في التطبيق على عينة البحث الأصلية.

ه- تقدير درجات الاختبار: بلغ الحد الأدنى لدرجات الاختبار (صفر) درجة، كما بلغ الحد الأقصى لدرجاته (40) درجة، حيث تكون الاختبار في صورته النهائية من (40) سؤالاً ملحق رقم (6).

ثانيا: إعداد بطاقة ملاحظة مهارات صيانة الحاسب المحمول:

1. **الهدف من البطاقة:** قياس الأداء العملي المرتبط بمهارات صيانة الحاسب المحمول (لاب توب) لدى طلاب الفرقة الرابعة تكنولوجيا التعليم .
2. **صياغة بنود بطاقة الملاحظة في صورتها الأولية:** تم صياغة بطاقة الملاحظة من خلال قائمة مهارات صيانة الحاسب المحمول (لاب توب) لدى طلاب الفرقة الرابعة تكنولوجيا التعليم، حيث تكونت البطاقة من مجموعة من المهارات الأساسية والفرعية لتقييم الجانب الأدائي وتحتوي على (4) مهارات رئيسية واشتملت على (90) إجراء.

3. **تقدير مستوى الأداء:** تم تحديد التقديرات الكمية لأداء الطلاب أثناء تطبيق بطاقة الملاحظة وفقاً لما يلي: أدي المهارة بشكل جيد (درجتان)، أدي المهارة بمساعدة الباحثان (درجة واحدة)، لم يؤد المهارة (صفر) .

4. **ضبط البطاقة**

أ. حساب ثبات بطاقة الملاحظة: قام الباحثان بحساب معامل الثبات على عينة التجربة الاستطلاعية التي بلغ عددهم (20) طالب، حيث تم رصد نتائجهم، وقد استخدم الباحثان طريقة ألفا كرونباخ وطريقة التجزئة النصفية باستخدام برنامج (SPSS 27)وتبين أن قيمة معامل الثبات (0.984)، وتم حساب الثبات بطريقة التجزئة النصفية وبلغ (0.991) ، وهذا يدل على أن بطاقة الملاحظة تتمتع بدرجة ثبات عالية مما يجعلنا مطمئنين إلى استخدام بطاقة الملاحظة كأداة للقياس.

ب. صدق البطاقة

- **صدق المحكمين** : قام الباحثان بعرض البطاقة في صورتها المبدئية على مجموعة من المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم لتحديد صدق بطاقة الملاحظة، للاستفادة من آرائهم حول مدى سلامة الصياغة الإجرائية لمفردات البطاقة ووضوحها، وإمكانية ملاحظة الخطوات التي تتضمنها، ومدى مناسبة أسلوب تصميم البطاقة لتحقيق أهدافها، وقد أسفرت نتائج التحكيم عن نسبة صدق عالية تصل إلى 90%، وذلك مع الأخذ بمقترحاتهم من خلال إعادة ترتيب بعض المهارات الفرعية بالبطاقة، وإجراء بعض التعديلات في صياغة بعض المفردات، وقد تم عمل التعديلات في ضوء مقترحات المحكمين ليصبح عدد أداءات البطاقة النهائي (82) إجراءاً أدائياً.

- **الاتساق الداخلي:** يعد صدق المحكمين أحد أنواع الصدق السطحي أو الظاهري؛ لذلك قام الباحثان بتطبيق البطاقة على عينة استطلاعية من طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية عددهم (20)طالب وطالبة، وتم حساب معاملات الارتباط بين درجة كل مهارة ودرجات المهارات الكلية لبطاقة الملاحظة، فكانت قيم معاملات الارتباط لمهارات بطاقة الملاحظة دالة إحصائياً عند مستوى 0.05 والبعض الآخر دال إحصائياً عند مستوى 0.01، مما يشير إلى أن بطاقة الملاحظة على درجة مناسبة من الصدق.

5- **الصورة النهائية لبطاقة الملاحظة:** بعد انتهاء الباحثان من حساب صدق بطاقة الملاحظة وحساب ثباتها، أصبحت بطاقة الملاحظة في صورتها النهاية صالحة

للاستخدام، ويشير ملحق (7) إلى الصورة النهاية لبطاقة ملاحظة لمهارات صيانة الحاسب المحمول (لاب توب) ويتكون من (3) مهارات رئيسية و(18) مهارة فرعية و(82) إجراء.

ثالثاً: مقياس المثابرة الأكاديمية:

1. **تحديد الهدف من المقياس:** هدف المقياس لمعرفة مدى مثابرة طلاب الفرقة الرابعة تكنولوجيا التعليم في تأدية مهارات صيانة الحاسب المحمول (لاب توب).
2. **تحديد أبعاد المثابرة الأكاديمية:** لإعداد الصورة الأولية لمقياس المثابرة الأكاديمية تم الاطلاع على بعض الدراسات والبحوث السابقة للاستفادة منها في تحديد أبعاد المقياس وبناء عباراته بما يتناسب مع طلاب الفرقة الرابعة تكنولوجيا التعليم، وطبقاً لنتائج الدراسة الاستطلاعية للمقياس فقد تم تحديد ثلاث أبعاد لقياس المثابرة الأكاديمية لدى طلاب الفرقة الرابعة تكنولوجيا التعليم وهي: الرغبة في الإتقان، وتفضيل التحدي، وحب الاستطلاع.
3. **إعداد الصورة الأولية للمقياس:** قام الباحثان بإعداد الصورة الأولية للمقياس، والذي تضمن (30) عبارة موزعة على أبعاد المقياس.
4. **تحديد نوع المقياس:** تم استخدام طريقة الأداء المتدرج ذي الاستجابات الخمس، حيث يقدم للطالب عبارات المقياس وأمام كل عبارة خمس استجابات وهي (دائماً/ غالباً/ أحياناً/ نادرًا/ أبدًا) والطالب يختار الإجابة التي تتناسب مع سلوكه، وذلك بوضع علامة (✓) أمام كل عبارة، وهذه الاستجابات لها أوزان تتراوح من (1-5) حسب نوع العبارة في حالة العبارات الموجبة، وتعكس في حالة العبارات السالبة.
5. **تقدير الدرجات وطريقة التصحيح:** ويمكن تحديد مفتاح توزيع درجات المقياس بحيث ينقسم إلى نوعين: درجات الاستجابة مع العبارات الموجبة، درجات الاستجابة مع العبارات السالبة.

كما يوضحها الجدول التالي:

جدول (1):

درجات الاستجابة لعبارات مقياس المثابرة الأكاديمية وفقاً لطريقة Likert تقدير الدرجات.

العبارات	مقياس المثابرة الاكاديمية

الموجبة	**5**	**4**	**3**	**2**	**1**
السالبة	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**

وبناءً على طريقة التصحيح السابقة تكون الدرجة العظمى للمقياس هي 25*5=125 , والدرجة الأدنى للمقياس هي 25*1=25

6. ضبط المقياس

حساب ثبات المقياس: قام الباحثان بحساب معامل الثبات على عينة التجربة الاستطلاعية التي بلغ عددها (20) طالب وطالبة، حيث تم رصد نتائجهم في الإجابة على المقياس، وقد استخدم الباحثان طريقة ألفا كرونباخ (0.940) وطريقة التجزئة النصفية باستخدام التجزئة النصفية حيث بلغت (0.784) باستخدام برنامج (SPSS 27)

صدق المحكمين: تم عرض المقياس على مجموعة من السادة المحكمين والخبراء المتخصصين للتأكد من صلاحيته من حيث (دقة صياغة المفردات، ومدى ملائمة كل مفردة بالبعد الخاص بها، وضوح التعليمات)، وتم إجراء التعديلات المطلوبة.

الاتساق الداخلي لمفردات المقياس: تم تطبيق المقياس على العينة الاستطلاعية (20) طالب، ومنها تم حساب معامل الارتباط بين الفقرة والدرجة الكلية، وتبين أن معاملات الارتباط بين المفردات وإجمالي مقياس المثابرة الأكاديمية جميعها دالة، حيث توجد (15) عبارة دالة عند مستوى (0.01)، و(10) دالة عند مستوى (0.05)، مما يدل على وجود اتساق داخلي مرتفع بينها، ومنها فإن مقياس المثابرة الأكاديمية على درجة عالية من الصدق .

7. **زمن المقياس: بعد** تطبيق الاختبار على عينة البحث الاستطلاعية، تم حساب الزمن المستغرق في الإجابة عن المقياس بجمع الزمن الكلي الذي استغرقه جميع الطلاب في الإجابة وتم حساب متوسط الزمن، وقد تحدد زمن المقياس في (15) دقيقة

8. الصورة النهائية للمقياس: بعد هذه الإجراءات أصبح المقياس في صورته النهائية صالحاً للتطبيق وتكون من (25 عبارة)، والدرجة النهائية للمقياس (125) درجة ملحق رقم (8).

خامساً: إجـراءات التجربــة الأساسيــة للبحــث:

مرت التجربة الأساسية لهذا البحث بعدة مراحل حيث بدأت فترة التطبيق بداية من 29/ 3/ 2023 إلى 30/4/ 2023، وهذه المراحل كالتالي:

1- موافقة القسم بالكلية بتطبيق التجربة على عينة البحث

2- **اختيار عينة البحث:** تكونت عينة البحث للتجربة الأساسية (80) طالباً وطالبة من طلاب الفرقة الرابعة تكنولوجيا التعليم، وقد قام الباحثان بتقسيمهم إلى أربع مجموعات تجريبية وفق المعالجة التجريبية للبحث، كل مجموعة مكونة من (20) طالباً وطالبة وفقاً للتصميم التجريبي للبحث، وقد تم مراعاة أن يكون طلاب التجربة الأساسية غير طلاب التجربة الاستطلاعية، وتم التأكد من أن جميعهم يمتلك هاتف محمول وجهاز كمبيوتر.

وتم تقسيم مجموعات البحث على النحو التالي: -

- **المجموعة التجريبية الأولى:** وهي التي تدرس بنمط التعلم المدمج المعكوس مع أسلوب عرض المهمة الكلية
- **المجموعة التجريبية الثانية:** وهي التي تدرس بنمط التعلم المدمج (المعمل الدوار) مع أسلوب عرض المهمة الكلية
- **المجموعة التجريبية الثالثة:** وهي التي تدرس بنمط التعلم المدمج المعكوس مع أسلوب عرض المهمة الجزئية
- **المجموعة التجريبية الرابعة:** وهي التي تدرس بنمط التعلم المدمج (المعمل الدوار) مع أسلوب عرض المهمة الجزئية

3- **الاستعداد للتجريب:** قام الباحثان بإعداد وتجهيز معمل الحاسب الآلي والقاعات التدريسية بالكلية بما يجعل منه بيئة تعليمية مناسبة لتنفيذ الأنشطة والمهام الخاصة ببيئة التعلم المدمج، حيث قام الباحثان بالتأكد من سلامة المعمل وجميع ملحقاته لكي تكون جاهزة للاستخدام من قبل طلاب عينة البحث، وإنشاء مجموعات مغلقة على الواتس آب وإضافة الطلاب إليها كلٌ حسب مجموعته وذلك من أجل التواصل معهم ومساعدتهم والرد على جميع أسئلتهم واستفساراتهم وإخبارهم بالمهام المطلوبة.

4- **عقد جلسة تمهيدية:** قام الباحثان بعقد جلسة تمهيدية مع طلاب (عينة البحث) وذلك لتعريفهم بكيفية التعامل والتسجيل على بيئة التعلم الإلكتروني عبر الإنترنت، وتحميلها

على هواتفهم المحمولة، وإعطائهم بعض التعليمات الإرشادية في كيفية متابعة ومشاهدة المحتوى عبر بيئة التعلم، وتعريفهم بالمهارات والأهداف التعليمية المنشودة ومدى أهميتها لهم وذلك لتهيئتهم للدراسة، ولكن مع الحرص على عدم إعطائهم أية فكرة عن طبيعة الاختلافات التي بين مادتي المعالجة التجريبية، وتحديد مواعيد إجراء التجربة، وإعطائهم فيديو التعليمات الإرشادية، بالإضافة إلى إرسال اليوزر نيم والباس ورد لكل مجموعه من مجموعات البحث لهم من خلال مجموعاتهم على الواتس آب.

5- **تطبيق أدوات البحث قبلياً:**

تم تطبيق أدوات البحث قبلياً على طلاب المجموعات التجريبية الأربع للتحقق من تكافؤ المجموعات في مستوى التحصيل المعرفي والأداء المهاري لمهارات صيانة الحاسب المحمول، حيث قام الباحثان بتطبيق أدوات البحث قبلياً (الاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة ومقياس المثابرة الأكاديمية) على الطلاب وذلك لحساب تكافؤ مجموعات البحث قبل التطبيق.

والجدول التالي يوضح نتائج اختبار "ت" لعينتين مستقلتين لحساب التكافؤ في مستوى التحصيل المعرفي والأداء المهاري قبل تطبيق تجربة البحث بعد التحقق من شروط استخدام اختبارات واعتدالية التوزيع.

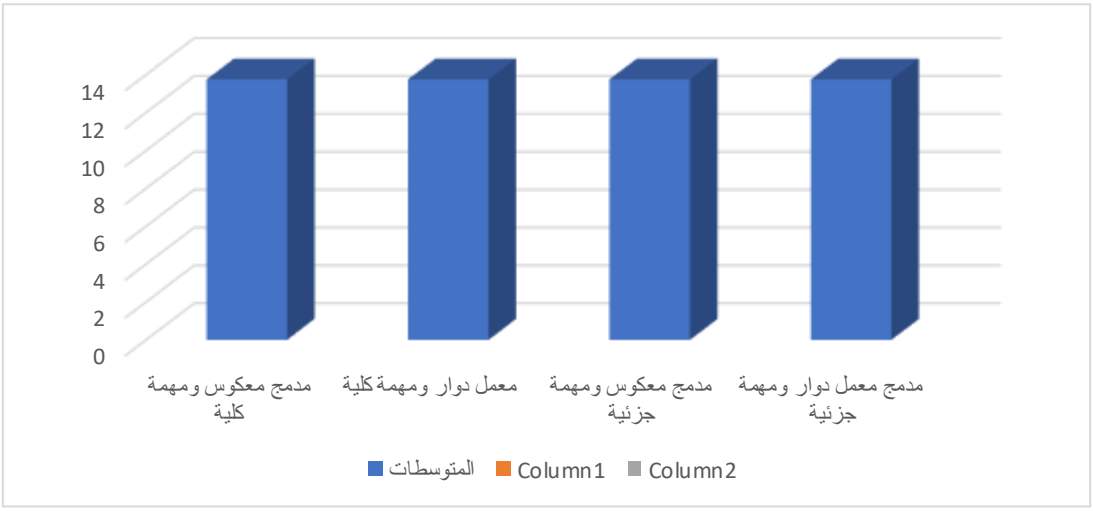
أولاً: تكافؤ المجموعات التجريبية قبلياً في الاختبار التحصيلي:

جدول (2)

تكافؤ المجموعات في الاختبار التحصيلي

الاختبار القبلي			
المجموعات	العدد	المتوسطات	الانحرافات المعيارية
مدمج معكوس ومهمة كلية	20	13.75	2.552
معمل دوار ومهمة كلية	20	13.55	2.856
مدمج معكوس ومهمة جزئية	20	13.30	3.080
مدمج معمل دوار ومهمة جزئية	20	13.15	2.720

شكل (4)



تكافؤ المجموعات في الاختبار التحصيلي

جدول (3)

تحليل التباين أحادى الاتجاه لدرجات الاختبار التحصيلي قبلياً

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة
بين المجموعات	4.238	3	1.413	0.179	0.910
داخل المجموعات	599.450	76	7.888		
الإجمالي	603.688	80	—		

ثانياً: تكافؤ المجموعات التجريبية قبلياً في بطاقة الملاحظة:

جدول (4)

تكافؤ المجموعات في بطاقة الملاحظة

بطاقة الملاحظة قبلياً			
المجموعات	العدد	المتوسطات	الانحرافات المعيارية
مدمج معكوس ومهمة كلية	20	56.90	12.557
معمل دوار ومهمة كلية	20	56.75	7.152
مدمج معكوس ومهمة جزئية	20	56.40	9.976
مدمج معمل دوار ومهمة جزئية	20	56.55	6.855

يتضح من الجدول السابق عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات بطاقة الملاحظة قبليًا للمجموعات التجريبية مما يدل على وجود تكافؤ بين المجموعات في بطاقة الملاحظة قبل تطبيق مادة المعالجة التجريبية.

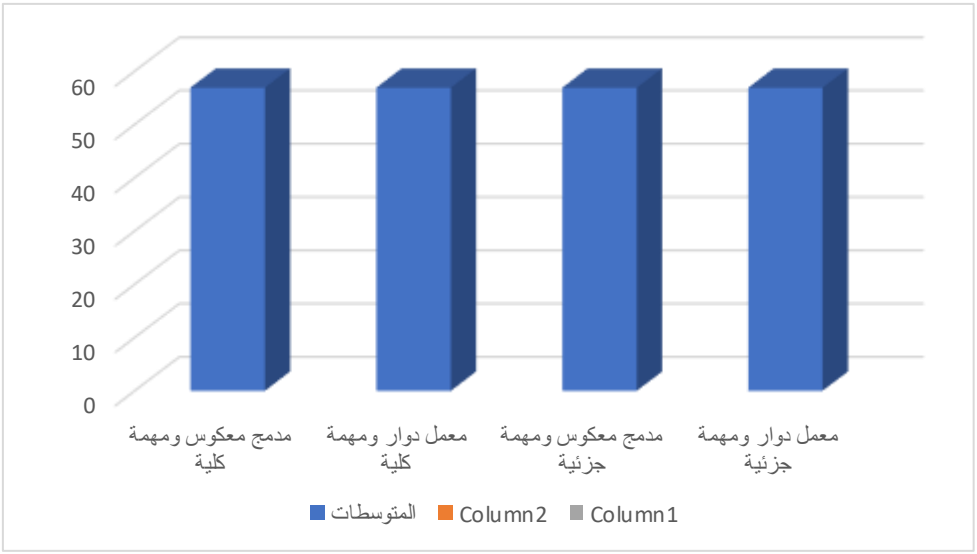
جدول (5)

***تحليل التباين أحادي الاتجاه لدرجات* بطاقة الملاحظة قبلياً**

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة
بين المجموعات	2.900	3	0.967	0.011	0.998
داخل المجموعات	6751.300	76	88.833		
الإجمالي	6754.200	80	ـــ		

يتبين من جدول (5) أنه لا توجد فروق بين مجموعات البحث من الطلاب في الاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة في القياس القبلي، وبالتالي فإن المجموعات متكافئة قبل المعالجة التجريبية للبحث.

شكل (5)



تكافؤ المجموعات في بطاقة الملاحظة

6- **(تنفيذ التجربة):** قام الباحثان بتنفيذ التجربة الاساسية على المجموعات الأربع لدراسة موضوعات المحتوى التعليمي لكل وحدة دراسية في أسبوع ولكل مجموعه تجريبية على حدا من خلال الشق الإلكتروني والشق التقليدي لبيئة التعلم المدمج كالتالي:

الجانب الإلكتروني:

- عرض الموقع الإلكتروني على المجموعات التجريبية وفقا لنمطي التعلم المدمج وأسلوب عرض المهام التعليمية (الكلية/الجزئية)
- متابعة الطلاب أثناء دخولهم إلى بيئة التعلم الإلكتروني، والعمل على تذليل العقبات التي تواجههم.
- يدخل طلاب المجموعات التجريبية على الموقع التعليمي في الموعد المحدد لدراسة المحتوى من المنزل للمجموعات التي تدرس بالتعلم المعكوس وبمعمل الكلية للطلاب التي تدرس بالمعمل الدوار.
- يقوم كل طالب بإدخال البيانات الخاصة به، وتشمل الاسم وكلمة المرور، وقد حددها الباحثان لكل طالب على حدا بحيث لا تسمح بالدخول إلا لأفراد المجموعة التجريبية.

- يقوم الطلاب عند دخول الموقع التعليمي بالاطلاع على المحتوى والمهارات العملية، كما يقوموا بإرسال رسائل على الموقع والبريد الإلكتروني للباحثين وذلك للاستفسار عن بعض المشكلات التي تواجههم أثناء الدراسة كما يتم تقديم الدعم من خلال البريد الإلكتروني لديهم.
- استخدام غرفة المحادثة بالموقع لإجراء التحاور بين الطلاب بعضهم البعض وبين الطلاب والباحثان، حيث تم تحديد مواعيد التواجد في غرفة المحادثة

الجانب التقليدي:

يتم عقد جلسة وجهاً لوجه مع طلاب كل مجموعة تجريبية داخل معمل الحاسب الآلي لتعريفهم كيفية ممارسة الأنشطة الخاصة بمهارات صيانة الحاسب المحمول على النحو التالي:

- يقوم الطلاب بالممارسة الفعلية للمهارات العملية لمادة صيانة الحاسب المحمول التي اطلع عليها أثناء دراسة الوحدة، وذلك في الموعد المحدد حسب الخطة الزمنية لدراسة المحتوى وعلى حسب أداء نمط عرض المهمة الجزئية والكلية على الطلاب وذلك أثناء التفاعل وجهاً لوجه داخل القاعات التدريسية مع تقديم التوجيه والإرشاد ومناقشة المشكلات التي تواجههم.
- تحديد مجموعة من المهام المطلوب من الطلاب أداؤها بعد كل درس، وعلى الطالب إرسالها عبر البريد الإلكتروني في الوقت المحدد.
- تنفيذ المهام والأنشطة الكلية أو الجزئية على حسب المجموعات التجريبية للبحث ومتابعتها تحت إشراف الباحثان
- تقديم التغذية الراجعة من خلال أسئلة التقويم الذاتي التي تقدم للطالب بعد كل درس؛ حيث تقدم التغذية الراجعة الفورية على إجاباتهم ومن خلال الاتصال المستمر بين الباحثان والطلاب والإجابة على تساؤلاتهم واستفساراتهم، وأيضاً من خلال ملاحظة الطلاب أثناء التدريبات العملية وتقديم التوجيه والإرشاد.

7- **تطبيق أدوات البحث بعدياً:**

بعد الانتهاء من تدريس الوحدات التعليمية لمجموعات البحث، تم التطبيق البعدي لأدوات القياس (اختبار التحصيل المعرفي – بطاقة ملاحظة أداء المهارات، ومقياس

المثابرة الأكاديمية)، وذلك للتمكن من قياس درجات الطلاب ومعالجتها للوصول إلى نتائج البحث

ملاحظات أثناء التطبيق:

- انتظام طلاب المجموعات التجريبية أثناء التطبيق بالحضور وحرصهم على أداء المهام التعليمية المكلفين بها، كان مؤشراً إيجابياً على زيادة دافعيتهم ورغبتهم في التعلم.
- كان لتنوع المهام دور مهم في تحقيق رغبة الطلاب وتمشياً مع ميولهم المتنوعة وزيادة في إقبالهم على تنفيذها.
- كان تقديم الدعم للطلاب أثناء تنفيذ المهام بالقاعات التدريسية (خاصة مع توفير الأجهزة المحمولة) له أكبر الأثر في استعداد الطلاب في تنفيذ تلك المهام ما أدى لزيادة المثابرة الأكاديمية لإنجاز المهام المطلوبة منهم.

إجراء المعالجة الإحصائية: وذلك بعمل جدول خاص بكل مجموعة تجريبية يجمع فيه كل البيانات التي تم جمعها عن نتيجة كل طالب في (الاختبار التحصيلي، وبطاقة الملاحظة، مقياس المثابرة الأكاديمية) قبل وبعد تعرضهم لمادة المعالجة التجريبية، وذلك تمهيداً لإجراء المعالجة الإحصائية باستخدام برنامج الإحصاء (SPSS) الإصدار (27)، وذلك لقياس نتيجة استخدام بيئة التعلم المدمج في تنمية مهارات صيانة الحاسب المحمول لديهم.

نتائج البحث والتوصيات والمقترحات

أولاً– الاجابة عن أسئلة البحث

1- **الإجابة عن السؤال الأول الذي نص على:** ما مهارات صيانة الحاسب المحمول المراد تنميتها لدى طلاب الفرقة الرابعة تكنولوجيا التعليم؟ تمت الإجابة عنه ضمن إجراءات البحث، حيث قام الباحثان بإعداد قائمة مهارات صيانة الحاسب المحمول، وتضمنت القائمة في صورتها النهائية (3) مهارات رئيسة، (18) مهارة فرعية.

2- **الإجابة عن السؤال الثاني الذي نص على**: ما معايير تصميم نمطى التعلم المدمج (المعكوس/ المعمل الدوار) التي تتضمن أسلوب عرض المهمة (الكلية، الجزئية)؟ تمت الإجابة عن هذا السؤال من خلال اشتقاق قائمة بمعايير تصميم بيئة التعلم المدمج التي تتضمن نمطي أسلوب عرض المهمة (الكلية، الجزئية)؟ حيث تكونت قائمة المعايير في صورتها النهائية من (2) مجالات و(10) معيار و(70) مؤشراً.

3- **الإجابة عن السؤال الثالث الذي نص على:** ما التصميم التعليمي المناسب لنمطى التعلم المدمج التي تتضمن أسلوب عرض المهمة (الكلية، الجزئية) لتنمية مهارات صيانة الحاسب المحمول لدى طلاب الفرقة الرابعة بقسم تكنولوجيا التعليم؟ تمت الإجابة عن السؤال الثالث في إجراءات البحث وفق النموذج التعلم المدمج نموذج هوانج وزملاؤه (2008). Huang, et al.

4- الإجابة عن السؤال الرابع والخامس والسادس تمت الإجابة من خلال عرض النتائج الخاصة لاختبار تحصيل الجانب المعرفي لبعض مهارات صيانة الحاسب المحمول.

أ- الإحصاء الوصفي للاختبار التحصيلي المرتبط بمهارات صيانة الحاسب المحمول.

تم تحليل نتائج المجموعات الأربعة بالنسبة للتطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لمهارات صيانة الحاسب المحمول وذلك بالنسبة لحساب المتوسطات والانحرافات المعيارية والمتوسطات الطرفية لمجموعات البحث، كما يوضحه جدول (6):

جدول (6)

المتوسطات والانحرافات المعيارية لتحصيل الجانب المعرفي البعدي المرتبط بمهارات صيانة الحاسب المحمول اللاب توب

		نمط التعلم المدمج				المتوسط الطرفي
		المعكوس		المعمل الدوار		
		م	ع	م	ع	
أسلوب عرض المهام	الكلي	26.65	1.84	29.15	3.066	27.9
	الجزئي	26.70	1.52	39.15	1.12	32.92
المتوسط الطرفي		26.67		34.15		

يوضح جدول (6) نتائج الإحصاء الوصفي للمجموعات الأربع بالنسبة لتحصيل الجانب المعرفي البعدي المرتبط بمهارات استخدام صيانة الحاسب المحمول اللاب توب، وظهر فرق واضح بين متوسطي درجات طلاب تكنولوجيا التعليم بالنسبة لنمطي التعلم المدمج (التعلم المعكوس مقابل المعمل الدوار)، لصالح نمط التعلم المدمج (المعمل الدوار)، حيث بلغ متوسط درجات مجموعة طلاب تكنولوجيا التعليم مستخدمي نمط التعلم المدمج التعلم المعكوس (26.67)، وبلغ متوسط درجات مجموعة طلاب تكنولوجيا التعليم مستخدمي نمط التعلم المدمج المعمل الدوار (34.15).

كما جاء المتوسط الأعلى لصالح المجموعة التجريبية التي تستخدم أسلوب عرض المهام الجزئية، حيث بلغ المتوسط الحسابي (32.92)، بينما بلغ المتوسط الحسابي لمجموعة أسلوب عرض المهام الكلية (27.9).

كما يلاحظ من البيانات التي يعرضها الجدول لمتوسطات المجموعات الأربعة في إطار التفاعل بينها؛ وجود فروق بين درجات المجموعات الأربعة؛ حيث بلغ متوسط درجات طلاب تكنولوجيا التعليم في مجموعة أسلوب عرض المهام الكلية مع طلاب تكنولوجيا التعليم مستخدمي نمط التعلم المدمج التعلم المعكوس (26.65)، وذات أسلوب عرض المهام الكلية مع طلاب تكنولوجيا التعليم مستخدمي نمط التعلم المدمج المعمل الدوار (29.15)، بينما بلغ متوسط درجات طلاب تكنولوجيا التعليم في مجموعة أسلوب عرض المهام الجزئية مع طلاب تكنولوجيا التعليم مستخدمي نمط التعلم المدمج التعلم المعكوس (26.70)، وذات أسلوب عرض المهام الجزئية مع طلاب تكنولوجيا التعليم مستخدمي نمط التعلم المدمج المعمل الدوار (39.15).

ب- عرض النتائج الاستدلالية للتحصيل المعرفي لمهارات صيانة الحاسب المحمول

تم استخدام اختبار تحليل التباين ثنائي الاتجاه لحساب دلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعات فتم مقارنة متوسطات درجات التطبيق البعدي لاختبار تحصيل الجوانب المعرفية لمهارات صيانة الحاسب المحمول، ، ويوضح جدول (7) نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه للفروق بين مجموعات البحث على درجات التطبيق البعدي لاختبار تحصيل الجوانب المعرفية لمهارات صيانة الحاسب المحمول:

جدول (7)

نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه بين أسلوب عرض المهام ونمطي التعلم المدمج (التعلم المعكوس مقابل المعمل الدوار) على الجانب التحصيلي لمهارة صيانة الحاسب المحمول اللاب توب

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة	الدلالة عند ≤(0.05)
(أ) أسلوب عرض المهام	495.013	1	495.013	123.005	0.00	دال
(ب) نمطي التعلم المدمج	1117.513	1	1117.513	277.688	0.00	دال
(أ) X (ب)	505.013	1	505.013	125.489	0.000	دال
الخطأ	305.850	76	4.024			
المجموع	76417.000	80				

وباستخدام نتائج جدول (7) يمكن استعراض النتائج من حيث أثر المتغيرين المستقلين للدراسة والتفاعل بينهما على ضوء مناقشة الفروض الثلاثة الأولى للبحث وهي كالتالي:

الفرض الأول:

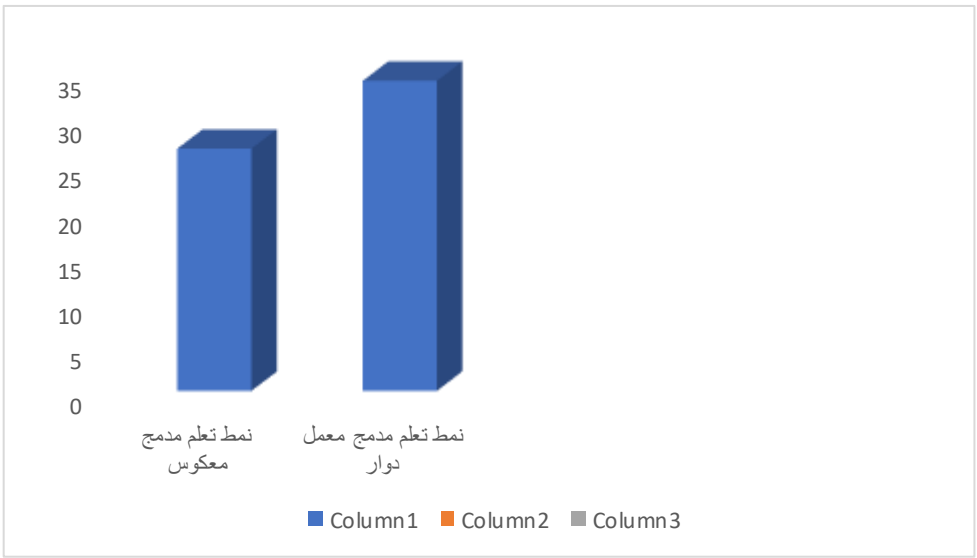
- " وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطى درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين فى التطبيق البعدى لاختبار تحصيل الجانب المعرفي لبعض مهارات صيانة الحاسب المحمول يرجع الى التأثير الاساسى لإختلاف نمطى التعلم المدمج (المعكوس/ المعمل الدوار)"

وباستقراء النتائج في جدول(7) في السطر الأول، يتضح أنه هناك فرق دال إحصائيًا لتأثير نمطى التعلم المدمج(المعكوس/ المعمل الدوار) فى تنمية التحصيل المعرفى لمهارات صيانة الحاسب المحمول حيث بلغت قيمة(ف) المحسوبة (277.6) عند مستوى دلالة (0.00) نتيجة اختلاف نمطى التعلم المدمج (المعكوس/ المعمل الدوار).

ولتحديد اتجاه هذه الفروق تم استقراء جدول (6) ليتبين أن المتوسط الأعلى جاء لصالح المجموعة التجريبية التي تستخدم نمط التعلم المدمج (المعمل الدوار)، حيث بلغ المتوسط الحسابي (34.15)، بينما بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية التي تستخدم نمط التعلم المعكوس (26.67)، **وبناءً على ذلك يتم** قبول الفرض الاول من فروض البحث.

شكل (7)

متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين لتحصيل الجانب المعرفي البعدي لمهارات صيانة الحاسب المحمول اللاب توب وفقاً لاختلاف نمطي التعلم المدمج (التعلم المعكوس مقابل المعمل الدوار)



الفرض الثاني:

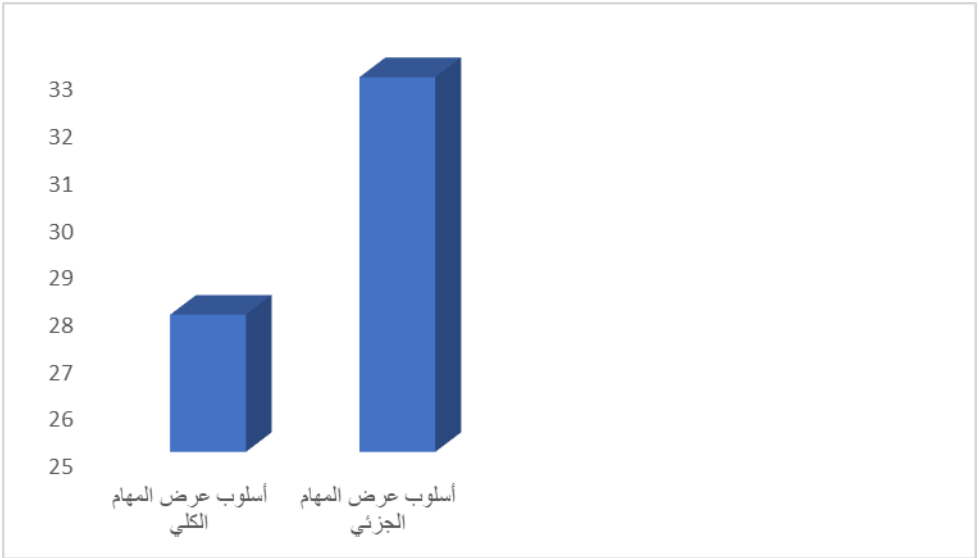
- " وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطى درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين فى التطبيق البعدى لاختبار تحصيل الجانب المعرفي لبعض مهارات صيانة الحاسب المحمول يرجع الى التأثير الاساسى لإختلاف أسلوب عرض المهمه (كلية/ الجزئية)"

وباستقراء النتائج في جدول(7) في السطر الأول، يتضح أنه هناك فرق دال إحصائيًا لتأثير أسلوب عرض المهمه (كلية/ الجزئية) فى تنمية التحصيل المعرفى لمهارات صيانة الحاسب المحمول حيث بلغت قيمة(ف) المحسوبة (123.005) عند مستوى دلالة (0.00) نتيجة اختلاف أسلوب عرض المهمه (كلية/ الجزئية).

ولتحديد اتجاه هذه الفروق تم استقراء جدول (6) ليتبين أن المتوسط الأعلى جاء لصالح المجموعة التجريبية التي تستخدم أسلوب عرض المهام الجزئية، حيث بلغ المتوسط الحسابي (32.92)، بينما بلغ المتوسط الحسابي لمجموعة أسلوب عرض المهام الكلية (27.9). **وبناءً على ذلك يتم** قبول الفرض الثانى من فروض البحث.

شكل (8)

متوسطي المجموعتين التجريبيتين لتحصيل الجانب المعرفي البعدي المرتبط بمهارات صيانة الحاسب المحمول



الفرض الثالث:

- توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الأربع في التطبيق البعدي لاختبار تحصيل الجوانب المعرفية لمهارات صيانة الحاسب المحمول يرجع إلى أثر التفاعل بين نمط التعلم المدمج (المعكوس/ المعمل الدوار) وأسلوب عرض المهمة (الكلية/الجزئية).

يتضح من جدول (7) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى 0.000 بين متوسطات درجات مجموعات البحث الأربع في التطبيق البعدي لاختبار تحصيل الجوانب المعرفية لمهارات صيانة الحاسب المحمول، حيث كانت قيمة ف=125.489 بمستوى دلالة 0.000؛ ولمعرفة اتجاه تلك الفروق، يتطلب الأمر متابعة التحليل الإحصائي للتعرف على مصدر هذه الفروق واتجاهها، وقد تم استخدم اختبار LSD لتحديد المقارنات البعدية المتعددة، وجدول (8) يوضح ملخص نتائج اختبار LSD:

جدول (8) المقارنات الثنائية بين المجموعات الأربع الناتجة عن التفاعل الثنائي بين أسلوب عرض المهام (كلية / جزئية) ونمطي التعلم المدمج (التعلم المعكوس مقابل المعمل الدوار) في الجانب المعرفي لمهارات صيانة الحاسب المحمول اللاب توب

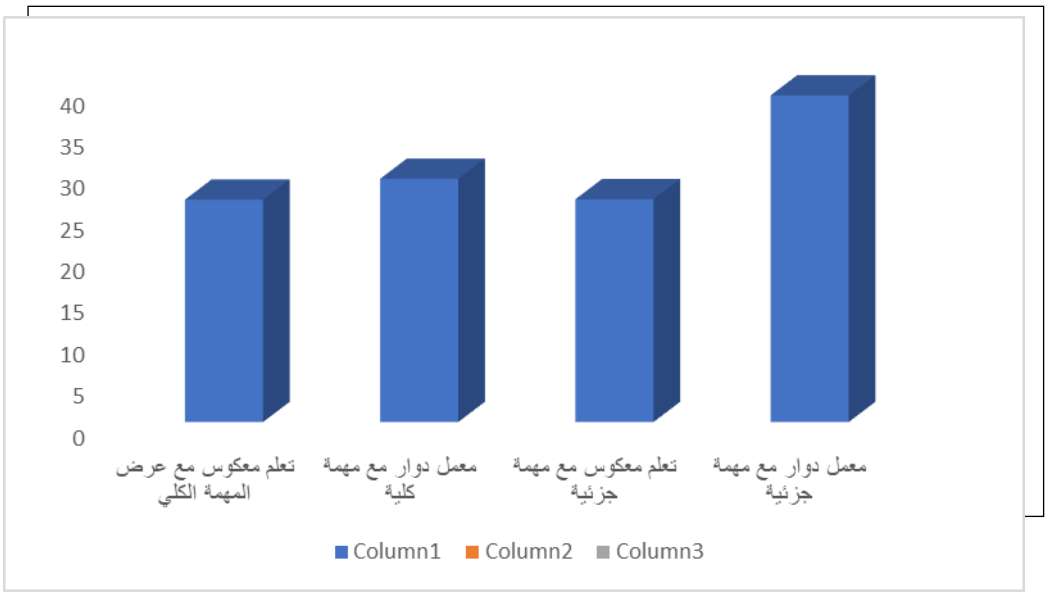
المجموعة	المتوسطات	مهمة كلية+ التعلم المعكوس	مهمة كلية + المعمل الدوار	مهمة جزئية + التعلم المعكوس	مهمة جزئية + المعمل الدوار
مهمة كلية+ التعلم المعكوس	26.65		* دالة	* دالة	* دالة
مهمة كلية + المعمل الدوار	29.15			* دالة	* دالة
مهمة جزئية + التعلم المعكوس	26.70				* دالة
مهمة جزئية + المعمل الدوار	39.15				

(*) دالة عند مستوى (0.05) لصالح المجموعة ذات المتوسط الأعلى

ويوضح الجدول السابق أن هناك فروقاً بين المجموعات التجريبية لصالح المجموعة الأعلى في المتوسط الحسابي، وهي المجموعة التجريبية المجموعة التجريبية الرابعة (أسلوب عرض المهام الجزئية ونمط التعلم المدمج المعمل الدوار). وبناءً علي ذلك تم قبول الفرض الثالث من فروض البحث

شكل (9)

متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية لتحصيل الجانب المعرفي البعدي لمهارات صيانة الحاسب المحمول اللاب توب



5- الإجابة عن السؤال السابع والثامن والتاسع تمت الإجابة من خلال عرض النتائج الخاصة لبطاقة الملاحظة أداء مهارات صيانة الحاسب المحمول

أ- **الإحصاء الوصفي لبطاقة الملاحظة أداء مهارات صيانة الحاسب المحمول.**

تم تحليل نتائج المجموعات الأربعة بالنسبة للتطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة مهارات صيانة الحاسب المحمول وذلك بالنسبة لحساب المتوسطات والانحرافات المعيارية والمتوسطات الطرفية لمجموعات البحث، كما يوضحه جدول (9):

جدول (9) *المتوسطات والانحرافات المعيارية للجانب الأدائي البعدي المرتبط* بمهارات صيانة الحاسب المحمول اللاب توب

		نمط التعلم المدمج				
		المعكوس		المعمل الدوار		
		م	ع	م	ع	المتوسط الطرفي
أسلوب عرض المهام	الكلي	131.20	7.208	134.6	7.478	132.9
	الجزئي	132.75	6.163	161.8	2.796	147.2
المتوسط الطرفي		131.9		148.2		

يوضح جدول (9) نتائج الإحصاء الوصفي للمجموعات الأربع بالنسبة للجانب الأدائي البعدي المرتبط بمهارات استخدام صيانة الحاسب المحمول اللاب توب، ويلاحظ أن هناك فرق واضح بين متوسطي درجات بالنسبة لأسلوب عرض المهام (كلية / جزئية) لصالح أسلوب عرض المهام الجزئية حيث بلغ متوسط درجات مجموعة طلاب تكنولوجيا التعليم مستخدمي عرض المهام الجزئية (147.2)، وبلغ متوسط درجات مجموعة طلاب تكنولوجيا التعليم مستخدمي عرض المهام الكلية (132.9)، وظهر فرق واضح بين متوسطي درجات طلاب تكنولوجيا التعليم بالنسبة لنمطي التعلم المدمج (التعلم المعكوس مقابل المعمل الدوار)، لصالح نمط التعلم المدمج (المعمل الدوار)، حيث بلغ متوسط درجات مجموعة طلاب تكنولوجيا التعليم مستخدمي نمط التعلم المدمج التعلم المعكوس (131.9)، وبلغ متوسط درجات مجموعة طلاب تكنولوجيا التعليم مستخدمي نمط التعلم المدمج المعمل الدوار (148.2).

كما يلاحظ من البيانات التي يعرضها الجدول لمتوسطات المجموعات الأربع في إطار التفاعل بينها؛ وجود فروق بين درجات المجموعات الأربع؛ حيث بلغ متوسط درجات طلاب تكنولوجيا التعليم في مجموعة أسلوب عرض المهام الكلية مع طلاب تكنولوجيا التعليم مستخدمي نمط التعلم المدمج التعلم المعكوس (131.20)، وذات أسلوب عرض

المهام الكلية مع طلاب تكنولوجيا التعليم مستخدمي نمط التعلم المدمج المعمل الدوار (134.65)، بينما بلغ متوسط درجات طلاب تكنولوجيا التعليم في مجموعة أسلوب عرض المهام الجزئية مع طلاب تكنولوجيا التعليم مستخدمي نمط التعلم المدمج التعلم المعكوس (132.75)، وذات أسلوب عرض المهام الجزئية مع طلاب تكنولوجيا التعليم مستخدمي نمط التعلم المدمج المعمل الدوار (161.85).

ب- عرض النتائج الاستدلالية لبطاقة الملاحظة لمهارات صيانة الحاسب المحمول

تم استخدام اختبار تحليل التباين ثنائي لحساب دلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعات تم مقارنة متوسطات درجات التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة لقياس الجانب الأدائي لمهارات صيانة الحاسب المحمول، ويوضح جدول (10) نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه للفروق بين مجموعات البحث على درجات التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الجوانب الأدائية لمهارات صيانة الحاسب المحمول:

جدول (10)

نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه بين أسلوب عرض المهام ونمطي التعلم المدمج (التعلم المعكوس مقابل المعمل الدوار) على الجانب الأدائي لمهارات استخدام صيانة الحاسب المحمول اللاب توب

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة	الدلالة عند ≤(0.05)
(أ) أسلوب عرض المهام	3289.6	1	3289.6	85.6	0.00	دال
(ب) نمطي التعلم المدمج	5297.5	1	5297.5	137.878	0.00	دال
(أ) X (ب)	4132.8	1	4132.8	107.56	0.003	دال
الخطأ	2920.05	76	38.4			
المجموع	1586161	80				

وباستخدام نتائج جدول (10) يمكن استعراض النتائج من حيث أثر المتغيرين المستقلين للدراسة والتفاعل بينهما على ضوء مناقشة الفرض الرابع والخامس والسادس للبحث وهي كالتالي:

الفرض الرابع:

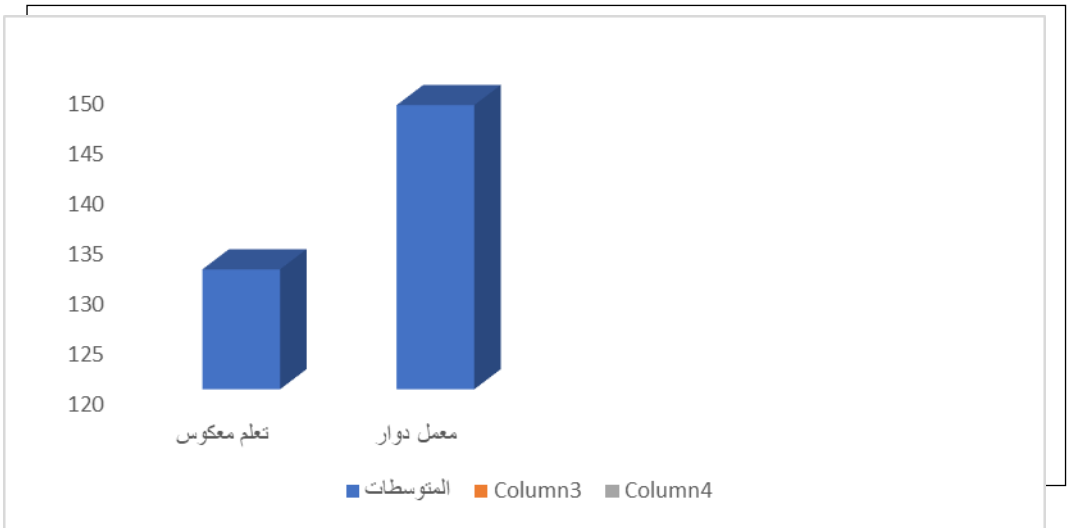
- " وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطى درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين فى التطبيق البعدى لبطاقة ملاحظة أداء بعض مهارات صيانة الحاسب المحمول يرجع الى التأثير الاساسى لإختلاف نمطى التعلم المدمج (المعكوس/ المعمل الدوار)

وباستقراء النتائج في جدول(10) في السطر الأول، يتضح أنه هناك فرق دال إحصائيًا لتأثير نمطى التعلم المدمج(المعكوس/ المعمل الدوار) فى تنمية الجانب الادائى لمهارات صيانة الحاسب المحمول حيث بلغت قيمة(ف) المحسوبة (137.8) عند مستوى دلالة (0.00) نتيجة اختلاف نمطى التعلم المدمج (المعكوس/ المعمل الدوار).

ولتحديد اتجاه هذه الفروق تم استقراء جدول (9) ليتبين أن المتوسط الأعلى جاء لصالح المجموعة التجريبية التي تستخدم نمط التعلم المدمج (المعمل الدوار)، حيث بلغ المتوسط الحسابي (148.2)، بينما بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية التي تستخدم نمط التعلم المعكوس (131.9)، **وبناءً على ذلك يتم** قبول الفرض الرابع من فروض البحث.

شكل (10)

متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين للجانب الأدائي البعدي لمهارات صيانة الحاسب المحمول اللاب توب وفقاً لاختلاف نمطي التعلم المدمج (التعلم المعكوس مقابل المعمل الدوار)

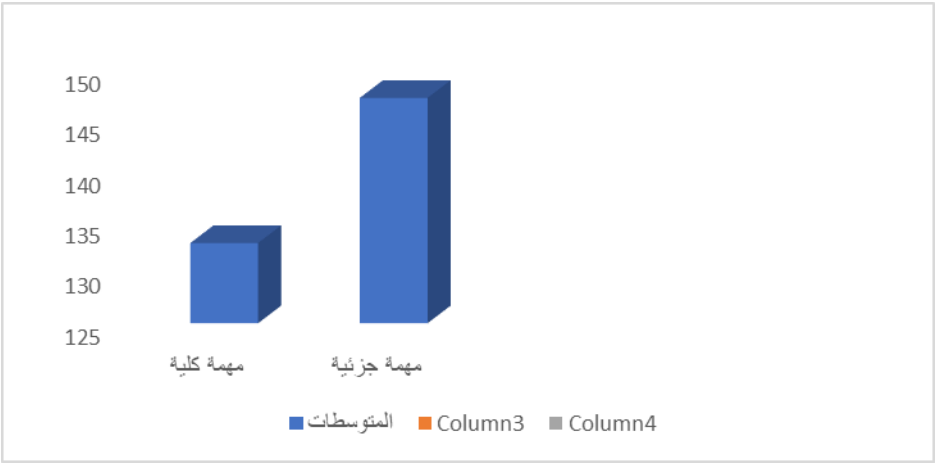


الفرض الخامس:

- وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطى درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين فى التطبيق البعدى لبطاقة ملاحظة أداء بعض مهارات صيانة الحاسب المحمول يرجع الى التأثير الاساسى لإختلاف أسلوب عرض المهمه (كلية/ الجزئية)
- وباستقراء النتائج في جدول(10) في السطر الأول، يتضح أنه هناك فرق دال إحصائيًا لتأثير أسلوب عرض المهمه (كلية/ الجزئية) فى تنمية الجانب الادائى لمهارات صيانة الحاسب المحمول حيث بلغت قيمة(ف) المحسوبة (85.6) عند مستوى دلالة (0.00) نتيجة اختلاف أسلوب عرض المهمه (كلية/ الجزئية).
- ولتحديد اتجاه هذه الفروق تم استقراء جدول (9) ليتبين أن المتوسط الأعلى جاء لصالح المجموعة التجريبية التي تستخدم أسلوب عرض المهام الجزئية، حيث بلغ المتوسط الحسابي (147.2)، بينما بلغ المتوسط الحسابي لمجموعة أسلوب عرض المهام الكلية (132.9). وبناءً على ذلك يتم قبول الفرض الخامس من فروض البحث.

شكل (11)

متوسطي المجموعتين التجريبيتين للجانب الأدائي البعدي المرتبط بمهارات صيانة الحاسب المحمول اللاب توب يرجع للتأثير الأساسي لاختلاف أسلوب عرض المهام (كلي / الجزئية)



الفرض السادس

- توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الأربع في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة أداء بعض مهارات صيانة الحاسب المحمول يرجع إلى أثر التفاعل بين نمط التعلم المدمج (المعكوس/ المعمل الدوار) وأسلوب عرض المهمة (الكلية/الجزئية).

يتضح من جدول (10) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى 0.000 بين متوسطات درجات مجموعات البحث الأربع في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الجوانب الأدائية لمهارات صيانة الحاسب المحمول، حيث كانت قيمة ف=107.56 بمستوى دلالة 0.000؛ ولمعرفة اتجاه تلك الفروق، يتطلب الأمر متابعة التحليل الإحصائي للتعرف على مصدر هذه الفروق واتجاهها، وقد تم استخدم اختبار LSD لتحديد المقارنات البعدية المتعددة، وجدول (11) يوضح ملخص نتائج اختبار LSD:

جدول (11)

المقارنات الثنائية بين المجموعات الأربعة الناتجة عن التفاعل الثنائي بين أسلوب عرض المهام (كلية / جزئية) ونمطي التعلم المدمج (التعلم المعكوس مقابل المعمل الدوار) في الجانب الأدائي لمهارات صيانة الحاسب المحمول اللاب توب

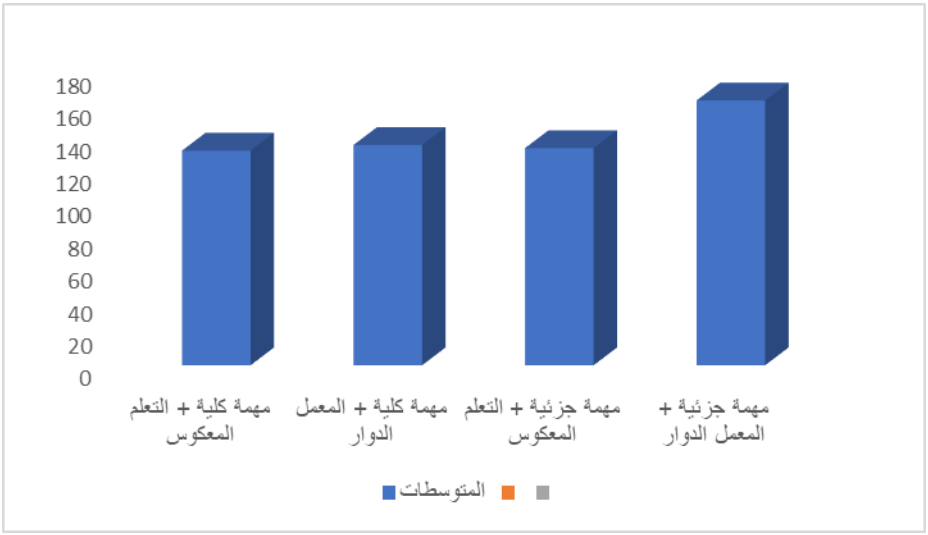
المجموعة	المتوسطات	مهمه كلية + التعلم المعكوس	مهمه كلية + المعمل الدوار	مهمه جزئية + التعلم المعكوس	مهمه جزئية + المعمل الدوار
مهمة كلية + التعلم المعكوس	131.20		* دالة	* دالة	* دالة
مهمة كلية + المعمل الدوار	134.65			* دالة	* دالة
مهمة جزئية + التعلم المعكوس	132.75				* دالة
مهمة جزئية + المعمل الدوار	161.85				

(*) دالة عند مستوى (0.05) لصالح المجموعة ذات المتوسط الأعلى

ويوضح الجدول السابق أن هناك فروقاً بين المجموعات التجريبية لصالح المجموعة الأعلى في المتوسط الحسابي، وهي المجموعة التجريبية المجموعة التجريبية الرابعة (أسلوب عرض المهام الجزئية ونمط التعلم المدمج المعمل الدوار). وبناءً علي ذلك تم قبول الفرض السادس من فروض البحث

شكل (12)

متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية الأربع للجانب الأدائي البعدي لمهارات صيانة الحاسب المحمول اللاب توب



6- **الإجابة عن السؤال العاشر والحادى عشر والثانى عشر** تمت الإجابة من خلال عرض النتائج الخاصة لمقياس المثابرة الأكاديمية لأداء مهارات صيانة الحاسب المحمول

أ- **الإحصاء الوصفي لمقياس المثابرة الأكاديمية لأداء مهارات صيانة الحاسب المحمول.**

تم تحليل نتائج المجموعات الأربعة بالنسبة للتطبيق البعدي لمقياس المثابرة الأكاديمية لأداء مهارات صيانة الحاسب المحمول من خلال حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية والمتوسطات الطرفية لمجموعات البحث، كما يوضحه جدول (12):

جدول (12)

المتوسطات والانحرافات المعيارية للتطبيق البعدي لمقياس المثابرة الأكاديمية

		نمط التعلم المدمج				المتوسط الطرفي
		المعكوس		المعمل الدوار		
		م	ع	م	ع	
أسلوب عرض المهام	الكلي	90.20	7.2	93.65	7.47	91.9
	الجزئي	91.75	6.16	121.9	2.49	106.8
المتوسط الطرفي		90.9		107.7		

يوضح جدول (12) نتائج الإحصاء الوصفي للمجموعات الأربعة بالنسبة للتطبيق البعدي لمقياس المثابرة الأكاديمية، ويلاحظ أن هناك فرق واضح بين متوسطي درجات، وهو أسلوب عرض المهام (كلية / جزئية) لصالح أسلوب عرض المهام الجزئية، حيث بلغ متوسط درجات الطلاب في مقياس المثابرة الأكاديمية لمجموعة أسلوب عرض المهام الكلية (91.9)، بينما بلغ متوسط درجات الطلاب في مقياس المثابرة الأكاديمية لمجموعة أسلوب عرض المهام الجزئية (106.8)، وظهر فرق واضح بين متوسطي درجات طلاب تكنولوجيا التعليم بالنسبة لنمطي التعلم المدمج (التعلم المعكوس مقابل المعمل الدوار)، لصالح نمط التعلم المدمج (المعمل الدوار)، حيث بلغ متوسط درجات مجموعة طلاب تكنولوجيا التعليم مستخدمي نمط التعلم المدمج التعلم المعكوس (90.9)، وبلغ متوسط درجات مجموعة طلاب تكنولوجيا التعليم مستخدمي نمط التعلم المدمج المعمل الدوار (107.7).

كما يلاحظ من البيانات التي يعرضها الجدول لمتوسطات المجموعات الأربعة في إطار التفاعل بينها؛ وجود فروق بين درجات المجموعات الأربعة؛ حيث بلغ متوسط درجات طلاب تكنولوجيا التعليم في مجموعة أسلوب عرض المهام الكلية مع طلاب تكنولوجيا التعليم مستخدمي نمط التعلم المدمج التعلم المعكوس (90.20)، وذات أسلوب عرض المهام الكلية مع طلاب تكنولوجيا التعليم مستخدمي نمط التعلم المدمج المعمل الدوار (93.65)، بينما بلغ متوسط درجات طلاب تكنولوجيا التعليم في مجموعة أسلوب عرض المهام الجزئية مع طلاب تكنولوجيا التعليم مستخدمي نمط التعلم المدمج التعلم المعكوس

(91.75)، وذات أسلوب عرض المهام الجزئية مع طلاب تكنولوجيا التعليم مستخدمي نمط التعلم المدمج المعمل الدوار(121.9).

ب- عرض النتائج الاستدلالية لمقياس المثابرة الأكاديمية لأداء مهارات صيانة الحاسب المحمول

تم استخدام اختبار تحليل التباين ثنائي لحساب دلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعات تم مقارنة متوسطات درجات التطبيق البعدي لمقياس المثابرة الأكاديمية، ويوضح جدول (13) نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه للفروق بين مجموعات البحث على درجات التطبيق البعدي للمقياس:

جدول (13)

نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه بين أسلوب عرض المهام ونمطي التعلم المدمج (التعلم المعكوس مقابل المعمل الدوار) في التطبيق البعدي لمقياس المثابرة الأكاديمية

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة	الدلالة عند ≥(0.05)
(أ) أسلوب عرض المهام	3564.4	1	3564.4	93.7	0.00	دال
(ب) نمطي التعلم المدمج	5644.8	1	5644.8	148.4	0.00	دال
(أ) X (ب)	4440	1	4440	117	0.007	دال
الخطأ	2889.3	76	38.017			
المجموع	806570	80				

وباستخدام نتائج جدول (13) يمكن استعراض النتائج من حيث أثر المتغيرين المستقلين للدراسة والتفاعل بينهما على ضوء مناقشة الفرض السابع والثامن والتاسع للبحث وهي كالتالي:

الفرض السابع:

- "وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطى درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين فى التطبيق البعدى لمقياس المثابرة الاكاديمية لأداء مهارات صيانة الحاسب المحمول يرجع الى التأثير الاساسى لإختلاف نمطى التعلم المدمج (المعكوس/ المعمل الدوار)"

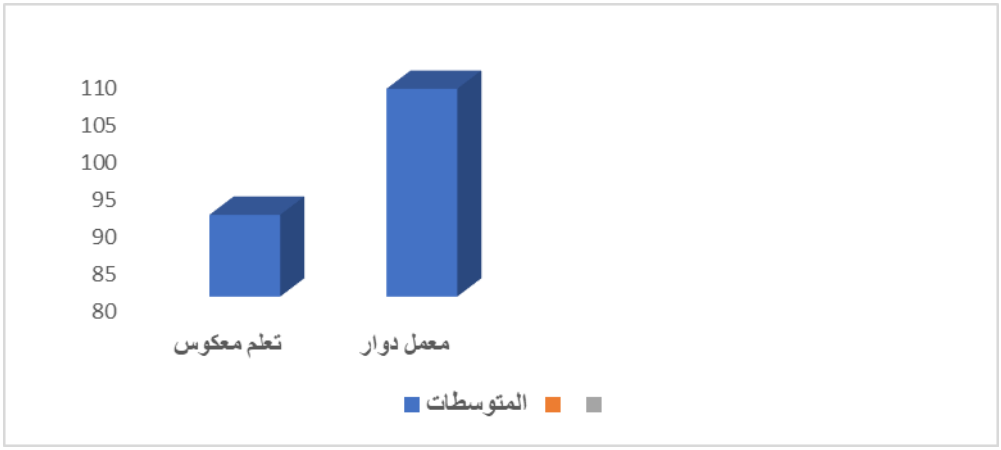
وباستقراء النتائج في جدول(13) في السطر الأول، يتضح أنه هناك فرق دال إحصائيًا لتأثير نمطى التعلم المدمج(المعكوس/ المعمل الدوار) لمقياس المثابرة الاكاديمية لآداء

مهارات صيانة الحاسب المحمول حيث بلغت قيمة(ف) المحسوبة (148.4) عند مستوى دلالة (0.00) نتيجة اختلاف نمطى التعلم المدمج (المعكوس/ المعمل الدوار).

ولتحديد اتجاه هذه الفروق تم استقراء جدول (12) ليتبين أن المتوسط الأعلى جاء لصالح المجموعة التجريبية التي تستخدم نمط التعلم المدمج (المعمل الدوار)، حيث بلغ المتوسط الحسابي (107.7)، بينما بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية التي تستخدم نمط التعلم المعكوس (90.9)، **وبناءً على ذلك يتم** قبول الفرض السابع من فروض البحث.

شكل (13)

متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين للمثابرة الأكاديمية لمهارات صيانة الحاسب المحمول اللاب توب وفقاً لاختلاف نمطي التعلم المدمج (التعلم المعكوس مقابل المعمل الدوار)



الفرض الثامن:

- وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطى درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين فى التطبيق البعدى لمقياس المثابرة الاكاديمية لأداء مهارات صيانة الحاسب المحمول يرجع الى التأثير الاساسى لإختلاف أسلوب عرض المهمه (كلية/ الجزئية)

وباستقراء النتائج في جدول(13) في السطر الأول، يتضح أنه هناك فرق دال إحصائيًا لتأثير أسلوب عرض المهمه (كلية/ الجزئية) فى تنمية الجانب الادائى لمهارات صيانة الحاسب المحمول حيث بلغت قيمة(ف) المحسوبة (93.7) عند مستوى دلالة (0.00) نتيجة اختلاف أسلوب عرض المهمه (كلية/ الجزئية).

ولتحديد اتجاه هذه الفروق تم استقراء جدول (12) ليتبين أن المتوسط الأعلى جاء لصالح المجموعة التجريبية التي تستخدم أسلوب عرض المهام الجزئية، حيث بلغ المتوسط الحسابي (106.8)، بينما بلغ المتوسط الحسابي لمجموعة أسلوب عرض المهام الكلية (91.9). **وبناءً على ذلك يتم** قبول الفرض الثامن من فروض البحث.

شكل (14)

متوسطي المجموعتين التجريبيتين للمثابرة الأكاديمية المرتبط بمهارات صيانة الحاسب المحمول اللاب توب يرجع للتأثير الأساسي لاختلاف أسلوب عرض المهام (كلي / الجزئية)

الفرض التاسع

توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الأربع في التطبيق البعدي لمقياس المثابرة الأكاديمية لأداء مهارات صيانة الحاسب المحمول يرجع إلى أثر التفاعل بين نمط التعلم المدمج (المعكوس/ المعمل الدوار) وأسلوب عرض المهمة (الكلية/الجزئية).

يتضح من جدول (13) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى 0.000 بين متوسطات درجات مجموعات البحث الأربع في التطبيق البعدي لمقياس المثابرة الأكاديمية، حيث كانت قيمة ف=117. بمستوى دلالة 0.000؛ ولمعرفة اتجاه تلك الفروق، يتطلب الأمر متابعة التحليل الإحصائي للتعرف على مصدر هذه الفروق واتجاهها، وقد تم استخدم اختبار LSD لتحديد المقارنات البعدية المتعددة، وجدول (14) يوضح ملخص نتائج اختبار LSD:

جدول (14)

المقارنات الثنائية بين المجموعات الأربع الناتجة عن التفاعل الثنائي بين أسلوب عرض المهام (كلية / جزئية) ونمطي التعلم المدمج (التعلم المعكوس مقابل المعمل الدوار) في التطبيق البعدي لمقياس المثابرة الأكاديمية

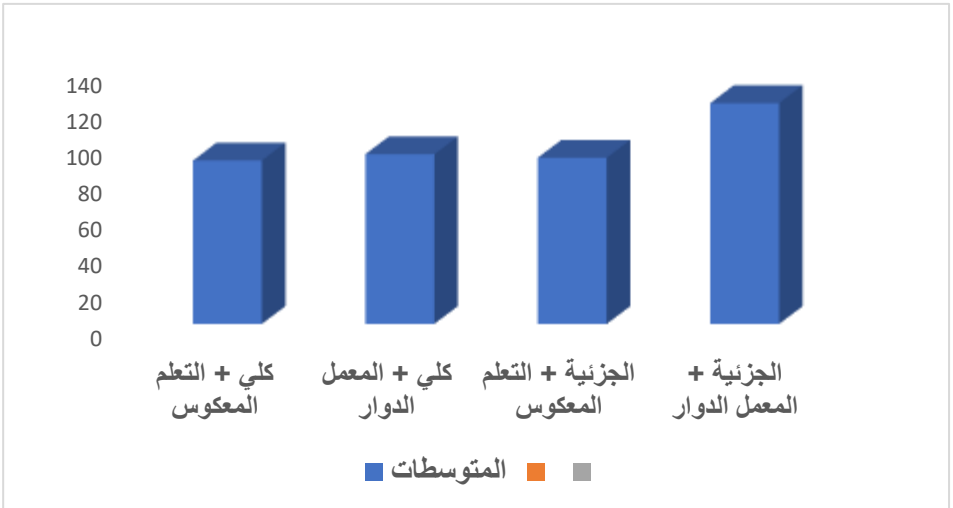
المجموعة	المتوسطات	كلي + التعلم المعكوس	كلي + المعمل الدوار	الجزئية + التعلم المعكوس	الجزئية + المعمل الدوار
كلي + التعلم المعكوس	90.20		* دالة	* دالة	* دالة
كلي + المعمل الدوار	93.65			* دالة	* دالة
الجزئية + التعلم المعكوس	91.75				* دالة
الجزئية + المعمل الدوار	121.9				

(*) دالة عند مستوى (0.05) لصالح المجموعة ذات المتوسط الأعلى

ويوضح الجدول رقم(14) أن هناك فروقاً بين المجموعات التجريبية لصالح المجموعة الأعلى في المتوسط الحسابي، وهي المجموعة التجريبية الرابعة (أسلوب عرض المهام الجزئية ونمط التعلم المدمج المعمل الدوار)، وبناءً علي ذلك تم قبول الفرض التاسع من فروض البحث

شكل (15)

متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية الأربع للمثابرة الأكاديمية البعدي لمهارات صيانة الحاسب المحمول اللاب توب



ثانيًا: مناقشة وتفسير النتائج

1- تفسير ومناقشة النتائج المرتبطة بتأثير نمطى التعلم المدمج (المعكوس/ المعمل الدوار) فى تنمية الجانب المعرفى والادائى لمهارات صيانة الحاسب المحمول والمثابرة الاكاديمية لدى طلاب الفرقة الرابعة بقسم تكنولوجيا التعليم.

تشير النتيجة التى توصل اليها البحث الى التأثير الاساسى لنمط التعلم المدمج (المعمل الدوار) فى تنمية الجانب المعرفى والادائى لمهارات صيانة الحاسب المحمول والمثابرة الاكاديمية ويمكن اسناد هذه النتيجة الى إختلاف خصائص كل نمط من نمطى التعلم المدمج ، ثم يرجع ذلك إلى الأسباب الآتية:-

- ساعد استخدام أنماط التعلم المدمج (المعمل الدوار) على تخفيف المهام والأعباء في استقبال وإرسال التكليفات المطلوب تنفيذها مما ادى لتنميه الجانب المهارى لصيانة الحاسب المحمول لدى الطلاب.
- يحقق استغلال أفضل للوقت، حيث يتم استغلال الوقت المحدد للدراسة في القيام بالمزيد من الأنشطة مثل المناقشات وحل المشكلات والتدريبات التي يتم تحديدها وفق مجموعة من المهام المحددة المرتبطة بالمحتوى.
- ساعد نمط التعلم المدمج (المعلمل الدوار) فى سهولة وسرعة تدريب الطلاب على تطبيق المهام التعليمية المرتبطة بمحتوى صيانة الحاسب المحمول ،
- سهولة التصميم التعليمي نمط التعلم المدمج (المعلمل الدوار) الذي يسير الطالب وفقاً له، أو حتى لإعادة ترتيب الفصل الدراسي مما أدى إلى دراسة المحتوى المقدم بشكل جيد مما ساعد على تنميه الجانب المعرفى لمهارات صيانة الحاسب المحمول لدى الطلاب.
- تهيئة بيئة تعلم مرنة وفعالة تسمح للطالب باختيار طريقة التعلم التي يفضلها والوقت والمكان الذي يتعلم فيه، مما يوفر المرونة الأكاديمية التى تؤثر على مستوى المثابرة الأكاديمية لدي الطلاب مما تؤدى إلى فاعلية الذات والتوجه نحو الإنجاز وتحقيق الأهداف مما ساعد على تحسين مستوى المثابرة الاكاديمية فى تحقيق وانجاز المهام التعليمية.
- ساعد نمط المعمل الدوار على سهولة إدارة الوقت وتوفير الجهد لان الطالب يتنقل بين دراسة المحتوى وتنفيذ المهمه بالكلية بنفس الوقت دون الذهاب الى المنزل مما أدى القدرة على التحمل والصبرومنها تحسين المثابرة الاكاديمية.

- **استناد نمط التعلم المدمج (المعمل الدوار) على بعض مبادىء النظرية البنائية المعرفية لبياجيه :** عند تصميم محتوى مهارات صيانة الحاسب الالى بطريقة التعلم المدمج المعمل الدوار، ونشره عبر الويب، وتحرير وقت المحاضرة من المحاضرة التقليدية وتحويله إلى ورشة تدريبية يمكن من خلالها أن ينفذ الطلاب مهام المحتوى العلمي، والتواصل مع بعضهم البعض أثناء أدائهم لتلك المهام يعد مصدراً لبناء المعرفة الذاتية، كما يستند إلى**النظرية السلوكية،** حيث تركز على الدور النشط الفعال والمحوري للطالب، لإنة يقوم بتطبيق ما تعلمه عن طريق مشاهدته أو استماعه للوحدات التعليمية بالقاعات التدريسية والانتقال مباشرة الى تنفيذ المهام المرتبطة بها بالكلية دون التنقل الى المنزل في المنزل مما ساعد على سهولة تطبيق المهام المكلف بها الطالب مما ساعد على تنيمة الجانب التحصيلى والمهارى لدى الطلاب.
- كما اتفقت هذه النتائج مع دراسة غادة معوض (2018) ودراسة Brooke (2017) ودراسة Staker &Horn, 2015) ودراسة (غادة أبو شادي،2016) ودراسة (نجلاء سعيد،2014) ودراسة (حمدي رجب،2014) وإختلفت مع دراسة إيمان عادل(2021) ودراسة داليا شوقي (2019، ص243) ودراسة محمد توني (2020) و دراسة نيفين قورة. (2018)..

2- تفسير النتائج المرتبطة بتأثير أسلوب عرض المهام (الكلية/ الجزئية) فى تنمية الجانب المعرفى والادائى لمهارات صيانة الحاسب المحمول والمثابرة الاكاديمية لدى طلاب الفرقة الرابعة بقسم تكنولوجيا التعليم.

تشير النتيجة التى توصل اليها البحث الى التأثير الاساسى أسلوب عرض المهام (الجزئية) فى تنمية الجانب المعرفى والادائى لمهارات صيانة الحاسب المحمول والمثابرة الاكاديمية يمكن اسناد هذه النتيجة الى إختلاف خصائص كل أسلوب من أساليب عرض المهمه ، ثم يرجع ذلك إلى الأسباب الآتية:-

- ساعد أسلوب عرض المهام بشكل جزئي المتعلم على التركيز بشكل مستقل على كل مهمه، والوصول للهدف الرئيس لها مما ادى الى سهوله التنفيذ مما أدى الى تنميه الجانب المهارى لدى الطلاب.

- ساعد أسلوب عرض المهام بشكل جزئي بالتتابع والتسلسل في تقديم الانشطة مما تساعد على الفاعلية الشديدة لتخفيف العبء المعرفي الزائد المرتبط بالمهمة الكاملة
- تمكن الطالب من أداء خطوات النشاط المتدرجة الصعوبة من خلال مهام بسيطة داخل كل موضوع.
- تقسيم المهمة لأجزاء يقلل من صعوبتها الكلية مما تساعد على زيادة ثقة الطالب بنفسه لحصوله على درجات في كل مستوى تظهر تقدمه مما ادى الى تحسين المثابرة الاكاديمية لديهم.
- تتيح الفرصة للطلاب لاستكشاف المعارف المختلفة كما تساعد على زيادة تركيزهم على دراسة المحتوى، ممد ادى الى تنميه الجانب المعرفى لمهارات صيانة الحاسب المحمولدى الطلاب
- تبسيط المعلومة في مجموعة من المستويات وتجزئتها من السهل للصعب في ترتيب منطقي متسلسل يؤدى إلى تنظيم أداء المتعلم داخل المهمة بشكل أكبر
- ساعد تجزئة المهام الطلاب البقاء في المهام تعليمية بشكل محدد ويحققون أهدافهم، بالتخطيط الجيد فى اداء هذة المهام مما أدى الى إنجاز أعمالهم بشكل جيد وتحسين المثابرة الاكاديمية لديهم.
- **استناد** أسلوب عرض المهام الجزئية **على بعض مبادىء نظرية النشاط لمورفي** والتي تقسم التعلم إلى جزئيين، الأول هو المعلومات التي يكتسبها الطالب من خلال التعلم عبر الويب ، والثاني المهام المتمثلة في الأنشطة والأسئلة والتكليفات المنظمة التي يشترك فيها الطالب لكي يكتمل تعلمه داخل الكلية، مما ساعد على سرعة اداء المهام، كما تستند على **نظرية تجزئة الحدث:** أدى تقديم المهام عبر نمطى التعلم المدمج بشكل جزئي على أداء المهام والأنشطة بشكل جزئي منظم، وتعليم الطلاب بشكل أفضل ويزيد من قدرتهم على ربط المهام الجزئية بعضها البعض وتطبيقها لتحقيق تعلم كامل فعال، وتستند على نظـريـة بـرونـر: أدى العرض الجزئي للمهام المطلوب أدائها، بالإهتمام بمقدار المعلومات التي يمكن للطالب استيعابها ومعالجتها أثناء تنفيذ النشاط في القاعات التدريسية، من أجل التركيز على المهارات المطلوب تعلمها
- كما اتفقت هذه النتائج مع دراسة Diniz et. (2017) ودراسة ودراسة السيد ابو خطوة(2019), ودراسة (Rossi, 2009) ودراسة شيماء السعيد (2018) ودراسة

نجلاء فارس (2018)ودراسة ودراسة نهله المتولي (2023)واختلفت مع دراسة Frerejean, at all,(2016) ودراسة ودراسة محمد المرادني (2018)ودراسة وعبير مرسي (2022)

3- تفسير ومناقشة النتائج المرتبطة بالتفاعل بين بنمط التعلم المدمج (المعكوس/ المعمل الدوار) مع أسلوب عرض المهمة (الكلية/ الجزئية)،وأثرة على تنمية مهارات صيانة الحاسب المحمول والمثابرة الاكاديمية لدى طلاب الفرقة الرابعة تكنولوجيا التعليم.

أسفرت النتائج المرتبطة للبحث الحالي عن وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي المرتبط بتحصيل الجانب المعرفي لبعض مهارات صيانة الحاسب المحمول وكذلك بطاقة الملاحظة المرتبط بالجانب الأدائي لبعض مهارات صيانة الحاسب المحمول وأيضاً مقياس المثابرة الأكاديمية لصالح: المجموعة التجريبية الرابعة التي تفوقت عن المجموعات التجريبية الثلاث والتي درست بنمط التعلم المدمج (المعمل الدوار) مع أسلوب عرض المهمة (الجزئية)، ويليها المجموعة التجريبية الثانية التي درست بنمط التعلم المدمج المعمل الدوار وأسلوب عرض المهمة الكلية.

- **ويرجع الباحثان هذه النتيجة إلى:**

– ساعد تقديم مهارات صيانة الحاسب المحمول اللاب توب باستخدام أسلوب عرض المهمة الجزئية بنمط التعلم المدمج (المعمل الدوار) إلى زيادة دافعية الطلاب نحو تنفيذ المهمة خاصة أن تنفيذ بيئة التعلم المدمج يتم داخل الكلية مما يساعد على سرعه تنفيذ المهمة والانتهاء منها، وتكون المعلومات سهلة الفهم والاحتفاظ والاسترجاع لسرعة تنفيذ المهمة مما أدى إلى تحسين نواتج التعلم نتيجة أداء المهمة بالتدريج بشكل الجزئية والتي تم تنفيذها بالتبادل بين معمل الحاسب للدراسة وعرض تلك المهام عبر الويب والتطبيق على أجهزة الحاسب بالكلية و الذي ساعدهم على التركيز بشكل مستقل على أداء كل منها، والوصول للهدف الرئيس للمهمة، كما يخفف من الثقل الواقع على الطالب بسبب حدود سعة الذاكرة العاملة، ويفعل من بناء النماذج العقلية ويقوي من سعة التخزين العقلية، الأمر الذي ينعكس بدوره على تحسين الأداء وتنفيذ المهام المطلوبة، كما تمكن المتعلم من أداء خطوات النشاط المتدرجة الصعوبة من خلال فواصل بين المستويات، كما يعمل تقسيم المهمة لأجزاء يقلل من صعوبتها الكلية مما يساعد على زيادة ثقة

المتعلم بنفسه لحصوله على درجات في كل مستوى تظهر مدى تقدمه، كما جاءت المهمة الكلية مع نمط التعلم المدمج المعمل الدوار بالترتيب الثاني للمجموعات لأن الطالب يدرس المهارة كاملة ثم يأتي إلى القاعة التدريسية بالكلية لأداء المهمات المتعلقة بموضوع التعلم بشكل متكامل مما ساعد الطالب على فهم الموضوع ككل، كما يحصل الطالب على درجته في نهاية المهمة، وتمكن الطالب من أداء المهمة مرة واحدة بدون فواصل.

- كما اتفقت هذه النتائج مع دراسة أمل سويدان وآخرون (2022)، ودراسة (Killilea,2018)، ودراسة السيد ابو خطوة(2019) ودراسة (2012)Walne ودراسة محمود صالح (2017) ودراسة سعد سعيد(2018) ودراسة منال صبحي (٢٠١٣).
- كما اختلفت مع مجموعة من الدراسات منها دراسة (2011) ywn & yun ودراسة (2014) Streckerová ودراسة محمد المرادني (2018) ودراسة (2015) Johnson, & Johnson ودراسة أية إسماعيل (2018) ودراسة أحمد أبو المجد (2021).
- كما تتفق مع **نظرية تجزئة الحدث ونظريــة بـرونـر**: لأن تنفيذ مهارات صيانة الحاسب المحمول أفضل عندما تقدم المهام والأنشطة المرتبطة بالمحتوى بشكل جزئي، مما يزيد من قدرة الطالب على ربط المهام الجزئية بعضها البعض وتطبيقها بشكل الجزئية لتحقيق تعلم كامل فعال، كما أن العرض الجزئي للمهام المطلوب أدائها يهتم بمقدار المعلومات التي يمكن للطالب استيعابها ومعالجتها أثناء تنفيذ النشاط في القاعات التدريسية، مما ساعد على التركيز على المهارات المطلوب تعلمها وزيادة دافعية التعلم عند أداء جميع المهام المتعلقة بمهارات صيانة الحاسب المحمول واكتسابها ومنها يكون قادراً على مواجهة المشكلات والتحديات التي تقابله عند تعطل الجهاز الخاص به ومنها يكون هناك قيمة متوقعة ومنفعة تعود على الطلاب من تنمية تلك المهارات لديهم وهذا ما يكون سبباً لاختيار الطلاب تعلم مهارات صيانة الحاسب المحمول، وهو ما يتفق مع **نظرية القيمة المتوقعة للمثابرة الأكاديمية.**

- كما يتفق أسلوب عرض المهمة الكلية مع نمط التعلم المدمج المعكوس **مع نظرية الجشطالت ونظرية ريجلوث:** أن تصميم نمط المهام الكلية ببيئة التعلم المدمج تتكامل فيها أداء المهام لكل موضوعات التعلم وإدراك العلاقة بين المهام المختلفة مما يساعد على تنفيذها وخاصة مع مهارات صيانة الحاسب المحمول، كما ساعد عرض المهام التعليمية المقدم بشكل كامل يشمل على كافة الاسئلة والتكليفات المتعلقة بموضوع التعلم لتساعد الطلاب على الاحتفاظ بالمعلومات وإدراك العلاقات مما يساعد في الربط بين المهارات بعضها البعض مما يزيد من دافعية المتعلم وتحسين أداء الطلاب.
- كما تتفق النتيجة بشكل عام لاستخدام نمط التعلم المدمج (المعكوس/ المعمل الدوار) في تنمية مهارات صيانة الحاسب الآلي والمثابرة الأكاديمية على **نظرية النشاط لمورفي 1999، النظرية البنائية المعرفية لبياجيه، النظرية السلوكية** و **نظرية تحديد الهدف** لأنه تم تصميم أهداف محتوى صيانة الحاسب المحمول واضحة ومحددة ومنها تحديد المحتوى عبر الإنترنت والمهام التعليمية المرتبطة بالموضوع والمرتبطة بكل مهارة، والتي تساعد في تنفيذ أداءات مهارات صيانة الحاسب المحمول، كما ساعد تنفيذ تلك المهام في الشق التقليدي بالقاعات التدريسية بالكلية وهو ما يتوافق مع أنماط التعلم المدمج مما ساعد الطالب على ممارسة الأنشطة والتكليفات المطلوبة منه لإتمام المهام التعليمية، كما ساعدت المشاركة في الأنشطة التفاعلية أثناء بناء المعرفة والتعلم القائم على الاستفسار والمناقشات النشطة بين الطلاب وأثناء تنفيذ الأنشطة يعد مصدراً لبناء المعرفة الذاتية، ومنها يخرج الطالب من بيئة التعلم المدمج بنمطيها من عملية سلبية لنقل المعرفة والمعلومات من متعلم لآخر اعتماداً على الاستقبال وليس البناء إلى عملية تطبيق أداء المهارات المراد تعلمها بنفسه، ولان عملية الصيانة تحتاج إلى الشعور بالإرادة والاستعداد لأداء تلك المهام بالمعمل، خاصة وأن الطالب لابد أن يقوم بأدائها بنفسه وبشكل يدوى مما يزيد من الدوافع الذاتية لديهم وهو ما يتفق مع مبادئ **نظرية الدوافع الذاتية.**

في ضوء نتائج البحث ومناقشتها يوصي البحث بما يلي:

- بضرورة الاهتمام بالتعلم المدمج وانماطة المختلفة بصفة عامة والمعكوس والدوار بصفة خاصة لتحسين نواتج التعلم
- وضروة الاهتمام بمهارات صيانة الاجهزة اللوحية وذلك لاستخدامها من جميع الطلاب فى العصر الحالى.
- الاهتمام بتقديم دورات وبرامج لأعضاء هيئة التدريس لغير متخصصيين لا ستخدام انماط التعلم المدمج لتنميه المهارات المختلفة لدى الطلاب لتحسين نواتج التعلم.
- الاهتمام بأساليب عرض المهام التعليمية في بيئات التعلم المختلفة لما لها من أثر في تنمية مهارات الطلاب
- تدريب مطوري المحتوى على تصميم الأنماط المختلفة لأساليب عرض المهمة
- إجراء مزيد من البحوث حول متغيرات أنماط التعلم المدمج المختلفة
- الاهتمام بتنمية مهارات صيانة أجهزة الحاسب المحمول المختلفة لما لها من أهمية في العصر الحديث

رابعًا: البحـوث المقتـرحـــة:

استكمالاً لما توصل إليه هذا البحث من نتائج يمكن اقتراح إجراء الدراسات المستقبلية التالية:

- تناول متغيرات البحث مع متغيرات أخرى وكذلك تناولها مع مراحل تعليمية أخرى وفئات مختلفة.
- اجراء دراسات مستقبلية تتناول انماط مختلفة من التعلم المدمج واسلوب عرض المهام على نفس متغيرات البحث الحالى
- اجراء دراسات مستقبلية تتناول نمطى التعلم المدمج الدوار (المعكوس/ معمل الدوار) مع أسلوب عرض المهمة (المرتبطة والغير مرتبطة والمتكاملة) مع مهارات صيانة الحاسب المحمول لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.
- اجراء دراسات مستقبلية تتناول نمطى التعلم المدمج الدوار (المعكوس/ معمل الدوار) وبعض المتغيرات التصنيفية الأخرى وأثره في المهارات الرقمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

المراجع

أولا: المراجع العربية

أحمد حلمي محمد أبو المجد (2021) برنامج قائم على نمط التعليم المدمج وأثره على تنمية مهارات انتاج الكتاب الكتروني لدي أعضاء هيئة التدريس واتجاهاتهم نحو بيئة التعلم. *مجلة العلوم التربوية*، ص 4 3، 1 – 86.

أحمد رضا عبد الرحيم عبد الله (2021). فاعلية نمط التعلم المدمج المرن على تنمية مهارات استخدام مصادر التعلم الرقمية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية واتجاهاتهم نحوه. *مجلة كلية التربية*، مج 82 ،2 1 – 61.

أحمد محمد مختار الجندي هند محمود على قاسم (2018): التفاعل بين نمط الصدقات التعليمية ومستوى تقديمها وأسلوب التعلم في نظام إدارة التعلم الإلكتروني موديل وأثرها على تنمية مهارات صيانة الحاسب الآلي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، *مجله كليه التربية النوعية للدراسات التربوية والنوعية*، ع 6،ج2

الإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج (٢٠١١). حقيبة مهارات صيانة الحاسب البرنامج الحاسب الآلي (صيانة الحاسب وتمديد كيبل الشبكات بالنظام الفصلي الثلثي المطور للمعاهد الصناعية الثانوية)، المملكة العربية السعودية: المؤسسة العامة للتدريب التقني والمهني.

أسماء جلال عبد العزيز وهبة حامد عبد الستار (2020) توظيف تقنية الواقع المعزز عبر الهاتف المحمول في مقرر" تكنولوجيا انتاج الملابس" لتنمية التفكير البصري والمثابرة الأكاديمية لدى طالبات كلية الاقتصاد المنزلي جامعة الأزهر، *مجلة كلية التربية النوعية للدراسات التربوية والنوعية*، ع13

أمل عبد الغني قرني بدوي (2021). نمطا ممارسة الأنشطة والمهمات التطبيقية "فردي، تشاركي" بالتعلم المصغر النقال في بيئة للتعلم المدمج وأثرها على التحصيل وتنمية مهارات اتخاذ قرار اختيار مصادر التعلم عند تصميم المواقف التعليمية لدى الطلاب معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة ورضاهم عنهما. *مجلة البحث العلمي في التربية*، ع 22, ج 5، 420 – 547

أمل عبد الفتاح سويدان، منى محمد الصفي الجزار، منى عبد المقصود عبد المنعم. (2022). نمط التنافس بين المجموعات وأسلوب عرض المهمة ببيئة محفزات ألعاب رقمية وأثره في

تنمية المفاهيم العلمية والمشاركة الأكاديمية لتلاميذ الحلقة الإعدادية. *تكنولوجيا التربية – دراسات وبحوث*،ص 51 – 395

أميمة عبد الرحيم الذنيبات (2018) " المثابرة الأكاديمية وعلاقتها بالتنظيم الذاتي للتعلم لدى طلبة جامعة مؤته "، *رسالة ماجستير*، كلية عمادة الدراسات العليا، جامعة مؤته، الأردن.

أية طلعت إسماعيل (2018): أثر التفاعل بين نمطي التعلم المدمج (المقلوب/المرن) ومستوى الوعي الذاتي (مرتفع/ منخفض) على تنمية مهارات استخدام بعض أدوات ويب ٠,٣ والذكاء الجماعي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، *رسالة دكتوراه*، كلية التربية النوعية، جامعة طنطا

إيمان ذكى موسى الشريف (2022): بيئة التعلم المدمج القائم على المشروع وفقا لمستوى المثابرة الأكاديمية، وفي ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين وأثرها في تنمية مهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية لمعلم مدارس المتفوقين وتقبله التكنولوجي، مج10،ع1، 321- 430

إيمان عادل حسن (2022): التفاعل بين نمط تقديم الفيديو التفاعلي (التتابع المرئي المستمر/ المجزأ) القائم على استراتيجية الفصل المعكوس والأسلوب المعرفي لطلاب تكنولوجيا التعليم وأثره في تنمية بعض مهارات تصميم وإنتاج الصور، *رسالة دكتوراه*، كلية التربية النوعية، جامعه بنها

إيمان مهدي محمد، شيماء سمير فهيم على، عبلة فتحي على. (2023). أثر التفاعل بين نمط ممارسة المهام ومستوى التمثيل المعرفي في بيئة التعلم المصغر النقال على تنمية مهارات إنتاج الكتب الإلكترونية التفاعلية والصلابة الأكاديمية لدى طلاب كلية التربية. *مجلة التربية*، ع 199, ج 4، 113 – 205

إيناس مجدي إلياس فرج (2016). أثر اختلاف نمط تقديم الدعم الإلكتروني فلا بيئات التعلم الشخصية في تنمية مهارات صيانة الحاسب الآلي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، *رسالة دكتوراه*، كلية التربية النوعية، جامعة عين شمس.

باسم بن نايف محمد الشريف (2019). فاعلية تنوع نمط المهمة التعليمية وطريقة التوجيه في المكتبات الرقمية على تنمية مهارات البحث الإلكتروني وقيم المواطنة الرقمية لدى طلبة الجامعات السعودية: جامعة طيبة أنموذجاً. *المجلة التربوية الدولية المتخصصة*، مج 8 3 128 – 141.

حسن حسين زيتون (2005). رؤية جديدة في التعليم: التعلم الإلكتروني: المفهوم- التطبيق- التقييم؛ ط1، الرياض: الدار الصولتية للتربية، الرياض، السعودية.

حسن دياب على غانم (2022): التفاعل بين نمط عرض الاختبار الإلكتروني كلي تتابعي حر تتابعي خطي ومستوى المثابرة الأكاديمية في بيئة التعلم الإلكتروني واساريه على التحصيل المعرفي الحمل المعرفي وقلق الاختبار لدى طلاب علوم الحاسب، *المجلة العلمية المحكمة للجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي*، مج10،ع2، ديسمبر

حمدي محمد إبراهيم رجب (2014). بناء منظومة تعليمية قائمة على التدريب المدمج وقياس فاعليتها في تنمية مهارات صيانة الحاسب الآلي لطلاب مراكز التدريب المهني، *رسالة ماجستير غير منشورة*، كلية التربية، جامعة حلوان.

حنان إسماعيل محمد أحمد إسماعيل، وعبير حسن فريد مرسي. (2022). نمطان للمعلومات الداعمة "الإجرائية التقريرية وأثر تفاعلهما مع مستوى تعقيد مهام التعلم "البسيطة، المعقدة" ببيئة تعلم مدمج قائمة على الواقع المعزز على إنجاز مهام التصميم التعليمي والكفاءة الذاتية والتقبل التكنولوجي لدى الطالبات المعلمات. *مجلة التربية*, ج 5، 751 – 867

داليا أحمد شوقي. (2019). نوع محفزات الألعاب "التحديات الشخصية/ المقارنات المحدودة/ المقارنات الكاملة" في بيئة الفصل المقلوب وتأثيره على تنمية التحصيل ومهارات تصميم خدمات المعلومات الرقمية وتقديمها والانخراط في بيئة التعلم لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم. *المجلة التربوية*، جامعة سوهاج. أغسطس، (64)، 219-341.

سامي بن خاطر محكوم (2022): فاعلية التعلم المدمج في ظل جائحة كورونا. *مجلة دراسات في التعليم الجامعي*، عدد (54)، 167-216

سعد محمد إمام سعيد (2018). التفاعل بين نموذجين للتعلم المدمج المعمل الدوار – التناوب الفردي) وفاعليته في تنمية مهارات استخدام السبورة الذكية والاتجاه نحو نوع التفاعل لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية، *المجلة العلمية للدراسات والبحوث التربوية والنوعية*، ع6، 258 – 203

السيد عبد المولى السيد أبو خطوة (2019). التفاعل بين المهام "الكلية / الجزئية" ومستوى الدافعية للإنجاز "مرتفع – متوسط – منخفض في بيئة للتعلم الإلكتروني قائمة على محفزات الألعاب وأثره في تنمية التحصيل والتدفق في التعلم لدى الطلاب المعلمين. *تكنولوجيا التربية – دراسات وبحوث*، ع41 107 – 234

السيد فهمي بدران وعبد الحميد سهام على وبديوي، أحمد على (٢٠١٥). السلوك العدواني وعلاقته بالمثابرة الأكاديمية لدى عينة من طلبة المرحلة الثانوية، *مجلة دراسات تربوية واجتماعية* (١٢١)، ٦٤٩-٦٩٢

شيماء السعيد محمد على (2018). أثر اختلاف مجال الرؤية على درجة التواجد في بيئات التعلم الافتراضية على تنمية مهارات صيانة الحاسب لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، رسالة دكتوراه، كلية التربية النوعية، جامعة بنها.

عاطف ابو حميد الشرمان (2015) التعلم المدمج والتعلم المعكوس، عمان دار المسيرة لنشر والتوزيع، 2015، ص 69 – 79

عايدة فاروق حسين، منال السعيد محمد سلهوب (2020، يناير). التفاعل بين نوع الأنشطة البينية في التعلم الإلكتروني متعدد الفواصل والمثابرة الأكاديمية وأثره على تنمية التفكير البصري والدافعية للإنجاز والتحصيل وبقاء أثر التعلم لدى الطلاب المعلمين. *دراسات وبحوث الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية*، ع42، 329-458.

عبد الرؤوف محمد محمد إسماعيل (٢٠١١) فاعلية برنامج قائم على نظم التعليم الذكية لتنمية بعض مفاهيم ومهارات صيانة أجهزة الحاسب الآلي لدي طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم، *رسالة ماجستير* معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة.

عبد العزيز هشام (2021): نمطا عرض الوسائط ببيئات التعلم التكيفية في ضوء تفضيلات التعلم، *رسالة ماجيستير غير منشورة*، كلية التربية النوعية، جامعة بنها

عبد الحميد بسيوني عبد الحميد (٢٠٠٧). ترقية وتجميع وصيانة وإصلاح أجهزة الكمبيوتر الشخصي، القاهرة: دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع.

عبير ممدوح عبد الحليم عبد الحميد على، منال عبدالعال مبارز، مروة محمد جمال الدين المحمدي. (2021). نمط المهمة "محدد / مفتوح الوقت بمحفزات الألعاب الرقمية وأثره على كفاءة التعلم وإدارة الذات لدى تلاميذ الحلقة الإعدادية (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة القاهرة

علاء الدين عبد الرزاق عقله الشرمان (2020). نموذج سببي للعلاقة بين الضبط الذاتي والفاعلية الذاتية الأكاديمية والمثابرة والإصرار "GRIT" والتحصيل الأكاديمي. رسالة دكتوراه. كلية التربية. جامعة اليرموك، الأردن.

على السبيعي، وعلى القباطي (2019) واقع استخدام التعلم المدمج من وجهة نظر معلمي ومعلمات اللغة العربية في تدريس طلاب المرحلة الابتدائية، *المجلة العربية للنشر العلمي* (21).

على عبد السميع قوره، ووجيه المرسى أبو لبن (٢٠١٣). الاستراتيجيات الحديثة لتعليم وتعلم اللغة. ، *رابطة التربويين العرب*، جمهورية مصر العربية بنها.

عوض بن صالح المالكي (٢٠١٦)، (أكتوبر). أثر استراتيجية المهام الجزئية في التحصيل الدراسي لطلاب الصف الثاني المتوسط بمدينة الطائف. *مجلة تربويات الرياضيات* ١٩(١٣)، ص ٦٨-٩٦.

غادة إبراهيم أبو شادي (2016). فاعلية التعلم المدمج القائم على حل المشكلات والأسلوب المعرفي في تنمية مهارات صيانة الكمبيوتر وحل المشكلات لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية التربية النوعية، جامعة عين شمس.

غادة شحاته معوض (٢٠١٨). أثر كل من التعلم المدمج الدوار المقلوب القائم على نظام ادارة التعلم blackbord على تنمية مهارات الحاسب الآلي والاتجاه نحو بيئة التعلم، *مجلة كلية التربية جامعة طنطا*، مج71، ع3

الغريب زاهر إسماعيل (٢٠٠٩): التعليم الإلكتروني من التطبيق إلى الاحتراف والجودة، القاهرة: دار الكلمة.

الغريب زاهر إسماعيل. (2015) المقررات الإلكترونية تصميمها، إنتاجها، نشرها، تطبيقها، تقويمها. 2. القاهرة، مصر عالم الكتب

سيد محمد غنيم (1975). "سيكولوجية الشخصية"، دار النهضة العربية، القاهرة.

فاروق عبد الفتاح موسى (2009). مقياس المثابرة الأكاديمية، مكتبة الانجلو المصرية، القاهرة.

ماجدة ياسين القضاة، (2016). "علاقة أنماط التعلم حسب قائمة كلوب المثابرة الأكاديمية لدى طلبة جامعة مؤته"، رسالة ماجستير، كلية العلوم التربوية، جامعة مؤته، الأردن.

محمد أحمد حسين إسماعيل، مجدي رجب إسماعيل، وليد يوسف محمد (2019) أثر اختلاف نمط التعليم المدمج الدوار في تنمية مهارات التصميم الفيزيائي للعدسات الطبية لدى طلاب الدراسات الحرة بالمعهد الفني للبصريات، *مجلة القراءة والمعرفة*، ع 210، 331 – 346.

محمد أحمد فرج موسى (٢٠٢٠)، أ، يوليو. ميكانيكا وديناميكا اللعب: إطار عمل إجرائي لفهم مبادئ التصميم الممتع في التعليم. *مجلة تكنولوجيا التعليم* (٣٠(٧)، ص ص ٣-١٨

محمد الباتع عبد العاطي، السيد عبد المولي أبو خطوة (2009). التعلم الإلكتروني الرقمي النظرية، التصميم، الإنتاج. الإسكندرية: دار الجامعة الجديدة.

محمد السيد السيد سليمان (2016) أثر اختلاف نمط التعليم المدمج على تنمية التحصيل ومهارات التفاعل الإلكتروني وبقاء أثر التعلم لدى طلاب تقنيات التعليم بكلية التربية، *دراسات في التعليم الجامعي*، 33 – 426.

محمد المهدي محمد عبد الرحمن (٢٠٠٤) تصميم وإنتاج مجموعة موديلات كمبيوترية متعددة الوسائط لتدريب طلاب شعبة معلم الحاسب الآلي على مهارات صيانة الحاسب الآلي رسالة ماجستير، كلية التربية النوعية جامعة عين شمس.

محمد حامد إبراهيم (٢٠٠٦). تعلم تجميع وصيانة الكمبيوتر، مجلة عالم الكمبيوتر والانترنت الإسلامية بغزة من خلال التعليم، سلسلة تعليمية.

محمد ضاحي محمد توني (2020). نمطي الفصل المقلوب (النمطي / المزدوج) وعلاقتهما بتنمية مهارات إدارة المعرفة الشخصية والمثابرة الأكاديمية لدى طلاب قسم تكنولوجيا التعليم. *مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية*. جامعة المنيا. كلية التربية النوعية. (22)، 1-70.

محمد عطية خميس (2011). الأصول النظرية والتاريخية لتكنولوجيا التعليم الإلكتروني. دار السحاب للنشر والتوزيع. القاهرة.

محمد عطية خميس (2013). النظرية والبحث التربوي في تكنولوجيا التعليم، القاهرة، دار السحاب، ط1.

محمد عطية خميس (2020). اتجاهات حديثة في تكنولوجيا التعليم ومجالات البحث فيها. ط1. القاهرة: المركز الأكاديمي العربي للنشر والتوزيع.

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

محمد مختار المرادني (2018) العلاقة بين مدخلي مهمات البرمجة التشاركية "الجزئية مقابل الكلية واسلوب تفاعل مجتمع الممارسة الإلكترونية "أزواج مقابل أقران" وأثرها في تنمية مهارات التفكير المحوسب والأداء المهاري البرمجي والفاعلية الذاتية للبرمجة لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، *تكنولوجيا التعليم*، مج 28,

محمود مصطفي عطية صالح (2017) نمطا التعلم المدمج المرن – الدوار وأثرهما في تنمية مهارات حل المشكلات الإحصائية لدى طلاب الدراسات العليا بكلية التربية، دراسات عربيه في التربية وعلم النفس، اكتوبر، ع90

مروة حسن حامد حسن (2018) أثر التشارك في استخدام الخرائط الذهنية في بيئة التعلم المدمج السحابي على التحصيل الفوري والمرجأ، والعبء المعرفي لطلاب تكنولوجيا التعليم. *مجلة التربية جامعة الأزهر – كلية التربية*، ع 180, ج 1,2، 607560 –

مروة محمد جمال الدين المحمدي (2021): أثر التفاعل بين نمطي التعلم المدمج (الثراء الافتراضي/ الداخل الخارج) ومستوى اليقظة العقلية في تنمية مهارات استخدام مصادر التعلم الرقمية والوعي المعلوماتي والتفكير فوق المعرفي لدى طلاب الدبلوم العامة في التربية، مج4، ع2، نوفمبر

منال صبحي على (٢٠١٣) نموذج مقترح لبرامج التدريب المدمج لمعاوني أعضاء هيئة التدريس في ضوء معايير الجودة وقياس فاعليته، رسالة دكتوراه كلية التربية، جامعة حلوان

منال عبد العال مبارز (٢٠١٤). أنواع التغذية الراجعة التصحيحية ببيئة التعلم المدمج الدوار، وأثرها على كفاءة التعلم والحاجة إلى المعرفة لدي طلاب الدراسات العليا، *الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم سلسلة دراسات وبحوث محكمة*، ٢٤ (٤)، ١٤٧ – ٢١٠.

مني محمد الجزار، احمد محمود فخري (2019). التفاعل بين نمطي المحفزات (شارات/ أشرطة تقدم) وأسلوب التعلم (كلي/تحليلي) ببيئة التعلم الإلكتروني وأثره على تنمية مهارات إنتاج المقررات الإلكترونية والمثابرة الأكاديمية لدي الطلاب المعلمين. مجلة تكنولوجيا التعليم، *الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم*، 29(7)،5–107.

نجلاء سعيد محمد أحمد (2014). فاعلية استخدام أدوات الجيل الثاني للويب في بيئة التعليم المدمج على تنمية مهارات صيانة الحاسب الآلي لدى طلاب شعبة اعداد معلم الحاسب الآلي واتجاهاتهم نحو المستحدثات التكنولوجية، *رسالة دكتوراه غير منشورة*، كلية التربية، جامعة الزقازيق

نجلاء محمد فارس (2018). استخدام التعلم القائم على المشروعات عبر نظم إدارة التعلم الاجتماعية وأثره على المثابرة الأكاديمية وتنمية مهارات إنتاج مشروعات جماعية إبداعية لدى طلاب كلية التربية النوعية، *مجلة كلية التربية*. جامعة أسيوط– كلية التربية، 34(3).

نجوان عبد الواحد القباني (2010): تحديات استخدام التعليم المزيج في التعليم الجامعي لدى أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم بكليات جامعة القاهرة، *التربية*، الإسكندرية.

نهله المتولي ابراهيم (2023): التفاعل بين نمطين ممارسه الأنشطة الإلكترونية ومستوى اليقظة العقلية ببيئة التعلم تكيفيه واسعاره في خفض الاخفاق المعرفي وتحسين المصابرة الأكاديمية لدى طلاب الدراسات العليا تكنولوجيا التعليم، *الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم*،مج33،ع4، ابريل

نهي فولى فرغلي (2023): فاعلية استخدام استراتيجية التعلم المدمج في تنمية التحصيل المعرفي ومهارات التدريس الموسيقى لدى طلاب المعلمين تخصص تربيه موسيقية بكليات التربية النوعية، *رسالة ماجيستير*، كلية التربية النوعية، جامعة بنها

نهي يوسف السيد (2016). " وحدة مقترحة في الاقتصاد المنزلي باستخدام شبكات التفكير البصري في تنمية مهارات التفكير التأملي وتحسين مستوى المثابرة في أداء المهام الأكاديمية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية"، مجلة القراءة والمعرفة، *الجمعية المصرية للقراءة والمعرفة*، كلية التربية، جامعة عين شمس، ع 178 ، 47 – 75 .

نيفين رفعت قورة. (2018). أثر اختلاف أدوات الدعم الإلكتروني في بيئة الفصل المعكوس على تنمية مهارات التعلم الذاتي والدافعية نحو التعلم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. رسالة ماجستير. كلية التربية. جامعة المنصورة.

هاني شفيق رمزي، بشرى عبد الباقي أبو زيد (2017): أنماط الدعم الإلكتروني (اللفظي وغير اللفظي) في بيئة التعلم المدمج وأثر تفاعلهما مع توقيت تقديمة (فورى ومؤجل) على تنمية مهارات إنتاج الصور الرقمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، *الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم*، مج14، ج2

هويدا فتح الله مصطفي حجاج (2012). برمجية مقترحة لتنمية مهارات صيانة الكمبيوتر لدي معلميه، رسالة ماجستير، *معهد الدراسات والبحوث التربوية*، جامعة القاهرة

وليد سالم الحلفاوي. (٢٠١٨) العلاقة بين نمط عرض طبقات المعلومات بالواقع المعزز ومستوى الحاجة إلى المعرفة عبر بيئات التعلم القائم على المهام في تنمية مهارات الاستشهاد المرجعي الإلكتروني والقابلية للاستخدام لدى طالبات كلية التربية. دراسات وبحوث، *الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية*. عدد (٣٦).

وليد يسري عبد الحي الرفاعي (2019). التفاعل بين نمطي التعلم المدمج الدوار مقلوب – متناوب ونمطي العصف الذهني اعتيادي – معكوس) وأثره على تنمية التفكير الإبداعي والانخراط في التعلم لدى طلاب الدبلوم العام في التربية تكنولوجيا التربية – *دراسات وبحوث* 41، 347 – 425

ثانيا: المراجع الاجنبية

Adler & Benbunan-Fich, (2015). The Effects of Task Difficulty and Multitasking on Performance, June 2014Interacting with Computers 27(4). DOI:10.1093/iwc/iwu005

Agba. (2016). Task Characteristics, Complexity and Sequencing: A Review and a Framework for Language Instruction. International Journal of English Language, Literature and Humanities. IV (XI), 71-94.

Aker (2017). Computer Hardware Repairs and Maintenance, Workshop for Information and Communication Technology Staff, National Judicial Institute, May 22nd – 24th, PP .1-68.

Bedebayeva, M., Grinshkun, V., Kadirbayeva, R., Zhamalova, K., & Suleimenova, L. (2022). A blended learning approach for teaching computer science in high schools, Cypriot Journal of Educational Science.17 (7), 2235-2246. https://doi.org/10.18844/cjes.v17i7.7693

Berau (2017).Home Personal Computer Maintenance, Common wealth Office of Technology, Cyber Security Tips, Vol.5(6), PP.1-50.

Bergmann, J., & Sams, A. (2012). Flip Your Classroom: Reach Every Student in Every Class Every Day. Washington, DC:

International Society for Technology in Education. Retrieved from: https://2u.pw/rnbTf Viewed in 25-4-2020.

Blaney, P., Kalyuga, S., & Sweller, J. (2010). Interactions between isolated- interactive elements effect and levels of learner expertise: Experimental evidence from an accountancy class. Instructional Science, 38(3), 277-287.

Bonk, C. J.; Graham, C. R. (2004). Handbook of blended learning: Global Perspectives, local designs. San Francisco, CA: Pfeiffer Publishing, CHAPTER 1.1.

Brooke, Z., (2017). Four Keys to Success Using Blended Learning Implementation Models, Lexia Education Company, 1-7.

Brouwer, R. (2016, January). When competition is the loser. The indirect effect of intra-team competition on team performance through task complexity, team conflict and psychological safety. In 2016 49th Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS) (pp. 1348-1357). IEEE.

Dai, N. V., Trung, V. Q., Tiem, C. V., Hao, K. P., & Anh, D. T. V. (2021). Project-Based Teaching in Organic Chemistry through Blended Learning Model to Develop Self-Study Capacity of High School Students in Vietnam. Education Sciences, 11(7), 346. https://doi.org/10.3390/educsci11070346

DAKHI, O., JAMA, J., & IRFAN, D. (2020). Blended Learning: A 21st Century Learning Model at College. International Journal of Multi Science, 1(08), 50-65.

David (2018). The Complete Guide to Home Computer Maintenance, Techvera, P.382-644

Dewi, K., Ciptayani, P., Surjono, H., (2017). Critical Success Factor for Implementing Vocational Blended Learning, The 2nd International Joint Conference on Science and Technology (IJCST) IOP Publishing

Diniz, G. C., Silva, M. A. G., Gerosa, M. A., & Steinmacher, 1. (2017, May). Using gamification to orient and motivate students to contribute to OSS projects. In 2017 IEEE/ACM 10th International Workshop on Cooperative and Human Aspects of Software Engineering (CHASE) (pp. 36-42). IEEE.

Disha, G. (2023). What Is Blended Learning? Types, Benefits, Examples https://whatfix.com/blog/blended-learning-types-benefits-examples/

Duckworth, A., L., Gendler, T., S. & Cross, J., J. (2014). Self-control in school ageChildren. Children Educational Psychologist, 49(3), 199-217, doi:10.1080/00461520.2014.926225.

Frerejean, J., van Strien, J. L. H., Kirschner, P. A., & Brand-Gruwel, S. (2016). Completion strategy or emphasis manipulation? Task support for teaching information problem solving. Computers in Human Behavior, 62, 90-104.

Ghazali, F. (2022). Towards An Optimal Blended Learning Model During Disrupted Education Periods. Pegem Journal of Education and Instruction, 12 (3), 97-105

Gina, S., Rankinel, L., & Cortez, H., (2013). Fundamentals of Blended Learning, University of Western Sydney: Learning and Teaching Unit, 1-38.

Graham, C. R., Woodfield, W., & Harrison, J. B. (2013). A framework for institutional adoption and implementation of blended learning in higher education. The internet and higher education, 18, 4-14. DOI: 10.1016/j.iheduc.2012.09.003

Hariyono, V. S. A. (2020). Contribution of Project-Based Blended Learning (PjB2L) Learning Model to Technoprenuership Ability in Higher Education: International Journal of Advanced Multidisciplinary Scientific Research (IJAMSR) ISSN: 2581-4281, 3 (4), April 2020, Pp 1-15. International Journal of Advanced Multidisciplinary Scientific Research (LJAMSR) ISSN, 2581(4281), 2. https://doi.org/10.31426/ijamsr.2020.3.4.3211

Haskell, C. (2013). Understanding Quest-Based Learning: Creating effective classroom experiences through game-based mechanisms and community. Repéré http://gogolabs. net/wp-content/uploads/2013/01/QBL-Whitepaper Haskell-final. pdf.

Wanzer, D., Postlewaite, E., & Zargarpour, N. (2019). Relationships Among Non-Cognitive Factors and Academic Performance: Testing the Consortium on Chicago School Research Model.

Holman, A. C., Hojbotă, A. M., Pascal, E. A., Bostan, C. M., &Constantin, T. (2019). Developing Academic Persistence in the International Baccalaureate Diploma Programme:

Educational Strategies, Associated Personality Traits and Outcomes. International Journal of Educational Psychology, 8(3), 270-297

Horn, M., and Stacker, H., (2015). The Rise of K-12 Blended Learning, USA, ClaytonChristensen Institute, 1-132.

Jackson, M. (2016). Gamification elements to use for learning. Tersedia di https://trainingindustry. com/articles/content-development/gamificationelements-to-use-for-learning/[Diakses pada 11 September 2018].

Janson, A., Ernst, S.,; Lehmann, K., and Leimeister, J.,(2016). Creating Awareness and Reflection in a Large-Scale IS Lecture–The Application a Peer Assessment in a Flipped Classroom Scenario, Germany, Kassel University, Germany, 35-50

Jirarat, S., Mike, J.& Jon, M. (2021). Blended Learning Activities in an E- Business Course Education Sciences, v11. 763. https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1323133.pdf

Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (2015, January). Learning together and alone. Englewood Cliffs NJ: Prentice-Hall. Yosi Oktarina, et al. (2018). Implementation Of Blended Learning Through Smartphone Based Application in Disaster In Nursing Course. Journal INJEC (3) 2, 113-121.

Killilea, J. (2018). Investigating the Effectiveness of Using Part-Task orr Whole-Task Training Methods to Facilitate Mindful Abstraction in Uncertain Tasks.

Kirillova, A., Koss, E., & Usatova, I. (2019). Applying blended learning approach to teaching English to master's students.

In SHS Web of Conferences (Vol. 69, p. 00061). EDP Sciences. https://doi.org/10.1051/shsconf/20196900061

Kobayashi, K., Kosuge, Y. & Akazawa, K. (2023). Blended Learning Effectiveness: Improving Japanese Medical Laboratory Science Students' Identification of Parasite Eggs.Journal of Education and Learning, 12 (3), 26-39.

Krismadinata, U. V., Jalinus, N., Rizal, F., Sukardi, P. S., Ramadhani, D., Lubis, A. L., ... & Novaliendry, D. (2020). Blended Learning as Instructional Model in Vocational Education: Literature Review. Universal Journal of Educational Research, 8(11B), 5801-5815. DOI: 10.13189/ujer.2020.082214

Kurniawan, H., & Sapri, J. (2019). APPLICATION OF BLENDED LEARNING MODEL (ENRICED–VIRTUAL MODEL) TO IMPROVE STUDENT'S INDEPENDENCE AND LEARNING ACHIEVEMENT (Studies on Indonesian subjects Social Studies Student Program Class XI SMA NEGERI 2 LEBONG). JURNAL ILMIAH TEKNOLOGI PENDIDIKAN, 9(1), 51-5

Lam, J. (2015). The Student Experience of a Blended Learning Course In Hong Kong. International Journal of Technical Research and Application 20, 04-13

Major, A. & Calandrino, T. (2018) Beyond Chunking: Micro-learning Secrets for Effective Online Design," FDLA Journal, 3 (1), 1-6.

Mazur, A., Brown, B., & Jacobsen, M. (2015). Learning Designs using Flipped Classroom Instruction| Conception

d'apprentissage à l'aide de l'instruction en classe inversée. Canadian Journal of Learning and Technology/ La revue canadienne de l'apprentissage et de la technologie. 41(2) p1-26 .Retrieved from: file:///C:/Users/PC/Downloads/article_151199.pdf Viewed in 23-6-2020.

Miloshevich & Selim (2016). Development of Computer Maintenance and Troubleshooting Skills Training, International Referred Scientific Journal Vision, Vol.1(1), PP.74-93.

Nechodomu, T., Falldin, M., & Hoover, S. (2016). CEHD Flipped Learning Guide. Retrieved from: https://2u.pw/8Szfk Viewed in30-6-2020.

O'Neill, S., & Thomson, M. M. (2013). Supporting academic persistence in low-skilled adult learners. Support for Learning, 28(4), 162-172.

Owston, R. (2018). Empowering learners through blended learning, International Journal on E-Learning: Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education, 17(1), 65-83. https://www.learntechlib.org/p/177966/

Pardoel, B., Papadima-Sophocleous, S., & Athanasiou, A. (2018). How MISSION BERLIN gamified my FL/L2-German class-a six-week journey. Future-proof CALL: language learning as exploration and encounters-short papers from EUROCALL, 255-260.

Pena, L. M., & Natal, D. G. (2015). Click on PLAY: Benefits and challenges of GAMIFICATION. Llorente & Cuenca. Available: http://www. desarrollandoideas.

com/publico/140826_demasi_articulo_pulsa%
20play_ENG.pdf [2016, 02/20]. 829.

Perkovic (2015). Personal Guide for Computer Maintenance, Lehman CollegeInformation Technology Division, PP.1-50 .

Pierce, R., & Fox, J. (2012). Vodcasts And Active-Learning Exercises In a Flipped Classroom Model of A Renal Pharmacotherapy Module. American Journal of Pharmaceutical Educa- tion, 76(10), 176. https://doi.org/10.5688/ajpe7610196

Reigeluth, c.&Rodgers, c. (1980): The Elaboration Theory of instruction prescription for Task Analysis and Design. NSPI journal. Vol.19,pp16-26.

Rossi, C. J. (2009). The Effect of Whole and Part-Task Training and Feedback During Simulated Instrument Flight Training, Master of Science in Human Factors & Systems, Embry-Riddle Aeronautical University - Daytona Beach.

Saragih, M. J., Cristanto, R. M. R. Y., Effendi, Y., & Zamzami, E. M. (2020, June). Application of Blended Learning Supporting Digital Education 4.0. In Journal of Physics: Conference Series (Vol. 1566, No. 1, p. 012044). IOP Publishing. doi:10.1088/1742-6596/1566/1/012044

Sheshasaayee A., Malathi S. (2018) Role of Data Analytics in Blended Learning Models of Educational Technology. In: Hemanth D., Smys S. (eds) Computational Vision and Bio Inspired Computing. Lecture Notes in Computational Vision and Biomechanics, vol 28. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-71767-8_43

Staker, H. & Horn, M.B., & (2015). Blended: Using disruptive innovation to improve schools. San Francisco, CA: Jossey-Bass

Staker, H., & Horn, M. B. (2012). Classifying K-12 Blended Learning. Innosight Institute.

Streckerová, M. (2014, April). Tvorba" task-based activities" pro studenty středních škol, Ph.D. thesis, University of West Bohemia Faculty of Education,

Tealib, S., (2021). The Effect of Blended Learning Model on Secondary Stage Students' Achievement. International Journal of Educational and Psychological Sciences, N.66, V.48, 113- 131.

Truss, A., Anderson, V, (2023). The navigational challenges of a blended learning approach to teaching in business and management. The International Journal of Management Education Volume 21, Issue 1, March.

Tucker, C. (2022). The Complete Guide to Blended Learning. Solution Tree. Next, let's review the taxonomy of blended learning models, specifically the rotation models.

van Merriënboer, J.J.G., & Kester, L. (2008). Whole-task models in education. In J. M. Spector, M. D. Merrill, J. J. G. Van Merriënboer, & M. P. Driscoll (Eds.), Handbook of research on educational communications and technology (3rd ed., pp. 441-456). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates/ Taylor & Francis. Retrieved from http://itforum.coe.uga.edu/paper118/Chapter35Handbook.pdf.

Walne, M. B. (2012). Emerging Blended-Learning Models and School Profiles. Greater Houston, Community Foundation Council.

Walters, E. (2023). Blended learning Vs. Flexible learning What's the - Difference? https://www.goodfirms.co/learning-management

Wickens, C. D., Hutchins, S., Carolan, T., & Cumming, J. (2013). Effectiveness Of Part-Task Training and Increasing-Difficulty Training Strategies: A Meta-Analysis Approach. Human Factors, 55(2), PP. 461-470.

Yustina, Y., Syafii, W., & Vebrianto, R. (2020). The effects of blended learning and project-based learning on pre-service biology teachers' creative thinking through online learning in the Covid-19 pandemic. Jurnal Pendidikan IPA Indonesia, 9(3), 408-420.

ywn. A, & yunj.J. (2011, June). The Effects of Whole-Task Presentation and Part-Task Practice on Problem Solving and Cognitive Load based on Learner's Previous Cognitive Skills, Asian Journal of Education, 12(2), pp.159-188.