# أثر التفاعل بين نمطي الأنشطة الإلكترونية (فردي/ تعاوني) وزمن الإستجابة (مفتوحة/ مقيدة) ببيئة التعلم المصغر على تنمية مهارات مونتاج الفيديو الرقمي وخفض التجول العقلي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

**د/ سمر أحمد بركات الذهبي**

مدرس تكنولوجيا التعليم– كلية التربية النوعية– جامعة طنطا

**د/ محمد محمد إبراهيم على السنطاوي**

مدرس تكنولوجيا التعليم– كلية التربية النوعية– جامعة الزقازيق

**المجلة العلمية المحكمة لدراسات وبحوث التربية النوعية**

**المجلد العاشر– العدد الثاني– مسلسل العدد (٢٤)– أبريل ٢٠٢٤م**

**رقم الإيداع بدار الكتب ٢٤٢٧٤ لسنة ٢٠١٦**

**ISSN-Print: 2356-8690 ISSN-Online: 2974-4423**

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

**البريد الإلكتروني للمجلة E-mail** JSROSE@foe.zu.edu.eg

# أثر التفاعل بين نمطي الأنشطة الإلكترونية (فردي/ تعاوني) وزمن الإستجابة (مفتوحة/ مقيدة) ببيئة التعلم المصغر على تنمية مهارات مونتاج الفيديو الرقمي وخفض التجول العقلي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

**د/ سمر أحمد بركات الذهبي**
مدرس تكنولوجيا التعليم– كلية التربية النوعية– جامعة طنطا

**د/ محمد محمد إبراهيم على السنطاوي**
مدرس تكنولوجيا التعليم– كلية التربية النوعية– جامعة الزقازيق

**تاريخ رفع البحث:** ١–٣–٢٠٢٤م **تاريخ تحكيم البحث:** ٢٥–٣–٢٠٢٤م
**تاريخ مراجعة البحث:** ٥–٤–٢٠٢٤م **تاريخ نشر البحث:** ٧–٤–٢٠٢٤م

**مستخلص البحث:**

هدف البحث الحالي إلي الكشف عن التفاعل بين نمطي الأنشطة الإلكترونية (فردي/ تعاوني) وزمن الاستجابة (مفتوحة/ مقيدة) ببيئة التعليم المصغر وأثره علي تنمية مهارات مونتاج الفيديو وخفض التجول العقلي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، حيث تم استخدام منهج المسح الوصفي، والمنهج التجريبي ذو التصميم شبه التجريبي للكشف عن أثر التفاعل بين نمطي الأنشطة الإلكترونية (فردي/ تعاوني) وزمن الاستجابة (مفتوحة/ مقيدة) ببيئة التعلم المصغر على تنمية الجانب المعرفي المرتبط بمهارات مونتاج الفيديو، وتمثلت أدوات البحث في اختبار تحصيلي لقياس الجانب المعرفي لمهارات مونتاج الفيديو وبطاقة ملاحظة للجانب الأدائي لمهارات مونتاج الفيديو وبطاقة تقييم المنتج النهائي لمهارات مونتاج ومقياس خفض التجول العقلي. (إعداد الباحثان) لدى طلاب الفرقة الرابعة بقسم تكنولوجيا التعليم ، وتم الاعتماد علي التصميم العاملي (٢*٢) علي عينه قوامها (١٢٠) طالب وطالبة من طلاب الفرقة الرابعة، بقسم تكنولوجيا التعليم، شعبة عامة، بكلية التربية النوعية، بجامعة طنطا، للعام الجامعي ٢٠٢٢–٢٠٢٣م، وتم تقسيمهم إلي أربع مجموعات تجريبية طبقا لمتغيرات البحث، وأوضحت النتائج وجود أثر للتفاعل بين نمطي الأنشطة الإلكترونية (فردي/ تعاوني) وزمن الإستجابة (مفتوحة/ مقيدة) علي تنمية الجانب المعرفي والمهاري المرتبط بمهارات مونتاج الفيديو الرقمي وخفض التجول العقلي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، ويوصي البحث بضرورة تقديم بيئة التعلم المصغر القائمة على التفاعل بين نمطي الأنشطة الإلكترونية (فردي/ تعاوني) وزمن الاستجابة (مفتوحة/ مقيدة)، نظرًا لمناسبة هذه الأداه للطلاب وتوفرها معهم باستمرار.

**الكلمات المفتاحية:** نمطا الأنشطة الإلكترونية– زمن الإستجابة– التعلم المصغر– مهارات مونتاج الفيديو– التجول العقلي.

# The interaction between the two types of electronic activities (individual/cooperative) and response time (open/restricted) in the microlearning environment and its impact on developing digital video editing skills and reducing mental wandering among educational technology students.

**Abstract:**

The current research aims to reveal the interaction between the two types of electronic activities (individual/cooperative) and response time (open/restricted) in the microlearning environment and its impact on developing video editing skills and reducing mental wandering among educational technology students, where a descriptive survey approach and an experimental approach with A quasi-experimental design to reveal the effect of the interaction between the two types of electronic activities (individual/collaborative) and response time (open/restricted) in the micro-learning environment on developing the cognitive aspect related to video editing skills.The research tools were an achievement test to measure the cognitive aspect of video editing skills, a note card for the performance aspect of video editing skills, a final product evaluation card for editing skills, and a scale for reducing mental wandering. (Prepared by the researchers) among fourth-year students in the Department of Educational Technology, and the factorial design (2*2) was relied upon on a sample of (120) male and female students from the fourth year, in the Department of Educational Technology, General Division, at the Faculty of Specific Education, at Tanta University, for the year University 2022-2023 AD, They were divided into four experimental groups according to the research variables, and the results showed that there was an effect of the interaction between the two types of electronic activities (individual/cooperative) and response time (open/restricted) on developing the cognitive and skill aspect related to digital video editing skills and reducing mental wandering among educational technology students. It is recommended Researching the necessity of providing a micro-learning environment based on interaction between the two types of electronic activities (individual/collaborative) and response time (open/restricted), given the suitability of this tool for students and its constant availability with them.

**Keywords:** two types of electronic activities- response time- microlearning - video editing skills- mind wandering.

**مقدمــة:**

تسعى كافة المؤسسات التعليمية لإحداث تطوير في أنظمتها لإنجاز مهام التعلم وتحسين العملية التعليمية وكذلك إعداد طلاب قادرين على العمل خارج الإطار التعليمي وتأهيلهم لبناء المعرفة وتحليل المعلومات من خلال تطبيق التقنيات التربوية الحديثة.

ويشهد مجال تكنولوجيا التعليم– ولاسيما في الوقت الراهن– العديد من الاتجاهات الحديثة، والتي تهدف في مجملها إلى تحسين عمليتي التعليم والتعلم، والتغلب على العديد من المشكلات التي تواجه الطالب أثناء تعلمه؛ ولعل من أبرز هذه المشكلات: كثافة المحتوى العلمي، واشتماله على كم هائل من المعارف والمهارات، ذلك الكم الذي يُراد من الطالب أن يكون ملمًا به أثناء دراسته، وفي وقت قصير، مما ينتج عنه ضعف واضح في مخرجات التعلم.

وقد ظهرت العديد من الاتجاهات أبرزها ما يعرف بالتعلم المصغر Micro-Learning، فهو طريقة تدريس مرتبطة بالتعلم الإلكتروني، حيث يضع التعلم المصغر المعرفة في أجزاء صغيرة ومفهومة (Mohammed et al, 2018)*

كما يتعلق بكم المحتوى العلمي واتساع حجمه، وذلك من خلال تقديم المحتوى في شكل وحدات تعليمية قصيرة، ومخطط لها بشكل جيد، وقابلة للفهم والاستيعاب، وذلك أن التعلم المصغر قد يأتي في شكل قراءة فقرة من نص، أو الاستماع إلى مقطع صوتي معلوماتي قصير، أو مشاهدة مقطع فيديو تعليمي قصير، إلى غير ذلك من أشكال تقديم التعلم المصغر، مما يجعل التعلم أسرع وأبقي أثراً لدى الطلاب.

فالتعلم المصغر يعني حصول الطالب على التعلم الإلكتروني المناسب له، وذلك في شكل جرعات صغيرة من المعلومات التي يمكنه فهمها واستيعابها في وقت قصير. (Nikos, 2015)

كما يهدف التعلم المصغر إلى إتاحة المحتوى التعليمي للطلاب في شكل قطع تعلم صغيرة الحجم، وسهلة الهضم، حيث تركز وحدة التعلم المصغر على تحقيق نتيجة تعليمية محددة؛ وذلك من خلال تقسيم موضوع تعلم كبير إلى العديد من الوحدات ذات الحجم الصغير، والسماح للطالب بأخذها حسب الترتيب الذي يختاره. (Habeeb, 2017)

وتناولت العديد من الدراسات التعلم المصغر وأكدت على فاعليته، ومنها: دراسة جوب (Job,2012) والتي أكدت على أنه يعد من الحلول الاستراتيجية لنمو المعرفة والمهارات الأساسية، وتحقيق التعلم النظامي، وللمحتوى المصغر تأثير إيجابي على نمو المعارف

* *اتبع الباحثان فى توثيق المراجع قواعد جمعية علم النفس الأمريكية APA الإصدار السابع، حيث يتم كتابة المراجع العربية في المتن كما هى في البحوث والدراسات العربية (اسم المؤلف، وسنة النشر، ورقم الصفحة)، أما المراجع الأجنبية فيكتب (الاسم الأخيرللمؤلف، وسنة النشر، ورقم الصفحة).

والمهارات المتنوعة، وكذلك أظهرت نتائج دراسة كاظم (Kadhem, 2017) وجود تقدم ملحوظ في مستوى الاحتفاظ بالمعارف والمهارات المرتبطة بمجال تكنولوجيا المعلومات المقدمة من خلال التعلم المصغر، وأثبتت دراسة عبدالله بافقيه (٢٠١٩) فاعلية استخدام منصة فيديو قائمة على التعلم المصغر لتنمية التنور التقني المعرفي لدى أمناء مصادر التعلم بالمدينة المنورة.

كما تناولت دراسة رجاء عبدالعليم (٢٠١٨) بعض المتغيرات البنائية لتصميم التعلم المصغر، وهي دراسة أثر التفاعل بين أنماط مساعدات التعلم (مستمرة– عند الطلب) ومستويات تقديمها (موجزة– تفصيلية) ببيئات التعلم المصغر عبر الويب الجوال في تنمية مهارات البرمجة والقابلية للاستخدام لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وكذلك دراسة سهير حمدي فرج (٢٠٢٢) التي هدفت إلى تطوير بية تعلم مصغر معكوس بنمطين تدريس الأقران في مقابل المناقشة، لذا يلاحظ أن معظم البحوث والدراسات تناولت التعلم المصغر من حيث الفاعلية، وأن عددًا قليلًا منها قد اهتم بدراسة متغيرات تصميمه وبنائه، مما يؤكد الحاجة إلى مزيد من تلك الدراسات التي تتناول هذه المتغيرات بهدف تحسين التعلم المصغر، وتعد أدوات تقديم محتوى التعلم المصغر من المتغيرات التي تحتاج إلى اهتمام البحوث والدراسات، وذلك من أجل الوقوف على أفضل هذه الأدوات، ومن ثم الاعتماد عليها عند تصميم محتوى التعلم المصغر في البحوث والدراسات المستقبلية.

وقد اتجه البحث الحالي إلى تحسين بيئة التعلم المصغر وذلك من خلال دراسة نمطي ممارسة الأنشطة التعليمية التي تعد أساس لأي عملية تعليمية من خلال المتطلبات الأساسية للتأكد علي نجاح عملية التعلم، فيعرف كل من نادية الحسيني، وجمال شحاته، ومحمد جاد، وليد يوسف (٢٠٢١، ص٢٨٩) الأنشطة التعليمية بأنها المهام والتكليفات والأسئلة التي توضع بشكل موضوعي داخل بيئة التعلم لتحقيق أهداف المحتوي التعليمي الذي يدرس من خلال البيئة، ويحتاج الطالب اتخاذ اللازم من خطوات وتدابير للوصول إلي إتمام المهمات المكلف بها لتحقيق الهدف المطلوب ويحصل من كل مهمة علي نقاط تجمع له ليحصل علي شارات ومكافأة معينة.

وعرفها عوض الثبيتي (٢٠١٥، ص٦٠) بأنها مجموعة الأداءات التي ينفذها الطلاب تحت توجيه المعلم وإشرافه، بهدف إثراء العملية التعليمية وتيسير فهمهم للمقررات الدراسية وتحقيق إيجابيتهم وتفاعلهم بما يساعد في تحقيق الأهداف التعليمية.

صنف كل من أسامة هنداوي (٢٠١٤، ص٢٢–٢٤)، سيلاهي، هوترك Silalahi, and Hutauruk (2020,P1684) الأنشطة التعليمية تبعًا لنمط الممارسة وتصنف إلى فردية، وجماعية أو تعاونية إما في مجموعات صغيرة تعاونية أو مجموعات كبيرة، وتصنف من حيث توقيت تقديمها للطلاب إلى قبلية أو التهيئة وتسمي استهلالية، بعدية أو ختامية، موزعة،

وتصنف وفقا لمكان ممارستها إلى أنشطة داخل الفصل، وأنشطة خارج الفصل أو غير صفية، وتصنف بناء علي الهدف من النشاط إلى: استكشافية، تطويرية، تمهيدية، وتصنف من حيث مستوي التفكير والممارسة إلى: مفتوحة النهاية، وأنشطة مغلقة، وتصنف أيضا من حيث شكل الأنشطة إلى: إلكترونية، تقليدية أو عادية، إما تصنف تبعًا لمستوي الطالب وقدراته إلى: إثرائية، وعلاجية.

يتضح فيما سبق تعدد تصنيفات الأنشطة الإلكترونية، وذلك يقتصر البحث الحالي علي تصنيف الأنشطة الإلكترونية تبعًا لنمط ممارستها وذلك لتصميم بيئة تعليمية يمكن الطلاب من أن يشاركوا ويستمتعوا بالأنشطة بطريقة فردية أو من خلال التعاون مع أقرانهم.

لذا فيعرف النمط الفردي كل من هبه دوام (٢٠١٩، ص٤٦)، أمل قرني (٢٠٢١، ص٤٦٢) بأنه نمط من أنماط التعلم، يقوم فيه الطالب بأنشطة أو تكليفات تعليمية محددة، أو دراسة برنامج تعليمي كامل، معتمدًا علي نفسه وبشكل منفرد، حسب قدرته وسرعته الخاصة في التعلم ويكون مسئولًا عن تحقيق الأهداف التعليمية المحددة، ويتم تقويمه ذاتيًا في ضوء قدراته الذاتية وليس بمقارنة بأقرانه من الطالبين.

أما النمط التعاوني فيعرفه وليد يوسف (٢٠١٥، ص٣٤) النمط التعاوني لممارسة الأنشطة بأنه عمل لمجموعة من الطلاب مؤلفة من ٤-٥ طلاب بطريقة تكاملية لتأدية مهام محددة بالإعتماد علي نظام إدارة التعلم، أو من خلال الويب الاجتماعية

وقد أكدت أثبتت دراسة إيمان سعد زناتي (٢٠١٩) فاعلية الأنشطة التفاعلية لتحسين مهارات الإدراك البصري لدى الأطفال ذوي الإعاقة العقلية البسيطة، وكذلك أكدت دراسة لمياء أحمد كدواني (٢٠٢١) علي أهمية ممارسة الأنشطة الإلكترونية في تنمية المفاهيم الاقتصادية لدى الأطفال، وهناك بعض الدراسات التي قارنت بين نمطي الأنشطة الفردية والتعاونية ولكنها لم تقطع بأفضلية نمط علي أخر، فبعضها أثبت تفوق النمط الفردي في ممارسة الأنشطة علي تنمية عديد من المهارات وتحسين عملية التعلم، مثل دراسة أحمد عصر (٢٠١٨) التي أثبتت تفوق النمط الفردي لممارسة الأنشطة في التحصيل وتنمية مهارات تصميم الرسوم المتحركة ثنائية البعد لدى طلاب تكنولوجيا التعليم ودراسة هويدا عبدالحميد (٢٠٢٠) التي أثبتت تفوق المجموعة التي كانت تقوم بالأنشطة فرديًا في بيئة الفصل المعكوس.

والبعض الأخر من الدرسات أثبت تفوق النمط التعاوني، فقد أثبتت دراسة أحمد عبد المنعم (٢٠١٧) وجود تأثير أساسي لنمط ممارسة الأنشطة في بيئة التعلم النقال على التحصيل الدراسي والدافعية للإنجاز لصالح النمط التعاوني لدى تلاميذ المدرسة الإعدادية ودراسة حسن الباتع (٢٠١٩) التي أظهرت نتائجها تفوق مجموعات طلاب السنة التحضيرية الذين نفذوا

الأنشطة بشكل تعاوني في بيئة التعلم المعكوس على تنمية التحصيل ومهارات تنظيم الذات لدبهم ودراسة هبة دوام (٢٠١٩) التي هدفت إلى معرفة أثر التفاعل بين نمط ممارسة الأنشطة ببيئة التعلم المقلوب والأسلوب المعرفي في تنمية مهارات صيانة الحاسب الآلي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم وكانت النتائج لصالح نمط ممارسة الأنشطة التعاونية، وأكدت عديد من دراسة إيمان رمضان، زينب أمين، أمال كامل ( ٢٠١٨) على أهمية التعلم في مجموعات صغيرة عن التعلم في مجموعات متوسطة وهدفت إلى تحسين أداو الأنشطة التعليمية الإلكترونية لدى الطالبين، وسعت دراسة سميحة فتحي، ويوسف عبد المجيد (٢٠٢٢) هدفت إلى التعرف على برنامج قائم على الأنشطة الإلكترونية لتنمية تطبيقات الواقع المعزز لدى معلمي مرحلة التعليم الأساسي.

كما اهتمت الدراسات بأنماط الاستجابة منها المركب ومنها المتعدد كدراسة Kim and Livigston (2010)، ومنها الاستجابات الحرة والاستجابات المتعددة كدراسة Lukhele, et al (2015)، ولا توجد دراسة في حدود علم الباحثان جمعت بين الاستجابة الحرة والاستجابة المقيدة غير دراسة صافي عبد الحميد (٢٠٢٢) التي أكدت نتائجها على عدم وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطي درجات الطلاب في التطبيق البعدي لأداتي البحث يرجع إلى التأثير الأساسي لنمطي ممارسة الأنشطة "الفردي" و"التعاوني" كذلك ثبت عدم وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطي درجات الطلاب في التطبيق البعدي لأداتي البحث يرجع إلى التأثير الأساسي لزمن الإستجابة للأنشطة "محددة" و"غير محددة الوقت" وثبت أيضا عدم وجود أثر للتفاعل بين نمطي ممارسة الأنشطة وزمن الإستجابة على المتغيرين التاابعين للبحث لذا اهتم البحث بدراسة التفاعل بين نمطي الأنشطة الإلكترونية (فردي/ تعاوني) وزمن الاستجابة (مفتوحة/ مقيدة) ببيئة التعليم المصغر لأجل تنمية مهارات الفيديو الرقمي.

كما أن الفيديو الرقمي يعد من الوسائل التعليمية التي احتلت أهمية كبيرة من بين الوسائل التعليمية الحديثة حيث أثبت فاعليته في العملية التعليمية بشكل واضح، وذلك أن الفيديو الرقمي يلعب دوراً هاماً في جذب انتباه الطلاب، وجعلهم متحمسين لمشاهدة ومعرفة المعلومات الجديدة بأساليب مرئية متعددة، وبالتالي فإن استخدام الفيديو الرقمي في التعليم يجعل الطالب منتبه طوال الوقت، ويمكنه من تذكر الصورة بعد فترة طويلة. (رامي اسكندر ورشا إبراهيم، ٢٠١٨، ص٥٥)

ويعرف صادق (Sadik, 2004) الفيديو الرقمي Digital Video بأنه: عبارة عن فيديو مسجل كبيانات رقمية، إذ يمكن تخزينها ومعالجتها وتحريرها على جهاز الكمبيوتر، كما عرفه دوموفا (Dumova, 2008, P 63) بأنه: تطبيق لتكنولوجيا الوسائط يمكن من التقاط صور الفيديو في شكل رقمي، وتحريره، وتخزينه، وعرضه، وتوزيعه.

هذا وقد أكدت العديد من الدراسات على أن الأشخاص يشاهدون الفيديو الرقمي أكثر من المحتوي الثابت بأربع مرات، كما أن أكثر من مائة مليون شخص يشاهدون الفيديو الرقمي كل يوم في مواقع الويب المختلفة، حيث أن الصور المتحركة تتميز بسهولةٍ وسرعةٍ في التعبير عن فكرة الموضوع المستهدف. (Gross, 2004,p 394)

ويرى سليمان حرب (٢٠١٨، ص٧٠) أن الفيديو الرقمي يتسم بالعديد من الفوائد والمميزات في التعليم، حيث أن له تأثير فعال عند استخدامه في تصميم المواد التعليمية وتقديمها؛ نظراً لأن الحركة تؤدي إلى إعطاء الطالب شعوراً بالواقعية والحيوية عند تلقي المعلومات، وخاصة إذا كانت هناك إمكانية لتفاعل الطالب مع هذا الفيديو من خلال التحكم في عرضه ومشاهدته وتحميله على جهاز الكمبيوتر أو على الهاتف النقال أو الأجهزة اللوحية الذكية.

وقد أجريت العديد من الدراسات التي أكدت على فاعلية الفيديو الرقمي في التعليم؛ ومنها: دراسة مديحة حسن، وطه إبراهيم، وعبدالرحمن عبدالجواد (٢٠١٦) التي أظهرت النتائجها أن مشاهدة الطلاب المعلمين للفيديو الرقمي كان له تأثير كبير على أدائهم في التربية العملية.

وكذلك أكدت دراسة هانز (Hans, 2017) على أهمية الفيديو الرقمي المصاحب للنصوص التوضيحية، وأن ذلك النوع من الفيديوهات يعد طريقة ناجحة لدعم إنجاز المهام.

كما يعد التجول العقلي من العوامل التي تؤثر على أداء الطالب أكاديميًا خلال عملية التعلم، وهو من المفاهيم التي أهتم بها علماء النفس و التربية في الآونة الأخيرة نظرًا لأهميتها، وخطورتها على عملية التعلم، وأداء الطالب، وذلك لأن التجول العقلي من العمليات المعرفية دائمة الحدوث، وتحول بين الفرد وبين أداء مهامه المطلوبة إلى أفكار وأشياء داخلية تصرفه عن أداء المهمة الحالية التي يقوم بها، ومع زيادة ضغوطات الحياة، والتحديات أمام الفرد انتشرت ظاهرة التجول العقلي في السنوات الأخيرة بشكل ملحوظ، حيث تعتبر هذه الظاهرة نشاطًا عقليًا، يحدث على المستوى الأكاديمي وغير الأكاديمي، وهو عبارة عن تحول تلقائي عفوي للانتباه ينقل الفرد من التركيز في أداء مهمة يقوم بها إلى أفكار ومثيرات داخلية غير متعلقة بهذه المهمة، وتؤثر بالسلب على أداء الطالب، وتزيد من تشتته. (Randall, et al., 2014,p 1425)

ويشكل التجول العقلي أحد المعيقات التي تقف أمام تعلم الطلبة، فهو يؤثر بشكل سلبي و مباشر على نواتج التعلم املحتمل حصولها (عثمان صالح البياتي وعامر مهدي صالح، ٢٠٢٢) لأنه يعطل نجاح الطلبة في أداء المهمات والأنشطة المكلفين بها بالتالي يضعف تحصيل الطالب الدراسي ويمنع حدوث التعلم الفعال، بالإضافة إلى تأثيره على اندماج الطالب في بيئة التعلم، فعندما يتشتت ذهن الطالب بعيدا عن المحاضرة فإن ذلك يؤدي إلى ضعف مشاركة

واندماج الطلاب في بيئة التعلم، فكلما زاد التجول العقلي عند الطالب قلل ذلك من مستوى بشكل كامل في البيئات التعليمية. (حلمى الفيل، ٢٠١٨).

وبعد العرض السابق لعناصر المتغيرات المستقلة والتابعة سعى البحث الحالي للدراسة والنظر إلى الاحتياج الفعلي من قبل الطلاب طلاب الفرقة الرابعة "شعبة عامه"، تكنولوجيا التعليم إلى تنمية مهارات مونتاج الفيديو وخفض التجول العقلي وقد سعي البحث لتقديم مهارات مونتاج الفيديو في تصميم بيئة تعلم مصغر قائمة على التفاعل بين نمطي الأنشطة الإلكترونية (فردي/ جماعي) وزمن الإستجابة (مفتوحة/ مقيدة)، بشكل يلقي قبول لدى الطلاب ويدفعهم إلى الدراسة من خلال البيئة المصممة.ومن العرض السابق لهذه الدرسات المتضاربة النتائج ظهرت الحاجة إلى اجراء البحث الحالي.

**الإحساس بمشكلة البحث:** تم تحديد مشكلة البحث وصياغتها من خلال المحاور التالية:

**أولًا: الحاجة إلى تنمية مهارات مونتاج الفيديو وخفض التجول العقلي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم:**

حيث قام الباحثان بعمل مقابلات مفتوحة مع طلاب الفرقة الرابعة شعبة عامة قسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية بطنطا وقد تبين لهما وجود تدني في مهارات مونتاج الفيديو لدى الطلاب وكذلك في برامج إنتاج الفيديو وعدم قدرتهم على التمييز بينهما، وقضاء أوقات طويله على الإنترنت لتعلم مثل هذه المهارات دون جدوي. وقد أبدا الطلاب حاجتهم الشديدة لتلقي مثل هذه المهارات لما لها من أهمية شديدة في حياتهم العملية بعد التخرج وتوفير فرص عمل لهم . وكذلك حاجتهم الملحة لخفض التجول الرقمي. وذلك من خلال الإطلاع على درجات الجانب التطبيقى لطلاب الفرقة الرابعة في برامج فيديو في السنوات السابقة والتي تتضمن مهارات مونتاج الفيديو في الجانب التطبيقى، ومن خلال استقراء درجاتهم اتضح أن هناك إنخفاض واضح بها، وهذا ما أكدته نتائج الدراسة الإستكشافية (ملحق ١) التي تم إجراؤها على (٢٠) من طلاب الفرقة الرابعة خارج العينة الأساسية للبحث.

**ثانيًا: تحليل درجات الطلبة:**

نتائج الطلاب في مادة إنتاج برامج الفيديو بقسم تكنولوجيا التعليم شعبة عامة بكلية التربية النوعية بجامعة طنطا في العام الدراسي ٢٠٢٢/ ٢٠٢٣، والتي أوضحت أن نسبة النجاح بالمقرر مرتفعة في الجانب النظرى بالرغم من الخلط الظاهر لدى الطلاب فيما يخص مونتاج الفيديو، وكذلك انخفاض درجات الجانب التطبيقى المرتبط بالمقرر بل وعلى مدار السنوات السابقة ومن خلال استقراء درجاتهم اتضح أن هناك انخفاض واضح بها، مما يؤكد وجود مشكلة ليست بالهينة لدى الطلاب عند مونتاج الفيديو مما ينتج عنه مونتاج فيديو قليلة الجودة، وهذا ما

أكدته نتائج الدراسة الإستكشافية التي أجريت على (٢٠) طالب وطالبة من طلاب الفرقة الرابعة خارج العينة الأساسية للبحث وسيتم عرضها فيما يلي .

**ثالثًا: الدراسات والأدبيات السابقة:**

- **دراسات حول بيئة التعلم المصغر:** أكدت العديد من الدراسات على فاعلية بيئة التعلم المصغر ومنها: دراسة جوب Job (2012)؛ دراسة بوشم وهملمان Buchem and Hemelman, 2010؛ ودراسة كاظم Kadhem (2017)؛ ودراسة إبراهيم يوسف (٢٠١٦)؛ ودراسة عبدالله بافقيه (٢٠١٩)؛ ودراسة Yin, et al., (2021)؛ ودراسة جافورسيك واخرون Javorcik, et al., (2023)؛ ودراسة فيدان Fidian (2023)
- **دراسات حول ممارسة الأنشطة في بيئة التعلم المصغر:** أكدت العديد من الدراسات على دراسة الأنشطة الألكترونية سواء كانت فردية أو تعاونية وضرورة تضمنيها داخل العناصر التصميمية ببيئة التعلم المصغر ومنها: دراسة أسامة هنداوي (٢٠١٤)؛ ودراسة أحمد عبد المنعم (٢٠١٧)؛ ودراسة أحمد عصر (٢٠١٨)؛ ودراسة حسن الباتع (٢٠١٩)؛ ودراسة هبة دوام (٢٠١٩)؛ ودراسة هويدا عبدالحميد (٢٠٢٠)؛ ودراسة أريد وأخرون Areed et al. (2021)؛ دراسة أريد وأخرون Areed et al., (2021)؛ ودراسة نادية الحسيني وأخرون (٢٠٢١).
- **دراسات حول زمن الاستجابة في بيئة التعلم المصغر:** أكدت العديد من الدراسات على أهمية مراعاة زمن الاستجابة للأنشطة الإلكترونية سواء كان الزمن مفتوح أو مقيد ومنها: دراسة نهاري بن ياسين (٢٠١٢)؛ ودراسة أيمن الجوهري (٢٠١٢)؛ ودراسة هند عباس (٢٠١٧)؛ ودراسة أسماء عبد الصمد (٢٠١٨)؛ ودراسة عبد العزيز طلبة وأخرون (٢٠٢٠)؛ ودراسة أريد وأخرون(2021) Areed et al؛ ودراسة ليفيرو وأخرون Livero et al. (2021)؛ ودراسة ازيفيدو وأخرون Azevedo et al., (2022)؛ ودراسة روديل وأخرون Rodil et al.(2022)
- **دراسات حول التجول العقلي:** أكدت العديد من الدراسات على أهمية دراسة التجول العقلي منها دراسة سمولوود وآخرون smallwood, et al ,(2007)؛ ودراسة سمايلك واخرون smilek, et al, (2010)؛ ودراسة بان واخرون Pan, et al, (2020)؛ ودراسة ايرفينج وجلاسر Irving and Glasser (2020)؛ ودراسة تاجن وأخرون Taatgen, et al, (2021)

**رابعًا: استبانة الدراسة الاستكشافية:**

قاما الباحثان بعمل استبانة من ١٠ نقاط لطلاب الفرقة الرابعة بقسم تكنولوجيا التعليم شعبة عامة بكلية التربية النوعية بجامعة طنطا، للوقوف على مدى قدرتهم على مونتاج الفيديو، ويوضح الجدول التالي بنود الاستبانة التي تم أجراؤها على ٢٠ طالبًا وطالبة.

جدول (١)

***نتائج استبانة الدراسة الاستكشافية***

| م | العـــبارة (السؤال) | الاستجابات | |
|---|---|---|---|
| | | نعم | لا |
| ١ | هل تستطيع عمل مونتاج لفيدي؟ | ٤ | ١٦ |
| ٢ | هل يمكنك استخدام أي برنامج في مونتاج الفيديو؟ | ٢ | ١٨ |
| ٣ | هل تعرف ما هي مهارات مونتاج الفيديو؟ | ١ | ١٩ |
| ٤ | هل يمكنك تحديد ما هو المونتاج للفيديو؟ | ١ | ١٩ |
| ٥ | هل يمكنك توضيح الفرق بين إنتاج الفيديو ومونتاج الفيديو؟ | ٥ | ١٥ |
| ٦ | هل تحتاج إلى التدريب على مهارات مونتاج الفيديو ؟ | ١٧ | ٣ |
| ٧ | هل تريد التدريب بالطرق التقليدية بالمعمل؟ | ١ | ١٩ |
| ٨ | هل تفضل التدريب عبر بيئة التعلم المصغر؟ | ١٨ | ٢ |
| ٩ | هل تفضل التدريب بالطريقة المدمجة (في المعمل وعن طريق الانترنت)؟ | ١ | ١٩ |

وباستقراء نتائج الاستبانة كما يوضحها الجدول السابق تبين أن هناك حاجة ضرورية لتنمية مهارات مونتاج الفيديو؛ حيث كان إجمالي استجابات الطلبة الإيجابية ١٠٦ بينما المحايدون ٤٤ والاستجابات السلبية ٥٠ وبالتالي فإن نسبة الاستجابات الايجابية ٦٧.٩ %.

وباستقراء نتائج الاستبانة يتبين أن هناك حاجة ضرورية لتنمية مهارات مونتاج الفيديو وخفض التجول الرقمي لدى طلاب الفرقة الرابعة بقسم تكنولوجيا التعليم شعبة عامة بكلية التربية النوعية بجامعة طنطا، حيث أن (٧٢.٣%) ليس لديهم المعرفة المرتبطة بهذه المهارات، وقد برر أفراد تلك الدراسة ذلك بأنهم لم يتعرضوا لتلك المهارات بهذه الطريقة ولكنهم درسوا برامج مختلفة غير متخصصة في مونتاج الفيديو ولم يتناولوا أي حلقة نظرية عنها كما أن الطريقة المتبعة في تدريس مادة إنتاج برامج الفيديو للفرقة الرابعة شعبة عامه قسم تكنولوجيا التعليم بالكلية لا تتيح الفرصة والوقت الكافيان لتدريب الطلاب على مهارات مونتاج الفيديو.

**أسئلة البحث:** يمكن صياغة السؤال الرئيس التالي:

كيف يمكن تصميم بيئة التعلم المصغر القائمة على التفاعل بين نمطي الأنشطة الإلكترونية (فردي/ تعاوني) وزمن الإستجابة (مفتوحة/ مقيدة) وأثره على تنمية مهارات مونتاج الفيديو وخفض التجول العقلي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

ويتفرع من السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية:

١. ما مهارات مونتاج الفيديو الواجب تنميتها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟
٢. ما معايير تصميم بيئة التعلم المصغر القائمة على التفاعل بين نمطي الأنشطة الإلكترونية (فردي/ تعاوني) وزمن الإستجابة (مفتوحة/ مقيدة) لتنمية مهارات مونتاج الفيديو وخفض التجول العقلي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟
٣. ما التصميم التعليمي لبيئة التعلم المصغر القائمة على التفاعل بين نمطي الأنشطة الإلكترونية (فردي/ تعاوني) وزمن الإستجابة (مفتوحة/ مقيدة) لتنمية مهارات مونتاج الفيديو وخفض التجول العقلي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟
٤. ما أثر التفاعل بين نمطي الأنشطة الإلكترونية (فردي/ تعاوني) وزمن الإستجابة (مفتوحة/ مقيدة) ببيئة التعلم المصغر على تنمية الجانب المعرفي المرتبط بمهارات مونتاج الفيديو لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟
٥. ما أثر التفاعل بين نمطي الأنشطة الإلكترونية (فردي/ تعاوني) وزمن الإستجابة (مفتوحة/ مقيدة) ببيئة التعلم المصغر على تنمية الجانب الأدائي المرتبط بمهارات مونتاج الفيديو لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟
٦. ما أثر التفاعل بين نمطي الأنشطة الإلكترونية (فردي/ تعاوني) وزمن الإستجابة (مفتوحة/ مقيدة) ببيئة التعلم المصغر على تنمية مهارات تنمية جودة المنتج النهائي لمهارات مونتاج الفيديو لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟
٧. ما أثر التفاعل بين نمطي الأنشطة الإلكترونية (فردي/ تعاوني) وزمن الإستجابة (مفتوحة/ مقيدة) ببيئة التعلم المصغر على خفض التجول العقلي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

**أهداف البحث:** هدف البحث الحالي إلى الكشف عن **أثر التفاعل بين نمطي الأنشطة الإلكترونية (فردي/ تعاوني) وزمن الإستجابة (مفتوحة/ مقيدة) ببيئة التعلم المصغر على تنمية مهارات مونتاج الفيديو وخفض التجول العقلي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم**، ويندرج تحت هذا الهدف الأهداف الفرعية التالية:

١. التوصل إلى قائمة بمهارات مونتاج الفيديو، الواجب تنميتها طلاب تكنولوجيا التعليم.

٢. التوصل إلى قائمة بالمعايير التصميمية التي ينبغي توافرها عند تصميم بيئة التعلم المصغر القائمة على التفاعل بين نمطي الأنشطة الإلكترونية (فردي/ تعاوني) وزمن الإستجابة (مفتوحة/ مقيدة).
٣. الكشف عن أثر التفاعل بين نمطي الأنشطة الإلكترونية (فردي/ تعاوني) وزمن الإستجابة (مفتوحة/ مقيدة) ببيئة التعلم المصغر في تنمية الجانب المعرفي المرتبط بمهارات مونتاج الفيديو لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.
٤. الكشف عن أثر التفاعل بين نمطي الأنشطة الإلكترونية (فردي/ تعاوني) وزمن الإستجابة (مفتوحة/ مقيدة) ببيئة التعلم المصغر في تنمية الجانب الأدائي المرتبط بمهارات مونتاج الفيديو لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.
٥. الكشف عن أثر التفاعل بين نمطي الأنشطة الإلكترونية (فردي/ تعاوني) وزمن الإستجابة (مفتوحة/ مقيدة) ببيئة التعلم المصغر في تنمية جودة المنتج النهائي لمهارات مونتاج الفيديو لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.
٦. الكشف عن أثر التفاعل بين نمطي الأنشطة الإلكترونية (فردي/ تعاوني) وزمن الإستجابة (مفتوحة/ مقيدة) ببيئة التعلم المصغر في خفض التجول العقلي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

**منهج البحث:** لتحقيق أهداف البحث تم إتباع:

**منهج المسح الوصفي:** وذلك لإعداد الإطار النظري والدراسات السابقة لهذا البحث من خلال الدراسة التحليلية للأدبيات والدراسات ذات الصلة بمشكلة البحث ومتغيراته، واستخدامها في تحديد معايير ومكونات تصميم بيئة التعلم المصغر القائمة على التفاعل بين نمطي الأنشطة الإلكترونية (فردي/ تعاوني) وزمن الإستجابة (مفتوحة/ مقيدة) وأدوات البحث، فضلًا عن تفسير ومناقشة نتائج فروض البحث.

**المنهج شبه التجريبي:** للكشف عن أثر التفاعل بين نمطي الأنشطة الإلكترونية (فردي/ تعاوني) وزمن الإستجابة (مفتوحة/ مقيدة) ببيئة التعلم المصغر على تنمية الجانب المعرفي المرتبط بمهارات مونتاج الفيديو لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

**أهمية البحث:** نبعت أهمية البحث الحالى من أنه:

١. يقدم مجموعة من المعايير الخاصة بتصميم بيئة التعلم الذاتي القائمة على الأنشطة الإلكترونية وفق نمطي ممارسة الأنشطة(فردي/تعاوني) وزمن الإستجابة(مفتوحه/مقيده)، قد يفيد المصممين عند تصميم هذه البيئات.

٢. التأكد على عنصر زمن الإستجابة(مفتوحه /مقيده) عند تصميم نمطي الأنشطة (فردي/تعاوني) ببيئه التعلم المصغرالقائمة على الأنشطة الإلكترونية لتنمية مهارات الفيديو.

٣. يشجع الطلاب على القيام بأنشطة تعليمية محددة معتمدًا على نفسه، وبشكل منفرد، حسب قدرته، ويتم تقييمه في ضوء قدراته الذاتيه وليس مقارنة بأقرانه من الطالبين، وذلك من خلال النمط الفردي للأنشطة، أما في حالة العمل التعاوني يشجعهم على العمل ضمن مجموعة من خلال المنافسة والتعاون بين أفرادها مما يخلق عمليات تفاعل عديدة فيما بينهم مما قد يؤثر على اكتساب المعرفة وخفض التجول العقلي لديهم.

٤. يوجه نظر مصممي التعليم إلى خفض التجول العقلي باعتباره شرط أساسي لضمان تحقق التعلم واستمراريته بشكل أفضل.

٥. تنميه مهارات مونتاج الفيديو لدى الطلاب وتوضيح الفرق بين مهارات إنتاج الفيديو ومهارات مونتاج الفيديو.

**محددات البحث:** اقتصر البحث الحالي على الحدود التالية:

- **الحدود الموضوعية:** نمطي الأنشطة الإلكترونية (فردي/ تعاوني) وزمن الإستجابة (مفتوحة/ مقيدة) ببيئة التعلم المصغر على تنمية الجانب المعرفي المرتبط بمهارات مونتاج الفيديو لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

وتبنى البحث الحالي هذين النمطين لفاعليتها عند الربط ببيئة التعلم المصغر، كما أن توظيف الأنشطة الإلكترونية ببيئة التعلم المصغر تساعد على جذب انتباه الطلاب وتوجيهه نحو الجزء المراد تعلمه بصورة سهلة وبسيطة، وكذلك تُعد الأنشطة الإلكترونية من المستحدثات التي يجب توظيفها ببيئة التعلم المصغر القائمة على التفاعل بين نمطي الأنشطة الإلكترونية (فردي/ تعاوني) وزمن الإستجابة (مفتوحة/ مقيدة)

- **الحدود المكانية:** تم تطبيق البحث بكلية التربية النوعية جامعة طنطا.
- **الحدود المنهجية:** الجانب التطبيقي من مقرر إنتاج برامج الفيديو.
- **الحدود الزمنية:** تم التطبيق في الفصل الدراسي الأول من العام ٢٠٢٢/٢٠٢٣م.

**الحدود البشرية:** تم التطبيق على طلاب الفرقة الرابعة بقسم تكنولوجيا التعليم شعبة عامة بكلية التربية النوعية بجامعة طنطا، وعددهم (١٢٠) طالبًا وطالبة.

**متغيرات البحث:** تضمن البحث الحالي على المتغيرات التالية:

- **المتغير المستقل: Independent Variable**
  - نمطي الأنشطة الإلكترونية (فردي/ تعاوني) ببيئة التعلم المصغر.
  - زمن الإستجابة (مفتوحة/ مقيدة) ببيئة التعلم المصغر.

- **المتغيرات التابعة: Dependent Variables**
  - التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات مونتاج الفيديو.
  - الأداء المهاري المرتبط بمهارات مونتاج الفيديو.
  - جودة المنتج النهائي المرتبط بمهارات مونتاج الفيديو.
  - خفض التجول العقلي.

**عينة البحث:** تكونت عينة البحث من ١٢٠ طالبًا وطالبة تم اختيارهم عشوائيًا من طلاب الفرقة الرابعة بقسم تكنولوجيا التعليم شعبة عامة بكلية التربية النوعية بجامعة طنطا، للعام الجامعي (٢٠٢٢/٢٠٢٣)، وتم توزيعهم عشوائيًا على أربع مجموعات، بواقع (٣٠) طالبًا وطالبة لكل مجموعة.

**أدوات البحث:** استخدم البحث الحالي الأدوات التالية:

- **مواد المعالجة التجريبية:**

بيئة التعلم المصغر القائمة على التفاعل بين نمطي الأنشطة الإلكترونية (فردي/ تعاوني) وزمن الإستجابة (مفتوحة/ مقيدة) لتنمية مهارات مونتاج الفيديو وخفض التجول العقلي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

- **أدوات القياس:**

١. الاختبار التحصيلي المرتبط بالجانب المعرفي لمهارات مونتاج الفيديو في الجانب التطبيقي لمقرر إنتاج برامج الفيديو. (إعداد الباحثان)
٢. بطاقة ملاحظة للجانب الأدائي لمهارات مونتاج الفيديو في الجانب التطبيقي لمقرر إنتاج برامج الفيديو. (إعداد الباحثان)
٣. بطاقة تقييم المنتج النهائي لمهارات مونتاج الفيديو في الجانب التطبيقي لمقرر إنتاج برامج الفيديو. (إعداد الباحثان)
٤. مقياس خفض التجول العقلي. (إعداد الباحثان)

**التصميم التجريبي للبحث:** تم اختيار التصميم التجريبي المعروف باسم التصميم العاملي ٢*٢ "Factorial Design" زكريا الشربيني (١٩٩٥، ص٣٩٠) كما يتضح من جدول (٢)

جدول (٢)

*التصميم التجريبي للبحث*

| التطبيق القبلي لأدوات البحث | نمط الأنشطة / زمن الإستجابة | فردي | تعاوني | التطبيق البعدى لأدوات البحث |
|---|---|---|---|---|
| - الاختبار التحصيلي.<br>- بطاقة الملاحظة.<br>- مقياس خفض التجول العقلي. | مفتوحة | مجموعة (١) | مجموعة (٣) | - الاختبار التحصيلي.<br>- بطاقة الملاحظة.<br>- بطاقة تقييم المنتج.<br>- مقياس خفض التجول العقلي. |
| | مقيدة | مجموعة (٢) | مجموعة (٤) | |

- **المجموعة التجريبية الأولى:** (٣٠) طالب وطالبة يتناولوا الجانب التطبيقي من مقرر إنتاج برامج الفيديو ببيئة التعلم المصغر ويُقدم لهم نمط النشاط فردي مع إتاحة زمن مفتوح للنشاط.
- **المجموعة التجريبية الثانية:** (٣٠) طالب وطالبة يتناولوا الجانب التطبيقي من مقرر إنتاج برامج الفيديو ببيئة التعلم المصغر ويُقدم لهم نمط النشاط فردي مع إتاحة زمن مقيد للنشاط.
- **المجموعة التجريبية الثالثة:** (٣٠) طالب وطالبة يتناولوا الجانب التطبيقي من مقرر إنتاج برامج الفيديو ببيئة التعلم المصغر ويُقدم لهم نمط النشاط جماعي مع إتاحة زمن مفتوح للنشاط.
- **المجموعة التجريبية الرابعة:** (٣٠) طالب وطالبة يتناولوا الجانب التطبيقي من مقرر إنتاج برامج الفيديو ببيئة التعلم المصغر ويُقدم لهم نمط النشاط جماعي مع إتاحة زمن مقيد للنشاط.

**فروض البحث:** في ضوء مشكلة البحث وأسئلته يمكن صياغة الفروض الآتية:

١. يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي دلالة (≤٠.٠٥)، بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات مونتاج الفيديو ببيئة التعلم المصغر يرجع لأثر التفاعل بين بين نمطي الأنشطة الإلكترونية (فردي/ تعاوني) وزمن الإستجابة (مفتوحة/ مقيدة).

٢. يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي دلالة (≤٠.٠٥)، بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في بطاقة الملاحظة المرتبطة بالجانب الأدائي لمهارات مونتاج الفيديو ببيئة التعلم المصغر يرجع لأثر التفاعل بين بين نمطي الأنشطة الإلكترونية (فردي/ تعاوني) وزمن الإستجابة (مفتوحة/ مقيدة).

٣. يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي دلالة (≤٠.٠٥)، بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في بطاقة تقييم المنتج النهائي لمهارات مونتاج الفيديو ببيئة التعلم

المصغر يرجع لأثر التفاعل بين بين نمطي الأنشطة الإلكترونية (فردي/ تعاوني) وزمن الإستجابة (مفتوحة/ مقيدة).

٤. يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي دلالة (≤٠.٠٥)، بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في مقياس خفض التجول العقلي ببيئة التعلم المصغر يرجع لأثر التفاعل بين بين نمطي الأنشطة الإلكترونية (فردي/ تعاوني) وزمن الإستجابة (مفتوحة/ مقيدة).

**خطوات البحث:** تلخصت إجراءات البحث الحالي في الخطوات التالية:

١. الاطلاع على الدراسات والأدبيات العربية والأجنبية ذات الصلة بموضوع البحث (بيئة التعلم المصغر، الأنشطة الإلكترونية، وخاصًة نمطيها الفردي/ التعاوني، زمن الإستجابة وخاصًة مفتوحة/ مقيدة، ومهارات مونتاج الفيديو، وخفض التجول الرقمي)، وذلك بهدف إعداد الإطار النظرى للبحث وإعداد مواد المعالجة التجريبية وتصميم أدوات البحث.

٢. إعداد قائمة بمهارات مونتاج الفيديو، الواجب تنميتها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم (طلاب الفرقة الرابعة بقسم تكنولوجيا التعليم شعبة عامة بكلية التربية النوعية بجامعة طنطا)، ثم عرضها على مجموعة من الخبراء والمتخصصين، وإجراء التعديلات المطلوبة.

٣. إعداد قائمة بالمعايير الفنية والتربوية اللازمة لتصميم بيئة التعلم المصغر القائمة على التفاعل بين نمطي الأنشطة الإلكترونية (فردي/ تعاوني) وزمن الإستجابة (مفتوحة/ مقيدة)، وذلك من خلال الإطلاع على الكتب والدراسات السابقة، ثم عرضها على مجموعة من الخبراء والمتخصصين، وإجراء التعديلات المطلوبة.

٤. تحديد المحتوى التعليمي الذي سيتم تدريسه من خلال بيئة التعلم المصغر القائمة على التفاعل بين نمطي الأنشطة الإلكترونية (فردي/ تعاوني) وزمن الإستجابة (مفتوحة/ مقيدة).

٥. تصميم بيئة التعلم المصغر القائمة على التفاعل بين نمطي الأنشطة الإلكترونية (فردي/ تعاوني) وزمن الإستجابة (مفتوحة/ مقيدة).

٦. إعداد أدوات البحث التي تتضمن الاختبار التحصيلي للجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات مونتاج الفيديو، بطاقة الملاحظة للجوانب الأدائية المرتبطة بمهارات مونتاج الفيديو، بطاقة تقييم المنتج النهائي المرتبطة بمهارات مونتاج الفيديو، مقياس خفض التجول الرقمي، ثم عرضها على مجموعة من الخبراء والمتخصصين، وإجراء التعديلات المطلوبة.

٧. إجراء الدراسة الاستطلاعية على عينة عشوائية من طلاب الفرقة الرابعة بقسم تكنولوجيا التعليم شعبة عامة بكلية التربية النوعية بجامعة طنطا، خارج عينة البحث، للتأكد مما تم

ملاحظته أثناء التدريس للجانب التطبيقي لمقرر إنتاج برامج الفيديو وأثناء المقابلات التي تمت مع الطلاب، للتأكد من مشكلة البحث.

٨. إجراء التطبيق القبلي للأدوات على عينة البحث وهم أربع مجموعات، ثم رصد درجات التطبيقي القبلي (الاختبار التحصيلي للجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات مونتاج الفيديو، بطاقة الملاحظة للجوانب الأدائية المرتبطة بمهارات مونتاج الفيديو، مقياس خفض التجول الرقمي).

٩. إجراء المعالجة التجريبية للبحث.

١٠. التطبيق البعدي للأدوات على عينة البحث وهم أربع مجموعات، ثم رصد درجات التطبيقي البعدي (الاختبار التحصيلي للجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات مونتاج الفيديو، بطاقة الملاحظة للجوانب الأدائية المرتبطة بمهارات مونتاج الفيديو، بطاقة تقييم المنتج النهائي المرتبطة بمهارات مونتاج الفيديو، مقياس خفض التجول الرقمي).

١١. رصد درجات التطبيق البعدي للأدوات المطبقة بعديًا وإجراء المعالجة الإحصائية للنتائج باستخدام برنامج التحليل الإحصائي الـSPSS. V21.

١٢. عرض النتائج وتفسيرها ومناقشتها في ضوء متغيرات البحث.

١٣. تقديم التوصيات والمقترحات للبحوث المستقبلية.

**مصطلحات البحث:**

**بيئة التعلم المصغر:** يشير جوماه، خليل، باتريك، وأوريليا ( Jomah, Khalil, Patrick and Aurelia, 2016, P103) إلى أن مصطلح Micro-Learning مشتق من الكلمة اليونانية Micro وتعني المصغر، وبهذا فإن التعلم المصغر هو كل ما يتم من خلاله حصول الطالب على التعلم الإلكتروني الخاص به، وذلك في شكل جرعات صغيرة.

ويعرفه أحمد Ahmad (2019, p3) بأنه طريقة مبتكرة تدعم تقسيم محتويات التعلم إلى أجزاء صغيرة، وتلعب دوراً مهماً في تعزيز المهارات وخلق المعرفة.

وتعرفه باتن Patten (2016) بأنه عبارة عن دورات تدريبية قصيرة تركز على كميات صغيرة من المعلومات لجعل المتدربين أكثر قدرة على القيام بعملهم بشكل فعال، وذلك من خلال إتقان أهداف محددة قابلة للتنفيذ.

ويعرفه زوفيك وجوركان Zufic and Jurcan (2015) بأنه تعلم مقسم إلى أجزاء ووحدات مصغرة، وهو أسلوب خاص بالتعلم والتدريب عبر الإنترنت، حيث يستخدم نهجاً تعليميًا قائماً على الأداء (١٠ دقائق على الأكثر)، ويكون ذا محتوى غني بالفيديو مع النص والصوت والصور.

**وتُعرف إجرائيًا على أنها:** استراتيجية حديثة للتعلم من خلال محتوى تعليمي مصغر بمقرر مهارات مونتاج الفيديو، يقدم للطلاب في هذه البيئة، وذلك من خلال وسائط رقمية، بهدف تنمية الجوانب المعرفية والأدائية المرتبطة بمهارت مونتاج الفيديو الرقمي.

**الأنشطة الإلكترونية:** فيعرف كل من نادية الحسيني، وجمال شحاته، ومحمد جاد، وليد يوسف (٢٠٢١، ص٢٨٩) الأنشطة التعليمية بأنها المهام والتكليفات والأسئلة التي توضع بشكل موضوعي داخل بيئة التعلم لتحقيق أهداف المحتوي التعليمي الذي يدرس من خلال البيئة، ويحتاج الطالب اتخاذ اللازم من خطوات وتدابير للوصول إلى إتمام المهمات المكلف بها لتحقيق الهدف المطلوب ويحصل من كل مهمة علي نقاط تجمع له ليحصل على شارات ومكافأة معينة.

**وتُعرف الأنشطة الإلكترونية إجرائيًا على أنها** مجموعة التكليفات والمهام التعليمية المصممة بشكل موضوعي ذات الصلة بالمحتوي التعليمي لمقرر مونتاج الفيديو الرقمي والمصاحبة لكل موديول من الموديولات التعليمية لبيئة التعلم المصغر ويمارسها كل طالب من طلاب الفرقة الرابعة عينة البحث إما بشكل فردي أو تعاوني، ومن ثم يتم الحصول بعد أداء كل مهمة على مجموعة من النقاط توضح ترتيبه بين زملائه أو المجموعات الأخرى بغرض تحقيق الأهداف التعليمية للمقرر.

**مهارات مونتاج الفيديو الرقمي:**

**الفيديو الرقمي:** تعرفه الجمعية البريطانية للاتصال التربوي والتكنولوجيا (British Educational Communications and Technology Agency, 2003) بأنه عبارة عن لقطات يتم تسجيلها كبيانات رقمية، حيث يمكن تخزينها، ومعالجتها، وتحريرها على جهاز الحاسب الآلي.

كما تشيير زينب كرار(٢٠١٨، ص٦) أن كلمة **المونتاج** في اللغة الإنجليزية Editing، أما كلمة المونتاج فهي مأخوذه من الكلمة الفرنسية Montage ونستطيع أن نسميه باللغة العربية التوليف او التركيب وهو فن اختيار، وترتيب المشاهد، وطولها الزمني على الشاشة بحيث تتحول إلى رسالة محددة المعني.

**وتُعرف إجرائيًا على أنها:** توليف وتركيب اللقطات التي تسجل بشكل رقمي لتقديم المحتوى التعليمي الخاص بمهارات مونتاج الفيديو في بيئة التعلم المصغر.

**التجول العقلي Mind Wandering:**

يعرف التجول العقلي بأنه شرود للذهن يختلف باختلاف المواقف، ودرجة التفكير فيها، واهميتها بالنسبة للفرد، ودرجة انشغال العقل بها، حيث تتباين درجة الشرود حسب سهولة المهام المتجولة في العقل وصعوبتها. (Seli, et al., 2018, p 1250)

كما يعرف بأنه تحول تلقائي عن أداء المهمة الحالية (بؤرة الاهتمام) إلى أفكار وأشياء خاصة بالفرد، والتركيز على أمور لا علاقة لها بالمهمة الحالية.( Burdett et al., 2016, p2-3)

**ويُعرف إجرائيًا على أنه:** فصل الطالب عن أداء المهام المطلوبة منه، وخاصة المهام الأكاديمية التي يؤديها إلى مشكلات مهام شخصية، تؤدي بالطالب إلى القصور في مهامه الأكاديمية وغير الأكاديمية، ويكون الطالب في حالة من التشتت، مما يؤدي إلى عواقب سلبية في عملية التعلم، ويقاس بما يحصل عليه الطلاب على مقياس التجول العقلي (اعداد الباحثان)

**الإطار النظري للبحث:**

نظرًا لأن البحث الحالي يهدف إلى التفاعل بين نمطي الأنشطة الإلكترونية (فردي/ تعاوني) وزمن الاستجابة (مفتوحة/ مقيدة) ببيئة التعلم المصغر وأثره على تنمية مهارات مونتاج الفيديو وخفض التجول العقلي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، لذلك فإن الإطار النظري للبحث اشتمل على ستة محاور، المحور الأول الأنشطة الإلكترونية (فردي/ تعاوني)، والمحور الثاني بيئة التعلم المصغر، والمحور الثالث مهارات مونتاج الفيديو، المحور الرابع التجول العقلي، والمحور الخامس الأسس والمبادئ النظرية التي يقوم عليها البحث، والمحور السادس نموذج التصميم التعليمي المستخدم في البحث، وفيما يلي عرض لهذه المحاور.

**المحور الأول: التعلم المصغر Micro Learning:**

يعتبر التعلم المصغر أحد الاتجاهات الحديثة في مجال تكنولوجيا التعليم، وهو شكل من أشكال التعلم الإلكتروني، والذى يساهم بدوره في التغلب على العديد من المشكلات المتعلقة بكم المحتوى العلمي واتساع حجمه، وذلك من خلال تقديم المحتوى في شكل وحدات تعليمية قصيرة، ومخطط لها بشكل جيد، وقابلة للفهم والاستيعاب، وهذا ما يحتاجه الطلاب في العصر الحالي.

وهنا تجدر الإشارة إلى اعتقاد البعض بأن التعلم المصغر والتدريس المصغر مصطلحان مترادفان يشيران إلى نفس الشئ؛ والحقيقة أن هذا اعتقاد خاطئ، لأن التعلم المصغر يختلف عن التدريس المصغر اختلافاً كبيرًا؛ حيث يشير مصطلح التعلم المصغر Micro-Learning إلى أحد الاتجاهات الحديثة للتعلم الإلكتروني، والذي يهتم بتقديم المعلومات للطلاب في شكل أجزاء صغيرة، وفي وقت قصير، وذلك في بيئة إلكترونية بحتة؛ بينما يشير مصطلح التدريس المصغر Micro-Teaching إلى موقف تعليمي تقليدي غير إلكتروني، يقدم في وقت قصير، ويشترك فيه عدد قليل من الطلاب أو زملاء العمل، ويقوم المعلم خلاله بتقديم مفهوم أو مهارة معينة، وذلك بهدف إعطاء فرصة للحصول على تغذية راجعة، وتخفيف حدة الموقف التعليمي، والتركيز

على مهارة تعليمية معينة، ولذلك فإن التدريس المصغر عادة ما يستخدم في تدريب المعلمين أو المشرفين قبل أو أثناء الخدمة. (عبدالله بافقيه، ٢٠١٩، ص٥)

وتتنوع الأدوات التي يمكن من خلالها تقديم محتوى التعلم المصغر لتشمل: الفيديو الرقمي Digital Video، والفيديو التفاعلي Interactive Video، والانفوجرافيك Infographic، وملفات PDFs التفاعلية، والرسوم المتحركة Animations White Board، والنصوص الحركية Text Based Animations، وتطبيقات المحمول Mobile Apps، والتلعيب Gamification، والاختبارات Quizzes، والأدوات المرجعية Reference Tools، وغيرها من الأدوات. (CommLab India, 2016, p. 17)، ولذلك تبنا الباحثان بيئة التعليم المصغر لتنمية مهارات طلاب الفرقة الرابعة قسم تكنولوجيا التعليم "شعبة عامه" بمقرر مونتاج الفيديو.

وللوقوف على أبعاد هذا المحور – أدوات تقديم محتوى التعلم المصغر – واستيضاح معالمه بصورة أكبر، فإننا نقوم باستعراض العناصر التالية:

**أولاً: مفهوم التعلم المصغر:**

لقد تعددت التعريفات التي تناولت مفهوم التعلم المصغر، وفيما يلي عرض لأهمها:

يشير جوب (Job, 2012) أن التعلم المصغر عبارة عن محتوى مصغر يتم تمثيله في شكل قطع صغيرة من المعلومات الرقمية، والتي غالباً ما تكون معلومة واحدة ومحددة الطول والوقت، وتعتمد على التفاعل بين الطلاب ووسائط الإنترنت، وكذلك يعرفه نيكوس Nikos (2015) بأنه نوع من أنواع التعلم الوجيز الذى يمتد من ثلاث إلى ست دقائق، ويكون متاحاً ويمكن الوصول إليه في أي وقت، ومن قبل أي شخص، عبر الأجهزة الإلكترونية المحمولة، ويركز على مخرجات تعلم محددة، ويمكن استخدامه كجزء من التعلم الرسمي، ويري زوفيك وجوركان Zufic and Jurcan (2015) بأنه تعلم مقسم إلى أجزاء ووحدات مصغرة، وهو أسلوب خاص بالتعلم والتدريب عبر الإنترنت، حيث يستخدم نهجاً تعليميًا قائماً على الأداء (١٠ دقائق على الأكثر)، ويكون ذا محتوى غني بالفيديو مع النص والصوت والصور.

وترى ريتجر Rettger (2017, P18) أن التعلم المصغر عبارة عن تعلم قصير نسبياً، يتراوح من ثانية إلى ساعة كحد أقصى، ويتألف من وحدات تعليمية صغيرة من المحتوى، مثل كمية محدودة من النص، أو موضوع قصير، ويأخذ شكل أجزاء صغيرة من المعرفة، وعادة ما يكون جزءًا من منهج أكبر أو مجموعة من المواد التعليمية الأخرى.

كما فرق جويتي Goyette (2018) بين مفهوم التعلم المصغر Micro-learning ومفهوم التعلم الكلي Macro-learning، وأشار إلى أن التعلم المصغر عبارة عن تعلم يستخدم عادة لحل المشكلات سريعاً، وغالباً ما يكون أكثر منطقية على مستوى المهمة عندما يكون لدى

الطالب حاجة ماسة، ويمكن القيام بالتعلم المصغر بطرق متنوعة، منها: مشاهدة مقاطع فيديو قصيرة، أو قراءة مقالات المساعدة والمنتديات، وكل ذلك في غضون (١٠ دقائق) أو أقل؛ بينما يستخدم التعلم الكلى عادة لتعلم المفاهيم الأكبر، وعادة ما يستغرق ساعات أو أيام وليس دقائق، ويمكن أن يتم التعلم الكلى بطرق متنوعة، منها: التعلم التجريبي، والندوات، والدروس المباشرة عبر الإنترنت، والتدريب.

ويعرفه أحمد Ahmad (2019,p 3) بأنه طريقة مبتكرة تدعم تقسيم محتويات التعلم إلى أجزاء صغيرة، وتلعب دورًا مهمًا في تعزيز المهارات وخلق المعرفة.

ويشير البعض الآخر إلى مفهوم التعلم المصغر على أنه استراتيجية تعليمية تتيح للطلاب التعلم من خلال وحدات تعليمية صغيرة بحجم اللدغة، ويسهل فهمها والتعلم منها، حيث يركز محتوى التعلم المصغر على نتيجة تعليمية محددة، ويتحقق ذلك بتقسيم الوحدات التعليمية إلى عدة وحدات أصغر. (Raccoon Gang, 2019)

ويرى الباحثان من خلال عرض تعريفات التعلم المصغر أنه يمكن استخلاص النقاط التالية:

١. يعد التعلم المصغر شكلاً من أشكال التعلم الإلكتروني.
٢. يعتمد التعلم المصغر على مبدأ تقسيم المحتوى العلمي إلى أجزاء صغيرة.
٣. يدعم التعلم المصغر مبدأ مرونة التعلم، حيث يستطيع الطالب أن يحصل على التعلم الذى يريده في الوقت والمكان المناسبين.
٤. يعتمد التعلم المصغر على التفاعل بين الطلاب ووسائط الإنترنت.
٥. يمكن الوصول إلى التعلم المصغر عبر الأجهزة الإلكترونية المختلفة.
٦. يمكن استخدام التعلم المصغر في السياقات الرسمية أو غير الرسمية.
٧. يدعم التعلم المصغر الممارسات الفردية أو التعاونية للطلاب.
٨. يركز التعلم المصغر على الاستفادة قدر الإمكان من نشاط الطالب.

**ثانياً: أمثلة لتطبيقات التعلم المصغر:**

توجد العديد من الأمثلة للتطبيقات التي تعتمد على مبدأ التعلم المصغر كما في (Business Bolts, 2019)، ومن أهمها ما يلى:

١. **تطبيق Easy 10:** وهو تطبيق من تطبيقات اللغة، مصمم خصيصاً لمساعدة المستخدمين على تعلم لغة جديدة، وأهم ما يميز هذا التطبيق أن المستخدمين بحاجة إلى تعلم (١٠ كلمات أو عبارات فقط) في اليوم، واللغات المعروضة خلال هذا الوقت هي الألمانية، والإسبانية، والفرنسية، والروسية، والإيطالية، والبرتغالية.

٢. **تطبيق Language Drops**: وهو أحد تطبيقات اللغة أيضًا، ويتم فيه تعلم اللغة عن طريق ألعاب التعلم الفردية، وتتوفر بالتطبيق أكثر من (٣٠ لغة)، ومنها الصينية، والإسبانية، والألمانية، والروسية، والفرنسية، وغيرها من اللغات، ويمكن للطلاب مراجعة الكلمات في (٥ دقائق فقط) في اليوم، وهذا يسمح للتكرار المستمر في فواصل العمل اليومية.

٣. **تطبيق Word Word of the Day**: وهو تطبيق تم تصميمه لمساعدة الطلاب والعمال على تحسين مهاراتهم في اللغة الإنجليزية، فهو يساعد الطلاب على الاستعداد للأكاديميات أو امتحانات الكتابة عالية المستوى، كما يحتوي التطبيق أيضًا على وظائف للكلمات الإسبانية، والكلمات الفرنسية، والكلمات الروسية، ويسمح التطبيق للمستخدم أن يتعلم كلمة جديدة كل يوم في أقل من (٣ دقائق).

٤. **تطبيق Your Primer**: وهو أحد التطبيقات المصممة لأغراض تجارية، حيث يساعد العمال على تعلم مهارات جديدة على أساس يومي، حيث يقدم أولاً دورات تدريبية مدتها (٥ دقائق) عن التسويق الرقمي، وتخطيط الأعمال، والإدارة، والمبيعات، والإعلانات الرقمية، ووسائل التواصل الاجتماعي، وتسويق المحتوى، والتحليلات، والعلامات التجارية..... إلخ.

٥. **تطبيق Highbrow**: وهو تطبيق يتيح للعاملين في قطاع الأعمال المزدحم الفرصة لأخذ دورات تدريبية عبر البريد الإلكتروني، وهذه الدورات تكون قائمة على القراءة القصيرة لمواضيع الأعمال والنمو الشخصي وغيرها من المواضيع.

٦. **تطبيق Alcamy**: يشبه هذا التطبيق التطبيق السابق، ولكنه يستهدف على وجه التحديد أصحاب الأعمال والعمال لتعليمهم الشئون المالية، والعملات الخفية، وإنشاء المحتوى، وإدارة الأعمال، وأساسيات العمل، وغيرها من الموضوعات ذات الصلة، حيث يقدم في كل دورة فيديو قصير يتراوح بين (٥-١٠ دقائق) لشرح مفهوم ما.

٧. **تطبيق Grovo**: وهو تطبيق يوفر منصات تدريبية تعتمد على مبدأ التعلم المصغر عبر الإنترنت للشركات وأصحاب الأعمال، ويتم تعليم الموظفين من خلال مقاطع فيديو قصيرة.

٨. **تطبيق Blinkist**: وهو تطبيق يقدم كتباً صوتية للمستخدمين للقراءة، حيث تتضمن مكتبة التطبيق أكثر من (٢٥٠٠ كتاب)، وتضيف ما يصل إلى (٤٠ عنواناً جديداً) كل شهر للحفاظ على (٧ مليون مستخدم) مزوداً بأحدث الأفكار، ومحتويات التطبيق عبارة عن ملخصات صوتية مدتها (١٥ دقيقة) لأحدث الكتب التعليمية والقصصية في مجموعة متنوعة من الصناعات.

٩. **تطبيق Four Minute Books:** وهو يشبه تماماً التطبيق السابق، ويتيح للمستخدمين الحصول على (٣ مفاهيم أساسية) في فترة زمنية قصيرة جدًا.

١٠. **تطبيق Varsity Tutors ACT Prep:** وهو برنامج تعليمي عبر الإنترنت، يربط الطلاب بالمعلمين في جميع أنحاء العالم، وذلك لتعزيز مهاراتهم الأكاديمية وإعدادهم للكلية، كما توفر اختبار تحضير ACT مجاناً على الإنترنت.

**ثالثاً: مبررات استخدام التعلم المصغر:**

يرى ستيف Steve (2016) أن هناك العديد من المبررات التي تقف وراء تفضيل الطلاب والمتدربين للتعلم المصغر والاعتماد عليه، ولاسيما في العصر الحالي الذي يتسم بالتغير المتسارع في كافة جوانب الحياة، وفي ظل وجود العديد من التقنيات الحديثة التي ساهمت في ذلك، وتزاحم المعلومات التي صارت تتراكم على عقل الطالب وتصيبه بحمل معرفي كبير؛ ولعل من أهم هذه المبررات ما يلي:

١. حاجة الطلاب الحديثين إلى جلسات قصيرة لا تزيد عن (١٥ دقيقة) لتمكنهم من سد فجواتهم وثغراتهم، وقلة تركيزهم في تعلم يزيد عن (٢٠ دقيقة).
٢. اهتمام الطلاب المتزايد بشبكة الإنترنت وتطبيقاتها المختلفة.
٣. استخدام الطلاب للأجهزة الإلكترونية النقالة بشكل واسع، وسهولة مراجعة مواد التعلم عليها.

وقد استعرض زانج، وزانج، وجيا وزانج Zhang, Zhang, Jia and Zhang (2016) العديد من مبررات استخدام التعلم المصغر، ومنها:

١. الحاجة الملحة للحصول على المعرفة واكتسابها في ظل تزاحم الارتباطات، والانشغال بالمهام الوظيفية، والأعباء الشخصية والأسرية.
٢. ظهور بعض المستحدثات، مثل: الويب ٣، والحوسبة السحابية، والأجهزة والتطبيقات النقالة، والبيانات الضخمة، والتي ساهمت في بيئة مناسبة للتعلم المصغر.
٣. الحاجة الماسة لاستمرارية التعلم، والتعلم مدى الحياة.

ويرى الباحثان أن الاتجاه نحو توظيف التعلم المصغر في العملية التعليمية صار مطلباً هاماً، وخاصة في ذلك العصر الذي نعيش فيه، حيث صار للطلاب خصائص وحاجات تختلف كثيراً عن ذي قبل، وصار الانشغال بالحياة وما تفرضه من تغيرات مستمرة سمة أساسية لذلك العصر الذي نعيشه، الأمر الذي يحتاج إلى استراتيجيات ومداخل جديدة للتعلم؛ والجدير بالذكر أننا نلمس في حياتنا اليومية الاتجاه نحو فكرة التعلم المصغر، فعندما يقوم أحدنا بالبحث عن موضوع معين عبر موقع اليوتيوب مثلاً، فإنه يحصل على المئات من نتائج البحث، والتي تتراوح

ما بين مقاطع فيديو قصيرة (٥-١٥ دقيقة) أو مقاطع فيديو طويلة (أكثر من ٢٠ دقيقة)، وهنا نلاحظ أن المستخدم لا يعرض الفيديوهات الطويلة، وإنما يبحث عن أقصر الفيديوهات التي تعطي له المختصر المفيد عن الموضوع الذي يبحث عنه، وتحد أيضا من تجولهم العقلي وتشتتهم عبر الإنترنت، وبذلك نجد أن الاتجاه نحو فكرة التعلم المصغر صار توجهاً عاماً، وليس خاصاً بالعملية التعليمية فحسب.

**رابعاً: خصائص التعلم المصغر:**

يتميز التعلم المصغر بالعديد من الخصائص، والتي يمكن توضيحها على النحو التالي: (Raccoon Gang, 2019)

١. **الإيجاز Conciseness:** وهذا يشير إلى أن الأحداث القائمة على التعلم المصغر تكون قصيرة، ويتم إجراء جميع الأنشطة التي تستند إلى هذا النوع من التعلم في فترات زمنية قصيرة.
٢. **التجزئة Granularity:** حيث أنه نظرًا لضيق الوقت وهدفه، فإن التعلم المصغر يعد نهجًا تعليميًا ضيقاً يركز على الموضوعات والأفكار غير الكبيرة.
٣. **التنوع Variety:** حيث يدعم التعلم المصغر استخدام استراتيجيات متنوعة لتعزيز التعلم، كما يشمل كذلك استخدام العديد من الأدوات، مثل: الكتب، والمناقشات، والاختبارات، والألعاب، ومقاطع الفيديو، والعروض التقديمية، وطرق فعالة أخرى.
٤. **الجهد Effort:** حيث يتطلب التعلم المصغر القليل من الجهد الإضافي من الطلاب، نظرًا لأن الدروس والأنشطة تكون أقصر من أساليب التعلم المعتادة، ويجب أن يكون الطلاب أكثر يقظة وحماسًا ونشاطًا حتى يكونوا قادرين على التعلم والاستفادة القصوى من جلسات التعلم.

وقد استعرض كل من (CommLab India, 2017; Trang, 2018) الخصائص التالية للتعلم المصغر:

١. **المدة القصيرة Short Duration:** كما يبدو من الاسم، فإن أول خاصية للتعلم المصغر هي مدته القصيرة، حيث يتم تصميم وحدات التعلم المصغر للطلاب الذين لا يستطيعون توفير أكثر من بضع دقائق في كل مرة للتعلم وتنمية المهارات، ويؤدي قصر المدة إلى تمكين المستخدمين من اكتساب المعرفة بسرعة، والاستفادة القصوى من وقت الفراغ القليل الذي لديهم.
٢. **التركيز على هدف تعليمي واحد Focus on a single learning objective:** إن قصر مدة التعلم المصغر يحد من كمية المعلومات التي يمكن توصيلها في الدورة التدريبية،

ولكن التعلم المصغر يستفيد من هذا القيد لمصلحته، حيث يتم تصميم وحدات قصيرة تغطي هدف تعليمي واحد فقط.

٣. **الاستقلالية Intendance:** ويعد أحد الأسباب التي تجعل التعلم المصغر يعمل بشكل جيد، حيث تقوم وحدات التعلم المصغر بعمل جيد في تقديم درس معين بشكل مستقل، فوحدة التعلم المصغر تكون مكتفية بذاتها.

٤. **التفاعلية Interactivity:** نظراً لأن التعلم المصغر يجعل الطلاب يشاركون لوقت قصير، فإنه يتم تصميمه من خلال عناصر تفاعلية تتيح للطلاب التفاعل وتطبيق ما يتعلمونه، مثل: الألعاب التفاعلية، وتفاعلات السحب والإسقاط، وغيرها، مما يساعد على الاحتفاظ بالمعلومات في الذاكرة طويلة المدى.

٥. **المرونة Flexibility:** وتعني تصميم التعلم المصغر للعمل على أجهزة متعددة، حيث أنه نظراً لقصر المدة والطبيعة الجذابة، يمكن للطلاب الوصول إلى وحدات التعلم المصغر من أجهزة متعددة، فكلما حصل الطلاب على وقت فراغ بسيط فإنهم يستخدمون هواتفهم الذكية والأجهزة اللوحية وأجهزة الكمبيوتر للوصول إلى الدورة التدريبية، ومن ثم فإن أحد أهم الجوانب التقنية التي يجب أن تحققها وحدة التعلم المصغر هو قدرتها على العمل على أجهزة متعددة.

في ضوء ما سبق؛ يرى الباحثان أنه يمكن الاستفادة من كل هذه الخصائص عند تطبيق وتوظيف التعلم المصغر في بيئات التعلم الإلكترونية بشكل عام وبهذه البيئة المتبناه "بيئة التعلم المصغر" بشكل خاص، لاسيما وأن التعلم المصغر يتميز عن غيره من أشكال التعلم الإلكتروني الأخرى بالعديد من الخصائص على النحو الذي تم ذكره.

**خامساً: مميزات التعلم المصغر:**

تناولت الدراسات والأدبيات العديد من مميزات التعلم المصغر، حيث يشير (زوفيك، وجوركان Zufic & Jurcan, 2015؛ زانج، وزانج، وجيا وزانج Zhang, Zhang, Jia and Zhang, 2016؛ كاسنبرج Kasenberg, 2016؛ أحمد Ahmed, 2019) إلى المميزات التالية للتعلم المصغر:

١. يسمح التعلم المصغر للطالب أن يتعلم أثناء التنقل وفي أوقات الانتظار، خاصة مع انتشار الأجهزة النقالة، بحيث لا يأخذ الكثير من الوقت في عملية التعلم، وبالتالي يمكن للطالب الوصول لهدفه حتى في الأوقات التي لا تستغل بشكل جيد.(ومن هنا جاءت فكرة تبني المتغير التابع خفض التجول العقلي).

٢. يشجع التعلم المصغر على التعلم واستيعاب المعلومة بشكل سريع، وبسهولة كبيرة، وبمزيد من الفاعلية، بل يمكن استيعاب درس بأكمله من خلال تجزئة الدرس إلى وحدات صغيرة، وذلك لأن التعلم المصغر يقدم المعلومة في شكل مبسط، وفي جلسات قصيرة.
٣. يعتبر التعلم المصغر طريقة مبتكرة ومثيرة للتعلم واكتساب المهارات والمعارف، مما يجعله أكثر امتاعًا وجاذبية.
٤. يتميز التعلم المصغر بأنه سهل الإنتاج والتطوير، كما أنه سهل الاختبار والتجربة، كونه محتوى بسيط على شكل وحدات تعليمية صغيرة.
٥. يعتبر التعلم المصغر حلاً جيداً لأولئك الذين ليس لديهم الوقت الكافي للالتحاق بمساق تعليمي طويل.
٦. ينسجم التعلم المصغر مع القدرات العقلية والنظريات التي تدعو إلى عدم تحميل العقل أكثر من اللازم.
٧. يدعم التعلم المصغر التعلم في سياقات رسمية أو غير رسمية.
٨. يمكن تنفيذ التعلم المصغر بطرق متنوعة، منها: مشاهدة مقاطع الفيديو، أو الرسم البياني، أو الانفوجرافيك، أو الرسائل البريدية، أو المدونات، وغير ذلك.

ويرى كومر Kumar (2018) أن التعلم المصغر يحقق خمس فوائد أساسية، وهى:

١. **مشاركة أفضل للطلاب:** يعمل التعلم المصغر على إشراك الطلاب بشكل أفضل، حيث أنه مستهدف لهدف تعليمي ولمدة قصيرة، وذلك أن محتوى التعلم المصغر لا يزيد عن (٥ أو ١٠ دقائق)، وبالتالي لا يشعر الطلاب بالملل أو التعب.
٢. **احتفاظ أفضل بالمفاهيم:** صممت دورات التعلم المصغر لمعالجة هدف تعليمي واحد، ويمكن تقديمه من خلال الفيديو أو الرسوم المتحركة مثلا، ولهذا يكون الطلاب قادرين على فهم الإجراء المطلوب تنفيذه، والنتيجة هي الاحتفاظ بالمفاهيم بشكل أفضل.
٣. **تطبيق المفاهيم بصورة إجرائية:** فكما يتم تعلم المفاهيم والاحتفاظ بها، يمكن للطلاب تطبيق المفاهيم بشكل أفضل من خلال التعلم المصغر، وذلك أن الهدف من أي تدريب هو مساعدة الطلاب على تحسين أدائهم، ويمكن أن يحدث هذا عندما يكون الطلاب قادرين على تذكر وفهم المفاهيم بشكل أفضل، وهذا يتحقق من خلال تحويل المفهوم مباشرة إلى إجراء يجب على الطالب القيام به.
٤. **سهولة التطوير والنشر:** يمكن للمؤسسات التي تبحث عن تحقيق تقدم سريع، وتريد تدريب أفرادها على الميزات أو الخدمات الجديدة – الاستفادة من دورات التعلم المصغر، حيث تعد دورات التعلم المصغر أسرع في التطوير والنشر، وبالتالي فهي تلبي احتياجات المؤسسات

لتدريب أفرادها بسرعة كبيرة دون استثمار الكثير من الوقت في وحدات التدريب المرهقة والطويلة.

٥. **تنفيذ دورات متنقلة باستخدام التفاعلات الفريدة:** يمكن تنفيذ التعلم المصغر على أى جهاز، سواء كان جهاز كمبيوتر أو جهاز لوحى أو هاتف ذكى، ومع ذلك فإنه نظرًا لأن دورات التعلم المصغر تكون قصيرة، فإنها تكون مناسبة تمامًا للتطبيق على الهواتف الذكية، حيث يمكن للمؤسسات التي تتطلع إلى تنفيذ دورات تدريبية متنقلة أن تبدأ بتنفيذ دورات قصيرة للتعلم المصغر مع مجموعة متنوعة من التفاعلات والأنشطة. فعندما يتعلق الأمر بالتطبيق على الأجهزة المحمولة، يمكن تجربة وتنفيذ مجموعة متنوعة من الألعاب المصغرة أو قوالب الأنشطة الفريدة للهواتف الذكية، والتي سوف تحقق متعة أكبر للطلاب.

في ضوء المميزات والفوائد العديدة التي تم ذكرها للتعلم المصغر؛ يمكن القول بأن فائدة التعلم المصغر لا تظهر فقط في إسراع التعلم، ولكن تظهر أيضًا في تلبية الحاجات المتجددة للطلاب، وتيسير قدرة الطلاب للتعامل مع القطع الصغيرة من المحتوى التعليمي في وقت قصير، والقدرة على الحصول على المعرفة المناسبة عند الحاجة إليها، وتوفير العديد من المصادر لدعم أداء الطالب، وتمكين الطالب من البحث عن المعلومات والوصول إليها بسرعة، وذلك بما يتناسب مع طبيعة وطريقة تعلم الطلاب اليوم. (رمضان حشمت، ٢٠١٧، ٢)

وفي هذا السياق؛ نجد العديد من الدراسات التي تناولت التعلم المصغر وأكدت على فاعليته، ومنها: دراسة جوب Job (2012) والتي أكدت على أن التعلم المصغر يعد من الحلول الاستراتيجية التي تساعد على نمو المعرفة والمهارات الأساسية، وتحقيق التعلم النظامي، كما أن للتعلم المصغر القائم على المحتوى المصغر تأثير إيجابي على نمو المعارف والمهارات المتنوعة.

ودراسة زوفيك وجوركان Zufic and Jurcan (2015) والتي تناولت التعلم المصغر من جوانب عدة شملت: ماهيته، وأسباب استخدامه، وإيجابياته، وسلبياته، والتقنيات المستخدمة فيه، والمنصات الأكثر استخداماً له، وتوجيهات توظيفه في العملية التعليمية، وأخيراً تطبيقه داخل نظام إدراة التعلم المعروف باسم EduPsy LMS والذي أنشأته جامعة بولا.

وكذلك توصلت دراسة كاظم Kadhem (2017) إلى وجود تقدم ملحوظ في مستوى الاحتفاظ بالمعارف والمهارات المرتبطة بمجال تكنولوجيا المعلومات، وهدفت دراسة محمد، وكيل، وناورولي Mohamed, Wakil and Nawroly, (2018) لبحث فاعلية التعلم المصغر في تحسين القابلية للتعلم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية وتوصلت لتفوق المجموعة التي تستخدم التعلم المصغر على الأخرى.

وكذلك أسفرت نتائج دراسة عبدالله بافقيه (٢٠١٩) عن فاعلية استخدام منصة فيديو قائمة على التعلم المصغر في تنمية التنور التقني المعرفي لدى أمناء مصادر التعلم بالمدينة المنورة.

وأكدت دراسة جافورسيك واخرون Javorcik, et al., (2023) أن التعلم المصغر نهجًا حديثًا وفعالًا لتعليم الطلاب.

ويؤدي الوصف التفصيلي لاستراتيجيات دراسة الطلاب ضمن دورات التعلم المصغر الى تحسين فعالية التعلم المصغر أيضا فيما يتعلق بالمرور المخصص وبالتالي تحسين جوده وكفاءه التعلم المصغر

كما كشفت دراسة فيدان Fidian (2023) عن آثار التعلم المصغر الإيجابية على أداء التعلم لأخصائيي التدريس من أجل التطوير المهني والتحفيز والمشاركة، وبحثت دراسة Yin, et al., (2021) في تأثير نظام التعلم المصغر القائم على روبوتات المحادثة على تحفيز الطلاب على التعلم وأدائهم.

ويرى الباحثان أن هذه الدراسات – على الرغم من قيمتها – قد تناولت جانباً واحدًا عند دراسة التعلم المصغر، وهو الكشف عن فاعليته في العملية التعليمية، ودوره في تنمية العديد من المخرجات التعليمية، سواء كانت معرفية أو مهارية أو وجدانية، ما يعني أن هناك حاجة لتوجيه الإهتمام نحو دراسة المتغيرات البنائية والتصميمية للتعلم المصغر، وذلك بغرض تحسينه والوقوف على أبعاده المتعددة، حتى يمكن تقديمه للطلاب في أحسن صورة.

**سادساً: قيود التعلم المصغر:**

يرى جوماه وآخرون Jomah, et al., (2016, P104) أن هناك قيوداً تحكم استخدام التعلم المصغر، وتتمثل فيما يلي:

١. التعلم المصغر لا يتناسب مع تعلم المهارات المعقدة.
٢. من خلال التعلم المصغر يحتاج الطالب إلى ممارسة موضوع التعلم، والحصول على التغذية الراجعة على الأداء الذى يمارسه.
٣. تركز وحدة التعلم المصغر على مهمة محددة، وبالتالي يصعب تعلم مهام متعددة.
٤. التعلم المصغر يكون مناسبًا جدًا مع الموضوعات التي يمكن تجزئتها، وليس مع كل الموضوعات.

ويشير رمضان حشمت (٢٠١٧، ص١٧) إلى وجود عدة قيود تعوق التعلم المصغر عن تحقيق أهدافه، ومنها:

١. تحتاج دروس التعلم المصغر إلى التحديث والتطوير في وقت قصير، وبصورة مستمرة.
٢. تحتاج دروس التعلم المصغر إلى مهارات جيدة للتصميم والتجميع في وقت أقل.

٣. المرونة الزائدة لدروس التعلم المصغر يمكن أن تقلل من فاعلية التعلم مقارنة مع أشكال أخرى للتعلم الإلكتروني.

وقد استعرض باباس Pappas, (2016) بعضًا من قيود التعلم المصغر، وهي:

١. التعلم المصغر غير مناسب للمهام أو المهارات المعقدة.
٢. لا يغطى التعلم المصغر موضوعات كاملة أو شاملة، وإنما يغطى جانبًا واحدًا للموضوع.
٣. قد لا يساعد التعلم المصغر في تحقيق أهداف تعليمية على المدى الطويل.

هكذا نجد أنه على الرغم من المميزات والفوائد المتعددة التي يحققها التعلم المصغر عند تصميمه وتوظيفه في برامج التعليم والتعلم، إلا أنه توجد عدة قيود يمكن أن تعوق التعلم المصغر عن تحقيق أهدافه، ومن ثم يجب الانتباه إليها حتى يمكن التعامل معها والتقليل من تأثيرها، وذلك من خلال اتباع مجموعة من الأسس والمبادئ الخاصة بتصميم التعلم المصغر.

**سابعاً: مبادئ تصميم التعلم المصغر:**

توجد العديد من المبادئ التي لابد أن تراعى عند تصميم التعلم المصغر، وذلك حتى يمكن توظيفه بكفاءة في العملية التعليمية، ومن ثم يحقق أهدافه. وقد حظيت هذه المبادئ باهتمام العديد من البحوث والدراسات التي أجريت في التعلم المصغر، فقد تناول عبدالله بافقيه (٢٠١٩، ٤٠-٤١) العديد من هذه المبادئ، وتتمثل فيما يلي:

١. **أهداف مركزة:** حيث لابد أن تكون أهداف الدرس أو الوحدة التعليمية المصغرة محددة ومركزة بشكل كبير، وهذا يتضمن عدداً قليلاً من الأهداف، كما يجب أن تكون هذه الأهداف بسيطة وغير معقدة.
٢. **محتوى صغير:** وهو ما يتناسب مع المبدأ السابق؛ فعندما تكون الأهداف محددة ومركزة، فإن المحتوى التعليمي يكون صغيرًا وبسيطًا ليحقق الهدف بشكل سريع وغير معقد، وعندما يكون المحتوى طويلًا نسبيًا يمكن تجزئته إلى قطع مصغرة.
٣. **وقت قصير:** حيث يعتمد التعلم المصغر بشكل أساسي على فكرة الحصول على المعلومات دون أن يحتاج الطالب إلى تفريغ وقت طويل لذلك، وهذا ما سوف يتحقق عندما تستغرق وحدة التعلم المصغر وقتاً قصيراً لتعلمها.
٤. **التعلم وقت الطلب:** فالتعلم المصغر يتيح للطالب أن يتعلم من أي مكان وفي أي وقت، دون الحاجة إلى بذل جهد واستعداد مسبق لذلك، وهذا ما يتفق مع مبدأ (أتعلم ما أريد وقتمًا أريد).
٥. **السهولة والبساطة:** حيث لا يحتوي التعلم المصغر على أي مقدمات أو تفصيلات كثيرة، بل يتم عرض المعلومات مباشرة.

٦. **تعلم غير رسمي:** وهو التعلم الذي يحدث خارج جدران المؤسسة التعليمية، ودون طلب أو إجبار منها، فيسير التعلم المصغر مع هذا الاتجاه، وبالتالي يكون له دور فعال في تحقيق التنمية المستدامة، والتعلم مدى الحياة.

٧. **حل لبعض المشكلات:** حيث أن التعلم المصغر ليس حلًا جذريًا لجميع مشكلات التعلم، ومع ذلك فإنه يصلح لفئات متعددة من الطلاب، خاصة أولئك الذين يرغبون في التعلم واكتساب المعرفة، ولا يملكون الوقت الكافي لذلك.

ويضيف بارك وكيم (Park and Kim, 2018, P57) بعض المبادئ الخاصة بتصميم محتوى التعلم المصغر، وتتمثل فيما يلي:

١. **الكفاية:** وتشير إلى القدرة على إنتاج وتطوير محتويات التعلم المصغر، دون الحاجة إلى خبراء ومتخصصين في مجال تكنولوجيا المعلومات.

٢. **الملاءمة:** وتشير إلى سهولة الرجوع إلى محتويات التعلم المصغر عبر الويب، والاطلاع عليها دون وجود أي عوائق تحول دون ذلك.

٣. **الفعالية:** وتشير إلى القدرة على إنتاج وتحديث محتويات التعلم المصغر في وقت قصير.

٤. **القابلية للاستخدام:** وتشير إلى بساطة واجهات الاستخدام، وسهولة التعامل معها.

٥. **الحداثة:** وتشير إلى مدى تطبيق أحدث التقنيات، مثل: توظيف الأجهزة المحمولة.

ويرى الباحثان أن جميع هذه المبادئ تتسم بالمرونة، بمعنى أنه ليس شرطاً أن تتحقق جميع المبادئ عند تصميم التعلم المصغر، وإنما يمكن الاختيار من بينها، وتعديلها بما يتناسب مع خصائص الطلاب والمحتوى التعليمي المقدم إليهم؛ كما يرى الباحثان أيضًا أن نجاح التعلم المصغر في تحقيق أهدافه يتوقف بشكل أساسي على مدى ما يتم مراعاته من هذه المبادئ. ويمكن للباحثان أن يستفيد من هذه المبادئ في البحث الحالي عند بناء مواد المعالجة التجريبية الخاصة بالبحث.

**ثامناً: الأسس النظرية للتعلم المصغر:**

يستند التعلم المصغر في أسسه النظرية إلى العديد من نظريات التعليم والتعلم، كما في (إبراهيم يوسف، ٢٠١٦، ص٤١-٤٢؛ رجاء عبد العليم، ٢٠١٨، ص٢٢٤-٢٢٥؛ عبدالله بافقيه، ٢٠١٩، ص٤٠؛ حلمي أبو موته، ورجاء عبدالعليم، ٢٠١٩، ص٢٠-٢٢؛ إبراهيم يوسف، ٢٠١٩، ص ٩) ومنها:

**النظرية البنائية Constructivism Theory:** وتعد من النظريات القديمة التي بدأ الاتجاه نحوها من خلال أعمال كل من سقراط، وأرسطو، وأفلاطون، في حين يبقى المنظر الحديث الذي حاول تركيب هذه الأفكار المتعددة في نظرية متكاملة وشاملة هو العالم "جان

بياجيه" (١٩٨٠-١٩٨٦)، وتعبر البنائية في أبسط صورها وأوضح مدلولاتها عن أن المعرفة تُبنى بصورة نشطة من قبل الطالب، ولا يستقبلها بصورة سلبية من البيئة. (رشيد التلواتى، ٢٠١٤).

وتعد النظرية البنائية من أكثر نظريات التعلم ارتباطاً بتصميم التعلم المصغر؛ حيث تنظر البنائية للتعلم على أنه عملية بناء نشطة يقوم بها الطلاب، حيث تأتي المعرفة من خلال نشاط الطلاب، ويُعد أحد التوجهات والمبادئ الأساسية لتصميم التعلم المصغر.

**والنظرية المعرفية Cognitive Theory:** وقد ظهرت هذه النظرية كرد على النظرية السلوكية التي تتجاهل العمليات العقلية المعقدة كالفهم، والتفسير، والتحليل، وتكتفي بالتركيز على السلوك والاستجابة التي يقدمها الطالب تجاه المثيرات الخارجية، ويمكن تلخيص أهم ملامح هذه النظرية في أنها تمثل منحى تعليمي يُعنى بالعمليات العقلية وتوظيفها لحدوث تعلم نشط يكون فيه الطالب مكتشف، ومحلل، ومنظم للمعارف. (سهام الزهرانى، ٢٠١٨)

وتهتم النظرية المعرفية بمصادر واستراتيجيات التعلم كالانتباه، والفهم، والذاكرة، ومعالجة البيانات، وترى أن وعي الطالب بما اكتسبه من المعرفة وطريقة اكتسابها يمكن أن يزيد من نشاطه المرتبط بما وراء المعرفة، وهو ما يحدث تغييراً في سلوكه، وبذلك فهي تهتم بالبنية المعرفية من خلال الخصائص المرتبطة بالتمايز، والتنظيم، والتكامل، والكم، والكيف، والثبات النسبي.

**ونظرية الحمل المعرفي Cognitive Load Theory:** ويرجع الفضل في تأسيس هذه النظرية إلى العالم "سويلر Sweller" عام ١٩٨٨، وتعد إحدى النظريات المعرفية التي سعت للبحث عن الوسائل والاستراتيجيات التي تعمل على تجاوز المحدودية الكمية للذاكرة القصيرة في السعة العقلية، والزمن المحدد للمعلومات المخزنة بدون معالجة كاستراتيجية تركيز الانتباه والإيجاز.

ويعرف الحمل المعرفي بأنه الكمية الكلية من النشاط الذهنى أثناء المعالجة في الذاكرة العاملة خلال فترة زمنية معينة، ويمكن قياسه بعدد الوحدات والعناصر المعرفية التي تدخل ضمن المعالجة الذهنية في وقت واحد.

ويساعد التعلم المصغر على تجزئة المعلومات، وذلك يساعد على خفض الحمل المعرفي للطالب مما يزيد من كفاءة تجهيز وتشغيل المعلومات بالذاكرة العاملة، وبالتالي يرفع مستوى أداء الطالب، ويمكن تنفيذ ذلك بتقسيم الوحدة التعليمية التي تستغرق ساعة كاملة إلى وحدات صغيرة تستغرق كل منها (١٥ دقيقة) أو أقل من ذلك.

**والنظرية الاتصالية Connectivism Theory:** والتي اقترحها "سيمينز Siemens" عام ٢٠٠٤، وعرفها بأنها نظرية تسعى إلى توضيح كيفية حدوث التعلم في البيئات الإلكترونية المركبة، وكيفية تأثره عبر الديناميكيات الاجتماعية الجديدة، وتدعيمه بواسطة التكنولوجيات الجديدة، وبالتالي تعد النظرية الاتصالية من النظريات الحديثة التي ارتبطت بالتطور التكنولوجي المعاصر، وتسعى لوضع التعلم عبر الشبكات في إطار اجتماعي فعال. (حسن الباتع، ٢٠١٦)

وتتبني النظرية الاتصالية فكرة الشبكات والمجتمعات التي تتكون من أفراد يرغبون في تبادل الأفكار حول موضوع مشترك للتعلم، وفي نموذج الاتصالية عبر التعلم المصغر يشارك الطلاب في اكتساب وخلق المعرفة عن طريق المساهمات بتقديم محتويات مصغرة.

**ونظرية السعة المحدودة Finite Capacitance Theory:** والتي تشير إلى أن الطالب قد يفقد المعلومات التي يتم الحصول عليها عندما يزداد التحميل على نظام معالجة المعلومات، وبالتالي كلما قلت المعلومات الإجمالية التي يتم تذكرها، كلما ارتفع التحصيل المعرفي.

**ونظرية تجزئة الأحداث Event Segmentation Theory:** والتي تقوم على افتراض أن تجزئة المعلومات إلى أجزاء صغيرة يمكن أن يسهل من عمليات تشفيرها وترميزها بالذاكرة، مما يؤدي إلى تحسينها وحدوث تعلم أفضل؛ وذلك أن فاعلية التجزئة ترجع إلى أن التعامل مع المعلومات الغير مجزأة قد يؤدي إلى حمل معرفي زائد يعوق التعلم، بينما قد تؤدي التجزئة إلى تقليل التأثير السلبي لهذا الحمل المعرفي.

**ونظرية معالجة المعلومات Information Processing Theory:** حيث يعتمد التعلم المصغر على أحد مبادئ نظرية معالجة المعلومات وهو مفهوم التكنيز وعلاقته بسعة ذاكرة الأمد القصير؛ والتكنيز هو عملية تجزئة المحتوى في صورة وحدات صغيرة ذات معنى؛ وذاكرة الأمد القصير محدودة السعة، حيث يمكنها الاحتفاظ فقط بعدد (٥-٩) مكانز من المعلومات. (محمد خميس، ٢٠١٣، ص١٣)

**تاسعاً: أدوات تقديم محتوى التعلم المصغر:**

لقد استعرض الباحثان فيما سبق العديد من البحوث والدراسات التي أجريت في التعلم المصغر، وذكر أن معظم هذه الدراسات قد ركزت فقط على دراسة فاعليته، وأن عدداً قليلاً منها قد اهتم بدراسة المتغيرات البنائية والتصميمية للتعلم المصغر، كدراسة إبراهيم يوسف (٢٠١٦) والتي استهدفت الكشف عن أثر التفاعل بين حجم محتوى التعلم المصغر (صغير – متوسط – كبير) ومستوى السعة العقلية (منخفض – مرتفع) على تنمية تحصيل طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم الفوري والمؤجل لمفاهيم تكنولوجيا المعلومات. ودراسة رمضان حشمت (٢٠١٧) والتي

استهدفت الكشف عن أثر التفاعل بين محددات تنظيم المحتوى (الخرائط الدلالية – لوحات الأحداث) ومستوى التنظيم الذاتي (منخفض – مرتفع) ببيئة التعلم المصغر لتنمية الجانبين المعرفي والأدائي لمهارات تصميم المواقع التعليمية وقابلية استخدام هذه البيئة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، ودراسة رجاء عبد العليم (٢٠١٨) والتي استهدفت الكشف عن أثر التفاعل بين أنماط مساعدات التعلم (مستمرة – عند الطلب) ومستويات تقديمها (موجزة – تفصيلية) ببيئة التعلم المصغر عبر الويب الجوال على تنمية مهارات البرمجة والقابلية للاستخدام لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؛ ما يعني أن المجال في حاجة إلى مزيد من تلك الدراسات التي تتناول هذه المتغيرات بهدف تحسين التعلم المصغر.

وتعد أدوات تقديم محتوى التعلم المصغر من المتغيرات التي تحتاج إلى اهتمام البحوث والدراسات، وذلك من أجل الوقوف على أفضل هذه الأدوات، ومن ثم الاعتماد عليها عند تصميم محتوي التعلم المصغر في البحوث والدراسات المستقبلية.

لقد تناول العديد من الباحثين في مجال تكنولوجيا التعليم الأدوات المختلفة التي يمكن من خلالها تقديم محتوى التعلم المصغر، فترى ترجرسون ولانون Torgerson and Lannone (2019) أن هناك (٥ أدوات أساسية) يمكن الاعتماد عليها لتقديم المحتوى عند تصميم التعلم المصغر، وتتمثل تلك الأدوات فيما يلي:

١. **المصادر القائمة على النص Text-based resources**: وتتخذ أشكالاً متنوعة، مثل: رسائل البريد الإلكتروني، والمدونات، والنشرات الإخبارية، وغيرها. وتتميز ببساطتها وسهولة تحديثها، وخاصة في حالة المحتويات التي تحتاج إلى تحديث مستمر.
٢. **التعلم الإلكتروني eLearning**: ويتمثل في تلك الأجزاء التفاعلية من المواد التعليمية التي تسمح للطالب بتتابع تسلسل المحتوى وتمكين التفاعلات. ويعد التعلم الإلكتروني مناسبًا في حالة المحتوى المطلوب تقديمه بصورة محددة للطلاب وبتسلسل معين، بحيث يكون التحكم في سرعة الطلاب هو الصفة السائدة لهذا النوع من أدوات تقديم محتوى التعلم المصغر.
٣. **الفيديو الرقمى Video**: وتعتبر مقاطع الفيديو قوية جدًا لعرض العمليات والإجراءات، لأنها تجمع بين الصوت والصورة، كما أن الفيديو يظهر جوانب لا يمكن إظهارها بطرق أخرى، مثل العواطف والمشاعر. وتعد مقاطع الفيديو من أكثر أدوات تقديم محتوى التعلم المصغر انتشارًا لدرجة أن الكثيرين يعتقدون أن التعلم المصغر يقوم على الفيديو الرقمى لتقديم المحتوى.
٤. **الانفوجرافيك Infographic**: ويعد الانفوجرافيك طريقة لتقديم المعلومات بصورة مرئية تعتمد على الجمع بين الأشكال، والصور، والألوان، والنصوص المحددة والبسيطة.

٥. **التدوين الصوتى Podcast**: وهي عبارة عن تسجيلات صوتية يستمع إليها الطالب، وتشبه إلى حد كبير حلقة مسجلة من برنامج حواري إذاعي.

**المحور الثاني: الأنشطة الإلكترونية (فردي/ تعاوني) :**

تُعد الأنشطة الإلكترونية مكونًا أساسيًا في بيئات التعلم الإلكتروني بصفه عامه وبتقديمها في بيئات التعلم المصغرة تزيد فاعليتها لأجل تنمية مهارات مونتاج الفيديو بصفة خاصة.

وبقدر أهمية الأنشطة الأنشطة الإلكترونية نجدها تتخلل المتغيرات تكنولوجيا التعليم كما يدور تعريفها حول مفهوم واحد فعرفها عوض الثبيتي(٢٠١٥) بأنها مجموعة الأداءات التي ينفذها الطلاب تحت توجيه المعلم وإشرافه، بهدف إثراء العملية التعليمية وتيسير فهمهم للمقررات الدراسية وتحقيق إيجابيتهم وتفاعلهم بما يساعد في تحقيق الأهداف التعليمية.

**أولاً: مفهوم الأنشطة الإلكترونية:**

وتعد الأنشطة التعليمية من المتطلبات الأساسية للتأكد على نجاح عملية التعلم، فيذكر كل من نادية الحسيني، وجمال شحاته، ومحمد جاد، وليد يوسف (٢٠٢١) الأنشطة التعليمية بأنها المهام والتكليفات والأسئلة التي توضع بشكل موضوعي داخل بيئة التعلم لتحقيق أهداف المحتوي التعليمي الذي يدرس من خلال البيئة، ويحتاج الطالب اتخاذ اللازم من خطوات وتدابير للوصول إلى إتمام المهمات المكلف بها لتحقيق الهدف المطلوب ويحصل من كل مهمة على نقاط تجمع له ليحصل على شارات ومكافأة معينة.

وعرفها أيضًا أزيفيدوا، وجويرا، وأزيفيدوا Azevedo,Guerra and Azevedo (2022,P.132) بأنها أداة فردية قوية تسمح للطلاب إجراء تقييم ذاتي لهم لمعرفة مدي تحقيقهم للأهداف والنتائج المطلوبة، ومدي اكتسابهم للمعرفة، كما تسمح لهم ببناء مسارات تعلمهم على وتيرتهم الخاصة مما يجعلهم يتعاملون مع هذه الأنشطة وحلها بطريقة طبيعية عفوية، ويشاهدون إنجازاتهم وإخفاقتهم كجزأ من لعبة وليست كإخفاقات شخصية، مما يكون له أثر إيجابي على التعلم، فهي تعزز من ثقة الطلاب بأنفسهم، وتحسين تقديرهم لذاتهم وزيادة مشاركتهم للتعلم.

ومما سبق تعدد التعريفات الخاصة بالأنشطة التعليمية، وأنها لا تختلف كثيراً فيما بينها فهي تشير إلى مجموعة الممارسات التي يقوم بها الطالب داخل بيئة تعلمه أو خارجها، وتحت توجيه وإرشاد المعلم لتحقيق نواتج تعلم محددة.

ويتضح فيما سبق بالمقدمة تعدد تصنيفات الأنشطة الإلكترونية، ولذلك يقتصر البحث الحالي على تصنيف الأنشطة الإلكترونية تبعًا لنمط ممارستها وذلك لأنها تتوافق مع طبيعة بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على مهارات مونتاج الفيديو فهدفها الأساسي هو خلق بيئة تعليمية يمكن للطلاب من خلالها أن يشاركوا ويستمتعوا في إعداد وحل المسابقات والأنشطة إما بأنفسهم

بطريقة فردية او من خلال التعاون مع أقرانهم. وتتمثل الأنشطة الإلكترونية في معارف مقرر مهارات مونتاج الفيديو لدى طلاب الفرقة الرابعة "شعبة عامه"، تكنولوجيا التعليم، بحيث يقوم الطلاب بالوصول للأنشطة التعليمية من خلال بيئة التعلم الإلكترونية ومن ثم تنفيذها والتفاعل معها بطريقة فردية، أو تعاونية حسب تعليمات المعلم وبهدف خفض أيضا تجولهم العقلي عبر الإنترنت، نظرًا لأن البحث الحالي يهدف إلى تصميم نمطين للأنشطة (الفردية– التعاونية) سواء المفتوحة أو المقيدة في بيئة التعلم المصغر، فكان لابد من عرض هذين النمطين بشيء من التفصيل كما يلي:

١. **النمط الفردي لممارسة الأنشطة الإلكترونية في بيئة التعلم المصغر .**

أ. **النمط الفردي لممارسة الأنشطة:** يعرف كمال زيتون (٢٠٠٣) النمط الفردي لممارسة الأنشطة بأنه النمط المنظم والموجه فرديًا الذي يمارس فيها الطالب الأنشطة التعليمية بشكل فردي، وينتقل بحرية من نشاط لأخر، لتحقيق الأهداف التعليمية المستهدفة وبالمقدار والسرعة التي تناسبه، معتمدًا على التقويم الذاتي، وإرشادات وتوجيهات المعلم، في حين يعرفه كل من هبه دوام (٢٠١٩)، أمل قرني (٢٠٢١) بأنه نمط من أنماط التعلم، يقوم فيه الطالب بأنشطة أو تكليفات تعليمية محددة، أو دراسة برنامج تعليمي كامل، معتمدًا علي نفسه وبشكل منفرد، حسب قدرته وسرعته الخاصة في التعلم ويكون مسئولا عن تحقيق الأهداف التعليمية المحددة، ويتم تقويمه ذاتيا في ضوء قدراته الذاتية وليس بمقارنة بأقرانه من الطلاب.

يتضح مما سبق تعدد التعريفات الخاصة بمفهوم النمط الفردي لممارسة الأنشطة، ولكنها لا تختلف كثيرًا حيث أنها تدور في النهاية حول قيام الطالب بمجموعة من التكليفات والمهام معتمدًا على نفسه وفقًا لقدراته واستعداداته.

ب. **المبادئ التي يقوم عليها النمط الفردي لممارسة الأنشطة:** يرتكز النمط الفردي على مجموعة المبادئ والتي يمكن الاستفادة منها عند اختيار وتصميم واستخدام الأنشطة الفردية في التعلم المصغر والخاصة بالبحث الحالي، وحددها كل من أحمد عصر (٢٠١٨)، وحسن الباتع (٢٠١٩)، أمل قرني (٢٠٢١) فيما يلي:

- ✓ إعطاء الحرية الطالب حسب توجيهاته ووفق قدراته وميوله الفردية.
- ✓ دعم تفاعل ونشاط الطالب وايجابياته وذلك لتحقيق رغبته في التعلم.
- ✓ يقوم فيه الطالب بتقويم ذاته وفقا لمستواه وليس بالمقارنه مع الطلاب الأخرين وذلك من خلال اختبارات محكية المرجع.
- ✓ يعتمد فيها الطالب علي نفسه في تنفيذ أنشطة التعلم.

- ✓ تتيح للطالب التفاعل الإيجابي مع الموقف التعليمي.
- ✓ تراعي الفروق الفردية بين الطلاب.
- ✓ ويعمل على تنمية مهارات التفكير واتخاذ القرارات لدى الطالب.
- ✓ تنمي الإتجاهات الإيجابية والدافعية للطالب تجاه عملية التعلم.
- ✓ تسمح للطالب بالمرونه بالنسية لخطوات التعلم ووقته خاصة عند تقديمها عبر بيئة التعلم المصغر.

٢. **التعلم التعاوني لممارسة الأنشطة في بيئة التعلم المصغر .**

أ. **مفهوم النمط التعاوني لممارسة الأنشطة:** يعرف وليد يوسف(٢٠١٥، ٣٤) النمط التعاوني لممارسة الأنشطة بأنه عمل لمجموعة من الطلاب مؤلفة من ٤-٥ طلاب بطريقة تكاملية لتأدية مهام محددة بالإعتماد على نظام إدارة التعلم، أو من خلال الويب الاجتماعية، بينما يعرفه سيلاهي، وهوترك Silalahi, and Hutauruk (2020,p1684) بأنه ذلك النمط الذي يعتمد على عمل الطلاب معًا من أجل تنفيذ الأنشطة التعليمية الإلكترونية، أو التواصل لحلول للمشكلات ويكونوا مسئولين عن تعلمهم الذاتي المستقل، أي أنهم يتعلمون معًا ويساهمو بالأفكار، ويكونوا مسئولين عن تحقيق نتائج تعلمهم الفردي والجماعي، في حين تعرفه أنهار ربيع (٢٠٢٢) بأنه النمط الذي يسير فيه الطالب وفقا لاستراتيجية التعلم التعاوني عند ممارسته للنشاط التعليمي والتي تهدف إلى تحسين وتنشيط أفكار الطلاب الذين يعملون في مجموعات ويتعاونون مع بعضهم البعض، ويتحاورون فيما بينهم، حيث يشعر كل طالب في المجموعة بمسئوليته تجاه المجموعة.

يتضح فيما يلي تعدد التعريفات الخاصة بمفهوم التعلم التعاوني لممارسة الأنشطة، ولكنها لا تختلف كثيرا فهو مدخلا لممارسة الأنشطة يعتمد على مجموعات صغيره من الطلاب يتراوح عددهم من أربعة إلى خمسة طلاب للعمل معا في الإجابة عن الأنشطة التعليمية المقدمة لهم .

**ثانيًا: مميزات الأنشطة الإلكترونية:**

تتسم الأنشطة الإلكترونية بمجموعه من المميزات وفقا لما أشار إليه كلا من (محروسة الشرقاوي، ٢٠١٣، ص٥؛ أحمد نوبي ونياديه النادي، ٢٠١٥، ص٢٦) والتي يمكن الإشارة إليها فيما يلي:

- تساعد على تنميه المهارات المعرفية لدى الطلاب وتنميه مهارات التفكير لدبهم.
- تنمية مهارات الاتصال وذلك لان الطالب يكون في حاجة إلى القراءة والكتابة والاستماع.
- تشجع الطلاب على عمليه التخطيط والعمل في فريق.

- الربط بين النظرية التطبيق من خلال تصميم النماذج واجراء البحوث وغيرها من الأنشطة التي تربط بين الحقائق النظرية وتطبيقاتها.
- اكتشاف ميول واتجاهات الطلاب والعمل على تنميتها.
- المساعدة على توسيع نطاق التفاعل بين الطلاب وبعضهم البعض أو بين الطلاب والمعلم في المواقف التعليمية .
- توفير الفرصة أمام الطلاب لاختبار قدراتهم على البحث.

**ثالثا: أنماط تصميم الأنشطة في بيئات التعلم الإلكترونية :**

يشير كل من حمدي أحمد، وفاه عبد المجيد (٢٠١١) أن هناك العديد من أنماط الأنشطة الالكترونيه منها:

- **أنشطة التفاعل الشخص:** وتتم عن طريق التواصل بين الطالبين من خلال المناقشات والمحادثات والتوجيه الالكتروني وأنشطة السؤال والجواب أنشطة جمع المعلومات وتحليلها، وتجميع الطالبين للمعلومات وتحليلها وتصنيفها وتبادلها فيما بينهم لأخذ قرار معين.
- **أنشطة حل المشكلات:** تعمل على تطوير العمليات العقلية المختلفة، وتنميه التفكير، والبحث عن المعلومات حول مشكله معينه، والوصول إلى حلول غير تقليديه في حلها، وذلك عن طريق الاجتماعات الافتراضية ،غرف المحادثات، محاكاه الأحداث، والمواقف ويمكن أن تكون الأنشطة عباره عن مهمه معينه يقوم بها الطالب أو تتطلب إجابه مختصره أو أن بعضها يحتاج من الطالب وقتًا ومجهودًا أكبر أو يحتاج إلى مشاركه، كما يجب عند تصميم الأنشطة الإلكترونية أن تكون مبتكره تستخدم جميع قدرات الطالب وتجعله دائما في حال التنافس (نبيل جاد عزمي، ٢٠٠٨).

ويمكن تصنيف الأنشطة الإلكترونية من حيث إدارتها الى أنشطة موجهه، وأنشطة حره، وذلك تبع الاختلاف نوع التوجيه والاشراف وطبيعة المساعدة الذي يحصل عليها الطالب وفيما يلي شرحها:

- **نمط الأنشطة الالكترونيه الموجهه:** أنه طريق التدريس تشجع الطالب على البحث والتقصي والمرور بخبرات حقيقيه سواء داخل قاعه الدرس او خارجها تحت إشراف المعلم (أحمد خليفه، ٢٠١١، ص٩٠).
- **نمط الأنشطة الالكترونيه الحره:** ينظر إليه أنه تعلم يحدث حين يواجه الطالبين خبرات تعليميه وعليهم ان يستخلصوا منها معناها وأن يفهموها ويتواصلوا إلى الاستنتاج الصحيح بأنفسهم من خلال ملاحظه الصور والبرامج العلمية او من خلال مواقف حقيقيه في حياتهم

ويجب ان يحدث كل ذلك بدون تداخل المعلم في عمليه التعلم (حسين عبد الهادي، ٢٠٠٩، ص٣٢).

**رابعًا: مبررات استخدام نمطي ممارسة الأنشطة (الفردية– التعاونية) في بيئة التعلم المصغر الخاصة بالبحث الحالي:**

أجريت عدة بحوث ودراسات حول نمطي الأنشطة الفردية والتعاونية ولكنها لم تقطع بأفضلية نمط على أخر، فبعضها أثبت تفوق النمط الفردي في ممارسة الأنشطة على تنمية عديد من المهارات وتحسين عملية التعلم، مثل دراسة أحمد عصر (٢٠١٨) التي أثبتت تفوق النمط الفردي لممارسة الأنشطة في التحصيل وتنمية مهارات تصميم الرسوم المتحركة ثنائية البعد لدى طلاب تكنولوجيا التعليم ودراسة هويدا عبدالحميد (٢٠٢٠) التي أثبتت تفوق المجموعة التي كانت تقوم بالأنشطة فرديًا في بيئة الفصل المعكوس، وذلك في التحصيل والمهارات والثقة بالنفس، وكذلك دراسة أريد وأخرون Areed et al. (2021) التي أشارات إلى أن أنشطة الاختبارات الإلكترونية القائمة على المحفزات الرقمية والمقدمة بشكل فردي تكيفي وفقًا لأسلوب كل طالب تؤدي إلى شعوره بالإنجاز وفهم المحتوي التعليمي بشكل أفضل مما يؤدي إلى تقدمه وجعل التعلم أكثر جاذبية كما أشار كل من نادية الحسيني، جمال شحاتة، محمد جاد، وليد يوسف (٢٠٢١) أن المحفزات الرقمية الفردية تحقق للطالب إيجابيات كثيرة أهمها دعم المسئولية الذاتية حيث يصبح الطالب المسئول عن تعلمه ومعتمدًا على نفسه في تنفيذ أنشطة التعلم وهذا يزيد من ثقته في قدراته على التعلم كما تسمح له بالمرونة في الوقت.

في حين أثبت البعض الأخر من البحوث والدراسات تفوق النمط التعاوني في ممارسة الأنشطة على تسهيل وتحسين عملية التعلم ومخرجاتها مثل دراسة سيرو وأخرون Serio et al., (2014) التي أشارت إلى أن الأنشطة التعليمية التعاونية القائمة على المحفزات الرقمية لها دور فعال في تعزيز المشاركة المعرفية للطلاب من خلال اشتراكهم فيها، وزيادة دافعيتهم للتعلم واستمرارهم فيه بالرغم من حصولهم على المكافات المشروطة لهم والوصول إلى نقاط محددة، كما تعمل على تحقيق رضا الطلاب وانخراطهم في التعلم وتحقيق انجازتهم الأكاديمية وأثبتت دراسة أسامة هنداوي (٢٠١٤) تفوق مجموعة تلاميذ الصف الخامس الأبتدائي الذين مارسوا الأنشطة بشكل تعاوني، كما أثبتت دراسة أحمد عبد المنعم (٢٠١٧) وجود تأثير أساسي لنمط ممارسة الأنشطة في بيئة التعلم النقال على التحصيل الدراسي والدافعية للإنجاز لصالح النمط التعاوني، وكذلك دراسة حسن الباتع (٢٠١٩) التي أظهرت نتائجها تفوق مجموعات طلاب السنة التحضيرية الذين نفذوا الأنشطة بشكل تعاوني في بيئة التعلم المعكوس، وكذلك هدفت دراسة هبة دوام (٢٠١٩) لمعرفة أثر التفاعل بين نمط ممارسة الأنشطة ببيئة التعلم المقلوب

والأسلوب المعرفي وتوصلت إلى أن الأفضلية لنمط ممارسة الأنشطة التعاونية، كما توجد عديد من الدراسات توصلت لعدم وجود فروق دالة بين ممارسة الأنشطة الفردية والتعاونية أي أنهم يستخدمان بنفس الكفاءة في تنمية عديد من المتغيرات التابعة، مثل دراسة هويدا سعيد (٢٠١٥) التي أثبتت نتائجها أن بيئة المعمل الأفتراضي بغض النظر عن نمطي ممارسة أنشطة التعلم الفردية والتعاونية، كما توصلت ودراسة أميري، جوليستان، ألهوسينا Ameri and Nezakat (2017) لعدم وجود فروق بين نمطي ممارسة الأنشطة الفردية والتعاونية وكذلك أثبتت دراسة عبد الجواد حسن (٢٠١٧) عدم وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطي درجات مجمعة نمط ممارسة النشاط الفردي و درجات مجموعة نمط النشاط التعاوني، وتوصلت دراسة أنهار ربيع (٢٠٢٢) عدم وجود فرق بين الطالبات المعلمات اللاتي درسن بالأنشطة الفردية و اللاتي درسن بالأنشطة التعاونية للتعلم الإلكتروني المصغر بالويب النقال في الحمل المعرفي .

ومما سبق من هناك دراسات أهتمت بإثبات فاعلية نمطي الأنشطة الفردية والتعاونية في تنمية عديد من المتغيرات التابعة ولدى فئات مختلفة من الطلاب، لاحظ أن ذلك كان في بينات التعلم الإلكتروني بصفة عامة أو التعلم النقال، أو الفصل المقلوب، أو الفصل الافتراضي، أو بيئة التعلم المصغر ماعدا دراسة أريد وأخرون Areed et al., (2021) ودراسة نادية الحسيني وأخرون (٢٠٢١) التي أشارت إلى أهمية تصميم الأنشطة لما تحققه للطالب من إيجابيات كثيرة، كما كان هناك تضارب واضح في نتائج هذه الدراسات، فلم يتم الوصول إلى أفضلية نمط على الآخر، فبعضها أثبتت نتائجه تفوق النمط الفردي لممارسة الأنشطة، والبعض الآخر كان التفوق للنمط التعاوني الذي يعمل فيه الطلاب معًا في إطار تعاوني يساعدون بعضهم البعض في إنجاز الأنشطة، أو تساوي فاعلية النمطين، و هذا الجدل الذي لم يتم حسمه دفع البحث الحالي لتصميم نمطين لممارسة الأنشطة (الفردية – التعاونية)، وخاصة في بيئة التعلم المصغر التي لم تكن في بؤرة اهتمام هذه الأبحاث، والكشف عن أثر التفاعل بين هذين النمطين لممارسة الأنشطة، وزمن الاستجابة ( مفتوحة، ومقيدة)، وذلك على نواتج التعلم المتمثلة في تنمية مهارات مونتاج الفيديو، وخفض التجول العقلي لدى طلا الفرقة الرابعة قسم تكنولوجيا التعليم "شعبة عامه".

**خامسًا: العوامل والمتغيرات المؤثرة على نجاح الأنشطة التعليمية:**

يتوقف نجاح الأنشطة التعليمية (الفردية، التعاونية) التعليمية على العديد من العوامل والمتغيرات المؤثرة عليها و التي ذكرها أريد وأخرون Areed et al. (2021, p. 4858)

**في أربعة عوامل وهي:** طريقة تقديم الأنشطة التعليمية بحيث لاتقدم بشكل سهل للغاية ولا صعب للغاية فيجب تقديمها بشكل متدرج من السهل إلي الصعب، يصاحبه تغذية راجعة لدعم

تقديم التعلم، مراعاة النشاط الوقت المناسب لمراعاة الفروق الفردية بين الطلاب، وأضافت دراسة فيلابا وأخرون Villalba et al. (2022, p. 149) **ثلاثة عوامل أخرى وهي:** الزمن المسغرق في استجابة الطالب على الأنشطة التعليمية، والتنظيم، تكيفها مع السياق التعليمي .

ويقتصر البحث الحالي على زمن الاستجابة كأحد العوامل و المتغيرات المؤثرة على نجاح الأنشطة التعليمية، وفي هذا السياق أكد كل من أسماء عبد الصمد (٢٠١٨)، عبد العزيز طلبة وأخرون (٢٠٢٠) أن الأنشطة القائمة على الزمن يجب أن تؤخذ في الاعتبار عند تصميم بيئات التعلم الإلكترونية عامة، فيستطيع الزمن أن يصنع نوعاً من السرعة داخل الطلاب حيث ينبغي عليهم أن يتمموا ويحددوا أولويات المهام التي يجب إنجازها كما أشار ذكريا حناوي (٢٠١٩) أن الزمن يعتبر أحد وأهم العناصر التي يتم تضمينها داخل الفيديوهات فهو عنصر يحتوى على عديد من الأبعاد، ويتم استخدامه كمحفز في النشاط المقدم للطلاب، فبمجرد أن يظهر المؤقت في الزوية العليا من شاشة الفيديو في حالة التفاعل مع النشاط من خلال جهاز الكمبيوتر، أو ظهوره أسفل الشاشة في حالة التفاعل معه، ويبدأ العد التنازلي فإنه يرفع مستوي التوتر ويحفز الطلاب على الإجابة، فلم يعد الطالب يفكر ببطء في الإجابة عن النشاط وينتظر لمعرفة ما سيحدث بعد الإجابة علية، ولكنه يبدأ في الاطلاع على المهام اللازمة لتحقيق مستوى أو هدف اللعبة، ثم التفكير سريعاً للإجابة عن الأنشطة المقدمة له والتنقل فيما بينها، وبذلك يعمل الوقت على تحفيز الطلاب وإجبارهم الإجابة تحت ضغط، ويمكن أن يكون ذلك ذا قيمة ويصبح الوقت عاملا رئيسيا للنجاح.

كما أشارت دراسة كلا من ازيفيدو وأخرون Azevedo et al., (2022, p.131)، ليو luo(2022) أن إرتباط الأنشطة التعليمية بزمن معين سيساعد المعلم على معرفة التقدم الذي أحرزه الطلاب في الوقت الفعلي المحدد، وهذا يمنح للمعلم تصوراً صحيحًا عن مدي تعلم الطلاب بمرور هذا الزمن المحدد مما يؤثر على المشاركة السلوكية لهم، كما أشارت دراسة راموس، R-amos et al., (2022, p.168) أن من الاستراتيجيات التي يمكن تطبيقها أثناء استخدام الفيديوهات داخل التعليمية الإلكترونية هي منح الطلاب مكافأت مستمرة لتعبير عن تحقيقه للأهداف المطلوبة منة وأيضا عن مشاركته وانخراطه وأداءه لمجموعة من الأنشطة المحددة بفترة زمنية معينة كما أوصت دراسة روديل وأخرون Rodil et al.(2022, p82) بالاهتمام بتصميم الفيديوهات في بيئة التعلم الإلكترونية وتركيز الضوء على تحديد الزمن المستغرق في تفاعل الطالب مع المواد والأنشطة التعليمية التي يتم تقديمها إلى الطلاب باعتباره أهم المتغيرات المؤثرة على نجاح هذه الأنشطة.

ويتضح من البحوث والدراسات السابقة أن زمن الاستجابة هو أحد العوامل والمتغيرات المهمة المؤثرة على الأنشطة التعليمية وأنه يقوم بمجموعة من الوظائف التي تؤدي إلى تحسين عملية التعلم ومخرجاته وفيه يتم إعطاء الطالب فترة زمنية يطلب منه إعطاء استجابته على الأنشطة التعليمية المقدمة له وبذلك تتم الاستجابة في وقت محدد.

أما أن يعطي الطالب الحرية في تقديم الاستجابة عن الأنشطة وعدم تقيده بفترة زمنية محددة وبذلك تتم الاستجابة في وقت غير محدد ومن ثم تقيمها سواء كانت صحيحة أو خاطئة مما يؤثر بشكل عام على التحصيل الدراسي هند عباس (٢٠١٩) .

**وفي البحث الحالي يتم الاعتماد على نمطين لزمن استجابة الطالب في الأنشطة التعليمية وهي:**

١. **الاستجابة المقيدة:** هو النمط الذي يعطي فيه طلاب الفرقة الرابعة شعبة تكنولوجيا التعليم فترة زمنية محددة لكل نشاط لإعطاء استجابتهم علية ومن ثم تقييم هذه الاستجابة سواء كانت صحيحة أو خاطئة وذلك لتنمية تحصيلهم المعرفي والمهاري لمقرر مونتاج الفيديو وضمنان خفض تجولهم العقلي.
٢. **الاستجابة المفتوحة:** هو النمط الذي يعطي فية طلالب الفرقة الرابعة شعبة تكنولوجيا التعليم الحرية في تقديم الاستجابة على الأنشطة المقدمة لهم وعدم تقيدهم بفترة زمنية محددة ومن ثم تقييم هذة الاستجابة سواء كانت صحيحة أو خاطئة وذلك لتنمية تحصيلهم المعرفي والمهاري لمقرر مونتاج الفيديو، وتجولهم بحرية عبر الإنترنت.

**سادسًا: مبررات استخدام زمن الاستجابة (مفتزحة، مقيدة) في بيئة التعلم المصغر الخاصة بالبحث الحالي:**

أجريت عدة بحوث ودراسات حول زمن الاستجابة للأنشطة (مفتوحه، ومقيدة) ولكنها لم تقطع بأفضلية أحدهما على الآخر، فبعضها أثبت تفوق زمن الاستجابة المقيدة بوقت على تنمية عديد من المهارات وتحسين عملية التعلم، مثل دراسة أسماء عبد الصمد (٢٠١٨) التي أثبتت وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات تلاميذ المرحلة الابتدائية في القياس البعدي لاختبار مهارات الحساب الذهني نتيجة لاختلاف زمن الاستجابة بصرف النظر عن نمط الفرص المتاحة ببرامج التدريب والممارسة، لصالح زمن الاستجابة المرتفع والمحدد وهو ٣ دقائق. ودراسة أريد وأخرون (2021) Areed et al التي أثبتت أن أنشطة الاختبارات الإلكترونية المقيدة بوقت معين والمقدمة بشكل فردي تكيفي وفقاً لأسلوب كل متعلم تؤدي إلي شعور الطلاب بالإنجاز وفهم المحتوي التعليمي بشكل أفضل مما يؤدي إلى تقدمهم وجعل التعلم أكثر جاذبية. وأيضًا أشارت دراسة ليفيرو وأخرون (2021) .Livero et al أن الأنشطة المقيدة بوقت تساعد على

تعزيز مشاركة الطلاب، وزيادة دافعيتهم للإنجاز من خلال تشجيعهم على دراسة المحتوي النظري المقدم لهم.

في حين أثبت البعض الآخر من البحوث والدراسات تفوق زمن الاستجابة المفتوحة على تسهيل وتحسين عملية التعلم ومخرجاتها، مثل دراسة نهاري بن ياسين (٢٠١٢) التي أثبتت نتائجها أن هناك فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات مجموعة الاستجابة الموقوتة أي المقيدة، ومجموعة الإستجابة غير الموقوتة أي المفتوحة في الأداء على الاختبار التحصيلي لصالح مجموعة الاستجابة غير الموقوتة . وكذلك أثبت دراسة هند عباس (٢٠١٧) التي أثبتت أن الفاعلية نتيجة لزمن الاستجابة المفتوحة، كما تري أن عدم تحديد وقت للطلاب للإجابة عن الأنشطة أدي إلى تقليل من ضغط عامل الوقت وأعطاهم الفرصة لتفحص السؤال بكفاءة افضل، قبل إعطاء الاستجابة.

وعلى العكس توصلت دراسة أيمن الجوهري (٢٠١٢) إلى أن الأثر الأساسي يرجع لأنماط أسلوب التحكم في زمن الاستجابة إذا كانت موقوتة "مقيدة" او غير موقوتة "مفتوحة"، وهذا يؤكد على عدم وجود فروق دالة إحصائيًا بين زمن الاستجابة للأنشطة (مقيدة، مفتوحة) أي أنهما يستخدمان بنفس الكفاءة في تنمية عديد من المتغيرات التابعة.

ومن العرض السابق لنتائج البحوث والدراسات التي أهتمت بإثبات فاعلية زمن الاستجابة للأنشطة (مقيدة، ومفتوحة) في تنمية عديد من المتغيرات التابعة ولدى فئات مختلفة من الطلاب، لاحظ أن ذلك كان في بيئات التعلم الإلكتروني بصفة عامة، ماعدا دراسة ليفيرو وأخرون Livero et al, (2021) التي أشارت إلى أهمية تصميم الأنشطة المقيدة بوقت في بيئات التعلم لما تحققه للطلاب من إيجابيات كثيرة، كما كان هناك تضارب واضح في نتائج هذه الدراسات، فلم يتم الوصول إلى أفضلية أحدهما على الآخر، فبعضها أثبتت نتائجه تفوق زمن الاستجابة المقيدة بوقت، والبعض الآخر كان التفوق لزمن الاستجابة المفتوحة، أو تساوي الفاعلية لزمن الاستجابة للأنشطة، وهذا الجدل الذي لم يتم حسمه دفع البحث الحالي لتحديد زمن الاستجابة للأنشطة (مقيدة، مفتوحة)، وخاصة في بيئة التعلم المصغر التي لم تكن في بؤرة اهتمام هذه الأبحاث، والكشف عن أثر التفاعل بينهما وبين ممارسة الأنشطة (الفردية، والتعاونية)، وذلك على نواتج التعلم المتمثلة في تنمية مهارات المونتاج، وخفض التجول العقلي لدى طلاب الفرقة الرابعة قسم تكنولوجيا التعليم "شعبة عامه"، ونظرًا لتناول البحث الحالى تنميه مهارات مونتاج الفيديو، فسوف يتناوله الباحثان بمزيد من التوضيح بالمحور التالي.

**المحور الثالث: مهارات مونتاج الفيديو:**

**أولاً: الفيديو الرقمي:**

يعد الفيديو الرقمي أحد الوسائل التعليمية الشائعة التي تستخدم على نطاق واسع في التعليم، حيث أنه يزود الطلاب بعرض للدروس والمحاضرات، ويقدم للطلاب تفسيرًا لإجراءات حل المشكلات، ويعرض المواد التعليمية وملخصات الدروس، ويُمكن الطلاب من التعلم عن طريق البحث، والتخطيط، والإنتاج، والمشاركة التعاونية. (أنهار الإمام، ونيفين منصور، ٢٠١٨، ص ٢٣٨-٢٣٩)

كما يرى رامي اسكندر، ورشا إبراهيم (٢٠١٨، ص٥٥) أن الفيديو الرقمي يعد من الوسائل التعليمية التي احتلت أهمية كبيرة من بين الوسائل التعليمية الحديثة حيث أثبت فاعليته في العملية التعليمية بشكل واضح، وذلك أن الفيديو الرقمي يلعب دوراً هاماً في جذب انتباه الطلاب، وجعلهم متحمسين لمشاهدة ومعرفة المعلومات الجديدة بأساليب مرئية متعددة، وبالتالي فإن استخدام الفيديو الرقمي في التعليم يجعل الطالب منتبه طوال الوقت، ويمكنه من تذكر الصورة بعد فترة طويلة.

ويعرف صادق (2004) Sadik الفيديو الرقمي Digital Video بأنه: عبارة عن فيديو مسجل كبيانات رقمية، إذ يمكن تخزينها ومعالجتها وتحريرها على جهاز الكمبيوتر؛ كما عرفه دوموفا (2008, p63) Dumova بأنه: تطبيق لتكنولوجيا الوسائط يمكن من التقاط صور الفيديو في شكل رقمي، وتحريره، وتخزينه، وعرضه، وتوزيعه.

**ثانيا: أنماط الفيديو الرقمي لتقديم محتوى التعلم المصغر:**

أشارت أمل الطاهر (٢٠١٧، ص١٢) إلى وجود ثلاثة أنماط للفيديو الرقمي، تتمثل في:

١. **الفيديو الرقمي العادي Digital Video:** ويمثل أحد أنواع برامج الفيديو التعليمي التي تعتمد في تقديم المحتوى التعليمي على الصور والوسائل البصرية، ويشاهدها الطالب من البداية للنهاية دون اعتماد تسلسل العرض على أي استجابة من الطالب، وهو المقصود في البحث الحالي.
٢. **الفيديو التفاعلي InteractiveVideo:** عبارة عن برنامج فيديو مقسم إلى مقاطع صغيرة، هذه المقاطع يمكن أن تتألف من تتابعات حركية وأسئلة وقوائم، بحيث تكون استجابات الطالب هي المحددة لعدد تتابع مشاهد الفيديو، وعليها يتأثر شكل وطبيعة العرض.
٣. **ملفات بث الفيديو Vodcasts:** وهي ملفات صوت وصورة تقدم في شكل رقمي من خلال الإنترنت باستخدام الكمبيوتر الشخصي أو الهاتف المحمول.

**ثالثاً: استخدام الفيديو الرقمي في التعليم والتعلم:**

يمكن استخدام الفيديو الرقمي في التعليم والتعلم بصور متعددة، كإنتاج الطلاب لأفلامهم الخاصة بهم، وأفلام الرسوم المتحركة، أو عرض مقاطع الفيديو للمساعدة في توضيح المفاهيم. (British Educational Communications and Technology Agency "BECTA", 2003, p1)

كما أوضح محمد خميس (٢٠٠٣، ص٢٠٠-٢٠١) إمكانات الفيديو الرقمى في التعليم أنه: يُمكن الطلاب من التعلم وفقًا لسرعتهم الخاصة عن طريق التكرار والمراجعة، ويجذب انتباه الطلاب لفترات أطول مما هو عليه الحال في المصادر المطبوعة، ويسمح للطلاب باكتشاف المعلومات بأنفسهم، ويعطي الطلاب تحكم أكثر في الاستخدام وإحساسًا بتحمل المسئولية عن طريق التعلم، ويوفر (٥٠%) من وقت التعلم المتبع بالطرق التقليدية.

وقد أشار رامي اسكندر، ورشا إبراهيم (٢٠١٨، ص٦٥-٦٦) إلى بعض مجالات استخدام الفيديو الرقمي، ومنها:

١. **التعليم:** حيث استخدمت العديد من المؤسسات التعليمية الفيديوهات الرقمية في التعليم لأنها من أنجح الوسائل التعليمية التي تقارب الواقع؛ فمن خلالها يمكن عرض شرح كامل للمحتوى النظري والعملي أيضًا، مع إمكانية عمل مونتاج رقمي كالحذف، والإضافة، وتركيب الصور؛ لذلك اعتُمد عليها في كثير من استراتيجيات التعلم، مثل: استراتيجية التعلم المعكوس، كما اعتُمد عليها في كثير من الجامعات العالمية التي أنشأت منصات عالمية مفتوحة واسعة الانتشار، مثل: Coursera، EDX.
٢. **التدريب:** حيث أثبت الفيديو الرقمي نجاحه وتأثيره في المؤسسات بشكل عام، وخاصة التي تحتاج إلى عمليات تدريب؛ وذلك نتيجة للإمكانيات التي تشملها الفيديوهات الرقمية من حركة وصوت، وانفوجراف؛ فكثير من المؤسسات تستخدم الفيديو الرقمي في تدريب العاملين وتنمية مهاراتهم.
٣. **الألعاب الرقمية:** حيث أصبح الفيديو الرقمي عنصرًا أساسيًا وهامًا في أشهر الألعاب الرقمية العالمية، وخاصة ألعاب المحاكاة؛ كما أن المؤسسات المختلفة قد استخدمت الفيديوهات الرقمية في شرح الألعاب وتوضيح أهدافها.
٤. **شبكة الإنترنت:** حيث يحتل الفيديو الرقمي جزءًا كبيرًا من اهتمامات المؤسسات التي لدها مواقع على شبكة الإنترنت، نظراً لتأثيره الكبير على المستخدمين للشبكة؛ ومن أشهر مواقع الفيديوهات موقع You Tube الذي يساعد المستخدمين في تشغيل الفيديوهات الرقمية.

**رابعًا: مميزات الفيديو الرقمي:**

يتمتع الفيديو الرقمي بالعديد من المميزات التي تجعله من أهم وأفضل الأدوات التي يُعتمد عليها في تقديم المحتوى التعليمي ببيئات التعلم الإلكترونية المختلفة، حيث يمكن من خلال الفيديو الرقمي نقل الصوت والصورة والحركة في مشهد واحد، كما يمكن التحكم في عرض الفيديو من حيث التقديم، أوالتأخير، أو الإيقاف، أو الاستمرار، إلى غير ذلك من مميزات الفيديو الرقمي.

وفي هذا السياق استعرضت مديحة حسن، وطه إبراهيم، وعبدالرحمن عبدالجواد (٢٠١٦، ص١١٧-١١٨) العديد من مميزات استخدام الفيديو الرقمى في العملية التعليمية، وتتمثل فيما يلي:

١. يزود الطالب بخبرات حقيقية، مما يساعد على إدراك الحقائق وفهمها عن طريق تقديم المحتوى التعليمي بشكل جذاب.
٢. يمثل أداة تعليمية قوية ومحفزة للطلاب، فهو يساعدهم على التعلم الذاتي حيث لا يعتبر استخدامه غاية بل وسيلة لتحقيق الأهداف التعليمية.
٣. يستخدم كمحفز لقيام الطلاب بالتحليل أو لتنمية التفكير الناقد لديهم.
٤. يخاطب عدة حواس في نفس الوقت، ويعالج أنماط التعلم المختلفة.
٥. سهولة إنتاجه وتحريره وتعديله بالإضافة أو الحذف.
٦. تنوع أدوات إنتاجه والتي تتمثل في أدوات الوسائط المتعددة المختلفة، مثل: الكاميرات، الهواتف المحمولة، وبرامج ومواقع الرسوم المتحركة.
٧. إمكانية التحكم في الفيديو بتشغيله، أو إيقافه، أو تسريعه إلى الأمام، أو إعادته إلى الخلف، أو دمجه مع فيديو آخر، أو تكرار عرضه، أو ترجمته، أو التعليق عليه.
٨. انتشار تكنولوجيا إنتاج الفيديو الرقمي، وبرامج معالجتها مع سهولة استخدامها، وهذا يظهر واضحاً في شعبية بعض المواقع الخاصة بالفيديو مثل اليوتيوب You Tube، حيث يمكن الوصول إلي ملايين الفيديوهات الرقمية من خلاله.
٩. يمكن المعلم من تقديم صور متحركة متعلقة بالدرس يكون من الصعب توضيحها بطرق أخرى مما يساعد على إبراز وتوضيح عناصره.

ويرى سليمان حرب (٢٠١٨، ص٧٠) أن الفيديو الرقمي يتسم بالعديد من الفوائد والمميزات في التعليم، ومنها: أن الفيديو الرقمي له تأثير فعال عند استخدامه في تصميم المواد التعليمية وتقديمها؛ نظراً لأن الحركة تؤدي إلى إعطاء الطالب شعوراً بالواقعية والحيوية عند تلقي المعلومات، وخاصة إذا كان هناك إمكانية لتفاعل الطالب مع هذا الفيديو من خلال التحكم في

عرضه، ومشاهدته، وتحميله على جهاز الحاسب، أو على الهواتف النقالة، أو الأجهزة اللوحية. كما أن الفيديو الرقمي يعد أداة رئيسية ومؤثرة للعديد من استراتيجيات التعليم والتعلم، مثل: التعلم المعكوس، والتعلم المصغر، وغيرهما.

وفي هذا السياق أجريت العديد من الدراسات التي أكدت على فاعلية الفيديو الرقمي في التعليم والتعلم؛ ومنها: دراسة شو وجونسون Chio and Johnson, (2005) والتي أوضحت أن التعليم القائم على الفيديو يمكن أن يؤثر بصورة إيجابية على تعلم الطلاب من ناحية الاستيعاب، والاحتفاظ، والدافع، والثقة، والرضا؛ وذلك مقارنة بالتعليم التقليدى أو القائم على النص، كما هدفت دراسة سهلة ونسي (٢٠١٠) إلى معرفة أثر استخدام الفيديو في تحصيل مادة اللغة العربية "النحو" لدى طالبات الصف السابع للمرحلة الأساسية، وتوصلت إلى وجود تحسن ملحوظ في تحصيل الطالبات في المادة يرجع إلى استخدام الفيدي، وكشفت دراسة مديحة حسن، وطه إبراهيم، وعبدالرحمن عبدالجواد (٢٠١٦) عن أثر استخدام الفيديو الرقمي على تنمية مهارات الطلاب المعلمين في استخدام المواد اليدوية الملموسة عند تدريس الرياضيات، وتوصلت أن مشاهدة الطلاب المعلمين للفيديو الرقمي كان له تأثير كبير على أدائهم في التربية العملية،كما سعت ودراسة هانز Hans(2017) إلى التعرف على فعالية الفيديوهات الرقمية التعليمية في البرامج التدريبية، وأكدت على أهمية الفيديو الرقمي المصاحب للنصوص التوضيحية، وأن ذلك النوع من الفيديوهات يعد طريقة ناجحة لدعم إنجاز المهام، وكذلك قامت دراسة عارف جمعة (٢٠١٨) بتقصي فاعلية التعليم بالفيديو في تدريس السيرة النبوية في مناهج التربية الإسلامية، وأكدت على فاعلية استخدام الفيديو في التعليم.

**خامسًا: مواصفات وخصائص الفيديو الرقمي الجيد:**

تناول بيرجمان وسامس (Bergmann and Sams, 2012, p44-47) المواصفات التالية لجودة الفيديو الرقمي، وتتمثل فيما يلي:

١. ضرورة تضمينه موضوع واحد فقط.
٢. ضرورة تغيير نبرة صوت القائم بتسجيل الفيديو في المشاهد المختلفة لجذب انتباه الطالب.
٣. الاستعانة بصوت آخر مع صوت المعلم لتسجيل الفيديو، وعدم الاعتماد على صوت واحد فقط يزيد من ألفة الطالب للفيديو ومن ثم يساعده على التعلم.
٤. إضافة الفكاهة البسيطة للفيديو يجذب الطالب للمادة التعليمية الموجودة بالفيديو، ويجعل اتجاهه نحو المادة التعليمية إيجابيًا.
٥. التركيز على الهدف التعليمي دون التطرق لموضوعات جانبية.

٦. إضافة التعليقات التوضيحية يساعد على فهم المادة التعليمية الموجودة بالفيديو، والاحتفاظ بها لفترة أطول.
٧. يفضل استخدام الوسائل التوضيحية (مثل النصوص والأشكال) التي تظهر للتركيز على نقطة معينة في الفيديو ثم تختفي مرة أخرى.
٨. عند مونتاج الفيديو يفضل استخدام حركة التكبير والتصغير على جزء معين من الفيديو؛ حيث يساعد ذلك على تركيز الطالب.
٩. يفضل ألا يكون للفيديو حقوق ملكية لأنه سينتشر على الإنترنت، وهذا يتطلب المرونة.

**سادسًا: البرامج والتطبيقات المستخدمة في إنتاج الفيديو الرقمي:**

توجد العديد من البرامج والتطبيقات التي يمكن استخدامها في إنشاء الفيديوهات الرقمية، وعمل المونتاج لها؛ سواء كانت برامج وتطبيقات تستخدم من خلال أجهزة الكمبيوتر المختلفة، أو تستخدم من خلال الهواتف المحمولة، ويهتم البحث الحالي بتلك التطبيقات التي تستخدم من خلال الهواتف المحمولة لسهولة استخدامها، وتوظيفها في تصميم محتوى التعلم المصغر في بيئة التعلم النقال.

١. **تطبيق AZ Screen Recorder**: وهو واحد من أفضل التطبيقات المجانية لتسجيل شاشة الهواتف المحمولة، حيث يمكن من خلاله التحكم في التسجيل دون أن يظهر أي شئ على الشاشة.
٢. **تطبيق Rec-Screen Recorder**: وهو تطبيق يعمل في بيئة الأندرويد لتسجيل شاشة الهواتف المحمولة صوت وصورة لمدة قد تصل إلى الساعة دون الحاجة للاتصال بجهاز كمبيوتر أثناء التسجيل.
٣. **تطبيق One Shot Screen Recorder**: وهو تطبيق يُمكن من تسجيل الشاشة، ويضم نسخة مدفوعة وأخرى تجريبية مجانية تحتوي على إعلانات.
٤. **تطبيق Screen Recorder**: وهو من أكثر تطبيقات تسجيل شاشة الهواتف المحمولة شعبية، حيث يُمكن من تسجيل الشاشة مع الصوت، ومن أهم مميزاته أنه لا يحدد مدة محددة للتسجيل.
٥. **تطبيق Mobizen Screen Recorder**: وهو أحد تطبيقات تسجيل الشاشة، والذي يمكن من خلاله تسجيل الفيديوهات وحفظها على سناب شات، ويوتيوب، وانستجرام، وفيسبوك.

٦. **تطبيق SCR Screen Recorder:** وهو أحد التطبيقات التي تعمل على جميع إصدارات الأندرويد بدون أدنى مشكلة، ولكن تشغيله يتطلب عمل روووت للهاتف للوصول إلى جذور النظام، والحصول على صلاحيات التشغيل دون فقدان جودة التسجيل.

٧. **تطبيق Shou TV:** ويتميز عن التطبيق السابق بأنه لا يحتاج تشغيله لعمل روت للوصول إلى جذور النظام للهواتف التي تعمل على إصدار أندرويد (5.0)، ولكن الهواتف التي تعمل على إصدار (4.4) سوف تحتاج لعمل روت.

٨. **تطبيق ADV Screen Recorder:** وهو تطبيق مجاني يمكن تحميله من Play Store، ويتميز بسهولة استخدامه، ووجود العديد من الأدوات التي تجعل التحكم في إعدادات الفيديو الذي يتم تسجيله عملية سهلة ومرنة، كما يُمكن من مشاركة الفيديوهات التي يتم تسجيلها عبر انستجرام، وواتس آب، وفيسبوك، وغيرها.

**سابعًا: تعريف المُونتاج:**

ويشير مراح مراد (٢٠١٩، ص١٠٨) أن المونتاج هو عملية تنظيم لقطات فيلم طبقا لشروط معينة في التسلسل والزمن، فالأمر يتعلق بالمونتاج الروائي أو التعبيري، **فالروائي** يتكون طبقا لتسلسل منطقي أو تاريخي، القصد منه سرد القصة من لقطات، تحمل كل منها مضمونا حديثا تسهم في دفع الحدث إلي الأمام أما من وجهة نظر الدرامية طبقا لعلاقة سببية، أو من وجهة نظر السيكولوجية طبقا لفهم المشاهد لأحداث الدرامية المعروضة، **أم المونتاج التعبيري** فهو مؤسس على تراكب اللقطات تراكبًا هدفه إحداث تأثير مباشر دقيق، نتيجة لصدمة صورتين، وهو يرمي التعبير بذاته من عاطفة أو فكرة وهو يشتغل على المستوي الاستبدالي، بربط صورة بصورة أخري بعيدة عنها شكلاً ومضموناً، لتحقيق أغراض فكرية أو سيكولوجية، فالمدلولات يستحضرها المشاهد من سياق الحالة المعروضة عن هذا التجاوز.

وتوضح زينب كرار (٢٠١٨، ص٦) أن كلمة المونتاج في اللغة الانجليزية كلمة Editing، أما كلمة المونتاج فهي مأخوذة عن اللغة الفرنسية Montage، ونستطيع أن نسميه في اللغة العربية التوليف أو التركيب وهو فن اختيار وترتيب المشاهد وطولها الزمني على الشاشة بحيث تتحول إلي رسالة محددة المعني .

ويؤكد محمد طه (٢٠١٦، ص٧) أن المونتاج هو فن اختيار وترتيب المشاهد وطولها الزمني على الشاشة، بحيث تتحول إلى رسالة محددة المعنى، ويستند المؤلف(المونتير)(وهو الذي يقوم بالمونتاج) في عمله على خبرته وحسه الفني وثقافته العامة وقدرته على إعادة إنتاج مشاهد تبدو مألوفة لكنها بالقص واللصق واعادة الترتيب والتوقيت الزمني للأحداث، تتحول إلى دراما ذات

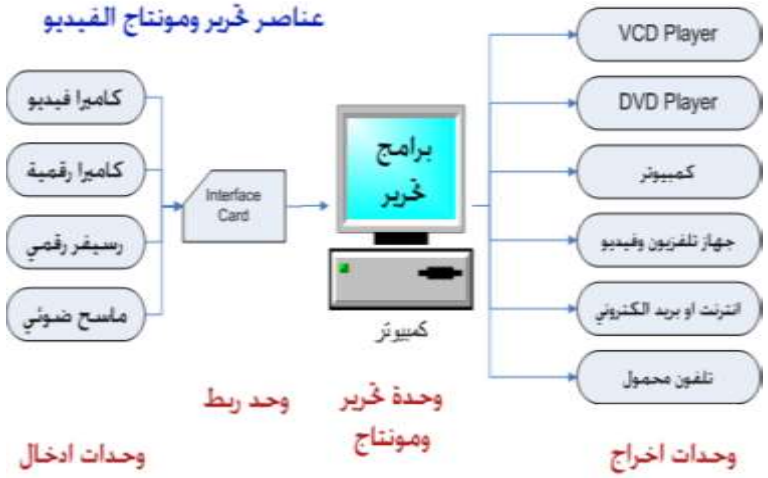
خطاب متعمد موجه إلى الجمهور، ومع الطفرة التقنية التي تتسارع وتيرتها يوما بعد يوم، ويبرز دور المونتير إلى أن يتوازى مع دور المخرج وكاتب السيناريو لأي عمل درامي .

**ثامنًا: عناصر تحرير ومونتاج الفيديو:**

يري حازم سكيك(٢٠٠٨، ص٣) أنه تقوم فكرة تحرير ومونتاج الفيديو على عناصر أساسية وهي الموضحة بالشكل (٢-٩) والتي تتكون من وحدات الإدخال ووحدات الإخراج ووحدة ربط ووحدة التحرير والمونتاج والتي تشمل جهاز الكمبيوتر وبرامج التحرير.

شكل (١)

***يوضح مكونات وحدة التحرير والمونتاج الرقمي***




**المحور الرابع: التجول العقلي:**

يتضمن المحور الرابع مفهوم التجول العقلي، أنواعه، أسباب حدوث التجول العقلي، ويتضح ذلك فيما يلي:

**أولاً: مفهوم التجول العقلي:**

يعد مصطلح التجول العقلي من المصطلحات الحديثة في مجال التربية وعلم النفس وهو من العوامل المؤثرة في كل من عمليتي التعلم والتعليم، ويُعد التجول العقلي عائقا أمام حدوث التعلم الفعال فهو من الأنشطة العقلية الأكثر انتشارا، إذ أن ميل العقل إلي الأفكار الغير المرتبطة بالأحداث الخارجية يصل إلي ٥٠% من ساعات اليقظة، وهذا النشاط العقلي كثيرا ما يضعف قدرة الطالب علي التركيز أو التفكير بفاعلية في موضوع أو مشكلة ما، لذا اصبحت الحاجة ملحة لدراسة هذا النشاط وتسليط الضوء على أسبابه لمحاولة الحد من انتشاره.

وأشار Randall (2015, P3) إلي أن مفهوم التجول العقلي انبثق من نظريات التحكم التنفيذي التي تفسر قدرة الطلاب على التحكم، وتنظيم مواردهم الخاصة أو المعرفية من أجل تحقيق الأهداف وإنجاز المهام، وخاصة عند مواجهة تدخلات أو تشوشات مختلفة، كما تعددت

تعريفات التجول العقلي، حيث عرفه Randall (2015,P3) بأنه: الفشل في الاحتفاظ بالتركيز على الأفكار والأنشطة الخاصة بالمهمة الحالية بسبب بعض المثيرات الداخلية والخارجية التي تتدخل لجذب الانتباه بعيدا عن المهمة الأساسية، وكذلك عرفه Londeree (2015, P2) بأنه تحول الانتباه من المهمة الحالية إلي أفكار مولدة داخليًا من قبل الفرد، وعرفه حلمي الفيل(٢٠١٨، ص١١) بأنه: تحول تلقائي في الانتباه من المهمة الأساسية إلي أفكار أخري داخلية أو خارجية، وهذه الأفكار قد تكون مرتبطة بالمهمة الأساسية أو غير مرتبطة بها.

**ثانيًا: أنواع التجول العقلي:**

أشار كل من (حلمي الفيل، ٢٠١٨، ص٢١؛ عائشة العمري ورباب الباسل، ٢٠١٩، ص٣٣؛ إيهاب المراغي، ٢٠٢٠، ص٥٢-٥٣) إلي أنه يوجد نوعان

- ✓ **التجول العقلي المرتبط بالمادة الدراسية:** وفي هذا النوع يحدث انقطاع إجباري في الانتباه عن موضوع المادة الدراسية إيجابيًا أو سلبياً، ومن هذه الأفكار تقييم المهمة ليتجه نحو موضوعات أخري قد تكون مرتبطة بها، وهذا النوع من التجول يحدث بشكل تلقائي بسبب طبيعة المهمة المرتبطة بالمادة الدراسية.
- ✓ **التجول العقلي غير المرتبط بالمادة الدراسية:** وفي هذا النوع يحدث انقطاع إجباري في الأنتباه عن موضوع المادة الدراسية ليتجه نحو موضوعات أخري شخصية أو أمور تخص الطالب نفسه.

تصنف الأفكار التي تمثل محتوي التجول العقلي إلي : (McVay & Kane, 2010; Londeree, 2015)

(أ) **أفكار غير مرتبطة بالمهمة** – unrelated Thought Task : وهي الأفكار التي لا ترتبط بالمهمة الحالية مثل: الانتهاء من المهمة والمعلومات غير ذات الصلة، والأحداث القادمة أو السابقة للمهمة، والاهتمامات الشخصية والمخاوف والمثيرات الداخلية.

(ب) **أفكار تتداخل مع المهمة**– Interference–Related Task وهي الأفكار التي تسبب الأنشغال عن المهمة الحالية وهذا الانشغال قد يكون من التجول العقلي.

**ثالثاً: اسباب التجوال العقلي:**

قد تناول أسباب التجوال العقلي عدد من الدراسات (2015,49 et.al, 2013; Randall, 2015; Londeree, Mrazek, Franklin, Phillips,) ولخصت تلك الدراسات الي أن أهم أسباب التجوال العقلي : إما أنها ترجع لعوامل خاصة بالطالبة (الطالب) أو عوامل خاصة بطبيعة المهمة المطلوبة من الطالب، وبيانهما فيما يلي:

- **العوامل التي ترجع للطالب:**
  - السعة المحدودة للذاكرة العاملة، وانخفاض الوظائف التنفيذية للذاكرة.
  - كثرة الضغوط النفسية والأعباء الملقاة على عائق الطالب.
  - الحالة المزاجية السيئة والرغبة في النعاس والإحساس بالإجهاد.
  - القلق بكل أنواعه، القلق من الاختبارات، القلق من المستقبل المهني والأسري.
- **العوامل التي ترجع للمهمة:**
  - المهمة الصعبة التي تسبب ضغطا عقليا حتي يمكن فهمها، أو تتطلب قدرًا طويلًا من التركيز والانتباه لفهم تسلسل خطواتها.
  - المهام المعقدة التي تحتاج الي تفكير طويل وتخطيط من الطالب فيتجول عقليًا بذهنه بحثًا عن حلول لها.
  - المهام التي تتضمن تحديدًا عقليًا، واتخاذ قرارات، وإيجاد حلول مبدعة لما تتضمنه من مشكلات، وألغاز عملية.
  - المهام التي ترتبط بمواد علمية أخرى، فتجعل الطالب يركز على الصلات والروابط بين تلك المواد وبعضها.
  - المهام التي تتطلب فريق عمل، فتجعل الطالب عقله يتجه نحو تكوين الفريق وتوزيع الأدوار وإذا كان كل عضو في الفريق سيقوم بمهمته على أحسن وجه أم سيحدث تداخل في الأدوار.

لذا يحاول الباحثان خفض درجة التجول العقلي، والحد من أسبابه لدى طلاب الفرقة الرابع "شعبة عامه" تكنولوجيا التعليم، من خلال بيئة التعليم المصغر القائمة على التفاعل بين كل من نمطي الأنشطة الإلكترونية (فردي وتعاوني) وزمن الاستجابة (مفوحة ومقيدة).

وتوصلت نتائج عديد من الدراسات إلى أن التجول العقلي يؤثر سلبيا في عديد من المتغيرات والمهارات، مثل القدرة على حل المشكلات Oettingen and Schwörer, (2013) والتحصيل الدراسي Mrazek، et al (2013) وكفاءة التعلم Lindquist and Mclean,(2011) والرضا وتقدير الذات Luo, Zhu, Ju, et. al, (2016).

ويؤكد حلمي الفيل (٢٠١٩) على أن أهمية التجول العقلي تكمن في أنه يخفض من مستوي الرغبة في التعلم، ويخفض من كفاءة التعلم لدى الطالب كما يخفض من مستوي الحماس والمشاركة الإيجابية في بيئة التعلم، كذلك يخفض من مستوي الاندماج النفسي والمعرفي في بيئة التعلم، كما أنه يخفض من الفضول العلمي، كذلك يحد من مستوي التفاعل الصفي وأخيرا يزيد من السلوكيات المقاومة للمعلم، وتذكر يسرا عبدالفتاح ورضا عبدالحليم (٢٠٢١، ص٢٧٤) أن

التجول العقلي ليس ظاهرة سلبية على الدوام؛ فهناك جانب محمود من التجول العقلي، فزيادة التفكير الإبداعي لدى الطالبة يؤدي إلي تجول عقلي قد يسفر عن نتائج جديدة في حياة الطالبة، كذلك التفكير المستقبلي والتخطيط يحتاج إلي تجول عقلي ومتابعة ما وراء الأفكار وما وراء المهام، والمرجو أن يساعد نظام التعليم على تقليل التجول العقلي وليس منعة على الإطلاق.

**دراسات حول التجول العقلي: Mind Wandering**

هدفت دراسة سمولوود وآخرون (2007), smallwood, et al إلى التعرف على العلاقة بين التجول العقلي و الأداء التعليمي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، وأثبتت وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين التجول العقلي والأداء التعليمي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، وسعت دراسة سمايلك واخرون ( 2010) smilek, et al, إلى التعرف على أثر التجول العقلي في انتباه العين كمؤشر لزيادة التجول العقلي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، وتوصلت لوجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية و الضابطة لصالح التطبيق البعدي لأثر التجول العقلي في انتباه العين، وسعت دراسة سكورال وآخرون Schooler, et al,(2011) إلى التعرف على العلاقة بين التجول العقلي ومهارات ما وراء المعرفة والادراك الحسي لدى طلاب المرحلة الثانوية،وأثبتت وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين التجول العقلي ومهارات ما وراء المعرفة والادراك الحسي لدى طلاب المرحلة الثانوية، وكذلك هدفت دراسة بان واخرون (2020) Pan, et al, إلى التعرف على " أثر التجول العقلي في خفض الانتباه اثناء المحاضرات عبر الانترنت لدى طلاب الجامعة وتوصلت لوجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة لصالح التطبيق البعدي، وأثبتت دراسة ايرفينج وجلاسر (2020) Irving and Glasser أن الأفكار واللاوعي والصور التي نراها لها عامل مؤثر في زيادة التجول العقلي، وأننا بحاجة إلي تفعيل علم النفس العصبي ونتائج الدراسات المرتبطة به، وهدفت دراسة تاجن وأخرون (2021) Taatgen, et al, إلى التعرف على أثر التجول العقلي في أداء الذاكرة العاملة لدى طلاب المرحلة الثانوية وتوصلت لوجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة لصالح التطبيق البعدي.

**منهج البحث وإجراءاته**

يتناول هذا الجزء الإجراءات المنهجية للبحث من حيث المنهج الذي تم الاعتماد عليه، ومتغيراته، وإجراءات تصميم بيئة التعلم المصغر القائمة على التفاعل بين نمطي الأنشطة الإلكترونية (فردي/ تعاوني) وزمن الاستجابة (مفتوحة/ مقيدة)، كما يتناول أيضًا بناء أدوات

القياس الخاصة بالبحث وضبطها، والتأكد من صلاحيتها، وتطبيقها على عينة البحث، وإجراءات التجريب على العينة الاستطلاعية، ثم التجريب على العينة الأساسية.

**إجراءات تصميم بيئة التعلم المصغر القائمة على التفاعل بين نمطي الأنشطة الإلكترونية (فردي/ تعاوني) وزمن الاستجابة (مفتوحة/ مقيدة):** يعد تصميم النظم والبيئات التعليمية عملية هادفة تتضمن إجراءات منظمة لتطوير المواد والبرامج التعليمية، كما تتضمن إجراءات التحليل (تعريف ما ينبغي تعريفه)، والتصميم (تحديد الكيفية التي يجب أن يحدث بها التعلم)، والتطوير (إنتاج المواد أو الاستراتيجيات واستخدامها في سياقها المناسب)، والتقويم (الحكم على مدى كفاية التعلم)؛ وبناءًا على ذلك فإنه يجب اتباع أسلوب النظم أو الطريقة المنهجية عند تصميم النظم والبيئات التعليمية لتحديد جميع العناصر التي يتكون منها النظام أو البيئة ككل، وتحديد العلاقات فيما بينها، لأن كل عنصر يؤثر ويتأثر بالعناصر الأخرى.

ولهذا فقد تطلب تصميم بيئة التعلم المصغر القائمة على التفاعل بين نمطي الأنشطة الإلكترونية (فردي/ تعاوني) وزمن الاستجابة (مفتوحة/ مقيدة) ضرورة الإطلاع على العديد من نماذج التصميم التعليمي التي اهتمت بتصميم التعليم بصفة عامة، وتصميم التعليم الإلكتروني بصفة خاصة، وتصميم التعلم المصغر بصفة أخص؛ ومن هذه النماذج: نموذج العام للتصميم التعليمي ADDIE (Grafinger, 1988)، ونموذج محمد الدسوقي لتصميم التعلم الإلكتروني (٢٠١٢)، ونموذج عبداللطيف الجزار لتصميم التعلم الإلكتروني (٢٠١٣).

وبتحليل تلك النماذج وُجد أنها متشابهة في معظم مراحلها وخطواتها العامة، وأن الاختلاف فيما بينها إنما يكون في الخطوات والإجراءات التفصيلية.

**وقد تم اختيار النموذج العام للتصميم التعليمي ADDIE (Grafinger, 1988) وذلك للأسباب والمبررات التالية:**

١- معظم مراحل وخطوات التصميم التعليمي بالنماذج الأخرى تعد مشتقة من هذا النموذج.
٢- يتسم النموذج بالمرونة الشديدة حيث يمكن تكييفه مع البيئات التعليمية المختلفة.
٣- يمكن الاعتماد عليه في تصميم أنماط متعددة للتعليم والتعلم.
٤- يتسم بالوضوح والسهولة مقارنة بنماذج أخرى عديدة.
٥- يتميز بالسلاسة والتسلسل المنطقي لمراحل وخطوات التصميم التعليمي.
٦- يعد متفقًا ومتسقًا مع الإجراءات المنطقية التي مر بها الباحث.
٧- صلاحية النموذج للتطبيق على جميع المستويات، بدءاً من تصميم المقررات الدراسية البسيطة، وانتهاءً بتصميم النظم التعليمية الشاملة.
٨- يعد هذا النموذج هو الأنسب وفق متغيرات البحث الحالي.

ويتكون النموذج العام للتصميم التعليمي من خمس مراحل أساسية، وفيما يلي توضيح الإجراءات التي تم اتباعها بالبحث الحالي في إطار هذا النموذج:

**المرحلة الأولى: مرحلة التحليل Analysis:** تعتبر هذه المرحلة نقطة البداية في نموذج التصميم التعليمي، وعليها ينبني جميع مراحل وخطوات النموذج الأخرى، حيث يتم في هذه المرحلة تعريف ما ينبغي تعريفه، من حيث تحليل المشكلة، ومهمات التعلم، وخصائص الطالبين، وغير ذلك؛ ولذلك تتضمن هذه المرحلة الخطوات التالية:

١- **تحليل المشكلة وتحديدها:** يمكن القول بأن مشكلة البحث الحالي تتمثل في شقين أساسيين: أحدهما يتعلق بمستويات المتغير المستقل، وهو بيئة التعلم المصغر القائمة على التفاعل بين نمطي الأنشطة الإلكترونية (فردي/ تعاوني) وزمن الاستجابة (مفتوحة/ مقيدة)، والحاجة إلى دراسة أثر هذا التفاعل؛ بينما يتعلق الشق الآخر بالمتغيرات التابعة، وهي الحاجة إلى تنمية مهارات مونتاج الفيديو وخفض التجول العقلي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

٢- **تحليل مهمات التعلم:** في هذه الخطوة تم تحديد موضوع التعلم والمتمثل في مهارات مونتاج الفيديو، وتحليل هذا الموضوع إلى أهدافه وعناصره ومهماته ومهاراته المختلفة؛ وقد تطلب ذلك القيام بالإجراءات التالية:

- إعداد قائمة بالأهداف العامة والإجرائية لمهارات مونتاج الفيديو.
- إعداد قائمة بمهارات مونتاج الفيديو.

**٢-١ إعداد قائمة بالأهداف العامة والإجرائية لمهارات مونتاج الفيديو:** وقد مر ذلك بالخطوات التفصيلية التالية:

**٢-١-١ تحديد مصادر اشتقاق قائمة الأهداف العامة والإجرائية:** لإعداد قائمة الأهداف العامة والإجرائية لمهارات مونتاج الفيديو تم الإطلاع على العديد من الأدبيات والدراسات ذات الصلة بموضوع البحث الحالي، والإطلاع على قوائم الأهداف العامة والإجرائية التي تم إعدادها في الدراسات السابقة، وخاصة القوائم المرتبطة بمهارات مونتاج الفيديو، كما تم إجراء بعض المقابلات الشخصية مع عدد من الخبراء والمتخصصين؛ وكل ذلك بغرض تحديد العناصر والمهارات الأكثر أهمية وفائدة للأفراد عينة البحث.

**٢-١-٢ إعداد قائمة الأهداف العامة والإجرائية:** من خلال الإطلاع على المصادر السابقة تم التوصل إلى قائمة بالأهداف العامة والإجرائية لمهارات مونتاج الفيديو، وقد تكونت القائمة من ثلاثة أجزاء:

- **الأول:** نبذة عن مهارات مونتاج الفيديو التي يستهدف البحث الحالي تنميتها.

- **الثاني:** الأهداف العامة المقترحة، حيث تعبر الأهداف العامة عن المقاصد متوسطة المنال التي تحدث من خلال دراسة مادة تعليمية معينة، أو برنامج تعليمي في وقت محدد.
- **الثالث:** الأهداف الإجرائية لمهارات مونتاج الفيديو، حيث يجب أن تصاغ في عبارات سلوكية محددة، مع مراعاة شروط الصياغة الجيدة، والتي منها: ارتباط الأهداف بالمحتوى التعليمي، وقابلية الهدف للملاحظة والقياس، ومناسبة الهدف لطبيعة الطالبين وميولهم.

**٢-١-٣ عرض قائمة الأهداف العامة والإجرائية على المحكمين:**

بعد إعداد قائمة بالأهداف العامة والإجرائية لمهارات مونتاج الفيديو تم عرضها على مجموعة من المحكمين من الخبراء والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، وذلك بهدف التعرف على آرائهم ومقترحاتهم في درجة أهمية الهدف، دقة الصياغة اللغوية، إضافة أو تعديل أو حذف أي بند من بنود الاستبانة.

وقد طُلب في الاستبانة نوعين من استجابات المحكمين؛ الأول: تحديد درجة أهمية كل هدف من الأهداف العامة والإجرائية الموجودة بالقائمة، والثاني: كتابة أهداف أخرى يرون إضافتها، وبعد حصر استجابات المحكمين وعمل التعديلات المطلوبة سواء تغيير في الصياغة العامة لبعض الأهداف أو تعديل بعض الأفعال السلوكية، تم التوصل إلى القائمة النهائية بالأهداف العامة والإجرائية لمهارات مونتاج الفيديو **(ملحق ١)**، حيث تضمنت القائمة الأهداف الأهداف العامة لمهارات مونتاج الفيديو، وعددها (٤) أهداف، الأهداف الإجرائية لمهارات مونتاج الفيديو، ويمكن تصنيفها – وفق تصنيف بلوم Bloom – إلى أهداف معرفية، وعددها (٣٠) هدف معرفي، ومقسمة إلى أهداف معرفية عند مستوى التذكر، وعددها (٦) هدف، وأهداف معرفية عند مستوى الفهم، وعددها (١٢) أهداف، وأهداف معرفية عند مستوى التحليل، وعددها (٢) أهداف، بالإضافة إلى أهداف مهارية عند مستوى التطبيق، وعددها (١٠) أهداف.

**٢-٢ إعداد قائمة بمهارات مونتاج الفيديو:** وقد مر ذلك بالخطوات التفصيلية التالية:

**٢-٢-١ تحديد مصادر اشتقاق قائمة المهارات:** اعتمد البحث الحالي في بناء هذه القائمة على الدراسات العربية والأجنبية التي اهتمت بموضوع مونتاج الفيديو بصفة عامة، ومهارات استخدام مونتاج الفيديو بصفة خاصة، وأيضًا مشاهدة العديد من شروحات تطبيقات لبرامج مونتاج الفيديو عبر اليوتيوب وغيره من مواقع الإنترنت، أسهم كل ذلك في تحديد المهارات الرئيسية لمهارات مونتاج الفيديو، واشتقاق المهارات الفرعية التي تتكون منها كل مهارة رئيسية، ومن ثم إعداد قائمة بمهارات مونتاج الفيديو.

٢-٢-٢ **إعداد قائمة المهارات:** من خلال المصادر السابقة تم التوصل إلى قائمة بمهارات مونتاج الفيديو، وقد تكونت هذه القائمة من (٧) مهارات رئيسية، و(٤٨) مهارة فرعية، وهذه المهارات الرئيسية والفرعية تندرج تحت أربع موضوعات.

٢-٢-٣ **عرض قائمة المهارات على المحكمين:** تم عرض قائمة المهارات على مجموعة من المحكمين من الخبراء والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، وذلك بهدف التعرف على آرائهم ومقترحاتهم في درجة أهمية المهارات الرئيسية والفرعية وإجراءاتها، تحديد المهارات الفرعية وإجراءاتها، تحديد مدى انتماء المهارة الفرعية للأساسية، تحديد مدي انتماء الإجراءات للمهارة المندرجة أسفلها، الدقة العلمية والصياغة اللغوية لبنود الاستبانة، إضافة أو تعديل أو حذف أي بند من بنود الاستبانة.

وبعد حصر استجابات المحكمين وعمل التعديلات المطلوبة، تم التوصل إلى القائمة النهائية لمهارات مونتاج الفيديو **(ملحق٢)**، وقد تكونت القائمة من (٧) مهارات رئيسية، و(٤٨) مهارة فرعية، **وبهذا تمت الإجابة عن السؤال الفرعي الأول من أسئلة البحث.**

٣- **تحليل خصائص الفئة المستهدفة وسلوكهم المدخلي:** يهدف تحليل خصائص الطالبين إلى التعرف على أهم الخصائص المتوفرة لدى الفئة المستهدفة، وتحديد مستوى الخبرة التعليمية لديهم، وذلك لاختيار مستوى الأنشطة التي تناسبهم، والطريقة المثلى لمعالجة المحتوى التعليمي وتنظيمه بما يتفق مع خبراتهم السابقة، بالإضافة إلى اختيار استراتيجيات التعليم والتعلم المناسبة لهم.

وقد تضمن تحليل خصائص الفئة المستهدفة وسلوكهم المدخلي الجوانب التالية:

١/٣ **الخصائص العامة:** حيث تمثل الفئة المستهدفة طلاب الفرقة الرابعة بقسم تكنولوجيا التعليم شعبة عامة بكلية التربية النوعية جامعة طنطا، وقد تم التأكد من وجود التجانس بين أفراد الفئة المستهدفة من حيث العمر الزمني والعقلي والبيئة المحيطة.

٢/٣ **الخصائص الشخصية:** حيث تم التأكد من وجود بعض الخصائص الشخصية الهامة لدى أفراد الفئة المستهدفة، ومنها: وجود الدافع نحو التعلم الإلكتروني بصفة عامة، والتعلم المصغر عبر الأجهزة المحمولة بصفة خاصة، والقدرة على العمل وممارسة الأنشطة، والقدرة على التعلم بصورة فردية، والقدرة على تنظيم الوقت، والقدرة على إدارة الحوار مع الزملاء بشكل هادف.

٣/٣ **الخصائص المتعلقة باستخدام الأجهزة النقالة والإنترنت:** حيث تم التأكد من امتلاك أفراد الفئة المستهدفة للهواتف النقالة، وامتلاكهم لمهارات التعامل معها واستخدامها، ومهارات الوصول إلى الإنترنت من خلالها، ومهارات البحث عن الملفات عبر الشبكة ومشاركتها مع الآخرين،

ومهارات استخدام بعض وسائل التواصل الاجتماعي، مثل: الفيسبوك، والواتس آب؛ وذلك من أجل استخدامها وتوظيفها للقيام ببعض الأنشطة داخل بيئة التعلم المصغر.

**٤/٣ السلوك المدخلي:** حيث تم إجراء مقابلات شخصية مع عدد من أفراد الفئة المستهدفة من أجل الوقوف على خبراتهم السابقة حول مهارات مونتاج الفيديو، حيث تبين أن أفراد الفئة المستهدفة لديهم خبرة محدودة حول مهارات مونتاج الفيديو.

٤- **الكشف عن الفئة المستهدفة (العينة):** تم اختيار عينة البحث من طلاب الفرقة الرابعة بقسم تكنولوجيا التعليم شعبة عامة بكلية التربية النوعية، حيث أُخذ منهم (٣٠) طالبًا وطالبة بطريقة عشوائية للتجربة الاستطلاعية، كما أُخذ منهم أيضًا (١٢٠) طالبًا وطالبة بطريقة عشوائية للتجربة الأساسية، وتم تقسيمهم إلى أربع مجموعات تجريبية.

٥- **تحليل الموارد والقيود في بيئة التعلم:** في هذه الخطوة تم تحليل الموارد والقيود المحددة لبيئة التعلم المصغر، وذلك من أجل الوقوف على مدى توافر الموارد اللازمة لتصميم وتطبيق بيئة التعلم المصغر، والوقوف كذلك على القيود التي يمكن أن تعوق ذلك، حيث تتضمن الموارد والقيود العناصر التالية:

**٥/١ موارد وقيود بشرية:** تم اختيار عينة البحث من طلاب الفرقة الرابعة بقسم تكنولوجيا التعليم شعبة عامة بكلية التربية النوعية جامعة طنطا، والتأكد من امتلاكهم للهواتف النقالة، ومهارات التعامل معها واستخدامها، والوصول إلى الإنترنت من خلالها.

**٥/٢ موارد وقيود مادية:** وتتمثل في التكلفة المادية اللازمة لتصميم بيئة التعلم المصغر، وإتاحتها على الإنترنت، حيث تحمل الباحثان التكلفة المادية كاملة، ولا يقع على الطالب أي جزء منها.

**٥/٣ موارد وقيود مكانية:** ليس هناك مكان محدد للتعلم عبر بيئة التعلم المصغر، وإنما يستطيع الطالب الوصول إلى بيئة التعلم المصغر من أي مكان عبر جهازه المحمول، والقيام بالتعلم من خلالها.

**٥/٤ موارد وقيود زمانية:** ليس هناك توقيت زمني محدد للتعلم عبر بيئة التعلم المصغر، وإنما يستطيع الطالب الوصول إلى بيئة التعلم المصغر في أي وقت عبر جهازه المحمول، والقيام بالتعلم في الوقت الذي يناسبه.

**المرحلة الثانية: مرحلة التصميم Design:** تعد مرحلة التصميم من المراحل الأساسية في أي نموذج من نماذج التصميم التعليمي، حيث يتم في هذه المرحلة تحديد ووصف الكيفية التي يجب أن يحدث بها التعلم، وتتضمن هذه المرحلة الخطوات التالية:

١- **تحديد الأهداف التعليمية:** تعتبر عملية تحديد الأهداف التعليمية وصياغتها من أهم الخطوات الإجرائية في رسم الخطط وإعداد البرامج التعليمية، وتحديد عناصر المحتوى التعليمي المناسب، واختيار الوسائل والأساليب المناسبة لتحقيق الأهداف المرجوة من بيئة التعلم المصغر، كما تساعد في تحديد وسائل وأساليب القياس المناسبة للتعرف على مدى اكتساب الطلاب للخبرات التعليمية، وقد روعي في صياغة الأهداف التعليمية التحديد والدقة، والبدء بالفعل السلوكي المناسب وفق مجال الهدف ومستواه، ووصفه لسلوك الطالب وليس سلوك المعلم، وقابلية الأهداف للملاحظة والقياس، واشتمال كل هدف على ناتج تعليمي واحد، واشتماله أيضًا على الحد الأدنى للأداء، ومناسبته لقدرات الطالبين، بالإضافة إلى البساطة والوضوح وعدم التكرار أو التداخل بين الأهداف.

٢- **تحليل المحتوى وتحديد موضوعاته:** تعد هذه الخطوة استكمالاً للخطوة السابقة، حيث تهتم بتحويل الأهداف التعليمية إلى محتوى تعليمي مناسب وصالح للتقديم وتحقيق الأهداف المحددة، وقد مرت هذه الخطوة بالإجراءات التفصيلية التالية:

**١/٢ تعريف المحتوى التعليمي:** يستهدف البحث الحالي تنمية مهارات مونتاج الفيديو من خلال بيئة تعلم مصغر قائمة على التفاعل بين نمطي الأنشطة الإلكترونية (فردي/ تعاوني) وزمن الاستجابة (مفتوحة/ مقيدة)، ولهذا فإن المحتوى الذي سيتم تقديمه في بيئة التعلم المصغر هذه سيكون حول مهارات مونتاج الفيديو.

**٢/٢ تحديد موضوعات المحتوى التعليمي:** في ضوء تعريف المحتوى التعليمي، وبعد الإطلاع على المصادر السابقة تم تحديد المحتوى التعليمي.

٣- **تحديد طرق تقديم المحتوى واستراتيجيات تنظيمه:** في هذه الخطوة تم تحديد الطرق التي يتم الاعتماد عليها لتقديم المحتوى التعليمي واستراتيجيات تنظيمه، وذلك وفق الإجراءات التالية:

**١/٣ تحديد طرق تقديم المحتوى:** يعتمد تقديم المحتوى التعليمي في بيئة التعلم المصغر على نمطي الأنشطة الإلكترونية وكذا زمن الاستجابة لتلك الأنشطة، حيث يتم تقديم النشاط في النمط الأول لبيئة التعلم المصغر من خلال النشاط الفردي وتحديد نوع الاستجابة مفتوحة/ مقيدة، بينما يتم تقديم نفس المحتوى في النمط الثاني لبيئة التعلم المصغر من خلال النشاط التعاوني وتحديد نوع الاستجابة مفتوحة/ مقيدة.

**٢/٣ استراتيجيات تنظيم المحتوى:** تم تنظيم المحتوى التعليمي بطريقة منطقية وفق أسس ومبادئ تنظيم المحتوى لاستراتيجية التعلم المصغر، حيث تم تقسيم كل موضوع من موضوعات المحتوى التعليمي إلى عدة وحدات تعليمية مصغرة، كل وحدة من هذه الوحدات تغطي جانباً

واحدًا فقط من جوانب الموضوع، وقد روعي في تنظيم المحتوى التعليمي داخل كل وحدة من وحدات التعلم المصغر أن تتضمن العناصر الأساسية التالية:

- **الهدف من دراسة الوحدة:** حيث تحتوي الوحدات التعليمية المصغرة ذات الطابع المعرفي على هدف معرفي واحد فقط، بينما تحتوي الوحدات التعليمية المصغرة ذات الطابع المهاري على هدف معرفي يمثل الشق المعرفي من المهارة وهدف آخر مهاري يمثل الشق الأدائي من المهارة.
- **محتوى الوحدة:** حيث يتم تقديم محتوى الوحدة في بيئة التعلم المصغر بالاعتماد على نمطي الأنشطة الإلكترونية (فردي/ تعاوني) وزمن الاستجابة (مفتوحة/ مقيدة).
- **نشاط الوحدة:** حيث تحتوي كل وحدة على نشاط تعليمي واحد، وهذا النشاط هو عبارة عن أداء يقوم به الطالب، ويكون متفقاً مع طبيعة الهدف التعليمي بالوحدة، أي أن هذا النشاط يساهم في تحقيق الهدف من دراسة الوحدة لدى الطالب.
- **التقويم الذاتي:** حيث تحتوي كل وحدة من الوحدات التعليمية المصغرة على عدد من المفردات الاختبارية التي تمت صياغتها إما في صورة مفردات صواب وخطأ أو في صورة مفردات اختيار من متعدد، حيث يقوم الطالب بالإجابة عن هذه المفردات بعد الانتهاء من دراسة المحتوى، ويظهر للطالب على الشاشة التغذية الراجعة المناسبة في حالة الإجابة الصحيحة أو الخاطئة.

وبعد الانتهاء من تحليل المحتوى التعليمي وتنظيمه وفق ما تم ذكره، تم التوصل إلى المحتوى التعليمي المصغر لمهارات مونتاج الفيديو، كما تم عرضه على عدد من الخبراء والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، بهدف التعرف على آرائهم ومقترحاتهم في مدى ارتباط المحتوى بالأهداف، مدى كفاية المحتوى لتحقيق الأهداف، إضافة أو تعديل أو حذف ما ترونه مناسبًا، **وقد تضمنت آراء المحكمين على المحتوى التعليمي** اتفاق المحكمين على ارتباط المحتوى بالأهداف التعليمية، وكفايته لتحقيق الأهداف، التأكيد على ضرورة أن تشتمل الوحدة التعليمية المصغرة على المعلومة النهائية بإيجاز غير مخل، وحذف المعلومات الزائدة، التأكيد على ضرورة التفرقة بين صياغة الأنشطة والتقويم الذاتي في كل وحدة.

وهكذا تم إجراء التعديلات التي اقترحها المحكمون، ومن ثم تم التوصل إلى المحتوى التعليمي المصغر لمهارات مونتاج الفيديو.

١- **تصميم أنماط التعليم والتعلم:** تم تحديد نمط التعلم وفقاً لأهداف بيئة التعلم المصغر، وخصائص الطالبين، وطبيعة المعلومات المقدمة، حيث تم استخدام نمط التعلم الفردي، وفي هذا النمط يعتمد الطالب على نفسه في دراسة المحتوى ومن ثم حل النشاط، وأدائه لخطوات

المهارة، ونمط التعلم التعاوني، وفي هذا النمط يعتمد الطالب على نفسه في دراسة المحتوى ومن ثم يتشارك مع المجموعة في حل النشاط، وأدائه لخطوات المهارة.

٢- **تصميم أنماط التفاعلات التعليمية:** تعتبر أنماط التفاعل هي الوسائل والأساليب التي تتيحها بيئة التعلم المصغر للطالب للتعبير عن استجابته، بمعنى أنها تلك الوسائل التي تمكن الطالب من التحكم في كيف ومتى يمكن عرض العناصر والشاشات الموجودة في بيئة التعلم النقال، ويمكن القول بأن بيئة التعلم النقال تتضمن نمطين أساسيين من التفاعل، وهما:

- **التفاعل بين الطالب ومحتوى بيئة التعلم المصغر:** حيث يعتمد هذا التفاعل على نمط التفاعل الرجعي، وفيه يتم عرض المثيرات المتنوعة التي يستجيب لها الطالب داخل بيئة التعلم المصغر، مثل الضغط على زر (ابدأ) في الشاشة الافتتاحية للدخول إلى الشاشة الرئيسية للبيئة، ومثل التنقل بين شاشات البيئة من خلال الأزرار الموجودة في الشاشة الرئيسية بالبيئة، ومثل اختيار أحد البدائل في مفردات التقويم الذاتي لاختيار إجابة معينة، ومثل الضغط على أحد أزرار الوحدات التعليمية المصغرة بالموضوعات للانتقال إلى الوحدة التعليمية المطلوبة.
- **التفاعل بين الطالب والباحثان:** حيث تتضمن بيئة التعلم المصغر بعض وسائل التفاعل بين الطالب والباحثان في شاشة (التواصل)، وذلك بغرض إتاحة الفرصة لعرض الاستفسارات والرد عليها، وتلقي الأنشطة التعليمية التي يقوم بها الطلاب، ومن أهم الأدوات التي توفر التفاعل بين الطالب والباحثان: الجيميل، والفيسبوك، والواتس آب.

٣- **تصميم استراتيجية التعلم العامة:** تعتمد بيئة التعلم المصغر بصفة عامة على استراتيجية التعلم المصغر، حيث تهدف استراتيجية التعلم المصغر إلى إتاحة المحتوى التعليمي للطالبين في شكل قطع تعلم صغيرة الحجم، وسهلة الهضم، حيث تركز وحدة التعلم المصغر على تحقيق نتيجة تعليمية محددة؛ وذلك من خلال تقسيم موضوع تعلم كبير إلى العديد من الوحدات ذات الحجم الصغير، والسماح للطالب بأخذها حسب الترتيب الذي يختاره.

٤- **تحديد معايير بيئة التعلم المصغر:** لتصميم بيئة التعلم المصغر القائمة على التفاعل بين نمطي الأنشطة الإلكترونية (فردي/ تعاوني) وزمن الاستجابة (مفتوحة/ مقيدة) بشكل جيد، ووفق منهج علمي سليم، لابد من وجود معايير معينة يتم على أساسها تصميم البيئة، ولهذا فقد تم إعداد قائمة بمعايير تصميم بيئة التعلم المصغر القائمة على التفاعل بين نمطي

الأنشطة الإلكترونية (فردي/ تعاوني) وزمن الاستجابة (مفتوحة/ مقيدة)، وقد مر إعداد هذه القائمة بالخطوات التالية:

**١/٧ تحديد الهدف العام من إعداد القائمة:** يتحدد الهدف العام من إعداد القائمة في: التوصل إلى قائمة معايير تصميم بيئة التعلم المصغر القائمة على التفاعل بين نمطي الأنشطة الإلكترونية (فردي/ تعاوني) وزمن الاستجابة (مفتوحة/ مقيدة) وأثره على تنمية مهارات مونتاج الفيديو وخفض التجول العقلي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

**٢/٧ تحديد مصادر اشتقاق قائمة المعايير:** تم اشتقاق قائمة بمعايير تصميم بيئة التعلم المصغر القائمة على التفاعل بين نمطي الأنشطة الإلكترونية (فردي/ تعاوني) وزمن الاستجابة (مفتوحة/ مقيدة).

**٣/٧ إعداد قائمة المعايير:** تم إعداد قائمة المعايير من خلال تحليل الدراسات النظرية والأدبيات ذات الصلة بمعايير التصميم التعليمي، وبعد الإطلاع على المصادر السابقة، وقد تضمنت القائمة (٩) معايير، وكل معيار من هذه المعايير يتضمن عدداً من مؤشرات الأداء، وقد تم إعداد قائمة المعايير في ضوء مقياس رباعي لمدى توافر المعيار (متوافر بدرجة كبيرة– متوافر بدرجة متوسطة– متوافر بدرجة قليلة– غير متوافر) في بيئة التعلم المصغر.

**٤/٧ عرض قائمة المعايير على المحكمين:** بعد الإنتهاء من إعداد قائمة المعايير على النحو المذكور، تم عرضها على عدد من المحكمين من الخبراء والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، وذلك بغرض التعرف على آرائهم ومقترحاتهم في مدى ارتباط المؤشرات بالمعايير، مدى مناسبة المعايير لبيئة التعلم المصغر، مدى توافر المعايير ببيئة التعلم المصغر، مدى السلامة اللغوية لبنود الاستبانة، إضافة أي معيار يرون أنها مطلوبة لهذه الدراسة، حذف أي معيار يرونه غير مناسب.

وبعد تحليل آراء المحكمين تبين اتفاق المحكمين على ارتباط المؤشرات بالمعايير، والسلامة اللغوية لبنود الاستبانة، وأن المعايير المذكورة بمؤشراتها مناسبة جدًا كمعايير لتصميم بيئة التعلم المصغر القائمة على التفاعل بين نمطي الأنشطة الإلكترونية (فردي/ تعاوني) وزمن الاستجابة (مفتوحة/ مقيدة)، ولهذا فلا حاجة لإضافة أو حذف أي معيار من المعايير الموجودة بالقائمة، وقد تكونت القائمة بشكلها النهائي **(ملحق٣)** من (٩) معايير رئيسية، و(٩٧) مؤشر فرعي، **وبهذا تمت الإجابة عن السؤال الثاني من أسئلة البحث.**

**المرحلة الثالثة: مرحلة التطوير Development:** تعتبر هذه المرحلة من أهم مراحل التصميم التعليمي لبيئة التعلم المصغر القائمة على التفاعل بين نمطي الأنشطة الإلكترونية (فردي/ تعاوني) وزمن الاستجابة (مفتوحة/ مقيدة)، حيث يتم في هذه المرحلة تحويل كل المواصفات

التي تم تحليلها وتصميمها مسبقًا في مرحلتي التحليل والتصميم إلى منتج فعلى متمثل في بيئة التعلم المصغر ومكوناتها، وتتضمن هذه المرحلة الخطوات التالية:

١- **تطوير عناصر ومكونات بيئة التعلم النقال:** في هذه الخطوة تم توفير كافة العناصر والمكونات المطلوبة داخل بيئة التعلم، سواء عن طريق التجميع أو الإنتاج كما يلي:

**١/١ تجميع عناصر ومكونات بيئة التعلم المصغر:** حيث تم تجميع بعض عناصر ومكونات بيئة التعلم، مثل: لقطات الفيديو، ومواقع الإنترنت المختلفة، ثم تعديل هذه العناصر باستخدام البرامج المتخصصة المختلفة على الكمبيوتر.

**١/٢ إنتاج عناصر ومكونات بيئة التعلم المصغر:** حيث تم إنتاج العديد من عناصر ومكونات بيئة التعلم، وذلك على النحو التالي:

- **إعداد النصوص:** تم إعداد النصوص التي ستظهر بشاشات بيئة التعلم المصغر التي سيتم إنتاجها، وذلك من خلال برنامج Microsoft Word 2010، وقد روعي في إعداد النصوص الضوابط العامة المتعلقة بكتابة النصوص في البيئات والبرامج التعليمية المماثلة، من حيث اختيار الألوان، وحجم الخط، ونوعه.
- **إعداد الصور الثابتة:** تم إعداد الصور الثابتة المتعلقة ببرنامج مونتاج الفيديو، وذلك عن طريق فتح هذا البرنامج على جهاز الكمبيوتر وأخذ صور منه باستخدام مفتاح Print Screen الموجود بلوحة المفاتيح، وقد تم إدخال هذه الصور الثابتة بعد ذلك على برنامج Adobe Photoshop CS5 لإجراء التعديلات اللازمة عليها.
- **إعداد الصوت:** تم إعداد الصوت (اللغة المنطوقة) المصاحب عن طريق برنامج Sound Forge 7، وهو برنامج يستخدم في تسجيل الصوت ومعالجته من حيث التعديل في مستوى الصوت، وإضافة خلفية للصوت، وتقطيع بعض الأجزاء.
- **إنتاج الفيديو الرقمي:** تم تسجيل الفيديو الرقمي لشرح برنامج مونتاج الفيديو، عن طريق برنامج Camtasia Studio 8، كما تم استخدام البرنامج المذكور في عمل المونتاج اللازم على الفيديو الرقمي الذي تم تسجيله.
- **إنتاج الخلفيات والأزرار:** تم إنتاج خلفيات شاشات بيئة التعلم النقال، وأزرار الانتقال بين الشاشات، وضبط التنسيقات والألوان المناسبة لها، وذلك عن طريق برنامج Adobe Illustrator CS5.

٢- **بناء بيئة التعلم المصغر وإنتاجها:** بعد تطوير كافة عناصر ومكونات بيئة التعلم على النحو سالف الذكر، تم إنتاج بيئة التعلم النقال وفق نمطين حسب متغيرات البحث، حيث يعتمد في النمط الأول لبيئة التعلم المصغر تقديم النشاط الفردي وتحديد نوع الاستجابة

مفتوحة/ مقيدة، بينما يعتمد في النمط الثاني لبيئة التعلم المصغر تقديم النشاط التعاوني وتحديد نوع الاستجابة مفتوحة/ مقيدة.

- **الشكل العام لبيئة التعلم المصغر:** بيئة التعلم التي تم إنتاجها عبارة عن موقع إلكتروني يعمل على الأجهزة المحمولة، أو أجهزة الكمبيوتر، وعند تشغيل الموقع تظهر للطالب الشاشة الافتتاحية للموقع والتي تتضمن زر (ابدأ) للدخول إلى الشاشة الرئيسية لبيئة التعلم، عندما ينتقل الطالب إلى الشاشة الرئيسية لبيئة التعلم يجد العديد من الأزرار التي يمكن من خلالها الانتقال بين الشاشات المختلفة لبيئة التعلم ؛ فمن خلال زر (الإعداد) يمكن الانتقال إلى شاشة الإعداد، والتي تتضمن بيانات الباحثان؛ ومن خلال زر (تعليمات البيئة) يمكن الانتقال إلى شاشة تعليمات البيئة، والتي توضح للطالب تعليمات التعلم داخل بيئة التعلم المصغر؛ ومن خلال زر (الموضوعات) يمكن الانتقال إلى شاشات موضوعات التعلم، والتي تتضمن موضوعات التعلم الأربعة والوحدات التعليمية المصغرة داخل كل موضوع من هذه الموضوعات، حيث أن كل وحدة من الوحدات التعليمية المصغرة تتضمن زر الانتقال إلى أهداف الوحدة، وزر الانتقال إلى محتوى الوحدة، وزر النشاط، وزر التقويم الذاتي؛ ومن خلال زر (التواصل) يمكن الانتقال إلى شاشة التواصل، والتي تتضمن أدوات التواصل.

٣- **عمليات التقويم البنائي لبيئة التعلم المصغر:** بعد الانتهاء من بناء بيئة التعلم وإنتاجها، تم عرضها على عدد من المحكمين من الخبراء والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، وذلك بغرض التحقق من صحة المادة التعليمية الموجودة ببيئة التعلم، معرفة مدى ارتباط الوحدات التعليمية المصغرة بالأهداف العامة، معرفة مدى ملاءمة الأهداف الإجرائية ودقة صياغتها، التحقق من وجود الأنشطة التعليمية ببيئة التعلم، معرفة مدى صلاحية بيئة التعلم للتطبيق، تعديل أو حذف ما يرونه مناسبًا.

وقد أبدى المحكمون بعض الملاحظات حول بيئة التعلم، ومنها استعمال مزيد من الرسوم التوضيحية، كتابة أهداف الوحدات التعليمية المصغرة بتنسيق مميز وبشكل أوضح.

٤- **الإخراج النهائي لبيئة التعلم النقال:** بعد الانتهاء من عمليات التقويم البنائي لبيئة التعلم، وتم إجراء التعديلات المناسبة على بيئة التعلم في ضوء آراء الخبراء والمتخصصين، أصبحت بيئة التعلم المصغر في صورتها النهائية، وذلك تمهيداً لإتاحتها وعرضها على طلاب التجربة الاستطلاعية.

**المرحلة الرابعة: مرحلة التنفيذ Implementation:** بعد الانتهاء من إنتاج بيئة التعلم المصغر القائمة على التفاعل بين نمطي الأنشطة الإلكترونية (فردي/ تعاوني) وزمن الاستجابة (مفتوحة/ مقيدة)، تأتي مرحلة التنفيذ وإتاحة بيئة التعلم المصغر تمهيداً لعرضها وتطبيقها على

العينة الاستطلاعية ثم العينة الأساسية للبحث، ولذلك تتضمن هذه المرحلة الخطوات الإجرائية التالية:

١- **إتاحة بيئة التعلم المصغر عبر الإنترنت:** تم رفع بيئة التعلم المصغر بنمطيها على أحد الخوادم (Servers) على شبكة الإنترنت.

٢- **تطبيق بيئة التعلم المصغر:** تم تطبيق بيئة التعلم المصغر على عينة استطلاعية، وذلك بهدف التأكد من وضوح المادة العلمية الموجودة ببيئة التعلم، وكذلك الوقوف على مدى دقة الإخراج الفني للمحتوى، وسهولة تصفح الطلاب للمحتوى المقدم إليهم داخل بيئة التعلم، وتنفيذهم للأنشطة التعليمية المطلوب منهم أداؤها، واستخدام أدوات الاتصال المتاحة؛ وكل ذلك حتى يمكن تعديل بيئة التعلم النقال في ضوء التجربة الاستطلاعية وقبل تطبيق التجربة الأساسية.

وقد تم تطبيق التجربة الاستطلاعية على عينة من طلاب الفرقة الرابعة بقسم تكنولوجيا التعليم شعبة عامة بكلية التربية النوعية جامعة طنطا، حيث بلغ عدد أفراد العينة الاستطلاعية (٣٠) طالبًا وطالبة، وقد كان تطبيق التجربة الاستطلاعية خلال الفترة ما بين ٢٠٢٢/١١/١ وحتى ٢٠٢٢/١١/١٥ في الفصل الدراسي الأول من العام الجامعي ٢٠٢٠/٢٠٢١م.

وقد تم الاجتماع مع طلاب التجربة الاستطلاعية وتعريفهم بالهدف من بيئة التعلم، وطبيعة المحتوى التعليمي الذي تتناوله بيئة التعلم، وطُلب منهم تسجيل ملاحظاتهم على البيئة، وإعطاء كل طالب اسم مستخدم وكلمة مرور للدخول على البيئة، ثم تم تطبيق أدوات القياس قبليًا، وبعدها درسوا المحتوى التعليمي المصغر ببيئة التعلم، ثم بعد الانتهاء من دراسة المحتوى تم تطبيق أدوات القياس بعديًا، كما تم إنشاء مجموعة (Group) عبر تطبيق واتس آب، وذلك لتيسير التواصل مع الطلاب بشكل دائم، حيث أمكن من خلال المجموعة تعريف الطلاب بالتعليمات العامة حول بيئة التعلم، وتنزيل روابط الاختبار التحصيلي ومقياس خفض التجول العقلي للطلاب، سواء في التطبيق القبلي أو البعدي لأدوات القياس، كما أمكن من خلال المجموعة تنزيل روابط بيئة التعلم، وتعريف الطلاب بالتعليمات الخاصة ببيئة التعلم، وكيفية أداء الأنشطة التعليمية، والرد على جميع أسئلتهم واستفساراتهم.

وبعد تطبيق التجربة الاستطلاعية على النحو المذكور، **تم حساب الفاعلية الداخلية لبيئة التعلم المصغر**، وذلك باستخدام معادلة بلاك (Black) لحساب نسبة الكسب المعدلة.

ويمتد المدى لهذه النسبة من (٠) إلى (٢)، وقد حدد بلاك نسبة الكسب المعدلة بـ (١.٢) فأكثر كمؤشر لفاعلية البرامج التعليمية، ويوضح جدول (٣) نسبة الكسب المعدلة لبلاك في الاختبار التحصيلي ومقياس خفض التجول العقلي لطلاب العينة الاستطلاعية.

جدول (٣)

***نسبة الكسب المعدلة لبلاك في الاختبار التحصيلي ومقياس خفض التجول العقلي لطلاب العينة الاستطلاعية***

| الأداة | عدد الطلاب (N) | متوسط درجات القبلي (M1) | متوسط درجات البعدي (M2) | الدرجة العظمى (P) | نسبة الكسب المعدلة (MG) |
|---|---|---|---|---|---|
| الاختبار التحصيلي | ١٢٠ | ١١.٧٠ | ٢٥.٥٣ | ٣٠ | ١.٢٢ |
| بطاقة الملاحظة | | ٣٢.١٣ | ٨٥.٣٠ | ٩٦ | ١.٣٨ |
| مقياس التجول العقلي | | ٢٤.٦٠ | ٦٦.٦٣ | ٧٤ | ١.٤٢ |

يتضح من جدول (٣) الاتي:

- **بالنسبة للجانب التحصيلي:** أن حجم أثر المتغير المستقل (بيئة التعلم المصغر القائمة على التفاعل بين الأنشطة الإلكترونية وزمن الاستجابة) على المتغير التابع (التحصيل المعرفي لمهارات مونتاج الفيديو) بلغ (١.٢٢) وهذه القيمة أكبر من (٠,١٤) وبالتالي فقد حققت بيئة التعلم المصغر القائمة على التفاعل بين الأنشطة الإلكترونية وزمن الاستجابة حجم تأثير كبير، وعلى ذلك نجد أن بيئة التعلم المصغر لها أثر كبير في تنمية التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات مونتاج الفيديو لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.
- **بالنسبة للجانب الأدائي:** أن حجم أثر المتغير المستقل (بيئة التعلم المصغر القائمة على التفاعل بين الأنشطة الإلكترونية وزمن الاستجابة) على المتغير التابع (بطاقة ملاحظة الجانب الأدائي لمهارات مونتاج الفيديو) بلغ (١.٣٨) وهذه القيمة أكبر من (٠,١٤) وبالتالي فقد حققت بيئة التعلم المصغر القائمة على التفاعل بين الأنشطة الإلكترونية وزمن الاستجابة حجم تأثير كبير، وعلى ذلك نجد أن بيئة التعلم المصغر لها أثر كبير في تنمية الجانب الأدائي المرتبط بمهارات مونتاج الفيديو لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.
- **بالنسبة لمقياس التجول العقلي:** أن حجم أثر المتغير المستقل (بيئة التعلم المصغر القائمة على التفاعل بين الأنشطة الإلكترونية وزمن الاستجابة) على المتغير التابع (مقياس التجول العقلي) بلغ (١.٣٨) وهذه القيمة أكبر من (٠,١٤) وبالتالي فقد حققت بيئة التعلم المصغر القائمة على التفاعل بين الأنشطة الإلكترونية وزمن الاستجابة حجم تأثير كبير، وعلى ذلك نجد أن بيئة التعلم المصغر لها أثر كبير في خفض التجول العقلي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

**المرحلة الخامسة: مرحلة التقويم Evaluation:** تعتبر هذه المرحلة هي المرحلة الأخيرة من نموذج التصميم التعليمي، وهي مرحلة مهمة لتقويم جوانب التعلم المختلفة التي اكتسبها الطلاب من خلال بيئة التعلم المصغر، ولهذا تتضمن هذه المرحلة الخطوات التالية:

١- **تقويم جوانب التعلم لمحتوى بيئة التعلم المصغر:** حيث أمكن إجراء ذلك من خلال أدوات القياس التي تم إعدادها؛ فمن خلال الاختبار التحصيلي يمكن قياس وتقويم الجوانب المعرفية لمهارات مونتاج الفيديو، ومن خلال بطاقة الملاحظة يمكن قياس وتقويم الجوانب الأدائية لمهارات مونتاج الفيديو، ومن خلال مقياس خفض التجول العقلي يمكن قياس وتقويم مستوى خفض التجول العقلي لدى الطلاب.

٢- **تحليل النتائج ومناقشتها وتفسيرها:** وسوف يتم الحديث عن هذه الخطوة بالتفصيل في جزء مناقشة وتفسير نتائج البحث الحالي، **وبهذا تمت الإجابة عن السؤال الثالث من أسئلة البحث.**

**خامساً: بناء أدوات القياس الخاصة بالبحث وضبطها:** تم بناء وضبط أدوات القياس في ضوء أهداف البحث ومتغيراته، وتمثلت في الأدوات التالية:

١- الاختبار التحصيلي المعرفي لمهارات مونتاج الفيديو.

٢- بطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات مونتاج الفيديو.

٣- مقياس التجول العقلي.

٤- بطاقة تقييم المنتج النهائي.

ويمكن توضيح خطوات وإجراءات بناء أدوات القياس على النحو التالي:

١- **الاختبار التحصيلي:** تم بناء اختبار تحصيلي إلكتروني لقياس الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات مونتاج الفيديو، وذلك في ضوء الأهداف العامة والإجرائية، والمحتوى التعليمي المصغر لبيئة التعلم، وقد مر بناء الاختبار التحصيلي بالخطوات التالية:

**١/١ تحديد الهدف من الاختبار:** يهدف الاختبار إلى قياس تحصيل الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات مونتاج الفيديو لدى عينة من طلاب الفرقة الرابعة بقسم تكنولوجيا التعليم، شعبة عامة (عينة البحث) بكلية التربية النوعية جامعة طنطا، وذلك للتعرف على مدى تحقيق الأهداف التي تم تحديدها عند بناء بيئة التعلم المصغر.

**٢/١ تحديد نوع الاختبار ومفرداته:** تم الإطلاع على بعض المراجع الخاصة بكيفية بناء وإعداد الاختبارات التحصيلية، وبناءًا عليه تم وضع اختبار موضوعي يتكون من ثلاث أجزاء، الجزء الأول: مفردات الصواب والخطأ، والجزء الثاني: مفردات الاختيار من متعدد، والجزء الثالث: مفردات ترتيب العبارات، وقد تم مراعاة الشروط اللازمة لكل نوع منهما حتى يكون الاختبار في صورة جيدة، ولعل من أهم هذه الشروط ما يلي:

- صياغة الاختبار بأسلوب بسيط.
- مناسبة مفردات الاختبار لمستوى الطلاب.

- وضوح ودقة كل مفردة من مفردات الاختبار.
- كل مفردة تقيس هدفًا واحدًا.
- لا تحتمل المفردة الاختبارية أكثر من إجابة واحدة.
- لا يقل عدد البدائل في أسئلة الاختيار من متعدد عن (٤) بدائل.

**٣/١ وضع تعليمات الاختبار:** تم وضع التعليمات الخاصة بالاختبار حتى ترشد الطالب لكيفية الإجابة عن الأسئلة بطريقة منظمة، وتوضح له ما يجب مراعاته في الإجابة عن الاختبار، وقد روعي في وضع التعليمات ما يلي:

- أن تكون واضحة ومباشرة وسهلة.
- أن توضح ضرورة الإجابة عن جميع المفردات.
- أن توضح ضرورة اختيار إجابة واحدة فقط لكل مفردة.
- أن توضح طريقة الإجابة عن كل نوع من أنواع الأسئلة الموضوعية.

**٤/١ إعداد الاختبار في صورته الأولية:** تمت صياغة مفردات الاختبار التحصيلي لتغطي جميع الأهداف الإجرائية المرتبطة بالجوانب المعرفية لمهارات مونتاج الفيديو، ووصل عدد مفردات الاختبار إلى (٣٠) مفردة اختبارية، منها (١٣) مفردة لمفردات الصواب والخطأ، و(١٣) مفردة لمفردات الاختيار من متعدد، و(٤) مفردات لمفردات ترتيب العبارات.

**٥/١ التحقق من صدق الاختبار:** يكون الاختبار صادقاً إذا كان يقيس ما وضع لقياسه، أي يقيس فعلاً الوظيفة التي يفترض أن يقيسها، وقد تم التحقق من صدق الاختبار بطريقتين، وهما:

**١/٥/١ الصدق الظاهري للاختبار (صدق المحكمين):** تم عرض الاختبار على مجموعة من المحكمين من الخبراء والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، وذلك بغرض معرفة آرائهم ومقترحاتهم في مدى ملاءمة الاختبار للأهداف، مدى مناسبة الصياغة اللفظية لمفردات الاختبار، مدى وضوح تعليمات الاختبار، مدى سلامة صياغة مقدمة كل مفردة ومدى اتساق البدائل، مدى مناسبة عدد المفردات والبدائل التي يتكون منها الاختبار، إضافة أو تعديل أو حذف أي مفردة من مفردات الاختبار، **وقد تضمنت ملاحظات المحكمين على الاختبار التحصيلي** حذف بعض الكلمات الزائدة التي لا تؤدي وظيفة في المفردة، حذف بعض البدائل التي توحي بالإجابة الصحيحة، مثل (فقط، جميع ما سبق، أ، ب معاً)، عدم جعل البديل الصحيح مرتب بطريقة منظمة في سياق واحد بجميع المفردات، حذف أدوات النفي في بداية المفردات.

وتم إجراء التعديلات المناسبة على الاختبار التحصيلي في ضوء آراء المحكمين، كما قام بحساب نسبة اتفاق المحكمين على مفردات الاختبار التحصيلي، عن طريق استخدام معادلة

كوبر (Cooper) لتحديد نسبة الاتفاق، وبتطبيق هذه المعادلة، وفي ضوء آراء المحكمين، بلغت نسبة اتفاق المحكمين على مفردات الاختبار التحصيلي إلى (٩٥%) وهي نسبة اتفاق عالية.

**٢/٥/١ الصدق الداخلي:** ويعني تمثيل الاختبار للجوانب التي وضع لقياسها، والذي يتم التأكد منه عن طريق تحديد مدى ارتباط المفردات الاختبارية بمستويات الأهداف المراد قياسها، وقد تم التأكد من الصدق الداخلي للاختبار عن طريق وضع جدول مواصفات يبين الموضوعات الخاصة بالمحتوى وتوزيع الأهداف بمستوياتها (التذكر – الفهم– التطبيق– التحليل) على تلك الموضوعات، وكذلك عدد المفردات الاختبارية التي تغطي تلك الأهداف وأوزانها النسبي.

**٦/١ حساب معامل ثبات الاختبار:** يقصد بثبات الاختبار أن يعطي الاختبار نفس النتائج إذا ما أُعيد تطبيقه على نفس عينة البحث في وقت آخر وتحت نفس الظروف، فإذا كان هناك تطابق في النتائج في كل مرة يستخدم فيها الاختبار، فإنه يمكن اعتبار الاختبار ثابتاً إلى حد كبير، ولذلك قام الباحث بالتأكد من ثبات الاختبار التحصيلي باستخدام طريقة التجزئة النصفية لكل من سبيرمان (Spearman) وبراون (Brown)، حيث يتم في هذه الطريقة تجزئة الاختبار التحصيلي إلى نصفين متكافئين، يضم القسم الأول مجموع درجات الطلاب في المفردات الفردية من الاختبار، بينما يضم القسم الثاني مجموع درجات الطلاب في المفردات الزوجية من الاختبار، ثم يتم حساب معامل ارتباط بيرسون بين درجات القسمين، ثم يتم الحصول على معامل الثبات من معامل الارتباط.

وبناءًا على ما سبق؛ تم حساب مجموع درجات الطلاب في قسمي المفردات الفردية والزوجية للاختبار التحصيلي، وبعد ذلك تم حساب معامل ارتباط بيرسون بين درجات قسمي المفردات الفردية والزوجية باستخدام برنامج SPSS V25، ثم تم حساب معامل الثبات من معامل الارتباط وفق المعادلة السابق ذكرها، ويوضح جدول (٤) قيمة معامل ارتباط بيرسون بين درجات قسمي المفردات الفردية والزوجية، وقيمة معامل الثبات للاختبار التحصيلي:

جدول (٤)

***قيمة معامل ارتباط بيرسون بين درجات قسمي المفردات الفردية والزوجية وقيمة معامل الثبات للاختبار التحصيلي***

| أداة القياس | عدد الطلاب (ن) | معامل الارتباط (ر) | معامل الثبات (رأ) |
|---|---|---|---|
| الاختبار التحصيلي | ٣٠ | ٠.٧٢١ | ٠.٨٣٨ |

يتضح من جدول (٤) أن قيمة معامل ثبات الاختبار التحصيلي هي (٠.٨٣٨) وهو معامل ثبات عالٍ ودال إحصائيًا يدعو إلى الثقة في صحة النتائج.

**٧/١ التجريب الاستطلاعي للاختبار:** تم اختيار عينة استطلاعية من طلاب الفرقة الرابعة بقسم تكنولوجيا التعليم شعبة عامة بكلية التربية النوعية جامعة طنطا، وذلك لتطبيق التجريب

الاستطلاعي للاختبار، وهي نفس عينة التجربة الاستطلاعية لبيئة التعلم المصغر، وذلك بهدف ما يلي:

**١/٧/١ حساب معامل السهولة والصعوبة لمفردات الاختبار:** إن العلاقة بين معامل السهولة ومعامل الصعوبة علاقة عكسية، حيث أن معامل السهولة = ١ – معامل الصعوبة، ولا تستطيع المفردة الاختبارية أن تقيس التعلم إذا كانت غاية في السهولة ويستطيع جميع أفراد العينة الإجابة عنها، أو كانت غاية في الصعوبة ولا يستطيع أحد الإجابة عنها، وقد اعتبرت المفردات التي يزيد معامل سهولتها المصحح من أثر التخمين عن (٠.٨٠) شديدة السهولة، وأن المفردات التي يقل معامل سهولتها المصحح من أثر التخمين عن (٠.٢٠) شديدة الصعوبة، وبعد حساب كل من: معامل السهولة، ومعامل الصعوبة، ومعامل السهولة المصحح من أثر التخمين لمفردات الاختبار التحصيلي، وُجد أن درجات معامل السهولة المصحح من أثر التخمين والصعوبة لمفردات الصواب والخطأ قد تراوحت ما بين (٠.٤٠ – ٠.٦٠)، كما وُجد أن درجات معامل السهولة المصحح من أثر التخمين والصعوبة لمفردات الاختيار من متعدد قد تراوحت ما بين (٠.٢٠ – ٠.٨٠)، وبناءًا عليه يمكن القول بأن جميع مفردات الاختبار التحصيلي تقع داخل النطاق المحدد، وليست شديدة السهولة أو الصعوبة.

**٢/٧/١ حساب معامل التمييز لمفردات الاختبار:** يهدف حساب معامل التمييز لمفردات الاختبار التحصيلي إلى التعرف على قدرة كل مفردة من مفردات الاختبار التحصيلي على التمييز بين الأداء المرتفع والأداء المنخفض لأفراد عينة التجريب الاستطلاعي، وقد تم حساب قدرة المفردة على التمييز باستخدام معادلة معامل تمييز المفردة، وقد اعتبر أن المفردة التي يقل معامل تمييزها عن (٠.٢٠) ذات قدرة تمييزية ضعيفة، وبعد حساب معاملات التمييز لمفردات الاختبار، وُجد أنها تتراوح ما بين (٠.٤٠ – ٠.٥٠)، وبناءًا عليه فإن جميع مفردات الاختبار التحصيلي مميزة وتصلح للتطبيق.

**٣/٧/١ حساب المتوسط الزمني للإجابة عن الاختبار:** لتحديد المتوسط الزمني للإجابة عن الاختبار، تم حساب الزمن الذي استغرقه الطالب الأول للإجابة عن الاختبار وهو (٣٠) دقيقة، والزمن الذي استغرقه الطالب الأخير للإجابة عن الاختبار وهو (٤٠) دقيقة، ثم إيجاد المتوسط الحسابي لهما، وذلك وفق ما يلي:

متوسط زمن الاختبار = (٣٠ + ٤٠) / ٢ = ٣٥

وبالتالي يكون متوسط زمن الاختبار التحصيلي هو (٣٥) دقيقة.

**٨/١ الصورة النهائية للاختبار:** في ضوء ما أسفرت عنه نتائج التجريب الاستطلاعي للاختبار التحصيلي، وفي ضوء آراء السادة المحكمين، وبعد التحقق من صدق وثبات الاختبار، أصبح

الاختبار التحصيلي في صورته النهائية، (**ملحق٥**)، مكوناً من (٣٠) مفردة، منها (١٣) مفردة من مفردات الصواب والخطأ، و(١٣) مفردة من مفردات الاختيار من متعدد، و(٤) مفردات من مفردات ترتيب العبارات، وقد أُعطيت لكل مفردة درجة واحدة، وبالتالي أصبحت النهاية العظمى للاختبار التحصيلي هي (٣٠) درجة، وقد تم إعداده من خلال (Google Forms) ليتم تقديمه إلكترونيًا داخل بيئة التعلم المصغر.

٢- **بطاقة الملاحظة:** تم بناء بطاقة ملاحظة لقياس الجوانب الأدائية المرتبطة بمهارات مونتاج الفيديو، وذلك في ضوء الأهداف العامة والإجرائية، والمحتوى التعليمي المصغر لبيئة التعلم، وقد مر بناء بطاقة الملاحظة بالخطوات التالية:

**١/٢ تحديد الهدف من بطاقة الملاحظة:** تهدف بطاقة الملاحظة إلى قياس الأداء العملي لمهارات مونتاج الفيديو ببيئة التعلم المصغر، وذلك لدى عينة من طلاب الفرقة الرابعة بقسم تكنولوجيا التعليم شعبة عامة بكلية التربية النوعية جامعة طنطا (عينة البحث).

**٢/٢ تحديد الأداءات التي تتضمنها البطاقة:** تم تحديد الأداءات التي تتضمنها بطاقة الملاحظة عن طريق الاعتماد على قائمة مهارات مونتاج الفيديو التي تم إعدادها مسبقًا، وبناءًا عليه فقد اشتملت بطاقة الملاحظة على (٧) مهارات رئيسية، و(٤٨) مهارة فرعية مرتبطة بمهارات مونتاج الفيديو.

**٣/٢ التقدير الكمي لأداء المهارات:** تم استخدام التقدير الكمي بالدرجات لقياس أداء المهارات في ضوء ثلاث مستويات للأداء (لم يؤد- أدى بمساعدة المعلم- أدى بشكل صحيح)، حيث تم تحليل المهارات إلى مهارات فرعية يمكن ملاحظتها، كما تم ترتيبها بطريقة منطقية منظمة بحيث تنبني كل مهارة على المهارة التي تسبقها، ومن حيث التقدير الكمي، فإن الطالب يحصل على (صفر) مقابل كل مهارة لا يؤديها، ويحصل على (درجة واحدة) مقابل كل مهارة يؤديها بمساعدة المعلم، ويحصل على (درجتين) مقابل كل مهارة يؤديها بشكل صحيح، وبالتالي يكون مجموع درجات بطاقة الملاحظة هو (٩٦) درجة، وهو ناتج مجموع جميع مهارات بطاقة الملاحظة.

**٤/٢ وضع تعليمات بطاقة الملاحظة:** تم وضع تعليمات بطاقة الملاحظة بحيث تكون واضحة وسهلة الاستخدام لأي ملاحظ يقوم بعملية الملاحظة، وتضمنت هذه التعليمات مواصفات البطاقة، والقيام بقراءة البطاقة جيداً قبل البدء بعملية الملاحظة، وتوجيه الطالب لأداء المهارات، وطريقة التقدير الكمي لهذا الأداء؛ كما تم وضع تعليمات أخرى للطالب، وتضمنت ضرورة التعاون مع الملاحظ، وعرض أي استفسارات تواجه الطالب على الملاحظ، وتلقي تعليمات الملاحظ قبل البدء بأداء المهارات.

**٥/٢ إعداد بطاقة الملاحظة في صورتها الأولية:** بعد الانتهاء من تحديد الهدف من بطاقة الملاحظة، وتحديد الأداءات التي تتضمنها والتقدير الكمي لها، تم إعداد بطاقة الملاحظة في صورتها الأولية، والتي تكونت من (٧) مهارات رئيسية، و(٤٨) مهارة فرعية.

**٦/٢ التحقق من صدق بطاقة الملاحظة:** وقد تم ذلك بعرض البطاقة على مجموعة من المحكمين من الخبراء والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، وذلك بغرض استطلاع آرائهم حول تحديد المهارات الفرعية وإجراءاتها، تحديد مدى انتماء المهارة الفرعية للأساسية، تحديد مدي انتماء الإجراءات للمهارة المندرجة أسفلها، الدقة العلمية والصياغة اللغوية لبنود البطاقة، إضافة أو تعديل أو حذف أي بند من بنود البطاقة.

وقد أبدى المحكمون بعض الملاحظات على بطاقة الملاحظة، وكانت كلها ملاحظات غير جوهرية حول الصياغة اللغوية لبعض تعليمات وبنود البطاقة، وتم إجراء التعديلات المناسبة على البطاقة في ضوء آراء السادة المحكمين.

**٧/٢ التحقق من ثبات بطاقة الملاحظة:** تم التحقق من ثبات بطاقة الملاحظة باستخدام أسلوب تعدد الملاحظين على أداء الطالب الواحد ثم حساب نسبة الاتفاق بين تقديرهم للأداء، حيث تم الاستعانة بثلاثة من الزملاء في نفس التخصص، وتم تدريبهم على استخدام بطاقة الملاحظة، وتعريفهم بمحتواها والأهداف التي تقيسها، ومن ثم تم ملاحظة أداء ثلاثة من طلاب العينة الاستطلاعية، ثم حساب نسبة الاتفاق لكل طالب باستخدام معادلة كوبر (Cooper)، ويوضح جدول (٥) نسبة الاتفاق بين الملاحظين على أداء الطلاب الثلاثة.

جدول (٥)

***نسبة الاتفاق بين الملاحظين على أداء الطلاب الثلاثة***

| نسبة الاتفاق في حالة الطالب الأول | نسبة الاتفاق في حالة الطالب الثاني | نسبة الاتفاق في حالة الطالب الثالث |
|---|---|---|
| %٨٩.٣ | %٩١ | %٩٣.٦ |

يتضح من جدول (٥) أن متوسط نسبة اتفاق الملاحظين في حالة الطلاب الثلاثة هو (٩١.٣)، وهذا يعني أن بطاقة الملاحظة على درجة عالية من الثبات وأنها صالحة كأداة قياس.

**٨/٢ الصورة النهائية لبطاقة الملاحظة:** بعد التحقق من صدق وثبات بطاقة الملاحظة، أصبحت البطاقة في صورتها النهائية صالحة لقياس أداء الطلاب لمهارات مونتاج الفيديو **(ملحق٦)**.

**٣- مقياس التجول العقلي:** تطلب البحث الحالي إعداد مقياس التجول العقلي، وذلك لقياس درجة خفض التجول العقلي لدى الطلاب، وقد مر إعداد هذا المقياس بالخطوات التالية:

**١/٣ تحديد الهدف من المقياس:** يهدف هذا المقياس إلى قياس درجة التجول العقلي لدى عينة من طلاب الفرقة الرابعة بقسم تكنولوجيا التعليم شعبة عامة، بكلية التربية النوعية جامعة طنطا.

**٢/٣ وصف المقياس:** يتكون المقياس من بعدين أساسين ويندرج أسفل كل بعد (١٤) عبارة، وبالتالي تكون عدد العبارات النهائية للمقياس (٢٨) عبارة.

**٣/٣ وضع تعليمات المقياس:** تم وضع تعليمات الإجابة عن المقياس بحيث تكون واضحة ومحددة، وتضمنت هذه التعليمات ضرورة قراءة عبارات المقياس بعناية، واختيار الاستجابة التي تعبر بصدق عن رأي الطالب، وضرورة اختيار استجابة واحدة لكل عبارة من عبارات المقياس، وضرورة الإجابة عن جميع العبارات.

**٤/٣ بناء المقياس:** يتكون مقياس التجول العقلي من عدد (٢٨) عبارة، مقسمة على بعدين ويتضمن المقياس ثلاثة مستويات للاستجابة، وهي: (دائماً، أحياناً، أبداً).

**٥/٣ التقدير الكمي لاستجابات المقياس:** يتضمن المقياس ثلاثة مستويات للاستجابة على النحو المذكور، وبناءًا عليه يتم تصحيح المقياس بحيث تعطى ثلاث درجات للاستجابة "دائماً"، ودرجتان للاستجابة "أحياناً"، ودرجة واحدة للاستجابة "أبداً"، وبالتالي تكون الدرجة الكلية للمقياس (٨٤) درجة.

**٦/٣ التحقق من صدق المقياس:** وقد تم ذلك بعرض المقياس على مجموعة من المحكمين من الخبراء والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، وذلك بهدف استطلاع آرائهم في مدى تحقيق بنود المقياس للأهداف التعليمية، دقة الصياغة اللغوية لبنود المقياس، صلاحية المقياس للتطبيق.

ولتحديد نسبة اتفاق المحكمين على بنود المقياس تم استخدام معادلة كوبر (Cooper) لتحديد نسبة الاتفاق، حيث بلغت هذه النسبة (٩٧%) وهي نسبة اتفاق عالية، ما يعني أن المقياس صالح للتطبيق والاستخدام.

**٧/٣ التحقق من ثبات المقياس:** تم التحقق من ثبات مقياس التجول العقلي باستخدام معامل الاتساق الداخلي (ألفا – α) لكرونباخ، وذلك من خلال برنامج SPSS V25، ويقصد بالاتساق الداخلي قوة الترابط بين درجات بنود المقياس ككل، ويوضح جدول (٦) معامل ثبات المقياس بواسطة معامل α لكرونباخ.

جدول (٦)

***معامل ثبات المقياس بواسطة معامل α لكرونباخ***

| عدد الطلاب | عدد بنود المقياس | معامل الثبات |
|---|---|---|
| ٣٠ | ٢٨ | ٠.٨٣١ |

يتضح من جدول (٦) أن معامل الثبات لمقياس الحاجة إلى المعرفة بلغ (٠.٨٣١) وهو معامل ثبات عالٍ ودال إحصائيًا يدعو إلى الثقة في صحة النتائج.

**٨/٣ الصورة النهائية للمقياس:** بعد التحقق من صدق وثبات مقياس التجول العقلي، أصبح المقياس في صورته النهائية صالحاً لقياس التجول العقلي لدى الطلاب (**ملحق٧**)، وقد تم إعداده في صورة إلكترونية لعرضه على الطلاب من خلال نماذج جوجل Google Forms.

**٤- بطاقة تقييم المنتج:** تطلب البحث الحالي إعداد بطاقة تقييم المنتج الذي سيقوم بها الطلاب (عينة البحث) بإنتاجه بعد دراستهم لبيئة التعلم المصغر، وتم بناء وضبط البطاقة باتباع الخطوات التالية:

**١/٤ تحديد الهدف من بناء بطاقة تقييم المنتج:** تهدف البطاقة إلى قياس جودة إنتاج مقطع فيديو وعمل المونتاج اللازم عليه (المنتج) التي سيقوم طالب الفرقة الرابعة بقسم تكنولوجيا التعليم شعبة عامة بكلية التربية النوعية جامعة طنطا بإنتاجه بعد دراستهم لبيئة التعلم المصغر لمعرفة مدي اكتساب المهارات.

**٢/٤ بناء بطاقة تقييم المنتج:** تم الاعتماد في بناء بطاقة تقييم جودة المنتج علي استخلاص مجموعة من عناصر التقييم المرتبط بمحتوي البرنامج الذي سيدرسه الطلاب، من خلال نتائج الدراسات والبحوث السابقة التي اهتمت بمعايير مونتاج الفيديو، حيث تحتوي البطاقة على (٢١) عنصرًا، وتتضمن البطاقة مستويين وهما (متوفر، غير متوفر)

**٣/٤ وضع تعليمات بطاقة تقييم المنتج:** تم وضع تعليمات بطاقة تقييم المنتج بحيث تكون واضحة ومحددة، وتضمنت هذه التعليمات ضرورة قراءة عبارات البطاقة بعناية.

**٤/٤ التقدير الكمي لعناصر بطاقة تقييم المنتج:** تم استخدام التقدير الكمي بالدرجات لتقييم جودة المنتج، وتم تحديد مستويين لدرجة تواجد عناصر الحكم علي الجودة بحيث تعطي درجتان للاستجابة "متوفر"، ودرجة واحدة للاستجابة "غير متوفر"، وبالتالي تكون الدرجة الكلية للبطاقة (٤٢) درجة، مع العلم أنه توضع علامة (√) أمام درجة توافر عنصر الجودة.

**٥/٤ التحقق من صدق بطاقة تقييم المنتج:** وقد تم ذلك بعرض البطاقة على مجموعة من المحكمين من الخبراء والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، وذلك بهدف استطلاع آرائهم في مدى تحقيق بنود المقياس للأهداف التعليمية، دقة الصياغة اللغوية لبنود المقياس، صلاحية المقياس للتطبيق.

ولتحديد نسبة اتفاق المحكمين على عبارات البطاقة تم استخدام معادلة كوبر (Cooper) لتحديد نسبة الاتفاق، حيث بلغت هذه النسبة (٩٧%) وهي نسبة اتفاق عالية، ما يعني أن البطاقة صالح للتطبيق والاستخدام.

**٦/٤ التحقق من ثبات بطاقة تقييم المنتج:** تم التحقق من ثبات بطاقة تقييم المنتج باستخدام أسلوب تعدد الملاحظين على أداء الطالب الواحد ثم حساب نسبة الاتفاق بين تقديرهم للأداء، حيث تم الاستعانة بثلاثة من الزملاء في نفس التخصص، وتم تدريبهم على استخدام بطاقة تقييم المنتج، ومن ثم تم ملاحظة أداء ثلاثة من طلاب العينة الاستطلاعية، ثم حساب نسبة الاتفاق لكل طالب باستخدام معادلة كوبر (Cooper)، ويوضح جدول (٧) نسبة الاتفاق بين الملاحظين على أداء الطلاب الثلاثة.

جدول (٧)

***نسبة الاتفاق بين الملاحظين على أداء الطلاب الثلاثة***

| نسبة الاتفاق في حالة الطالب الأول | نسبة الاتفاق في حالة الطالب الثاني | نسبة الاتفاق في حالة الطالب الثالث |
|---|---|---|
| %٩٦ | %٨٥ | %٨١ |

يتضح من جدول (٧) أن متوسط نسبة اتفاق الملاحظين في حالة الطلاب الثلاثة هو (٨٧.٣٣)، وهذا يعني أن بطاقة تقييم المنتج على درجة عالية من الثبات وأنها صالحة كأداة قياس.

**٧/٤ الصورة النهائية لبطاقة تقييم المنتج:** بعد التحقق من صدق وثبات بطاقة تقييم المنتج، أصبحت البطاقة في صورتها النهائية صالحة للقياس **(ملحق٨)**.

**سادساً: التجربة الأساسية للبحث:** بعد الانتهاء من بناء مواد المعالجة التجريبية المتمثلة ببيئة التعلم المصغر القائمة على التفاعل بين نمطي الأنشطة الإلكترونية (فردي/ تعاوني) وزمن الاستجابة (مفتوحة/ مقيدة)، وبناء أدوات القياس وضبطها (الاختبار التحصيلي– بطاقة الملاحظة– مقياس التجول المعرفي– بطاقة تقييم المنتج)، وإجراء التجربة الاستطلاعية للبحث، تم تنفيذ التجربة الأساسية في الفصل الدراسي الأول للعام الجامعي ٢٠٢٢/٢٠٢٣م، وقد استمرت خلال الفترة ما بين ٢٠٢٢/١١/١٦م وحتى ٢٠٢٢/١٢/٢٢م، وذلك وفق الخطوات التالية:

١- **تحديد الهدف من التجربة:** استهدفت التجربة الكشف عن أثر التفاعل بين نمطي الأنشطة الإلكترونية (فردي/ تعاوني) وزمن الاستجابة (مفتوحة/ مقيدة) ببيئة التعلم المصغر وأثره على تنمية مهارات مونتاج الفيديو وخفض التجول العقلي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

٢- **اختيار عينة البحث:** تم اختيار عينة البحث بطريقة عشوائية؛ وذلك من واقع كشوف أسماء طلاب الفرقة الرابعة بقسم تكنولوجيا التعليم، شعبة عامة بكلية التربية النوعية جامعة طنطا في العام الجامعي ٢٠٢٢/٢٠٢٣م، وقد بلغ عددها (١٢٠) طالبًا، تم تقسيمهم إلى أربع مجموعات تجريبية.

٣- **الإعداد للتجربة الأساسية:** وقد تطلب ذلك القيام بالإجراءات التالية:

- الحصول على الموافقات الرسمية لتطبيق التجربة الأساسية على عينة البحث.
- عقد جلسة تنظيمية مع طلاب عينة البحث، وذلك لتعريفهم بماهية بيئة التعلم المصغر، وأهدافها، وكيفية الاستفادة منها، وطبيعة المهارات التي تتناولها البيئة، كما تم تزويد الطلاب ببعض المعلومات العامة حول بيئة التعلم المصغر، وكيفية الحصول عليها واستخدامها.
- في نهاية الجلسة تم تقسيم الطلاب إلى أربع مجموعات تجريبية في ضوء متغيرات البحث المستقلة، بواقع (٣٠) طالبًا وطالبة في كل مجموعة تجريبية، بحيث تتعلم المجموعة الأولى من خلال التفاعل بين نمط النشاط الإلكتروني فردي مع زمن الاستجابة مفتوحة، بينما تتعلم المجموعة الثانية من خلال التفاعل بين نمط النشاط الإلكتروني فردي مع زمن الاستجابة مقيدة، والمجموعة الثالثة من خلال التفاعل بين نمط النشاط الإلكتروني تعاوني مع زمن الاستجابة مفتوحة، والمجموعة الرابعة من خلال التفاعل بين نمط النشاط الإلكتروني تعاوني مع زمن الاستجابة مقيدة.
- تم حصر وتسجيل أرقام هواتف جميع طلاب عينة البحث على تطبيق واتس آب.
- تم إنشاء أربع مجموعات عبر تطبيق واتس آب، بحيث تضم المجموعة الأولى طلاب المجموعة التجريبية الأولى، وتضم المجموعة الثانية طلاب المجموعة التجريبية الثانية، وتضم المجموعة الثالثة طلاب المجموعة التجريبية الثالثة، وتضم المجموعة الرابعة طلاب المجموعة التجريبية الرابعة.
- تم إخبار الطلاب عبر مجموعات الواتس آب بخطوات سير العمل، بدءاً من التعرض لتطبيق أدوات البحث قبليًا ثم دراسة المحتوى عبر بيئة التعلم ثم تطبيق أدوات البحث بعديًا؛ كما تم تعريفهم بالمطلوب منهم طوال فترة تطبيق التجربة، وكيفية التعامل مع مكونات بيئة التعلم المصغر، وآلية تسليم الأنشطة الموجودة في نهاية كل وحدة تعليمية مصغرة.
- تم تزويد الطلاب بدليل استخدام بيئة التعلم المصغر **(ملحق ٩)**، وذلك لتوعيتهم بأهداف البيئة وطبيعة التعلم من خلالها، وكيفية التعامل معها، وتوضيح الشاشات المختلفة التي تتكون منها البيئة.

٤- **تطبيق أدوات البحث قبليًا:** وقد مر ذلك بالخطوات التالية:

**١/٤ تطبيق الاختبار التحصيلي المعرفي:** تم التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي المعرفي لمهارات مونتاج الفيديو على طلاب المجموعات التجريبية، وذلك بإرسال رابط الاختبار إلى الطلاب عبر مجموعات واتس آب، وقد كان ذلك يومي الأربعاء الموافق ٢٠٢٢/١١/١٦م والخميس الموافق ٢٠٢٢/١١/١٧م.

**٢/٤ تطبيق بطاقة ملاحظة أداء المهارات:** تم التطبيق القبلي لبطاقة ملاحظة أداء مهارات استخدام مونتاج الفيديو على طلاب المجموعات التجريبية، وقد كان ذلك يومي السبت الموافق ٢٠٢٢/١١/١٩م والأحد الموافق ٢٠٢٢/١١/٢٠م.

**٣/٤ تطبيق مقياس التجول العقلي:** تم التطبيق القبلي لمقياس التجول العقلي على طلاب المجموعات التجريبية، وذلك بإرسال رابط المقياس إلى الطلاب عبر مجموعات واتس آب، وذلك يوم الإثنين الموافق ٢٠٢٢/١١/٢١م.

٥- **التأكد من تكافؤ المجموعات:** للتأكد من تكافؤ مجموعات البحث؛ تم تحليل نتائج التطبيق القبلي لأدوات البحث، والمتمثلة في: الاختبار التحصيلي، وبطاقة الملاحظة، ومقياس التجول العقلي، وذلك للتعرف على دلالة الفرق بين المجموعات، وتم التحقق من مدى تكافؤ المجموعات التجريبية، وذلك باستخدام الأسلوب الإحصائي **(تحليل التباين أحادي الاتجاه One-Way Analysis Of Variance )** للتحقق من وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات درجات الطلاب، كما تم حساب المتوسط الحسابي، والانحراف المعياري لكل مجموعة، وكل ذلك بغرض التحقق من تكافؤ المجموعات، والوقوف على مستوى أفراد عينة البحث في التحصيل المعرفي، وبطاقة الملاحظة، ومقياس التجول الرقمي، قبل تعرضهم للمعالجة التجريبية، وتوضح الجداول (٩،٨) نتائج التطبيق القبلي لأدوات البحث على أفراد عينة البحث بالكامل بهدف التأكد من تكافؤ المجموعات وذلك من خلال الآتي:

- حساب متوسطات درجات التطبيق القبلي لأدوات البحث.
- حساب دلالة الفروق بين المجموعات في القياس القبلي لأدوات البحث قبليًا.

جدول (٨)

***نتائج التحليل الاحصائي لمقارنة متوسط درجات التطبيق القبلي لأدوات البحث لدى مجموعات البحث***

| المتغير التابع | | المجموعة الأولى | المجموعة الثانية | المجموعة الثالثة | المجموعة الرابعة | المجموع الكلي |
|---|---|---|---|---|---|---|
| تحصيل الجانب المعرفي | المتوسط | ٦.١٣ | ٦.٠٠ | ٥.٨٣ | ٦.٣٧ | ٦.٠٨ |
| | الإنحراف المعياري | ٢.٢٢ | ٢.٢٦ | ٢.١٨ | ٢.١٧ | ٢.١٩ |
| بطاقة الملاحظة | المتوسط | ١٠.٥٧ | ١٠.٨٣ | ١٠.٧٧ | ١٠.٢٠ | ١٠.٥٩ |
| | الإنحراف المعياري | ٢.٤٧ | ١.٨٠ | ١.٨٧ | ١.٣٢ | ١.٩٠ |
| مقياس التجول العقلي | المتوسط | ٩.٣٠ | ٩.٢٠ | ٩.٣٣ | ٩.٦٠ | ٩.٣٦ |
| | الإنحراف المعياري | ١.٠٦ | ١.١٦ | ١.٠٦ | ١.٠٧ | ١.٠٨ |

جدول (٩)

***دلالة الفروق بين المجموعات في القياس القبلي لأدوات البحث قبليًا للتحقق من تكافؤ المجموعات التجريبية***

| المتغير التابع | مصدر التباين | مجموع المربعات | درجات الحرية | متوسط المربعات | قيمة (ف) | مستوي الدلالة | الدلالة عند (٠.٠٥) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| تحصيل الجانب المعرفي | بين المجموعات | ٤.٥٦٧ | ٣ | ١.٥٢٢ | ٠.٣١٢ | ٠.٨١٧ | غير دال |
| | داخل المجموعات | ٥٦٦.٦٠٠ | ١١٦ | ٤.٨٨٤ | | | |
| | المجموع | ٥٧١.١٦٧ | ١١٩ | | | | |
| بطاقة الملاحظة | بين المجموعات | ٧.٢٩٢ | ٣ | ٢.٤٣١ | ٠.٦٦٥ | ٠.٥٧٥ | غير دال |
| | داخل المجموعات | ٤٢٣.٧٠٠ | ١١٦ | ٣.٦٥٣ | | | |
| | المجموع | ٤٣٠.٩٩٢ | ١١٩ | | | | |
| مقياس التجول العقلي | بين المجموعات | ٢.٦٢٥ | ٣ | ٠.٨٧٥ | ٠.٧٤١ | ٠.٥٣٠ | غير دال |
| | داخل المجموعات | ١٣٦.٩٦٧ | ١١٦ | ١.٠١٨١ | | | |
| | المجموع | ١٣٩.٥٩٢ | ١١٩ | | | | |

باستقراء النتائج بالجدولين (٨،٩) يتضح الآتي:

- **بالنسبة للاختبار التحصيلي:** يتضح أن قيمة (ف) المحسوبة تساوي (٠.٣١٣)، وهي غير دالة عند مستوى دلالة (٠.٠٥)، فإن ذلك يؤكد على عدم وجود فرق دال إحصائيًا بين المجموعات التجريبية، مما يدل على تجانس وتكافؤ مجموعات البحث في التحصيل المعرفي، وبناءًا عليه يمكن القول بأن أية فروق تظهر بعد إجراء التجربة تكون راجعة إلى تأثير المتغير المستقل، وليس إلى اختلافات موجودة مسبقًا بين مجموعات البحث.
- **بالنسبة لبطاقة الملاحظة:** يتضح أن قيمة (ف) المحسوبة تساوي (٠.٦٦٥)، وهي غير دالة عند مستوى دلالة (٠.٠٥)، فإن ذلك يؤكد على عدم وجود فرق دال إحصائيًا بين المجموعات التجريبية، مما يدل على تجانس وتكافؤ مجموعات البحث في بطاقة الملاحظة، وبناءًا عليه يمكن القول بأن أية فروق تظهر بعد إجراء التجربة تكون راجعة إلى تأثير المتغير المستقل، وليس إلى اختلافات موجودة مسبقًا بين مجموعات البحث.
- **بالنسبة لمقياس التجول العقلي:** يتضح أن قيمة (ف) المحسوبة تساوي (٠.٧٤١)، وهي غير دالة عند مستوى دلالة (٠.٠٥)، فإن ذلك يؤكد على عدم وجود فرق دال إحصائيًا بين المجموعات التجريبية، مما يدل على تجانس وتكافؤ مجموعات البحث في مقياس التجول العقلي، وبناءًا عليه يمكن القول بأن أية فروق تظهر بعد إجراء التجربة تكون راجعة إلى تأثير المتغير المستقل، وليس إلى اختلافات موجودة مسبقًا بين مجموعات البحث.

٦- **تقديم مواد المعالجة التجريبية:** بعد الانتهاء من تطبيق أدوات البحث قبليًا، تم تقديم مواد المعالجة التجريبية والسماح لعينة البحث بالدخول على بيئة التعلم المصغر وتعلم المحتوى

من خلالها، وذلك بداية من يوم الثلاثاء الموافق ٢٠٢٠/١١/٢٢م، وحتى يوم الخميس الموافق ٢٠٢٢/١٢/٢٢م. وقد مر ذلك بالخطوات التالية:

- توزيع اسم المستخدم وكلمة المرور الخاصة بكل طالب بالمجموعات الأربعة.
- رفع روابط تحميل بيئة التعلم المصغر للطلاب عبر مجموعات واتس آب.
- تعريف الطلاب بخطوات السير في بيئة التعلم، والتأكيد على الطلاب بتنفيذ الأنشطة المصاحبة وإرسالها، والقيام بحل أسئلة التقويم الذاتي في نهاية كل وحدة تعليمية مصغرة.
- إخبار الطلاب بالمدة الزمنية التي يجب عليهم الانتهاء من تعلم الموضوعات الأربعة خلالها.
- إتاحة كتابة التعليقات لمجموعات البحث؛ للاستفسار عن أي شيء، أو أية مشكلة قد تواجه الطالب أثناء التعلم ببيئة التعلم المصغر.

٧- **تطبيق أدوات البحث بعديًا:** بعد الانتهاء من إجراء تجربة البحث على النحو سالف الذكر، تم تطبيق أدوات البحث بعديًا وقد مر ذلك بالخطوات التالية:

**١/٧ تطبيق الاختبار التحصيلي المعرفي:** تم التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي المعرفي لمهارات مونتاج الفيديو على طلاب المجموعات التجريبية، وذلك بإرسال رابط الاختبار إلى الطلاب عبر مجموعات واتس آب، وقد كان ذلك يوم السبت الموافق ٢٠٢٢/١٢/٢٤م.

**٢/٧ تطبيق بطاقة ملاحظة أداء المهارات:** تم التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة أداء مهارات استخدام مونتاج الفيديو على طلاب المجموعات التجريبية، وقد كان ذلك يومي الأحد الموافق ٢٠٢٢/١٢/٢٥م والإثنين الموافق ٢٠٢٢/١٢/٢٦م.

**٣/٧ تطبيق مقياس التجول العقلي:** تم التطبيق البعدي لمقياس التجول العقلي على طلاب المجموعات التجريبية، وذلك بإرسال رابط المقياس إلى الطلاب عبر مجموعات واتس آب، وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٠٢٢/١٢/٢٧م.

**٤/٧ تطبيق بطاقة تقييم المنتج:** تم التطبيق البعدي لمقياس لبطاقة تقييم المنتج النهائي على طلاب المجموعات التجريبية، وذلك وقد كان ذلك يومي الأربعاء الموافق ٢٠٢٢/١٢/٢٨م والخميس الموافق ٢٠٢٢/١٢/٢٩م.

٨- **تسجيل انطباعات الطلاب عن تجربة البحث:** تم تسجيل انطباعات أفراد عينة البحث عن التجربة، ولعل منها ما يلي:

- أظهر الطلاب قبولاً شديداً لأسلوب التعلم الذاتي حسب خطو الطالب في تعلم المحتوى.
- أبدى الطلاب إعجابهم بالمهارات التي تتضمنها بيئة التعلم المصغر.
- أبدى الطلاب إعجابهم أيضًا بطريقة تنظيم المحتوى التعليمي وتقديمه.

- أكد الطلاب على استفادتهم من بيئة التعلم ومحتواها، وتوظيف ذلك في سياقات متعددة.
- أعرب الطلاب عن سعادتهم للمشاركة في التجربة، ورضاهم عن بيئة التعلم.

٩- **رصد النتائج وأساليب المعالجة الإحصائية المستخدمة في البحث:** بعد الانتهاء من إجراءات التجربة البحثية، واجتياز الاختبار التحصيلي ورصد درجات بطاقة الملاحظة ودرجات مقياس التجول العقلي، تمت المعالجة الإحصائية للبيانات التي تم الحصول عليها من المراحل السابقة، وذلك باستخدام حزمة البرامج الإحصائية برنامج SPSS V25، وذلك لاختبار فروض البحث، وتم استخدام الأساليب الإحصائية الآتية لمعالجة البيانات:

- استخدام الأسلوب الإحصائي تحليل التباين أحادي الاتجاه one-way analysis of variance للتحقق من وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات درجات الطلاب في التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة ومقياس التجول العقلي عن طريق برنامج الإحصاء SPSS.
- استخدام الأسلوب الإحصائي تحليل التباين ثنائي الاتجاه للدرجات البعدية للطلاب في الاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة ومقياس التجول العقلي وبطاقة تقييم المنتج لتحديد مستوى دلالة النسبة الفائية لأثر التفاعل بين نمطي الأنشطة الإلكترونية وزمن الاستجابة في تنمية الجانب المعرفي والجانب الأدائي لمهارات مونتاج الفيديو وخفض التجول العقلي.
- استخدام اختبار شيفيه "Scheffe" للمقارنات المتعددة ولتحديد اتجاه الفروق بين متوسطات درجات الطلاب للمجموعات التجريبية الأربع في بطاقة الملاحظة والاختبار التحصيلي.

**تحليل النتائج ومناقشتها وتفسيرها**

في ضوء إجراءات البحث والانتهاء من التجريب النهائي لبيئة البحث، ورصد درجات الطلبة في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي الذي يقيس الجانب المعرفي المرتبط بمهارات مونتاج الفيديو، وكذلك بالنسبة لبطاقة الملاحظة، ومقياس التجول العقلي فقد تم تناول نتائج التحليل الإحصائي باستخدام أسلوب تحليل التباين ثنائي الاتجاه، واستخدام اختبار شيفيه "Scheffe" للمقارنات المتعددة، وذلك بالاستعانة ببرنامج التحليل الإحصائي SPSS V25، وفيما يلي خطوات التحليل الإحصائي لبيانات التجربة ونتائجها، والإجابة على باقي أسئلة البحث، كما سبق عرضه حيث تم الإجابة على أسئلة البحث الثلاثة الأولى وذلك أثناء شرح خطوات نموذج التصميم التعليمي العام، وسوف يتم اختبار صحة الفروض البحثية، مع عرض الطرق والمعالجات والجداول الإحصائية التي تم استخدامها لاختبار صحة هذه الفروض، ومناقشة نتائج البحث وتفسيرها، وفيما يلي عرض تفصيلي لذلك:

**أولاً: الإجابة عن باقي أسئلة البحث الفرعية والتحقق من صحة الفروض:**

**إجابة السؤال الرابع: الذي نص على:** "ما أثر التفاعل بين نمطي الأنشطة الإلكترونية (فردي/ تعاوني) وزمن الاستجابة (مفتوحة/ مقيدة) ببيئة التعلم المصغر على تنمية الجانب المعرفي المرتبط بمهارات مونتاج الفيديو لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

**تم اختبار صحة الفرض الأول** والذي نص على أنه: "يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي دلالة (≤٠.٠٥)، بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات مونتاج الفيديو ببيئة التعلم المصغر يرجع لأثر التفاعل بين بين نمطي الأنشطة الإلكترونية (فردي/ تعاوني) وزمن الاستجابة (مفتوحة/ مقيدة)"، وللتحقق من صحة هذا الفرض تم تحليل نتائج المجموعات الأربعة بالنسبة للتحصيل المعرفي المرتبط بمهارات مونتاج الفيديو، وذلك بالنسبة للمتوسطات والانحرافات المعيارية، وطبقًا لمتغيرات البحث الحالي، وجدول(١٠) يوضح نتائج هذا التحليل:

جدول (١٠)

***المتوسطات والانحرافات المعيارية لتحصيل الجانب المعرفي المرتبط بمهارات مونتاج الفيديو***

| المجموعة | | | نمطي الأنشطة الإلكترونية | | | | المجموع | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | فردي | | تعاوني | | | |
| زمن الاستجابة | مفتوحة | م | ٢٠.٨٠ | م | ٢٨.٨٧ | م | ٢٤.٨٣ |
| | | ع | ١.٣٥ | ع | ٠.٩٤ | | |
| | مقيدة | م | ١٩.٠٣ | م | ٢٣.٣٠ | م | ٢١.١٧ |
| | | ع | ١.٠٧ | ع | ١.٨٤ | | |
| المجموع | | م | ١٩.٩٢ | م | ٢٦.٠٨ | م | ٢٣.٠٠ |

يوضح جدول(١٠) نتائج الإحصاء الوصفي للمجموعات الأربعة بالنسبة لتحصيل الجانب المعرفي المرتبط بمهارات مونتاج الفيديو، ويلاحظ من البيانات التي يعرضها الجدول أن هناك فرق بين متوسطي الدرجات بالنسبة للمتغير المستقل الأول موضوع البحث الحالي، وهو نمطي الأنشطة الإلكترونية (فردي/ تعاوني)، حيث بلغ متوسط الدرجة في التحصيل لمجموعة نمط الأنشطة الإلكترونية فردي (١٩.٩٢)، وبلغ متوسط الدرجة في التحصيل لمجموعة نمط الأنشطة الإلكترونية تعاوني (٢٦.٠٨)، وهناك فرق بين متوسطي الدرجات بالنسبة للمتغير المستقل الثاني موضوع البحث الحالي، وهو زمن الاستجابة (مفتوحة/ مقيدة)، حيث بلغ متوسط الدرجة في التحصيل للمجموعة التي تم اتاحة زمن مفتوح للاستجابة (٢٤.٨٣)، وبلغ متوسط الدرجة في التحصيل للمجموعة التي تم اتاحة زمن مقيد للاستجابة (٢١.١٧).

كما يلاحظ من البيانات التي يعرضها الجدول أن اختلاف متوسطات المجموعات الأربعة في إطار التفاعل بينهما هي كما يلي: نمط الأنشطة الإلكترونية فردي مع إتاحة زمن مفتوح لتقديم النشاط بلغ متوسطها (٢٠.٨٠)، نمط الأنشطة الإلكترونية فردي مع إتاحة زمن مقيد لتقديم النشاط بلغ متوسطها (١٩.٠٣)، نمط الأنشطة الإلكترونية تعاوني مع إتاحة زمن مفتوح لتقديم النشاط بلغ متوسطها (٢٨.٨٧)، نم نمط الأنشطة الإلكترونية تعاوني مع إتاحة زمن مقيد لتقديم النشاط بلغ متوسطها (٢٣.٣٠).

**عرض النتائج الاستدلالية للتحصيل المعرفي المرتبط بمهارات مونتاج الفيديو وتفسيرها:**

الجدول التالي يوضح نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه بالنسبة للتحصيل المعرفي المرتبط بمهارات مونتاج الفيديو:

جدول (١١)

***نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه بين نمطي الأنشطة الإلكترونية وزمن الاستجابة على التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات مونتاج الفيديو***

| مصدر التباين | مجموع المربعات | درجات الحرية | متوسط المربعات | قيمة ف المحسوبة | مستوى الدلالة | الدلالة عند ٠.٠٥ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| نمطي الأنشطة الإلكترونية | ١١٤٠.٨٣٣ | ١ | ١١٤٠.٨٣٣ | ٦٣١.٥٧٨ | ٠.٠٠٠ | دال |
| زمن الاستجابة | ٤٠٣.٣٣٣ | ١ | ٤٠٣.٣٣٣ | ٢٢٣.٢٩٠ | ٠.٠٠٠ | دال |
| التفاعل بين نمطي الأنشطة الإلكترونية وزمن الاستجابة | ١٠٨.٣٠٠ | ١ | ١٠٨.٣٠٠ | ٥٩.٩٥٦ | ٠.٠٠٠ | دال |
| الخطأ المعياري | ٢٠٩.٥٣٣ | ١١٦ | | | | |
| التباين الكلي | ١٨٦٢.٠٠٠ | ١١٩ | | | | |

وباستخدام نتائج جدول (١١) يمكن استعراض النتائج من حيث أثر المتغير المستقل الأول والثاني للبحث، والتفاعل بينهما على ضوء مناقشة الفرض الأول للبحث وهي كالتالي:

وباستقراء النتائج في الصف الأول من جدول (١١)، يتضح أن قيمة (ف) المحسوبة للمتغير المستقل الأول وهو نمطي الأنشطة الإلكترونية، والتي تم الحصول عليها تساوي (٦٣١.٥٧٨) وهي دالة إحصائيًا (٠.٠٠٠) عند مستوي (٠.٠٠٥)، وهذا يدل على أن هناك فرق دال إحصائيًا فيما بين متوسطات الدرجات في التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات مونتاج الفيديو نتيجة الاختلاف بين نمطي الأنشطة الإلكترونية (فردي/ تعاوني).

ولتحديد اتجاه هذه الفروق تم استقراء جدول (١٠)، ليتبين أن المتوسط الأعلى جاء لصالح المجموعة التجريبية التي قُدم لها نمط الأنشطة الإلكترونية تعاوني في بيئة التعلم المصغر حيث

جاء متوسط الدرجات لها (٢٦.٠٣)، أما المجموعة التجريبية التي قُدم لها نمط الأنشطة الإلكترونية فردي في بيئة التعلم المصغر كان متوسط الدرجات لها (١٩.٩٢).

وباستقراء النتائج في الصف الثاني من جدول (١١)، يتضح أن قيمة (ف) المحسوبة للمتغير المستقل الثاني للبحث وهو زمن الاستجابة، والتي تم الحصول عليها تساوي (٢٢٣.٢٩٠) وهي دالة إحصائيًا (٠.٠٠٠) عند مستوي (٠.٠٠٥)، وهذا يدل على أن هناك فرق دال إحصائيًا فيما بين متوسطات الدرجات في التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات مونتاج الفيديو نتيجة الاختلاف في زمن الاستجابة (مفتوحة/ مقيدة).

ولتحديد اتجاه هذه الفروق تم استقراء جدول (١٠)، ليتبين أن المتوسط الأعلى جاء لصالح المجموعة التجريبية التي اتيح لها زمن مفتوح لتقديم النشاط ببيئة التعلم المصغر حيث جاء متوسط الدرجات لها (٢٤.٨٣)، أما المجموعة التجريبية التي اتيح لها زمن مقيد لتقديم النشاط ببيئة التعلم المصغر كان متوسط الدرجات لها (٢١.١٧).

وباستقراء النتائج في الصف الثالث من جدول (١١)، يتضح أن قيمة (ف) المحسوبة للتفاعل بين نمطي الأنشطة الإلكترونية وزمن الاستجابة، والتي تم الحصول عليها تساوي (٥٩.٩٥٦) وهي دالة إحصائيًا (٠.٠٠٠) عند مستوي (٠.٠٠٥)، وهذا يدل على وجود فروق بين المجموعات الأربعة في التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات مونتاج الفيديو، وهذه الفروق ناتجة عن أثر التفاعل بين نمطي الأنشطة الإلكترونية (فردي/ تعاوني) وزمن الاستجابة (مفتوحة/ مقيدة).

ولتحديد اتجاه الفروق بين المجموعات فإن الأمر تطلب متابعة عملية التحليل الإحصائي لمعرفة مصدرها واتجاهها، ولتحقيق ذلك تم استخدام اختبار "Scheffe"، لإجراء المقارنات البعدية المتعددة، ويوضح جدول (١٢) ملخص نتائج استخدام اختبار شيفيه، لمعرفة دلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعات الأربعة في التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات مونتاج الفيديو.

جدول (١٢)

***ملخص نتائج اختبار (Scheffe) لمعرفة دلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعات الأربعة في التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات مونتاج الفيديو***

| المجموعات الدراسية | المتوسط | قيمة (ق) للمقارنة الطرفية بين المجموعات | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | المجموعة الأولى | المجموعة الثانية | المجموعة الثالثة | المجموعة الرابعة |
| المجموعة التجريبية الأولى (نمط الأنشطة الإلكترونية فردي/ زمن استجابة مفتوحة) | ٢٠.٨٠ | ـــــــ | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| المجموعة التجريبية الثانية (نمط الأنشطة الإلكترونية فردي/ زمن استجابة مقيدة) | ١٩.٠٣ | *١.٧٧ | ——— | | |
| المجموعة التجريبية الثالثة (نمط الأنشطة الإلكترونية تعاوني/ زمن استجابة مفتوحة) | ٢٨.٨٧ | *٨.٠٧ | *٩.٨٤ | ——— | |
| المجموعة التجريبية الرابعة (نمط الأنشطة الإلكترونية تعاوني/ زمن استجابة مقيدة) | ٢٣.٣٠ | *٢.٥٠ | *٤.٢٧ | *٥.٥٧ | ——— |

وباستقراء النتائج في جدول (١٢) يتضح ما يلي:

- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥)، حيث سجل متوسط الفرق (١.٧٧*) وذلك بين المجموعة التجريبية الأولي (نمط الأنشطة الإلكترونية فردي/ زمن استجابة مفتوحة)، والمجموعة التجريبية الثانية (نمط الأنشطة الإلكترونية فردي/ زمن استجابة مقيدة) وذلك في الاختبار التحصيلي المعرفي للبحث، وهذا الفرق لصالح المجموعة التجريبية الأولي، حيث أن متوسط المجموعة التجريبية الأولي قد بلغ (٢٠.٨٠) بينما متوسط المجموعة التجريبية الثانية قد بلغ (١٩.٠٣).
- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥)، حيث سجل متوسط الفرق (٨.٠٧*) وذلك بين المجموعة التجريبية الأولي (نمط الأنشطة الإلكترونية فردي/ زمن استجابة مفتوحة)، والمجموعة التجريبية الثالثة (نمط الأنشطة الإلكترونية تعاوني/ زمن استجابة مفتوحة) وذلك في الاختبار التحصيلي المعرفي للبحث، وهذا الفرق لصالح المجموعة التجريبية الثالثة، حيث أن متوسط المجموعة التجريبية الثالثة قد بلغ (٢٨.٨٧) بينما متوسط المجموعة التجريبية الأولي قد بلغ (٢٠.٨٠).
- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥)، حيث سجل متوسط الفرق (٢.٥٠*) وذلك بين المجموعة التجريبية الأولي (نمط الأنشطة الإلكترونية فردي/ زمن استجابة مفتوحة)، والمجموعة التجريبية الرابعة (نمط الأنشطة الإلكترونية تعاوني/ زمن استجابة مقيدة) وذلك في الاختبار التحصيلي المعرفي للبحث، وهذا الفرق لصالح المجموعة التجريبية الرابعة، حيث أن متوسط المجموعة التجريبية الرابعة قد بلغ (٢٣.٣٠) بينما متوسط المجموعة التجريبية الأولي قد بلغ (٢٠.٨٠).
- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥)، حيث سجل متوسط الفرق (٩.٨٤*) وذلك بين المجموعة التجريبية الثانية (نمط الأنشطة الإلكترونية فردي/ زمن استجابة مقيدة)، والمجموعة التجريبية الثالثة (نمط الأنشطة الإلكترونية تعاوني/ زمن استجابة مفتوحة) وذلك في الاختبار التحصيلي المعرفي للبحث، وهذا الفرق لصالح المجموعة التجريبية الثالثة، حيث أن متوسط المجموعة التجريبية الثالثة قد بلغ (٢٨.٨٧) بينما متوسط المجموعة

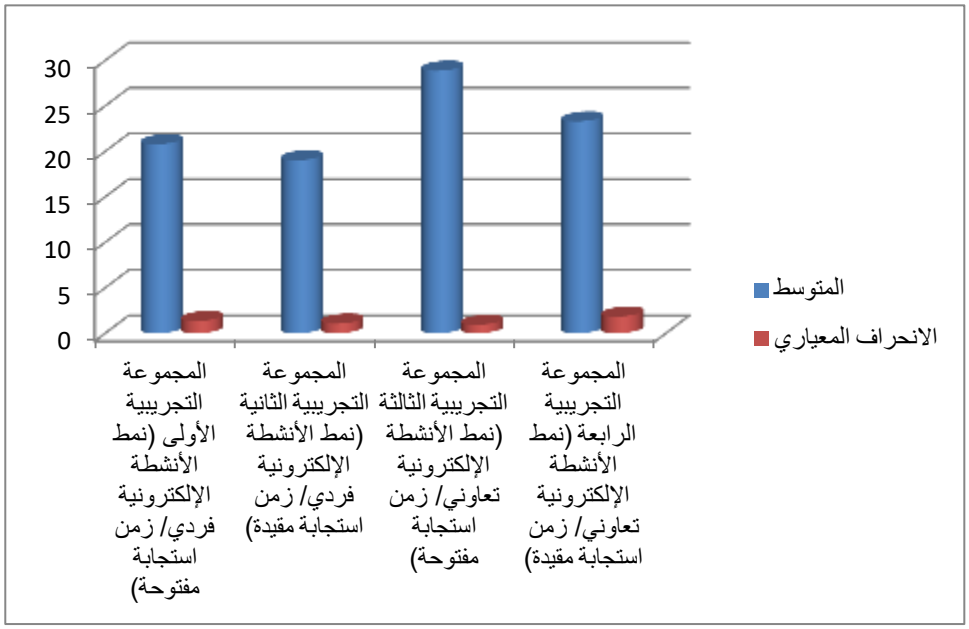
التجريبية الثانية قد بلغ (١٩.٠٣).

- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥)، حيث سجل متوسط الفرق (٤.٢٧*) وذلك بين المجموعة التجريبية الثانية (نمط الأنشطة الإلكترونية فردي/ زمن استجابة مقيدة)، والمجموعة التجريبية الرابعة (نمط الأنشطة الإلكترونية تعاوني/ زمن استجابة مقيدة) وذلك في الاختبار التحصيلي المعرفي للبحث، وهذا الفرق لصالح المجموعة التجريبية الرابعة، حيث أن متوسط المجموعة التجريبية الرابعة قد بلغ (٢٣.٣٠) بينما متوسط المجموعة التجريبية الثانية قد بلغ (١٩.٠٣).
- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥)، حيث سجل متوسط الفرق (٥.٥٧*) وذلك بين المجموعة التجريبية الثالثة (نمط الأنشطة الإلكترونية تعاوني/ زمن استجابة مفتوحة)، والمجموعة التجريبية الرابعة (نمط الأنشطة الإلكترونية تعاوني/ زمن استجابة مقيدة) وذلك في الاختبار التحصيلي المعرفي للبحث، وهذا الفرق لصالح المجموعة التجريبية الثالثة، حيث أن متوسط المجموعة التجريبية الثالثة قد بلغ (٢٨.٨٧) بينما متوسط المجموعة التجريبية الرابعة قد بلغ (٢٣.٣٠).

ويوضح شكل (١) الفروق بين مجموعات عينة البحث الأربعة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات مونتاج الفيديو:

شكل (٢)

***الفروق بين متوسطات درجات طلاب مجموعات البحث الأربعة في اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات مونتاج الفيديو***




**وبناءًا عليه تم قبول الفرض البحثي الأول**، أي أنه: يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة (≤٠.٠٥)، بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في اختبار التحصيل

المعرفي المرتبط بمهارات مونتاج الفيديو ببيئة التعلم المصغر يرجع لأثر التفاعل بين بين نمطي الأنشطة الإلكترونية (فردي/ تعاوني) وزمن الاستجابة (مفتوحة/ مقيدة).

**وبهذا تم الإجابة عن السؤال البحثي الرابع وهو:** ما أثر التفاعل بين نمطي الأنشطة الإلكترونية (فردي/ تعاوني) وزمن الاستجابة (مفتوحة/ مقيدة) ببيئة التعلم المصغر على تنمية الجانب المعرفي المرتبط بمهارات مونتاج الفيديو لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

**إجابة السؤال الخامس: الذي نص على:** "ما أثر التفاعل بين نمطي الأنشطة الإلكترونية (فردي/ تعاوني) وزمن الاستجابة (مفتوحة/ مقيدة) ببيئة التعلم المصغر على تنمية الجانب الأدائي المرتبط بمهارات مونتاج الفيديو لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

**تم اختبار صحة الفرض الثاني** والذي نص على أنه: "يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي دلالة (≤٠.٠٥)، بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في بطاقة الملاحظة المرتبطة بالجانب الأدائي لمهارات مونتاج الفيديو ببيئة التعلم المصغر يرجع لأثر التفاعل بين بين نمطي الأنشطة الإلكترونية (فردي/ تعاوني) وزمن الاستجابة (مفتوحة/ مقيدة)"، وللتحقق من صحة هذا الفرض تم تحليل نتائج المجموعات الأربعة بالنسبة لبطاقة الملاحظة المرتبطة بالجانب الأدائي لمهارات مونتاج الفيديو، وذلك بالنسبة للمتوسطات والانحرافات المعيارية، وطبقًا لمتغيرات البحث الحالي، وجدول(١٣) يوضح نتائج هذا التحليل:

جدول (١٣)

***المتوسطات والانحرافات المعيارية لبطاقة الملاحظة المرتبطة بمهارات مونتاج الفيديو***

| المجموعة | | نمطي الأنشطة الإلكترونية | | | | المجموع | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | فردي | | تعاوني | | | |
| زمن الاستجابة | مفتوحة | م | ٧٩.٣٣ | م | ٩٣.٣٠ | م | ٨٦.٣٢ |
| | | ع | ٢.٢٩ | ع | ١.٨٨ | | |
| | مقيدة | م | ٧٥.٣٠ | م | ٨٦.٨٠ | م | ٨١.٠٥ |
| | | ع | ١.٤٢ | ع | ١.٤٢ | | |
| المجموع | | م | ٧٧.٣٢ | م | ٩٠.٠٥ | م | ٨٣.٦٨ |

يوضح جدول(١٣) نتائج الإحصاء الوصفي للمجموعات الأربعة بالنسبة لبطاقة الملاحظة المرتبطة بالجانب الأدائي لمهارات مونتاج الفيديو، ويلاحظ من البيانات التي يعرضها الجدول أن هناك فرق بين متوسطي الدرجات بالنسبة للمتغير المستقل الأول موضوع البحث الحالي، وهو نمطي الأنشطة الإلكترونية (فردي/ تعاوني)، حيث بلغ متوسط الدرجة في الجانب الأدائي لمجموعة نمط الأنشطة الإلكترونية فردي (٧٧.٣٢)، وبلغ متوسط الدرجة في الجانب الأدائي لمجموعة نمط الأنشطة الإلكترونية تعاوني (٩٠.٠٥)، وهناك فرق بين متوسطي الدرجات

بالنسبة للمتغير المستقل الثاني موضوع البحث الحالي، وهو زمن الاستجابة (مفتوحة/ مقيدة)، حيث بلغ متوسط الدرجة في الجانب الأدائي للمجموعة التي تم اتاحة زمن مفتوح للاستجابة (٨٦.٣٢)، وبلغ متوسط الدرجة في الجانب الأدائي للمجموعة التي تم اتاحة زمن مقيد للاستجابة (٨١.٠٥).

كما يلاحظ من البيانات التي يعرضها الجدول أن اختلاف متوسطات المجموعات الأربعة في إطار التفاعل بينهما هي كما يلي: نمط الأنشطة الإلكترونية فردي مع إتاحة زمن مفتوح لتقديم النشاط بلغ متوسطها (٧٩.٣٣)، نمط الأنشطة الإلكترونية فردي مع إتاحة زمن مقيد لتقديم النشاط بلغ متوسطها (٧٥.٣٠)، نمط الأنشطة الإلكترونية تعاوني مع إتاحة زمن مفتوح لتقديم النشاط بلغ متوسطها (٩٣.٣٠)، نم نمط الأنشطة الإلكترونية تعاوني مع إتاحة زمن مقيد لتقديم النشاط بلغ متوسطها (٨٦.٨٠).

**عرض النتائج الاستدلالية لبطاقة الملاحظة المرتبطة بالجانب الأدائي لمهارات مونتاج الفيديو وتفسيرها:** الجدول التالي يوضح نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه بالنسبة لبطاقة الملاحظة المرتبطة بالجانب الأدائي لمهارات مونتاج الفيديو:

جدول (١٤)

***نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه بين نمطي الأنشطة الإلكترونية وزمن الاستجابة على بطاقة الملاحظة المرتبطة بمهارات مونتاج الفيديو***

| مصدر التباين | مجموع المربعات | درجات الحرية | متوسط المربعات | قيمة ف المحسوبة | مستوى الدلالة | الدلالة عند ٠.٠٥ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| نمطي الأنشطة الإلكترونية | ٤٨٦٤.١٣٣ | ١ | ٤٨٦٤.١٣٣ | ١.٥١٧ | ٠.٠٠٠ | دال |
| زمن الاستجابة | ٨٣٢.١٣٣ | ١ | ٨٣٢.١٣٣ | ٢٥٩.٤٣٦ | ٠.٠٠٠ | دال |
| التفاعل بين نمطي الأنشطة الإلكترونية وزمن الاستجابة | ٤٥.٦٣٣ | ١ | ٤٥.٦٣٣ | ١٤.٢٢٧ | ٠.٠٠٠ | دال |
| الخطأ المعياري | ٣٧٢.٠٦٧ | ١١٦ | ٣.٢٠٧ | | | |
| التباين الكلي | ٦١١٣.٩٦٧ | ١١٩ | | | | |

وباستخدام نتائج جدول (١٤) يمكن استعراض النتائج من حيث أثر المتغير المستقل الأول والثاني للبحث، والتفاعل بينهما على ضوء مناقشة الفرض الأول للبحث وهي كالتالي:

وباستقراء النتائج في الصف الأول من جدول (١٤)، يتضح أن قيمة (ف) المحسوبة للمتغير المستقل الأول وهو نمطي الأنشطة الإلكترونية، والتي تم الحصول عليها تساوي (١.٥١٧) وهي دالة إحصائيًا (٠.٠٠٠) عند مستوي (٠.٠٠٥)، وهذا يدل على أن هناك فرق دال إحصائيًا فيما بين متوسطات الدرجات في بطاقة الملاحظة المرتبطة بالجانب الأدائي لمهارات مونتاج الفيديو نتيجة الاختلاف بين نمطي الأنشطة الإلكترونية (فردي/ تعاوني).

ولتحديد اتجاه هذه الفروق تم استقراء جدول (١٣)، ليتبين أن المتوسط الأعلى جاء لصالح المجموعة التجريبية التي قُدم لها نمط الأنشطة الإلكترونية تعاوني في بيئة التعلم المصغر حيث جاء متوسط الدرجات لها (٩٠.٠٥)، أما المجموعة التجريبية التي قُدم لها نمط الأنشطة الإلكترونية فردي في بيئة التعلم المصغر كان متوسط الدرجات لها (٧٧.٣٢).

وباستقراء النتائج في الصف الثاني من جدول (١٤)، يتضح أن قيمة (ف) المحسوبة للمتغير المستقل الثاني للبحث وهو زمن الاستجابة، والتي تم الحصول عليها تساوي (٢٥٩.٤٣٦) وهي دالة إحصائيًا (٠.٠٠٠) عند مستوي (٠.٠٠٥)، وهذا يدل على أن هناك فرق دال إحصائيًا فيما بين متوسطات الدرجات في بطاقة الملاحظة المرتبطة بالجانب الأدائي لمهارات مونتاج الفيديو نتيجة الاختلاف في زمن الاستجابة (مفتوحة/ مقيدة).

ولتحديد اتجاه هذه الفروق تم استقراء جدول (١٣)، ليتبين أن المتوسط الأعلى جاء لصالح المجموعة التجريبية التي اتيح لها زمن مفتوح لتقديم النشاط ببيئة التعلم المصغر حيث جاء متوسط الدرجات لها (٨٦.٣٢)، أما المجموعة التجريبية التي اتيح لها زمن مقيد لتقديم النشاط ببيئة التعلم المصغر كان متوسط الدرجات لها (٨١.٠٥).

وباستقراء النتائج في الصف الثالث من جدول (١٤)، يتضح أن قيمة (ف) المحسوبة للتفاعل بين نمطي الأنشطة الإلكترونية وزمن الاستجابة، والتي تم الحصول عليها تساوي (١٤.٢٢٧) وهي دالة إحصائيًا (٠.٠٠٠) عند مستوي (٠.٠٠٥)، وهذا يدل على وجود فروق بين المجموعات الأربعة في بطاقة الملاحظة المرتبطة بالجانب الأدائي لمهارات مونتاج الفيديو، وهذه الفروق ناتجة عن أثر التفاعل بين نمطي الأنشطة الإلكترونية (فردي/ تعاوني) وزمن الاستجابة (مفتوحة/ مقيدة).

ولتحديد اتجاه الفروق بين المجموعات فإن الأمر تطلب متابعة عملية التحليل الإحصائي لمعرفة مصدرها واتجاهها، ولتحقيق ذلك تم استخدام اختبار "Scheffe"، لإجراء المقارنات البعدية المتعددة، ويوضح جدول (١٥) ملخص نتائج استخدام اختبار شيفيه، لمعرفة دلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعات الأربعة في بطاقة الملاحظة المرتبطة بالجانب الأدائي لمهارات مونتاج الفيديو.

جدول (١٥)

***ملخص نتائج اختبار (Scheffe) لمعرفة دلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعات الأربعة في بطاقة الملاحظة المرتبطة بمهارات مونتاج الفيديو***

| المجموعات الدراسية | المتوسط | قيمة (ق) للمقارنة الطرفية بين المجموعات | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | المجموعة الأولى | المجموعة الثانية | المجموعة الثالثة | المجموعة الرابعة |
| المجموعة التجريبية الأولى (نمط الأنشطة الإلكترونية فردي/ زمن استجابة مفتوحة) | ٧٩.٣٣ | ـــــــ | | | |
| المجموعة التجريبية الثانية (نمط الأنشطة الإلكترونية فردي/ زمن استجابة مقيدة) | ٧٥.٣٠ | *٤.٠٣ | ـــــــ | | |
| المجموعة التجريبية الثالثة (نمط الأنشطة الإلكترونية تعاوني/ زمن استجابة مفتوحة) | ٩٣.٣٠ | *١٣.٩٧ | *١٨.٠٠ | ـــــــ | |
| المجموعة التجريبية الرابعة (نمط الأنشطة الإلكترونية تعاوني/ زمن استجابة مقيدة) | ٨٦.٨٠ | *٧.٤٧ | *١١.٥٠ | *٦.٥٠ | ـــــــ |

وباستقراء النتائج في جدول (١٥) يتضح ما يلي:

- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥)، حيث سجل متوسط الفرق (٤.٠٣*) وذلك بين المجموعة التجريبية الأولي (نمط الأنشطة الإلكترونية فردي/ زمن استجابة مفتوحة)، والمجموعة التجريبية الثانية (نمط الأنشطة الإلكترونية فردي/ زمن استجابة مقيدة) وذلك في بطاقة ملاحظة الجانب الأدائي للبحث، وهذا الفرق لصالح المجموعة التجريبية الأولي، حيث أن متوسط المجموعة التجريبية الأولي قد بلغ (٧٩.٣٣) بينما متوسط المجموعة التجريبية الثانية قد بلغ (٧٥.٣٠).
- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥)، حيث سجل متوسط الفرق (١٣.٩٧*) وذلك بين المجموعة التجريبية الأولي (نمط الأنشطة الإلكترونية فردي/ زمن استجابة مفتوحة)، والمجموعة التجريبية الثالثة (نمط الأنشطة الإلكترونية تعاوني/ زمن استجابة مفتوحة) وذلك في بطاقة ملاحظة الجانب الأدائي للبحث، وهذا الفرق لصالح المجموعة التجريبية الثالثة، حيث أن متوسط المجموعة التجريبية الثالثة قد بلغ (٩٣.٣٠) بينما متوسط المجموعة التجريبية الأولي قد بلغ (٧٩.٣٣).
- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥)، حيث سجل متوسط الفرق (٧.٤٧*) وذلك بين المجموعة التجريبية الأولي (نمط الأنشطة الإلكترونية فردي/ زمن استجابة مفتوحة)، والمجموعة التجريبية الرابعة (نمط الأنشطة الإلكترونية تعاوني/ زمن استجابة مقيدة) وذلك في بطاقة ملاحظة الجانب الأدائي للبحث، وهذا الفرق لصالح المجموعة التجريبية الرابعة،

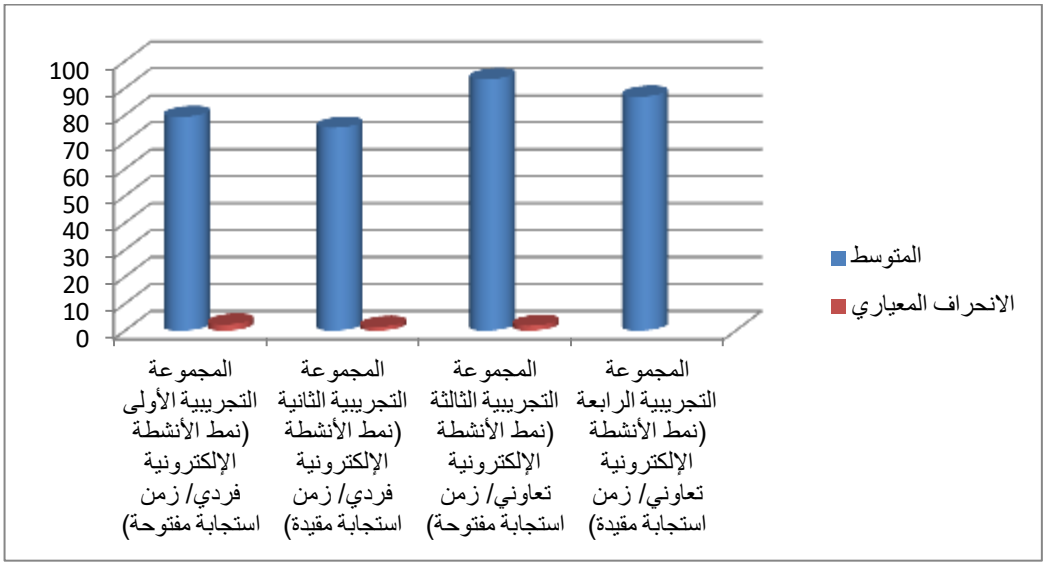
حيث أن متوسط المجموعة التجريبية الرابعة قد بلغ (٨٦.٨٠) بينما متوسط المجموعة التجريبية الأولي قد بلغ (٧٩.٣٣).

- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥)، حيث سجل متوسط الفرق (١٨.٠٠*) وذلك بين المجموعة التجريبية الثانية (نمط الأنشطة الإلكترونية فردي/ زمن استجابة مقيدة)، والمجموعة التجريبية الثالثة (نمط الأنشطة الإلكترونية تعاوني/ زمن استجابة مفتوحة) وذلك في بطاقة ملاحظة الجانب الأدائي للبحث، وهذا الفرق لصالح المجموعة التجريبية الثالثة، حيث أن متوسط المجموعة التجريبية الثالثة قد بلغ (٩٣.٣٠) بينما متوسط المجموعة التجريبية الثانية قد بلغ (٧٥.٣٠).
- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥)، حيث سجل متوسط الفرق (١١.٥٠*) وذلك بين المجموعة التجريبية الثانية (نمط الأنشطة الإلكترونية فردي/ زمن استجابة مقيدة)، والمجموعة التجريبية الرابعة (نمط الأنشطة الإلكترونية تعاوني/ زمن استجابة مقيدة) وذلك في بطاقة ملاحظة الجانب الأدائي للبحث، وهذا الفرق لصالح المجموعة التجريبية الرابعة، حيث أن متوسط المجموعة التجريبية الرابعة قد بلغ (٨٦.٨٠) بينما متوسط المجموعة التجريبية الثانية قد بلغ (٧٥.٣٠).
- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥)، حيث سجل متوسط الفرق (٦.٥٠*) وذلك بين المجموعة التجريبية الثالثة (نمط الأنشطة الإلكترونية تعاوني/ زمن استجابة مفتوحة)، والمجموعة التجريبية الرابعة (نمط الأنشطة الإلكترونية تعاوني/ زمن استجابة مقيدة) وذلك في بطاقة ملاحظة الجانب الأدائي للبحث، وهذا الفرق لصالح المجموعة التجريبية الثالثة، حيث أن متوسط المجموعة التجريبية الثالثة قد بلغ (٩٣.٣٠) بينما متوسط المجموعة التجريبية الرابعة قد بلغ (٨٦.٨٠).

ويوضح شكل (٢) الفروق بين مجموعات عينة البحث الأربعة في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة المرتبطة بالجانب الأدائي بمهارات مونتاج الفيديو:

شكل (٣)

***الفروق بين متوسطات درجات طلاب مجموعات البحث الأربعة في بطاقة الملاحظة المرتبطة بمهارات مونتاج الفيديو***




**وبناءًا عليه تم قبول الفرض البحثي الثاني**، أي أنه: يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي دلالة (≤٠.٠٥)، بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في بطاقة الملاحظة المرتبطة بالجانب الأدائي لمهارات مونتاج الفيديو ببيئة التعلم المصغر يرجع لأثر التفاعل بين بين نمطي الأنشطة الإلكترونية (فردي/ تعاوني) وزمن الاستجابة (مفتوحة/ مقيدة).

**وبهذا تم الإجابة عن السؤال البحثي الخامس وهو**: ما أثر أثر التفاعل بين نمطي الأنشطة الإلكترونية (فردي/ تعاوني) وزمن الاستجابة (مفتوحة/ مقيدة) ببيئة التعلم المصغر في تنمية الجانب الأدائي المرتبط بمهارات مونتاج الفيديو لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

**إجابة السؤال السادس: الذي نص على**: ما أثر التفاعل بين نمطي الأنشطة الإلكترونية (فردي/ تعاوني) وزمن الاستجابة (مفتوحة/ مقيدة) ببيئة التعلم المصغر في تنمية جودة المنتج النهائي لمهارات مونتاج الفيديو لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

**تم اختبار صحة الفرض الثالث** والذي نص على أنه: "يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي دلالة (≤٠.٠٥)، بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في بطاقة تقييم المنتج النهائي لمهارات مونتاج الفيديو ببيئة التعلم المصغر يرجع لأثر التفاعل بين بين نمطي الأنشطة الإلكترونية (فردي/ تعاوني) وزمن الاستجابة (مفتوحة/ مقيدة)"، وللتحقق من صحة هذا الفرض تم تحليل نتائج المجموعات الأربعة بالنسبة لبطاقة تقييم المنتج النهائي لمهارات مونتاج الفيديو، وذلك بالنسبة للمتوسطات والانحرافات المعيارية، وطبقًا لمتغيرات البحث الحالي، وجدول(١٦) يوضح نتائج هذا التحليل:

جدول (١٦)

***المتوسطات والانحرافات المعيارية لبطاقة تقييم المنتج النهائي لمهارات مونتاج الفيديو***

| المجموعة | | نمطي الأنشطة الإلكترونية | | | | المجموع | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | فردي | | تعاوني | | | |
| زمن الاستجابة | مفتوحة | م | ٣٣.٣٠ | م | ٤٠.٦٠ | م | ٣٦.٩٥ |
| | | ع | ١.٨٦ | ع | ١.١٩ | | |
| | مقيدة | م | ٢٩.٦٣ | م | ٣٥.٤٠ | م | ٣٢.٥٢ |
| | | ع | ١.٧١ | ع | ١.٣٠ | | |
| المجموع | | م | ٣١.٤٧ | م | ٣٨.٠٠ | م | ٣٤.٧٣ |

يوضح جدول(١٦) نتائج الإحصاء الوصفي للمجموعات الأربعة بالنسبة بطاقة تقييم المنتج النهائي لمهارات مونتاج الفيديو، ويلاحظ من البيانات التي يعرضها الجدول أن هناك فرق بين متوسطي الدرجات بالنسبة للمتغير المستقل الأول موضوع البحث الحالي، وهو نمطي الأنشطة الإلكترونية (فردي/ تعاوني)، حيث بلغ متوسط الدرجة في بطاقة تقييم المنتج النهائي لمجموعة نمط الأنشطة الإلكترونية فردي (٣٨.٠٠)، وبلغ متوسط الدرجة في بطاقة تقييم المنتج النهائي لمجموعة نمط الأنشطة الإلكترونية تعاوني (٦٠.٤٣)، وهناك فرق بين متوسطي الدرجات بالنسبة للمتغير المستقل الثاني موضوع البحث الحالي، وهو زمن الاستجابة (مفتوحة/ مقيدة)، حيث بلغ متوسط الدرجة في بطاقة تقييم المنتج النهائي للمجموعة التي تم اتاحة زمن مفتوح للاستجابة (٣٦.٩٥)، وبلغ متوسط الدرجة في بطاقة تقييم المنتج النهائي للمجموعة التي تم اتاحة زمن مقيد للاستجابة (٣٢.٥٢).

كما يلاحظ من البيانات التي يعرضها الجدول أن اختلاف متوسطات المجموعات الأربعة في إطار التفاعل بينهما هي كما يلي: نمط الأنشطة الإلكترونية فردي مع إتاحة زمن مفتوح لتقديم النشاط بلغ متوسطها (٣٣.٣٠)، نمط الأنشطة الإلكترونية فردي مع إتاحة زمن مقيد لتقديم النشاط بلغ متوسطها (٢٩.٦٣)، نمط الأنشطة الإلكترونية تعاوني مع إتاحة زمن مفتوح لتقديم النشاط بلغ متوسطها (٤٠.٦٠)، نم نمط الأنشطة الإلكترونية تعاوني مع إتاحة زمن مقيد لتقديم النشاط بلغ متوسطها (٣٥.٤٠).

**عرض النتائج الاستدلالية لبطاقة تقييم المنتج النهائي لمهارات مونتاج الفيديو وتفسيرها:** الجدول التالي يوضح نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه بالنسبة بطاقة تقييم المنتج النهائي لمهارات مونتاج الفيديو:

جدول (١٧)

***نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه بين نمطي الأنشطة الإلكترونية وزمن الاستجابة على بطاقة تقييم المنتج النهائي لمهارات مونتاج الفيديو***

| مصدر التباين | مجموع المربعات | درجات الحرية | متوسط المربعات | قيمة ف المحسوبة | مستوى الدلالة | الدلالة عند ٠.٠٥ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| نمطي الأنشطة الإلكترونية | ١٢٨٠.٥٣٣ | ١ | ١٢٨٠.٥٣٣ | ٥٣٨.٨٤٦ | ٠.٠٠٠ | دال |
| زمن الاستجابة | ٥٨٩.٦٣٣ | ١ | ٥٨٩.٦٣٣ | ٢٤٨.١١٧ | ٠.٠٠٠ | دال |
| التفاعل بين نمطي الأنشطة الإلكترونية وزمن الاستجابة | ١٧.٦٣٣ | ١ | ١٧.٦٣٣ | ٧.٤٢٠ | ٠.٠٠٧ | دال |
| الخطأ المعياري | ٢٧٥.٦٦٧ | ١١٦ | ٢.٣٧٦ | | | |
| التباين الكلي | ٢١٦٣.٤٦٧ | ١١٩ | | | | |

وباستخدام نتائج جدول (١٧) يمكن استعراض النتائج من حيث أثر المتغير المستقل الأول والثاني للبحث، والتفاعل بينهما على ضوء مناقشة الفرض الأول للبحث وهي كالتالي:

وباستقراء النتائج في الصف الأول من جدول (١٧)، يتضح أن قيمة (ف) المحسوبة للمتغير المستقل الأول وهو نمطي الأنشطة الإلكترونية، والتي تم الحصول عليها تساوي (٥٣٨.٨٤٦) وهي دالة إحصائيًا (٠.٠٠٠) عند مستوي (٠.٠٥)، وهذا يدل على أن هناك فرق دال إحصائيًا فيما بين متوسطات الدرجات في بطاقة تقييم المنتج النهائي لمهارات مونتاج الفيديو نتيجة الاختلاف بين نمطي الأنشطة الإلكترونية (فردي/ تعاوني).

ولتحديد اتجاه هذه الفروق تم استقراء جدول (١٦)، ليتبين أن المتوسط الأعلى جاء لصالح المجموعة التجريبية التي قُدم لها نمط الأنشطة الإلكترونية تعاوني في بيئة التعلم المصغر حيث جاء متوسط الدرجات لها (٣٨.٠٠)، أما المجموعة التجريبية التي قُدم لها نمط الأنشطة الإلكترونية فردي في بيئة التعلم المصغر كان متوسط الدرجات لها (٣١.٤٧).

وباستقراء النتائج في الصف الثاني من جدول (١٧)، يتضح أن قيمة (ف) المحسوبة للمتغير المستقل الثاني للبحث وهو زمن الاستجابة، والتي تم الحصول عليها تساوي (٢٤٨.١١٧) وهي دالة إحصائيًا (٠.٠٠٠) عند مستوي (٠.٠٥)، وهذا يدل على أن هناك فرق دال إحصائيًا فيما بين متوسطات الدرجات في بطاقة تقييم المنتج النهائي لمهارات مونتاج الفيديو نتيجة الاختلاف في زمن الاستجابة (مفتوحة/ مقيدة).

ولتحديد اتجاه هذه الفروق تم استقراء جدول (١٦)، ليتبين أن المتوسط الأعلى جاء لصالح المجموعة التجريبية التي اتيح لها زمن مفتوح لتقديم النشاط ببيئة التعلم المصغر حيث جاء متوسط الدرجات لها (٣٦.٩٥)، أما المجموعة التجريبية التي اتيح لها زمن مقيد لتقديم النشاط ببيئة التعلم المصغر كان متوسط الدرجات لها (٣٢.٥٢).

وباستقراء النتائج في الصف الثالث من جدول (١٧)، يتضح أن قيمة (ف) المحسوبة للتفاعل بين نمطي الأنشطة الإلكترونية وزمن الاستجابة، والتي تم الحصول عليها تساوي (٧.٤٢٠) وهي دالة إحصائيًا (٠.٠٠٧) عند مستوي (٠.٠٥)، وهذا يدل على وجود فروق بين المجموعات الأربعة في بطاقة تقييم المنتج النهائي لمهارات مونتاج الفيديو، وهذه الفروق ناتجة عن أثر التفاعل بين نمطي الأنشطة الإلكترونية (فردي/ تعاوني) وزمن الاستجابة (مفتوحة/ مقيدة).

ولتحديد اتجاه الفروق بين المجموعات فإن الأمر تطلب متابعة عملية التحليل الإحصائي لمعرفة مصدرها واتجاهها، ولتحقيق ذلك تم استخدام اختبار "Scheffe"، لإجراء المقارنات البعدية المتعددة، ويوضح جدول (١٨) ملخص نتائج استخدام اختبار شيفيه، لمعرفة دلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعات الأربعة في بطاقة تقييم المنتج النهائي لمهارات مونتاج الفيديو.

جدول (١٨)

***ملخص نتائج اختبار (Scheffe) لمعرفة دلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعات الأربعة في بطاقة تقييم المنتج النهائي لمهارات مونتاج الفيديو***

| المجموعات الدراسية | المتوسط | قيمة (ق) للمقارنة الطرفية بين المجموعات | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | المجموعة الأولى | المجموعة الثانية | المجموعة الثالثة | المجموعة الرابعة |
| المجموعة التجريبية الأولى (نمط الأنشطة الإلكترونية فردي/ زمن استجابة مفتوحة) | ٣٣.٣٠ | ـــــ | | | |
| المجموعة التجريبية الثانية (نمط الأنشطة الإلكترونية فردي/ زمن استجابة مقيدة) | ٢٩.٦٣ | *٣.٦٧ | ـــــ | | |
| المجموعة التجريبية الثالثة (نمط الأنشطة الإلكترونية تعاوني/ زمن استجابة مفتوحة) | ٤٠.٦٠ | *٧.٣٠ | *١٠.٩٧ | ـــــ | |
| المجموعة التجريبية الرابعة (نمط الأنشطة الإلكترونية تعاوني/ زمن استجابة مقيدة) | ٣٥.٤٠ | *٢.١٠ | *٥.٧٧ | *٥.٢٠ | ـــــ |

وباستقراء النتائج في جدول (١٨) يتضح ما يلي:

- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥)، حيث سجل متوسط الفرق (٣.٦٧*) وذلك بين المجموعة التجريبية الأولي (نمط الأنشطة الإلكترونية فردي/ زمن استجابة مفتوحة)، والمجموعة التجريبية الثانية (نمط الأنشطة الإلكترونية فردي/ زمن استجابة مقيدة) وذلك في بطاقة تقييم المنتج النهائي للبحث، وهذا الفرق لصالح المجموعة التجريبية الأولي، حيث أن متوسط المجموعة التجريبية الأولي قد بلغ (٣٣.٣٠) بينما متوسط المجموعة التجريبية

الثانية قد بلغ (٢٩.٦٣).

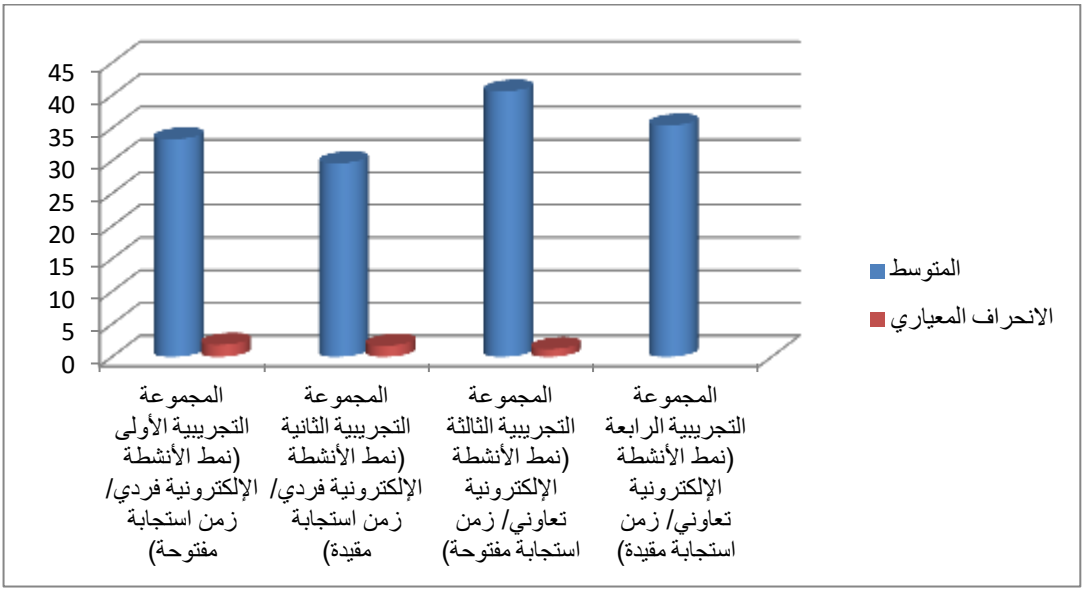
- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥)، حيث سجل متوسط الفرق (٧.٣٠*) وذلك بين المجموعة التجريبية الأولي (نمط الأنشطة الإلكترونية فردي/ زمن استجابة مفتوحة)، والمجموعة التجريبية الثالثة (نمط الأنشطة الإلكترونية تعاوني/ زمن استجابة مفتوحة) وذلك في بطاقة تقييم المنتج النهائي للبحث، وهذا الفرق لصالح المجموعة التجريبية الثالثة، حيث أن متوسط المجموعة التجريبية الثالثة قد بلغ (٤٠.٦٠) بينما متوسط المجموعة التجريبية الأولي قد بلغ (٣٣.٣٠).
- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥)، حيث سجل متوسط الفرق (٢.١٠*) وذلك بين المجموعة التجريبية الأولي (نمط الأنشطة الإلكترونية فردي/ زمن استجابة مفتوحة)، والمجموعة التجريبية الرابعة (نمط الأنشطة الإلكترونية تعاوني/ زمن استجابة مقيدة) وذلك في بطاقة تقييم المنتج النهائي للبحث، وهذا الفرق لصالح المجموعة التجريبية الرابعة، حيث أن متوسط المجموعة التجريبية الرابعة قد بلغ (٣٥.٤٠) بينما متوسط المجموعة التجريبية الأولي قد بلغ (٣٣.٣٠).
- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥)، حيث سجل متوسط الفرق (١٠.٩٧*) وذلك بين المجموعة التجريبية الثانية (نمط الأنشطة الإلكترونية فردي/ زمن استجابة مقيدة)، والمجموعة التجريبية الثالثة (نمط الأنشطة الإلكترونية تعاوني/ زمن استجابة مفتوحة) وذلك في بطاقة تقييم المنتج النهائي للبحث، وهذا الفرق لصالح المجموعة التجريبية الثالثة، حيث أن متوسط المجموعة التجريبية الثالثة قد بلغ (٤٠.٦٠) بينما متوسط المجموعة التجريبية الثانية قد بلغ (٢٩.٦٣).
- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥)، حيث سجل متوسط الفرق (٥.٧٧*) وذلك بين المجموعة التجريبية الثانية (نمط الأنشطة الإلكترونية فردي/ زمن استجابة مقيدة)، والمجموعة التجريبية الرابعة (نمط الأنشطة الإلكترونية تعاوني/ زمن استجابة مقيدة) وذلك في بطاقة تقييم المنتج النهائي للبحث، وهذا الفرق لصالح المجموعة التجريبية الرابعة، حيث أن متوسط المجموعة التجريبية الرابعة قد بلغ (٣٥.٤٠) بينما متوسط المجموعة التجريبية الثانية قد بلغ (٢٩.٦٣).
- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥)، حيث سجل متوسط الفرق (٥.٢٠*) وذلك بين المجموعة التجريبية الثالثة (نمط الأنشطة الإلكترونية تعاوني/ زمن استجابة مفتوحة)، والمجموعة التجريبية الرابعة (نمط الأنشطة الإلكترونية تعاوني/ زمن استجابة مقيدة) وذلك في بطاقة تقييم المنتج النهائي للبحث، وهذا الفرق لصالح المجموعة التجريبية الثالثة، حيث

أن متوسط المجموعة التجريبية الثالثة قد بلغ (٤٠.٦٠) بينما متوسط المجموعة التجريبية الرابعة قد بلغ (٣٥.٤٠).

ويوضح شكل (٣) الفروق بين مجموعات عينة البحث الأربعة في التطبيق البعدي بطاقة تقييم المنتج النهائي لمهارات مونتاج الفيديو:

شكل (٤)

***الفروق بين متوسطات درجات طلاب مجموعات البحث الأربعة في بطاقة تقييم المنتج النهائي لمهارات مونتاج الفيديو***




**وبناءًا عليه تم قبول الفرض البحثي الثالث**، أي أنه: يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي دلالة (≤٠.٠٥)، بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في بطاقة تقييم المنتج النهائي لمهارات مونتاج الفيديو ببيئة التعلم المصغر يرجع لأثر التفاعل بين بين نمطي الأنشطة الإلكترونية (فردي/ تعاوني) وزمن الاستجابة (مفتوحة/ مقيدة).

**وبهذا تم الإجابة عن السؤال البحثي السادس وهو:** ما أثر التفاعل بين نمطي الأنشطة الإلكترونية (فردي/ تعاوني) وزمن الاستجابة (مفتوحة/ مقيدة) ببيئة التعلم المصغر في تنمية جودة المنتج النهائي لمهارات مونتاج الفيديو لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

**إجابة السؤال السابع: الذي نص على:** "ما أثر التفاعل بين نمطي الأنشطة الإلكترونية (فردي/ تعاوني) وزمن الاستجابة (مفتوحة/ مقيدة) ببيئة التعلم المصغر على خفض التجول العقلي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

**تم اختبار صحة الفرض الرابع** والذي نص على أنه: "يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي دلالة (≤٠.٠٥)، بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في مقياس خفض التجول العقلي ببيئة التعلم المصغر يرجع لأثر التفاعل بين بين نمطي الأنشطة الإلكترونية (فردي/

تعاوني) وزمن الاستجابة (مفتوحة/ مقيدة)"، وللتحقق من صحة هذا الفرض تم تحليل نتائج المجموعات الأربعة بالنسبة لمقياس خفض التجول العقلي، وذلك بالنسبة للمتوسطات والانحرافات المعيارية، وطبقًا لمتغيرات البحث الحالي، وجدول(١٩) يوضح نتائج هذا التحليل:

جدول (١٩)

***المتوسطات والانحرافات المعيارية لمقياس خفض التجول العقلي***

| المجموعة | | نمطي الأنشطة الإلكترونية | | | | المجموع | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | فردي | | تعاوني | | | |
| زمن الاستجابة | مفتوحة | م | ٦٢.١٣ | م | ٧٢.٧٣ | م | ٦٧.٤٣ |
| | | ع | ٢.٤٠ | ع | ١.٠٥ | | |
| | مقيدة | م | ٥٢.٨٠ | م | ٦٦.٥٣ | م | ٥٩.٦٧ |
| | | ع | ١.٥٤ | ع | ١.٩٤ | | |
| المجموع | | م | ٥٧.٤٧ | م | ٦٩.٦٣ | م | ٦٣.٥٥ |

يوضح جدول(١٩) نتائج الإحصاء الوصفي للمجموعات الأربعة بالنسبة لمقياس خفض التجول العقلي، ويلاحظ من البيانات التي يعرضها الجدول أن هناك فرق بين متوسطي الدرجات بالنسبة للمتغير المستقل الأول موضوع البحث الحالي، وهو نمطي الأنشطة الإلكترونية (فردي/ تعاوني)، حيث بلغ متوسط الدرجة في مقياس خفض التجول العقلي لمجموعة نمط الأنشطة الإلكترونية فردي (٥٧.٤٧)، وبلغ متوسط الدرجة في مقياس خفض التجول العقلي لمجموعة نمط الأنشطة الإلكترونية تعاوني (٦٩.٦٣)، وهناك فرق بين متوسطي الدرجات بالنسبة للمتغير المستقل الثاني موضوع البحث الحالي، وهو زمن الاستجابة (مفتوحة/ مقيدة)، حيث بلغ متوسط الدرجة في مقياس خفض التجول العقلي للمجموعة التي تم اتاحة زمن مفتوح للاستجابة (٦٧.٤٣)، وبلغ متوسط الدرجة في مقياس خفض التجول العقلي للمجموعة التي تم اتاحة زمن مقيد للاستجابة (٥٩.٦٧).

كما يلاحظ من البيانات التي يعرضها الجدول أن اختلاف متوسطات المجموعات الأربعة في إطار التفاعل بينهما هي كما يلي: نمط الأنشطة الإلكترونية فردي مع إتاحة زمن مفتوح لتقديم النشاط بلغ متوسطها (٦٢.١٣)، نمط الأنشطة الإلكترونية فردي مع إتاحة زمن مقيد لتقديم النشاط بلغ متوسطها (٥٢.٨٠)، نمط الأنشطة الإلكترونية تعاوني مع إتاحة زمن مفتوح لتقديم النشاط بلغ متوسطها (٧٢.٧٣)، نم نمط الأنشطة الإلكترونية تعاوني مع إتاحة زمن مقيد لتقديم النشاط بلغ متوسطها (٦٦.٥٣).

**عرض النتائج الاستدلالية لمقياس خفض التجول العقلي وتفسيرها:** الجدول التالي يوضح نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه بالنسبة للتحصيل المعرفي المرتبط بمهارات مونتاج الفيديو:

جدول (٢٠)

***نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه بين نمطي الأنشطة الإلكترونية وزمن الاستجابة على مقياس خفض التجول العقلي***

| مصدر التباين | مجموع المربعات | درجات الحرية | متوسط المربعات | قيمة ف المحسوبة | مستوى الدلالة | الدلالة عند ٠.٠٥ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| نمطي الأنشطة الإلكترونية | ٤٤٤٠.٨٣٣ | ١ | ٤٤٤٠.٨٣٣ | ١.٣٦٤ | ٠.٠٠٠ | دال |
| زمن الاستجابة | ١٨٠٩.٦٣٣ | ١ | ١٨٠٩.٦٣٣ | ٥٥٥.٩٢٥ | ٠.٠٠٠ | دال |
| التفاعل بين نمطي الأنشطة الإلكترونية وزمن الاستجابة | ٧٣.٦٣٣ | ١ | ٧٣.٦٣٣ | ٢٢.٦٢٠ | ٠.٠٠٠ | دال |
| الخطأ المعياري | ٣٧٧.٦٠٠ | ١١٦ | ٣.٢٥٥ | | | |
| التباين الكلي | ٦٧٠١.٧٠٠ | ١١٩ | | | | |

وباستخدام نتائج جدول (٢٠) يمكن استعراض النتائج من حيث أثر المتغير المستقل الأول والثاني للبحث، والتفاعل بينهما على ضوء مناقشة الفرض الأول للبحث وهي كالتالي:

وباستقراء النتائج في الصف الأول من جدول (٢٠)، يتضح أن قيمة (ف) المحسوبة للمتغير المستقل الأول وهو نمطي الأنشطة الإلكترونية، والتي تم الحصول عليها تساوي (١.٣٦٤) وهي دالة إحصائيًا (٠.٠٠٠) عند مستوي (٠.٠٠٥)، وهذا يدل على أن هناك فرق دال إحصائيًا فيما بين متوسطات الدرجات في مقياس خفض التجول العقلي نتيجة الاختلاف بين نمطي الأنشطة الإلكترونية (فردي/ تعاوني).

ولتحديد اتجاه هذه الفروق تم استقراء جدول (١٩)، ليتبين أن المتوسط الأعلى جاء لصالح المجموعة التجريبية التي قُدم لها نمط الأنشطة الإلكترونية تعاوني في بيئة التعلم المصغر حيث جاء متوسط الدرجات لها (٦٩.٦٣)، أما المجموعة التجريبية التي قُدم لها نمط الأنشطة الإلكترونية فردي في بيئة التعلم المصغر كان متوسط الدرجات لها (٥٧.٤٧).

وباستقراء النتائج في الصف الثاني من جدول (٢٠)، يتضح أن قيمة (ف) المحسوبة للمتغير المستقل الثاني للبحث وهو زمن الاستجابة، والتي تم الحصول عليها تساوي (٥٥٥.٩٢٥) وهي دالة إحصائيًا (٠.٠٠٠) عند مستوي (٠.٠٠٥)، وهذا يدل على أن هناك فرق دال إحصائيًا فيما بين متوسطات الدرجات في مقياس خفض التجول العقلي نتيجة الاختلاف في زمن الاستجابة (مفتوحة/ مقيدة).

ولتحديد اتجاه هذه الفروق تم استقراء جدول (١٩)، ليتبين أن المتوسط الأعلى جاء لصالح المجموعة التجريبية التي اتيح لها زمن مفتوح لتقديم النشاط ببيئة التعلم المصغر حيث جاء متوسط الدرجات لها (٦٧.٤٣)، أما المجموعة التجريبية التي اتيح لها زمن مقيد لتقديم النشاط ببيئة التعلم المصغر كان متوسط الدرجات لها (٥٩.٦٧).

وباستقراء النتائج في الصف الثالث من جدول (٢٠)، يتضح أن قيمة (ف) المحسوبة للتفاعل بين نمطي الأنشطة الإلكترونية وزمن الاستجابة، والتي تم الحصول عليها تساوي (٢٢.٦٢٠) وهي دالة إحصائيًا (٠.٠٠٦) عند مستوي (٠.٠٠٥)، وهذا يدل على وجود فروق بين المجموعات الأربعة في مقياس خفض التجول العقلي، وهذه الفروق ناتجة عن أثر التفاعل بين نمطي الأنشطة الإلكترونية (فردي/ تعاوني) وزمن الاستجابة (مفتوحة/ مقيدة).

ولتحديد اتجاه الفروق بين المجموعات فإن الأمر تطلب متابعة عملية التحليل الإحصائي لمعرفة مصدرها واتجاهها، ولتحقيق ذلك تم استخدام اختبار "Scheffe"، لإجراء المقارنات البعدية المتعددة، ويوضح جدول (٢١) ملخص نتائج استخدام اختبار شيفيه، لمعرفة دلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعات الأربعة في مقياس خفض التجول العقلي.

جدول (٢١)

***ملخص نتائج اختبار (Scheffe) لمعرفة دلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعات الأربعة في لمقياس خفض التجول العقلي***

| المجموعات الدراسية | المتوسط | قيمة (ق) للمقارنة الطرفية بين المجموعات | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | المجموعة الأولى | المجموعة الثانية | المجموعة الثالثة | المجموعة الرابعة |
| المجموعة التجريبية الأولى (نمط الأنشطة الإلكترونية فردي/ زمن استجابة مفتوحة) | ٦٢.١٣ | ـــــــ | | | |
| المجموعة التجريبية الثانية (نمط الأنشطة الإلكترونية فردي/ زمن استجابة مقيدة) | ٥٢.٨٠ | *٩.٣٣ | ـــــــ | | |
| المجموعة التجريبية الثالثة (نمط الأنشطة الإلكترونية تعاوني/ زمن استجابة مفتوحة) | ٧٢.٧٣ | *١٠.٦٠ | *١٩.٩٣ | ـــــــ | |
| المجموعة التجريبية الرابعة (نمط الأنشطة الإلكترونية تعاوني/ زمن استجابة مقيدة) | ٦٦.٥٣ | *٤.٤٠ | *١٣.٧٣ | *٦.٢٠ | ـــــــ |

وباستقراء النتائج في جدول (٢١) يتضح ما يلي:

- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥)، حيث سجل متوسط الفرق (٩.٣٣*) وذلك بين المجموعة التجريبية الأولي (نمط الأنشطة الإلكترونية فردي/ زمن استجابة مفتوحة)، والمجموعة التجريبية الثانية (نمط الأنشطة الإلكترونية فردي/ زمن استجابة مقيدة) وذلك في

مقياس خفض التجول العقلي للبحث، وهذا الفرق لصالح المجموعة التجريبية الأولي، حيث أن متوسط المجموعة التجريبية الأولي قد بلغ (٦٢.١٣) بينما متوسط المجموعة التجريبية الثانية قد بلغ (٥٢.٨٠).

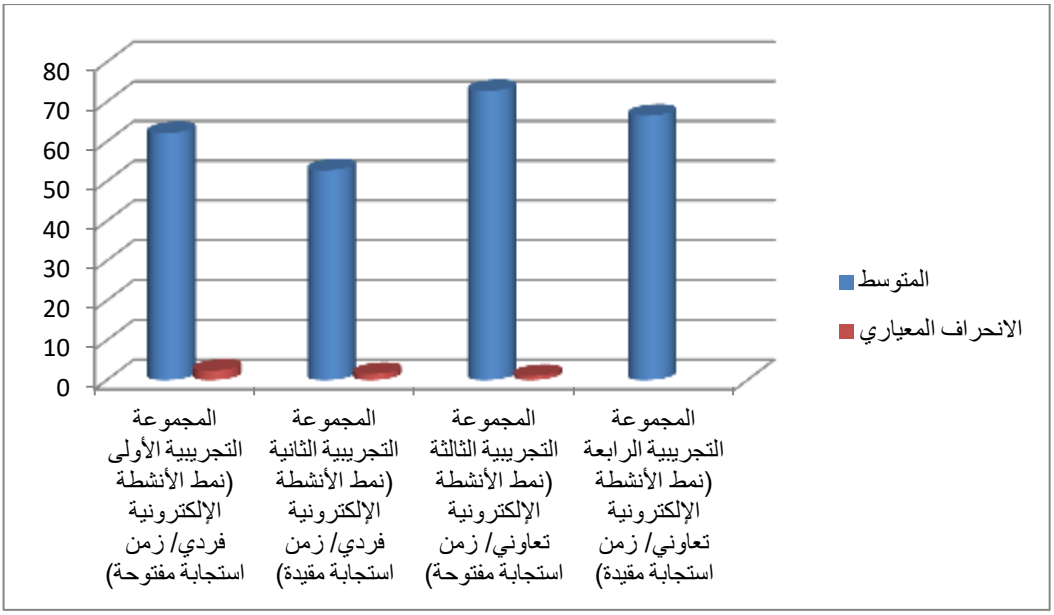
- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥)، حيث سجل متوسط الفرق (١٠.٦٠*) وذلك بين المجموعة التجريبية الأولي (نمط الأنشطة الإلكترونية فردي/ زمن استجابة مفتوحة)، والمجموعة التجريبية الثالثة (نمط الأنشطة الإلكترونية تعاوني/ زمن استجابة مفتوحة) وذلك في مقياس خفض التجول العقلي المعرفي للبحث، وهذا الفرق لصالح المجموعة التجريبية الثالثة، حيث أن متوسط المجموعة التجريبية الثالثة قد بلغ (٧٢.٧٣) بينما متوسط المجموعة التجريبية الأولي قد بلغ (٦٢.١٣).
- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥)، حيث سجل متوسط الفرق (٤.٤٠*) وذلك بين المجموعة التجريبية الأولي (نمط الأنشطة الإلكترونية فردي/ زمن استجابة مفتوحة)، والمجموعة التجريبية الرابعة (نمط الأنشطة الإلكترونية تعاوني/ زمن استجابة مقيدة) وذلك في مقياس خفض التجول العقلي للبحث، وهذا الفرق لصالح المجموعة التجريبية الرابعة، حيث أن متوسط المجموعة التجريبية الرابعة قد بلغ (٦٦.٥٣) بينما متوسط المجموعة التجريبية الأولي قد بلغ (٦٢.١٣).
- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥)، حيث سجل متوسط الفرق (١٩.٩٣*) وذلك بين المجموعة التجريبية الثانية (نمط الأنشطة الإلكترونية فردي/ زمن استجابة مقيدة)، والمجموعة التجريبية الثالثة (نمط الأنشطة الإلكترونية تعاوني/ زمن استجابة مفتوحة) وذلك في مقياس خفض التجول العقلي للبحث، وهذا الفرق لصالح المجموعة التجريبية الثالثة، حيث أن متوسط المجموعة التجريبية الثالثة قد بلغ (٧٢.٧٣) بينما متوسط المجموعة التجريبية الثانية قد بلغ (٥٢.٨٠).
- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥)، حيث سجل متوسط الفرق (١٣.٧٣*) وذلك بين المجموعة التجريبية الثانية (نمط الأنشطة الإلكترونية فردي/ زمن استجابة مقيدة)، والمجموعة التجريبية الرابعة (نمط الأنشطة الإلكترونية تعاوني/ زمن استجابة مقيدة) وذلك في مقياس خفض التجول العقلي للبحث، وهذا الفرق لصالح المجموعة التجريبية الرابعة، حيث أن متوسط المجموعة التجريبية الرابعة قد بلغ (٦٦.٥٣) بينما متوسط المجموعة التجريبية الثانية قد بلغ (٥٢.٨٠).
- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥)، حيث سجل متوسط الفرق (٦.٢٠*) وذلك بين المجموعة التجريبية الثالثة (نمط الأنشطة الإلكترونية تعاوني/ زمن استجابة مفتوحة)،

والمجموعة التجريبية الرابعة (نمط الأنشطة الإلكترونية تعاوني/ زمن استجابة مقيدة) وذلك في مقياس خفض التجول العقلي للبحث، وهذا الفرق لصالح المجموعة التجريبية الثالثة، حيث أن متوسط المجموعة التجريبية الثالثة قد بلغ (٧٢.٧٣) بينما متوسط المجموعة التجريبية الرابعة قد بلغ (٦٦.٥٣).

ويوضح شكل (٤) الفروق بين مجموعات عينة البحث الأربعة في التطبيق البعدي لمقياس خفض التجول العقلي:

شكل (٥)

***الفروق بين متوسطات درجات طلاب مجموعات البحث الأربعة في لمقياس خفض التجول العقلي***




**وبناءًا عليه تم قبول الفرض البحثي الرابع**، أي أنه: يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي دلالة (≤٠.٠٥)، بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في مقياس خفض التجول العقلي ببيئة التعلم المصغر يرجع لأثر التفاعل بين بين نمطي الأنشطة الإلكترونية (فردي/ تعاوني) وزمن الاستجابة (مفتوحة/ مقيدة).

**وبهذا تم الإجابة عن السؤال البحثي السابع وهو:** ما أثر التفاعل بين نمطي الأنشطة الإلكترونية (فردي/ تعاوني) وزمن الاستجابة (مفتوحة/ مقيدة) ببيئة التعلم المصغر على خفض التجول العقلي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

**ثانيًا: تفسير النتائج:**

**أ. بالنسبة لنمطى الأنشطة الإلكترونية في بيئة التعلم المصغر:**

أشارت نتائج البحث الحالي إلى وجود الاختلاف بين نمطي الأنشطة الإلكترونية في بيئة التعلم المصغر يرجع إلى خصائص التعلم المصغر، فهي تقدم عناصر المحتوى التعليمي في السياقات التعليمية بشكل مكتنز بهدف تقليل الحمل المعرفي وتنمية المهارات وترتب كافة

عناصر المحتوى في إطار منظومي متفاعل متكامل يدعم التفاعل والمشاركة بين الطلاب بعضهم البعض وبين المحتوى المقدم لهم، وذلك لتشجيعهم على الاستمرار في التعلم واكتساب العديد من الخبرات الناتجة عن التفاعل والمشاركة لتحقيق الأهداف المطلوبة.

كما أن تصميم بيئة التعلم المصغر وفقًا لنمطي الأنشطة الفردية والتعاونية تم في ضوء مبادي عدد من النظريات منها البنائية التي تؤكد على أن الأنشطة التفاعلية هامة ويلعب فيها الطلاب أدوارًا نشطة تحفز التعلم بشكل أكثر فاعلية من الأنشطة التي يكون فيها الطلاب سلبيين، كما أن التعلم يتم بشكل أفضل في بيئات التعلم المصغر نظرًا لتعزيز التفاعل بين الطلاب بعضهم البعض ويدعم الأنشطة للتعاونية لخلق روح المنافسة والتعاون بينهم، وتصميم الفيديوهات المصغرة تثير دافعية الطلاب للتعلم وتدفهم للسعي لمعرفة الجديد وخاصة أن المحتوى المصغر يقلل الحمل المعرفي على الطلاب، وتعد بيئات التعلم المصغر من البيئات التي تدعم تنفيذ أنشطة التعلم وإعطاء الطالب الحرية الكاملة للتعلم من خلال تقديم العناصر مصغرة فكل طالب يسير وفقًا لخطوه الذاتي.

وتتفق هذه النتيجة مع العديد من الدراسات أن لنمطي الأنشطة (الفردية، التعاونية) تأثيرها الفاعل في العديد من نواتج التعلم، فقد أثبتت نتائج الدراسات تفوق النمط الفردي للأنشطة كدراسة (أحمد عصر، ٢٠١٨؛ هويدا عبدالحميد، ٢٠٢١؛ Alkhalaf, 2021 Khairy؛ نادية الحسيني وآخرون ٢٠١٢١)، كما أثبتت نتائج الدراسات تفوق النمط التعاونية للأنشطة كدراسة ( Ibanez et al., 2014؛ أسامة هنداوي، ٢٠١٤؛ أحمد عبدالمنعم، ٢٠١٧، حسن الباتع، ٢٠١٩؛ هبه دوام، ٢٠١٩).

**ب. بالنسبة لتأثير زمن الاستجابة (مفتوحة/ مقيدة) في بيئة التعلم المصغر:**

أشارت نتائج البحث إلى أن زمن الاستجابة للانشطة في بيئة التعلم المصغر لها تأثيرها الفاعل فهي تعد من أهم العوامل والمتغيرات التي تؤثر على نجاح الأنشطة ويمكنها أن تصنع نوعًا من السرعة داخل الطلاب حيث ينبغي أن يتمموا ويحددوا أولويات المهام التي يجب إنجازها وكذلك زمن الاستجابة فإذا كان مفتوح فيعلم الطالب ببطء وينتظر لمعرفة ناتج الاستجابة، أما إذا كانت مقيدة يفكر سريعًا سعيًا لأداء النشاط بسرعة، ويرتبط زمن الاستجابة بعامل الوقت وذلك يعود بشكل مباشر على تركيز الطلاب أثناء أداء النشاط فالاستجابة المفتوحة تقلل من التوتر، أما المقيدة تزيد من التوتر وفقدان التركيز أثناء الإجابة خوفًا من انتهاء الوقت.

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج الدراسات التي تؤكد فاعلية الاستجابة المقيدة كدراسة (أسماء عبد الصمد، ٢٠١٨؛ reed et al, 2021؛ Lívero et al, 2021)، كما أكدت دراسة كلا (نهاري بن ياسين، ٢٠١٢؛ هند عباس، ٢٠١٧) فاعلية الاستجابة المفتوحة.

**ج. بالنسبة للتفاعل بين نمط النشاط وزمن الاستجابة في بيئة التعلم المصغر:**

أشارت نتائج البحث إلى أن هناك تفاعل بين نمط النشاط وزمن الاستجابة لصالح التعاوني وزمن الاستجابة المفتوحة ويمكن إرجاع النتيجة إلى أن الطلاب كانوا يعملوا سويًا لأداء النشاط دون الضغط عليهم المرتبط بزمن الاستجابة الخاصة بالنشاط مما حفزهم لأداء النشاط بقدرة عالية دون توتر من الوقت المغلق.

ويرتبط ذلك بقدرة التعلم المصغر على تجزئة المعلومات، مما يقلل الحمل المعرفي للطلاب مما يزيد من كفاءة تجهيز وتشغيل المعلومات بالذاكرة العاملة، وبالتالي يرفع مستوى أداء الطالب، ويمكن تنفيذ ذلك بتقسيم الوحدة التعليمية التي تستغرق ساعة كاملة إلى وحدات صغيرة تستغرق كل منها (١٥ دقيقة) أو أقل من ذلك، وهذا مرتبط بنتيجة التفاعل التي توصل إليها البحث لكون زمن الاستجابة المفتوحة والتعاون في أداء النشاط يقلل من عبء الطلاب المعرفي، وهذا من الأثر الفاعل من بيئة التعلم المصغر.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة (أحمد عصر، ٢٠١٨؛ هويدا عبدالحميد، ٢٠٢١؛ نهاري بن ياسين، ٢٠١٢؛ هند عباس، ٢٠١٧).

**ثالثاً: توصيات البحث:** في ضوء ما توصل إليه البحث الحالي من نتائج، وما أشارت له الدراسات السابقة التي تضمنها البحث، تم تقديم مجموعة من التوصيات تتمثل فيما يلي:

١- توصي الدراسة الحالية بضرورة الاستفادة من بيئة التعلم المصغر المصممة في البحث الحالي في تنمية المهارات الخاصة بمقررات تكنولوجيا التعليم الأخرى لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

٢- ضرورة اعتماد توظيف أنماط الأنشطة الإلكترونية في عملية تعلم المهارات العملية في جميع المراحل التعليمية لما لها من دور فعال في تحقيق الأهداف التعليمية.

٣- توصي الدراسة الحالية أيضًا بضرورة اهتمام مؤسسات التربية والتعليم والقائمين على التعليم بتعميم استخدام بيئات التعلم المصغر بدلاً من بيئات التعلم الإلكتروني لمواجهة الفروق الفردية بين الطلبة وتقديم التعلم المناسب وفقاً لقدراتهم في مختلف المراحل التعليمية.

٤- ضرورة الاهتمام بمراعاة بزمن استجابة الطلاب للأنشطة الإلكترونية المقدمة أثناء تصميم بيئات التعلم لتحسين العملية التعليمية.

٥- ضرورة توعية المعلمين بضرورة مراعاة التجول العقلي لدى الطلبة عند تقديم تعليم جديد وتصميم البيئات التعليمية الحديثة، بما يتناسب مع الامكانات الراهنة.

**رابعًا: البحوث المقترحة:** في ضوء ما توصل إليه البحث الحالي من نتائج وتوصيات تم اقتراح الموضوعات البحثية التالية:

١- أثر تصميم بيئة تعلم المصغر القائمة على التفاعل بين نمطي الأنشطة الإلكترونية (فردي/ تعاوني) والأسلوب المعرفي (التبسيط/ التعقيد) في تنمية مهارات مونتاج الفيديو لدى طلبة تكنولوجيا التعليم.

٢- أثر التفاعل بين أنماط الأنشطة الإلكترونية في بيئات التعلم المصغر في تعليم المهارات العملية الخاصة بتكنولوجيا التعليم والكفاءة الذاتية لدى طلبة تكنولوجيا التعليم.

٣- أثر تصميم بيئة تعلم إلكترونية قائمة على التفاعل بين أنماط الأنشطة الإلكترونية وزمن الاستجابة على بعض نواتج التعلم لدى طلبة تكنولوجيا التعليم.

٤- أثر تصميم نظام تعلم مصغر وفقاً لمستويات التجول العقلي على تنمية مهارات حل المشكلات لدى طلبة تكنولوجيا التعليم.

**المراجع:**

**أولًا: المراجع العربية:**

إبراهيم يوسف محمد (٢٠١٦). أثر التفاعل بين حجم محتوى التعلم المصغر (صغير – متوسط – كبير) ومستوى السعة العقلية (منخفض – مرتفع) على تنمية تحصيل طلاب تكنولوجيا التعليم الفوري والمؤجل لمفاهيم تكنولوجيا المعلومات. دراسات عربية في التربية وعلم النفس، ع (٧٠)، ج (٢)، ١٥-٧٧.

أحمد فهيم عبدالمنعم (٢٠١٧). أثر التفاعل بين نمط ممارسة الأنشطة التعليمية في بيئة التعلم الإلكتروني النقال واسلوب التعلم علي تنمية الدافعية للإنجاز والتحصيل المعرفي لدى تلاميذ المدرسة الإعدادية. الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، ٣٣، ٧٧-١.

أحمد مصطفي عصر (٢٠١٨). التفاعل بين نمطي الأنشطة التعليمية الإلكترونية التفاعلية (فردي- تشاركي) ونمطي الإبحار (هرمي- شبكي) في بيئة تعلم إلكتروني وأثرة علي تنمية مهارات تصميم الرسوم التعليمية المتحركة ثنائية البعد لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم. الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، ٢٨(٥)، ١٨٣- ٢٦٩.

أسامة سعيد هنداوي (٢٠١٤). أثر التفاعل بين نمط وتوقيت ممارسة الأنشطة في وحدة تعليمية إلكترونية حول إدراك الألغاز والخدع البصرية الرقمية علي مهارات التمييز البصري ومستوي قراءة البصريات لدى تلاميذ الصف الابتدائي. مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس، ٢(٥٣)، ١٧-٧٠.

أسماء السيد عبدالصمد (٢٠١٨). أثر التفاعل بين نمط الفرص المتاحة وزمن الاستجابة ببرامج التدريب والممارسة القائمة علي عناصر محفزات الألعاب الرقمية في إكساب مهارات الحساب الذهني لتلاميذ المرحلة الابتدائية وخفض عبئهم المعرفي. الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، ٢٨(٤)، ٣-١٢١.

أسماء مهني(٢٠١٩). برنامج تدريبي لإكساب الطالبات المعلمات بكلية رياض الأطفال مهارات إنتاج الفيديو التعليمي وأثره في تنمية مهارات تصميم أنشطة طفل الروضة، (رسالة دكتوراه) المنيا: جامعة المنيا، كلية التربية النوعية.

أمل السيد أحمد الطاهر (٢٠١٧). نمطا الفيديو (التفاعلي، الخطي) في بيئة التعلم المقلوب وأثرهما في تنمية مهارات استخدام الإنترنت والاتجاه نحو المادة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. قسم تكنولوجيا التعليم، كلية التربية النوعية، جامعة الزقازيق.

أمل عبدالغني قرني (٢٠٢١). نمطي ممارسة الأنشطة والمهمات التطبيقية بالتعلم المصغر النقال في بيئة للتعلم المدمج وأثرها علي 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، ٥(٢٢)، ٤٢٠- ٥٤٧.

أنهار علي الإمام، ونيفين منصور محمد (٢٠١٨). نمطان لعرض الفيديو بالفصل المعكوس القائم على المبادئ الأولى للتعليم لميريل وأثرهما في مهارات حساب ثبات الاختبارات باستخدام برنامج SPSS ومهارات التنظيم الذاتي لدى طالبات تكنولوجيا التعليم واتجاهاتهن نحوهما. مجلة بحوث عربية في مجالات التربية النوعية، ع (١١)، ١٩٥-٣٣٢.

أنهار علي ربيع (٢٠٢٢). الأنشطة الفردية والتعاونية للتعلم الإلكتروني المصغر بالويب النقال ونمطين للدعم التعليمي وأثر تفاعلهما علي تنمية التحصيل والحمل المعرفي لدى الطالبات المعلمات، وتصوراتهن عن الدعم. الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، ١(٣٢)، ٣- ١٧٧.

إيهاب السيد المراغي (٢٠٢٠). استخدام استراتيجية عباءة الخبير في تدريس الهندسة بأسلوب تكاملي على التحصيل وخفض درجة التجول العقلي والحد من أسبابه لدى طلاب المرحلة الابتدائية. مجلة تربويات الرياضيات، ٢٣(١)، ٣١-٧٩.

حسن الباتع عبد العاطي (٢٠١٩). التفاعل بين نمطين للأنشطة التعليمية (الفردية، والتعاونية) ومصدرين للتغذية الراجعة في بيئة التعلم المعكوس واثره علي تنمية التحصيل ومهارات تنظيم الذات لدى طلاب الجامعة. الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، ٢٩(٦)، ٣٦١-٤٦٦.

حسن الباتع عبدالعاطي (٢٠١٥). معايير دعم الأداء في بيئة التعلم الإلكتروني عبر الإنترنت. مجلة التعليم الإلكتروني، جامعة المنصورة، ع (١٥)، متاح على: http://emag.mans.edu.eg

حسن الباتع عبدالعاطي (٢٠١٦). الاتصالية. نظرية التعلم في العصر الرقمي. متاح على: http://www.almarefh.net/show_content_sub.php?CUV=444&Model=M&SubModel=135&ID=2675&ShowAll=On

حلمي محمد الفيل (٢٠١٨). برنامج مقترح لتوظيف (SBL ) نمذج التعلم القائم علي السيناريو وتأثيره في تنمية مستويات عمق المعرفة وخفض التجول العقلي لدى طلاب كلية التربية جامعة الإسكندرية. مجلة كلية التربية، جامعة المنوفية، ٣٣(٢)، ٢-ءء.

حلمي محمد الفيل (٢٠١٨). برنامج مقترح لتوظيف أنموذج التعلم القائم على السيناريو عمق مستويات تنمية في وتأثيره في التدريس في المعرفة وخفض التجول العقلي لدى طلاب جامعة الأسكندرية. مجلة كلية التربية. ٣٣(٢). ٢-٦٦.

حلمي محمد الفيل (٢٠١٩). متغيرات تربوية حديثة علي البيئة العربية (تأصيل وتوطين). القاهرة: مكتبة الانجلو المصرية.

حلمي مصطفي أبوموته، ورجاء علي عبدالعليم (٢٠١٩). التعلم المصغر وتطبيقات الويب الجوال. ورقة عمل مقدمة إلى مؤتمر الدراسات النوعية في المجتمعات العربية (الواقع والمأمول)، جامعة الزقازيق: كلية التربية النوعية.

خالد المحمود(٢٠١٠). الصور المتحيزة ، التحيز في المونتاج السينمائي .- قطر : الدوحة، عاصمة الثقافة العربية.

خالد محمود(٢٠١٠). الصورة المتحيزة، التحيز في المونتاج السينمائي.- قطر، الدوحة عاصمة الثقافة العربية.

ذكريا جابر حناوي (٢٠١٩). الألعاب الرقمية التحفيزية. القاهرة: دار السحاب للنشر والتوزيع.

رامي زكي زكي اسكندر، رشا أحمد إبراهيم (٢٠١٨). أثر اختلاف أنماط تقديم نصوص الفيديو الرقمى بنظرية الحمل المعرفي على اكتساب الطلاب مقرر حقوق الإنسان تكنولوجيا والاتجاه نحوها. الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، دراسات وبحوث، ع (٣٥). ٥٥-٩٨.

رجاء علي عبد العليم (٢٠١٨). أثر التفاعل بين أنماط مساعدات التعلم ومستويات تقديمها ببيئات التعلم المصغر عبر الويب الجوال في تنمية مهارات البرمجة والقابلية للاستخدام لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية. دراسات وبحوث، ع (٣٥)، ٢٠١-٢٧٨.

رشا يحي السيد أبو سقاية (٢٠١٠م) : أثر التفاعل بين نمط تصميم برمجية تعليمية والأسلوب المعرفي علي معدل أداء مهارات مونتاج الفيديو الرقمي، (رسالة ماجستير).- القاهرة : جامعة عين شمس، كلية التربية.

رشيد التلواتى (٢٠١٤). نظريات التعلم: النظرية البنائية. متاح على: -https://www.new educ.com/theories-dapprentissage-le-constructivisme

رمضان حشمت محمد (٢٠١٧). أثر التفاعل بين محددات تنظيم المحتوى ببيئة التعلم المصغر ومستوى التنظيم الذاتي في تنمية الجانبين المعرفي والأدائي لمهارات تصميم المواقع التعليمية وقابلية استخدام هذه البيئة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، سلسلة دراسات وبحوث.

رنا سعود عبدالعزيز شاهيني (٢٠١٥م) : فاعلية بيئة التعلم الشخصي

زينب حاتم أحمد كرار(٢٠١٨م) : فاعلية الوسائط المتعددة في تطوير المونتاج التليفزيوني: دراسة مقارنة في الفترة من ٢٠١٥م – ٢٠١٦م برنامجي أشرقت والتاج الأخضر بقناتي النيل الأزرق و MBC

سعاد فؤاد خالد قاسم (٢٠١٧م): فاعلية بعض تطبيقات السحب الحاسوبية إنتاج مقاطع الفيديو التعليمية في تنمية مهارات(Computing clouds) لدى معلمات المرحلة الابتدائية بمدينة جدة.- المجلة الدولية التربوية المتخصصة، المجلد٦، العدد١، يناير. – المملكة العربية السعودية: جدة، جامعة الملك عبد العزيز.

سعد المقرم (٢٠٠١م) : طرق تدريس العلوم " المبادئ والأهداف". – عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.

سعد بن عبد الله الدوسري(٢٠١٩م): أثر استخدام الفيديو التفاعلي في التدريس علي التحصيل العلمي في مقرر الحاسب الألي للصف الأول الثانوي .- المجلة الدولية للأبحاث التربوية، المجلد٤٣، العدد ٢، يوليو .- الأمارات: العين، جامعة الإمارات العربية المتحدة، كلية التربية.

سليمان أحمد سليمان حرب (٢٠١٨). فاعلية التعلم المقلوب بالفيديو الرقمي (العادي/ التفاعلي) في تنمية مهارات تصميم الفيديو التعليمي وإنتاجه لدى طالبات جامعة الأقصى بغزة. جامعة القدس المفتوحة. المجلة الفلسطينية للتعليم المفتوح والتعلم الإلكتروني، مج (٦)، ع (١٢)، ٦٥-٧٨.

سهام الزهراني (٢٠١٨). النظرية المعرفية والتعلم بالاكتشاف.

سهلة محمد ونسي (٢٠١٠). أثر استخدام الفيديو في تدريس مادة النحو لطالبات الصف السابع بمرحلة التعليم الأساسي بمحلية أم درمان. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الخرطوم.

عارف أسعد جمعة(٢٠١٨). فاعلية التعليم بالفيديو في تدريس السيرة النبوية في مناهج التربية الاسلامية(دراسة تجريبية). مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية، جامعة بابل، ع(٣٧)، ٧٨-٩٠.

عائشة بلهيش العمري، ورباب محمد الباسل (٢٠١٩، يناير). برنامج مقترح لتوظيف التعلم المنتشر في التدريس وتأثيره علي تنمية نواتج التعلم وخفض التجول العقلي لدى طالبات كلية التربية جامعة طيبة. مجلة تكنولوجيا التربية- دراسات وبحوث، ٣٣٢-٣٩٨.

عبد الحافظ محمد سلامة (٢٠٠٥). الوسائل التعليمية والمنهج. عمان: دار الفكر.

عبدالجواد حسن عبدالجواد (٢٠١٧). فاعلية اختلاف نمطي ممارسة النشاط في بيئة التعلم المعكوس في تنمية مهارات إنتاج قوائم البيانات الببليوجرافية لدى طلاب المكتبات والمعلومات وتكنولوجيا التعليم، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الأزهر.

عبدالعزيز طلبة عبدالحميد، تامر المغاوري الملاح، نادين كمال كريت (٢٠٢٠). المحفزات التعليمية التكيفية. القاهرة: دار السحاب للنشر والتوزيع.

عبدالله سعيد محمد بافقيه (٢٠١٩). فاعلية استخدام منصة فيديو قائمة على التعلم المصغر في تنمية التنور التقني المعرفي لدى أمناء مصادر التعلم بالمدينة المنورة. رسالة ماجستير، كلية الدراسات العليا التربوية، جامعة الملك عبدالعزيز، جدة.

عثمان ثالح البياتي وعامر مهدي صالح (٢٠٢٢). التجول العقلي وعلاقته بالأداء الأكاديميلدى طلبة الجامعة. مجلة كلية أداب الفراهيدي. ١٤ (٤٨). ٥٥٤- ٥٧٩.

عماد محمد حسن سالم (٢٠١١). فاعلية بعض أنماط التعلم التفاعلي في تنمية مهارات المونتاج الإلكتروني لدى طلاب كلية التربية النوعية بجامعة الزقازيق، (رسالة دكتوراه)- جامعة القاهرة : معهد الدراسات التربوية .

عوض عواض الثبيتي (٢٠١٠). عوائق ممارسة الأنشطة الطلابية في المرحلة الثانوية بمدينة الطائف من وجهة نظر رواد النشاط والطلاب. جمعية الثقافة من أجل التنمية، (٨٩).

كمال عبدالحميد زيتون (٢٠٠٣). التدريس نماذجه ومهاراته. القاهرة: دار الكتب.

لتنمية مهارات مونتاج الفيديو الرقمي لدى طالبات ماجستير تقنيات التعليم بجامعة الملك عبد العزيز .- المؤتمر الدولي الرابع للتعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد، ٢-١٥ مارس.- المملكة العربية السعودية: الرياض، جامعة الملك عبد العزيز.

لؤي الزعبي(٢٠١٧). الأفلام الوثائقية.- سوريا الجامعة الافتراضية السورية.

محمد عبدالفتاح طه (٢٠١٦). طبيعة الدور التعبيري الاتصالي للمونتاج في الأفلام السينمائية، (رسالة ماجستير).

محمد عطية خميس (٢٠٠٣). منتوجات تكنولوجيا التعليم. القاهرة: دار الكلمة.

محمد عطية خميس (٢٠١٣). النظرية والبحث التربوي في تكنولوجيا التعليم. القاهرة: دار السحاب للنشر والتوزيع.

محمد عطية خميس (٢٠١٥). تكنولوجيا الواقع الافتراضي وتكنولوجيا الواقع المعزز وتكنولوجيا الواقع المخلوط. مجلة تكنولوجيا التعليم، دراسات وبحوث، مج (٢٥)، ع (٢).

محمد عطية خميس (٢٠١٧). بحوث تكنولوجيا التعليم: الأصول، التوجهات الحديثة. ورقة عمل مقدمة إلى الملتقى العلمي الثاني لقسم تكنولوجيا التعليم بعنوان: هندسة البحوث العلمية في تكنولوجيا التعليم، كلية التربية النوعية، جامعة عين شمس، القاهرة.

محمد عطية خميس (٢٠١٨). بيئات التعلم الإلكتروني (الجزء الأول). القاهرة: دار السحاب للنشر والتوزيع.

مديحة حسن محمد، وطه إبراهيم طه، وعبدالرحمن عبدالجواد (٢٠١٦). أثر استخدام الفيديو الرقمي على تنمية مهارات الطلاب المعلمين في استخدام المواد اليدوية الملموسة عند تدريس الرياضيات. الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، مجلة تربويات الرياضيات، مج (١٩)، ع (٥)، ١٠٣-١٦٠.

مراح مراد(٢٠١٩) الفيلم الروائي التاريخي بين حرفية الحادثة التاريخية والمتخيل السينمائي أفلام ميل غيبسون، (رسالة دكتوراه).–الجزائر: جامعة وهران كلية الآداب والفنون.

مها محمد كمال الطاهر محمد (٢٠١٠م): فعالية برنامج للتعليم الإلكتروني المدمج في تنمية مهارات إنتاج الفيديو الرقمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم في ضوء معايير الجودة، (رسالة الدكتوراه) القاهرة: جامعة عين شمس، كلية التربية.

نادية السيد الحسيني، جمال عبدالناصر شحاته، مجمد مسعد جاد، وليد يوسف إبراهيم (٢٠٢١). معايير تصميم بيئة التعلم الإلكترونية عبر الجوال (الفردية – التشاركية) القائمة علي محفزات الألعاب. مجلة دراسات في التعليم الجامعي، ع٥٠، ٣١٧– ٢٧٧.

نجلاء الجمال(٢٠١٣م): فن المونتاج التليفزيوني، خطوات العمل علي برنامج Final Cut Pro) القاهرة: الدار المصرية اللبنانية للنشر والتوزيع.

نهاري بن ياسين بن أحمد (٢٠١٢). أثر بعض متغيرات الاختبارات الإلكترونية علي أداء طلاب الصف الثالث الثانوي واتجاهاتهم نحوها، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة طيبة.

نهلة المتولي إبراهيم سالم(٢٠١٥). التأثيرات الفارقة لأنماط تفاعل الطالب في تطبيقات الهواتف الذكية علي تنمية مهارات المونتاج الإلكتروني و الاتجاه نحو التعليم النقال لدى الطلاب.

هبة حسين دوام (٢٠١٩). أثر التفاعل بين نمط ممارسة الأنشطة ببيئة التعلم المقلوب والأسلوب المعرفي في تنمية مهارات صيانة الحاسب الآلي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. مجلة بحوث عربية في مجالات التربية النوعية، ع١٥، ٩٢– ٢١.

هند أحمد عباس (٢٠١٧). التفاعل بين كثافة التعزيز الإشاري للوكيل المتحرك وتحديد زمن استجابة تلاميذ المرحلة الابتدائية في التقويم البنائي ببرامج الكمبيوتر التعليمية واثره علي تنمية تحصيلهم العلمي والاتجاه نحو المادة. الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، ٢٧(٤)، ٣٧٥– ٣٠٩.

هويدا سعيد عبدالحميد (٢٠١٥). أثر التفاعل بين نمط ممارسة أنشطة التعلم واسلوب تنظيم المحتوي داخل المعمل الافتراضي في تنمية التفكير البصري لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. دراسات عربية في التربية وعلم النفس، ٦٧(٦٧)، ١٠٥– ١٤٤.

هويدا سعيد عبدالحميد (٢٠٢٠). اختلاف نمط ممارسة الأنشطة الإلكترونية ضمن بيئة التعلم المعكوس وأثره في تنمية الأداء التقني والثقة بالنفس لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. مجلة كلية التربية، ج٣، ١١– ٦٣.

وليد يوسف محمد (٢٠٢٠). محفزات الألعاب. الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، ٣٠(٢)، ٣– ٢٠.

يسرا محمد عبدالفتاح ورضا ربيع عبدالحليم (٢٠٢١). فاعلية نظام البلاك بورد Board Black في خفض التجول العقلي والتسويف الأكاديمي لدى طالبات كليات التربية. دراسات في التعليم الجامعي، كلية التربية، جامعة عين شمس، مركز تطوير التعليم الجامعي، (٥١)، ٢٦٩-٣٢٩.

**ثانيًا: المراجع الأجنبية:**

Ahmad, N. (2019). Impact of WhatsApp as a Micro Learning Tool on Instruction, Department of Computer Science, College of Science Al-khoudh, Sultan Qaboos University, Sultanate of Oman, E-Leader Vienna

Allen Comm. (2015). 7 Awesome Microlearning Examples, Available at: https://www.allencomm.com/blog/2015/12/7-awesome-microlearning-examples/

Andrew, A., Ruth, B., Christian, W. (2014). "Teachers Flipping Out" Beyond the Online Lecture: Maxi missing the Educational Potential of Video, Journal of Learning Design, 7(3).

Bergmann, J. & Sams, A. (2012). Flip your classroom: reach every student in every class every day, International Society for Technology in Education, USA.

British Educational Communications and Technology Agency (Becta). (2003). Using Digital Video In Teaching And Learning, Available At:http://www.mmiweb.org.uk/puplications/ict/UsingDigitalVideo.Pdf.

Buchem, L., Hamelmann, H. (2010). Microlearning: a strategy for ongoing professional development, Available at: https://www.openeducationeuropa.eu/sites/default/files/old/media23707.pdf.

Business Bolts. (2019). 11 Fantastic Microlearning Examples (That You May Even Want to Sign Up For), Available at: https://businessbolts.com/microlearning-examples.html

Chio, H. & Johnson, S. (2005). The effect of context-based video instruction on learning and motivation in online courses. The American Journal of Distance Education, 19(4), 215-227.

CommLab India. (2016). Global Learning Solutions, Microlearning: A Beginner's Guide TO Powerful Corporate Training, Available at: https://elearningindustry.com/free-ebooks/microlearning-a-beginners-guide-to-powerful-corporate-training.

CommLab India. (2017). What are the Characteristics Microlearning, Available at: https://blog.commlabindia.com/elearning-design/microlearning-module-characteristics

CommLab India. (2019). Microlearning Design: 7 Must-Have Characteristics, Available at: https://blog.commlabindia.com/elearning-design/microlearning-design-characteristics

Dumova, T. (2008). Using Digital Video Assignments as a Tool for Active Learning, International Journal of Learning, 2008, Vol. (14), No. (12), pp. 63-71, Available at: https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=en&user=M6RwsuwAAAAJ&citation_for_view=M6RwsuwAAAAJ:UebtZRa9Y70C

Filmora. (2019). Best Android Video Capture Apps, Available at: https://filmora.wondershare.com/ar/video-editing-tips/best-android-video-capture-apps.html

Goyette, P. (2018). Micro vs. Macro Learning in Workplace Training, Available at: https://www.eaglesflight.com/blog/micro-vs.-macro-learning-in-workplace-training

Hans van der Meij (2017). Reviews in instructional video, Netherlands. University of Twente, Management and Social Sciences, Department of Instructional Technology

Hug, T. (2005). Micro Learning and Narration: Exploring possibilities of utilization of narrations and storytelling for the designing of "micro units" and didactical micro-learning arrangements, Paper presented at the fourth Media in Transition conference, May 6-8, 2005, MIT, Cambridge (MA), USA.

Hug, T. (2006). Microlearning: A New Pedagogical Challenge, Institute of Educational Sciences, University of Innsbruck (Austria), Available at:https://www.researchgate.net/publication/246822097_Microlearning_Emerging_Concepts_Practices_and_Technologies_after_e-Learning.

Hug, T. (2010). Mobile Learning as 'Microlearning'. International Journal of Mobile and Blended Learning, 2(4), 47-57. Doi: 10.4018/jmbl.2010100104

Job, Minimol A., Habil S.O (2012). Micro learning as innovative process of knowledge strategy, International journal of scientific & technology research, volume (1), issue (11), pp. 92-96.

Jomah, O., Khalil, A., Patrick, X. and Aurelia, S. (2016). Micro Learning: A Modernized Education System, Broad Research in Artificial Intelligence

Kadhem, H. (2017). Using Mobile – Based Micro – Learning to Enhance Student's Retention of IT Concepts and Skills, International Conference on Knowledge Engineering and Applications.

Kasenberg, T. (2016). Just One Thing – Microlearning A Practitioner's Guide, Available at: https://www.raptivity.com/microlearning-ebook.html.

Kumar, S. (2018). 5 Key Benefits of Microlearning, Available at: https://elearning.adobe.com/2018/08/5-key-benefits-microlearning/.

Luo, Y., Zhu, R., Ju, E., & You, X. (2016). Validation of the Chinese version of the Mind-wandering Questionnaire (MWQ) and the mediating role of self-esteem in the relationship between mind-wandering and life satisfaction for adolescents. Personality and Individual Differences, 92, 118-122.

Luo, Z. (2022). Gamification for educational purposes: What are the factors contributing to varied effectiveness?. Education and Information Technologies, 27,891-915.

Malamed, C. (2016). Is Microlearning The Solution You Need? A Closer Look at Bite-sized Learning, Available at: http://theelearningcoach.com/elearning2-0/what-is-microlearning/

McVay, J., & Kane, M. J. (2010). Adrift in the stream of thought: The effects of mind wandering on executive control and working memory capacity. In Handbook of individual differences in cognition, 321-334, Springer, New York, NY.

Mohammed, G. S., Wakil, K., & Nawroly, S. S. (2018). The effectiveness of microlearning to improve students' learning ability. International Journal of Educational Research Review, 3(3), 32-38.

Mrazek, M., Franklin, M., Phillips, D., Baird, B., & Schooler, J. (2013). Mindfulness training improve working memory capacity and GRE performance while reducing mind wandering. Psychological science, 24(5), 776-781.

Nikos, A. (2015). What Is Microlearning: Examples, Benefits and Disadvantages, Available at: http://www.efrontlearning.com/blog/2015/09/everything-you-wanted-to-know-about-micro-learning-but-were-afraid-to-ask.html.

Oettingen, G., & Schworer, B. (2013). Mind wandering via mental contrasting as a tool for behaviour change. Frontiers in Psychology, 4, 562.

Pan, S., Sana, F., Schmitt, A., & Bjork, E. (2020). Pretesting reduces mind wandering and enhances learning during online lectures. Journal of Applied Research in Memory and Cognition, 9(4), 542-554.

Pandey, A. (2018). 15 Types of Microlearning For Formal And Informal LearningInTheWorkplace,Availableat: https://elearningindustry.com/types-of-microlearning-formal-informal-learning-workplace-15

Pappas, C. (2016). Microlearning in Online Training: 5 Advantages and 3 Disadvantages, Available at: https://elearningindustry.com/microlearning-in-online-training-5-advantages-and-3-disadvantages

Park, Y. & Kim, Y. (2018). A Design and Development of micro-Learning Content in e-Learning System. International Journal on Advanced Science Engineering Information Technology, Vol (8), No (1), ISSN: 2088-5334.

Quigley, E. (2018). A Complete Guide to Microlearning, Available at: https://www.learnupon.com/blog/microlearning-intro/

Quigley, E. (2018). A Complete Guide to Microlearning, Available at: https://www.learnupon.com/blog/microlearning-intro/

Raccoon Gang. (2019). WHAT IS MICROLEARNING, Available at: https://raccoongang.com/blog/what-microlearning/

Ramos, J., Cunha, P., and Silva, F. (2022). A Tool to Assess Students' Performance in Programming. International Conference in Methodologies and intelligent System for Technology Enhanced Learning, 166-174.

Randall, J. (2015). Mind Wandering and Self-directed Learning: Testing the Efficacy of Self-Regulation Interventions to Reduce Mind Wandering and Enhance Online Training (Doctoral dissertation ), Rice University.

Rettger, E. (2017). Microlearning with Mobile Devices: Effects of Distributed Presentation Learning and the Testing Effect on Mobile Devices, Arizona State University.

Rodil, K., Fly, M., Sigmer, K., Lovig, N. (2022). An Investigation of Dissemination and Retention of Non-verbal Information About the Cultural Heritage of Rock Art in a Virtual Reality Simulation. In International Conference in Methodologies and intelligent System for Technology Enhanced Learning, LNNS326, 75-84.

Salmon, G. (2013). E-tivities The key to active online learning. Routledge.

Sanchez, S., Sicilia, M. and Garcia, E. (2006). From micro contents to microlearning objects – which semantics are required? (Semantics for micro learning), Computer Science Department – University of Alcala (Spain), pp. 295-303.

Schooler, J., Smallwood, J., Christoff, K., Handy, T. Reichle, E., & Sayette, M. (2011). Meta-awareness, perceptual decoupling and the wandering mind. Trends in Cognitive Sciences, 15(7), 319-326.

Silalahi, T. F., & Hutauruk, A. F. (2020). The application of cooperative learning model during online learning in the pandemic period. Budapest International Research and Critics Institute-Journal(BIRCI-Journal), 3(3), 1683-1691.

Smallwood, J., Fishman, D., & Schooler, J. (2007). Counting the cost of an absent mind: Mind wandering as an underrecognized influence on educational performance. Psychonomic Bulletin & Review, 14(2), 230-236.

Smilek, D., Carriere, J. S., & Cheyne, J. A. (2010). Out of mind, out of sight: Eye blinking as indictor and embodiment of mind.

Steve, P. (2016). 3 Reasons Modern Learners Want Bite-Sized Online Training, Available at: https://elearningindustry.com/3-reasons-modern-learners-want-bite-sized-online-training.

Taatgen, N., van vugt, M., Daamen, J., Katidioti, I., HuijserS., & Borst, J. (2021). The resource-availability model of distraction and mind-wandering. Cognitive System Research, 68, 84-104.

Torgerson, C., Lannone, S. (2019). 5 Effective Formats for Microlearning and When to Use Each, Available at: https://learningsolutionsmag.com/articles/5-effective-formats-for-microlearning-and-when-to-use-each

Trang. (2018). Microlearning: Features, Benefits, and Drawbacks, Available at: https://atomisystems.com/elearning/microlearning-features-benefits-drawbacks/

Zhang, J., Zhang, Y., Jia, Y. and Zhang, Z. (2016). The study of internet plus continuing education pattern based on micro-learning. International Conference on Information Technology in Medicine and Education (ITME), Qingdao University, Qingdao, 826-829.

Zufic, J. & Jurcan, B. (2015). Micro Learning and EduPsy LMS, Central European Conference on Information and Intelligent Systems, September 23-25, 2015