أثر التفاعل بين محددات تنظيم المحتوى ببيئة التعلم المصغر ومستوى التنظيم الذاتى في تنمية الجانبين المعرفى والأدائى لمهارات تصميم المواقع التعليمية وقابلية استخدام هذه البيئة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

د. رمضان حشمت محمد السيد
مدرس تكنولوجيا التعليم
كلية التربية النوعية – جامعة أسوان

مستخلص البحث:

يهدف البحث الحالى إلى التعرف على أثر الخرائط الدلالية ولوحات الأحداث في تنظيم المحتوى ببيئة التعلم المصغر فى تنمية مهارات تصميم المواقع التعليمية وقابلية الاستخدام وفقا للتنظيم الذاتي للطلاب، وتكونت عينة البحث (٤٨) طالبا وطالبة بالفرقة الرابعة شعبة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة أسوان، تم توزيعهم على أربع مجموعات بناء على نتائجهم فى مقياس (التنظيم الذاتى)، وقام الباحث بتصميم برنامجين لبيئة التعلم المصغر، أحدهما يستخدم الخرائط الدلالية، والأخر لوحات الأحداث كمحددات تنظيم المحتوى، وقد استمرت التجربة ثلاثة أسابيع، حيث قام طلاب المجموعات الأربعة بالتعرض لبيئة التعلم المصغر، ثم تطبيق أدوات البحث (الاختبار التحصيلى-بطاقة ملاحظة الأداء-مقياس قابلية التعلم).

وقد أثبتت النتائج وجود فروق دالة إحصائيا بين مجموعة الخرائط الدلالية ولوحات الأحداث، كما توصلت إلى تفوق الطلاب ذوى مستوى التنظيم المرتفع.

الكلمات الحاكمة : التعلم المصغر، الخرائط الدلالية ولوحات الأحداث، مهارات تصميم المواقع التعليمية، التنظيم الذاتي، قابلية الاستخدام.

مقدمة:

يواجه التعليم العالى في الوقت الحاضر العديد من المشكلات، أحدها الكمية الضخمة من المعلومات التي يتلقاها المتعلمون في اليوم الواحد، وهذا يفرض على المتعلم قراءة فصل واحد على الأقل لكل درس، ما يستلزم حوالى (١ :٢) ساعة

لكل فصل، ولكن لا يتوافر كل ذلك الوقت للمتعلمين، فالمعلومات تتزايد يوميا وخصوصا في مجال التكنولوجيا وعلم الشبكات.

ولحل هذه المشكلة ظهر التعلم المصغر، والمبدأ الرئيسى للتعلم المصغر يقوم على تقسيم المعلومات المعقدة والضخمة إلى العديد من القطع والدروس الصغيرة ومحاولة جعلها سهلة قدر الإمكان للمتعلمين. ويركز على الأجزاء المهمة ثم يعطى أمثلة جيدة للممارسة، فيستطيع المتعلم التعلم خلال ١٥ دقيقة ممارسة ما تعلمه. وبواسطة التعلم المصغر يتقدم المتعلم خطوة خطوة حتى يتعلم كل شيء، وعندما يتعلم المتعلم بشكل كاف عن المحتوى يستطيع المتعلم التعامل مع الأشياء المعقدة المرتبطة بالمحتوى لأن المتعلم أصبح مدركا لما يتعلمه. (Bekmurza, 2012)

والتعلم المصغر ليس فقط مفيد لإسراع التعلم ولكن لتلبية حاجات المتعلمين المتجددة، وتيسير القدرة للتعامل مع القطع الصغيرة من المحتوى في وقت قصير، والقدرة على اكتساب المعرفة عند الحاجة إليها، وتوفير مصادر دعم الأداء بقطع المحتوى المصغرة التي تتيح للمتعلمين البحث عن المعلومات والحصول عليها بسرعة، بما يتناسب مع طريقة تعلمنا اليوم.

كما أن التعلم المصغر يقلل من الحمل المعرفى للمتعلم، بواسطة توصيل المعلومات بصورة مختصرة وبطريقة سهلة للفهم. ويعتمد التعلم المصغر كذلك على أحد مبادئ نظرية معالجة المعلومات " Information Processing Theory" وهو مفهوم التكنيز وعلاقته بسعة ذاكرة الأمد القصير، والتكنيز هو عملية تصميم المحتوى في صورة وحدات صغيرة ذات معنى، وذاكرة الأمد القصير محدودة السعة، إذ يمكنها الاحتفاظ فقط بعدد من (٥-٩) مكانز معلومات (خميس، ٢٠١١، ٢٠٦).

وبالنظر إلى الفلسفة التي يقوم عليها التعلم المصغر، حيث يعتمد على تنمية قدرة المتعلم على الحفاظ على التركيز والانتباه من خلال كسر المحتوى إلى قطع أصغر، بحيث يبقى العقل في حالة تأهب وتركيز مستمرة، مما يسهل على الدماغ تلقى وفرز وتخزين المعلومات دون فقد التركيز على غرار تعدد المهام أثناء التعلم، حيث يقوم الدماغ بتعزيز المسارات العصبية لتحسين الاستدعاء والذاكرة، فعندما يكون للمتعلم استجابة عاطفية للمحتوى فإنه لا ينسى بسهولة، لذلك فالدماغ يقوم بتحريك المعلومات من الذاكرة العاملة إلى الذاكرة طويلة المدى للتذكير في وقت لاحق، كما يقوم بالتخلص من المعلومات غير المهمة بشكل فعال. (Bernhard, 2016)

كما يقوم على تحكم المتعلمين في ماذا ومتى يتعلموا، فلقطة فيديو ثلاث دقائق يمكن أن تكون تعلم مصغر، وإجابة سؤال واحد مع تعزيز للإجابة الخاطئة يمكن أن يكون تعلم مصغر، والبحث فى جوجل عن معلومة أو معرفة ميعاد أو سعر سلعة، يمكن أن يكون تعلم مصغر، لذا فالجيل القادم

هو جيل التعلم المصغر (غير الرسمي) (Kasenberg, 2016)

وهناك العديد من الدراسات التي أكدت على فاعلية التعلم المصغر في تنمية المهارات، حيث يشير فوكس (fox, 2016) أن التعلم المصغر يحسن من التعلم باستخدام إدارة الأداء ويزيد من تحفيز المتعلمين ويعزز ثقافتهم وينمى المهارات وبوجه عام زيادة النجاح التنظيمى. كما يؤكد كوكلى (Coakley, 2017) أن التعلم المصغر يستخدم في بيئات تربوية مثل التعلم الانتقائى والمفاهيمى والبنائى والسلوكى والاتصالى وحل المشكلات والتعلم القائم على العمل وتنمية المهام، هذه الطبيعة المرنة تساعد على تنمية المهارات وسرعة الإنجاز، كما يمكن استخدامه كمنهج مكمل بدلا من استبدال التعلم الرسمي، مما يدل على مرونته في التطبيق. وفى نفس السياق يرى جوب (Job, 2012) أن التعلم المصغر يوفر حلول استراتيجية تساعد على نمو المشاريع ومهارات المعرفة الأساسية، وتحقيق التعلم التنظيمى وإنتاجية الأداء، وأن التعلم المصغر القائم على المحتوى المصغر وتوصيل المواد والتطبيقات والأنظمة ذات تأثير إيجابى على نمو المعرفة والمهارات المتنوعة مثل الرعاية الصحية والهندسة والفضاء والإنتاج والدفاع والسلامة.

ومن الملاحظ اقتصار البحوث والدراسات التي أجريت في مجال التعلم المصغر على قياس فاعليته، وبالتالي فالمجال في حاجة إلى دراسة متغيراته بهدف تحسينه، وتعد متغيرات تنظيم المحتوى أهم هذه المتغيرات.

ونظرا لأن التعلم المصغر يعتمد أساسا على المحتوى المصغر Micro Content، وهو مصطلح عام يشير إلى مفهوم أو فكرة أساسية يمكن الوصول إليها عن طريق موقع ويب أو رابط فائق وتكتب عادة أو تشكل لتقديمها للعملاء بالبربد الإلكترونى، كما أنها الجزء الرئيسى المكون للتعلم المصغر. كما أنه شكل مصغر من التعلم يحتوى على أنشطة مترابطة مع المحتوى ومنشورة على الويب. (Buchem, Hamelmann,2010)

ولكى ينجح التعلم المصغر يحتاج إلى: تضمين أدوات مثبتة مثل (الاختبارات عبر الويب، المدونات التعليمية، ألعاب الإنترنت المصغرة، المحتوى المعتمد على التسجيل الصوتى أو البودكاست، عروض الوسائط المتعددة، المحاكاة) لتعزيز المحتوى يتذكرها المتعلمون، ومدعم بأشكال متعددة من المحتوى، كما أنه مزود بخبرات تعلم تكيفية وشخصية، ويدمج المتعلمين في التعلم المستمر بواسطة التلعيب، ويتضمن أنشطة اجتماعية وتشاركية للتعلم، كما أنه سهل الوصول إليه من خلال العديد من الأجهزة بما فيها أجهزة المحمول، ويسمح للمتعلمين بسحب المعلومات عندما يحتاجونها، كذلك يعرض تقارير وتحليلات تستطيع قياس تأثير التعلم وربطه بنتائجه. مما يستلزم تنظيم محكم لمكونات وعناصر المحتوى،

وبالتالي سهولة الإبحار والتجول داخل بيئته. (Janko.2015)

ويرجع أهمية اعتماد التعلم المصغر على طريقة العرض المناسبة بين المحتوى المقدم من خلاله، لأنه يساعد المتعلم على اكتشاف العلاقات بين أجزائه، لأن سوء التنظيم يؤثر سلبيا على التدفق المرئى للمحتوى "Flow Of Content" وبشكل خاص عندما يحتوى على جانب مهارى، حيث قد يؤدى إلى قصور في الانتباه قد يؤثر بدوره على إدراك تسلسل المهارة؛ حيث أن المتعلم لا يستطيع متابعة تتابع محتوى لا يوجد ترابط بين أجزائه.(روبرت سولو، ٢٠٠٠، ٢٠٢).

ويدعم هذا الرأي النظريات والمداخل السلوكية التي تؤكد على تقسيم المحتوى إلى سلسلة متتابعة من الموضوعات أو التتابعات أو الوحدات التعليمية، ثم تقسيم كل وحدة إلى دروس مصغرة. كما تتبنى نظرية الجشطالت نموذج للتعلم بالاستبصار، حيث يتكون التعلم بالإدراك البصرى للمحتوى التعليمى المقدم في صورة كاملة لجميع وحدات التعلم التي يربطها سياق موضوعى واحد. (العجيلى ، ناجى ، ٢٠١٠، ٩٧)

ويشير كريستيان (Christian, 2006) إلى أن محتوى التعلم المصغر ببيئة التعلم الإلكترونى يحتاج إلى شكل من تنظيم المعرفة، والتي تسمح للمتعلمين من التجول بشكل فردى وبطريقة مبتكرة خلال المحتوى، وذلك يتطلب تصميم روابط تجول فردية، ويجب أن نساعد المعلمين فى تنظيم المعرفة من خلال الروابط الفائقة التي تسمح بالتجول الفردى، كما أن دعم المتعلمين لإيجاد مسار التعلم الخاص بهم عامل مهم.

لذلك يجب أن ينظم محتوى التعلم المصغر بشكل يسمح للمتعلمين من تكوين صورة كاملة لجميع دروس ووحدات المحتوى ليستطيع المتعلم ربطها في سياق موضوعى واحد، ويذكر خميس (٢٠١٥، ١٥٣-١٥٥) أن أشهر أدوات تنظيم المحتوى، خرائط تنظيم المحتوى الإلكترونى والتي منها الخرائط الدلالية ولوحات الأحداث، وذلك من خلال تمثيل الأفكار والعلاقات المعقدة بينها.

والخرائط الدلالية هي خرائط معرفية تخطيطية يمكن من خلالها رسم المعالم الرئيسة للمحتوى وإظهار عناصره في عرض بصرى منظم؛ لإعادة تنظيم المحتوى في شكل رسوم بيانية تساعد المتعلمين على إيجاد الأفكار بالمحتوى واستخدامها لتنظيم المعلومات التي سيتعلمونها، وذلك من أجل تكوين ذاكرة مفيدة تساعد على استرجاع المعلومات بطريقة مرنة من أجل الإجابة عن الأسئلة أو شرح الأفكار، وهذا يؤدى إلى أن يصبح المتعلم أكثر استقلالية في أن يقرأ ويتعلم. (شحاته، السمان، ٢٠١٢، ١٧١)

ويرى شحاته، السمان، عبد المجيد (٢٠١٥) أن الخرائط الدلالية تظهر أهميتها من خلال تقديم المادة المتعلمة بطريقة منظمة ومتناسقة وواضحة بحيث تساعد المتعلم على ربطها منطقيا مع ما سبقها من معرفة متوفرة في بنيته المعرفية،

وهذا الربط يجعل مادة التعلم ذات معنى وليست مجرد أفكار يتم حفظها واستظهارها بطريقة آلية. ويدعم ذلك ما أورده أوزبل أن المتعلم لا يستطيع فهم واستيعاب المفاهيم الجديدة إلا إذا توافر شرطين أساسين هما: تقديم المفاهيم بشكل منظم وملائم لقدرات المتعلم الفكرية، أن تكون المادة المتعلمة ذات علاقة وثيقة بحياة المتعلم ولها معنى مفيد له.

كما يوضح حافظ (٢٠٠٨) أن الحقائق والمعلومات التي تقدم في شكل مرئى أسهل في التذكر والفهم من تلك التي تقدم في صورة لفظية وتراكيب فقط، ولذلك فإن المتعلمين إذا أرادوا تذكر وفهم المحتوى فعليهم إنشاء صورة مرئية للمحتوى توضح العلاقات بين الكل والجزء، أو تسلسل الأحداث به. كما أنها طريقة مشوقة وجذابة لعملية التعلم وذلك لأنها تعتمد الأسلوب التخطيطى التي يتم تصوير المحتوى وتنظيمه، والخريطة بترتيباتها المكانية تعرض العلاقة بين الأفكار في شكل مرئى مرتبط مع ما لدينا من خبرات سابقة.

وأكد كل من لى ونيلسون (Lee& Nelson, 2004, 28-36)؛ وعبابنة (٢٠١٣) أهمية الخرائط الدلالية فى تنظيم المعرفة المقدمة في المحتوى التعليمى بأكثر من طريقة لتيسير تناولها، وإبراز العلاقات بين عناصرها، فيما يعرف بطرق التمثيل الخارجي للمعرفة في شكل بصرى مرئى بوضع المفاهيم في شكل بيضاوى، أو مستطيل، ويربط بينها بخطوط مميزة أو غير مميزة. كما أنها تقوم بفحص العلاقات بين الموضوعات، والربط بين الأفكار المركبة وتوليد أفكار جديدة، وتدعيم استيعاب الأفكار، والمساعدة على الفهم. كل ذلك من خلال روابط وعلاقات بين المفاهيم للوصول إلى التعميمات، بحيث تكون المفاهيم العامة في الأعلى والأكثر تخصيصا في الأسفل، انطلاقا من التعليم ذي المعنى الذى يعتمد على الاتصال بين المعلومات الجديدة والسابقة.

في سياق آخر ظهرت لوحات الأحداث Storyboards كأحد محددات تنظيم المحتوى ببيئة التعلم المصغر، حيث يؤكد ريسيب وصالح (Recep, Salih, 2010) أنه وفقا لنتائج تحليل بيانات المشاركين في دراسته أكدت على أن لوحات الأحداث ليست فقط تسهل وتسيطر على عملية الإنتاج بل بجانب ذلك تؤكد على العرض البصرى للمحتوى الذى لا يمكن عرضه شفهيا. كما أنها تمثل خارطة طريق وتخطيط جيد لمراحل الإنتاج بحيث تحقق المنتج المطلوب بشكل هادف.

كما تشير كارمن (Carmen, 2013) إلى أن أهم ما يميز لوحات الأحداث هو الترتيب والتتابع والتنظيم للمشاهد المتتالية التي تساعد على ربط المحتوى ومساعدة المنتج على التخيل وإعادة بناء المشاهد بشكل فعال.

بينما يشير اوكرا (Okura. 2010) إلى أن هناك بعض القضايا التي تتعلق بلوحة الأحداث هى مشكلة المحتوى، فعندما يكون المحتوى المقدم عبر الإنترنت غير ملائم، يواجه المصممون بعض

التعقيدات، ويعتبر ضيق الوقت هي قضية أخرى تتعلق بالمشاركين إذا كانت بعض المقررات تحتاج إلى مزيد من الوقت، كما أن عدم ألفة بعض المطورين والمؤلفين للمحتوى يؤثر في جميع مراحل الإنتاج ويؤثر بشكل أساسى بلوحة الأحداث، ويمكن حل مثل هذه القضايا من خلال حدوث انسجام بين المؤلف والمصمم، وذلك لإحداث طريقة ونهج إبداعى للبيئة التعليمية ذات مغزى، لذلك يجب أن يبذل مطوروا الويب المزيد من الجهد من أجل تصميم لوحة الأحداث، ويجب أن يضع مطور الويب خريطة للمؤلف تتضمن إدارة الوقت وتوظيف الوسائط المتعددة على الشبكة وتحديد وقت الإنتاج وبذلك يسهل من عملية الإنتاج لكل من المؤلفين والمصممين.

وقد حاول فانى(Phani, 2013) إنتاج لوحات أحداث شخصية، إذ أن لكل فرد قدرات مختلفة تساعد في فهم القصة أو الموضوع وفقا للتجربة الشخصية والعمر والمعرفة والنوع، لذلك تساعد لوحة الأحداث الشخصية في مساعدة المستخدم على تأكيد عمليات التعلم بطرق إبداعية من التمثيل والتعبير والمشاركة. كما توصل إلى إنتاج قالب للوحات الأحداث الشخصية ساعد على التعلم وتكوين ميول إيجابية نحوه.

كما قام كل من لويس وشوكيانج (Luis & Shuqiang ,2016) بتصميم لوحة أحداث تكيفية بناء على واجهة المستخدم المطلوبة، وكل طلب يحتوى على خصائص محددة، اعتمادا على قيود خارجية مثل حجم الشاشة واتجاه الشاشة، وتفاعل المستخدم، والذى يمكن أن يغير من معالم واجهة المستخدم نتيجة لعمليات الإبحار. ولقد تم بناء البرنامج على خطوتين: الأولى تحدد واجهة المستخدم ومحددات التكيف وعدد الصور المطلوبة وبعد ذلك تحديد نموذج لوحة الأحداث التكيفية واستخدام الوصف القابل للتطوير والتدرج الصحيح للملخص مع الطول المناسب وبالتالي يمكن لواجهة المستخدم إنتاج لوحة أحداث تتكيف مع المتطلبات المحددة.

كما تمد لوحات الأحداث بمعان بسيطة لفهم العلاقة بين عنصر ما في الشريحة أو الشاشة الحالية، وكيف تتصل بباقى عناصر المعرفة المختلفة، وبرؤية العلاقات والروابط بالمعرفة داخل المحتوى، كما يمتلك المعلم قدرة أكبر على تصميم المحتوى بأسلوب يستطيع معه المتعلم رؤية هذه العلاقات. بالإضافة إلى ذلك فإن تدفق المحتوى يصمم جيدا ويتمتع بسهولة في الاستخدام، ويفهم المتعلمون إعادة تقديم المعرفة، خاصة عند الاستعانة بعناصر الوسائط المتعددة.(Virgil & Michael. 2005)

ويتم تقسيم مستخدمى لوحات أحداث التعليم الإلكترونى من مصممى لوحات الأحداث إلى مديرى التعليم الإلكترونى، مديرى المعلومات، ورؤساء أقسام وحدات التعليم الإلكترونى وخبراء المحتوى في مختلف المجالات. ولتقديم خبرة مستخدم عالية الجودة للمستخدمين تعتمد مجتمعات

لوحات الأحداث الإلكترونية على مدى نجاح مصممى التفاعل في فهم المنتج المقصود الذى يجب تصميمه وتطويره.(Norain and Siti. 2016)

ويعد استخدام المواقع التعليمية أحد الإمكانيات التطبيقية الداعمة لما تتضمنه من قدرات هائلة تدعم المقررات التعليمية في المدارس والجامعات من خلال استيعاب المتعلمين للمفاهيم المجردة، وذلك لتميز هذه المواقع بعرض المعلومات باستخدام الصوت والصورة والحركة والتفاعلية بين البرنامج والمتعلم. وعلى الرغم من فعالية تلك المواقع في تحقيق الأهداف التعليمية، فإن الباحث يري أن هذه الفعالية تتطلب التدريب الكافي على مهارات تصميم المواقع التعليمية؛ لأنها ليست مجرد وضع بعض المعلومات على الشبكة ونشرها على شكل صفحات أو برامج أو مقررات تعليمية فقط.

وفى نفس الإطار يرتبط بتحقيق الترابط بين أجزاء المحتوى وعناصره داخل بيئة التعلم المصغر، اختيار محددات تنظيم محتوى ذات قابلية ملائمة للاستخدام من جانب المتعلمين، حيث تعد القابلية للاستخدام مهمة لأنها توضح الفرق بين إنجاز المهام المطلوبة بكفاءة وفاعلية ودقة، وبين عدم إنجازها، كما توضح الفرق بين الرضا الذى يشعر به المتعلم في أثناء استخدام البيئة وبين شعوره بأنها عملية مملة (المعتصم، خميس، ٢٠١٠، ٩٢).

ويعد قابلية استخدام مصادر التعليم الإلكترونى أمرا أساسيا لتحقيق وإنجاز التأثير التعليمى، فالتصميم السئ أو الفقير لواجهات المستخدم يمكن أن يزيد من الحمل المعرفى الخارجي مما يؤدى إلى ظهور تحديات تكنولوجية للمحتوى المراد تعلمه. (Davids, 2015)

كما تنطوى القابلية للاستخدام في نظام التعليم الإلكترونى على شقين أساسيين هما القابلية للاستخدام تقنيا والقابلية للاستخدام تربويا، وتتضمن الأولى توفير طرق لضمان تفاعل المتعلم مع النظام دون أية مشكلات، في حين أن القابلية للاستخدام على المستوى التربوى تهدف إلى أن يدعم المقرر عملية التعلم وأن تعطى الفرصة لسيطرة المتعلم على التعلم، مع الاهتمام بنشاطه ودافعيته. (Hadjerrouit, 2010)

ويرى كونر أن القابلية للاستخدام بالمقرر الإلكترونى تتضمن بعض المعايير الهامة مثل الكفاءة والفاعلية والرضا وهذه المعايير تسهم في تحقيق استخدام أفضل من قبل المتعلم، إضافة إلى أن تخطيط المحتوى في صورة كتل صغيرة أو دروس مصغرة تعتمد على واجهة استخدام بسيطة مع بعض العناصر الملاحية يضمن وصول المتعلم إلى هدفه بسرعة وفاعلية داخل المقرر.(Conner, 2008)

ولتحقيق مبدأ القابلية للاستخدام، هناك ضرورة إلمام القائمين على تصميم نظم التعليم الإلكترونى بآلية وكيفية تعلم الإنسان حتى توفر له

داخل النظام بعض الخصائص والسمات والأدوات التي تسهم في تحقيق بشكل أفضل وعال من المرونة والسهولة في الاستخدام. (Melis, E et, 2002)

وكما لقابلية الاستخدام من أثر في نجاح التعلم المصغر، يعد التنظيم الذاتي للمتعلمين ذو دلالة على نجاح المتعلمين في بيئات التعلم الإلكترونى عامة، والتعلم المصغر بصفة خاصة، وذلك لأن التعلم المنظم ذاتيا يركز على تحكم المتعلم ذاتيا في عملية التعلم وتحقق المهام، والتفاعل بين الجوانب الشخصية للمتعلم والبيئات المحيطة، بالإضافة إلى الوعى بعمليات التعلم، كما يستند إلى أبعاد مثل ماذا أتعلم؟ وكيف أتعلم؟ ومتى أتعلم؟ وما يرتبط بالأداء السلوكى للمتعلم بما يساعد على تكييف استجابته ومتطلبات المهام والأدوات والوسائط المحيطة، ويسأل المتعلم نفسه مع من أتعلم وهذا يشير إلى البعد الاجتماعى للتعلم المنظم ذاتيا. (شحاته، ٢٠١٥).

ويضيف العنزى (٢٠١٥) بأن مهارات التنظيم الذاتي للمتعلمين تلعب دورا نشطا في تعلمهم، حيث يصبحوا قادرين على التغلب على البيئات غير المألوفة، والتكيف معها، كما أنها مهارات لا تعد سمات شخصية أصيلة، بل يمكن اكتسابها من خلال الخبرة والتأمل الذاتي، كما أنها تعتمد على مبادأة شخصية ومثابرة ومهارات تكيفية في التعلم، ويتضمن التعلم المنظم ذاتيا أدوارا للانفعالات والدافعية ومفهوم الذات في التعلم.

وقد أدى اهتمام الباحثين بمفهوم التعلم المنظم ذاتيا إلى نقل الاهتمام من بحوث تحليل قدرات المتعلم في علاقته بالتحصيل، إلى الاهتمام بشخصية المتعلمين الذين يستخدمون المهارات المختلفة لتحسين نواتج التعلم؛ لذلك فإن التعلم المنظم ذاتيا يهتم بكيفية تحديد المتعلمين للأهداف التعليمية، والتخطيط لها، والمهارات المناسبة لاحقيق تلك الأهداف، وتعديل الأساليب، والمراقبة الذاتية لأدائهم الأكاديمى. (عبد المجيد، ٢٠١٥)

كما أكد العديد من الباحثين على أهمية مهارات التعلم المنظم ذاتيا ودورها في العملية التعليمية، حيث توجد من الأدلة التي تؤكد أن التحصيل الأكاديمى وجودة النتائج يعتمدان بشكل مباشر على الاستعداد والقدرة على التنظيم الذاتي للسلوك والعمليات المعرفية والدافعية، كما أنه يجعل المتعلم يظهر مزيدا من الوعى بمسئولياته من جعل التعلم ذا معنى، ويسهم في جعل المتعلم لديه دافعية ومثابرة وانضباط ذاتى وثقة في نفسه.(موسى، ٢٠١٦؛ أحمد، ٢٠١٥)

مشكلة البحث:

نبع الإحساس بمشكلة البحث من خلال:

١) إطلاع الباحث على عدد من الدراسات التي تناولت فاعلية بيئات التعلم المصغر، ومنها دراسة (بيكمورزا Bekmurza, 2012؛ كاسنبرج Kasenberg, 2016؛ بوشم وهاميلمان Buchem, Hamelmann,

2010؛ جانكو Janko.2015؛ كريستيان Christian, 2006)، والتي أكدت على فاعلية بيئة التعلم المصغر في تنمية العديد من المخرجات والتي منها الجانب الأدائى والمهارات المرتبطة بالتعلم.

٢) ولكن نتائج البحوث اختلفت في تحديد محددات تنظيم المحتوى عند تصميم بيئات التعلم المصغر (فوكس fox, 2016؛ كوكلى Coakley, 2017؛ جوب Job, 2012؛ جابريلى Gabrielli, 2006؛ برنهاند Bernhard, 2016؛ افيرى Avery,2016)، فعلى الرغم من مزايا وأهمية بيئات التعلم المصغر وأدوات تنظيم المحتوى بها إلا أن نتائج تلك الدراسات لم تؤكد أو تحدد طريقة تنظيم المحتوى التي تحقق أهداف تلك البيئة، نظرا لطبيعة بيئة التعلم المصغر، كذلك عدم وجود نماذج محددة يتضح فيها الخطوات والإجراءات الخاصة بتصميم وإنتاج أدوات تنظيم المحتوى ببيئة التعلم المصغر، وعدم تحديد أي محددات تنظيم المحتوى أكثر مناسبة وفاعلية في تنمية مهارات تصميم الويب وقابلية استخدام تلك البيئات؛ سواء كان نمط التنظيم بالخرائط الدلالية أو لوحات الأحداث، بالإضافة إلى عدم تحديد معايير وقواعد تصميم محددات تنظيم المحتوى ببيئة التعلم المصغر وإنتاجها، كما يتضح أنه تقوم على إنتاج تلك البيئات مؤسسات تجارية وليست تعليمية، كما أن بعض مصممى تلك البيئات اختلفوا في توضيح وتحديد إجراءات تصميمها وإنتاجها بدقة، لذا فإن محددات تنظيم المحتوى بتلك البيئات مازالت تحتاج إلى مزيد من البحث والدراسة.

٣) كذلك ملاحظات الباحث لطلاب الفرقة الرابعة شعبة تكنولوجيا التعليم أثناء المحاضرات التطبيقية ضعف الإجابات والتفاعلات مع المحاضر، وشكوى بعضهم من عدم وجود الوقت الكافى لدراسة الجانب التطبيقى، وأن زمن المحاضرات العملية (٣ ساعات) غير كافى وأنهم بحاجة إلى معينات ووسائل إضافية لتعلم مهارات تصميم المواقع التعليمية، وبناء عليه قام الباحث بدراسة استكشافية لتلمس أسباب ضعف الطلاب في الجانب التطبيقى لمقرر مقدمة في الشبكات، من خلال مقابلات شخصية مع عدد (٣) من أعضاء هيئة التدريس ممن يقومون بتدريس الجانب المعملى، وكان الهدف معرفة أوجه القصور في اكتساب الطلاب لمهارات تصميم المواقع التعليمية. ولقد أسفرت النتائج عن:

- وجود معوقات لدى طلاب تكنولوجيا التعليم في اتقان الجانب العملى للمقرر، حيث يتم التعلم بالطريقة التقليدية، على الرغم من وجود فروق فردية بين المتعلمين.
- حاجة المتعلمين إلى استخدام التعلم المصغر من أجل مراعاة الفروق الفردية،

مع التأكيد على توظيف محددات تنظيم المحتوى ببيئة التعلم المصغر لتحقيق نتائج أفضل وتنظيم المحتوى بشكل يتناسب مع قدرات وإمكانات الطلاب.

كما أجرى الباحث مقابلات شخصية غير مقننة مع طلاب تكنولوجيا التعليم للتعرف على الأسباب التي جعلتهم غير قادرين على اكتساب الجوانب الأدائية لمقرر مقدمة في الشبكات، وكانت النتائج كما يلى:

- بعض الطلاب لديهم فروق فردية فيما بينهم ولا يتم مراعاتها أثناء تدريس الجانب التطبيقى.
- طريقة التدريس المتبعة لا تؤثر بشكل فعال في إكساب الطلاب للجانب المهارى للمقرر.

وقد حدا ذلك بالباحث لمحاولة علاج هذه المشكلات من خلال الاعتماد في تصميم المواقف التعليمية ما يعالج هذا القصور؛ والذى تناوله الباحث من خلال توفير محددات مختلفة لتنظيم المحتوى ببيئة التعلم المصغر للطلاب ذوى التنظيم الذاتي المختلفة، وبالتالي مراعاة الفروق الفردية من خلال إتاحة الفرصة للمتعلمين للتعامل مع أكثر من تصميم للبيئة، مما يعطى الفرصة لمعالجة نقاط القصور الناتجة لديهم.

أسئلة البحث:

وعلى ذلك أمكن صياغة مشكلة البحث الحالي فى وجود قصور في تصميم وإنتاج محددات تنظيم المحتوى ببيئة التعلم المصغر، واختلاف نتائج الدراسات في تحديد أي محددات تصميم أدوات تنظيم المحتوى وفاعلية تلك المحددات في تنمية المهارات وقابلية الاستخدام، ومن تدنى مستوى الطلاب في الجانب العملى لمقرر مقدمة في الشبكات، ووجود فروق فردية بين المتعلمين لم يتم مراعاتها جيدا، يحاول الباحث الحالي معالجة أوجه القصور في تصميم تلك الأدوات، والعمل بتوصيات الدراسات السابقة، وذلك من خلال تصميم وإنتاج نمطان من تنظيم المحتوى ببيئة التعلم المصغر وهما (الخرائط الدلالية- لوحات الأحداث) والتعرف على فاعلية النمطان في تنمية المهارات وقابلية الاستخدام وفقا لمستوى التنظيم الذاتى لدى الطلاب، ولذا يتطلب البحث الحالي الإجابة عن السؤال الرئيسى التالى:

كيف يمكن تصميم محددات تنظيم المحتوى ببيئة التعلم المصغر (الخرائط الدلالية- لوحات الأحداث) وما أثر ذلك في تنمية مهارات تصميم المواقع التعليمية والقابلية للاستخدام وفقا لمستوى التنظيم الذاتى لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

ويتفرع منه عدد من الأسئلة التالية:

١- ما المهارات الأساسية لتصميم المواقع التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟
٢- ما معايير تصميم محددات تنظيم المحتوى ببيئة التعلم المصغر؟
٣- ما أثر محددات تنظيم المحتوى (الخرائط الدلالية مقابل لوحات الأحداث) ببيئة التعلم

المصغر في تنمية الجانبين المعرفى والأدائى لمهارات تصميم المواقع التعليمية وقابلية استخدام هذه البيئات لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

٤- ما أثر مستوى التنظيم الذاتى (مرتفع- منخفض) لدى طلاب تكنولوجيا التعليم في تنمية الجانبين المعرفى والأدائى لمهارات تصميم المواقع التعليمية وقابلية استخدام بيئة التعلم المصغر؟

٥- ما أثر التفاعل بين محددات تنظيم المحتوى (الخرائط الدلالية مقابل لوحات الأحداث) ومستوى التنظيم الذاتى (مرتفع- منخفض) ببيئة التعلم المصغر في تنمية الجانبين المعرفى والأدائى لمهارات تصميم المواقع التعليمية وقابلية استخدام هذه البيئات لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

أهداف البحث:

يهدف البحث الحالي التوصل إلى:

١- تحديد المهارات الأساسية لتصميم المواقع التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

٢- تحديد معايير تصميم محددات تنظيم المحتوى ببيئة التعلم المصغر.

٣- تحديد أفضل محددات تنظيم المحتوى (الخرائط الدلالية مقابل لوحات الأحداث) في تنمية الجانبين المعرفى والأدائى لمهارات تصميم المواقع التعليمية، وتحسين قابلية هذه البيئات للاستخدام وفقا للتنظيم الذاتي للطلاب.

٤- تحديد أثر مستوى التنظيم الذاتى (مرتفع- منخفض) لدى طلاب تكنولوجيا التعليم في تنمية الجانبين المعرفى والأدائى لمهارات تصميم المواقع التعليمية وقابلية التعليمية استخدام بيئات التعلم المصغر.

٥- تحديد أفضل محددات تنظيم المحتوى (الخرائط الدلالية مقابل لوحات الأحداث) ببيئات التعلم المصغر وتفاعلها مع مستوى التنظيم الذاتى (مرتفع مقابل منخفض) في تنمية الجانبين المعرفى والأدائى لمهارات تصميم المواقع التعليمية وقابلية استخدام هذه البيئات وفقا للتنظيم الذاتي للطلاب.

أهمية البحث:

تكمن أهمية البحث الحالي في:

١- قد تسهم نتائج البحث في تبنى المؤسسات التعليمية المعنية استراتيجيات وأدوات جديدة لتصميم بيئات التعلم المصغر الإلكترونية، سعيا للارتقاء بمستوى نواتج التعلم المختلفة.

٢- قد تسهم نتائج البحث في تعزيز الإفادة من إمكانات بعض بيئات التعلم المصغر في تذليل الصعوبات التي تواجه طلاب تكنولوجيا التعليم في دراسة بعض المقررات.

٣- توجيه نظر القائمين على تصميم بيئات التعلم المصغر وكذلك محددات تنظيم المحتوى بها (الخرائط الدلالية – لوحات الأحداث)، للاستفادة من نتائج البحث في تنمية مهارات تصميم المواقع التعليمية وقابلية الاستخدام لهذه البيئات.

٤- قد تسهم نتائج هذا البحث في تزويد مصممى ومطورى البيئات التعليمية المصغرة بمجموعة من المبادئ والأسس العلمية عند تصميم هذه البيئات، والمرتبطة بمحددات تنظيم المحتوى بها.

حدود البحث:

يقتصر البحث الحالي على:

١- حدود بشرية: طلاب الفرقة الرابعة (تكنولوجيا التعليم).

٢- حدود مكانية: كلية التربية النوعية- جامعة أسوان.

٣- حدود موضوعية: الجوانب المعرفية والأدائية لمهارات تصميم المواقع التعليمية.

٤- حدود زمنية: تم تطبيق في الفصل الدراسى الثانى ٢٠١٦-٢٠١٧.

منهج البحث والتصميم التجريبى:

ينتمى هذا البحث إلى فئة البحوث التي تستخدم بعض الدراسات الوصفية (المسح الوصفى وتطوير النظم) في مرحلة الدراسة والتحليل والتصميم، والمنهج التجريبى عند قياس أثر المتغير المستقل بصورتيه، وتفاعله مع المتغير التصنيفى على متغيراته التابعة في مرحلة التقويم.

١- متغيرات البحث:

- المتغير المستقل: محددات تنظيم المحتوى ببيئات التعلم المصغر (الخرائط الدلالية مقابل لوحات الأحداث)
- المتغير التصنيفى: مستوى التنظيم الذاتى لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.
- المتغيرات التابعة: التحصيل المرتبط بالجانب المعرفى لمهارات تصميم المواقع التعليمية مقاسا باختبار تحصيلى – معدل الأداء المهارى لمهارات تصميم المواقع التعليمية مقاسا باستخدام بطاقة الملاحظة – قابلية استخدام بيئة التعلم المصغر مقاسا بمقياس قابلية الاستخدام.

٢- التصميم التجريبى للبحث:

في ضوء المتغير المستقل بصورتيه وكذلك المتغير التصنيفى تم استخدام التصميم التجريبى المعروف باسم التصميم العاملى (٢×٢). ويوضح الجدول التالى التصميم التجريبى للبحث الحالي.

جدول (١) التصميم التجريبى للبحث (التصميم العاملى ٢×٢)

محددات تنظيم المحتوى / مستوى التنظيم الذاتي	الخرائط الدلالية	لوحات الأحداث
مستوى تنظيم ذاتى مرتفع	مج١: طلاب ذوى تنظيم ذاتى مرتفع يدرسون بالخرائط الدلالية بتنظيم المحتوى	مج٢: طلاب ذوى تنظيم ذاتى مرتفع يدرسون بلوحات الأحداث بتنظيم المحتوى
مستوى تنظيم ذاتى منخفض	مج٣: طلاب ذوى تنظيم ذاتى منخفض يدرسون بالخرائط الدلالية بتنظيم المحتوى	مج٤: طلاب ذوى تنظيم ذاتى منخفض يدرسون بلوحات الأحداث بتنظيم المحتوى

الأساليب الإحصائية:

تم استخدام أسلوب تحليل التباين في اتجاه واحد "one way analysis of variance" للتأكد من تكافؤ المجموعات التجريبية الأربعة فيما يتعلق بالتحصيل المرتبط بالجانب المعرفى للمهارة والجانب الأدائى للمهارة.

وتم استخدام تحليل التباين ثنائى الاتجاه Two way analysis of variance (ANOVA) ، ومعادلة توكى لبيان اتجاه التأثير وذلك لتساوى عدد العينة ولأنها تستطيع بدقة التوصل لأقل فرق بين أي متوسطين، لدراسة العلاقة بين المتغير المستقل والمتغير التصنيفى للبحث فيما يتعلق بتأثيرهما على المتغيرات التابعة للبحث في ضوء التصميم التجريبى للبحث.

أدوات القياس:

١- مقياس التنظيم الذاتى.

٢- اختبار تحصيلى موضوعى (لفظى/ مصور) من نوع الاختيار من متعدد، من إعداد الباحث.

٣- بطاقة ملاحظة الأداء العملى: لقياس مهارات تصميم المواقع التعليمية. من إعداد الباحث

٤- مقياس قابلية استخدام بيئة التعلم المصغر.

فروض البحث:

١- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ≤ ٠,٠٥ بين متوسطى درجات طلاب المجموعات التجريبية في الاختبار التحصيلى، لقياس الجانب المعرفى المرتبط بمهارات تصميم المواقع التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم عند الدراسة من خلال بيئة التعلم المصغر يرجع للتأثير الأساسى لاختلاف محددات تنظيم المحتوى (الخرائط الدلالية مقابل لوحات الأحداث).

٢- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ≤ ٠,٠٥ بين متوسطى درجات طلاب المجموعات التجريبية في الاختبار التحصيلى لقياس الجانب المعرفى المرتبط بمهارات تصميم المواقع التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم عند الدراسة من خلال بيئة التعلم المصغر يرجع للتأثير الأساسى لاختلاف مستوى التنظيم الذاتى(مرتفع- منخفض).

٣- يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ≤ ٠,٠٥ بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في الاختبار التحصيلى لقياس الجانب المعرفى المرتبط بمهارات تصميم المواقع التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم عند الدراسة من خلال بيئة التعلم المصغر يرجع للتأثير الأساسى للتفاعل بين محددات تنظيم المحتوى (الخرائط الدلالية مقابل لوحات الأحداث) ومستوى التنظيم الذاتى (مرتفع- منخفض).

٤- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ≤ ٠,٠٥ بين متوسطى درجات طلاب المجموعات التجريبية في معدل أداء مهارات تصميم المواقع التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم عند الدراسة من خلال بيئة التعلم المصغر يرجع للتأثير الأساسى لاختلاف محددات تنظيم المحتوى (الخرائط الدلالية مقابل لوحات الأحداث).

٥- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ≤ ٠,٠٥ بين متوسطى درجات طلاب المجموعات التجريبية في معدل أداء مهارات تصميم المواقع التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم عند الدراسة من خلال بيئة التعلم المصغر يرجع للتأثير الأساسى لاختلاف مستوى التنظيم الذاتى(مرتفع- منخفض).

٦- يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ≤ ٠,٠٥ بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في معدل أداء مهارات تصميم المواقع التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم عند الدراسة من خلال بيئة التعلم المصغر يرجع للتأثير الأساسى للتفاعل بين محددات تنظيم المحتوى (الخرائط الدلالية مقابل لوحات الأحداث) ومستوى التنظيم الذاتى (مرتفع- منخفض).

٧- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ≤ ٠,٠٥ بين متوسطى درجات طلاب المجموعات التجريبية في مقياس القابلية للاستخدام لبيئات التعلم المصغر يرجع للتأثير الأساسى لاختلاف محددات تنظيم المحتوى (الخرائط الدلالية مقابل لوحات الأحداث).

٨- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ≤ ٠,٠٥ بين متوسطى درجات طلاب المجموعات التجريبية في مقياس القابلية للاستخدام لبيئات التعلم المصغر يرجع للتأثير الأساسى لاختلاف مستوى التنظيم الذاتى (مرتفع- منخفض).

٩- يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ≤ ٠,٠٥ بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في مقياس القابلية للاستخدام لبيئات التعلم المصغر يرجع للتأثير الأساسى للتفاعل بين محددات تنظيم المحتوى (الخرائط الدلالية مقابل لوحات الأحداث) ومستوى التنظيم الذاتى (مرتفع-منخفض).

إجراءات البحث:

١- إجراء دراسة مسحية تحليلية للأدبيات العلمية، والدراسات المرتبطة بموضوع البحث؛ وذلك بهدف إعداد الإطار النظرى للبحث، والاستدلال بها في توجيه فروضه ومناقشة نتائجه.

٢- تحليل مهارات تصميم المواقع التعليمية وتحكيمها للتأكد من صحة التحليل واكتماله.

٣- تحليل معايير تصميم محددات تنظيم المحتوى ببيئة التعلم المصغر.

٤- تحليل المحتوى العلمى لمهارات تصميم المواقع التعليمية بجانبيها المعرفى والأدائى وإعادة صياغته، وذلك عن طريق تحكيمها، لإبراز أهداف هذه الوحدة، ومدى كفاية المحتوى العلمى لتحقيق الأهداف المحددة، ومدى ارتباط المحتوى بالأهداف.

٥- إعداد الاختبار التحصيلى للجانب المعرفى لمهارات تصميم المواقع، وتحكيمه ووضعه في صورته النهائية.

٦- إعداد بطاقة الملاحظة، وتحكيمها، ووضعها في صورتها النهائية.

٧- إعداد مقياس قابلية استخدام بيئة التعلم المصغر، وتحكيمه ووضعه في صورته النهائية.

٨- إنتاج مواد المعالجة التجريبية، حيث يتم إنتاج معالجة تستخدم الخرائط الدلالية وأخرى تستخدم لوحات الأحداث كمحددات تنظيم المحتوى في بيئة التعلم المصغر، وعرضها على خبراء في مجال تكنولوجيا لإجازتها، ثم إعدادها في صورتها النهائية بعد إجراء التعديلات المقترحة وفق آراء الخبراء المحكمين.

٩- إجراء التجربة الاستطلاعية لمواد المعالجة التجريبية، وأدوات القياس؛ بهدف قياس ثباتها والتعرف على أهم الصعوبات التي قد تواجه الباحث، أو أفراد العينة عند إجراء التجربة الأساسية للبحث.

١٠-تطبيق مقياس التنظيم الذاتى لتحديد عينة البحث الأساسية وتقسيمها بناء على نتائج المقياس.

١١-إجراء التجربة الأساسية للبحث.
١٢-تطبيق أدوات القياس قبليا بهدف التأكد من عدم إلمام المجموعات التجريبية بالجوانب المعرفية والأدائية للمحتوى التعليمى، وكذلك لاستخدامه في التأكد من تكافؤ المجموعات الأربعة للبحث، وحساب درجات الكسب في التحصيل ومعدل الأداء المهارى.
١٣-عرض مواد المعالجة التجريبية، على أفراد العينة وفق التصميم التجريبى للبحث.
١٤-تطبيق أدوات القياس: الاختبار التحصيلى وبطاقة الملاحظة ومقياس قابلية الاستخدام على نفس أفراد العينة.
١٥-إجراء المعالجة الإحصائية للنتائج، وتحليل البيانات، وحساب مدى التغير في تحصيل الطلاب، ومعدل أدائهم المهارى، وقابليتهم لاستخدام هذه البيئات، ومقارنة نتائج التطبيق، ومناقشتها، وتفسيرها على ضوء الإطار النظرى والدراسات والنظريات المرتبطة.
١٦-تقديم التوصيات على ضوء النتائج التي تم التوصل إليها، والمقترحات بالبحوث المستقبلية.

مصطلحات البحث:

الخرائط الدلالية: استراتيجية بصرية لتجميع المعلومات مع بعضها البعض لتسهيل عملية التعلم، كما أنها أداة فعالة لأنها تساعد في ربط المعلومات وتصنيفها، أو ربط مجموعة من الدروس المتعلمة. كما أنها استراتيجية فعالة لبناء وتخطيط وتنظيم المحتوى ببيئة التعلم المصغر.

لوحات الأحداث: هي الربط المنهجى لمكونات المقرر من صور متحركة وصور وأصوات ونصوص. (Phani, 2013)، وتعرف بأنها في الأصل بطاقات تستخدم في إعداد السيناريوهات التنفيذية، ويمكن استخدامها في التمثيل الرسومى لموضوعات المحتوى والعلاقات البينية، وهى طريقة مناسبة لتنظيم المحتوى الإلكترونى المصغر، حيث تشتمل كل بطاقة على موضوع معين، وروابط بالموضوعات الأخرى، وينظم تتابع عرض اللوحات حسب التنظيم المحدد. (خميس، ٢٠١٥، ١٥٤)

التعلم المصغر: هو تعلم يعتمد على تقديم محتوى مقسم إلى أجزاء ووحدات مصغرة وهو نهج خاص بالتعلم والتدريب عبر الإنترنت الذى يستخدم نهجا تعليميا قائم على الأداء (١٠ دقائق على الأكثر) ذو محتوى غنى بالفيديو مع النص والصور والصوت، ونادرا ما يكون تدريس تقيلدى، حيث تستند المحاضرات في الغالب إلى قطاعات زمنية مدتها ٤٥ دقيقة أو أكثر. (Zufic. 2015)

قابلية الاستخدام: يتبنى الباحث التعريف الذى أقرته المنظمة الدولية للتوحيد القياسى، حيث تعرف قابلية الاستخدام بأنها: "فاعلية وكفاءة وارتياح مجموعة معينة من المستفيدين في أداء مجموعة من المهام في بيئة معينة". ويتضح من خلال التعريف أن العناصر الأساسية لقياس قابلية الاستخدام ثلاثة عناصر هي: الفاعلية

"Effectiveness" ويقصد بها مدى إنجاز الهدف، والكفاءة "Efficiency" ويقصد بها المجهود اللازم لإتمام هدف معين أو مهمة معينة. وارتياح ورضا المستفيد "Satisfaction" وهو مدى مستوى الارتياح الذى يشعر به المستفيد عند استخدام بيئة التعلم المصغر ومدى قبوله للبيئة كأداة لتحقيق أهدافه (كامل، ٢٠١٣).

التنظيم الذاتي:

يعرف التنظيم الذاتي بأنه: مجموعة من العمليات المعرفية وما وراء المعرفية والسلوك الذى يسلكه المتعلم بغرض ضبط وتنظيم عمليات التعلم بما يؤدى إلى تنمية هذه المهارات وإنجازها. (موسى، ٢٠١٦)، كما أنه عملية ذاتية فعالة والتي يضع المتعلمون وفقا لها أهداف تعلمهم الخاص بهم، ثم يحاولون أن يراقبوا وينظموا ويضبطوا معارفهم ودوافعهم وسلوكياتهم، وهم موجهون ومقيدون بأهداف وسياقات بيئة التعلم.(فضل، ٢٠١٥)

ويعرفها الباحث إجرائيا: بأنها قدرة المتعلم إلكترونيا في التحكم في بيئة تعلمه عبر الويب ويكون على دراية وعلم بأهداف تعلمه متمكنا من تخطيط وتوجيه وتنظيم معارفه وسلوكياته واهتمامه من أجل تحقيق تلك الأهداف.

الإطار المفاهيمى للبحث:

ينقسم الإطار المفاهيمى في البحث الحالي إلى محاور أساسية هي:

المحور الأول: بيئة التعلم المصغر، المحور الثانى: محددات تنظيم المحتوى (الخرائط الدلالية ولوحات الأحداث)، المحور الثالث: مهارات تصميم المواقع التعليمية، المحور الرابع: القابلية للاستخدام وعلاقتها بمحددات تنظيم المحتوى، المحور الخامس: التنظيم الذاتي وعلاقته بمحددات تنظيم المحتوى في بيئة التعلم المصغر.

أولاً: بيئة التعلم المصغر:

لقد أحدث تطوير التكنولوجيا تغييرات أساسية في جميع قطاعات حياتنا، بما في ذلك التدريس، وأصبحت الحاجة إلى التعلم بفعالية أكثر من خلال التعلم من بعد والذى قادنا إلى تطوير نظم إدارة التعلم، لقد نمى عدد كبير من المدارس والجامعات والمؤسسات والمنظمات الخاصة والعامة التي تستخدم التعلم الإلكترونى لتقديم أكبر كمية من الخدمات أو لإدارة الوقت والجهد بشكل أفضل لتوفير النفقات اللازمة لتدريب موظفيها، والتعلم المصغر أحد أهم الأمثلة على التعلم الإلكترونى.

تعريف التعلم المصغر:

التعلم المصغر هو تعلم مقسم إلى أجزاء ووحدات مصغرة وهو نهج خاص بالتعلم والتدريب عبر الإنترنت الذى يستخدم نهجا تعليميا قائم على الأداء (١٠ دقائق على الأكثر) ذو محتوى غنى بالفيديو مع النص والصور والصوت، ونادرا ما يكون تدريس تقيلدى، حيث تستند المحاضرات في الغالب إلى قطاعات زمنية مدتها ٤٥ دقيقة أو أكثر (Zufic. 2015). والتعلم المصغر هو محتوى

مصغر عبارة عن قطع صغيرة من المعلومات الرقمية والتي غالبا ما تكون معلومة واحدة محددة الطول والوقت والتي تعتمد على التفاعل بين المتعلمين ووسائط الإنترنت، وتساعد على فرز وتزويد المعلومات مع معرفة بسياق التعلم للمتعلم (Job,2012)، ويشير كذلك إلى الحصول على المعلومات والمواد التعليمية في الوحدات الصغيرة التي يمكن استيعابها بسرعة، ويؤكد على التحول في الاهتمام من الطرق الرسمية والتسلسل الهرمى المنظم للتعليم المؤسسى إلى الطرق المباشرة والعملية التي يكتسب بها الناس المعرفة في الحياة اليومية. (Hamburg,2012)، وهو أيضا التعلم في وحدات قصيرة قابلة للهضم، تأتى من التفاعل والتعلم مع المحتوى المصغر، مع توظيف التكنولوجيا الجديدة وذلك لتنمية المعرفة والمهارات.(Ahmad, 2016)

لقد وجدت غالبية تطبيقات التعلم المصغر في التعلم الإلكترونى وبوجه خاص في التعلم بالموبايل، ويتضمن التعلم دروس مصغرة في أشكال مكتوبة أو رسومية أو صوتية أو مقاطع فيديو، بالإضافة إلى القراءة والاستماع وعرض محتويات جديدة، ويتم التعلم أيضا عن طريق حل المشكلات وإعداد الأسئلة والمشاريع الصغيرة. وعلى النقيض في التعلم التقليدي حيث تنقسم المواد التعليمية إلى موضوعات ووحدات، وتنقسم في التعلم المصغر إلى وحدات صغرى يمكن تعلمها كوحدات فردية. (Job, 2012)

ويمكن أن يتم التعلم المصغر بأشكال مختلفة، من خلال المقالات عبر الإنترنت أو الفيديوهات المتعددة الوسائط أو استخدام الأصوات والتسجيلات أو العروض التقديمية القصيرة، أو من خلال مجموعات المناقشة (المنتديات) والبريد الإلكترونى وحتى التحاورات الإلكترونية. (Vodeclic.2015)

وتعد أساليب التدريس بالتعلم المصغر أكثر ملائمة لكونها صغيرة وتحتاج وقت أقل للتعلم، كما أن إعداد المحتوى وتغييره يتم بشكل أسرع، وتستطيع الاستفادة من الأدوات التكنولوجية في إعداد دروس قصيرة ومجزأة والتي بدورها تساعد في فهم محتويات الدرس، كما أن إعادة تصميم الدروس المصغرة ليست مكلفة لذلك يمكن لأى مؤسسة تحمل تكلفتها وتنظيمها بسهولة. (Avery, 2016)

مقارنة بين التعلم المصغر والتعلم القائم على الويب

عند مقارنة التعلم المصغر بالتعلم القائم على الويب يمكن أن نطلق عليهما مصطلح التعلم المصغر (Micro learning) والتعلم الكلى (Macro learning) والذى نقصد به التعلم المقدم في نظم إدارة التعلم. بشكل عام ينطوى التعلم الكلى على المزيد من الوقت، وسائط أكثر ثراء، وحدات تعلم بالوسائط المتعددة ومواد تعليمية وافرة، يحتوى على النصوص والعروض التقديمية، وفترات أطول من الوقت، وكل من التعلم المصغر والتعلم الكلى يخدمان احتياجات وأغراض مختلفة لدى المتعلمين، لذلك ينبغي أن ننظر على أن التعلم المصغر والتعلم الكلى مكملان وأحد أشكال التعلم الإلكترونى، والجدول التالى يفرق بين النمطين(Jomah, 2016).

جدول (٢) مقارنة بين التعلم المصغر والتعلم الكلى

م	وجه المقارنة	التعلم الكلى Macro learning	التعلم المصغر Micro learning
١	سياق التعلم	تعلم رسمي	تعلم غير رسمي
٢	وقت التعلم	العديد من الساعات	القليل من الثوانى حتى ١٥ دقيقة
٣	نوع المحتوى	موديولات تعلم، مقارنات، تراكيب وإطار من الأفكار والموضوعات وحدات تعلم مجمعة	قطع صغيرة من المعلومات، مركزة في أفكار مفردة معرفة فكرة أو موضوع
٤	إنشاء المحتوى	يتم إنشاء المحتوى بواسطة خبراء، عادة مع أدوات التأليف	يتم إنشاء المحتوى بواسطة المتعلمين مع أدوات الويب٢ وأدوات التعلم الإلكترونى السريعة
٥	تجميع المحتوى وتجزئته	تحتاج وحدات التعلم عادة إلى التجميع مع وحدات تعلم أخرى لبناء فهم كامل؛ والمحتوى يمكن تقسيمه لإعادة الاستخدام والبناء	وحدات التعلم المصغر تتكون ذاتيا ويمكن فهمها بدون اى معلومات إضافية؛ ولا يمكن تقسيمها لقطع أصغر بدون فقدان المعنى.
٦	استرجاع المحتوى	المقررات أو الموضوعات قابلة للاسترجاع عبر عنوان موقع فريد، ومع ذلك فكائنات التعلم ليست قابلة للعنونة.	وحدات التعلم المصغر لديها عنوان ويب فريد (رابط ثابت) والتي تمكن استرجاع الوحدات المصغرة من المعلومات.
٧	تركيب دورة التعلم	هرميا، متسلسلة، مخططة مسبقا تتكون من عدد من الوحدات أو الدروس، يجمع كل منها عددا من كائنات التعلم، مثل النصوص والصور والصوت والفيديو	تراكيب ديناميكية ومرنة أنشأها المتعلمون في عملية التعلم من خلال الترابط والتجميع والتعديل، استنادا إلى بيانات مثل العلامات الاجتماعية والإشارات.
٨	المجموعة المستهدفة	يهدف المتعلمين إلى اكتساب نظرة ثاقبة للموضوعات التي حددها الخبراء	يهدف المتعلمون لاستكشاف المفاهيم أو حل المشاكل العملية
٩	أداور المعلمين	المتعلمين مستهلكين للمحتوى، لبناء تركايب عقلية مماثلة لتلك التي وضعها الخبراء	المتعلمين يعيدوا تجميع المحتوى وبناء تراكيبهم العقلية الخاصة بهم من خلال الاكتشاف والتفاعل الاجتماعى
١٠	مشاركة المتعلمين	التركيز على تفاعلات المتعلم والمحتوى	التركيز على التفاعلات الاجتماعية بين المتعلمين

مميزات التعلم المصغر:

يتمتع التعلم المصغر بالعديد من المميزات والتي منها:

١- يساعد المتعلمين فى جمع البيانات من قطع صغيرة للمحتوى وتنمية المهارات بشكل أكثر فعالية.

٢- يمكن أن يتم التعلم من أي مكان وفى أي وقت والشرط الوحيد في وجود إنترنت والتطبيقات المتنقلة.

٣- تشجع التعلم السريع، وتساعد على حفظ المحتوى بسهولة أكبر.

٤- وهو وسيلة مبتكرة لنقل المهارات والمعرفة، وتحويل التعلم إلى متعة ونشاط، والانخراط في مناقشات المجموعات

٥- يساعد المتعلمين على تذكر الدروس، ويتعين تقسيم المنهج التعليمى والبرنامج بأكمله أو وحدات أصغر وعرضها بطريقة تسمح للمشاركين بتعلمها بشكل منفصل.

٦- يعتمد على بعض المنصات التعليمية مثل الشبكات الاجتماعية والمنتديات وأدوات الويب٢ والتي تسمح للمشاركين للتعلم من المنازل.

٧- ستصبح الفصول أكثر إثارة للاهتمام إذا كانت تستخدم مواد الوسائط المتعددة المختلفة مثل مقاطع الفيديو والعروض والرسوم المتحركة، حيث يشير البحث أن معظم المتعلمين يفضلون التعلم عبر البريد الإلكترونى بنسبة (23.5) والتسجيل الصوتى بنسبة (14.1) ومقاطع الفيديو (13.8) في حين أن الكتب التقليدية بنسبة (4.7)

٨- وحدات التعلم المصغر أقل تكلفة أو مجانية، مقارنة بالمقررات الكاملة على الويب.

٩- يعتمد المؤلفين والمطورين على الإحصائيات الخاصة بالمشاركين في تقديم المحتويات والمقررات المثيرة للاهتمام.

١٠- يمكن تطوير مقررات التعلم المصغر وتحديثها بما يتماشى مع الاتجاهات الجديدة وردود أفعال المشاركين، لأنها تتمتع بالمرونة وقابلية التطوير والتعديل.

١١- يستطيع المصممون والمطورون للدروس المصغرة معرفة أكثر المحتويات تشويقا للمشاركين بناء على إحصاءات أو طلبات المشاركين لمحتويات جديدة وبالتالي تقرير أي من الدروس المصغرة يحتاج للتطوير.

١٢- يستطيع معدوا الدروس المصغرة تحديث الدروس تبعا للاتجاهات الحديثة واستجابة لردود أفعال المستخدمين، بالدروس المصغرة مرنة وتتمتع بالبساطة في التطوير والتعديل. (schlberger,2016؛ (Buchem, 2010

محددات التعلم المصغر:

مع الإمكانيات التي يتمتع بها التعلم المصغر إلا أنه توجد مجموعة من المحددات التي تعوق من

تحقيق أهدافه، منها: (schlberger,2016؛ Buchem, 2010)

١) تحتاج الدروس المصغرة إلى التطوير في وقت قصير بسبب التغير السريع في محتوى التدريس، وخصوصا مع الكفايات الرقمية.
٢) تحتاج الدروس المصغرة إلى التصميم والتجميع في وقت أقل بحيث لا تحتاج وقتا أطول من المستخدمين.
٣) المرونة الزائدة للدروس المصغرة قد تقلل من فاعلية التعلم بالمقارنة مع بيئة التعلم المواجهى السائدة.

تقنيات التعلم المصغر:

التعلم المصغر طريقة إبداعية للتعلم تستطيع توظيف تقنيات متعددة لتحسين التدريس. من هذه التقنيات: ألعاب الويب، ملفات الفيديو، التسجيل الصوتى أو البودكاست، عروض الوسائط المتعددة، المحاكاة، المدونات والاختبارات. (أليكس Alex,2016؛ عمر Omer, 2014؛ كوكلى Coakley, 2017، ديسبينا وشيريسا Despina, chryssa, 2015)

ألعاب الإنترنت المصغرة: من المسلم به أن الناس عامة يتعلمون حول موضوع معين في حالة إذا ما شاركوا في حدث قاموا بمناقشته أو شاركوا في أنشطة تتعلق به، وتربويا التدريس للمتعلمين أفضل وأكثر فاعلية من خلال اللعب. فالمشاركة في اللعب حتى ولو لم يكن هناك فائزون سوف تسمح للمشاركين من التواصل مباشرة مع محتوى الدرس أو فيما بينهم.

المحتوى المعتمد على التسجيل الصوتى أو البودكاست: البودكاست قاعدة بيانات رقمية تحتوى على تسجيلات صوتية ومرئية مع محتوى تعليمى، والصوت أو الصوت والفيديو التعليمى للمتعلمين يمكن أن يكون سهل نسبيا للتسجيل والتحميل أو الرفع على خدمة الإنترنت مثل اليوتيوب (You Tube) وبالتالى فالمحتوى التعليمى سيتاح للمتعلمين في أي وقت ومن أي مكان. هذه التقنية قابلة للتطبيق عندما يحتاج المشاركون تنمية مهارات في بيئة التعلم المصغر. وعلاوة على ذلك فالمشاركون لا يحتاجو انفاق الكثير من الوقت لتعلم مواد جديدة.

عروض الوسائط المتعددة: تحتوى الشرائح على الإنترنت على الصور والنص والصور المتحركة والصوت، وعندما تقدم المعلومات بالطرق التفاعلية البصرية والسمعية تصبح فعالية التعلم أكبر، وتظهر الوسائط المتعددة بالدروس المصغرة قدرة أكبر على فهم المصطلحات أو المفاهيم بكل إطار قبل الانتقال للتالى.

المحاكاة: المحاكاة والتي تقلد البيئة الحقيقية طريقة فعالة جدا في التعليم، لأنها تمكن المتعلمين في بناء مهارات نوعية أو فهم مشكلة ما، تعطى المحاكاة المتعلمين الفرصة لممارسة المهارات في البيئة الافتراضية، أو في مواقف الحياة الحقيقية.

المدونات التعليمية: المدونة السهلة والقابلة للفهم والبسيطة يمكن أن تخدم أنشطة التعلم المصغر، ويستطيع المتعلمون زيارة المدونة وقتما يريدون وجمع المعلومات التي يحتاجونها، ويمكن استخدام رسائل المدونة كطريقة لإخطار المشاركين حول الدروس المعروضة بالإضافة لدروسهم الخاصة، الدروس بالمدونة أغنى بمحتوى الوسائط المتعددة الجذابة والفعالة في التعليم.

الاختبارات والتقويمات عبر الويب: إحدى أشهر التقنيات للتعلم المصغر هي الاختبارات والتقويمات عبر الويب، الاختبارات الافتراضية يمكن أن تعطى للمعلم والمتعلم الفرصة لإرسال التغذية الراجعة لتحديد مستوى المهارات المطلوبة، أو فهم المشاركة الفردية للمتعلم. فتقنيات التعلم المصغر تقدم إمكانيات جيدة لتحسين المهارات وفهم المواد التعليمية في الفصل الافتراضى أو في بيئة العمل، كما تسمح لكل متعلم أن يتعلم وفقا لسرعته الخاصة ويتقن المواد كاملة قبل أن ينتقل للخطوة التي تليها.

منصات تستخدم التعلم المصغر:

هناك قائمة لبعض المنصات التي يمكن أن تستخدم التعلم المصغر:

كورسموس (Coursmos): كورسموس أول منصة تعلم في العالم تدعم التعلم المصغر. فهى تستضيف عدة مئات من المقررات المصغرة على الإنترنت وهى وحدات قابلة للتجزئة وسهلة الانقياد، ومدة هذه المقررات دقائق صغيرة يمكن دراستها أثناء الحركة. تويتر (Twitter): تويتر أكثر أداة للتعلم المصغر شعبية تساعد على خلق ومشاركة المعلومات بين الأفراد وبذلك تبنى العلاقات بينهم. يامر (Yammer): يامر أشهر مؤسسة للتعلم المصغر، تساعد المستخدمين على المشاركة عبر الأقسام والمواقع داخل المنظمات

وقد اعتمد الباحث فى تصميم بيئة التعلم المصغر على بناء موقع تعليمى يحتوى على عروض الوسائط المتعددة بها مجموعة من الشرائح والصور والنص والصور المتحركة والصوت، كما يحتوى على التسجيل الصوتى أو البودكاست وهو عبارة عن قاعدة بيانات رقمية تحتوى على تسجيلات صوتية ومرئية مع محتوى تعليمى، ويحتوى كذلك على مجموعة من لقطات الفيديو محملة على (You Tube) وبالتالى فالمحتوى التعليمى سيتاح للمتعلمين في أي وقت ومن أي مكان. هذه التقنية قابلة للتطبيق عندما يحتاج المشاركون تنمية مهارات تصميم المواقع في بيئة التعلم المصغر. يلى ذلك مجموعة من الاختبارات والتقويمات عبر الويب، الاختبارات الافتراضية يمكن أن تعطى للمعلم والمتعلم الفرصة لإرسال التغذية الراجعة لتحديد مستوى المهارات المطلوبة، أو فهم المشاركة الفردية للمتعلم.

مبادئ تصميم التعليم المصغر واستخدامه:

يحتاج إنشاء المقرر بالتعلم المصغر تعريف وتحديد هدف واحد للتعلم. فعندما تتعدد أهداف التعلم داخل الفصل يتعدد معها المحتوى

والدروس تصبح أطول والتي لن تكون ملائمة للمتعلمين، والعديد منهم قد يغادرون الفصل. لذلك يقترح نيكول الاعتماد على موقع يوتيوب (YouTube) الذى يزوره عدد كبير يوميا وأسبوعيا بل وشهريا. لذا من الضرورى رفع العديد من الدروس المصغرة كلما أمكن. ومن الأفضل عند تسجيل الفيديو أن يكون في وضح النهار أو مع إضاءة جيدة للمبانى. ولكى نحصل على تسجيل ذو جودة عالية ينبغي أن يتم التسجيل بمكان هادئ، أو نستخدم ميكروفون ذو جودة عالية ثابت أو محمول على حامل خاص، وينبغى أن يكون طول لقطة الفيديو لا يزيد مثلا عن ٤ دقائق، بالإضافة إلى طول التسجيل الصوتى المناسب للقطة. ومن الضرورى التركيز على المفهوم الرئيسى وحذف المحتوى الإضافى، فالمتعلمون لا يحبون المقدمات الطويلة والمملة، ويفضلون الاتجاه مباشرة نحو هدف التعلم. كما يجب الحصول على تغذية راجعة وذلك من خلال اختبار يكون قاعدة لتقييم مستوى محتويات التعلم. ففي حالة اتقان مهارة يجب ان يطلب منهم على سبيل المثال إنشاء لقطة فيديو بطول ٣٠ ثانية تعبر عن مدى تقدمهم. وسيكون ذلك برهان نجاحهم في تعلم المهارة. (Nicole, 2012)

المحتوى عنصر حيوى لتحقيق النجاح بالتعليم المصغر، وأحد أهم العوامل التي تجعل المحتوى ناجحا هي جعل إنشاؤه سريعا والوصول إليه بسهولة، فإذا لم يستطيع المتعلم الوصول إليه في ثوان معدودة لن نستطيع النظر إليه كأداة ناجحة. يجب أن يكون المحتوى غنيا محددا ومنظما وموجه نحو الجمهور الذين سيستفيدون منه.

والتعلم المصغر لا يصلح لكل المقررات، فإذا أراد المتعلم تعلم شيء ما لأول مرة وخاصة إذا كانت مهارة معقدة، فالتعلم الفردى أو شكل آخر من التعلم الأصلح، بينما يستخدم التعلم المصغر كتعزيز لمساعدة التعلم وتنمية مهارات المتعلم. وجميع مراحل عملية إدارة الأداء، والمعلم يجب أن يستهدف مهارات المتعلمين التي تحتاج إلى تأكيد. (Ivins, 2008)

وكذلك الوقت يمكن التحكم فيه، الجهد المبذول قليل نسبيا، المحتوى: وحدات صغيرة أو صغيرة جدا، موضوعات متقاربة، قضايا بسيطة، المنهج: أجزاء صغيرة من المنهج، أجزاء من الموديولات، عناصر من معلومات التعلم، الشكل: أجزاء، وقائع، كتل معرفية، عناصر المهارة، العمليات: منفصلة، أو مصاحبة أو فعلية، أنشطة متكاملة أو ملائمة، إدارة الانتباه والوعى، الإعلان: وسائل الإعلان المطبوعة والإلكترونية، الإعلام الأحادى مقابل الإعلام المتعدد، أسلوب التعلم: بنائى، مفاهيمى، باراجماتى، نشط، وسلوكى، فصول التعلم، التعلم التعاونى. (Perifanou, 2009)

كما أن الدروس تصبح أصغر ووقت أقل للتعلم، عندما تصبح الدروس مصغرة، يمكن إعداد المحتوى وتغييره بشكل أسرع، بسبب التقدم التكنولوجى فالإمكانات التكنولوجية يمكن أن تستخدم في الإعداد لمواد التعلم المصغر، والتي

يمكن ان تساعد في فهم محتويات التدريس، تستطيع العديد من المؤسسات تحمل التكاليف المادية والتنظيمية للتعلم المصغر. Janko, (2015)

وقد راعى الباحث هذه المبادئ عند تصميم وإنتاج بيئة التعلم المصغر من خلال إنتاج موقع على تطبيق جوجل للمواقع (google site) والتى يتكون الموقع من شاشة رئيسية تحتوى على الأهداف العامة، ثم مهارات التصميم، ورابط لخريطة الموقع، والاختبار التحصيلى، ثم عدد صفحتان، أحدهما لعرض المحتوى من خلال الخرائط الدلالية، والأخرى باستخدام لوحة الأحداث، وذلك لكل مجموعة على حدة.

متطلبات تصميم التعلم المصغر:

بناء على خصائص التعلم المصغر يمكن بناء قائمة من المتطلبات كمرشد عند تصميم كل من التكنولوجيا والمحتوى لبناء الخبرات بالتعلم المصغر، ويمكن عرضها كما يلى: (اتشانوف واباى وميرمبيك Aitchanov, Abay, Meirambek. 2012؛ جابريلى Gabrielli, 2006)

١) أنشطة تعلم قابلة للنسخ والتخزين، بحيث يمكن تحميل المواد من جهاز لآخر، مع الحفاظ على آخر التحديثات، وفقا لنوع جهاز المستخدم ووفقا للظروف المحددة التي يتم فيها أنشطة التعلم، مع واجهات تفاعل داعمة للمتعلمين.
٢) بيئة صديقة متاحة وسهلة للمستخدم تمكنه من الدخول في أي وقت وأى مكان باستخدام الهواتف النقالة أو أجهزة المساعد الرقمى أو المحمول أو غيرها.
٣) تتمتع بقابلية الاستخدام. وهى كذلك تتمتع بالاستمرار والاستقلال بمعنى تصلح على أجهزة تشغيل مختلفة وبالتالي سهل الوصول إليها من خلال التكنولوجيا التي في متناول اليد.
٤) مفيدة من خلال تعزيز الأنشطة المختلفة التي تسهم في تحقيق أهداف التعلم وذلك في حالة تقديم التكنولوجيا صورة كافية وبسيطة للبيئة التعليمية للمستخدم.
٥) تتمتع بالفردية وكذلك قابلة للمشاركة، بحيث تدعم بشكل كاف أنشطة التعلم الفردية ولكن أيضا تمكين المتعلمين للحصول على أو تقديم الدعم من/إلى أقرانهم، والمعلمين أو غيرهم من الخبراء من خلال استخدام تكنولوجيا الاتصالات.
٦) القدرة على التكيف أو التكيف مع احتياجات المتعلمين، بحيث يمكن اختيار أنماط التفاعل المختلفة من قبل المتعلمين وفقا لتفضيلاتهم أو مهاراتهم.

ثانياً: محددات تنظيم المحتوى ببيئة التعلم المصغر:

(١) الخرائط الدلالية Semantic maps

تقوم العديد من الكليات بالجامعات بتصميم ورفع المقررات الدراسية على الويب مستخدمة موقعها الخاص أو نظم إدارة المقررات. وتقوم بتقديم المحتوى بشكل خطى أو بناء متتابع

مستخدمين روابط فائقة للتعامل مع ملفات المقرر أو المواقع التعليمية أو المجلدات. ويوظف التتابع الزمنى أو الهجائى للمحتوى، أو ترتيب المحتوى من العام إلى الخاص، هذا الترتيب يتجاهل توظيف الصورة أو الخريطة فى تنظيم المحتوى، وذلك لأن الصورة المرئية تستطيع خلق مزيد من الروابط المعرفية التى تنمى التفكير النقدى والذاكرة أكثر من الكلمات.

وتستطيع الخرائط الدلالية إعادة تقديم المعلومات المعقدة فى شكل سهل ومفهوم والتى تعرض التركيب العام لمحتوى المقرر. وتجعل الخرائط الدلالية المعلومات ذو معنى أفضل من تذكرها فقط لأنها تضع المعلومات فى سياق المعرفة الموجودة. وبالتالى فهى تسمح للمعلم بتنظيم المعلومات فى قطع صغيرة. وتمكن المتعلمين من تذكر معلومات أكثر ولمدة أطول.

وترى ندى (Nada, 2001, 16-24) أن استراتيجية الخرائط الدلالية تعتمد على الطريقة التخطيطية وهي الطريقة التي يتم بها تصوير المحتوى وتنظيمه مرة أخرى، فالخريطة تعرض العلاقات بين الأفكار في شكل مرئي مرتبط بما لدينا من خبرات سابقة. كما أن الخريطة الدلالية تطبيق لنظريتي المخطط العقلي والنظرية الدلالية، حيث يتم استدعاء المعلومات السابقة المختزنة في المخطط العقلي، ثم يضع هذه المعلومات في تصنيفات متشابهة، ويربطها مع بعضها البعض في شكل خريطة دلالية للموضوع، ثم يعيد ترتيبه وتنظيمه في مجالات متشابهة ومتناغمة في شكل خريطة دلالية للموضوع، وهذا من شأنه مساعدة المتعلم على ربط المعلومات الجديدة بالمعلومات السابقة واكتساب معلومات أخرى جديدة، في شكل خريطة دلالية للمحتوى.

كما يشير النغيمشي (٢٠١٤) أن الخرائط الدلالية تعتبر أحد أشكال المنظِمات البيانية القائمة على نظرية المخططات العقلية التي تفترض أن هناك علاقات متعددة بين المفهوم والمعرفة المرتبطة بذلك المفهوم، حيث يقوم هذا المنظم البياني (الخرائط الدلالية) على إيضاح العلاقات بين الكلمات وكيفية ارتباطها فيما بينها لتصنيفها ضمن فئات ليتم بعد ذلك تمثيلها بممثلات بيانية (graphic representations) ويذكر أن تصنيف وتنظيم الكلمات داخل الخرائط الدلالية يكون وفقا لخصائص معينة، كالتشابه، أو الاختلاف.

وتعرف الخريطة الدلالية بأنها؛ إعادة تنظيم المعلومات المقروءة في إطار تصنيفى يبدأ بالمفاهيم والمعلومات السابقة المخزنة في ذاكرة القارئ، وأسفل منها مفاهيم وأفكار تفصيلية يربطها علاقات متبادلة فيما بينها، وعرفها بعضهم بأنها مخطط يتكون من مجموعات من المفاهيم، تلتقى في القمة بمفهوم شامل واحد يكون شاملا لمعانى المفاهيم التي هي دونه في هذا الترتيب الهرمى، وتوصل المفاهيم بأسهم محددة لاتجاه المعانى، ويكتب على السهم كلمات تشكل مع المفاهيم الموجودة على جانبيه جملة تعينه ذات معنى علمى.(عبابنة، ٢٠١٣)، وهى مجموعة من

الإجراءات المنظمة لإعادة تنظيم النص المقروء في شكل رسوم تخطيطية تقوم على وضع الأفكار الأساسية في علاقة الأفكار الفرعية من خلال مناقشة متبادلة بين المعلم والطلاب مع أنفسهم لخبراتهم السابقة والمعلومات الجديدة المتضمنة في النص المقروء. (حافظ، ٢٠٠٨)، وترى اباتنكو(Ipatenco, 2017) أنها طريقة بصرية لتجميع المعلومات مع بعضها البعض لتسهيل عملية التعلم، كما أنها أداة فعالة لكل من المتعلم والمعلم لأنها تساعد في ربط المعلومات وتصنيفها، أو ربط مجموعة من الدروس المتعلمة. كما أنها استراتيجية بصرية لتوصيل وتقديم المعرفة من خلال ربط الكلمات وتصنيفها وهى استراتيجية فعالة لبناء وتخطيط المعرفة المسبقة للمتعلمين (Elahi, 2017)

فاستراتيجية الخريطة الدلالية تقوم على روابط وعلاقات بين المفاهيم للوصول إلى التعميمات، بحيث تكون المفاهيم العامة في الأعلى والأكثر تخصصا في الأسفل، انطلاقا من التعليم ذي المعنى الذى يعتمد على الاتصال بين المعلومات الجديدة والسابقة، إذ تعتمد عملية التعلم في الخريطة الدلالية على خبرة القارئ السابقة لفهم المادة التعليمية الجديدة، وربط بعضها ببعض

النظريات التي تستند إليها الخريطة الدلالية في التعليم:

إن استخدام استراتيجية الخريطة الدلالية في التعليم يقوم على أساس نظريتين أساسيتين هما: (شحاته، ٢٠١٥)

١- نظرية المخطط العقلى Schema Theory: وتعنى أن عقل الإنسان مكون من أبنية افتراضية يختزن فيها ما هو معروف، وما يتعلم من معلومات، وهذه الأبنية تكون شبكات من المعرفة، كل شبكة تمثل مجالا معينا من مجالات المعرفة، ويطلق عليها Schematics مخططات (شبكات) أو أطر داخلية. فعندما يستثار عقل الإنسان بمعلومات جديدة فإنه يتعرف عليها، ويقوم بتفسيرها في ضوء المعلومات السابقة، والمختزنة في هذه الأطر والشبكات، والتي تقوم بدورها بتخزين المعلومات المكتسبة لاستخدامها في فهم واكتساب معلومات ومعارف جديدة. وهى تتفق في ذلك مع أفكار أوزبل التي تهتم بتتابع المحتوى التعليمى من العام إلى الخاص، وكذلك المنظمات المتقدمة التي تساعد المتعلم على ربط المعلومات الجديدة بالمعلومات الموجودة عنده ربطا متكاملا لا يتجزأ، وبالتالي يصبح التعلم ذا معنى، ويبقى أثره لفترة طويلة.

٢- نظرية دلالات الألفاظ Semantic Theory: وتقوم على افتراض مؤداه أن مفردات ومعانى اللغة لا تتكون من قائمة عشوائية من الكلمات، بل تتكون من العديد من قوائم الكلمات ترتبط مع بعضها البعض بعلاقات معقدة ومتشابكة، وهذه القوائم مقسمة إلى مجالات عامة، كل مجال يحتوى على بعض الفروع، ويتكون كل فرع من مجموعة من الكلمات المتشابهة

ومتناغمة في معناها، ويرتبط كل مجال بالآخر بعلاقات توضع في شكل نسيج أو شبكات تشبه الشبكات الموجودة في عقل الإنسان.

أهمية الخرائط الدلالية:

استخدام الخرائط الدلالية له العديد من المميزات، حيث توصل بعض الباحثين إلى أن الحقائق والمعلومات التي تقدم في شكل مرئى أسهل في تذكرها وفهمها من تلك التي تقدم في صورة لفظية وتراكيب فقط، ولذلك فإن الطلاب إذا أرادوا تذكر وفهم المحتوى المقروء فعليهم إنشاء صورة مرئية للمحتوى توضح العلاقات بين الكل والجزء أو تسلسل الأحداث في المواد المقروءة.

- كما تشجع الخرائط الدلالية الطلاب على التفكير الناقد، وذلك عندما يقرءون المعلومات التي يجب تضمينها في الخريطة، والمعلومات التي يجب استبعادها، وكذا يحددون العلاقات بين الأفكار والمفاهيم العامة والتفاصيل الجزئية، وتمثيل كل ذلك بيانيا، وهذا كله يتطلب مهارات التفكير الناقد.
- والخرائط تزيد القدرة على التعليل، فالقارئ يقوم بتحليل المادة المكتوبة إلى عناصر وتفاصيل صغيرة، ثم يقوم بربطها مع بعضها البعض، ثم ينظمها مبينا سبب التنظيم الذى اختاره.
- كما أنها تحسن الذاكرة، فالخريطة ترميز وتصنيف للمعلومات الواردة في النص المقروء في شكل بيانى يبين العلاقة بين الكل والجزء وهذا الترميز يضع المعلومات في أذهان الطلاب تحت عنوان معين، مما يساعده على سرعة تذكرها، لأن الذاكرة عبارة عن وحدات مرمزة.
- والخريطة الدلالية تنشط دافعية الطلاب لتسهيل فهم الموضوع، فالطلاب يرسمون تصنيفات لموضوع التعلم تتوافق مع تصنيفات الذاكرة، وفى أثناء رسم تلك التصنيفات يقدح الطلاب زناد عقولهم لتقديم معلومات تتوافق مع المعلومات المتضمنة في موضوع التعلم، كما تمدهم الخريطة بتغذية راجعة فورية، فعندما يقوم الطلاب بمناقشة المعلومات وتصنيفها، فإن ذلك يمكنهم من فهم المعلومات الصحيحة، والمعلومات الخاطئة، وتصحيح المعلومات الخاطئة بما يفيد في تصحيح مسار تعلمهم. (سلام، ٢٠٠٨)

وتعد الخريطة الدلالية استراتيجية مشوقة وجذابة لعملية التعليم، وذلك لما لها من ميزتين مهمتين، هما:

١- الطريقة العملية الكلية: والتي يحدث بها التكامل بين نظرية المخطط العقلى والفهم فالخريطة الدلالية بهذه الطريقة تقترح فهم الموضوعات وذلك بربطها مع ما يوجد في المخطط العقلى من معلومات.
٢- الطريقة التخطيطية: التى يتم بها تصوير المحتوى وتنظيمه مرة أخرى، والخريطة بترتيباتها المكانية تعرض العلاقات بين

الأفكار في شكل مرئى مرتبط مع ما لدينا من خبرات سابقة.

أنواع الخرائط الدلالية وأشكالها:

تتعدد أنواع وأشكال الخريطة الدلالية حسب طبيعة الموضوع وهدف المعلم والطلاب من دراسة هذا الموضوع، ورغم تعددها إلا أنها لابد أن ترسم في شكل رسوم بيانية وهندسية تختلف حسب الشخصيات والأحداث، والأفكار الرئيسة، والتفاصيل الفرعية، والمجردات والمحسوسات... إلى غير ذلك من معلومات قد ترد في موضوع التعلم. (النغيمشي،٢٠١٤؛ حسين، ٢٠١٢؛ حافظ، ٢٠٠٨؛ عكور، ٢٠٠٧)

وقد تبين من خلال مراجعة الأدبيات التربوية وجود أربعة أشكال وأنواع للخريطة الدلالية تتمثل في:

١- خريطة التنظيم التتابعى للقصة (خريطة الأحداث): فالقصة سلسلة متصلة من الحلقات، تبنى في ضوء قواعد معينة تستند إلى الترتيب الزمنى المنطقى، والخريطة الدلالية تستخدم هنا لإعادة ترميز وتنظيم القصة حسب أحداثها وترتيبها وتتابعها الزمنى. وترسم الخريطة في شكل عقد (مربعات – مثلثات- ...) يكتب فيها نقاط أساسية في القصة، ثم يربط بينها أسهم وخطوط تبين العلاقات التي تربط بين أحداث وعناصر وأفكار القصة. ويلاحظ الطلاب في هذه الخريطة كيفية تحول القصة الأساسية إلى عمل قصص قصيرة، وذلك بكتابة عدد من الجمل والأفكار الأساسية حسب تتابع أحداث القصة وتسلسلها، كما يمكن للطلاب مراجعة القصة بسهولة ويسر، وذلك بمراجعة خريطة القصة.

٢- الخريطة الوصفية Descriptive Map: تستخدم هذه الخريطة مع الموضوعات التي تضم تفاصيل عن الأماكن والشخصيات، والأشياء العامة، والخريطة الوصفية تعرض المكونات والتفاصيل والأماكن التي تدور حول فكرة رئيسة، وترسم هذه الخريطة بوضع الفكرة الرئيسة في مركز الخريطة ثم يتفرع عنها أفكار فرعية، ثم التفاصيل الداعمة، ثم تبين العلاقات بين الفكرة الرئيسة، والأفكار الفرعية، والتفاصيل، عن طريق رسم خطوط وأسهم توضح تلك العلاقات. كما يتم استخدام بعض الأشكال الهندسية، مثل: المربع للفكرة الرئيسة، والدائرة للأفكار الفرعية، ثم مثلثات أو معينات للتفاصيل، وهكذا زادت الفروع، زادت معها الأشكال.

٣- خريطة التباين والمقارنة Comparative and Contrastive Map: وتستخدم هذه الخريطة مع الموضوعات التي تحتوى على معلومات متناقضة، وهذه الخريطة توضح نواحى الاتفاق، ونواحى الاختلاف المتضمنة في موضوع التعلم، وترسم هذه الخريطة بوضع الموضوع الرئيسى في مقدمة الخريطة أو وسطها، ثم توضع في أحد جانبي الخريطة

نواحى الاتفاق، ويربط بينها خطوط وأسهم مستقيمة تدل على اتفاق المعلومات، ويوضع في الجانب الآخر نواحى الاختلاف، ويربط بينها خطوط (مشرشرة) أو متعرجة تبين أوجه الاختلاف بين المعلومات.

٤- خريطة التصنيف Classification Map: ويستخدم هذا النوع من الخرائط مع الموضوعات التي تشتمل على مفاهيم وتصنيفات وخصائص تدور حول موضوعات متنوعة. وفى هذا النوع من الخرائط يتم الربط بين كل صنف وخصائصه وصفاته المميزة له، وذلك عن طريق وضع المفهوم الرئيسى في قمة الخريطة ثم يوضع تحته الأمثلة والأخبار والخصوصيات... مع ربط كل جزء بالآخر بخطوط تدل على العلاقة بينها.

ويمكن القول أن النوع المستخدم في البحث الحالي يندرج تحت خرائط التصنيف، وذلك نظرا لاحتواء مهارات تصميم المواقع التعليمية على مفاهيم وتصنيفات وخصائص تدور حول موضوعات متنوعة، وتم الربط بين كل مفهوم وخصائصه وصفاته المميزة له، وذلك عن طريق وضع المفهوم الرئيسى في قمة كل خريطة، ثم توضع تحتها التصنيفات الفرعية، وتم الربط بخطوط تدل على نوع العلاقة بينها.

معايير تصميم الخريطة الدلالية:

١- البنية الهرمية Hierarchical Structure: حيث يتم تعريف المفاهيم الرئيسية من المفاهيم العامة للأقل عمومية، ويتم الربط بين المفاهيم بخطوط يكتب عليها جملة أو كلمة رابطة، وتستخدم رؤوس الأسهم في نهاية الخطوط الرابطة للإشارة إلى اتجاه العلامة بين المفاهيم، والت تساعد على تطوير الارتباطات بين المفاهيم المرتبطة بشكل دقيق.

٢- التمايز التقدمى Progressive Differentiation: بواسطتها يستطيع المتعلم بين الأفكار الرئيسية بشكل أفقى عندما يتعلم أكثر عندما يتعلم أكثر عنها، ويظهر بوضوح في الخريطة الدلالية من خلال التسلسل الهرمى للأفكار. وبينما قارئ الخريطة يتجه لأسفل يجد الأفكار الأكثر خصوصية ويجد في أسفل الخريطة الأمثلة التي توضح ما فوقها من مفاهيم. وتساعد خريطة المفاهيم الطلاب على تنظيم المفاهيم وتصوير العلاقة بينها في شكل هرمى وهذا يعتمد على أن المفاهيم لا توجد في معزل ولكنها تعتمد على مفاهيم أخرى لإعطاء المعنى. والخريطة الدلالية طريقة تعلم قدمت أولا، كطريقة لتمثيل المعلومات السابق تعلمها، ثم كطريقة لتحقيق التعلم ذي المعنى، حيث إن المفاهيم لا توجد منعزلة ولكنها تترابط لإعطاء علاقات معينة، فالتقاطعات الرابطة في الخريطة عبارة عن روابط تشكل شبكة من المفاهيم المرتبطة، والتي لها صلة ببعضها البعض، وهذا يؤدى إلى مزيد من ثبات المفاهيم واستقرارها في البينية المعرفية للفرد، ليس فقط ربط المفاهيم

العامة بالمفاهيم الخاصة. ولكن اتصال أجزاء تحتية مختلفة من بينة المفهوم. وهذا يؤدى إلى زيادة عدد المفاهيم المرتبطة والتى تتصل في مادة جديدة، فالروابط القوية جدا من الممكن أن تؤدى إلى ربط فصول كانت منفصلة أو حتى أجزاء من المادة مع بعضها البعض.

٣- **التوفيق التكاملى Integrative Reconciliation:** إن التوفيق التكاملى يفترض أن ينظر المتعلم إلى العلاقات بين الأفكار ولا يقسمها ولتوضيح التوفيق التكاملى يتطلب الربط بين المفاهيم الفوقية والتحتية وكذلك بين المفاهيم في الأفرع المختلفة للخريطة وحتى التي في المستوى ذاته، ويمكن أن يقيم التوفيق التكاملى خلال الحكم على جودة الكلمات الرابطة بين المفاهيم على الخريطة، فالخريطة الدلالية طريقة جيدة لتداعى المعانى (Negotiating Meaning) فهى يمكن أن تؤدى إلى خلق تكامل توفيقى جديد يؤدى إلى فهم أكثر. ويتضمن قيام المتعلم بالربط بين مفهومين أو أكثر وإجراء تعديل لتوليد مفهوم مستحدث يحمل معنى جديدا يوفق بين التعلم السابق واللاحق ويتميز عنهما. فهو ينظر إلى المفاهيم نظرة متكاملة عن طريق الربط بين المفاهيم سواء أكانت أكثر عمومية أو أقل عمومية، وكذلك بين المفاهيم التي تقع في نفس المستوى من التصنيف الهرمى والتي تقود بدورها إلى فهم وإدراك أكثر قوة.

وقد تبنى طريقة الخريطة الدلالية العديد من التربويين والمعلمين لما لها من دور في تسهيل عملية التعلم والاحتفاظ بالتعلم، كما أنها تساعد المتعلم وتعلمه كيف يتعلم مما يؤدى إلى تنمية المهارات العقلية لديه وتزيد من قدرته على التفكير، كما تستخدم الطالب على تعلم كيف يتعلم كاستراتيجية فوق معرفية، فهذا الأداة تدفع الطالب للاعتماد على نفسه في التعلم. (عكور، ٢٠٠٧)

وتتبع مجموعة من الخطوات عند بناء الخريطة الدلالية، حيث تتضمن ثلاثة أجزاء رئيسية وهى: (أحمد، ٢٠٠٨)

أولاً: الفكرة الأساسية أو الموضوع، ويتم تحديدها داخل دائرة أو مربع أو مستطيل.

ثانياً: التصنيفات الثانوية، وتكون مرتبطة بالفكرة الأساسية أو الموضوع.

ثالثاً: التفاصيل الداعمة أو الإثرائية، وقد تكون أمثلة أو صورا توضيحية مرتبطة بالتصنيفات الثانوية. لوحات الأحداث **Storyboarding:**

يأخذ تطوير المقررات عبر الويب وقتا طويلا كما أنه عملية منظومية، ويمكن نشر المحتوى بعد أن يمر خلال عمليات إنتاج مختلفة. يقوم مطور الويب والمصممين التعليميين بدور مهم في هذه العمليات، وينشئ مطور الويب سيناريو من المحتوى ويرسل إلى خبير في المجال أو المؤلف،

عمليات السيناريو تسمى لوحة الأحداث، أحد أدوار مطورى الويب هي إعداد لوحات الأحداث، تتضمن لوحات الأحداث عناصر وأهداف وصفية حول المهام.(Recep, 2010)

ولوحة الأحداث هي مرشد ودليل للمقررات عبر الويب والتي تشمل مكونات المقرر. هذه المكونات تشمل الصور المتحركة، الأصوات، الصور، النصوص، الرسومات، التفاعلات، ... إلخ. كما تقدم لوحات الأحداث في أي مرحلة يتم وصف التفاعل، كمية ومكان العناصر بالمحتوى يجب أن يخطط بها. ويتم ذلك قبل البدء في عملية الإنتاج على الشبكة. ويمكن إنتاج محتوى مختلف لبيئات التعلم الإلكترونى المختلفة، لذلك فكل محتوى يحتاج تصميم مختلف. (Norain,2016)

كما تلعب لوحة الأحداث دور بنائى بين المؤلفين ومطوروا الويب قبل عمليات الإنتاج، وبناء على هذا البناء المصمم والمؤلف يجب أن يعيدوا النظر في خطة المحتوى على الويب وهل تم تصحيح أي أخطاء به. فالمفاهيم الخاطئة يمكن القضاء عليها وذلك لأنها تستغرق وقتا وخصوصا عند إنتاج المقررات، كما تقدم لوحة الأحداث قدرة على مراقبة وتصحيح الأخطاء قبل الإنتاج وهى كذلك عملية مهمة. (Virgil, 2005)

وبدأ ظهور لوحات الأحداث كانت في عالم السينما، تم تطويرها باستديوهات والت ديزنى عام ١٩٣٠م للتخطيط لمشاهد وصور الأفلام المتحركة مشهد مشهد، وإلى اليوم مازالت تستخدم في الصور المتحركة، وبرغم وجود توافق حول معنى لوحات الأحداث إلا أن هناك اختلاف رئيسى بين لوحات الأحداث في السينما ولوحات الأحداث في تطوير البرمجيات وهو أنها في الصور المتحركة يكون تطور القصة خطى أي أن المشهد (٢) يلى دائما المشهد (١)، بينما في تطوير البرمجيات فإن ذلك نادرا ما يحدث، فالمشهد (١) مثلا يرتبط بالمشهد (٢)، (٣)، والمشهد (٢) يرتبط بالمشهد (٤)، (٣)، (٥) والمشهد (٦) يعود بالمتعلم مثلا للمشهد (٢). ويعود ذلك إلى التعقيد في تصميم خبرة المستخدم لتطبيقات الصفحات المتعددة، وبالتالي تصبح لوحة الأحداث ذات قيمة عالية للمستخدم، كما تعود أهمية لوحات الأحداث في قدرتها على عرض الصورة الكاملة للمحتوى دون الدخول في تفاصيل أو مشاهدة كامل الفيلم.

كما يمكن إنشاء واجهة للمستخدم باستخدام لوحة أحداث، ولوحة الأحداث تعتبر الأفضل عند ربط عناصر ونوافذ البرنامج بشكل منطقى، فأكبر ميزة للوحة الأحداث هي إمكانية ربط ملفات أو صور وعناصر المحتوى المتعددة في تتابع منطقى، وأكبر عيب للوحة الأحداث هي عدم إمكانيتها في عرض عناصر أو أدوات المقرر غير المرتبطة أو وجهات النظر المختلفة لموضوع ما في ترتيب ما، وفى هذه الحالة تظهر المكونات وكأنها مبعثرة وغير منظمة. ولكن مع استخدام لوحة الأحداث فليس من الضرورى أن تعرف كيف تصمم واجهة مستخدم جيدة والتي تجعل أداء المهام سهل قدر الإمكان للمستخدم. (Luis, 2016)

تعريف لوحة الأحداث:

تعرف بأنها: سلسلة من التخطيطات أو المخططات التي تحدد كيفية تتابع الأحداث بالمقرر، وهى مشابهة لمجموعات الكرتون لأنها تحتوى على صور مع التعليقات بالمشهد وأى حوار محتمل. (Carmen,2013)

سلسلة التخطيطات التي تستخدم كأداة لخطة العرض البصرى لكيفية تتابع احداث القصة، وجهة نظر مصورة مثل الكتاب الهزلى أو الصورة النهائية لمنتج أو إصدار. أو هي الخطوط العامة أو الصورة الأولية للإنتاج بواسطة صور تتابعية (Hoffart, 2016)

إذا كان السيناريو خطة مكتوبة للقصة فلوحة الأحداث خطة مصورة للقصة. ولوحة الأحداث هي تقنية توضح وتلخص التفاعل بين الفرد (الأفراد) والمنتج (المنتجات) في شكل تتابعى، والتي تتضمن سلسلة من الرسومات، التخطيطات، أو الصور والكلمات التي تروى القصة. كما أنها نوع من وسائل الإعلام المستخدمة لتقديم الأفكار المصورة أو أفكار الرسوم المتحركة. ففي مجال الرسوم المتحركة لوحة الأحداث توفر العمل المستمر باستخدام سلسلة من الرسوم التوضيحية أو الصور المعروضة في تتابع. وعند إنشاء لوحة أحداث بالدروس التفاعلية، يتم إعادة تنظيم المحتوى المقدم في تتابع باستخدام سلسلة من الشرائح أو الشاشات التي تتوافق مع المنتج التفاعلى النهائي. (Pei, 2014)

ويعرف خميس(٢٠١٥، ١٥٤) لوحة الأحداث بأنها في الأصل بطاقات تستخدم في إعداد السيناريوهات التنفيذية، ويمكن استخدامها في التمثيل الرسومى لموضوعات المحتوى والعلاقات البينية، وهى طريقة مناسبة للمحتوى الإلكترونى، حيث تشتمل كل بطاقة على موضوع معين، وروابط بالموضوعات الأخرى، وينظم تتابع عرض اللوحات حسب التنظيم المحدد.

أهمية لوحات الأحداث في الصناعات المختلفة:

تستخدم القصص المصورة في مجموعة من الصناعات منها:(نوران Norain, Siti,, 2016؛ هوفارت Hoffart, 2016)

- **الحملات الإعلانية: يتم استخدام لوحات الأحداث لبيع استراتيجيات الحملة للعملاء أو لاستخدامها في مجموعة التركيز. تعكس هذه اللوحات أفكار الحملات التي تتميز بدرجة عالية مفصلة وتشمل فقط الإطارات الرئيسية.**
- **ألعاب الفيديو: وتستخدم لوحات الأحداث لخلق كل مشهد من اللعبة، بما في ذلك مشاهد سينمائية وكاملة الحركة وفق تسلسل الفيديو التي تقدم قصة والعمل بمثابة مكافأة المستخدم للتميز في اللعب.**
- **الوسائط المتعددة: يتم استخدام لوحات الأحداث لرسم كل من الشاشات جنبا إلى جنب مع الملاحظات حول محتوى صور معينة، وظائف زر معين وكيفية تقديم الفيديو والصوت. تساعد هذه اللوحات في تطوير الأقراص المدمجة للتعليم أو التدريب.**
- **تصميم المواقع الإلكترونية: تستخدم لوحات الأحداث لتصميم تصميم المواقع التعليمية في تحديد وتصنيف العناصر مثل الرسومات والرسوم**

المتحركة ومقاطع الفيديو والرسوم التوضيحية. تساعد هذه اللوحات فريق تطوير الويب على فهم بنية الموقع وكيفية تقديم هذه المعلومات.

• أشرطة الفيديو الصناعية والحكومية: يتم استخدام لوحات الأحداث لتقديم الأفكار للعملاء عند إنشاء أشرطة الفيديو الصناعية و/أو الحكومية. هذه اللوحات المصورة تعزز فعالية صنع القرار، وتساعد على وضع الاستراتيجيات وحل المشاكل.

عملية تصميم لوحات الأحداث بالتعليم الإلكترونى:

هناك عدد قليل من البحوث حول عملية تصميم لوحة الأحداث والمرتبطة بالتعليم الإلكترونى. في حين أن معظم البحوث في لوحات الأحداث كانت تركز على عملية تصميم المنتجات، وتصاميم واجهة النظام، ويرافق كل عملية التصميم مع أنشطة التصميم الخاصة بها، والغرض، وأسلوب التصور والأشكال التي سوف تنتج. والمراحل الخمس من لوحات الأحداث، والتي هي التحليل والتركيب والمحاكاة والتقييم والقرار. وطوال عملية التصميم، يتم الإبلاغ عن تفاعلات فرق التصميم في مرحلتي التركيب والمحاكاة. (Farra, 2016 ؛Okura, 2010)

دورة التصميم الأساسية	أنشطة التصميم	الهدف	أنماط البصريات	الشكل
التحليل ↓	الترتيب، المسح، الاستماع، المواقف والسياق	تفسير المواقف، المشاكل، الشعور (السياق)، الأجواء	تفصيلية، واقعية رمزية	أجزاء لوحات الأحداث
التأليف ↓ تصميم مؤقت	خلق الأفكار، المفاهيم، تحديد المواقف داخل تصميم الفريق	محاولة الخروج بتكامل المفاهيم والحصول على أفكار حول وقت التطوير	المواد الخام، الرسم الكروكى، التجميع، الانتهاء من التجميع	صفحات فضفاضة، تفاصيل قليلة، الكثير من مساحة الشرح، الوضع على الحائط
المحاكاة ↓ خصائص متوقعة	تقييم الأفكار والمفاهيم مع فريق التصميم	تجميع وجهات نظر مختلفة، التخصصات والخلفيات التي نحصل منها على ردود الفعل	رسم كروكى مفتوح غير كامل، أجزاء من لوحة الاحداث، استدعاء ردود الأفعال	
التقييم ↓ قيمة التصميم	اختبار المفهوم، التجول مع مستخدمى المستقبل	الحصول على التغذية الراجعة على التفاعلات في الوقت	التفاصيل، القصة كاملة، إعداد الحكم	دفتر صور متحركة من خلال القصة مع أسئلة ومقابلات طول الطريق
القرار	تقديم الفكرة النهائية، أو المفهوم	تحويل المفهوم الحصول على القبول	مصقولة، مفصلة، مكتملة، مقبولة كما هى	لوحات العرض

تصميم تفاعل الفريق

شكل (١) مراحل عملية تصميم لوحة الأحداث لتصميم المنتج (Norain and Siti. 2016)

بعض القضايا المتعلقة بلوحات الأحداث:

قضية المحتوى:

قضية أساسية للوحات الأحداث هي المحتوى، بعض المحتويات ليس لها مكونات مثل نصوص للقراءة، اختبارات، مسابقات. ولذلك فبعض المحتويات ليست ملائمة للوحات الأحداث. بعض كتابات اللغة لا يمكن أن تستخدم وحدات مختلفة. في المحتوى الذى يحتوى على البصريات بكثرة أو النصوص تجعل لوحات الأحداث صعبة، في المقررات ذات الكثافة البصرية الأقل تتطلب المزيد من الإبداع. فالسيناريوهات الطويلة تفقد المعنى.

لوحة الأحداث هي الربط المنهجى لمكونات المقرر من صور متحركة وصور وأصوات ونصوص. عندما يريد شخص تعلم شيء جديد، يحاول بطرق متشابهة تعلم المهمة، كما أنه يطور سلوكه الذى يستخدم للتعلم الجديد، وهذا الشكل يعرف بأسلوب التعلم. يمتلك الأفراد قدرات متنوعة لفهم القصة أو الموضوع وفقا لخبراتهم والعمر والجنس والمعرفة والثقافة. أساليب التعلم مختلفة، التعريف التقليدي لأسلوب التعلم يمكن تعريفه بالخصائص المعرفية، الفعالية، السلوك النفسى والاجتماعى التي تخدم (Phani, 2013)

تستخدم لوحة الأحداث عادة في برامج الأخبار بالتليفزيون والراديو حيث وقت تطوير المنتج قصير، تلعب لوحة الأحداث دورا مهما في تسكين الوسائط عندما تمد كل شخص نقاط مرجعية مشتركة للتحقق والتثبيت لعناصر بناء المحتوى.

ويمتد مفهوم لوحة الأحداث للتعلم، فأى موضوع يريد المتعلم تعلمه يتكون من واحد أو أكثر من الوسائط المتعددة. والأفراد لديهم قدرات متنوعة لفهم القصة أو الموضوع بناء على خبراتهم عمرهم معرفتهم النوع، فلوحة الأحداث تساعد المستخدم على التحكم في عملية التعلم بطريقة مبدعة

أدوار لوحة الأحداث بالتعليم الإلكترونى:

لوحة الأحداث في تطوير مقررات ومحتوى التعليم الإلكترونى تستخدم لتوثيق تصميم التعليم الإلكترونى، فهى تعطى المحتوى في شكل بصرى التي يتم تخصيصها بناء على احتياجات أعضاء فريق التعليم الإلكترونى، فعلى سبيل المثال المصممون التعليميون يحتاجون الحصول على التفاصيل من خلال لوحة الأحداث من أجل إنتاج محتوى إلكترونى فعال. (Norain, Siti, 2016)

هناك نوعان من أدوار لوحة الأحداث في التعليم الإلكترونى، الأول هو استخدامها بمثابة أداة للتصميم التعليمى، والثانى كأداة اتصال. (Norain, others, 2014)

١- لوحة الأحداث كأداة تصميم تعليمى:

يمكن أن تساعد لوحة الأحداث في عمليات التصميم، وذلك لأنها تستخدم في تطوير مقررات التعليم الإلكترونى التي تحتوى على السيناريوهات وعملياتها، والتي تصف العناصر وأهداف المهام

بالإضافة إلى المكونات. هذه المكونات تشتمل على الرسوم المتحركة، الأصوات، الرسومات، النصوص، والتفاعلات بينها، وكل مكون يصف نوع التفاعل الذى يجب أن يحدث أثناء التنفيذ الفعلى، وكذلك كمية ومكان كل مكون كما هو مخطط له في لوحة الأحداث. وعندما يكتمل السيناريو والعناصر الوصفية، يتم تمرير لوحة الأحداث إلى مطورى الوسائط المتعددة لترجمة الاحتياجات والمتطلبات إلى شكل من أشكال مقررات الوسائط المتعددة.

٢- لوحة الأحداث كأداة اتصال:

بشكل عام فإن لوحة الأحداث بالتعليم الإلكترونى تتواصل مع تصميم التعليم الإلكترونى والتي تمده بالتفاصيل من المصممون لكى تنتج تطبيقات التعليم الإلكترونى في الوقت والميزانية المناسبة. وتفتح لوحة الأحداث قناة اتصال بين على الأقل ثلاثة مجالات المنتج النهائي، التصميم التعليمى، التكنولوجيا وتصميم الرسومات.

لذلك يمكن القول بأن الباحث استفاد من تصميم لوحة الأحداث عند إنتاج بيئة التعلم المصغر كأداة تصميم تعليمى، كما أنها تعتبر أداة اتصال فاعلة للمتعلمين عند تطبيق البرنامج على عينة البحث، بين المتعلمين والبرنامج، وبين المتعلمين والأقران.

هناك ثلاثة عناصر هامة للوحة الأحداث في دعم الإنتاج الفعال للتعلم الإلكترونى من خلال دعم الاتصال:

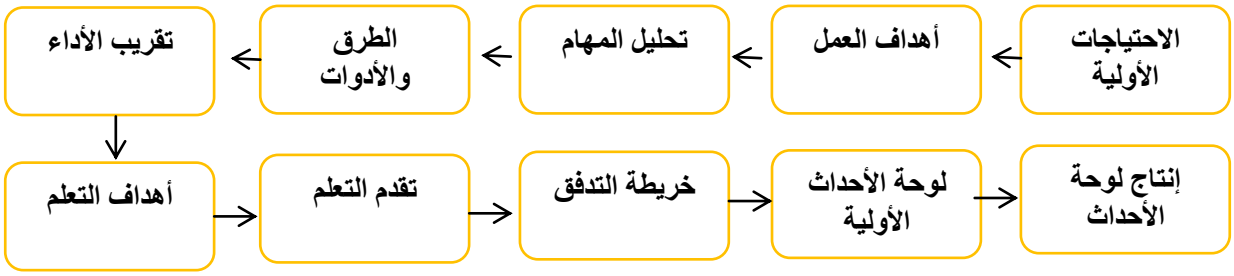
- توثق لوحة الأحداث تصميم التعليم الإلكترونى بشكل كامل.
- العصف الذهنى الذى يرافق العمل على لوحة الأحداث قد يساعد في عمليات إبداعية ونتائج تصميم أفضل.
- تزود لوحة الأحداث بقاعدة مهمة في التحكم والاتصال وإدارة المشروع.

خطوات تصميم لوحة الاحداث بالتعليم الإلكترونى:

هناك العديد من الخطوات لإنتاج لوحة أحداث في عملية التصميم التعليمية قبل الانتهاء والتسليم لفريق تطوير الوسائط المتعددة، وكل من هذه الخطوات يهدف إلى تقليل احتمال الأخطاء والحفاظ على القيمة والنزاهة في عملية تصميم التعلم الإلكترونى، ويمكن وصف هذه الخطوات على النحو التالى: (Food and Agriculture Organization of the United Nations. 2011)

- تحديد أولويات احتياجات العمل.
- أهداف العمل (من حيث النتائج والإنجازات) موضحة لتلبية الاحتياجات.
- تحليل مهام المتعلم لإنجاز كل نتيجة.
- سرد الأساليب والأدوات المتاحة لتحقيق كل نتيجة.
- تحديد التقديرات الأولية لمساعدة المتعلمين على تطوير المهارات المطلوبة في إعدادت التعلم.
- تحديد أهداف التعلم الرسمية.

- تنظيم أهداف التعلم الرسمية في تقدم التعلم.
- إنشاء مخطط انسيابى لإعداد تسلسل أنشطة التعلم.
- إنشاء مشروع لوحة الأحداث لتوفير أساس لمراجعة خطة الدورة مع خبراء التخصص.
- تحويل مشاريع لوحة الأحداث لمنتج التي ستوجه المطورين. كما أنها تمثل قائمة مرجعية للتقييم التجميعى النهائي قبل إصدارها.



شكل (٢) خطوات إنتاج لوحة الأحداث بالتعليم الإلكترونى

كما يمكن القول أن عمليات تصميم لوحة الأحداث بالتعليم الإلكترونى تتكون من ثلاث أنشطة تصميم رئيسية: هي التحليل، تصميم الوثيقة، قالب التصميم، ويعتبر تصميم الوثيقة هي جوهر نشاط للتصميم الذى يتطلب استراتيجيات لمساعدة المهمة الخاصة بفريق التصميم.

ويوجد نمطان مهمان للدعم في لوحة الأحداث بالتعليم الإلكترونى:

الدعم الاجتماعى: ضرورى لنقل أمثلة ومحتويات لوحة الأحداث بعيدا عن ممارسات المستخدم الفردية إلى الممارسات الاجتماعية. الأدوات الجيدة يجب أن تصمم لتشجع نماذج المشاركة والتعاون للتصميم بين المصممين.

الدعم السريع: وهو مطلوب للتحرك بعيدا عن العمليات الخطية. ويقترح أدوات التصميم التعليمى القائمة على الكمبيوتر مثل لوحة الأحداث بالتعليم الإلكترونى يجب أن تتحرك نحو عمليات التصميم السريعة لكى تكون أكثر فاعلية في التكيف لنشاطات المصممين.

وقد اعتمد البحث الحالي على كلا النمطين في تقديم الدعم اللازم للمتعلم، من حيث التشجيع على المشاركة والتعاون بين الأقران، كما أنها

تساعد المتعلمين في الانخراط في التعلم من خلال التكيف مع الأنشطة المدرجة بالمحتوى المقدم.

تقنيات تقديم المحتوى:

عند إنشاء لوحات الأحداث للدروس الإلكترونية، قد يختار القائمون بالتصميم تقنيات مختلفة لتقديم المحتوى وفقا لنوع المحتوى والطريقة أو المنهجية التعليمية المطلوبة. والتي منها: الأسلوب القصصى- السيناريو – الدليل الإرشادى (toolkit) – طريقة العرض التوضيحى أو الممارسة. (Ghirardini. 2011)

١) الأسلوب القصصى:storytelling

يمدنا هذا الأسلوب بالمعلومات خلال سرد القصة والذى يضع المحتوى في سياق واقعى ويوضح الإجراءات واتخاذ القرارات من شخص أو أكثر. ويمكن استخدام الرسوم التوضيحية أو الصور أو تتابع الفيديو.

متى تستخدم أسلوب القصص؟

تقنية القصص يمكن أن تكون مفيدة عندما تحتاج إلى: توفير معرفة محددة لعمل أو وظيفة، وصف العمليات المعقدة، والقصة يمكن أن توضح من يفعل ماذا، وتساعد المتعلمين على متابعة تدفق الأحداث، إضافة الجانب الإنسانى للدرس، حيث يمكن للمتعلمين متابعة قصص أناس حقيقين، تسليط الضوء على فوائد المعرفة، وذلك لأنه من خلال القصص تستطيع إظهار كيف يمكن أن تكون المعرفة متكاملة مع المواقف الحقيقية.

٢) طريقة السيناريو:

يوفر السيناريو للمتعلمين الاختيار من بين البدائل المختلفة من خلال توفير كافة المعلومات المطلوبة، ويتم توفير التغذية الراجعة للمتعلمين لكل بديل لتوضيح اختياراتهم صائبة ام لا، كما توضح التغذية الراجعة النتائج المترتبة على اختياراتهم. وتستخدم هذه الطريقة للسماح للمتعلمين لتعلم المبادئ النظرية من خلال تطبيقها على حالة محددة ومراقبة النتائج المترتبة على قراراتهم.

ويمكن أن يكون السيناريو مفيد عندما نحتاج إلى: تطوير حل المشاكل أو مهارات التعامل مع الآخرين، تدريس المبادئ الاستراتيجية بخلاف المعرفة المفاهيمية أو الواقعية، تطوير التدريبات والممارسات التفاعلية في نهاية الوحدات. (Pei, Dengchuan, Tai, 2014)

٣) الدليل الإرشادى(toolkit) للدروس:

يمكن أن تتخذ الدروس الإلكترونية شكل الدليل الإرشادى التي تسمح للمتعلمين للاختيار من بين مجموعة من الموضوعات أو المقررات، بدلا من اتباع نهج تسلسلى، يدعو المتعلمين الاختيار الموضوعات التي تهمهم أكثر من غيرها. (Nancy, others, 2016)

متى يتم استخدام الدليل الإرشادى؟

عندما تقوم بعرض قطع صغيرة من المحتوى تنتمى لنفس الفئة، ولكن مستقلة عن بعضها البعض، ويمكن أن تكون قطع المحتوى

وصفا للأدوات، خطوات إجرائية، مراحل عمليات، أو أسئلة متكررة لموضوع معين. يتنقل المتعلمون في الدليل بطريقة غير خطية، لأن ترتيب المنطقى ليس ضروريا وقد يكون المتعلمين مهتمين ببعض الأدوات فقط.

٤) طريقة العروض التوضيحية أو الممارسة:

وتستخدم هذه المنهجية في تدريس الإجراء، أولا تقوم بالعرض التوضيحى للإجراء، بعد ذلك تسأل المتعلم ليمارس الإجراء من خلال التفاعل مع النظام. (Beatrice, 2011)، ويمكن استخدام هذا الأسلوب عند تعليم الإجراءات تماما مثل تعلم البرامج الكمبيوترية.

ثالثاً: مهارات تصميم المواقع التعليمية:

علم التصميم التعليمى هو ذلك العلم الذى يبحث في إيجاد أفضل نظم التعلم الفعالة التي تحقق ناتجا تعليميا مرغوب فيه وفق شروط معينة لدى عينة محدودة من المتعلمين، بما يتفق وخصائصهم الإدراكية مع وضع تصور لهذه الطرق في أشكال ومخططات مقننة تعد دليلا للمصمم التعليمى، ودليلا للمعلم يسترشد بها في التدريس. (علام، ٢٠١٥).

ويعرف خميس(٢٠١٥، ٨٨٥) صفحات الويب التعليمية بأنها نظام تعليمى تكنولوجى تنتمى إلى جهة تعليمية أو أحد أعضائها الأكاديميين، تقدم موضوعات وأنشطة تعليمية وخدمات دعم ومساعدة، ترتبط بمقررات دراسية معينة، لفئة محددة من المتعلمين، بهدف تسهيل التعلم ودعمه. وتتكون من نصوص متشعبة وصور ورسوم ثابتة ومتحركة، وأصوات ومقاطع فيديو، وتعرض من خلال متصفح ويب، لتحقيق أهداف تعليمية.

وهى مجموعة من الصفحات الإلكترونية على شبكة الإنترنت والتي تضم محتوى إلكترونى مبنى ومنظم بشكل منهجى داخل تلك الصفحات، وباستخدام وسائط متعددة، بالإضافة إلى احتوائها على أدوات تفاعل إلكترونية تسمح لكل من المعلم والمتعلم بالتفاعل سواء أكان تزامنيا أو لاتزامنيا. (عقل، ٢٠١٧).

عناصر ومكونات المواقع التعليمية: يتكون موقع الويب من مكونين رئيسين، هما الصفحة الأولى وتسمى الصفحة الرئيسية أو صفحة البدء، والصفحات الأخرى وتسمى الصفحات الداخلية أو الفرعية. (خميس، ٢٠١٥، ٨٨٨)؛ روفينى (Ruffini, 2000, 58-64)

١- الجمهور المستهدف: يجب أن يراعى الموقع حاجاته وتقوعاتهم من المعلومات، كما يراعى الأهداف الواضحة والمحددة في عملية التخطيط والتصميم.
٢- الصفحة الرئيسية Home Page: هى مكون أساس، بل والأهم فكل موقع لابد له من صفحة رئيسية تمثل واجهته وبوابته، وترجع أهميتها لكونها تمثل البوابة الرئيسية للدخول على الموقع وهى أول ما يشاهده الزائر ومنها يكون انطباعه عن الموقع، وهى المحور الذى تدور حوله كل

مكونات الموقع، كما تحتوى على اسم الموقع وخريطته وفهرسه وأدوات البحث والإبحار.

٣- الصفحات الداخلية: وتسمى الصفحات الفرعية Subpages أو صفحات المحتوى Content pages وهى الصفحات التي نصل إليها من خلال روابط بالصفحة الرئيسية، وتحتوى على الموضوعات الرئيسية والفرعية وتفاصيل المحتوى، كما تحتوى على روابط للصفحة الرئيسية والصفحات الداخلية الأخرى. والتي ترتبط ببعضها سواء كانت الموقع تتابعى أو شبكى أو هرمى ، أو عنكبوتى.

٤- تصميم الصفحات ينبغي أن تتمتع الصفحات بالبساطة والوضوح والتناسق في الألوان واستخدام ألوان فاتحة في الخلفية، النص والرسوم الخطية تعتمد على وضوح المعلومات وانقرائيتها، اختيار برنامج تأليف يتمتع بمميزات لا تتطلب مهارات عالية في البرمجة واختيار البرامج الأكثر ملاءمة وقدرة على تحقيق أهدافه ومن أمثلتها برنامج Dream Waver, front page 2003.

أنواع المواقع التعليمية:

حدد خميس (٢٠١٥) أنواع المواقع التعليمية إلى نوعين هما: المواقع التعليمية الساكنة Static Pages، وهى التي تشتمل على معلومات مفهرسة وساكنة لا يتغير محتواها أو مظهرها، ولذلك يسهل على محركات البحث الوصول إليها، ومعظم نظم إدارة المحتوى تستخدم صفحات ساكنة، وهناك الصفحات الديناميكية Dynamic Pages، وهى التي يتغير محتواها بشكل مستمر، ربما يوميا، مثل مواقع الأخبار. لذلك يصعب فهرستها كما يصعب على محركات البحث الوصول إليها.

بينما صنفها عقل (٢٠١٦) إلى: صفحات تعتمد على برامج التصميم، وفيها يقوم المعلم بعملية التصميم بالكامل، وصفحات ويب جاهزة للمقررات الدراسية مثل موقع Web-ct وموقع Black board وهى قوالب مفصلة للمقررات الدراسية، ويقتصر دور المعلم على رفع المادة التعليمية، وصفحات شبه جاهزة في تصميم المقررات مثل التي توفرها مواقع مثل yahoo- Google sities -Geocities.

وقد اعتمد الباحث على هذا النوع من الصفحات والذى يندرج تحت تصنيف المواقع الخاصة بالتصميم وهذا هو الهدف من الدراسة تعليم الطلاب كيفية تصميم صفحة ويب، وكذلك اعتماده على صفحات شبه جاهزة وتم الاستعانة بموقع جوجل للمواقع (Google Sites) والتي تقدم بشكل مجانى لتصميم موقع ويب

خدمة جوجل للمواقع (Google Sites):

تتعدد خدمات جوجل عبر الإنترنت، وتتميز بإمكانية المشاركة، لذلك تم توظيفها في التعليم،

حيث تقدم للمعلمين مساحات تخزينية وإمكانية إنشاء الموقع الخاص بالمعلم لعرض وإضافة المحتوى التعليمى بسهولة ويسر، دون الحاجة لدراسة برمجيات متخصصة في برمجة صفحات الويب، كما تحتوى هذه الخدمة على مجموعة كاملة من الأدوات والميزات البسيطة والتى تساعد لإنجاز وإنتاج الموقع دون الاستعانة بوسائل أخرى مساعدة، كما تمكن من إنجاز المهام بشكل مركز مع التركيز على الأنشطة التشاركية، وهى أيضا مجانية، وتتكامل وتترابط مع باقى خدمات جوجل من بريد وتقويم ومستندات ومواقع التواصل الاجتماعى.(Scheid, et.al 2012)، لذلك فقد

وتعرف مجموعات جوجل بأنها: مجموعة من الأدوات المجانية للمدارس التى تعمل فى السحابة الكمبيوترية على خادم جوجل. حيث أنها توفر للمؤسسات التعليمية القدرة على التواصل والتعاون بشكل آمن من أي متصفح ويب دون الحاجة إلى خوادم إضافية ، أو برمجيات ، أو خدمات الصيانة. (أكرم مصطفى، ٢٠١٤)، كما تتميز خدمة جوجل site بعدد محدود من القوالب الافتراضية، كذلك استخدام محدود للغة HTML وقدرتها على تضمين (مقاطع فيديو- مستندات – تقويم- خرائط)

وقد قام الباحث باستخدام مجموعة من خدمات جوجل لتنمية مهارات تصميم صفحات المواقع التعليمية من أهمها: جوجل سايت google site، والذى تم استخدامه لتصميم القالب بالموقع الإلكترونى لإدراج كل المحتوى التعليمى، وكذلك جوجل للمستندات google drive، وتم ربطه مع google site من خلال تخزين أوراق العمل ومجموعة الملفات والعروض لاستخدامها من قبل الطالب وإنشاء الاختبارات الإلكترونية، بالإضافة إلى خدمة Youtube من خلال ربطها مع google site من أجل توفير الفيديوهات التعليمية على الموقع الإلكترونى الخاص بالطلاب.

اعتمد الباحث على خدمة جوجل للمواقع في تصميم صفحات الويب التعليمية في الدراسة الحالية.

شكل (٣) يوضح خدمات جوجل Sites

أساليب التصميم المواقع التعليمية:

التصميم الخطى، وهو من أكثر التصميمات التي يراعى استخدامها عند بناء وحدات تعليمية، بحيث تكون العلاقة خطية بين الصفحات من حيث تتابع خطوات متسلسلة للمعلومات، وهو من أبسط أساليب التصميم، فهو يلزم جميع المتعلمين بالسير في نفس الخطوات في البرنامج،

وهو مفيد في حالة تجانس المتعلمين، بينما لا يتناسب مع اختلاف المتعلمين. التصميم المتفرع، وهو الذى يسمح للمتعلم بأن يتقدم للأمام أو يرجع للخلف أو الذهاب لأى نقطة في البرنامج بناء على رغبته، وتستخدم إجراءات التفرع داخل البرنامج عندما يراد تخطى بعض التدريبات للوصول إلى موضوع معين دون المرور بالموضوعات الأخرى. (حماد، ٢٠١١)

مهارات تصميم المواقع التعليمية:

حددها كل من(الوكيل، بشير، ٢٠٠٥؛ إبراهيم، ٢٠١١؛ أمين، ٢٠١٦) فيما يلى:

١- مرحلة التخطيط للموقع وتتضمن: تحليل المحتوى الخاص بالوحدة الدراسية المراد تصميمها، وصياغتها في صورة قابلة للتدريس عبر الويب، تحليل الأهداف السلوكية في صورة الأداء المتوقع من المتعلمم ويكون قابل للملاحظة والقياس، مراعاة خصائص المتعلمين وميولهم وقدرتهم على التعلم الذاتي من خلال الموقع.

٢- تحديد وتصميم الأنشطة المتضمنة، من خلال توفير أنشطة مناسبة تساعد على تحقيق الأهداف التربوية

٣- مرحلة التصميم، وتندرج غالبية المهارات في هذه المرحلة وتتطلب تنفيذ الإجراءات التالية:

تنظيم المحتوى، إعداد التقويم حيث ينبغي أن يضم مجموعة من الأسئلة الموضوعية، تصميم الروابط والإبحار، وهى تمثيل بالرسم أو النص لجميع صفحات الموقع توضح العلاقات والاتباطات بينها، مما يسهل على المتعلم التنقل بين صفحات الموقع وإعطاء صورة كاملة له.

٤- مرحلة الإنتاج، ويقصد بهذه المرحلة القدرة على تقديم الوسائط والعناصر التفاعلية المختلفة التي سوف تستخدم في الموقع، ودمج هذه العناصر في قالب الموقع، وتشمل هذه الخطوة: تجهيز عناصر الوسائط المتعددة، تجهيز العناصر التفاعلية، بناء وبرمجة صفحات الموقع التعليمى، تحميل البرنامج.

٥- مرحلة التقويم، وفيها نتأكد من سلامة المحتوى للموقع، والتأكد من أن الموقع يعمل كما هو متوقع على الشبكة دون أخطاء برمجية مع توافر المرونة في الاستخدام والتأكد من صلاحية الموقع للعرض.

وتم اشتقاق قائمة المهارات من خلال البحوث والدراسات العربية، وبعض الكتب المتخصصة في مجال تصميم المواقع التعليمية، (خميس، ٢٠١٥؛ علام، ٢٠١٥؛ حميد، ٢٠١٦؛ النحال، ٢٠١٦؛ شعبان، عبد الغنى، ٢٠١٣، الوكيل، بشير، ٢٠٠٥؛ إبراهيم، ٢٠١١؛ أمين، ٢٠١٦) وبعض المواقع التعليمية عبر الإنترنت

والتي تهتم بتصميم المواقع، وبعض المقابلات الشخصية مع الخبراء والمختصين في مجال تكنولوجيا التعليم. وتم التوصل إلى قائمة المهارات، وتم تحليلها لتحديد المهارات الفرعية، واتبع الباحث ترتيبا منطقيا في عرض المهارات بحيث تتسم بالتسلسل المنطقى في الأداء المهارى، وأيضا التتابع والاستمرار في عرض المهارة، بحيث تصل بالمتعلم إلى تعلم المهارة.

معايير تصميم المواقع التعليمية:

يحددها كل من (خميس،٢٠١٥؛ الفار،٢٠٠٣؛ مصطفى عبد السميع، ٢٠١٤) فيما يأتي:

يجب أن يكون الموقع ذا أيقونات كبيرة وواضحة، وصفحات بسيطة التصميم، لابد أن يتضمن الموقع مبدأ التغذية الراجعة الفورية مع تقديم دعم كامل عند الحاجة، تدرج صفحات الموقع من حيث السهولة والصعوبة، وأن تحقق فردية التعلم قدر الإمكان، يجب ارتباط أنشطة الويب بالمواقف الحياتية وتقدم خبرات متكاملة، ينبغي أن تغطى الأنشطة مجالات المحتوى المتنوعة، يجب أن يتضمن خبرات نشطة وممتعة لضمان استجابة وجدانية إيجابية، يجب أن يراعى الموقع حاجات المستخدمين وتوقعاتهم من المعلومات، يجب أن تصاغ الأهداف بوضوح، أن يتضمن الموقع صفحة رئيسية ويتفرع منها صفحات المحتوى، أن يكون التنقل من الصفحة الرئيسية إلى صفحات المحتوى غير خطى.

كما تتسم تصميم الصفحات: بالثبات ومناسبة نماذج التصميم للشاشات التي تعرض فكرة ما في الموقع التعليمي، جودة الشاشات المنتجة، وضوح واجهة الاستخدام وسهولة التعامل معها، مراعاة انقرائية الشاشة بمعني أن تنسيق الشاشة واضح ومقبول، وجود أزرار وقوائم تسهل العمل في الموقع، يراعي مبدأ الاتزان والوحدة في توزيع العناصر المعروضة علي الشاشة، أن يوحد موضع وضع الأيقونات وحجمها في شاشات الموقع. الكتابات النصية: خلو الشاشة من المعلومات الزائدة والحشو، سلامة النصوص لغوياً، استخدام أنواع خطوط مألوفة يسهل قراءتها، ارتباط الرسائل النصية بالصور والرسومات التي توضحها. الصور والرسومات: تتحقق الدقة العلمية للصور والرسومات، بساطة تكوين الصورة ووضوحها بالنسبة للمتعلم، ارتباط الصورة بالموضوع المراد تعلمه، واقعية الصورة، تناسب الصورة للخصائص الفئة المستهدفة، مكان الصورة مناسب في الشاشة، عدد الصور والرسومات مناسب في كل شاشة. الصوت : المؤثرات الصوتية: وجود هدف لها ومناسب للموقف، هادي وغير متكلف. الموسيقي: يكون وجودها له هدف ومناسبة للموضوع وهادئة، يكون سماعها اختياري، لا تطغي علي صوت المعلق أو المتحدث. مقاطع الفيديو: مناسبة مقاطع الفيديو لطبيعة الموقف، تساعد علي توضيح المحتوي المقدم، التزامن بين الصوت والصورة، مناسبة نافذة عرض المقطع بالشاشة، حجم مقاطع

الفيديو ملائم ليسهل تحميل الموقع، يفضل أن يعرض في شاشة مستقلة. الرسومات المتحركة: تحقق الهدف من وجودها، مناسبة حجمها مع باقي مكونات الشاشة، تجنب استخدام الرسومات المتحركة المعبرة عن السخرية، حجمها ملائم ليسهل التحميل، تكون واضحة وبسيطة. الألوان: وجود هدف لها، مناسبة الألوان المستخدمة للمرحلة العمرية، استخدام ألوان هادئة في الخلفيات حتي لا تشتت انتباه المتعلم، استخدام ألوان مختلفة بين العناوين الرئيسية والفرعية والنصوص المكتوبة. التقويم: مرتبط بالأهداف التعليمية، يتصف بالموضوعية، شامل لكل أجزاء المحتوي، متدرج في مستويات الصعوبة، متنوع في أشكاله، يحدد الزمن الذي استغرقه المتعلم في عملية التعليم.

رابعاً: القابلية للاستخدام وعلاقتها بمحددات تنظيم المحتوى ببيئة التعلم المصغر:

قابلية الاستخدام مفهوم واسع في تصميم نظم التعليم والمعلومات، وهى كلمة مشتقة من الكلمة "Usable" وتعنى قابل للاستخدام العملى، ومن ثم فهى تعنى قدرة المنتج أو النظام على تلبية حاجات المستخدمين ومواصفاتهم (خميس، ٢٠١٥، ٢٠٣)، وتعد سهولة الاستخدام شرطا جوهريا للاستخدام بيئات التعلم الافتراضية، فالوضوح والبساطة والتركيز على وحدة الموضوع هي خصائص ضرورية مرتبطة بسهولة استخدام أي نظام. لذلك تظهر أهمية سهولة الاستخدام في قدرة المتعلم على الوصول للمادة العلمية أو إشباع احتياجاته الفعلية الموجودة على البيئة، فإذا فشل المتعلم في الوصول لما يرغب فإنه قد يترك البيئة إلى غير رجعة بحثا عن بيئة غيرها تحقق له شرط البساطة والوضوح والقدرة على الوصول الأسرع والأسهل لما يرغب فيه من المادة العلمية، لذا تعد سهولة الاستخدام شرط أساسى جوهرى لمستخدمى شبكة الإنترنت (Nielsen, 2007, 5).

فمن وجهة نظر المتعلم تعد القابلية للاستخدام مهمة لأنها توضح الفرق بين إنجاز المهام المطلوبة بكفاءة وفاعلية ودقة وبين عدم إنجازها، كما توضح الفرق بين الرضا الذى يشعر به المتعلم في أثناء استخدام البيئة وبين شعوره بأنها عملية مملة، ومن وجهة نظر المطورين للبيئة والبرامج فهى مهمة لأنها تحدد الفرق بين نجاح البيئة أو فشلها، ومن وجهة نظر الإدارة تظهر أهميتها حيث أن البيئة صعبة الاستخدام وتقلل من إنتاجية الأداء داخلها، وبالتالي تؤثر بالسلب على رغبة المتعلمين في استخدامها. (المعتصم، خميس، ٢٠١٠، ٩٢)

وفى نفس السياق حدد كل من خميس(٢٠١٥، ٢٠٣)؛ صالح(٢٠١٣، ١٩-٢٠) الأبعاد المستخدمة لقياس القابلية للاستخدام، كما يلى:

الفاعلية، وتشير إلى قيام المتعلم بأداء كل المهام التعليمية بدقة داخل النظام أو البيئة، الكفاءة، وتشير إلى مستويات أداء المتعلمين في إكمال المهمات المطلوبة، القابلية للتعلم، وتشير إلى قدرة

المتعلم على التعلم من المحتوى الإلكترونى، رضا المستخدم، وتشير إلى الإدراك الذاتي للمتعلم، من حيث راحته وقبوله للنظام أو البيئة، ويرتبط رضا المستخدم بالمحتوى وتنظيمه وجودته وتقييمه له وسهولة استخدامه، من خلال واجهة التفاعل، ومن ثم فالرضا يرتبط بالمحتوى وواجهة التفاعل معا.

العوامل المؤثرة في قابلية الاستخدام:

توجد نماذج عديدة لتحديد العوامل المؤثرة في القابلية في الاستخدام، منها نموذج كيكر وباول ونيلسون وأى بى ام، واستطاع خميس (٢٠١٥) أن يحدد العوامل التالية التي تؤثر في القابلية في الاستخدام:

١) تصميم صفحة الويب: يجب أن تصمم الصفحات بحيث يمكن الوصول إليها باستخدام كل الشاشات مختلفة الحجم والدقة وتشمل: منصة العمل، البحث وسرعة الوصول، بنية الموقع بناء على محتوياته، مظهر الشاشة ويرتبط باستخدام الألوان والنصوص والخلفيات، الروابط، الإبحار وهو أن تعرف أين أنت الآن؟ وأين يجب أن أكون؟ وكيف تعود إلى مكانك السابق؟

٢) تصميم المحتوى: ويشمل الجودة والمناسبة والحداثة، والعمق والاتساع في المعلومات، النصوص القصيرة والمختلفة التنسيق، الوسائط المستخدمة بشكل متكامل ومناسب وجذاب داخل الصفحة.

٣) الاستجابة العاطفية: حيث يكون المحتوى جذابا ومثيرا يحتوى على التحدى، التفاعلية حيث يحتوى على الرجع وإعطاء الإجابات الصحيحة ومعلومات عن البحث.

قياس قابلية استخدام المحتوى الإلكترونى:

توجد طرائق وأداوت عديدة لقياس قابلية استخدام المحتوى الإلكترونى، كميا ونوعيا، مثل: ملاحظة الاستخدام الفعلى، المقابلات، مجموعات التركيز، الاستبانات، الاختبارات. تتناول هذه الأدوات البنود الآتية:

المحتوى: يجب أن تكون التعبيرات والمصطلحات المستخدمة مناسبة للمتعلمين، المفاهيم المجردة، والميادئ والتعميمات، والنظريات، موضحة بأمثلة ملموسة. التعلم والدعم: يقدم المقرر أدوات تدعم التعلم مثل تدوين المذكرات، وسائط ومصادر، قاموس، يشتمل المقرر على أنشطة فردية وجماعية. التصميم البصرى: الخطوط سلهة القراءة على الشاشة وفى النسخ المطبوعة. الإبحار: يعرف المتعلمون دائما مكان تواجدهم في المقرر، يسمح للمتعلمين بتركه عندما يرغبون، والعودة بسهولة إلى مكان توقفهم. الوصول: يخلو المقرر من الأخطاء الفنية في الروابط المتشعبة والبرمجة. التفاعلية: يستخدم المقرر الألعاب والمحاكاة ولعب الأداور ودراسات الحالة لجذب الانتباه واسثارة الدافعية لدى المتعلمين. التقويم الذاتي والقابلية للتعلم: يمكن للمتعلمين بدء المقرر (التسجيل والوصول)

باستخدام المساعدة على الخط. الدافعية للتعلم: يستخدم المقرر أساليب الدافعية واستثارة الانتباه المناسبة (الرواية،الأسئلة، أنشطة متنوعة)

ونستطيع القول أن التنظيم الجيد للمحتوى وللبيئة الإلكترونية التي تتناسب مع خصائص المتعلم وإمكاناته تؤدى بالضرورة إلى زيادة في قابلية الاستخدام لهذه البيئة والتفاعل معها، وبالتالي نحن في حاجة إلى معرفة نوع وشكل التنظيم الذى يتناسب مع المتعلمين وقدراتهم واستعداداتهم ومدى قابليتهم للصورة التي يقدم بها المحتوى ومكوناته داخل هذه البيئة. وهذا ما أكده وليد يوسف (٢٠١٤) من وجود علاقة بين نمط عرض المحتوى في بيئات التعلم الإلكترونية وقابلية استخدامها، حيث يعد نمط عرض المحتوى المؤثر الأساسى في تمكين المصمم التعليمى من إعداد بيئة تعليمية تتسم بالوضوح والمنطقية في عرض المعلومات بما يساعد المتعلمين على فهم المحتوى، واستيعاب ما جاء فيه من معلومات واستخدامها وقت الحاجة.

خامساً: التنظيم الذاتي للطلاب:

التعلم المنظم ذاتيا أحد استراتيجيات ما وراء المعرفة ويشير إلى العملية التي يقوم فيها المتعلم بتنشيط معارفه وسلوكياته وعواطفه بشكل منظم نحو تحقيق أهدافه، وهو أيضا الدرجة التي يكون المتعلمين فيها مشاركين إيجابيين من الناحية السلوكية والدافعية في تعلمهم، ويبنى التعلم المنظم ذاتيا من خلال التفاعل بين العمليات الشخصية والسلوكية والبيئية لتحقيق أهداف معينة وتقديم وصف لكيفية اختيار العمليات، مع بناء استجابات معينة. (شحاته، ٢٠١٥).

ويعرف التعلم المنظم ذاتيا بأنه عملية هادفة ونشطة، إذ يضع المتعلمون أهدافهم التعليمية ثم يحاولون المراقبة والتنظيم والتحكم في خصائصهم المعرفية والداقعية والسلوكية، وتوجههم وتقيدهم أهدافهم وخصائص السياق في البيئة التعليمية. (العنزى، ٢٠١٥)، وهو عملية بنائية نشطة يستطيع المتعلم من خلالها القيام بتحديد الأهداف والتخطيط لعملية التعلم ومراقبتها والاحتفاظ بالسجلات، والحفظ والاسترجاع وطلب المساعدة من الآخرين في أثناء عملية التعلم، من أجل تحقيق الأهداف المحددة. (عبد المجيد، ٢٠١٥)، ويعرف كذلك بأنه مجموعة من العمليات المعرفية وما وراء المعرفية والسلوك الذى يسلكه المتعلم بغرض ضبط وتنظيم عمليات التعلم بما يؤدى إلى تنمية هذه المهارات وإنجازها. (موسى، ٢٠١٦)، كما أنها عملية ذاتية فعالة والتي يضع المتعلمون وفقا لها أهداف تعلمهم الخاص بهم، ثم يحاولون أن يراقبوا وينظموا ويضبطوا معارفهم ودوافعهم وسلوكياتهم، وهم موجهون ومقيدون بأهداف وسياقات بيئة التعلم.(فضل، ٢٠١٥)

ويقوم التعلم المنظم ذاتيا على افتراضات في ضوء نظرية التعلم الاجتماعى، وهى: التبادلية الثلاثية، وتبين التفاعل بين ثلاث محددات للتعلم المنظم وهى (الشخص، السلوك، البيئة)، التنظيم

الذاتي الضمنى، وتبين العمليات الشخصية الضمنية التي تؤثر وتتأثر ببعضها البعض تأثيرا تبادليا من خلال حلقة التغذية الراجعة الضمنية. فاعلية الذات، وتبين نوعية المتعلمين الذين يستخدمون استراتيجيات تعلم أكثر تميزا، ويكونوا أكثر مراقبة لنواتج تعلمهم، ويطلق عليهم أصحاب فاعلية الذات المرتفعة.(على، ٢٠١٦)

كما يستمد التعلم المنظم ذاتيا أطره النظرية من النظرية البنائية التي تؤكد على عملية بناء المتعلم لخبراته المكتسبة بذاته، والنظرية الاجتماعية المعرفية التي تركز على السياق الاجتماعى للتعلم، وتوضح أن تكيف الفرد وقدرته على تعديل سلوكه جزءا لا يتجزأ من عوامل شخصية إضافة إلى تأثير عوامل ثقافية واجتماعية متعددة تؤثر وتتأثر بها عملية التعلم، والنظرية السلوكية حيث يختار المتعلم أنماط السلوك الذى ينطمه بنفسه ويحدد أهدافه للتعلم ويضع مثيرات للتعلم ويراقب ويوجه تعلمه ذاتيا، ونظرية معالجة المعلومات التي تركز على قدرة المتعلم على اكتساب المعرفة بطريقة ذاتية وذات معنى ودمجها في بنيته العقلية ومن ثم تخزينها في الذاكرة طويلة المدى والاحتفاظ بها في صورة خبرات مكتسبة. (على، ٢٠١٦؛ الحنان، ٢٠١٦)

خصائص المتعلمين المنظمون ذاتياً:

يتمتع المتعلم المنظم ذاتيا بعدد من الخصائص يميزهم عن المتعلمين غير المنظمين ذاتيا، فهم يمتلكون الوعى بالعلاقات الاستراتيجية بين العمليات المنظمة ومخرجات التعلم، ويستخدمونها لإحراز أهداف أكاديمية، كما أنهم قادرون على التعبير عن احتياجاتهم ورغباتهم وأفكارهم لفظيا، ويركزون انتباههم ليكونوا متحمسين وفضوليين في الأنشطة الجديدة، يضعون أهداف تقريبية لأنفسهم، يعزون النتائج لأسبابها، لديهم وعى بالعلاقات الاستراتيجية بين العمليات والنواتج التنظيمية، يطبقون مبدأ الإدارة الذاتية للوقت بفاعلية، استخدام أنماط مختلفة من التفكير وحل المشكلات، يركزون على التقدم الذاتي والفهم العميق، لديهم وعى بالمصادر التعليمية اللازمة للإنجاز والقدرة على الاستفادة من التغذية الراجعة وتقويم مدى كفاءة أدائهم. (ميسلدين Missildine, 2004؛ فضل، ٢٠١٥؛ الحنان، ٢٠١٦)

مكونات التعلم المنظم ذاتيا:

قدم بوردى المشار إليه في (الغامدى، ٢٠١٦) أربعة مكونات للتعلم المنظم ذاتيا هي:

١- وضع الهدف والتخطيط (Goals Setting and Planning) ويتمثل في قدرة المتعلم على وضع أهداف عامة وأخرى خاصة، والتخطيط لها وفق جدول زمنى محدد، والقيام بالأنشطة المرتبطة بتحقيق تلك الأهداف.

٢- الاحتفاظ بالسجلات والمراقبة(Keeping Recorders and Monitoring) وتتمثل في قدرة المتعلم على مراقبة

النشاطات التي يقوم بها لتحقيق الأهداف وتسجيلها وتسجيل النتائج التي يتوصل إليها.

٣- التسميع والحفظ (Rehearsing and Momerizing) ويتمثل في قدرة المتعلم على حفظ المادة عن طريق تسميعها بصورة جهرية أو صامتة.

٤- طلب المساعدة الاجتماعية، ويتمثل في لجوء المتعلم إلى أحد الأفراد للحصول على المساعدة في فهم المادة التعليمية أو أدء الواجبات.

ويرتبط التنظيم الذاتي للطلاب كأساس لتنمية المهارات حيث يؤكد التنظيم الذاتي للطلاب على تنمية تحصيل المتعلمين في المراحل التعليمية المختلفة للمعارف والمعلومات، وذلك اعتمادا على فرضية أن تعلم المهارات بشكل عام يلزمه تعلم قدر كاف من المعارف والمعلومات المرتبطة بهذه المهارات. (على، ٢٠١٦)

إجراءات البحث:

نظرا لأن البحث الحالي يهدف إلى دراسة تأثير محددات تنظيم المحتوى ببيئة التعلم المصغر في تنمية مهارات تصميم المواقع التعليمية والقابلية للاستخدام وفقا للتنظيم الذاتي للطلاب فقد سارت الإجراءات على النحو التالى:

- إعداد قائمة مهارات تصميم المواقع التعليمية.
- إعداد قائمة معايير تصميم محددات تنظيم المحتوى ببيئة التعلم المصغر
- تصميم برنامج إلكترونى لبيئة التعلم المصغر.
- إعداد أدوات البحث والقياس المتمثلة في: (مقياس التنظيم الذاتي للطلاب، الاختبار التحصيلى، بطاقة الملاحظة، مقياس القابلية للاستخدام).
- إجراء التجربة الاستطلاعية وتجربة البحث الأساسية (التطبيق القبلى لأداتى البحث- تطبيق البرنامج- التطبيق البعدى).
- التحليل الإحصائى للبيانات.

أولاً: إعداد قائمة المهارات الخاصة بتصميم المواقع التعليمية:

١- مصادر اشتقاق القائمة: البحوث والدراسات العربية، بعض الكتب المتخصصة في مجال تصميم المواقع التعليمية، المواقع التعليمية عبر الإنترنت والتي تهتم بتصميم المواقع، المقابلات الشخصية مع الخبراء والمختصين في مجال تكنولوجيا التعليم. (خميس، ٢٠١٥؛ علام، ٢٠١٥؛ حميد، ٢٠١٦؛ النحال، ٢٠١٦؛ شعبان، عبد الغنى، ٢٠١٣).

تم التوصل إلى القائمة المبدئية للمهارات، وتم تحليلها لتحديد المهارات الفرعية، وعرضها على عدد من المحكمين (٥) من المتخصصين في تكنولوجيا التعليم (ملحق ١). ووجد الباحث تقاربا

في تناول المهارات الخاصة بتصميم المواقع والقليل منها تناول تصميمها من خلال تطبيقات Google، أو Wordpress، والتي أصبحت تطبيقاتها منتشرة ببيئات التعلم المختلفة. لذلك اتبع الباحث ترتيبا منطقيا في عرض المهارات بحيث تتسم بالتسلسل المنطقى في الأداء المهارى، وأيضا التتابع والاستمرار في عرض المهارة، بحيث تصل بالمتعلم إلى تعلم المهارة.

٢- بعد الانتهاء من صياغة المهارات الفرعية المندرجة تحت كل مهارة رئيسية تم عرضها على مجموعة من المحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم وذلك للتأكد من السلامة العلمية للقائمة وأسلوب تنظيمها، وطلب منهم التأكد من المهارات الفرعية، وإبداء الرأي بالحذف أو الإضافة أو التعديل أو إعادة الترتيب من أجل الوصول إلى القائمة النهائية، وتم إجراء التعديلات في ضوء آراء المحكمين. (ملحق ٢)

ثانياً: تحديد معايير تصميم محددات تنظيم المحتوى ببيئة التعلم المصغر

قام الباحث بالاطلاع على دراسة (زوفيك Zufic, 2015؛ بيرنهاند Bernhard, 2016؛ ديسبنيا Despina, 2015؛ جابريلى Gabrielli, 2006) والتي قامت بتصميم بيئة تعلم مصغر أحدها خاصة ببيئة التعلم المصغر الاجتماعية، والأخرى قامت بتصميم بيئة التعلم كأداة تربوية لتسهيل التعلم، والتي تم التوصل من خلالها لعدة معايير خاصة بتصميم بيئات التعلم المصغر، وكذلك دراسة النحال،عقل (٢٠١٦) والتي هدفت إلى توظيف استراتيجية المشاريع الإكترونية لتنمية مهارة تصميم مواقع الويب، وكذلك دراسة خميس (٢٠٠٠) التي هدفت إلى وضع معايير تصميم برامج الوسائط المتعددة سواء كانت معايير تربوية أو فنية. من خلال ما سبق توصل الباحث إلى قائمة معايير تصميم بيئة التعلم المصغر على النحو التالى:

الأسس التربوية لتصميم بيئة التعلم المصغر، ويقصد بها الأسس الواجب توافرها عند تصميم بيئة التعلم المصغر، والتي ترتكز على أساليب عرض المادة التعليمية وما تتضمنه تلك المعايير من خصائص المتعلمين وتحديد الأهداف التعليمية والمحتوى التعليمى والتغذية الراجعة. الأسس الفنية لتصميم بيئة التعلم المصغر، ويقصد بها الأسس التي يجب مراعاتها في بيئة التعلم المصغر والتي تركز على عناصر التصميم الجيد. (ملحق ٣)

ثالثاً: تصميم المعالجة التجريبية لبيئة التعلم المصغر

يعد التصميم الجيد لبيئات التعلم دور هام في إثارة دافعية المتعلم لعملية التعلم، ومن ثم يؤثر على مخرجات التعلم، وفى هذا الصدد يؤكد عزمى (٢٠١٧، ١٢٢) أن تطبيق مداخل استخدام بيئات التعلم عبر الشبكات في التصميم التعليمى يعزز متعة المتعلمين ويختزل الملل ويزيد الاهتمام

والتشويق والدافعية ويزيد من فرص إنتاج مخرجات إيجابية. كما أن المبادئ الأساسية للنظرية البنائية والاتصالية تأتى متوافقة مع الإمكانيات والمميزات التي تقدمها بيئة التعلم عبر الشبكات.

لذا قام الباحث باستعراض مجموعة من نماذج التصميم التعليمى لبيئات التعلم، والتي يمكن الاعتماد عليها عند إعداد بيئة التعلم المصغر، ومن بين تلك النماذج: خميس (٢٠٠٩)؛ زاهر (٢٠٠٩)؛ الدسوقى (٢٠١٢)؛ عزمى (٢٠١٧)، وقد قام الباحث بإجراء بعض التعديلات على الخطوات التي تتبناها تلك النماذج لكى يلائم طبيعة البحث الحالي، وفى ضوء ذلك أصبحت خطوات إعداد البرنامج على النحو التالى:

١- مرحلة التحليل:

تحديد الأهداف وتقدير الاحتياجات: تمثلت الحاجة إلى تحديد تأثير محددات تنظيم المحتوى ببيئة التعلم المصغر على تنمية مهارات تصميم المواقع التعليمية وقابلية الاستخدام وفق التنظيم الذاتي لطلاب تكنولوجيا التعليم، وقد قام الباحث ببناء بيئة تعلم مصغر وفق محددات تنظيم المحتوى يتم من خلاله تقديم المحتوى العلمى التطبيقى لمقرر مقدمة في الشبكات (تصميم المواقع التعليمية). أما من حيث الاحتياجات فيحتاج المتعلم إلى التعرف على مهارات تصميم المواقع التعليمية من حيث: إنشاء المحتوى وتحريره، بناء أداة تقويم إلكترونية، تنظيم ملفات المحتوى، إنشاء الموقع وتنسيق القالب، إنشاء التدوينات والصفحات، التحكم في إعدادات الصفحات، إدراج الوسائط داخل الصفحات، إنشاء صفحات فرعية إضافية، التحكم في المربعات الجانبية.

تحديد خصائص المتعلمين: إن بناء ببيئة التعلم المصغر القائمة على محددات تنظيم المحتوى لابد أن يستند إلى خصائص ومتطلبات المتعلمين المستفيدين، بل إن تحليل تلك الخصائص والمتطلبات يعد عنصرا رئيسيا في معظم نماذج التصميم. ومن تلك الخصائص التي يتمتع بها طلاب الفرقة الرابعة شعبة تكنولوجيا التعليم الرغبة في تعلم مهارات تصميم المواقع التعليمية.

تحديد بيئة التعلم: يقصد به الموقف التعليمى الذى يستخدم فيه البرنامج والتقنيات المستخدمة مثل لقطات الفيديو والفلاشات، والتسجيلات الصوتية، والرسومات، ووصف المرحلة التي يعد فيها البرنامج وإجراءات التطبيق.

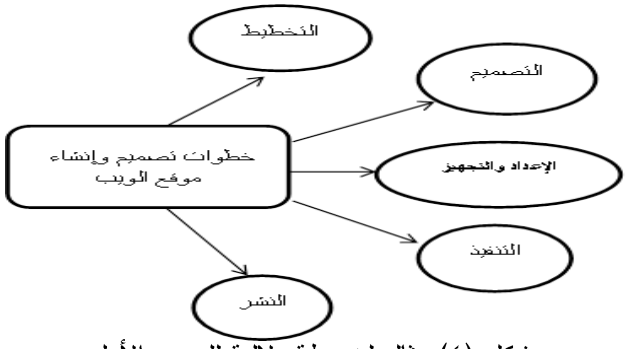
٢- مرحلة التصميم:

تحديد الأهداف الإجرائية: الهدف العام هو تحديد أثر محددات تنظيم المحتوى ببيئة التعلم المصغر في تنمية مهارات تصميم المواقع التعليمية، وقد وضعت الأهداف الإجرائية في صياغة تحدد السلوك المطلوب من المتعلم في كل هدف، كما وضعت تلك الأهداف في صفحات مستقلة عبر الموقع الإلكترونى، حيث يضم الموقع عديد من الوحدات، كما قام الباحث بتحديد عدد الأهداف الخاصة بكل وحدة. وتم صياغة الأهداف السلوكية من خلال الرجوع إلى قائمة المصادر التي اعتمد عليها الباحث في الجزء الأول من إجراءات البحث،

بالإضافة إلى مقرر مقدمة في الشبكات لطلاب الفرقة الرابعة (الجانب التطبيقى) والتي وصل عدد الأهداف إلى (٧١) هدف سلوكى بعد أخذ آراء المحكمين من إضافة وحذف وتعديل.

محددات تنظيم المحتوى:

قام الباحث بإنتاج عدد (٢) برنامج لبيئة التعلم المصغر، أحدهما يعرض في مقدمة كل درس مصغر صفحة للخريطة دلالية وتسمى الصفحة باسم (الخريطة الدلالية للمحتوى) توضح العلاقات بين الدروس وتجميع وربط المعلومات وتصنيفها، وربط مجموعة من الدروس المتعلمة وتخطيط المعرفة المسبقة للمتعلمين.



شكل (٤) مثال لخريطة دلالية للدرس الأول

والبرنامج الآخر يعرض في مقدمة كل درس مصغر لوحة أحداث، وتسمى الصفحة الرئيسية للمحتوى (لوحة أحداث المحتوى) لربط مكونات المقرر من صور متحركة وصور وأصوات ونصوص، كما أنها تمثيل رسومى لموضوعات المحتوى والعلاقات البينية، كما تشتمل كل بطاقة منها على موضوع معين وروابط بالموضوعات الأخرى وتنظيم تتابع عرض اللوحات حسب التنظيم المحدد.

Story board (1)

رقم الإطار (١)	الوحدة: مراحل تصميم وإنشاء موقع الويب
	الموضوع: مراحل تصميم وإنشاء موقع الويب
الهدف التعليمى: ١- تعدد مراحل تصميم وإنشاء موقع ويب. ٢- تعطى أمثلة تطبيقية لكل مرحلة. ٣- تشرح خطوات عملية لكل مرحلة	
المحتوى: عرض لمراحل تصميم وإنشاء موقع الويب، وشرح للمرحلة الأولى	
ملاحظات البرمجة: (أو media التي بالدرس)	
الصوت: لا يوجد	

شكل (٥) مثال للوحة أحداث الدرس الأول

كما قام الباحث بتنظيم عناصر المحتوى، وقد مراعاة ترتيب عناصر المحتوى من البسيط للمركب، كما تم الترتيب بشكل منطقى مع مراعاة خصائص المتعلمين، وقد تم تقسيم المحتوى حسب المهارات المستهدفة إلى ست وحدات: مهارة إنشاء المحتوى وتحريره، مهارة بناء أداة تقويم إلكترونية، مهارة إنشاء الموقع وتنسيق القالب، مهارة إنشاء التدوينات، مهارة التحكم في إعدادات الصفحات.

ولقد راعى الباحث عند اختيار المحتوى ما يلى: تقديم المحتوى بشكل غير نمطى، كمشاركة المتعلم في عديد من الأنشطة وساعده في ذلك بيئة التعلم المصغر وخصائصها، وممارسة بعض المهام التفاعلية التي توفرها تلك البيئة. أن يبرز المحتوى المتغيرات البحثية من حيث (نمط الخرائط الدلالية ولوحات الأحداث).

كما قام الباحث ببناء خريطة دلالية لكل موديول من موديولات البحث على حده، وكذلك بناء لوحة أحداث لكل موديول وتم ربطها بالمحتوى، ثم عرضت كل من الخرائط ولوحات الأحداث مع المحتوى المرتبط بها على مجموعة من المحكمين المتخصصين في تكنولوجيا التعليم (ملحق ١) وقد أجمع المحكمون على صلاحية هذه الخرائط ولوحات الأحداث مع إجراء بعض التعديلات المتعلقة بعرض بعض العناصر داخل الخريطة وإعادة ترتيب البعض الآخر داخل الخريطة، وقد قام الباحث بتنفيذ هذه التعديلات مما جعل محددات تنظيم المحتوى (الخرائط الدلالية ولوحات الأحداث) جاهزة في صورتها النهائية تمهيدا للاستعانة بها عند بناء بيئة التعلم.

تصميم استراتيجيات التعلم: قام الباحث بتصميم استراتيجية تعليمية للبيئة التعلم المصغر والتي تم من خلالها تحديد الإجراءات المختلفة لتقديم المحتوى التعليمى. حيث تم اتباع مجموعة من الخطوات المنظمة والمتسلسلة والمخطط لها لإنتاج مشروع إلكترونى (موقع تعليمى)، حيث تعتمد بشكل مباشر على نشاط المتعلمين وتنفيذهم للمهام التعليمية المطلوبة، كما تم الاعتماد على استراتيجية التعلم التشاركى، من خلال تقسيم المتعلمين إلى مجموعات كل مجموعة تتكون من (٥) متعلمين وتم تحديد مجموعة من المهام وتوزيعها على المتعلمين بكل مجموعة، وتنظيم العمل داخل المجموعات من خلال تسهيل طرق التواصل والتشارك بين أفراد المجموعات، وتحديد نظام المكافآت للأنشطة التعليمية. ثم مرحلة التطبيق، وذلك من خلال التهيئة الحافزة والإثارة للمتعلمين وتوضيح طبيعة المهام والتواصل والمناقشة، ثم التقويم وتلخيص الموضوعات والنقاط التي تم التوصل إليها.

تصميم الأنشطة التعليمية: تم تصميم الأنشطة لمقرر مقدمة في الشبكات (مهارات تصميم المواقع)، بحيث يحتوى على رقم النشاط، عنوان النشاط، المهام، المصادر.

تصميم خريطة الموقع: والذى يتضمن العنوان شعار الموقع والذى تم تصميمه ببرنامج الفتوشوب والفلاش، كما يجب أن يقوم المتعلمين بتسجيل الدخول من خلال مجموعة حقول يجب تعبئتها، ثم عرض مقدمة بسيطة عن مهارات تصميم المواقع التعليمية، ثم الصفحة الرئيسية وهى صفحة البداية والتي تظهر للمجموعات التجريبية،رثم أجندة الموقع والتي تعمل على نظام التقويم، ولوحة الأخبار والتي تتضمن إحالة المتعلم بالأخبار المتنوعة، مثل مواعيد اللقاء في غرفة المناقشة، أو إعطاء تنبيهات جديدة، مصادر إثرائية، قائمة بأسماء الطلاب المسجلين وعناوين البريد الإلكترونى الخاصة بهم.

تصميم صفحات الموقع: وتتضمن صفحة الخريطة الدلالية أو لوحة الأحداث، صفحة المحتوى، صفحة الأنشطة والتمرينات، صفحة المحادثة، صفحة البحث والتي تتضمن البحث عن أي موضوعات.

٣- مرحلة التطوير

والتي تتضمن إنتاج واجهة التفاعل، وتحويل التصميمات والأفكار إلى مواد تعليمية، حيث قام الباحث بتصميم وبناء موقع تعليمى بناء على ما تم عرضه، وذلك بطريقتين لعرض المحتوى أحدهما تستخدم الخريطة الدلالية والآخر لوحة الأحداث، وقد تم استخدام البرامج والمواقع التالية:

- برنامج Camtasia Studio 8: وهو برنامج إنتاج يستخدم لتسجيل سطح المكتب، ويصدر الناتج بصيغة مقاطع فيديو يمكن رفعها على موقع YouTube، وتم إنتاج مقاطع فيديو لا يزيد زمن عرضها عن ١٠ دقائق لكل منها. برنامج Photoshop CS5 لإنتاج واجهة التفاعل وبعض أزرار وخلفيات الموقع، برنامج Ms. Word لكتابة المحتوى التعليمى وإضافة النصوص، برنامج Foxit PDF، وذلك لتحرير ملفات بصيغة PDF يسهل رفعها على الموقع، موقع drive.google.com، حيث يوفر مجموعة من الخدمات، منها توفير مساحة تخزينية لملفات مثل العروض التقديمية والمستندات والرسومات وغيرها، موقع Wordpress.com، والذى يتيح عمل اسم نطاق (Domain) أي اسم موقع خاص لأى مستخدم، ويخصص مساحة 3GB لتخزين ملفات الوسائط المختلفة بالموقع، كما يوفر لوحة تحكم خاصة للتعديل والتحرير للموقع وصفحاته الفرعية. حيث قام بالباحث بالتسجيل في الموقع وبناء موقع تعليمى ونظم فيه المحتوى بما يتناسب مع محددات تنظيم المحتوى.

- تم إنتاج قوالب نمطى المحتوى الرقمى ببيئة التعلم المصغر ومحددات تنظيم المحتوى به، من خلال موقع بيئات تعلم مصغر تفاعلى ديناميكى، وقد تم تصميم صفحات البيئة من خلال تصميم قالب عام لجميع الصفحات، ويتكون من إطار للعنوان والشعار والمساحة الخاصة بالمحتوى الرقمى، ثم تم القيام بإعداد قالب لكل من الخرائط الدلالية ولوحات الأحداث وربط المحتوى بكل منهما، وحسب التصميم الخاص بكل منهما

٤- مرحلة التقويم المبدئى لبيئة التعلم المصغر وإجراء التعديلات:

تهدف هذه المرحلة إلى التحقق من مدى صلاحية بيئات التعلم (مواد المعالجة التجريبية) للاستخدام، ومدى مناسبتها لتحقيق الأهداف المرجوة منها على ضوء التصميم التجريبى للبحث الحالي. وقد قام الباحث بالاستعانة بأحد تطبيقات جوجل وهى خدمة (google sites) مواقع جوجل، وإنشاء الموقع الخاص ببيئة التعلم المصغر (https://sites.google.com/site/edutec2222/).

وتم عرض البرنامج بصورته المبدئية مصحوبا ببطاقة؛ لتقويمه على مجموعة من المحكمين المتخصصين في تكنولوجيا التعليم؛ لاستطلاع رأيهم حول مدى كفاءة هذه البيئات وشمولها، بوضوح نمطى تنظيم المحتوى موضع المتغير المستقل (الخرائط الدلالية ولوحات الأحداث)، ومدى صلاحيتهما للتطبيق، وقد كانت هناك بعض التعديلات الخاصة بمقاسات بعض الخطوط، وبعض الألوان المستخدمة، وكذلك تغيير بعض لقطات الفيديو وتم استبدالها، وبذلك تم الوصول إلى الشكل النهائي للموقع التعليمى عبر الإنترنت، وفى ضوء ما اتفق عليه المحكمون تم إجراء بعض التعديلات تهميدا لتطبيقه ميدانيا على على الطلاب عينة البحث.

رابعاً: بناء أدوات القياس وإجازتها:

١- مقياس التنظيم الذاتي:

استخدم الباحث مقياس التنظيم الذاتي للتعلم Self-regulation of Learning من إعداد بوردى (Purdie) وتعريب (أحمد، ٢٠٠٧) للبيئة العربية، حيث يتكون المقياس في صورته الأصلية من (٢٨) بندا تشكل أربعة أبعاد هي:

البعد الأول: وضع الهدف والتخطيط، تغطيه البنود (١، ٥، ٩، ١٣، ١٧، ٢١، ٢٥). البعد الثانى: الاحتفاظ بالسجلات والمراقبة، تغطيها البنود (٢، ٦، ١٠، ١٤، ١٨، ٢٢، ٢٦). البعد الثالث: التسميع والحفظ، تغطيها البنود (٣، ٧، ١١، ١٥، ١٩، ٢٣، ٢٧). البعد الرابع: طلب المساعدة الاجتماعية، تغطيها البنود (٤، ٨، ١٢، ١٦، ٢٠، ٢٤، ٢٨). وقد قام الباحث بإجراء تعديلات لغوية على بعض بنود المقياس لتكون أكثر مناسبة للمحتوى الخاص بمهارات تصميم المواقع، وتم

عرضه على المحكمين بقسم علم النفس والمناهج وطرق التدريس لإبداء رأيهم بالمقياس.

صدق المقياس:

تحقق بوردى (Purdie) من الصدق العاملى للمقياس، وذلك على عينة تكونت من (٢٥٤) من طلبة المرحلة الثانوية الذى كشف عن صدق بنود المراقبة والتسميع والحفظ وطلب المساعدة الاجتماعية، بعد حذف الفقرات التي يقل تشبعها عن (0,30) وقد فسرت جميع العوامل ما نسبته (51,477) من التباين. وقد تحقق (أحمد،٢٠٠٧) من الصدق الظاهرى للبيئة العربية للمقياس من خلال عرضه على متخصصين في اللغة الإنجليزية لضمان سلامة الترجمة، و(٥) متخصيين في علم النفس، وقد أخذ بملاحظات المحكمين وأجرى التعديلات المطلوبة. كما أجرى التحليل العامى للمقياس في مصر، وقد حافظ المقياس على أبعاده وفقراته، وقد تراوحت هذه القيم بين (-0,389 0,782) وجميعها دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (0.05).

وقد قام الباحث بالتحقق من صدق المقياس بالبحث الحالي عن طريق تطبيقه على عينة مكونة من (٨) طالبا وطالبة من مجتمع البحث ثم حساب صدق الاتساق بين الدرجة الكلية وأبعاد المقياس والذى تبين منه تمتع جميع أبعاد المقياس بدرجة عالية من الصدق، حيث حصل بعد وضع الهدف والتخطيط على معاملات اتساق 0.64 وبعد الاحتفاظ بالسجلات والمراقبة على 0.59، وبعد التسميع والحفظ 0.70، وبعد طلب المساعدة على 0.68، بينما الدرجة الكلية على 0.72. (ملحق ٤)

ثبات المقياس:

قام الباحث بالتحقق من ثبات المقياس بالبحث الحالي عن طريق تطبيقه على عينة مكونة (٨) طالبا من مجتمع البحث ثم حساب معاملات ثبات ألفاكرونباخ للدرجة الكلية ولأبعاد المقياس والذى تبين منه تمتع جميع أبعاد المقياس بدرجة عالية من الثبات، حيث حصل بعد وضع الهدف والتخطيط على معاملات ألفا كرونباخ 0.61 وبعد الاحتفاظ بالسجلات والمراقبة على 0.69، وبعد التسميع والحفظ 0.72، وبعد طلب المساعدة على 0.78، بينما الدرجة الكلية على 0.81.

٢- الاختبار التحصيلى الموضوعى (اللفظى/ المصور)

أعد الباحث اختبار تحصيلى لقياس الجانب المعرفى في مهارات تصميم صفحات الموقع التعليمى ملحق (٥)، ولبناء الاختبار اتبع الباحث الخطوات التالية:

تحديد الهدف من الاختبار: يهدف الاختبار المعرفى لقياس الجوانب المعرفية لدى عينة الدراسة في مهارات تصميم المواقع التعليمية. وقد تكون الاختبار في صورته النهائية من (٣٢) فقرة من نوع الاختيار من متعدد، حيث كان عدد البدائل (٤) بدائل لكل فقرة، وتوزعت الفقرات على مستويات الأهداف (التذكر- الفهم- التطبيق) كما يتضح من جدول المواصفات التالى:

جدول (٣) مواصفات الاختبار التحصيلى للجانب المعرفى لمهارات تصميم المواقع التعليمية

م	المحتوى	الأهداف التعليمية			عدد الأسئلة	الوزن النسبى
		تذكر	فهم	تطبيق		
١	إنشاء المحتوى وتحريره	١، ٣	٥	٢،٤،٦،٧	٧	%١٧.٥
٢	بناء أداة تقويم إلكترونية	١٣، ١٤	٩	٨،١٠، ١١، ١٢	٧	%١٧.٥
٣	تنظيم ملفات المحتوى	١٥	-	١٦، ١٧	٣	%٧.٥
٤	إنشاء الموقع وتنسيق القالب	١٩	-	١٨	٢	%٥
٥	إنشاء التدوينات والصفحات	٢٠	-	٢١، ٢٢	٣	%٧.٥
٦	التحكم في إعدادات الصفحة	٢٣، ٢٤، ٢٨	٢٩	٢٥، ٢٦، ٢٧، ٣٠، ٣١، ٣٢	١٠	%٢٥
٧	إدراج الوسائط بالصفحات	٣٤	-	٣٣، ٣٥	٣	%٧.٥
٨	إنشاء صفحات فرعية	-	-	٣٦	١	%٢.٥
٩	التحكم في المربعات الجانبية	٣٩	-	٣٧، ٣٨، ٤٠	٤	%١٠
	المجموع	١٢	٣	٢٥	٤٠	%١٠٠

وقد مر إعداد الاختبار بعدد من الخطوات هي :

تحديد الأهداف المتضمنة في خطة التدريس باستخدام المعالجات التجريبية وتحليل المحتوى وإعداد جدول المواصفات بناء على تحديد الوزن النسبى للأهداف والمحتوى.

صياغة فقرات الاختبار في صياغته الأولية. ثم عرض الاختبار وجدول المواصفات على مجموعة من المحكمين المتخصصين في تكنولوجيا التعليم والحاسب الآلى لإبداء الرأي وتحكيم الفقرات من حيث السلامة من الناحية العلمية واللغوية ومدى ارتباط الفقرات بمستوى الهدف المقصود وأى ملاحظات يرونها مناسبة، وتم إجراء التعديلات، وبذلك تحقق صدق المحتوى لهذا الاختبار.

تم حساب معامل الثبات من خلال تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية من مجتمع البحث، بلغ عددهم (٨) طالب واستخدمت معادلة ألفاكرونباخ وجاء مساويا (٠.٨٨) وهى قيمة مناسبة وتصلح كأساس للتطبيق، كما تم إيجاد معامل السهولة والصعوبة لمفردات الاختبار، ووجد أنها تتراوح ما بين (٠.٢٥- ٠.٧١) وهى مؤشر جيد لقبول الفقرات.

زمن الاختبار: تم حساب متوسط زمن الإجابة على الاختبار، حيث بلغ متوسط زمن الاختبار حوالى (٣٥) دقيقة.

٣- بناء بطاقة ملاحظة الأداء لتصميم المواقع التعليمية:

تحديد الهدف من البطاقة: تهدف البطاقة إلى تقويم أداء الطلاب لكلية التربية النوعية بأسوان في مهارات تصميم المواقع التعليمية.

صياغة عناصر البطاقة: روعى عند صياغة عناصر البطاقة إتقان الصياغة مع أهدافها وطبيعتها حيث تم الاعتماد في صياغتها على تحليل مجموعة من البحوث والكتب ذات الصلة بالمجال، بما يتوافق مع احتياجات الطلاب والخاصة بتصميم المواقع التعليمية. وبلغ عدد مفردات البطاقة (٦٩) مفردة فرعية.

التقدير الكمى لأداء الطلاب: حيث تم استخدام أسلوب التقدير الكمى بالدرجات، حيث يحصل الطالب على درجتان إذا أدى المهارة، ودرجة واحدة إذا أدى المهارة بمساعدة المحاضر، ولا يأخذ شيئا إذا لم يستطع أداؤها.

وبذلك تصبح القيمة الوزنية لبطاقة الملاحظة كاملة ٦٩ مفردة × ٢= ١٣٨ درجة.

صدق البطاقة: تم عرضها على مجموعة من المحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم بهدف التعرف على آرائهم ومقترحاتهم من حيث: مدى ملاءمة الصياغة ودقة البنود في وصف كل مهارة فرعية، ومدى تمثيل المهارة الفرعية للمهارة الرئيسية، والمقترحات الإضافية، وفى ضوء آرائهم قام الباحث بالتعديل على مفردات البطاقة للوصول إلى بطاقة الملاحظة في شكلها النهائي.

ثبات البطاقة: تم حساب الثبات أثناء التجربة الاستطلاعية وتم الحساب باستخدام أسلوب اتفاق الملاحظين، حيث تم الاتفاق مع عدد (٣) من أعضاء هيئة التدريس المساعدين في ملاحظة عدد (٨) من الطلاب وحساب عدد مرات الاتفاق بينهما وعدم الاتفاق، وتم حساب نسبة الاتفاق بمعادلة كوبرCooper والتي كانت 81.1% .

٤- مقياس القابلية للاستخدام:

الهدف من المقياس: يهدف المقياس معرفة مستوى القابلية للاستخدام في بيئة التعلم المصغر.

مصادر اشتقاق المقياس: تم إعداد مقياس القابلية للاستخدام من خلال اطلاع الباحث على عدد من الدراسات والأدبيات المتعلقة بقياس القابلية للاستخدام في البيئات الإلكترونية والمقررات وبيئة التعلم المصغر، مثل دراسة (بار Par, 2015؛ اين Ain, 2016؛ ديفيد Davids, 2015؛ ساليس Sales, 2016؛ فارس، ٢٠١١)

بناء المقياس: تم صياغة بنود المقياس من خلال تقسيمه إلى محاور رئيسية وهى (واجهة التفاعل- التفاعلية- السرعة- المرونة- إمكانية الوصول- كفاءة عرض المحتوى)

صدق المقياس: تم عرض المقياس على مجموعة من المحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم وعلم النفس، حيث طلب منهم إبداء الرأي حول الدقة العلمية وسلامة الصياغة اللغوية لبنود المقياس، ومدى انتمائها للمحاور الرئيسية، ومدى صلاحية المقياس وتقحيقه للهدف من الدراسة، وقد تم تعديل بعض البنود وإضافة بنود أخرى ليصبح في صورته النهائية وتضمن (٥٠) بندا.

ثبات المقياس: تم حسابه بطريقة إعادة التطبيق، حيث تم تطبيقه على عينة استطلاعية قوامها (٨) وتم حساب معامل الارتباط لبيرسون، وتبين أن قيمة معامل الثبات (٠.٨٢) مما يدل على ثبات المقياس وصلاحيته للتطبيق.

التجربة الاستطلاعية:

تم إجراء التجربة الاستطلاعية على عينة من طلاب الفرقة الرابعة شعبة تكنولوجيا التعليم بلغ عددهم (٨) طالبا وطالبة من غير عينة البحث، مع بداية الفصل الدراسى الثانى للعام الجامعى ٢٠١٦-٢٠١٧ في الفترة من ٤-٣-٢٠١٧ إلى ٨-٣-٢٠١٧، وكان الهدف هو التأكد من مدى مناسبة البرنامج للطلاب، وتحديد مدى ثبات أدوات البحث، وكشفت نتائج التجربة الاستطلاعية عن مدى ثبات أدوات البحث وصلاحية البرنامج لشرح مهارات تصميم المواقع التعليمية للمجموعات التجريبية، حيث بلغت نسبة اتفاق الملاحظين لأداء الطلاب في مهارة تصميم المواقع التعليمية (٩١.٢%).

تحديد عينة البحث:

تكونت عينة البحث من (٤٨) طالب وطالبة من الفرقة الرابعة شعبة تكنولوجيا التعليم، بكلية التربية النوعية جامعة أسوان، تم اختيارهم بعد تطبيق مقياس التنظيم الذاتي، لتحديد المجموعات من خلال ترتيب النتائج واختيار الارباعى الأعلى والارباعى الأدنى لتكوين مجموعات تعلم ذات تنظيم ذاتى مرتفع وأخرى منخفض.

خامساً: إجراء تجربة البحث :

التطبيق القبلى لأدوات القياس: بعد تطبيق مقياس التنظيم الذاتي للطلاب وتقسيم الطلاب إلى مجموعتين، قام الباحث بتحديد معمل الحاسب بقاعة تكنولوجيا التربية لإجراء الاختبار التحصيلى المرتبط بالجانب المعرفى لمهارات تصميم المواقع وكذلك بطاقة ملاحظة الأداء على المجموعات التجريبية، وقد تم التنبيه على الطلاب بقراءة تعليمات الاختبار جيدا، وتم تخصيص مواعيد للدراسة للطلاب الذين ليس لديهم أجهزة حاسب أو إنترنت مجانى، وفى ضوء نتائج الاختبار القبلى، تم تحقيق التكافؤ بين المجموعات التجريبية الأربعة من خلال استخدام تحليل التباين أحادى الاتجاه One Way Anova Variance ، والجدول (٤) يوضح ذلك:

جدول (٤) تكافؤ المجموعات التجريبية في الاختبار التحصيلى للجانب المعرفى لمهارات تصميم المواقع التعليمية

المتغير التابع	المجموعة	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	ف	الدلالة
تحصيل الجانب المعرفى	بين المجموعات	.896	3	.299	.069	غير دالة 976.
	داخل المجموعات	190.583	44	4.331		
	المجموع	191.479	47			
معدل الأداء المهارى	بين المجموعات	7.078	9	.786	.565	غير دالة 817.
	داخل المجموعات	52.922	38	1.393		
	المجموع	60.000	47			

تشير قيمتى (ف) في الجدول السابق لعدم وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى ≤ ٠.٠٥ بين متوسطات درجات التطبيق القبلى لاختبار تحصيل الجانب المعرفى للمهارة وبطاقة ملاحظة الأداء لمجموعات البحث، وبالتالي يمكن اعتبار المجموعات متكافئة قبل إجراء التجربة، وأن أية فروق تظهر بعد التجربة تعود إلى المتغيرين المستقل والتصنيفى موضع البحث الحالي، وليست إلى اختلافات موجودة بالفعل قبل إجراء التجربة فيما بين المجموعات، وعلى هذا فسوف يتم استخدام تحليل التباين ثنائى الاتجاه لكل متغير على حدة.

تطبيق مواد المعالجة التجريبية: تم عقد لقاء مع طلاب المجموعات التجريبية لتوضيح أهداف التعلم من خلال بيئة التعلم الإلكترونية المصغر وكيفية تنفيذها وكيفية التعامل مع موقع الويب التعليمى، وأدوات التفاعل المستخدمة من خلاله، حيث تتعامل المجموعات التجريبية مع بيئة التعلم الإلكترونى المصغر من خلال؛ الموقع التعليمى، ثم تم توجيه الطلاب لدراسة المحتوى الخاص بمهارات تصميم المواقع التعليمية، وتزويدهم بكلمة المرور واسم المستخدم الخاص بكل طالب.

وقد استغرق تطبيق التجربة الأساسية للبحث حوالى ثلاثة أسابيع من بداية الأسبوع الثامن للفصل الدراسى الثانى (٢٠١٦-٢٠١٧) حتى نهاية الأسبوع العاشر للدراسة في الفترة من السبت ١-٣-٢٠١٧ وحتى ٢٠-٣-٢٠١٧.

التطبيق البعدى لأدوات البحث: بعد الانتهاء من تطبيق البرنامج تم تطبيق أدوات

القياس (الاختبار التحصيلى- بطاقة ملاحظة الأداء- مقياس القابلية للاستخدام) على الطلاب عينة البحث، وتم تسجيل الدرجات التي حصل عليها هؤلاء الطلاب.

بعد الانتهاء من تطبيق التجربة الأساسية للبحث قام الباحث بتصحيح ورصد درجات كل من الاختبار التحصيلى وبطاقة ملاحظة الأداء العملى لخطوات المهارة ومقياس القابلية للاستخدام تمهيدا للتعامل معها إحصائيا.

سادساً: التحليل الإحصائى للبيانات:

قام الباحث باستخدام الأساليب الإحصائية Two Way Anova Variance، ومعادلة توكى Tukey لبيان اتجاه الفروق، وذلك باستخدام حزم البرنامج الإحصائى SPSS. وذلك على اعتبار أنه أكثر الأساليب الإحصائية مناسبة لمعالجة البيانات في ضوء التصميم التجريبى للبحث، ثم قام الباحث بإدخال البيانات إلى الكمبيوتر لإجراء العمليات الإحصائية.

نتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها:

يتناول هذا الجزء النتائج التي تم التوصل إليها من خلال الإجابة عن أسئلة البحث على النحو التالى:

أولاً: إجابة على السؤال الأول:

ينص السؤال الأول على: "ما المهارات الأساسية لتصميم المواقع التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟" وقد تمت الإجابة عن هذا السؤال بالتوصل إلى قائمة المهام في صورتها النهائية وهى تتكون من (٩) مهارات أساسية تندرج تحتها (٧١) مهارة. (ملحق ٢)

ثانياً: إجابة السؤال الثانى:

ينص السؤال الثانى على: " ما معايير تصميم محددات تنظيم المحتوى ببيئة التعلم المصغر؟" وقد تمت الإجابة على هذا السؤال بالتوصل إلى قائمة في صورتها النهائية وهى تتكون من (١٠) محاور رئيسية يتفرع منها (٨٢) مفردة. (ملحق ٣)

ثالثاً: الإجابة عن الأسئلة من الثالث إلى الخامس:

تم الإجابة عن هذه الأسئلة وفق تسلسل عرض الفروض التي تمت صياغتها لمتغيرات البحث.

١) عرض النتائج الخاصة بالتحصيل المعرفى لمهارة تصميم المواقع التعليمية وتفسيرها:

الإحصاء الوصفى للتحصيل المعرفى لمهارات تصميم المواقع التعليمية:

تم تحليل نتائج المجموعات التجريبية الأربعة بالنسبة للتحصيل المعرفى لمهارات تصميم المواقع التعليمية وذلك بالنسبة للمتوسطات والانحرافات المعيارية وطبقا لمتغيرى البحث الحالي وجدول (٥) يوضح نتائج هذا التحليل

جدول(٥) المتوسطات والانحرافات المعيارية لتحصيل الجانب المعرفى لمهارات تصميم المواقع التعليمية

المجموعة	المتوسط	الانحراف المعيارى	المجموع
الخرائط الدلالية والتنظيم المرتفع	29.0833	2.02073	28.9491
الخرائط الدلالية والتنظيم المنخفض	23.0000	1.85864	22.8616
لوحات الأحداث والتنظيم المرتفع	25.5000	2.15322	25.3338
لوحات الأحداث والتنظيم المنخفض	21.9167	1.88092	21.7694
المجموع	24.8750	3.38095	24.4358

يوضح جدول (٥) نتائج الإحصاء الوصفى للمجموعات الأربعة بالنسبة لتحصيل الجانب المعرفى المرتبط بمهارات تصميم المواقع التعليمية، ويلاحظ من البيانات التي يعرضها الجدول أن هناك فرق واضح بين متوسطى درجات الكسب بالنسبة لمحددات تنظيم المحتوى (الخرائط الدلالية ولوحات الأحداث) حيث كان أكبر متوسط خاص بمجموعة الخرائط الدلالية ذوى التنظيم المرتفع (٢٩.٠٨)، وكان أقل متوسط لمجموعة لوحات الأحداث ذات التنظيم المنخفض، حيث بلغت (٢١.٩١).

كما يلاحظ من البيانات التي يعرضها الجدول أن هناك توجه واضح نحو الخرائط الدلالية كمحددات تنظيم المحتوى ببيئة التعلم المصغر، كذلك هناك توجه واضح نحو التنظيم الذاتي المرتفع للطلاب.

عرض النتائج الاستدلالية للتحصيل المعرفى لمهارات تصميم المواقع التعليمية وتفسيرها:

يوضح الجدول التالى نتائج التحليل ثنائى الاتجاه بالنسبة للتحصيل المعرفى لمهارات تصميم المواقع التعليمية.

جدول(٦): نتائج تحليل التباين ثنائى الاتجاه على التحصيلى المعرفى لمهارات تصميم المواقع التعليمية

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
محددات تنظيم المحتوى	65.333	1	65.333	6.368	.015
التنظيم الذاتي للطلاب	280.333	1	280.333	50.193	.000
التفاعل بين محددات تنظيم المحتوى والتنظيم الذاتي	364.417	3	121.472	30.924	.000
الخطأ	172.833	44	3.928		
المجموع	30238.000	48			

وباستخدام نتائج جدول (٦) يمكن استعرض النتائج من حيث أثر المتغرين المستقل والتصنيفى للبحث والتفاعل بينهما في ضوء مناقشة الفروض الثلاثة الأول للبحث الحالي وهى كالتالى:

الفرض الأول: ينص على أنه: " لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ≤ ٠,٠٥ بين متوسطى درجات طلاب المجموعات التجريبية في الاختبار التحصيلى، لقياس الجانب المعرفى المرتبط بمهارات تصميم المواقع التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم عند الدراسة من خلال بيئة التعلم المصغر يرجع للتأثير الأساسى لاختلاف محددات تنظيم المحتوى (الخرائط الدلالية مقابل لوحات الأحداث)".

وباستقراء النتائج في جدول (٦) في السطر الأول، يتضح أن هناك فرق دال إحصائيا فيما بين متوسطى درجات الكسب في التحصيل المعرفى لمهارات تصميم المواقع التعليمية نتيجة الاختلاف في محددات تنظيم المحتوى. ولتحديد اتجاه الفروق تم تطبيق معادلة توكى **Tukey** لبيان اتجاه الفروق، وذلك لتساوى عدد العينة.

جدول(٧): نتائج معادلة توكى للكشف عن اتجاه الفروق بين متوسطات الاختبار التحصيلى

محددات تنظيم المحتوى	المتوسطات	الخرائط الدلالية	لوحات الأحداث
الخرائط الدلالية	26.0417	--	دالة
لوحات الأحداث	23.7083		--

يتبين من الجدول السابق وجود دلالة لصالح المتوسط الأعلى وذلك للمجموعة التجريبية التي استخدمت الخرائط الدلالية. وبالتالي تم رفض الفرض الأول، وذلك لاتجاه الدلالة لصالح مجموعة الخرائط الدلالية.

كذلك بلغت قيمة حجم الأثر للمتغير المستقل (.678) بمستوى متوسط وذلك بدلالة ايتا تربيع، وذلك فيما يتعلق بتأثيره على تحصيل الجانب المعرفى لمهارات تصميم المواقع التعليمية.

تفسير الفرض الأول:

تشير هذه النتيجة إلى أن الطلاب الذين درسوا من خلال الخرئط الدلالية كانوا أكثر إيجابية في تحصيل الجانب المعرفى للمهارة مقارنة مع الطلاب الذين درسوا من خلال لوحات الأحداث، وعلى ذلك يجب مراعاة هذه النتيجة عند تصميم بيئات التعلم المصغر خاصة إذا ما دعمت نتائج الدراسات والبحوث المستقبلية هذه النتيجة. ويرجع الباحث هذه النتيجة إلى الأسباب التالية:

قد تعود النتائج الحالية إلى أن الخرائط الدلالية قد ساعدت على تنظيم المعلومات وتوليد الأفكار، بالإضافة إلى تنمية المرونة في الأفكار من خلال توليد أكبر قدر ممكن من البدائل المقترحة لحل المشكلات وتفسير الظواهر، كما أنها ساعدت في حل المشكلات بحيث تتميز بالتنوع، والقدرة على

تصنيف الأفكار إلى فئات عمل والانخراط في الخرائط لتقديم مجموعة من الأفكار والآراء الجديدة المتنوعة، كما أن طبيعة بيئة التعلم المصغر تتطلب من المتعلمين أنشطة جعلتهم يتحملون مسئولية تعلمهم في الحصول على المعلومات والمعارف والمهارات المراد تعلمها من مصادر مختلفة باستخدام الحواس، مما جعلهم يفكرون في مصادر معلوماتهم ويراجعوا خطط عملهم ويقيمونها مما جعلهم يشعرون بأهمية ممارسة تلك العادات في حياتهم اليومية حتى تصبح جزءا لا يتجزأ من حياتهم.

ويرى الباحث أن تفوق الخرائط الدلالية كأداة تنظيم لمحتوى التعلم المصغر يعود إلى إتاحة قدر أكبر من التفاعل للمتعلمين حيث مكنتهم من تكوين صورة متكاملة عن محتوى البيئة مما ساعدهم في السيطرة الكاملة على فكرة الدروس المصغرة مما أدى إلى سهولة في الاحتفاظ بالمعلومات وسرعة في تذكرها واسترجاعها.

وتؤيد نظرية الترميز الثنائى " Dual Coding Theory" تفوق أداة الخرائط الدلالية كونها أداة تجمع بين النظامين اللفظى والبصرى مما يزيد من فاعليتها كأداة تنظيم للمحتوى، حيث تؤكد هذه النظرية على أن التعلم اللفظى يكون أكثر فاعلية عندما يصحبه التعلم البصرى (خميس، ٢٠١١، ٢٠٨). ووفقا لمبادئ نظرية أوزوبل للتعلم ذو المعنى فإن الخرائط الدلالية وفرت للمتعلم بنية معرفية تمهيدية لمعالجة المعلومات تشبه إلى حد كبير البنية المعرفية التي تتكون في عقل المتعلم من هذه المادة، أي أنها تقدم منظم تمهيدى رسوماتى "Graphic Organizer" في صورة أشكال تخطيطية ساهمت بشكل إيجابى في توضيح العلاقات البينية بين المعارف والأداءات داخل بيئة التعلم المصغر، وساعدت هذه المنظمات على تقليل التداخل بين المعلومات في الذاكرة قصيرة المدى في أثناء المعالجة أو في الذاكرة طويلة المدى خلال التخزين.

كذلك ووفقا لمبادئ النظرية التوسعية لرايجلوث، قدمت الخرائط الدلالية أحد المكونات الأساسية التي أكدت عليها النظرية وهو التركيب "Synthesizing" وذلك من خلال توضيح العلاقات التي تربط عناصر المحتوى التعليمى بعضها ببعض (Holmberg, 2009) بذلك نستنتج أن الخرائط الدلالية وفرت للمتعلم صورة مصغرة للعلاقات بين عناصر المحتوى ساهمت في تقليل التداخل بين المعلومات، وبالتالي سهولة استيعابها.

كذلك فإن طريقة بناء الخرائط الدلالية بطريقة متسلسلة تبدأ من العنوان ثم الأجزاء والفروع مع توضيح العلاقات بينها، ساهم في تحسين عملية الفهم، وساعد في تحقيق المستويات المعرفية المختلفة لدى المتعلم، وهذا ما تؤكد عليه مبادئ نظرية معالجة المعلومات البصرية "Visual Information Preocessing" حيث أن استخدام أداة تنظيم محتوى قائمة على الخرائط الدلالية حقق المعالجة المتوازنة

والمتسلسلة للمعلومات تباعا، حيث ساعدت المتعلم في توجيه انتباهه الانتقائى نحو مثيرات موضوع التعلم. كما مكنت المتعلم من التنقل المتعمق للمحتوى داخل بيئة التعلم المصغر، وبذلك فقد ساهمت الخرائط الدلالية بشكل إيجابى في تعزيز نشاط المتعلم من خلال الكشف عن عناصر المحتوى في صورة أشكال تخطيطية بطريقة تلائم المتعلم وتنمى دافعيته نحو الانتباه والتركيز على موضوع التعلم. (Findlay, Gilchrist, 2010)

وتختلف هذه النتائج مع نتائج دراسة (Giorgio,2014) فى أن لوحات الأحداث (Storyboards) والرسوم التخطيطية (Sketches) أدوات فعالة للحصول على نتائج جيدة ومثيرة للاهتمام وفق متغيرات عوامل التصميم والعمر كما هو متوقع، كما أن لها أثر فعال في رفع مستوى القابلية للاستخدام، كذلك (Phani, 2013) التي هدفت إلى بناء مستودع قواعد البيانات قائم على الوسائط المتعددة لتعزيز التعلم باستخدام لوحات الأحداث الشخصية بناء على أسلوب التعلم، والتي توصلت إلى قدرة هذا البناء على تعزيز عملية التعلم والتفاعلية وتطوير الخوارزمية ومعالجة الصوت والقدرة على استرجاع الوسائط المتعددة المرتبطة بالمحتوى. وأيضا دراسة (Farra, et al, 2016) التى هدفت إلى تطوير عمليات لوحات الأحداث للواقع الافتراضى عن طريق فريق من المتخصصين في المجال الطبي، وتوصلت إلى أن لوحات الأحداث والتي تضمنت الأهداف والمشاهد والإجراءات وإعادة التوجيه أعطت فرصة جيدة لاسترجاع المعلومات والتي مكنت فريق مطورى الواقع الافتراضى من بناء أفضل الممارسات في مجال العناية المركزة لحديثى الولادة.

وبذلك قدمت الخرائط الدلالية كمحددات تنظيم محتوى ببيئة التعلم المصغر نمطا جديدا لعرض المحتوى الرقمى يمكنه تقديم عديد من المقررات الدراسية بشكل أكثر كفاءة وفاعلية.

الفرض الثانى: ينص على أنه:" يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ≤ ٠,٠٥ بين متوسطى درجات طلاب المجموعات التجريبية في الاختبار التحصيلى لقياس الجانب المعرفى المرتبط بمهارات تصميم المواقع التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم عند الدراسة من خلال بيئة التعلم المصغر يرجع للتأثير الأساسى لاختلاف مستوى التنظيم الذاتى(مرتفع- منخفض).

وباستقراء النتائج في جدول (٦) في السطر الثانى، يتضح أن هناك فرق دال إحصائيا فيما بين متوسطى درجات الكسب في التحصيل المعرفى لمهارات تصميم المواقع التعليمية نتيجة الاختلاف في مستوى التنظيم الذاتي للطلاب. ولتحديد اتجاه هذه الفروق تم تطبيق معادلة توكى Tukey لبيان اتجاه الفروق بالمجموعات.

جدول(٨): نتائج معادلة توكى للكشف عن اتجاه الفروق بين متوسطات الاختبار التحصيلى بدلالة مستوى التنظيم

التنظيم الذاتي	المتوسطات	مرتفع	منخفض
مرتفع	27.2917	--	دالة
منخفض	22.4583		--

يتبين من البيانات في الجدول السابق وجود دلالة وذلك لصالح المجموعة ذات المتوسط الأعلى وهى مجموعة مستوى التنظيم المرتفع (٢٧.٢٩)، أما المجموعة ذات مستوى التنظيم المنخفض فقد كان متوسطها (٢٢.٤) ، وبالتالي تم قبول الفرض الثانى. وقد بلغت قيمة حجم الأثر تبعا لمعادلة أيتا تربيع (.522) وتدل هذه النتيجة على وجود حجم أثر متوسط فيما بين المتغير التصنيفى والمتغير التابع وهو تحصيل الجانب المعرفى لمهارات تصميم المواقع التعليمية، أي أن مستوى التنظيم المرتفع ذو تأثير فعال في تحصيل الجانب المعرفى للمهارة.

تفسير الفرض الثانى:

تشير هذه النتيجة إلى أن الطلاب ذوى التنظيم الذاتي المرتفع كانوا أكثر إيجابية في تحصيل الجانب المعرفى للمهارة مقارنة مع الطلاب ذوى التنظيم الذاتي المنخفض، وعلى ذلك يجب مراعاة هذه النتيجة عند تصميم بيئات التعلم المصغر خاصة إذا ما دعمت نتائج الدراسات والبحوث المستقبلية هذه النتيجة. ويرجع الباحث هذه النتيجة إلى الأسباب التالية:

يمكن تفسير تلك النتائج من خلال الخصائص التي يتمتع بها المتعلمون المنتظمين ذاتيا كما ذكرها بيتريش وجروت في أثناء تعلمهم فهم يخططون ويراقبون ويعدلون من عملية تعلمهم ويديرون المهام الأكاديمية الصفية بكفاءة واقتدار فيثابرون على أداء المهمة ويعزلون المشتتات مما يؤدى إلى حصولهم على مستويات عالية في التحصيل والأداء المهارى (في الجراح. ٢٠١٠). أما زيمرمان (Zimmerman, 2008) فيؤكد أن المتعلمين المنتظمين ذاتيا لديهم مخزون واسع من الاستراتيجيات المعرفية وما وراء المعرفية ولديهم القدرة على إعادة ترتيب وتنظيم أنفسهم ويحددون أهدافهم التعليمية ويثابرون للوصول إليها، وهم ذوو دافعية عالية لأن لديهم استعداد أكبر للمشاركة والمثابرة لفترة زمنية أطول عند تنفيذ المهام التعليمية؛ ويبذلون جهدا أكبر من أولئك الذين ليس لديهم تنظيم ذاتى للتعلم. كما ساعد التنظيم الذاتي للطلاب على الابتكار والتفكير المستقل، والمساعدة في الوصول إلى فهم أكبر للموضوع الذى يتم دراسته بسبب التعلم النشط، والمساعدة في زيادة الدافعية للتعلم وبالتالي تطوير ثقافة التعلم لديهم، ومساعدة المتعلم على التعلم بصورة أكثر عمقا، وممارسة مهارات التفكير المختلفة. (Roghayyeh, 2014)

ويرتكز التعلم المنظم ذاتيا على النظرية البنائية حيث يعتمد على فكرة بناء المعرفة الجديدة في ضوء الخبرات والمعارف السابقة التي تكون موجودة لدى المتعلم، مع الأخذ بعين الاعتبار البيئة التي تحدث فيها عملية التعليم والتعلم، كما تجعل عملية التعلم عملية نشطة، يقوم من خلالها المتعلم ببناء المعرفة الجديدة في ظل المعرفة السابقة والتي تهدف إلى تحقيق أغراض تساعده على حل المشكلات، أو تعطى تفسيرات لمواقف محيرة لديه، أو تحقيق نزعات داخلية نحو تعلم مضامين معينة. (الغامدى، ٢٠١٦؛يوسف Yusuf, 2011)

كما ساعد التنظيم الذاتي للطلاب على زيادة معدل الأداء، وذلك لأن هناك ارتباطا كبيرا بين القدرة على حل المشكلات وقدرة المتعلم على التنظيم الذاتي، وهى نتيجة منطقية لأن الأداء يعتمد أساسا على تنظيم الخبرات التي تعلمها المتعلم والتخطيط والمراقبة والتذكر وانتقاء الحلول المناسبة وهى من مهارات التعلم المنظم ذاتيا.(عابدين، الدمرداش. ٢٠١٦)

ويمكن الإشارة كذلك إلى طبيعة بيئة التعلم المصغر التي تقدم درس مصغر منظم بشكل سلس وبطرق إبحار بسيطة ومتضمن مهام محددة ويتقدم كل درس إما خريطة دلالية أو لوحة أحداث مما ساعد الطلاب ذوى التنظيم الذاتي في البحث عن المعارف والأداءات المتعلقة بمهارات تصميم المواقع التعليمية، ومن ثم بناء معرفى خاص به. وقد يعود عدم وجود حجم أثر مرتفع إلى نمو التنظيم الذاتي للطلاب خلال فترة التجربة وذلك لما تتمتع به بيئة التعلم المصغر من تنظيم للمحتوى وما تقدمه محددات تنظيم المحتوى من ترتيب للأفكار والعمليات داخل البيئة.

وتتفق النتائج الحالية مع نتائج دراسة على (٢٠١٦) في تفوق التخصصات العلمية على التخصصات النظرية، أي المواد التي يغلب عليها جانب عملى في مستوى التنظيم الذاتي وذلك لأن طلاب التخصصات العلمية في حالة تركيز مستمر بهدف إتقان التعلم، واحتوائها على تجارب وتطبيقات عملية، فهى تتطلب من المتعلم إتقان العديد من استراتيجيات التعلم المتنوعة التي تتسق مع تلك الجوانب. وكذلك دراسة فضل (٢٠١٥) التي توصلت إلى أن خرائط التفكير ساهمت في تنمية مهارات التعلم المنظم ذاتيا للتلاميذ وظهر ذلك في وجود فرق دال إحصائيا بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في مقياس مهارات التعلم المنظم ذاتيا وعادات العقل لصالح القياس البعدى. ودراسة حكمى (٢٠١٤) التي توصلت إلى فاعلية محركات المعرفة كدعائم للتعلم الإلكترونى المنظم ذاتيا في التحصيل والدافعية للإنجاز لدى طلاب كلية الهندسة، مقارنة بالتعلم الإلكترونى التقليدي، وأوصت بضرورة تطبيق استخدام محركات المعرفة كدعائم للتعلم الإلكترونى المنظم ذاتيا مع عينات أكبر من الطلاب. وكذلك دراسة كل من (العنزى، ٢٠١٥؛ الحنان، ٢٠١٦؛ إبراهيم، ٢٠١٥؛ خليفة، عبد المنعم، ٢٠١٦) التي أكدت على أن التنظيم

الذاتي للطلاب يؤثر بشكل إيجابى في تنمية المهارات والتحصيل والدافعية في بيئات التعلم الإلكترونية المختلفة.

الفرض الثالث: ينص على أنه:" يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ≤ ٠,٠٥ بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في الاختبار التحصيلى لقياس الجانب المعرفى المرتبط بمهارات تصميم المواقع التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم عند الدراسة من خلال بيئة التعلم المصغر يرجع للتأثير الأساسى للتفاعل بين محددات تنظيم المحتوى (الخرائط الدلالية مقابل لوحات الأحداث) ومستوى التنظيم الذاتى (مرتفع- منخفض).

وباستقراء النتائج في جدول (٦) في السطر الثالث، يتضح وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى ≤ ٠.٠٥ بين متوسطات درجات الكسب في التحصيل المرتبط بالجانب المعرفى لمهارات تصميم المواقع نتيجة التفاعل بين محددات تنظيم المحتوى ومستوى التنظيم الذاتي للطلاب. ولتحديد اتجاه هذه الفروق تم تطبيق معادلة توكى **Tukey** لبيان اتجاه الفروق بالمجموعات.

جدول(٩): نتائج معادلة توكى للكشف عن اتجاه الفروق بين متوسطات الاختبار التحصيلى

نوع التفاعل	المتوسط	خرائط دلالية- تنظيم مرتفع	خرائط دلالية- تنظيم منخفض	لوحات أحداث- تنظيم مرتفع	لوحات أحداث- تنظيم منخفض
خرائط دلالية- تنظيم مرتفع	29.0833	--	دالة	دالة	دالة
خرائط دلالية- تنظيم منخفض	23.0000		--	دالة	غير دالة
لوحات أحداث- تنظيم مرتفع	25.5000			--	دالة
لوحات أحداث- تنظيم منخفض	21.9167				--

وتشير هذه النتيجة إلى أن الطلاب الذين استخدموا الخرائط الدلالية وذو مستوى تنظيم ذاتى مرتفع كانوا أكثر إيجابية في تحصيل الجانب المعرفى لمهارات تصميم المواقع التعليمية مقارنة بالطلاب الذين استخدموا لوحات الأحداث وذو مستوى تنظيم ذاتى منخفض، وبالتالي تم قبول الفرض وتوجيهه لصالح المجموعة التجريبية الذين استخدموا كل الخرائط الدلالية ولوحات الأحداث ذوى التنظيم الذاتي المرتفع. وقد بلغ حجم الأثر بمعادلة إيتا تربيع (.52) وهى نسبة كذلك متوسطة لتفاعل لمتغير المستقل مع المتغير التصنيفى وأثرهما على المتغير التابع وهو مهارات تصميم المواقع التعليمية.

تفسير الفرض الثالث:

تشير النتائج تفوق مجموعة الخرائط الدلالية ذات مستوى التنظيم الذاتي المرتفع، وكذلك مجموعة لوحات الأحداث ذات التنظيم الذاتي

المرتفع، وتأثير تفاعلهما على المتغير المستقل، لذا يجب مراعاة هذه النتيجة عند تصميم بيئات التعلم المصغر خاصة إذا ما دعمت نتائج الدراسات والبحوث المستقبلية هذه النتيجة.

حملت نتائج هذا الفرض نفس توجهات نتائج الفرضين السابقين حيث تفوق المجموعة التجريبية التي استخدمت الخرائط الدلالية ذوى التنظيم الذاتي المرتفع، كذلك المجموعة التي استخدمة لوحات الأحداث ذوى التنظيم الذاتي المرتفع، بشكل إيجابى مع المحتوى ببيئة التعلم المصغر.

ويرجع الباحث هذه النتيجة إلى ذات الأسباب التي فسرت تفوق نمط الخرائط الدلالية ببيئة التعلم المصغر في الفرض الأول، وكذلك تفوق الطلاب ذوى التنظيم الذاتي المرتفع في الفرض الثانى.

وتتفق هذه النتائج مع نتائج صباح والمخزومى (Sabbah, Al Makhzoomi. 2009) في تفوق الطالبات ذوات النمط المعرفى المستقل في استراتيجية الخرائط الدلالية، كما أوصت بضرورة مراعاة النمط المعرفى والفروق الفردية وأنماط التفكير للطالبات مع تنويع استراتيجيات التدريس داخل البيئة الصفية. كما تتفق مع دراسة زوكسون (Zhixuan. 2013) التي توصلت إلى قدرة الخرائط الدلالية ثلاثية الأبعاد في توفير نقاط ملاحية تفاعلية افتراضية للكراسى المتحركة البشرية، كما توفر الراحة والأمان للعنصر البشرى وذلك لما تتيحه من نقاط ملاحية يستطيع معها المتعلم تحديد أهداف دلالية تمده بمعلومات عن نوعية ما يتحكم به وأبعاده ووظيفته. كما تتفق أيضا مع دراسة ريسيب (Recep. 2010) حيث توصل إلى وجود العديد من المشاكل التي تواجه تطبيق لوحات الأحداث في التعليم ومن أهمها نوعية المحتوى غير المناسبة التي تواجه المصممين مما يجعلهم يأخذوا المزيد من الوقت وهذه مشكلة أخرى، حيث تحتاج بعض المحتويات المزيد من الوقت للتصميم تبعا لطبيعتها، كما أن مطوري الويب أو المؤلفين في كثير من الأحيان لا يتمكنوا من استكشاف النقاط الرئيسية للمحتوى أو فهم محتوى المقرر بدقة مما يؤثر على مراحل الإنتاج وخاصة في لوحات الأحداث، كما تمثل قضية تطوير وتحديث لوحات الأحداث أعباء أخرى مثل التعديل والتنقيح وإعادة التصميم وحقوق النشر والطبع وتدريب المعلمين عليها.

٢) عرض النتائج الخاصة بمهارات تصميم المواقع التعليمية وتفسيرها:

تم تحليل نتائج المجموعات التجريبية الأربعة بالنسبة للتحصيل المعرفى لمهارات تصميم المواقع التعليمية وذلك بالنسبة للمتوسطات والانحرافات المعيارية وطبقا لمتغيرى البحث الحالي وجدول (٥) يوضح نتائج هذا التحليل

جدول(١٠) المتوسطات والانحرافات المعيارية لمعدل أداء مهارات تصميم المواقع التعليمية

المجموعة	المتوسط	الانحراف المعيارى	المجموع
الخرائط الدلالية والتنظيم المرتفع	1.3142E2	4.98102	131.2407
الخرائط الدلالية والتنظيم المنخفض	1.2000E2	5.59220	119.7556
لوحات الأحداث والتنظيم المرتفع	1.2533E2	4.29235	125.1990
لوحات الأحداث والتنظيم المنخفض	1.1917E2	2.28963	119.1262
المجموع	1.2398E2	6.57361	123.6412

يوضح جدول (١٠) نتائج الإحصاء الوصفى للمجموعات الأربعة بالنسبة لمعدل أداء مهارات تصميم المواقع التعليمية، ويلاحظ من البيانات التي يعرضها الجدول أن هناك فرق واضح بين متوسطى درجات الكسب بالنسبة لمحددات تنظيم المحتوى (الخرائط الدلالية ولوحات الأحداث) حيث كان أكبر متوسط خاص بمجموعة الخرائط الدلالية ذوى التنظيم المرتفع (١.٣١)، وكان أقل متوسط لمجموعة لوحات الأحداث ذات التنظيم المنخفض، حيث بلغت (١.١٩).

كما يلاحظ من البيانات التي يعرضها الجدول أن هناك توجه واضح نحو الخرائط الدلالية كمحددات تنظيم المحتوى ببيئة التعلم المصغر، كذلك هناك توجه واضح نحو التنظيم الذاتي المرتفع للطلاب.

عرض النتائج الاستدلالية للتحصيل المعرفى لمهارات تصميم المواقع التعليمية وتفسيرها:

يوضح الجدول التالى نتائج التحليل ثنائى الاتجاه بالنسبة للتحصيل المعرفى لمهارات تصميم المواقع التعليمية.

جدول(١١): نتائج تحليل التباين ثنائى الاتجاه لمعدل أداء مهارات تصميم المواقع التعليمية

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
محددات تنظيم المحتوى	143.521	1	143.521	3.498	.068
التنظيم الذاتي للطلاب	927.521	1	927.521	38.666	.000
التفاعل بين محددات تنظيم المحتوى والتنظيم الذاتي	1153.729	3	384.576	19.289	.000
الخطأ	877.250	44	19.938		
المجموع	739831.000	48			

وباستخدام نتائج جدول (١١) يمكن استعرض النتائج من حيث أثر المتغرين المستقل والتصنيفى للبحث والتفاعل بينهما في ضوء مناقشة الفروض الثلاثة الأول للبحث الحالي وهى كالتالى:

الفرض الرابع: وينص على أنه: "لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ≤ ٠,٠٥ بين متوسطى درجات طلاب المجموعات التجريبية في معدل أداء مهارات تصميم المواقع التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم عند الدراسة من خلال بيئة التعلم المصغر يرجع للتأثير الأساسى لاختلاف محددات تنظيم المحتوى (الخرائط الدلالية مقابل لوحات الأحداث)".

وباستقراء النتائج في جدول (١١) في السطر الأول، يتضح أنه ليس هناك فرق دال إحصائيا فيما بين متوسطى الدرجات في معدل أداء مهارات تصميم المواقع التعليمية نتيجة الاختلاف في محددات تنظيم المحتوى. ويتضح ذلك من خلال الفروق البسيطة بين متوسطى المجموعتان وهما كالتالى: مجموعة الخرائط الدلالية (١٢٥.٧١) بينما مجموعة لوحة الأحداث (١٢٢.٢٢)، وبالتالي هناك فرق لصالح مجموعة الخرائط الدلالية وإن كان غير دال إحصائيا بناء على نتيجة المتوسط بين المجموعتين.

تفسير نتائج الفرض الرابع:

بالرغم من عدم وجود دلالة بين متوسطات درجات بطاقة الملاحظة إلا أن المتوسط الأعلى لصالح مجموعة الخرائط الدلالية، مما يعنى تحسنا واضحا في أداء الطلاب في تصميم المواقع التعليمية من خلال الخرائط الدلالية، وكان مستوى الدلالة بينهما (068.) وهى نسبة قريبة جدا من مستوى الدلالة لصالح مجموعة الخرائط الدلالية.

ومن خلال هذه النتيجة يمكن القول بأن استخدام اللوحة الدلالية ولوحة الأحداث تتيح كلا منهما سعة ومرونة في استخدام كلا من النمطين كمحددات تنظيم عند تصميم بيئة التعلم المصغر وبصفة خاصة في الجانب المهارى منها، لذا يجب مراعاة هذه النتيجة عند تصميم بيئات التعلم المصغر خاصة إذا ما دعمت نتائج الدراسات والبحوث المستقبلية هذه النتيجة.

ويمكن تفسير هذه النتيجة في تقارب متوسطات المجموعتين يرجع إلى أن المتعلمين مارسوا أنشطة عديدة ومتنوعة بدءا من الخريطة الدلالية ولوحات الأحداث واشتمال بيئة التعلم المصغر على العديد من التقنيات مثل الفلاشات والعروض والتوقيت الخاص بكل درس مصغر، واحتواء البيئة على التقويم البنائى المستمر عقب كل درس مصغر، كذلك التقويم النهائي، وكان الهدف منه تحديد مدى استفادة المتعلمين من التعلم وتحديد نقاط الضعف لتلاشيها ونقاط القوة لتدعيمها، كل ما سبق كان له الأثر في مشاركة المتعلمين الإيجابية أثناء التعلم مما أدى إلى استمرار فاعلية البيئة.

كما يمكن القول بأن تفوق المتعلمين في الجانب المهارى يرجع إلى طبيعة عملية التدريب على المهارات العملية التى تعتمد بشكل أساسى على نمط تنظيم المحتوى، حيث يعمل نمط تنظيم المحتوى كداعم أساسى لمراحل اكتساب المهارة، وبالتالي فإن نمط تنظيم المحتوى لابد وأن يتضمن أكبر قدر من التحفيز وجذب الانتباه، وهذا ما وفرته الخرائط الدلالية كنمط تنظيم المحتوى ببيئة التعلم المصغر، والتي تم تصميم البيئة إلى دروس مصغرة تتضمن مهارات فرعية دقيقة فجاءت النتائج في صالحه.

وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة هوفارت(Hoffart, 2016) إلى أن الطلاب تمتعوا بالمهام التي صممت بلوحات الأحداث وذلك لأنها كانت جذابة وثرية وكانوا قادرين على تطبيق النظرية والمفاهيم بالفصول الدراسية، كما تم تطبيق مبادى التدريس الفعال مثل التعاون بين الأقران والتفاعل بينهم والتحكم في وقت المهمة، كما ساعدتهم لوحات الأحداث على استدعاء وتطبيق مفاهيم وتجارب في مجال الصيدلة والتمريض، كما لعبت دورا في ربط الفصول بالواقع العملى وبالحياة والمواقف الإبداعية. وفى دراسة كلاوس (Klaus, 2013) حيث قام بمقارنة لوحات الأحداث ثنائية الأبعاد مع لوحات الأحداث ثلاثية الأبعاد وأثرها على مهارة البحث البصرى ورضا المستخدمين، حيث توصل إلى فعالية لوحات الأحداث بشكل عام في القدرة على استرجاع مجموعات كبرة من الصور والفيديوهات ولكن النتائج أكدث أن لوحات الأحداث ثلاثية الأبعاد قد تقدم نتائج واعدة بدلا عن لوحات الأحداث التقليدية.

وكذلك دراسة باى (Pie, 2014) التي هدفت الكشف عن العلاقة بين الخصائص الفردية ونمط السلوك للمتعلمين دراسة تدريبية للوحات الأحداث وذلك في تأثيرها على تعلم التصميم، وأثبتت النتائج أن النمط المعرفى والنوع الاجتماعى تؤثر في مضمون التفكير ونتائجه وهو عامل مؤثر على الاختلافات في التعلم وخاصة في مجال التصميم حيث ساعدت المتعلمين على تحسين لغة الرسم المستخدمة ومن الانتقال من الأفكار الأولية إلى الأفكار الأكثر عمقا، ولها الفضل في تقليل الحمل المعرفى، كما أنها تحفز التفكير في التصميم، ومساعدة المتعلمين المبتدئين على تطور أفكار جديدة تساعد على إنشاء أفكار إبداعية وتطوير تصميم قطع صغيرة للرسوم المتحركة

واختلفتت النتائج الحالية مع دراسة الرجيب (Al Regeb,2009) التي هدفت إلى الكشف عن تأثير الخرائط الدلالية ومناقشات المجموعة على تنمية الفهم القرائى ومهارات التواصل اللفظى في اللغة الإنجليزية لمرحلة الثانوية، وتوصلت إلى فاعلية مجموعة الخرائط الدلالية المدعومة بمجموعات نقاش، حيث كانت غنية بمناقشة المهام، كما أمدت المتعلمين بأفكار ومفاهيم جديدة، وكان لها دور في تشجيع المتعلمين لعمل توقعات وتنظيم للأفكار وتحسين مستوى القراءة والفهم

والاتصال اللفظى والتغلب على بعض الصعوبات الخاصة باللغة. وكذلك دراسة الاهى (Elahi, 2017) التي توصلت إلى عدم وجود دلالة إحصائية بين الخرائط الدلالية وطريقة الاستذكار، ومع ذلك فقد فتحت آفاق للمعلمين لحفز القدرات وقد رحب المتعلمين بتعلم المفردات من خلال الخرائط الدلالية وطريقة الاستذكار وعبر عنها المتعلمون بأنها كانت مثيرة ووسعت من معانى المفردات. أيضا دراسة تيتاب (Tetap,2011) التي أكدت أن الخرائط الدلالية ذات قيمة وذلك لأنها أتاحت للمتعلمين فهم شامل للكلمات من خلال رؤية الأجزاء وعلاقتها بالكل وأتاحت ما لم تستطيع الكلمات وحدها تقديمه أو نقله. كما مكنت المتعلمين من تنمية مهارات الفهم القرائى وتوظيفها. (حسين، ٢٠١٢) أن الخرائط الدلالية أسهمت في تنمية مهارات القراءة الجهرية وزيادة درجاتهم فيها، كما ساهمت في زيادة نشاط وحيوية المتعلمين وتعد فرصة للكشف على المواهب والتغلب على الفروق الفردية ومحاولة إشراك أكبر عدد من المتعلمين في التعلم.

الفرض الخامس: وينص على أنه: "يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ≤ ٠,٠٥ بين متوسطى درجات طلاب المجموعات التجريبية في معدل أداء مهارات تصميم المواقع التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم عند الدراسة من خلال بيئة التعلم المصغر يرجع للتأثير الأساسى لاختلاف مستوى التنظيم الذاتى(مرتفع- منخفض)".

وباستقراء النتائج في جدول (١١) في السطر الثانى، يتضح أن هناك فرق دال إحصائيا فيما بين متوسطى درجات معدل أداء مهارات تصميم المواقع التعليمية نتيجة الاختلاف في مستوى التنظيم الذاتي للطلاب. ولتحديد اتجاه هذه الفروق تم تطبيق معادلة توكى Tukey لبيان اتجاه الفروق بالمجموعات.

جدول(١٢): نتائج معادلة توكى للكشف عن اتجاه الفروق بين متوسطات بطاقة الملاحظة بدلالة مستوى التنظيم

التنظيم الذاتي	المتوسطات	مرتفع	منخفض
مرتفع	1.2838E2	--	دالة
منخفض	1.1958E2		--

يتبين من البيانات في الجدول السابق وجود دلالة وذلك لصالح المجموعة ذات المتوسط الأعلى وهى مجموعة مستوى التنظيم المرتفع (١.٢٨٣)، أما المجموعة ذات مستوى التنظيم المنخفض فقد كان متوسطها (١.١٩٥) ، وبالتالي تم قبول الفرض الثانى. وقد بلغت قيمة حجم الأثر تبعا لمعادلة أيتا تربيع (٠.٤٥٧) وتدل هذه النتيجة على وجود حجم أثر متوسط فيما بين المتغير التصنيفى والمتغير التابع وهو معدل أداء مهارات تصميم المواقع التعليمية، أي أن مستوى التنظيم المرتفع ذو تأثير فعال في تحصيل الجانب المعرفى للمهارة.

تفسير الفرض الخامس:

تشير هذه النتيجة إلى أن الطلاب ذوى التنظيم الذاتي المرتفع كانوا أكثر إيجابية في معدل أداء المهارة مقارنة مع الطلاب ذوى التنظيم الذاتي المنخفض، وعلى ذلك يجب مراعاة هذه النتيجة عند تصميم بيئات التعلم المصغر خاصة إذا ما دعمت نتائج الدراسات والبحوث المستقبلية هذه النتيجة.

وترتبط هذه النتيجة مع ما توصل إليه البحث الحالي فيما يتعلق بالجانب المعرفى للمهارة ويرجع الباحث هذه النتيجة لذات الأسباب التي ذكرت في تفسير الفرض الأول والثانى والثالث للبحث الخاص بالجانب المعرفى والمهارى وقابلية الاستخدام، نظرا لاتفاق التوجهات التي أدت لهذه النتيجة –من وجهة نظر الباحث بالبحث الحالي- وارتباط التفسير بخصائص محددات تنظيم المحتوى ببيئة التعلم المصغر والنظريات المرتبطة بها، ويضاف إلى ذلك أن طبيعة عملية الأداء والممارسة للمهارات العملية والمعرفية تعتمد بشكل أساسى على نمط تنظيم المحتوى، حيث يعمل نمط تنظيم المحتوى كداعم أساسى لمراحل اكتساب المهارة، وبالتالي فإن نمط تنظيم المحتوى لابد أن يتضمن أكبر قدر من التحفيز وجذب الانتباه، وهذا ما وفرته الخرائط الدلالية كمحددات تنظيم المحتوى ببيئة التعلم المصغر الذى قدم دروس مصغرة تحتوى إلى أجزاء صغيرة يمثل كل منها مهارة فرعية دقيقة، فجاءت النتائج في صالحه.

الفرض السادس: وينص على أنه: "يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ≤ ٠,٠٥ بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في معدل أداء مهارات تصميم المواقع التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم عند الدراسة من خلال بيئة التعلم المصغر يرجع للتأثير الأساسى للتفاعل بين محددات تنظيم المحتوى (الخرائط الدلالية مقابل لوحات الأحداث) ومستوى التنظيم الذاتى (مرتفع- منخفض)".

وباستقراء النتائج في جدول (١١) في السطر الثالث، يتضح وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى ≤ ٠.٠٥ بين متوسطات درجات الطلاب في معدل أداء مهارات تصميم المواقع نتيجة التفاعل بين محددات تنظيم المحتوى ومستوى التنظيم الذاتي للطلاب. ولتحديد اتجاه هذه الفروق تم تطبيق معادلة توكى Tukey لبيان اتجاه الفروق بالمجموعات.

جدول(١٣): نتائج معادلة توكى للكشف عن اتجاه الفروق بين متوسطات الاختبار التحصيلى

نوع التفاعل	المتوسط	خرائط دلالية- تنظيم مرتفع	خرائط دلالية- تنظيم منخفض	لوحات أحداث- تنظيم مرتفع	لوحات أحداث- تنظيم منخفض
خرائط دلالية- تنظيم مرتفع	1.3142E2	--	دالة	دالة	دالة
خرائط دلالية- تنظيم منخفض	1.2000E2		--	دالة	غير دالة
لوحات أحداث- تنظيم مرتفع	1.2533E2			--	دالة
لوحات أحداث- تنظيم منخفض	1.1917E2				--

وتشير هذه النتيجة إلى أن الطلاب الذين استخدموا الخرائط الدلالية وذو مستوى تنظيم ذاتى مرتفع كانوا أكثر إيجابية في معدل أداء مهارات تصميم المواقع التعليمية مقارنة بالطلاب الذين استخدموا لوحات الأحداث وذو مستوى تنظيم ذاتى منخفض، وبالتالي تم قبول الفرض وتوجيهه لصالح المجموعة التجريبية الذين استخدموا كل الخرائط الدلالية ولوحات الأحداث ذوى التنظيم الذاتي المرتفع. وقد بلغ حجم الأثر بمعادلة إيتا تربيع (٠.٥٦٨) وهى نسبة كذلك متوسطة لتفاعل لمتغير المستقل مع المتغير التصنيفى وأثرهما على المتغير التابع وهو مهارات تصميم المواقع التعليمية.

تفسير الفرض السادس:

تشير النتائج تفوق مجموعة الخرائط الدلالية ذات مستوى التنظيم الذاتي المرتفع، وكذلك مجموعة لوحات الأحداث ذات التنظيم الذاتي المرتفع، وتأثير تفاعلهما على المتغير المستقل، لذا يجب مراعاة هذه النتيجة عند تصميم بيئات التعلم المصغر خاصة إذا ما دعمت نتائج الدراسات والبحوث المستقبلية هذه النتيجة.

حملت نتائج هذا الفرض نفس توجهات نتائج الفروض السابقة حيث تفوق المجموعة التجريبية التي استخدمت الخرائط الدلالية ذوى التنظيم الذاتي المرتفع، كذلك المجموعة التي استخدمة لوحات الأحداث ذوى التنظيم الذاتي المرتفع، بشكل إيجابى مع المحتوى ببيئة التعلم المصغر.

ويرجع الباحث هذه النتيجة إلى ذات الأسباب التي فسرت تفوق نمط الخرائط الدلالية ببيئة التعلم المصغر في الفروض السابقة، وكذلك تفوق الطلاب ذوى التنظيم الذاتي المرتفع في الفرض الثانى.

٣) عرض النتائج الخاصة بمقياس القابلية للاستخدام لبيئة التعلم المصغر:

الإحصاء الوصفى للتحصيل المعرفى لمهارات تصميم المواقع التعليمية:

تم تحليل نتائج المجموعات التجريبية الأربعة بالنسبة للتحصيل المعرفى لمهارات تصميم المواقع التعليمية وذلك بالنسبة للمتوسطات والانحرافات المعيارية وطبقا لمتغيرى البحث الحالي وجدول (١٤) يوضح نتائج هذا التحليل

جدول(١٤) المتوسطات والانحرافات المعيارية لقابلية استخدام الطلاب لبيئة التعلم المصغر

المجموعة	المتوسط	الانحراف المعيارى	المجموع
الخرائط الدلالية والتنظيم المرتفع	1.3775E2	5.25919	137.5638
الخرائط الدلالية والتنظيم المنخفض	1.2883E2	4.04145	128.7193
لوحات الأحداث والتنظيم المرتفع	1.3225E2	5.06548	132.0662
لوحات الأحداث والتنظيم المنخفض	1.2242E2	3.55370	122.3243
المجموع	1.3031E2	7.12848	129.9328

يوضح جدول (١٤) نتائج الإحصاء الوصفى للمجموعات الأربعة بالنسبة لتحصيل الجانب المعرفى المرتبط بمهارات تصميم المواقع التعليمية، ويلاحظ من البيانات التي يعرضها الجدول أن هناك فرق واضح بين متوسطى درجات الكسب بالنسبة لمحددات تنظيم المحتوى (الخرائط الدلالية ولوحات الأحداث) حيث كان أكبر متوسط خاص بمجموعة الخرائط الدلالية ذوى التنظيم المرتفع (١.٧٣)، وكان أقل متوسط لمجموعة لوحات الأحداث ذات التنظيم المنخفض، حيث بلغت (١.٢٢).

كما يلاحظ من البيانات التي يعرضها الجدول أن هناك توجه واضح نحو الخرائط الدلالية كمحددات تنظيم المحتوى ببيئة التعلم المصغر، كذلك هناك توجه واضح نحو التنظيم الذاتي المرتفع للطلاب.

عرض النتائج الاستدلالية للتحصيل المعرفى لمهارات تصميم المواقع التعليمية وتفسيرها:

يوضح الجدول التالى نتائج التحليل ثنائى الاتجاه بالنسبة لمقياس القابلية للاستخدام لبيئة التعلم المصغر.

جدول(١٥): نتائج تحليل التباين ثنائى الاتجاه لمقياس القابلية للاستخدام لبيئة التعلم المصغر

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
محددات تنظيم المحتوى	426.021	1	426.021	9.987	.003
التنظيم الذاتي للطلاب	1054.688	1	1054.688	36.379	.000
التفاعل بين محددات تنظيم المحتوى والتنظيم الذاتى	1483.229	3	494.410	24.035	.000
الخطأ	905.083	44	20.570		
المجموع	817493.000	48			

وباستخدام نتائج (١٥) يمكن استعراض النتائج من حيث أثر المتغيرين المستقل والتصنيفى للبحث؛ والتفاعل بينهما، على ضوء مناقشة الفروض من السابع إلى التاسع وهى كالتالى:

الفرض السابع: وينص على أنه: " يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ≤ ٠,٠٥ بين متوسطى درجات طلاب المجموعات التجريبية في مقياس القابلية للاستخدام لبيئات التعلم المصغر يرجع للتأثير الأساسى لاختلاف محددات تنظيم المحتوى (الخرائط الدلالية مقابل لوحات الأحداث)".

وباستقراء النتائج في جدول (١٥) في السطر الأول، يتضح أن هناك فرق دال إحصائيا فيما بين متوسطى درجات القابلية للاستخدام نتيجة

الاختلاف في محددات تنظيم المحتوى. ولتحديد اتجاه الفرق تم تطبيق معادلة توكى Tukey، كما في الجدول التالى:

جدول(١٦): نتائج معادلة توكى للكشف عن اتجاه الفروق بين متوسطات مقياس القابلية للاستخدام

محددات تنظيم المحتوى	المتوسطات	الخرائط الدلالية	لوحات الأحداث
الخرائط الدلالية	1.3329E2	--	دالة
لوحات الأحداث	1.2733E2		--

ويتبين من الجدول السابق وجود دلالة لصالح المتوسط الأعلى وهى مجموعة الخرائط الدلالية، حيث جاءت متوسطها (١.٣٣)، بينما جاء متوسط لوحة الأحداث (١.٢٧). وبالتالي يتم قبول الفرض السابع وتوجيهه لصالح المجموعة التي استخدمت الخرائط الدلالية، وقد بلغت قيمة حجم الأثر (٠.٦٢١) وذلك تبعا لمعادلة ايتا تربيع، وهى تدل على وجود حجم أثر متوسط للمتغير المستقل الأول فيما يتعلق بتأثيره في قابلية استخدام بيئات التعلم المصغر، مما يدل على قوة تأثير المعالجة.

تفسير نتائج الفرض السابع:

وتشير هذه النتيجة إلى أن الطلاب الذين درسوا من خلال نمط الخرائط الدلالية كانوا أكثر قابلية لاستخدام بيئة التعلم المصغر مقارنة مع الطلاب الذين درسوا من خلال لوحات الأحداث بصفة عامة، وعلى ذلك يجب مراعاة هذه النتيجة عند تصميم بيئات التعلم المصغر خاصة إذا دعمت نتائج الدراسات والبحوث المستقبلية هذه النتيجة.

يرى الباحث أن السبب الرئيسى لتفوق مجموعة الخرائط الدلالية على مجموعة لوحات الأحداث فيما يتعلق بقابلية الاستخدام يرجع إلى وجود ألفة وبنية واحدة للخرائط الدلالية وارتباطها بنوع الخبرات التي يبنيها التكوين الشبكى العصبى للبنية المخية مما يسهل عليه ربطها والتفاعل بينها وإيجاد الرابط بين البنية المعرفية للطالب، كذلك لا تحتاج الخرائط الدلالية إلى قدرات ومهارات معينة لاستخدامها، وهذا ما أشار إليه كلا من (هارمان وخوهانج Harman& Khoohang, 2013؛ سالز Sales, 2016؛ بارك وسونج Park, Song, 2015؛ نيلسون Nielsen, 2007)، حيث تعد سهولة الاستخدام شرطا جوهريا لاستخدام أنظمة التعلم عبر الشبكات، فالوضوح والبساطة والتركيز على وحدة الموضوع وهى خصائص ضرورية مرتبطة بقابلية استخدام أي نظام.

كذلك يعد من الأسباب المهمة لتفوق الخرائط الدلالية كمحددات تنظيم المحتوى ببيئة التعلم المصغر أنها تقدم المادة المتعلمة بطريقة منظمة ومتناسقة وواضحة بحيث تساعد المتعلم على ربطها منطقيا مع ما سبقها من معرفة متوفرة في بنيته المعرفية، وهذا الربط يجعل مادة التعلم ذات معنى وليست مجرد أفكار يتم حفظها

واستظهارها بطريقة آلية (شحاته، السمان، عبد المجيد،٢٠١٥) مما يؤدى في النهاية إلى حدوث التمكن من المادة المتعلمة وإشباع احتياجات الطالب الفعلية من خلال بيئة التعلم، حيث أنه إذا فشل الطالب في الوصول لما يرغب فيه فإنه قد يترك بيئة التعلم إلى غير رجعة بحثا عن بيئة غيرها تحقق له شروط البساطة والوضوح والقدرة على الوصول الأسرع والأسهل لما يرغب فيه من المادة العلمية، لذا تعد بساطة محددات تنظيم المحتوى شرطا جوهريا لمستخدمى بيئات التعلم الإلكترونى المصغر.

كما يوجد علاقة بين تحقيق أداة الخرائط الدلالية لتأثير إيجابى في كل من التحصيل ومعدل الأداء والقابلية للاستخدام حيث أن قابلية استخدام الأداة وتمكنها من زيادة تركيز الطالب وزيادة دافعيتهم نحو المحتوى أدى إلى ارتفاع مستوى التحصيل ومعدل الأداء لديهم مقارنة بالمعالجة الأخرى التي قدمها البحث حيث قدمت هذه الأداة للطالب أسلوبا أسهل وأكثر وضوحا للإبحار والتوجيه مكن الطالب من إلقاء نظرة شاملة على محتويات بيئة التعلم وطريقة تنظيمها، كما سهلت له العودة إلى المكان الذى كان عليه قبل الانتقال وتوجهه عندما يشعر أنه قد ضل طريقه في البيئة بذلك حققت له هذه الأداة استخداما لبيئة التعلم يتميز بالراحة والسهولة والسرعة لإنجاز المهمات المطلوبة بكفاءة وفاعلية وبأقل الأخطاء.

وتختلف هذه النتائج مع نتائج دراسة جريجيو(Giorgio,2014) فى أن لوحات الأحداث (Storyboards) والرسوم التخطيطية (Sketches) أدوات فعالة للحصول على نتائج جيدة ومثيرة للاهتمام وفق متغيرات عوامل التصميم والعمر كما هو متوقع، كما أن لها أثر فعال في رفع مستوى القابلية للاستخدام

الفرض الثامن: وينص على أنه: " يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ≤ ٠,٠٥ بين متوسطى درجات طلاب المجموعات التجريبية في مقياس القابلية للاستخدام لبيئات التعلم المصغر يرجع للتأثير الأساسى لاختلاف مستوى التنظيم الذاتى (مرتفع- منخفض)".

وباستقراء النتائج في جدول (١٥) في السطر الثانى، يتضح أن هناك فرق دال إحصائيا فيما بين متوسطى درجات القابلية للاستخدام نتيجة الاختلاف في مستوى التنظيم الذاتي للطلاب. ولتحديد اتجاه الفرق تم تطبيق معادلة توكى Tukey، كما في الجدول التالى:

جدول(١٧): نتائج معادلة توكى للكشف عن اتجاه الفروق بين متوسطات مقياس القابلية للاستخدام

التنظيم الذاتي	المتوسطات	مرتفع	منخفض
مرتفع	1.3500E2	--	دالة
منخفض	1.2562E2		--

ويتبين من الجدول السابق وجود دلالة لصالح المتوسط الأعلى وهى مجموعة مستوى التنظيم الذاتي المرتفع، حيث جاءت متوسطها (١.٣٥)، بينما جاء متوسط لوحة الأحداث (١.٢٥). وبالتالي يتم قبول الفرض الثامن وتوجيهه لصالح المجموعة ذات مستوى التنظيم الذاتي المرتفع، وقد بلغت قيمة حجم الأثر (٠.٦٢٢) وذلك تبعا لمعادلة ايتا تربيع، وهى تدل على وجود حجم أثر متوسط للمتغير المستقل الأول فيما يتعلق بتأثيره في قابلية استخدام بيئات التعلم المصغر، مما يدل على قوة تأثير المعالجة.

تفسير نتائج الفرض الثامن:

وتشير هذه النتيجة إلى أن الطلاب ذوى مستوى التنظيم الذاتي المرتفع كانوا أكثر قابلية لاستخدام بيئة التعلم المصغر مقارنة مع الطلاب ذوى مستوى الدلالة المنخفض بصفة عامة، وعلى ذلك يجب مراعاة هذه النتيجة عند تصميم بيئات التعلم المصغر خاصة إذا دعمت نتائج الدراسات والبحوث المستقبلية هذه النتيجة.

يرى الباحث أن التنظيم الذاتي للطلاب كأساس لتنمية المهارات حيث يؤكد التنظيم الذاتي للطلاب على تنمية تحصيل المتعلمين في المراحل التعليمية المختلفة للمعارف والمعلومات، وذلك اعتمادا على فرضية أن تعلم المهارات بشكل عام يلزمه تعلم قدر كاف من المعارف والمعلومات المرتبطة بهذه المهارات. (على، ٢٠١٦) وبالتالي يساعد التنظيم الذاتي للطلاب على تكييف بيئة التعلم وتنشيطها لتحقيق التعلم، وبالتالي يؤثر بشكل مباشر على قابلية استخدام بيئات التعلم وبصفة خاصة بيئة التعلم المصغر، كما أن التعلم المنظم ذاتيا هو عملية بنائية نشطة يستطيع المتعلم من خلالها القيام بتحديد الأهداف والتخطيط لعملية التعلم ومراقبتها والاحتفاظ بالسجلات، والحفظ والاسترجاع وطلب المساعدة من الآخرين في أثناء عملية التعلم، من أجل تحقيق الأهداف المحددة. (عبد المجيد، ٢٠١٥)، وهذا يعنى أن الطالب المنظم ذاتيا قادرا على توظيف أدوات بيئة التعلم وبالتالي يسهل من قابلية استخدام بيئة التعلم المصغر بشكل كبير، كما يتمتع المتعلمون المنتظمون ذاتيا في أثناء تعلمهم فهم يخططون ويراقبون ويعدلون من عملية تعلمهم ويديرون المهام الأكاديمية الصفية بكفاءة واقتدار فيثابرون على أداء المهمة ويعزلون المشتتات مما يؤدى إلى حصولهم على مستويات عالية في التحصيل والأداء المهارى (الجراح. ٢٠١٠). أما زيمرمان (Zimmerman, 2008) فيؤكد أن المتعلمين المنتظمين ذاتيا لديهم مخزون واسع من الاستراتيجيات المعرفية وما وراء المعرفية ولديهم القدرة على إعادة ترتيب وتنظيم أنفسهم ويحددون أهدافهم التعليمية ويثابرون للوصول إليها، وهم ذوو دافعية عالية لأن لديهم استعداد أكبر للمشاركة والمثابرة لفترة زمنية أطول عند تنفيذ المهام التعليمية؛ ويبذلون جهدا أكبر من أولئك الذين ليس لديهم تنظيم ذاتى للتعلم، وبالتالي ومن خلال تحقيق

الطلاب ذوى مستوى التنظيم المرتفع نتائج إيجابية في كل من التحصيل المعرفى ومعدل الأداء لمهارات تصميم المواقع وكذلك القابلية للاستخدام، مما يدل على أن الطلاب المنظمون ذاتيا يتمتعون بقدرة على الوعى بالعلاقات الاستراتيجية بين العمليات المنظمة ومخرجات التعلم، ويستخدمونها لإحراز أهداف أكاديمية، كما أنهم قادرون على التعبير عن احتياجاتهم ورغباتهم وأفكارهم لفظيا، ويركزون انتباههم ليكونوا متحمسين وفضوليين في الأنشطة الجديدة، يضعون أهداف تقريبية لأنفسهم، يعزون النتائج لأسبابها، لديهم وعى بالعلاقات الاستراتيجية بين العمليات والنواتج التنظيمية، لديهم وعى بالمصادر التعليمية اللازمة للإنجاز والقدرة على الاستفادة من التغذية الراجعة وتقويم مدى كفاءة أدائهم، كل هذا أدى توظيفه داخل بيئة التعلم المصغر إلى قابلية الاستخدام للبيئة وتحقيق نتائج إيجابية.

الفرض التاسع: وينص على أنه: " يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ≤ ٠,٠٥ بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في مقياس القابلية للاستخدام لبيئات التعلم المصغر يرجع للتأثير الأساسى للتفاعل بين محددات تنظيم المحتوى (الخرائط الدلالية مقابل لوحات الأحداث) ومستوى التنظيم الذاتى (مرتفع- منخفض)".

وباستقراء النتائج في جدول (١٥) في السطر الثانى، يتضح أن هناك فرق دال إحصائيا فيما بين متوسطى درجات القابلية للاستخدام نتيجة التفاعل بين محددات تنظيم المحتوى ببيئة التعلم المصغر ومستوى التنظيم الذاتي للطلاب. ولتحديد اتجاه الفرق تم تطبيق معادلة توكى **Tukey**، كما في الجدول التالى:

جدول (١٨) نتائج معادلة توكى للكشف عن اتجاه الفروق بين متوسطات مقياس القابلية للاستخدام

نوع التفاعل	المتوسط	خرائط دلالية- تنظيم مرتفع	خرائط دلالية- تنظيم منخفض	لوحات أحداث- تنظيم مرتفع	لوحات أحداث- تنظيم منخفض
خرائط دلالية- تنظيم مرتفع	1.3775E2	--	دالة	دالة	دالة
خرائط دلالية- تنظيم منخفض	1.2883E2		--	غير دالة	دالة
لوحات أحداث- تنظيم مرتفع	1.3225E2			--	دالة
لوحات أحداث- تنظيم منخفض	1.2242E2				--

ويتبين من الجدول السابق وجود دلالة لصالح المتوسط الأعلى وهى المجموعة التي استخدمت الخرائط الدلالية ذو مستوى التنظيم الذاتي المرتفع، حيث جاءت متوسطها (١.٣٧)، بينما جاء متوسط لوحة الأحداث (١.٢٢). وبالتالي يتم قبول الفرض الثامن وتوجيهه لصالح المجموعة

ذات مستوى التنظيم الذاتي المرتفع، وقد بلغت قيمة حجم الأثر (٠.٦٢٢) وذلك تبعا لمعادلة ايتا تربيع، وهى تدل على وجود حجم أثر متوسط للمتغير المستقل الأول فيما يتعلق بتأثيره في قابلية استخدام بيئات التعلم المصغر، مما يدل على قوة تأثير المعالجة.

تفسير نتائج الفرض التاسع:

وتشير هذه النتيجة إلى أن الطلاب الذين استخدموا الخرائط الدلالية في إطار تفاعلها مع مستوى التنظيم الذاتي المرتفع كانوا أكثر قابلية لاستخدام بيئة التعلم المصغر، وكذلك الطلاب الذين استخدموا لوحات الأحداث في إطار تفاعلها مع مستوى التنظيم المرتفع كانوا أكثر قابلية لاستخدام بيئة التعلم المصغر، وذلك مقارنة بالمجموعتين لوحات الأحداث وخرائط الدلالية ذات مستوى التنظيم المنخفض، لذا يجب مراعاة هذه النتيجة عند تصميم بيئات التعلم المصغر خاصة إذا مادعمت نتائج الدراسات والبحوث المستقبلية هذه النتيجة.

ويرجع الباحث هذه النتيجة إلى الأسباب التالية: حملت نتائج هذا الفرض نفس توجهات نتائج الفرضين السابع والثامن، حيث تفوق مجموعة الخرائط الدلالية، والطلاب ذوى مستوى التنظيم الذاتي المرتفع.

ويرجع الباحث هذه النتيجة إلى ذات الأسباب التي فسرت تفوق مجموعة الخرائط الدلالية في الفرض الأول ومستوى التنظيم الذاتي المرتفع في الفرض الثانى للبحث.

توصيات البحث:

من خلال النتائج التي تم الوصل إليها فإنه يمكننا استخلاص التوصيات التالية:

- الإفادة من نتائج البحث الحالي على المستوى التطبيقى، خاصة إذا ما دعمت البحوث المستقبلية هذه النتائج.
- الإفادة من نتائج الدراسات والبحوث السابقة التي تناولت دراسة أثر بعض متغيرات تصميم بيئات التعلم المصغر وإنتاجها في نواتج التعلم المختلفة عند تصميم هذه البيئات وإنتاجها.
- الإفادة من نتائج الدراسات والبحوث السابقة التي تناولت دراسة تأثير التفاعل بين متغيرات بنائية متعددة خاصة بتصميم بيئة التعلم المصغر وإنتاجها على نواتج التعلم المختلفة عند تصميم وإنتاج هذه البيئات.
- تبنى أحد نماذج التصميم التعليمى عند الإعداد لبناء بيئات التعلم المصغر، ويسمح تعدد هذه النماذج باختيار النموذج المناسب لفريق الإنتاج وللإمكانيات المتوفرة.

المقترحات ببحوث مستقبلية:

١- تناول البحث الحالي استخدام الخرائط الدلالية ولوحات الأحداث كمحددات تنظيم المتحوى ببيئة التعلمالمصغر، لذلك من الممكن تناول بيئات ومتغيرات رقمية أخرى للعمل كمحددات تنظيم محتوى أخرى ومقارنتها بأدوات أخرى وبيان تأثيرها على بعض نواتج التعلم.

٢- تناول البحث الحالي عينة من طلاب تكنولوجيا التعليم، لذلك من الممكن تغير عينة البحث أو اختيار بعض طلاب ذوى الاحتياجات الخاصة، وذلك عند توظيف أحد محددات تنظيم المحتوى ببيئة التعلم المصغر.

٣- تناول البحوث التي تجيب عن إمكانية بيئات التعلم المصغر في تطوير المهارات التكنولوجية والتربوية والمحتوى اللازم لدمج الألعاب في الفصول بشكل صحيح.

٤- من الملاحظ أن البحوث التجريبية غالبا ما تتضمن فترة زمنية قصيرة، ويستلزم ذلك تبنى مدخل البحوث المتكررة وعليه يوصى البحث الحالي ضرورة إعادة إجراء البحث الحالي من قبل باحثين على مواد دراسية مختلفة كمتطلب سابق للتعميم.

Semantic maps and storyboarding as content regulation determinants of the Microlearning environment In development the educational sites design skill and the usability of the environment according to the self-regulation of students

Summary of the research:

The present research aims at identifying the effect of Semantic Maps and Storyboarding in organizing the content in the microlearning environment in the development of the skills of the design of the educational sites and the employability according to the self-regulation of the students. The sample of the research consisted of 48 students in the fourth division, The researcher designed two programs for the Microlearning environment, one using semantic maps, and the other as storyboarding as content determinants. The experiment lasted three weeks, with a student The four groups, exposure to the environment, micro-learning, and the application of research tools (achievement test-note card performance-learning ability scale).

The results showed statistically significant differences between the group of semantic maps and the storyboards, and found the superiority of students with high level of organization.

المراجع

إبراهيم، وليد يوسف محمد (٢٠١١).أثر التفاعل بين نمط عرض التعليق الصوتي بالملخصات المرئية ببرامج الكمبيوتر التعليمية والأسلوب المعرفي لتلاميذ المرحلة الإبتدائية على تنمية مهارات تصميم المواقع التعليمية وإنتاجها، كلية التربية، جامعة الأزهر، ع , 146 ج6 ، ديسمبر / محرم، ص ص 11 – 100

إبراهيم، وليد يوسف محمد (٢٠١٤).التفاعل بين أنماط عرض المحتوى فى بيئات التعلم الإلكترونية القائمة على كائنات التعلم وأدوات الابحار بها وأثره على تنمية مهارات إدارة قواعد البيانات، وقابلية استخدام هذه البيئات لدى طلاب المرحلة الثانوية، مجلة تكنولوجيا التعليم، مج , 24 ع1 ، يناير، ص ص 3 - 88

إبراهيم، وليد يوسف محمد(٢٠١٥). أثر استراتيجيتين للتعلم التعاونى فى تنفيذ مهام الويب على تنمية مهارات طلاب كلية التربية منخفضى ومرتفعى الدافعية للإنجاز فى إنتاج تطبيقات جوجل التشاركية واستخدامها ومهاراتهم فى التعلم المنظم ذاتياً. دراسات عربية في التربية وعلم النفس – السعودية. ع64 . أغسطس. ص ص 171 – 112

أحمد، إبراهيم إبراهيم (٢٠٠٧). التنظيم الذاتي للتعلم والدافعية الداخلية في علاقتهما بالتحصيل الأكاديمى لدى طلاب كلية التربية (دراسة تنبؤية). مجلة كلية التربية. جامعة عين شمس، (٣١)،٣، ٦٩-١٣٥.

أحمد، أماني عبد الباسط(٢٠١٥). فاعلية برنامج قائم على استراتيجيات التعلم المنظم ذاتيا في تدريس علم النفس لتنمية بعض المهارات الحياتية لدى الطلاب المعاقين بصريا بالمرحلة الثانوية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية – جامعة أسيوط.

أحمد، إيهاب جودة (٢٠٠٨). فاعلية استخدام استراتيجية الخريطة الدلالية اللفظية في تنمية مستويات الفهم القرائى للنصوص الفيزيائية وحل المسائل المرتبطة بها لدى طلاب الصف الأول الثانوى، دراسات في المناهج وطرق التدريس، ع ١٣٨، ج٢.

مصطفى، اكرم (٢٠١٤). تطبيقات جوجل في التعليم، مجلة التعليم الإلكترونى، جامعة المنصورة، العدد السادس، مارس

أمين، محمد أحمد عبد الحميد (٢٠١٦). أثر اختلاف نمطى التعلم التشاركى المتزامن وغير المتزامن على تنمية مفاهيم ومهارات إنتاج صفحات الإنترنت ومهارات التعاون ومفهوم الذات لدى تلاميذ الحلقة الإبتدائية، راسلة دكتوراه، كلية الدراسات التربوية، جامعة القاهرة.

حافظ، وحيد السيد إسماعيل (٢٠٠٨). فاعلية استراتيجية الخريطة الدلالية في تنمية مهارات القراءة الناقدة لدى طلاب المرحلة الثانوية، دراسات فى المناهج وطرق التدريس- مصر، ع131 ، مارس، ص ص – 230 214

حسين، أحمد خليل على (٢٠١٢). أثر استراتيجية الخريطة الدلالية في تنمية مهارات القراءة الجهرية لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائى، مجلة الفتح، ع ٥٢، كانون الأول.

حسين، احمد خليل على (٢٠١٢). أثر استراتيجية الخريطة الدلالية في تنمية مهارات القراءة الجهرية لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي، مجلة الفتح، ع ٥٢، كانون الأول

حكمي، أحمد علي حسن(٢٠١٤). أثر محركات المعرفة كدعائم للتعلم الإلكتروني المنظم ذاتيا في تحصيل الرياضيات و الدافعية للإنجاز لدى طلاب كلية الهندسة. رسالة ماجستير. جامعة الباحة. كلية التربية. السعودية

حماد، أحمد سالم عويس (٢٠١١). أثر اختلاف نماذج التدريب الإلكتروني في تنمية مهارات تصميم المواقع التعليمية لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم بالمدارس الثانوية العامة واتجاهاتهم نحو التدريب الإلكتروني، تكنولوجيا التربية - دراسات وبحوث – مصر، أكتوبر، ص ص: 441 – 465

الحنان، طاهر محمود محمد محمد (٢٠١٦).أثر استخدام إستراتيجية التعلم المقلوب لتدريس التاريخ في تنمية بعض مهارات التعلم المنظم ذاتيا و الوعي الأثري لدى طلاب الصف الأول الثانوي العام، مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية– مصر، ع79 ، أبريل، ص ص 1 – 78

الحنان، طاهر محمود محمد محمد، أحمد، محمد سعد الدين محمد (٢٠١٦) أثر استخدام إستراتيجية التعلم المقلوب لتدريس التاريخ في تنمية بعض مهارات التعلم المنظم ذاتيا و الوعي الأثري لدى طلاب الصف الأول الثانوي العام. مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية– مصر. ع79 . أبريل. ص ص – 78 1

خليفة، زينب محمد حسن، عبدالمنعم، أحمد فهيم بدر(٢٠١٦).أثر اختلاف حجم مجموعات التشارك في بيئة الحوسبة السحابية ومستوى القابلية للاستخدام على تنمية مهارات إنتاج ملفات الإنجاز الإلكترونية والتعلم المنظم ذاتياً لدى طلاب الدراسات العليا. دراسات عربية في التربية وعلم النفس – السعودية. ع 75يوليو. ص ص ٦١-١١٤

خميس، محمد عطيه (٢٠١٢). النظرية والبحث التربوي في تكنولوجيا التعليم، القاهرة، دار السحاب للطباعة والنشر والتوزيع.

خميس، محمد عطيه (٢٠١٥). مصادر التعلم الإلكترونى، الجزء الأول: الأفراد المصادر، القاهرة، دار السحاب للطباعة والنشر والتوزيع.

سلام، على، إبراهيم غازى (٢٠٠٨). أثر استخدام استراتيجيتى خريطة الدلالة، وتحليل السمات الدلالية في تعليم القراءة الموجه نحو المفاهيم على تحصيل المفاهيم العلمية، والاتجاه نحو دراسة العلوم، واستراتيجيات استيعاب المقروء، ومهاراته، لدى تلاميذ الصف الثانى الإعدادى، مجلة التربية العلمية، العدد الثانى، مج١١، يونيو.

شحاتة، حسن سيد ، مروان احمد، سلامة، رشا احمد عبدالمجيد إبراهيم (٢٠١٥). استراتيجية الخرائط الدلالية أسسها وإجراءاتها في تدريس النصوص، مجلة كلية التربية جامعة عين شمس، مصر، ع ٣٩، ج٢

شحاتة، حسن سيد، رسلان، مصطفى رسلان، هاشم، شيماء إبراهيم (٢٠١٥). فاعلية التعلم المنظم ذاتيا في تنمية مهارات الاداء اللغوي الكتابي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، مجلة كلية التربية - عين شمس، ع 39ج4 ،ص ص 535 – 564 ,

عبابنة، ايمان عبد الفتاح (٢٠١٣). اثر استراتيجية الخريطة الدلالية في اكتساب القواعد الاملائية لدى طلبة الصف الخامس الاساسي في لواء بني كنانة، المجلة التربوية- الكويت، مج , 27 ع107 ، يونيو، ص ص 339 – 367

عبدالمجيد، أحمد صادق (٢٠١٥).أثر استخدام استراتيجيات التفكير المتشعب في تدريس التفاضل و التكامل على مهارات التعلم المنظم ذاتيا و تقدير القيم الرياضية لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية، المجلة التربوية ، مج , 30 ع117 ، ديسمبر، ص ص ٤٨١- ٥٦١،الكويت

العجيلى سركز، ناجى خليل (٢٠١٠). نظريات التعليم، بنغازى، منشورات جامعة قاريونس

عزمى، نبيل جاد (٢٠١٧). موسوعة تكنولوجيا التعليم (الجزء ٢) تطور التصميم التعليمى، ط١، دار الفكر العربى، القاهرة

عقل، مجدي سعيد، النحال، عادل ناظر (٢٠١٧). أثر توظيف استراتيجية المشاريع الإلكترونية في تنمية مهارات تصميم المواقع التعليمية لدى طالبات جامعة الأقصى بغزة، مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية- شئون البحث العلمي والدراسات العليا بالجامعة الإسلامية - غزة – فلسطين، مج , 25 ع1 ، يناير، ص ص 33 – 51

عكور، رابعة عبدالوهاب محمد (٢٠٠٧). أثر استراتيجية الخريطة الدلالية في تنمية فهم المقروء بالمستويين الحرفي والاستنتاجي لدى طلبة الصف الرابع الأساسي، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة اليرموك، الأردن

علام، اسلام جابر(٢٠١٥). أنماط التشارك عبر محررات الويب التشاركية وأثرها على التحصيل ةبعض مهارات تصميم المواقع التعليمية لدى الطلاب المعلمين. تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث، مج ٢٥،ع١، يناير

علي، زينب بدر عبدالوهاب (٢٠١٦). فاعلية استراتيجية مقترحة قائمة على التنظيم الذاتي في تحسين الكفاءة الذاتية والتحصيل المعرفي والاتجاه نحو استراتيجيات التعلم المنظم ذاتياً لدى طلاب الصف الثاني الثانوي، مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية– مصر، ع77 ، فبراير، ص ص 117 – 164

علي، زينب بدر عبدالوهاب(٢٠١٦). فاعلية استراتيجية مقترحة قائمة على التنظيم الذاتي في تحسين الكفاءة الذاتية والتحصيل المعرفي والاتجاه نحو استراتيجيات التعلم المنظم ذاتياً لدى طلاب الصف الثاني الثانوي. مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية– مصر. ع77 . فبراير. ص ص 117 – 164

العنزي، عبد الله بن عبد الهادي (٢٠١٥). التعلم المنظم ذاتيا وعلاقته بالتخصص والجنس والتحصيل الدراسي لدى طلبة كلية العلوم والآداب بالقريات جامعة الجوف، رسالة التربية وعلم النفس ، ع50 ،سبتمبر، السعودية، ص ص 25 – 45

الغامدي، يوسف بن سعيد (٢٠١٦).أثر استخدام استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة المنظم ذاتياً في تنمية التحصيل والتنظيم الذاتي بمادة الفقه لدى طلاب المرحلة الثانوية، مجلة كلية التربية، جامعة بنها ،مصر، مج , 27 ع108 ، كتوبر، ص ص99 – 137

الفار، إبراهيم عبد الوكيل(٢٠٠٣). فاعلية استخدام الإنترنت في تحصيل طلاب الجامعة للإحصاء الوصفى وبقاء أثر التعلم وعلاقة ذلك بالجنس، مجلة تربويات الرياضيات، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، كلية التربية ببنها، جامعة الزقازيق، مج٥، يوليو

فارس، نجلاء محمد(٢٠١١) الاختلاف في مستوى القابلية للاستخدام في منصة عمل المقررات الإلكترونية الجامعية على ضوء توظيف وحدات التعلم، مجلة تكنولوجيا التعليم– مصر، مج , 21 ع4 ، أكتوبر ٢٥٣-٢٨٨

فضل، أحمد ثابت(٢٠١٥). أثر التدريب علي خرائط التفكير في تنمية مهارات التعلم المنظم ذاتياً وبعض عادات العقل لدى عينة من تلاميذ المرحلة الابتدائية. مجلة كلية التربية - جامعة طنطا– مصر. ع58 . أبريل. ص ص١-٨٤

كامل، داليا احمد شوقى. (٢٠١٣). أثر اختلاف أداة الإبحار والتوجيه بالكتب الإلكترونية في التحصيل المعرفى وقابلية استخدام هذه الكتب لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، مجلة كلية التربية جامعة الأزهر، ع ١٥٢، ج٢ يناير.

محمد، مصطفى عبد السميع (٢٠١٤). برنامج مقترح قائم على النظرية البنائية في تنمية مفهايم ومهارات تصميم المواقع الإلكترونية التعليمية لدى طلاب كلية التربية، مجلة تكنولوجيا التربية، أكتوبر، مصر، ص ص ٤٢٥-٤٦٨

المعتصم، أميرة محمد، خميس، محمد عطيه (٢٠١٠). قابلية استخدام نمطى القوائم المنسدلة والإطار عند تصميم صفحات الويب التعليمية لدى الطالبة المعلمة، مجلة تكنولوجيا التعليم، سلسلة دراسات وبحوث، ٢٠ (٤) أكتوبر.

موسى، عقيلي محمد محمد (٢٠١٦). برنامج مقترح فى اللغة العربية قائم على استراتيجيات التعلم المنظم ذاتيا لتنمية مهارات القراءة للدراسة والكتابة الأكاديمية ورفع كفاءة الذات الأكاديمية لدى طلاب المرحلة الجامعية، مجلة القراءة والمعرفة، مصر، ع177 ، يوليو، ص ص ٤٩-١١٣

النحال، عادل ناظر عادل، عقل، مجدي سعيد (٢٠١٦).أثر توظيف استراتيجية المشاريع الإلكترونية فى تنمية مهارات تصميم مواقع الويب التعليمية لدى طالبات جامعة الأقصى بغزة، رسالة ماجستير، الجامعة الإسلامية، غزة.

النغيمشي، عبدالله بن علي(٢٠١٤). أثر استخدام استراتيجية الخرائط الدلالية في تنمية تحصيل مفردات اللغة الإنجليزية و بقاء أثر تعلمها لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي في مدينة بريدة، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة القصيم. السعودية.

المراجع الأجنبية:

Ahmad, N, Zuhoor K (2016). ***Effects of Audio Podcasts 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***

Ain. Q, (2016). ***A technique to increase the usability of e-learning websites*****. Pakistan Journal of Science (Vol. 68 No.2June, 2016)**

Aitchanov, Abay Nussipbekov and Meirambek Zhaparov. (2012) ***Microlearning of web fundamentals based on Mobil elearning*****, IJCSI International Journal of Computer Science Issues, Vol. 9, Issue 6, No 3, November, www.IJCSI.org**

Al Regeb, Khaled I.M (2009).***The Effect Of Semantic Mapping and Group Discussion On Jordanian Secondary Stage Students Reading Comprehension and Verbal Communication In English*****. Eduction magazine. Al Azhar University. N 143, p3. December. Pp 629-658.**

Alex. K (2016). ***Microlearning: Merging Technology and Short, Engaging Content at the Point of Need,*** **Learning Solutions Magazine, http://www.learningsolutionsmag.com/articles/1926/microlearningmergingtechnologyandshortengagingcontentatthepointofneed**

Avery, A. (2016).***What is the impact of blended learning including micro-learning on manager learning and behavior change vs. impact of classroom learning*****? Retrieved [insert date] from Cornell University, ILR School site: http://digitalcommons.ilr.cornell.edu/student/100**

Beatrice. G. (2011)***E-learning methodologies a guide for designing and developing e-learning courses,*** **FAO., Food and Agriculture Organization of the United Nations Rome**

Bernhard. G (2016). ***A Platform for Social Microlearning*****. 11th European Conference on Technology Enhanced Learning, EC-TEL 2016 Lyon, France, September 13–16, 2016. Springer International Publishing Switzerland 2016, pp. 513–516**

Buchem. I, Henrike. H (2010). ***Microlearning: a strategy for ongoing professional development,*** **eLearning Papers • www.elearningpapers.eu.N 21, September**

Carmen. A (2013). ***Life stories, storyboards, and animatics in architectural education,*** **Arquiteturarevista, Vol. 9, n. 2, p. 135-142, jul/dez**

Christian. S (2006). ***Customized Learning Sequences (CLS) by Metadata (On Microlearning).*** **Microlearning: Emerging Concepts, Practices and Technologies after e-Learning conference,** ***innsbruck*** **university**

Coakley. D, Roisin. G, Neill (2017).***Micro-learning, Adopting Digital Pedagogies to Facilitate Technology-Enhanced Teaching and Learning for CPD,*** **Department of Technology Enhanced Learning, Cork Institute of Technology, Bishopstown, Cork, Ireland, Springer Nature Singapore.**

Conner, M,(2008):***Usability, User-Centered Design, & Learnability,*** **Available at:http://agclessleamer.com.**

Davids, Mogamat. R (2015). ***Determining the number of participants needed for the usability evaluation of e-learning resources*****: A Monte Carlo simulation,** ***British Journal of Educational Technology Vol 46 No 5***

Davids, Razeen (2015). ***Determining the number of participants needed for the usability evaluation of e-learning resources*****: A Monte Carlo simulation, British Journal of Educational Technology, Vol 46 No 5, pp 1051–1055**

Despina, kamilali & chryssa (2015) ***Microlearning as innovative pedagogy for Mobile learning in Moocs*****, 11th international conference mobile learning**

Elahi. A (2017). ***The Comparative Effect of Using Semantic Mapping and Mnemonics on EFL Learners' Vocabulary Achievement,*** **Journal of Social Sciences, Literature and Languages, Available online at jssll.blue-ap.org. Vol. 2(1), pp. 1-8, 82 February**

Farra, S., Miller, E. T., Hodgson, E., Cosgrove, E., Brady, W., Gneuhs, M., & Baute, B. (2016). ***Storyboard development for virtual reality simulation*****. Clinical Simulation in Nursing, 12(9), September, 392-399. http://dx.doi.org/10.1016/j.ecns.2016.04.002.**

Findlay, J., Gilchrist, I. (2010). ***Active Vision: the Psychology of Looking and Seeing*****. New York, Oxford University Press.**

Food and Agriculture Organization of the United Nations.(2011).*E-learning Methodologies*, A guide for designing and developing e-learning courses, supported by Federal Ministry of Food, Agriculture and Consumer Protection. Rome.

Fox, Amy (2016).*Microlearning for Effective Performance Management*. Britannica Academic, Talent Development MAGAZINE, Apr, available at: http.academic.eb.com.mplb.ekb.eg/levels/collegiate/magazine/article/114250779

Gabrielli , Silvia. S. K., Tiziana C (2006). ***The Design of MicroLearning Experiences*****: A Research Agenda (On Microlearning). MicroLearning 2006 conference: Micromedia & e-Learning 2.0, on June 8-9, 2006 in Innsbruck, Austria.**

Giorgio. B, Cristina. G (2014). ***Using sketches and storyboards to assess impact of age difference in user experience*****. Int. J.Human-Computer Studies72. www.elsevier.com, ScienceDirect . 552–566**

Hadjerrouit, S (2010) ***A Conceptual Framework for Using and Evaluating Web-Based Learning Resources in School Education*****. Journal of Information Technology Education. v9 p53 -79**

Harman, K, Khooang. A (2013) ***Learning Objects: Applications, Implemenations& Future Directions*****, California. Information Science press**

Hoffart, Nancy (2016) ***Use of story boards as an active learning strategy in pharmacy and nursing education*****, Currents in Pharmacy Teaching and Learning 876–884, Elsevier, Available online at www.sciencedirect.com**

Holmberg, B.(2009). Theory and practice of distance education. London, Rout ledge.

Ipatenco, Sara (2017).*How to Create a Semantic Map*, available at: http://sciencing.com/create-semantic-map-5152738.html

Ivins, Tiffany. Z (2008). ***Microfranchising Microlearning Centers*****: A Sustainable Model for Expanding the Right to Education in Developing Countries? Journal of Asynchronous Learning Networks, Volume 12: Issue 1**

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.**

Kasenberg, Todd ***(2016) Just One Thing –Microlearning A Practitioners Guide*** **ava at: http://www.raptivity.com/?utm_source=ebook&utm_medium=ebook&utm_campaign=microlearningebook**

Klaus. S, David. A, Laszlo B.(2013). ***A User Study of Visual Search Performance with Interactive 2D and 3D Storyboards*****. Springer-Verlag Berlin Heidelberg. LNCS 7836, pp. 18–32**

Lee, Youngman, Nelson, David W.(2004). ***A Conceptual Framework for External Representation of Knowledge in Teaching and Learning Environments*****, Educational Technology, March/ April.**

Luis, Herranz, Shuqiang. J (2016). ***Scalable storyboards in handheld devices: applications and evaluation metrics*****, Multimed Tools Appl, Published online: 4 January 2015, © Springer Science+Business Media New York**

M. Recep O, Salih. G (2010). ***Storyboarding issues in online course production process*****, Procedia Social and Behavioral Sciences 2 Published by Elsevier Ltd. 4712–4716**

Melis, E. et al(2002): ***Lessons for (Pedagogic) Usability of eLearning Systems*****, Available at :www.citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi.pdf.**

Micheal F. Ruffini. (2008) ***Using E-Maps to Organize and Navigate online Content*****. Educase Quarterly, number1 pp 60-63**

Missildine, M. (2004). ***The relations Between Self Regulated Learning, Motivation, Anxiety, Attributions, Student Factors and Mathematics Performance among fifth and sixth grade learners*****. Doctor dissertation, faculty of Auburn university.**

Nada. D (2001). ***Concept Mapping as a Mind tool for Critical Thinking*****. Journal of Computing in Teacher Education. Vol. 17,No.2,pp. 16-24.**

Nicole. K (2012). ***Micro-E-Learning in Information Literacy*****, German National Library of Economics, Leibniz Information Centre for Economics, Kiel / Hamburg, Germany, http://conference.ifla.org/ifla78**

Nielsen, J. (2007). Introduction to usability. Retrieved http://www.usability.gov

Norain. M, Yusoff1, Siti. S (2014). ***A Review of Storyboard Tools, Concepts and Frameworks,*** **Springer International Publishing Switzerland, , pp. 73–82, 2014.**

Norain. M, Yusoff1, Siti. S.(2016). ***Reflections on eLearning Storyboard for Interaction Design,*** **Springer International Publishing Switzerland 2016, P. Zaphiris and A. Ioannou (Eds.): LCT, LNCS 9753, pp. 60–69,**

O. Jomah, A. Masoud, X. Kishore, S. Aurelia (2016). ***Micro Learning: A Modernized Education System,*** **BRAIN. Broad Research in Artificial Intelligence and Neuroscience, Volume 7, Issue 1, March 2016**

Okura M., Recep, Salih. G (2010). ***Storyboarding issues in online course production process*** **. Procedia Social and Behavioral Sciences 2, 4712–4716, Published by Elsevier Ltd. Available online at www.sciencedirect.com**

Omer. J.(2014*). Micro Learning: A Modernized Education System,* **http://www.talentlms.com/elearning/elearning-101-jan 2014-v1.1.pdf**

Park, H., Song, H. D. (2015). ***Make E-Learning Effortless! Impact of a Redesigned User Interface on Usability through the Application of an Affordance Design Approach. Educational Technology & Society, 18*** **(3), 185–196.**

Pei-Shan, Teng, Dengchuan, Cai, Tai-Kuei.Yu (2014). ***The relationship between individual characteristics and ideation behavior: an empirical study of storyboards,*** **Int J Technol Des Educ, published with open access at Springerlink.com**

Perifanou, Maria A. (2009). ***Language Micro-gaming: Fun and Informal Microblogging Activities for Language Learning,*** **M.D. Lytras et al. (Eds.):, pp. 1–14, Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2009**

Phani K, S. Narayanan. (2013). ***Personalized Interactive Storyboarding utilizing Content Based Multimedia Retrieval,*** **12th IFAC Symposium on Analysis, Design, and Evaluation of Human-Machine Systems, August 11-15. Las Vegas, NV, USA**

Roghayyeh ,N (2014). ***The Effect of Instructing Self- regulation Strategies on Improving the Math Skills in People Suffering from MLD*****. Reef Resources Assessment and Management Technical Paper**

Sabbah, S, Al Makhzoomi, Khalaf. F.(2009). ***The Effect of the interaction of Computerized and non-Computerized semantic Mapping and co-operative learning with jordanian ninth grade students' cognitive styles on their Achievement in English reading Comprehension*****. Master of education, Faculty of Eduction, Yarmouk University.**

Sales. J. (2016). ***Pedagogical usability: a theoretical essay for e-learning*****. Universidade do Minho – Portugal. HOLOS, Year 32, Vol. 1**

Scheid. E.J, Minato. L.H, Stein. B.O, Charão. A.S (2012). ***Cloud computing with Google Apps for education: An experience report,*** **Journal of Applied Computing Research, 2(2):60-67, July-December**

Takaya, Keiichi. (2008). ***Theory of Education: From Early Bruner to Later Bruner*****. Journal Articles; Opinion Papers ,11(0),PP. 1-19.**

Tetap, dosen S, john. P, Simarmata (2011). ***Reading comprehension skills with semantic mapping and k.w.l. strategies*****. r. Jl. Sei deli no. 18 medan, telp.**

Virgil E. Varvel, Michael L. (2005). ***Online Courses as Learning Scripts: Using Storyboards in Online Course Design*****. 20th Annual Conference on Distance and learning for more resources.**

Vodeclic:(2015) ***Micro learning: when less is more: How the bite-sized format can revolutionize your training practices and support your enterprise's digital transformation*****, Vodeclic, New York,**

Yusuf,M.(2011).***The impact of Self-efficacy,achievement motivation and self-regulated Learning Strategies on students' academic achievement.*****Procedia Social and Behavioral Sciences, 15, 2623-2626.**

Zhixuan Wei(2013). ***Semantic Mapping for Safe and Comfortable Navigation***

Zimmerman. B.J.(2008). ***Investigating Self-Regulation and Motivation: Historical Background Methodological Developments and Future Prospects*****. American Educational Research Journal. 45(1). 166-184**

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