أسلوبان لتنظيم محتوى الفيديو التفاعلي التعليمي (الكلي، والجزئي) عبر الويب وفاعليتهما في تنمية التحصيل ومهارات صيانة الأجهزة التعليمية لدى طالبات تكنولوجيا التعليم والمعلومات

أ.م.د. أميرة محمد المعتصم
أستاذ مساعد تكنولوجيا التعليم
كلية البنات – جامعة عين شمس

مستخلص البحث:

يهدف البحث الحالى إلى دراسة فاعلية أسلوبين لتنظيم محتوى الفيديو التفاعلي التعليمى (الكلي، والجزئي) عبر الويب في تنمية التحصيل ومهارات صيانة الأجهزة التعليمية لدى طالبات تكنولوجيا التعليم والمعلومات. وقد تم تطوير تصميمين لتنظيم المحتوى الإلكترونى عبر الويب (كلى، وجزئى) بتكنولوجيا الفيديو التفاعلي من خلال اتباع مراحل نموذج محمد خميس (٢٠٠٧م) للتصميم التعليمى، والمعايير التصميمية المحددة. كما تم إعداد اختبار تحصيلي لقياس بعض الجوانب المعرفية الخاصه بمقرر "تجهيز وصيانة الأجهزة والقاعات التعليمية"، وست بطاقات ملاحظة لمهارات صيانة الأجهزة التعليمية. وقد استخدامت الباحثة مزيجًا من مناهج البحث التربوية، وهى: المنهج الوصفى التحليلى ومنهج البحث المنظومى والمنهج التجريبى. واشتملت عينة البحث على (٦٠) طالبة بالفرقة الرابعة قسم تكنولوجيا التعليم والمعلومات، بكلية البنات، تم تقسيمهن عشوائيًا إلى مجموعتين تجريبيتين، استخدمت المجموعة الأولى التصميم الكلى لتنظيم المحتوى بالفيديو التفاعلي، أما المجموعة الثانية فقد استخدمت التصميم الجزئي لتنظيم المحتوى بالفيديو التفاعلي. وقد أوضحت النتائج أن الطالبات في كل من التصميمين لتنظيم المحتوى الإلكترونى عبر الويب (الكلي، والجزئي) حصلت على درجة التمكن (٩٠%) من الدرجة الكلية للاختبار التحصيلى. كما تبين أنه يوجد فرق دال احصائيًا بين متوسطي الكسب في بطاقات تقييم المهارات في التنظيم الكلي والجزئي للمحتوى بالفيديو التفاعلي لصالح التصميم الجزئي. كذلك ارتفاع حجم تأثير التصميمين (الكلي، والجزئي) على التحصيل المعرفي، ومهارات صيانة الأجهزة التعليمية.

الكلمات المفتاحية: الفيديو التفاعلي التعليمى، تنظيم محتوى الفيديو التفاعلي التعليمي (الكلي،

والجزئي) عبر الويب، بيئة التعلم الإلكترونى عبر الويب، مهارات صيانة الأجهزة التعليمية.

مقدمة

شهدت تكنولوجيا التعليم ومستحدثاتها تطورًا سريعًا في الآونة الأخيرة حتى أصبحت الركيزة الأساسية لتطوير التعليم، فقد وصلت إلي درجة من التطور فاقت كل التوقعات، وأصبح استخدامها يمثل تطورًا ملحوظا على المستوى العالمي، وواقعًا ملموسًا في التعليم، لما تمتلك من إمكانيات كثيرة منها الفيديو التفاعلي، والذى يعد من أهم ملامح هذا التطور لتحدث تغيرًا جذريًا فى التعليم القائم على الفيديو من خلال إضافة العناصر التفاعلية إلى الفيديو. ويقصد الفيديو التفاعلي أنه نظام يجمع بين إمكانيات وخصائص الفيديو والكمبيوتر، وتعتمد على أساس الخصائص التفاعلية للكمبيوتر بحيث تكون برامج الفيديو وبرامج الكمبيوتر تحت تحكم المتعلم، سواء فى التشغيل أو الحصول على مصادر التعلم أو اختيار التتابعات المطلوبة من لقطات الفيديو أو الصوت أو النصوص أو الرسوم أو الصور وغيرها من عناصر الوسائط المتعددة التفاعلية (محمد خميس، ٢٠٠٣، ص٢٠٠). ويتسم الفيديو التفاعلى بالعديد من الخصائص منها أنها تعرض المحتوى الإلكتروني بصورة غير خطية، حيث توفر بيئة تفاعلية تتمثل فى تحكم المتعلم في عرض المعلومات، والانتقال بحرية بين محتوى الفيديو، والتحكم في زمن العرض، والمسار الذى يتبعه وفي تتابع عرض المادة التعليمية. كما أنها تقدم المحتوى الإلكتروني بأقل وقت وجهد مع إمكانية تكرارعرض المعلومات التى يتضمنها المحتوى، مما يمكن المتعلم من التعلم بالسرعة التى يراها مناسبه لقدراته. بالإضافة إلى استخدامها أكثر من حاسة فى التعلم، مما يكون له دور فى سهولة عملية التعلم، والاحتفاظ ببقاء أثره، وتوفير زمن التعلم (جمال الشرهان، ٢٠٠١، ص١٦٣؛ كمال زيتون، ٢٠٠٢، ص٥٢؛ محمد على، ٢٠٠٢، ص٢٥؛ نبيل الفيومى، ٢٠٠٣، ص١؛ محمد خميس، ٢٠٠٣، ص ؛ (Lupshenyuk, 2010,p. 1370).

وبما أن الفيديو التفاعلي يعد تكنولوجيا حديثة وجديدة، فقد بدأت البحوث والدراسات الحديثة بدراسة متغيراتها والبحث عن كيفية تصميمها وتوجيهها في نظم التعليم والتعلم المختلفة وتحديد مجالات استخدامها فى العملية التعليمية، والتأكد من فاعليتها مثل دراسة بريغام (Brigham, 2007) ودراسة عبد البديع مجدى (٢٠٠٥) ودراسة زهانج وآخرين (Zhang et al., 2006) ودراسة أحمد القرارة وآخرين (٢٠٠٧) ودراسة رفيق البريرى وحسن اسحاق (٢٠١٠) ودراسة تى كاى وآخرين (Ti-Kai et al., 2012) ودراسة سليمان المالكى وآخرون (٢٠١٣) ودراسة محمد رخا ومحمد عزت (٢٠١٣) ودراسة رانيا العمرى وآخرين (٢٠١٤) ودراسة محمد القرنى وآخرين (٢٠١٤) ودراسة

هاجر محمد (٢٠١٥) ودراسة رضا سالم (٢٠١٦) ودراسة سعيد الغامدى وآخرين (٢٠١٦) ودراسة فهد محمد منشد وآخرين (٢٠١٧) ودراسة سليمان حرب (٢٠١٨) والتى أثبتت فاعلية تكنولوجيا الفيديو التفاعلى في العملية التعليمية، وتوظيفه في اكتساب العديد من المهارات مثل مهارات تصميم وانتاج برامج الفيديو التعليمية، ومهارات تكنولوجيا المعلومات، ومهارات الاستماع والترجمة، بالإضافة إلى تنمية التحصيل، والاتجاهات، وتحقيق مستوى عال من رضا المتعلم تجاه بيئات التعلم الإلكتروني.

ونظرًا لأن تنظيم المحتوى الإلكتروني يعد من أهم المتغيرات التى تؤثر تأثيرًا كبيرًا في تحديد مسار عملية التعلم، إذ قد يفقد المحتوى فعاليته، ليس لأنه غير سليم، بل لأن تنظيمه قد يجعل عملية التعلم صعبة، أو أن خبرات التعلم منظمة بطريقة تقلل من كفاءته، فإذا كان المحتوى الإلكتروني غير منظم فإن ذلك يقلل من فاعليته في تحقيق الأهداف التعليمية (محمد عبد الحميد، ٢٠٠٥، ص١٢٧) ويشير محمد خميس (٢٠٠٣، ص١٤) إلى وجود أساليب عديدة لتنظيم المحتوى التعليمي في تتابعات مناسبة، ولكنها جميعا تدور حول أسلوبين رئيسيين هما: التتابع من الكل إلى الجزء، والتتابع من الجزء إلى الكل.

ويقصد باسلوب تنظيم المحتوى الإلكتروني الكلى بأنه تتابع عناصر المحتوى وموضوعاته من الكل إلى الجزء، ومن البسيط إلى المعقد، ومن أعلى إلى أسفل ومن العام إلى الأكثر تفصيلاً (أفنان دروازة، ٢٠٠٠، ص١٥٩) ويتسم بالعديد من المزايا: حيث يتمكن المتعلم من فهم موضوع التعلم بشكل متكامل، وفهم العلاقة بين أجزاء المحتوى، بالإضافة إلى عرض المهارات بشكل متكامل في تتابع واحد من خلال الربط المباشر بين المهارات التى يتضمنها المحتوى التعليمي، وهذا من شأنه أن يتيح خبرات متكاملة للمتعلم. كما يساعد على التعلم من الأفكار العامة المجردة ثم التدرج للأمثلة المادية المحسوسة، ومن ثم السير في المحتوى التعليمي من أعلى إلى أسفل ومن العام إلى الخاص وذلك للوصول إلى تحقيق الأهداف التعليمية المحددة (صلاح الدين عرفة، ٢٠٠٢، ص٣١٥؛ أحمد محمد سالم، عادل سرايا، ٢٠٠٣، ص١٢٠؛ عبداللطيف أبو بكر، ٢٠٠٦، ص٤٣؛ خديجة الحلفاوي، ٢٠١٠، ص٢٠٤).

أما أسلوب تنظيم المحتوى الإلكترونى الجزئي فهو تتابع عناصر المحتوى وموضوعاته من الجزء إلى الكل، ومن السهل إلى الصعب، ومن أسفل إلى أعلى، ومن الخاص إلى العام (أفنان دروازة، ٢٠٠٠، ص١٦٠) ويتسم بالعديد من المزايا منها: أنه يصف للمتعلم كيفية تخطيط أداء المهمة بطريقة إجرائية هرمية، حيث يرتكز هذا الأسلوب على أن كل محتوى تعليمي يتضمن عددًا من الموضوعات، وكل موضوع له بنية هرمية، تشغل قمتها أكثر الموضوعات أو الأجزاء تركيبًا، وتليها الأقل تركيبًا،

فالبسيط فالأبسط، وتعد موضوعات كل مستوى متطلبات قبلية للموضوعات الأكثر منها تركيبا في البنية الهرمية، وهذا يتيح للمتعلم كيفية أداء المهمة التعليمية بطريقة إجرائية. كما يساعد التنظيم الجزئي للمحتوى التعليمي على تعميم التعلم من خلال المستويات المتدرجة من الأداء. ويوفر للمتعلم رؤية واضحة للعلاقات بين أوجه التعلم السابق وأهداف التعلم الجديد. بالإضافة إلى أنه يساعده على الاحتفاظ بالعلاقات المتعلمة بطريقة أفضل حيث يميل المتعلم عادة إلى ترتيب وتنظيم خبراته وأفكاره وفقا للأساليب التي تعلم من خلالها. مما يجعل المتعلم في حالة نشاط مستمر بالتركيز عن المهام الفرعية لتعلم المهمة النهائية لتحقيق الأهداف التعليمية المحددة للمحتوى التعليمى. كما يمكن المتعلم من الإحساس المبكر بالتقدم الناجح نحو تحقيق أهدافه، وبالتالي تزيد من ثقته بنفسه وتشجعه على المثابر، وتعزز جهوده في التعليم (جابر جابر،١٩٨١، ص٣٢؛ رشدي كامل، وزينب أمين،١٩٩٦، ص١١٠؛ صلاح الدين عرفة، ٢٠٠٢، ص٣١٦؛ أحمد محمد سالم، عادل سرايا، ٢٠٠٣، ص١٢٢؛ عبداللطيف أبو بكر، ٢٠٠٦، ص٤٥؛ خديجة الحلفاوي، ٢٠١٠، ص٢٠٦).

لذلك اتجهت العديد من البحوث والدراسات إلى دراسة أساليب تنظيم المحتوى (أشرف عبد العزيز غير موجود،٢٠٠٦؛ عصام شبل وآخرون، ٢٠٠٧؛ ريهام الغول وآخرون، ٢٠١٣؛ مروة زكي، ٢٠١٣؛ ماريان جرجس، ٢٠١٧؛ فرحان الشمرى وآخرين،٢٠١٧). ومن خلال تحليل البحوث والدراسات السابقة التى تناولت المقارنة بين أسلوبى تنظيم المحتوى الإلكتروني الكلي والجزئي تبين أن هناك تضارب بين النتائج، ولم تتفق هذه البحوث والدراسات على تفضيل أسلوب عن الأخر. فقد أثبت بعض البحوث والدراسات (مروة زكي، ٢٠١٣؛ ماريان جرجس،٢٠١٧؛ Sharma, et al., 2004; Lee, J., 2012; Viktoria, p., 2013) أن الأسلوب الكلي فى تنظيم المحتوى الإلكتروني أفضل من الأسلوب الجزئي. ومن ناحية أخرى هناك أراء وشواهد أخرى لصالح أسلوب تنظيم المحتوى الإلكتروني الجزئي، فقد أكدت بعض البحوث والدراسات (أشرف عبد العزيز،٢٠٠٦؛ فرحان الشمري وآخرين،٢٠١٧) أن أسلوب التنظيم الجزئى للمحتوى الإلكتروني أفضل من أسلوب التنظيم الكلي للمحتوى الإلكتروني. ولكن هذه البحوث والدراسات هي الأخري لم تهدف إلي المقارنة بين أسلوبي تنظيم المحتوى الإلكتروني (الكلي، والجزئي) عبر الويب في الفيديو التفاعلي التعليمي.

يتضح مما سبق أن البحوث والدراسات تهتم بتطوير وتصميم الفيديو التفاعلي في بيئات التعليم الإلكتروني؛ لإمكانياتها فى تحسين مخرجات التعلم، ومن أهم متغيرات أساليب تقديم المحتوى الإلكتروني. وإذا كانت البحوث والدراسات لم تقطع

بأفضلية أسلوب على الأخر، فهى غير معلومة بالنسبة للفيديو التفاعلي. وبالتالي لا يمكن تحديد أي أسلوب أكثر فاعلية في الفيديو التفاعلي.

ولاشك أن تعليم المهارات العملية يواجه العديد من التحديات، ويعد الفيديو التفاعلي أحد مصادر التعلم التى أثبتت فاعليتها وكفاءتها في اكتساب المهارات بصفة عامة، لما تتمتع به من إمكانيات تميزها عن غيرها من مصادر التعلم. ومن ثم توجد حاجة إلى مزيد من البحوث والدراسات التي ترتبط بمتغيرات تصميم أساليب تقديم المحتوى الإلكتروني في الفيديو التفاعلي عبر الويب. وهذا ما يهدف اليه البحث الحالى؛ حيث يهتم بالكشف عن أثر أسلوبي لتنظيم المحتوى الإلكتروني (الكلي، والجزئي) في تكنولوجيا الفيديو التفاعلي عبر الويب وفاعليتهما في تنمية التحصيل ومهارات صيانة الأجهزة التعليمية لدى طالبات تكنولوجيا التعليم والمعلومات.

ومن الجدير بالذكر أن مقاطع الفيديو التعليمية أصبحت جزءًا مهمًا من التعليم العالي. حيث أثبتت العديد من البحوث والدراسات فاعلية استخدام التكنولوجيا كأداة تعزز التعليم بشكل عام والفيديو بشكل خالص وعلى وجه التحديد استخدامه كأداة تعليمية لتقديم المحتوى الإلكترونى (Means et al., 2010; Allen and Smith, 2012; Kay, 2012; Lloyd and Robertson, 2012; Rackaway, 2012; Hsin and Cigas, 2013; Schmid et al., 2014; Stockwell et al., 2015; MacHardy et al.,2015) ويرجع ذلك إلى أن الطلاب تجده أكثر جاذبية وفاعلية، حيث أثبتت دراسة برام (Brame, 2016) أن الاستخدام الفعال للفيديو في التعليم يتحقق من خلال توفر ثلاثة مبادئ أساسية ذات أهمية عند تقديم المحتوى التعليمي لتحقيق مخرجات التعلم بالكفاءة والفاعلية المطلوبة وهى: إدارة الحمل المعرفي، وانخراط المتعلم فى عملية التعلم، وتحقيق التعلم النشط بكفاءة وفاعلية. وبالنظر إلى الفيديو التفاعلى يلاحظ أنه يحقق هذه المبادئ وأكثر، حيث أثبتت العديد من البحوث والدراسات (Gardener, 2003; Zhang et. al, 2006; Lupshenyuk, 2010) فاعلية استخدامه.

ويستند البحث الحالى عند تصميم أساليب تنظيم المحتوى الإلكتروني (الكلي، والجزئي) باستخدام الفيديو التفاعلي على العديد من الأسس النظرية منها النظرية السلوكية، ونظرية الجشطالت، والنظرية البنائية المعرفية، ونظرية النشاط. وغيرها من الأسس النظرية. حيث يأتي التنظيم الكلي للمحتوى التعليمي الإلكتروني مدعومًا بالنظرية التوسعية لريجلوث التي اهتمت بتنظيم تتابعات المحتوى التعليمي على المستوى المكبر وهو المستوى الذي يتناول تنظيم وتعليم أكثر من مبدأ أو إجراء أو مفهوم، وهي في ذلك تأتي مستندة على مفاهيم الجشطلت التي ترى أن التعليم يحدث من الكل

وليس الجزء. وعلى عكس التنظيم الكلي يأتي التنظيم الجزئي للمحتوى التعليمي الإلكتروني مدعومًا بالنظرية الهرمية لجانييه التي ترى أن الشرط الأساسي للتعلم هو حيازة المتعلم للمعلومات الأساسية اللازمة لتعلم المعارف الجديدة، وبذلك يتم تتابع المحتوى بشكل هرمي تتدرج فيه المعلومات من الجزء إلى الكل، وفي ذلك يتم استيعاب مهمة أو موضوع في مستوى معين من التتابع الهرمي يعتمد على استيعاب المهام المرتبطة بها في المستويات الأبسط والتى تعد متطلبات قبلية لمهام المستوى الأعلى (خالد عمران،٢٠٠٩، ص٧٨؛ خليل يوسف الخليلي وآخرون، ٢٠٠٤، ص٤٢). بالإضافة إلى نظرية النشاط والتى تركزعلى النشاط أو الحدث الذى يقوم به المتعلم، باستخدام أدوات معينة في البيئة التعليمية لدعم عملية التعلم، وترى أن التعلم هو عملية بناء الحدث من خلال العمل، وليس التلقى السلبي للمعرفة (محمد خميس، ٢٠١٥، ص٤٤-٤٥).

تحديد مشكلة البحث:

من العرض السابق لمقدمة البحث يتبين أن الباحثة توصلت إلى مشكلة البحث الحالى من المصادر التالية:

أولًا: تحليل البحوث والدراسات السابقة:

قامت الباحثة بتحليل البحوث والدراسات السابقة التى تناولت الفيديو التفاعلى بشكل عام، وتوظيفها فى العملية التعليمية بشكل خاص. كما قامت بتحليل الدراسات والبحوث السابقة التى تناولت اساليب تنظيم المحتوى والتعلم الإلكترونى عبر الويب، واتضح لها الاتى:

❖ ***<u>بالنسبة للفيديو التفاعلى:</u>***

- يتسم بالعديد من الخصائص التى تميزه عن غيره من التكنولوجيات.
- تكنولوجيا ناشئة لا يزال استخدامها في مجال التعليم والتعلم على نطاق ضيق.
- يعد من التكنولوجيات التفاعلية الحديثة التى تمكن المتعلم من التفاعل معها والتحكم فيها، أثناء عرض المحتوى الإلكتروني، والوسائط الرقمية المتعددة. لتعزيز ودعم التعليم ومن ثم يمكن الاستفادة منها فى تحقيق تعلم أكثر كفاءة وفاعلية. لذلك قضت على برامج الفيديو التقليدية التي تنعدم فيها هذه الإمكانية.
- تكنولوجيا حديثة واعدة تتماشى مع التطورات التكنولوجية الحديثة بهذا العصر، ومتطلبات هذا الجيل التعليمية.
- أكد العديد من الدراسات (Lupshenyuk, D, 2010; Allen WA, Smith AR , 2012; MacHardy Z, Pardos ZA, 2015) على أن تكنولوجيا الفيديو التفاعلى تعد تكنولوجيا جديدة واعدة واتجاهًا جديد فى التعليم الجامعى، وأن

توظيفها واستخداماتها التعليمية سوف تنتشر وتزداد فى السنوات القادمة وهذا يرجع إلى التأثير الإيجابي لها فى مجالات متعددة.

- توصى العديد من البحوث والدراسات (Ti-Kai et. al, 2012; Zhang et al., 2006؛ سليمان المالكى وآخرون، ٢٠١٣؛ رانيا العمرى وآخرون، ٢٠١٤؛ محمد القرنى وآخرون، ٢٠١٤؛ هاجر محمد، ٢٠١٥؛ رضا سالم، ٢٠١٦؛ سعيد الغامدى وآخرون، ٢٠١٦؛ فهد منشد وآخرون، ٢٠١٧؛ سليمان حرب، ٢٠١٨) بالحاجة إلى أبحاث مستقبلية لتكنولوجيا الفيديو التفاعلى ببيئات التعلم، وتؤكد على ضرورة توظيفها فى ضوء نظريات وأساليب تعليمية مناسبة من أجل الاستفادة من امكانياتها التعليمية المتعددة.
- أثبت العديد من الدراسات والبحوث (Proctor, et al., 2002; Colla, et al., 2005; Michael, F.,2008; Britney, et al., 2010) أهمية تنظيم المحتوى فى العملية التعليمية سواء فى بيئات التعلم التقليدية أو الإلكترونية، لأنه ينعكس على جودة مخرجات التعلم، والأهداف التعليمية المحددة. كما أكد العديد من البحوث والدراسات (Gardener, 2003; Zhang et al., 2006; Lupshenyuk, D, 2010; Ti-Kai et al., 2012) الحاجة إلى دراسة متغيرات تصميم الفيديو التفاعلي المختلفة، ومنها أسلوب تنظيم المحتوى التعليمي (الكلي، والجزئي). وعلى ذلك توجد حاجة إلى دراسة هذين الأسلوبين (الكلي، والجزئي) بالفيديو التفاعلي، للمقارنة بينهما وتحديد أنسبهما.

❖ ***<u>بالنسبة لأسلوب تنظيم المحتوى الإلكتروني (الكلي، الجزئي):</u>***

- تضارب نتائج البحوث والدراسات السابقة حول تحديد أفضلية أي من أسلوبى تنظيم المحتوى الإلكتروني (الكلي، والجزئي) على الآخر في التعلم؛ حيث أثبتت بعض الدراسات فاعلية أسلوب تنظيم المحتوى الإلكتروني الكلي (مروة زكي، ٢٠١٣؛ ماريان جرجس،٢٠١٧) فى حين هناك دراسات أخري أثبتت فاعلية تصميم تنظيم المحتوى الإلكتروني الجزئي (أشرف عبد العزيز، ٢٠٠٦؛ فرحان الشمرى وآخرون،٢٠١٧؛ Sharma, et al., 2004; Lee, J., 2012; Viktoria, P., 2013) ولعل سبب عدم اتفاق نتائج الدراسات والبحوث السابقة يرجع إلى عوامل ومتغيرات أخرى مثل

طبيعة المهمات التعليمية، والتكنولوجيات المستخدمة. وهذا يؤكد وجود الحاجة إلى إجراء المزيد من البحوث والدراسات، وذلك للكشف عن تحديد فاعلية وأفضلية أي من أسلوبي تنظيم المحتوى الإلكتروني (الكلي، والجزئي) فى الفيديو التفاعلى ببيئة تعلم عبر الويب لتنمية التحصيل ومهارات صيانة الأجهزة التعليمية لدى طالبات تكنولوجيا التعليم والمعلومات.

ثانيًا: مقابلة عينة من طالبات قسم تكنولوجيا التعليم والمعلومات:

تستخدم الباحثة الفيديو التفاعلي عبر الويب بأسلوبى تنظيم المحتوى (الكلي، والجزئي) في مقرر"صيانة الأجهزة والقاعات التعليمية" لطالبات قسم تكنولوجيا التعليم والمعلومات بكلية البنات جامعة عين شمس، التى سبق لهم دراسة مقرر " صيانة الأجهزة والقاعات التعليمية"، بهدف تنمية التحصيل ومهارات صيانة الأجهزة التعليمية، حيث توجد حاجة إلي استخدام الفيديو التفاعلي في هذا المقرر، وللتأكد من ذلك قامت الباحثة بمقابلة عينة من طالبات قسم تكنولوجيا التعليم والمعلومات بكلية البنات جامعة عين شمس، اللاتي سبق لهم دراسة مقرر "صيانة الأجهزة والقاعات التعليمية" والذى يعد مقررًا أساسيًا في برنامج إعداد طالبات شعبة تكنولوجيا التعليم والمعلومات. وذلك للوقوف على المشكلات، ونقاط الضعف التي تحتاج إليها الطالبات أثناء التدريب على مهارات صيانة الأجهزة التعليمية، وشملت العينة (٢٠) طالبة. ومن خلال المقابلة اتضح أن معظم الطالبات شعرن بصعوبة في تعلم مهارات الصيانة للأجهزة التعليمية، ويعانين من مشكلات أثناء التدريب عليها، كما أكدت الطالبات إلى حاجاتهن إلى ممارسة هذه المهارات من خلال التكنولوجيا الحديثة. ويعد الفيديو التفاعلي من أنسب هذه التكنولوجيات.

ثالثًا: خبرة الباحثة والسياق التعليمي للبحث:

بحكم عمل الباحثة وقيامها بتدريس مقرر" صيانة الأجهزة والقاعات التعليمية" لعدة سنوات لطالبات الفرقة الرابعة شعبة تكنولوجيا التعليم والمعلومات، والذى يعد مقررًا أساسيًا في برنامج إعداد طالبات شعبة تكنولوجيا التعليم والمعلومات، جعلها على دراية بمعظم المشكلات والصعوبات التي تواجه الطالبات وخاصة أثناء قيام الطالبات بالأنشطة الخاصة بالتدريب على مهارات صيانة الأجهزة التعليمية، بالإضافة إلي تدني مستوى درجات الطالبات في الامتحان النهائي الخاص بالمقرر. إلى جانب قيام الباحثة بمتابعة الطالبات أثناء التدريب على المهارات الخاصة بصيانة الاجهزة التعليمية المختلفة، والتى تعد مهارات مهمة وضرورية لأخصائيات تكنولوجيا التعليم والمعلومات، فقد لاحظت ما يلي:

- عدم إلمام الطالبات بالمهارات اللازمة لصيانة الأجهزة التعليمية، حيث أن معظمهمن ليس لديهن المعرفة الكافية بالأسس والمعايير الخاصة بصيانة الأجهزة التعليمية.
- وجود صعوبة في التدريب على المهارات لكل طالبة على حدة، وخاصة مع زيادة أعداد الطالبات.
- رغبة الطالبات في اكتساب مهارات صيانة الأجهزة التعليمية.

مما سبق يتضح أن طالبات تكنولوجيا التعليم والمعلومات فى حاجة إلى التمكن من مهارات صيانة الأجهزة التعليمية كمتطلب أساس ضمن المهمات التعليمية المطلوب التمكن منها بمقرر" صيانة الأجهزة والقاعات التعليمية". وعليه هناك حاجة إلى البحث عن أنسب أسلوب لتنظيم المحتوى الإلكتروني بالفيديو التفاعلي عبر الويب حتى تتمكن الطالبات من مهارات صيانة الأجهزة التعليمية. ومن الجدير بالذكر أن البحوث والدراسات السابقة لم تتناول أسلوب تنظيم المحتوى الإلكتروني في الفيديو التفاعلي واستخدامه في تعلم مهارات صيانة الأجهزة التعليمية. وبالتالى فهذه النقطة تحتاج إلى بحث. لهذا يهدف البحث الحالى إلى دراسة أسلوبين لتنظيم المحتوى التعليمي (الكلي، والجزئي) بالفيديو التفاعلي عبر الويب والمقارنة بينهما، من أجل تحديد الأسلوب الأنسب لتنمية تحصيل الطالبات واكسابهن مهارات صيانة الأجهزة التعليمية.

مما سبق يمكن تحديد مشكلة البحث الحالى في العبارة التقريرية التالية: "توجد حاجة إلي دراسة أسلوب تنظيم المحتوى التعليمي (الكلي، والجزئي) بالفيديو التفاعلي عبر الويب، والمقارنة بينهما، لتحديد أنسبهما فى تنمية التحصيل واكتساب مهارات صيانة الأجهزة التعليمية لدي طالبات تكنولوجيا التعليم والمعلومات، ضمن مقرر" صيانة الأجهزة والقاعات التعليمية"، حيث يوجد نقص في المعارف والمهارات الخاصة بصيانة الأجهزة التعليمية".

أسئلة البحث:

وفى ضوء مشكلة البحث الحالى، قامت الباحثة بصياغة السؤال الرئيس التالى:

كيف يمكن تطوير الفيديو التفاعلى عبر الويب باستخدام اسلوبي تنظيم المحتوى التعليمي (الكلي، والجزئي) والكشف عن فاعليتمها فى تنمية التحصيل ومهارات صيانة الأجهزة التعليمية لدى طالبات تكنولوجيا التعليم والمعلومات؟

ويتفرع من هذا السؤال الأسئلة الفرعية التالية :

١- ما جوانب التحصيل المعرفى والمهارى فى مقرر"تجهيز وصيانة الأجهزة والقاعات التعليمية" لطالبات الفرقة الرابعة شعبة تكنولوجيا التعليم والمعلومات ؟

٢- ما معايير التصميم التعليمي لأسلوبي تنظيم المحتوى التعليمي (الكلي، والجزئي) بالفيديو التفاعلي عبر الويب لتنمية التحصيل ومهارات صيانة الأجهزة التعليمية لدى طالبات تكنولوجيا التعليم والمعلومات؟

٣- ما التصميم التعليمي المناسب لبيئة التعلم الإلكتروني عبر الويب القائمة على استخدام الفيديو التفاعلي باسلوبي تنظيم المحتوي (الكلي، والجزئي) لتنمية التحصيل ومهارات صيانة الأجهزة التعليمية لدى طالبات تكنولوجيا التعليم والمعلومات وفقًا لنموذج محمد خميس (٢٠٠٧) وفى ضوء المعايير التصميمية المحددة؟

٤- ما أثر أسلوب تنظيم المحتوى التعليمي الكلي بالفيديو التفاعلي عبر الويب بمقرر"تجهيز وصيانة الأجهزة والقاعات التعليمية" على:

أ- التحصيل المعرفى لدى طالبات تكنولوجيا التعليم والمعلومات؟

ب- مهارات صيانة الأجهزة التعليمية لدى طالبات تكنولوجيا التعليم والمعلومات؟

ج- الكسب لدى طالبات تكنولوجيا التعليم والمعلومات؟

٥- ما أثر أسلوب تنظيم المحتوى التعليمي الجزئي بالفيديو التفاعلي عبر الويب بمقرر"تجهيز وصيانة الأجهزة والقاعات التعليمية" على:

أ- التحصيل المعرفى لدى طالبات تكنولوجيا التعليم والمعلومات؟

ب- مهارات صيانة الأجهزة التعليمية لدى طالبات تكنولوجيا التعليم والمعلومات؟

ج- الكسب لدى طالبات تكنولوجيا التعليم والمعلومات؟

٦- ما حجم تأثير أسلوبي تنظيم المحتوى التعليمي (الكلي، والجزئي) بالفيديو التفاعلي عبر الويب بمقرر"تجهيز وصيانة الأجهزة والقاعات التعليمية" على كل من:

أ- التحصيل المعرفى لدى طالبات تكنولوجيا التعليم والمعلومات؟

ب- مهارات صيانة الأجهزة التعليمية لدى طالبات تكنولوجيا التعليم والمعلومات؟

٧- ما أفضل أسلوب لتنظيم المحتوى التعليمي (الكلي، والجزئي) بالفيديو التفاعلي عبر الويب بمقرر"تجهيز وصيانة الأجهزة والقاعات التعليمية" فى تنمية التحصيل المعرفى ومهارات صيانة الأجهزة التعليمية لدى طالبات تكنولوجيا التعليم والمعلومات؟

أهداف البحث:

يهدف البحث الحالي التوصل إلى :

١- قائمة بالمعارف والمهارات الخاصة بصيانة الأجهزة التعليمية والتي يجب تنميتها لدى الطالبات تكنولوجيا التعليم والمعلومات بمقرر "تجهيز وصيانة الأجهزة والقاعات التعليمية".

٢- قائمة بمعايير التصميم التعليمي لتطوير بيئة تعلم عبر الويب بأسلوبين لتنظيم محتوى الفيديو التفاعلي التعليمي (الكلي، والجزئي).

٣- تطوير بيئة تعلم عبر الويب قائمة على الفيديو التفاعلي التعليمي بأسلوبي تنظيم المحتوى (الكلي، والجزئي) وفقا لنموذج محمد خميس (٢٠٠٧) للتصميم التعليمى وفى ضوء المعايير التصميمية.

٤- الكشف عن فاعلية أسلوبي تنظيم محتوى الفيديو التفاعلي التعليمي (الكلي، والجزئي) عبر الويب فى تنمية التحصيل المعرفى ومهارات صيانة الأجهزة التعليمية لدى طالبات تكنولوجيا التعليم والمعلومات.

٥- الكشف عن أنسب أسلوب لتنظيم محتوى الفيديو التفاعلي التعليمي (الكلي، والجزئي) عبر الويب لتنمية التحصيل المعرفى ومهارات صيانة الأجهزة التعليمية لدى طالبات تكنولوجيا التعليم والمعلومات.

٦- الكشف عن حجم تأثير أسلوبي تنظيم محتوى الفيديو التفاعلي التعليمي (الكلي، والجزئي) عبر الويب على تنمية التحصيل المعرفى ومهارات صيانة الأجهزة التعليمية لدى طالبات تكنولوجيا التعليم والمعلومات.

أهمية البحث:

ترجع أهمية البحث الحالى إلى أنه :

١- يقدم تصميمين لأسلوبى تنظيم المحتوى الفيديو التفاعلي التعليمي (الكلي، والجزئي) عبر الويب، وذلك بهدف تحديد أنسب أسلوب لتنمية التحصيل المعرفى ومهارات صيانة الأجهزة التعليمية.

٢- يوجه نظر الباحثين في المجال إلى أهمية دراسة المتغيرات التصميمية الخاصة

بتنظيم محتوى الفيديو التفاعلي التعليمي (الكلي، والجزئي) عبر الويب، بما يتلاءم مع طبيعة المهمات التعليمية وخصائص المتعلمين وتفضيلاتهم التعليمية.

٣- يعد أحد الأبحاث التطويرية في مجال تكنولوجيا التعليم التى توظف أحد تكنولوجيا التعلم الحديثة، وهى تكنولوجيا الفيديو التفاعلى والتي تبحث عن أساليب لتنظيم محتوى الفيديو التفاعلي التعليمي.

٤- يعد من البحوث الأولي -على حد علم الباحثة- التي اهتمت بتصميمن أسلوبين لتنظيم محتوى الفيديو التفاعلي التعليمي (الكلي، والجزئي) عبر الويب.

٥- يساهم في تطوير برامج إعداد أخصائي تكنولوجيا التعليم بكليات التربية، من خلال توظيف مداخل تعليمية جديدة.

٦- القاء الضوء على ضرورة وأهمية تنمية مهارات صيانة الأجهزة التعليمية من خلال أنشطة وممارسات تعليمية تعزز التعلم الذاتي وحل المشكلات والتي من شأنها تلبية الاحتياجات التعليمية.

حدود البحث :

<u>اقتصر البحث الحالى على:</u>

١- الحدود المكانية: كلية البنات، جامعة عين شمس، فى جمهورية مصر العربية.

٢- الحدود البشرية: طالبات الفرقة الرابعة، بقسم تكنولوجيا التعليم والمعلومات.

٣- حدود محتوى البحث: المعارف والمهارات الخاصة بصيانة الأجهزة التعليمية وهى تعد ضمن مقرر "تجهيز وصيانة الأجهزة والقاعات التعليمية". وتتضمن ستة موضوعات وهى الموضوع الأول: المفاهيم الأساسية لصيانة الأجهزة التعليمية؛ والموضوع الثانى: أنواع ومبادئ الصيانة للأجهزة التعليمية؛ الموضوع الثالث: الأجهزة والأدوات المستخدمة فى صيانة الأجهزة التعليمية؛ الموضوع الرابع: تجهيز وصيانة أجهزة العروض التعليمية الضوئية والسمعية؛ الموضوع الخامس: تجهيز وصيانة أجهزة منظومة العرض التفاعلى الإلكترونية؛ الموضوع السادس: قواعد استخدام الأجهزة التعليمية ووضع خطة مناسبة لصيانتها.

٤- الحدود الزمانية: الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي ٢٠١٩/٢٠٢٠م

٧- الحدود التطويرية: يقتصرعلى تطبيق نموذج محمد عطية خميس (٢٠٠٧م) للتصميم التعليمى. لتطوير بيئة تعلم عبر الويب قائمة على الفيديو التفاعلي

التعليمي أحدهما بأسلوب تنظيم محتوى الفيديو التفاعلي التعليمى الكلي، والآخر بأسلوب تنظيم محتوى الفيديو التفاعلي التعليمى الجزئي.

منهج البحث :

نظرًا لأن هذا البحث يعد من البحوث التطويرية، لذلك فقد استخدم مزيجًا من مناهج البحث التربويه التالية:

١- المنهج الوصفى التحليلى: عند إعداد قائمة المعارف والمهارات الخاصة بصيانة الأجهزة التعليمية، وقائمة معايير التصميم التعليمي لتطوير بيئة تعلم عبر الويب بأسلوبين لتنظيم محتوى الفيديو التفاعلي التعليمي (الكلي، والجزئي).

٢- منهج البحث المنظومى فى مجال تكنولوجيا التعليم: عند تطوير بيئة تعلم عبر الويب قائمة على الفيديو التفاعلي التعليمي بأسلوبي تنظيم المحتوى (الكلي، والجزئي) وفقا لنموذج محمد خميس (٢٠٠٧) للتصميم التعليمى وفى ضوء المعايير التصميمية.

٣- المنهج التجريبى: عند تطبيق تجربة البحث للكشف عن فاعلية المتغير المستقل "أسلوبين لتنظيم محتوى الفيديو التفاعلي التعليمي (الكلي، والجزئي)عبر الويب"، على المتغيرات التابعة "التحصيل، والكسب، ومهارات صيانة الأجهزة التعليمية" وذلك فى مرحلة التقويم النهائى من نموذج التصميم التعليمى.

متغيرات البحث:

المتغيرات المستقلة:

أسلوبان لتنظيم محتوى الفيديو التفاعلي التعليمي (الكلي، والجزئي) عبر الويب فى مقرر"تجهيز وصيانة الأجهزة والقاعات التعليمية" وهما:

أ- أسلوب تنظيم محتوى الفيديو التفاعلي التعليمي الكلي.

ب- أسلوب تنظيم محتوى الفيديو التفاعلي التعليمي الجزئي.

المتغيرات التابعة:

أ- التحصيل المعرفى الخاص بصيانة الأجهزة التعليمية.

ب- المهارات الخاصة بصيانة الأجهزة التعليمية.

ج- الكسب للمعارف والمهارات الخاصة بصيانة الأجهزة التعليمية.

المتغيرات الضابطة:

أ- القياس القبلي للمعارف الخاصة بصيانة الأجهزة التعليمية.

ب- القياس القبلي لمهارات صيانة الأجهزة التعليمية.

التصميم التجريبى :

تم استخدام التصميم التجريبى المعروف بتصميم المجموعتين التجريبيتين مع القياس القبلى والبعدى، حيث تم اختيار عينة البحث، وتقسيمها عشوائيًا إلى مجموعتين تجريبيتين، ثم تم تطبيق الاختبار التحصيلى قبليًا وبطاقات الملاحظة لمهارات صيانة الأجهزة التعليمية قبليًا على كل من المجموعتين، ثم تم تطبيق المتغير المستقل (أسلوبان لتنظيم محتوى الفيديو التفاعلي التعليمي) حيث طبق أسلوب تنظيم محتوى الفيديو التفاعلي التعليمي الكلي على المجموعة التجريبية الأولى، بينما طبق أسلوب تنظيم محتوى الفيديو التفاعلي التعليمي الجزئي على المجموعة التجريبية الثانية، ثم تم تطبيق الاختبار التحصيلى بعديًا، وبطاقات الملاحظة لمهارات صيانة الأجهزة التعليمية، ويوضح شكل (١) التصميم التجريبى للبحث.

المجموعة	التطبيقات القبلية	X (التجربة)	التطبيقات البعدية
ت١ (تجريبية أولى)	١- الاختبار التحصيلي القبلى لقياس المعارف الخاصة بمقرر تجهيز وصيانة الأجهزة والقاعات التعليمية باستخدام نموذج محمد خميس (٢٠٠٧). ٢- بطاقات ملاحظة لمهارات صيانة الأجهزة التعليمية.	أسلوب تنظيم محتوى الفيديو التفاعلي التعليمي الكلي عبر الويب	١- الاختبار التحصيلي البعدى لقياس المعارف الخاصة بمقرر تجهيز وصيانة الأجهزة والقاعات التعليمية باستخدام نموذج محمد خميس (٢٠٠٧). ٢- بطاقات ملاحظة لمهارات صيانة الأجهزة التعليمية.
ت٢ (تجريبية ثانية)	١- الاختبار التحصيلي القبلى لقياس المعارف الخاصة بمقرر تجهيز وصيانة الأجهزة والقاعات التعليمية باستخدام نموذج محمد خميس (٢٠٠٧). ٢- بطاقات ملاحظة لمهارات صيانة الأجهزة التعليمية.	أسلوب تنظيم محتوى الفيديو التفاعلي التعليمي الجزئي عبر الويب	١- الاختبار التحصيلي البعدى لقياس المعارف الخاصة بمقرر تجهيز وصيانة الأجهزة والقاعات التعليمية باستخدام نموذج محمد خميس (٢٠٠٧). ٢- بطاقات ملاحظة لمهارات صيانة الأجهزة التعليمية.

شكل (١) التصميم التجريبي للبحث

فروض البحث:

تم صياغة الفروض التالية للإجابة عن أسئلة البحث:

أولاً: فروض البحث الخاصة بالتجانس بين المجموعتين التجريبية الأولى والتجريبية الثانية:

١- لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوي دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية الأولى والتجريبية الثانية في التطبيق القبلي للاختبار التحصيلى.

٢- لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوي دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية الأولى والتجريبية الثانية في التطبيق القبلي لبطاقات الملاحظة لمهارات صيانة الأجهزة التعليمية.

ثانيًا: فروض البحث الخاصة بالتحصيل المعرفى:

يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطى درجات طالبات عينة البحث فى التطبيق القبلى، والتطبيق البعدى للاختبار التحصيلى، وذلك لصالح التطبيق البعدى.

٣- لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطى درجات طالبات المجموعة التجريبية الأولى ودرجات المجموعة التجريبية الثانية في التطبيق البعدى للاختبار التحصيلى.

٤- لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات الطالبات فى التطبيق البعدى للاختبار التحصيلى، ودرجة التمكن (٩٠%) من الدرجة الكلية، وذلك بالنسبة لطالبات المجموعة التجريبية الأولى اللاتي استخدمن أسلوب تنظيم محتوى الفيديو التفاعلي التعليمي الكلي عبر الويب.

٥- لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات الطالبات فى التطبيق البعدى للاختبار التحصيلى، ودرجة التمكن (٩٠%) من الدرجة الكلية، وذلك بالنسبة لطالبات المجموعة التجريبية الثانية اللاتي استخدمن أسلوب تنظيم محتوى الفيديو التفاعلي التعليمي الجزئي عبر الويب.

٦- لايوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطى درجات الكسب فى التحصيل للطالبات فى كل من أسلوب تنظيم محتوى الفيديو التفاعلي التعليمي الكلي، وأسلوب تنظيم الفيديو التفاعلي التعليمي الجزئي عبر الويب

٧- يحقق تصميم بيئة التعلم الإلكترونية عبر الويب باستخدام أسلوبي تنظيم محتوى

الفيديو التفاعلي التعليمي (الكلي، والجزئي) حجـم تأثير أكبر من (٠.١٤) فى التحصيل المعرفى.

ثالثًا: فروض البحث الخاصة ببطاقات الملاحظة لمهارات صيانة الأجهزة التعليمية:

٨- يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطى درجات طالبات عينة البحث فى التطبيق القبلى، والتطبيق البعدى لبطاقات الملاحظة لمهارات صيانة الأجهزة التعليمية، وذلك لصالح التطبيق البعدى.

٩- لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطى درجات طالبات المجموعة التجريبية الأولى ودرجات المجموعة التجريبية الثانية في التطبيق البعدى لبطاقات الملاحظة لمهارات صيانة الأجهزة التعليمية.

١٠- لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات الطالبات فى بطاقات الملاحظة لمهارات صيانة الأجهزة التعليمية، ودرجة التمكن (٩٠%) من الدرجة الكلية، وذلك بالنسبة لطالبات المجموعة التجريبية الأولى اللاتي استخدمن أسلوب تنظيم محتوى الفيديو التفاعلي التعليمي الكلي عبر الويب.

١١- لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات الطالبات فى بطاقات الملاحظة لمهارات صيانة الأجهزة التعليمية، ودرجة التمكن (٩٠%) من الدرجة الكلية، وذلك بالنسبة لطالبات المجموعة التجريبية الثانية اللاتي استخدمن أسلوب تنظيم محتوى الفيديو التفاعلي التعليمي الجزئي عبر الويب.

١٢- لايوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطى درجات الكسب فى بطاقات الملاحظة لمهارات صيانة الأجهزة التعليمية، للطالبات فى كل من أسلوب تنظيم محتوى الفيديو التفاعلي التعليمي الكلي عبر الويب، وأسلوب تنظيم محتوى الفيديو التفاعلي التعليمي الجزئي عبر الويب.

١٣- يحقق تصميم بيئة التعلم الإلكترونية عبر الويب باستخدام أسلوبي تنظيم محتوى الفيديو التفاعلي التعليمي (الكلي، والجزئي) حجـم تأثير أكبر من (٠.١٤) فى بطاقات الملاحظة لمهارات صيانة الأجهزة التعليمية.

عينة البحث:

تمثلت عينة البحث فى طالبات الفرقة الرابعة شعبة تكنولوجيا التعليم والمعلومات بكلية البنات جامعة عين شمس، وعددهن (٦٠) طالبة بالعام

الدراسى ٢٠١٩- ٢٠٢٠م، حيث تم تقسيمهن عشوائيًا إلى مجموعتين تجريبيتين، تكونت المجموعة التجريبية الأولى من (٣٠) طالبة، وتكونت المجموعة التجريبية الثانية من (٣٠) طالبة.

المعالجة التجريبية للبحث :

المعالجة التجريبية للبحث الحالى هى: تصميمين لتنظيم لمحتوى الفيديو التفاعلي التعليمي (الكلي، والجزئي) عبر الويب وأثرهما على تنمية التحصيل ومهارات صيانة الأجهزة التعليمية لدى طالبات تكنولوجيا التعليم والمعلومات.

أدوات البحث :

تمثلت أدوات البحث الحالى فى الأدوات التالية :

١- اختبار تحصيلي لقياس بعض الجوانب المعرفية الخاصه بمقرر "تجهيز وصيانة الأجهزة والقاعات التعليمية" (من إعداد الباحثة).

٢-بطاقات ملاحظة (ست بطاقات) لمهارات صيانة الأجهزة التعليمية (من إعداد الباحثة).

خطوات البحث:

لتحقيق أهداف البحث الحالى، سار وفقًا للخطوات التالية:

١- إعداد الإطار النظرى للبحث، ويتضمن مراجعة وتحليل الأدبيات والدراسات السابقة المرتبطة بمتغيرات ومجالات البحث وهى :

- الفيديو التفاعلي من حيث: المفهوم، والخصائص، والإمكانيات التعليمية للفيديو التفاعلي فى العملية التعليمية، والعوامل التى تساعد على زيادة فاعلية الفيديو التفاعلي فى العملية التعليمية.

- تنظيم محتوى الفيديو التفاعلي التعليمي عبر الويب من حيث: المفهوم، والخصائص، العوامل المؤثرة فى تنظيم محتوى الفيديو التفاعلي التعليمي، وأساليب تنظيم محتوى الفيديو التفاعلي التعليمي، التنظيم الكلى لمحتوى الفيديو التفاعلي التعليمي ويتضمن: مفهومه، ومميزاته، وإجراءات تنظيمه. التنظيم الجزئى لمحتوى الفيديو التفاعلي التعليمي ويتضمن، مفهومه، ومميزاته، وإجراءات تنظيمه.

- صيانة الأجهزة التعليمية من حيث: التعريف صيانة الأجهزة التعليمية، وأنواعها، وأهميتها، ومهارات صيانة الأجهزة التعليمية: وتتضمن تعريف المهارة، ومكوناتها، وأنواعها، وخصائص المهارات العملية، وشروط اكتسابها، وطرق قياسها، ومصادر اشتقاق مهارات صيانة الأجهزة التعليمية.

- بيئة التعليم الإلكتروني عبر الويب من حيث مكونات بيئة التعليم الإلكتروني عبر الويب،

والأسس والمبادئ النظرية لأساليب تنظيم محتوى الفيديو التفاعلي.

٢- إعداد قائمة بمعايير التصميم التعليمي لأسلوبي تنظيم المحتوى التعليمي (الكلي، والجزئي) بالفيديو التفاعلي عبر الويب.

٣- تطوير بيئة تعلم عبر الويب قائمة على الفيديو التفاعلي التعليمي بأسلوبي تنظيم المحتوى (الكلي، والجزئي) وفقا لنموذج محمد خميس (٢٠٠٧) للتصميم التعليمى وفى ضوء المعايير التصميمية.

٤- إعداد أدوات البحث والتحقق من صدقها وثباتها.

٥- إجراء تجربة البحث، والتي تضمنت:

- اختيار عينة البحث وتقسيمها إلى مجموعتين تجريبيتين، وفق التصميم التجريبى.
- تطبيق الإختبار التحصيلي قبليًا.
- تطبيق بطاقات الملاحظة (ست بطاقات) لمهارات صيانة الأجهزة التعليمية قبليًا.
- استخدمت المجموعة التجريبية الأولى أسلوب تنظيم محتوى الفيديو التفاعلي التعليمي الكلي في بيئة التعلم عبر الويب، واستخدمت المجموعة التجريبية الثانية أسلوب تنظيم محتوى الفيديو التفاعلي التعليمي الجزئي في بيئة التعلم عبر الويب.
- التطبيق البعدى لأدوات البحث وهي:
- تطبيق الإختبار التحصيلي بعديًا.
- تطبيق بطاقات الملاحظة (ست بطاقات) لمهارات صيانة الأجهزة التعليمية بعديًا.
- تصحيح ورصد الدرجات لإجراء المعالجة الإحصائية.

٦- عرض نتائج البحث ومناقشتها و تفسيرها.

٧- تقديم التوصيات والمقترحات للبحوث اللاحقة.

مصطلحات البحث:

الفيديو التفاعلى:

يعرف كل من جاردنر (Gardener, 2003)، ومحمد رخا (٢٠٠٦) الفيديو التفاعلى على أنه "برنامج فيديو مقسم إلى أجزاء صغيرة تتكون من تتابعات حركية وإطارات ثابته وأسئلة وقوائم، بحيث تكون استجابات للمتعلم عن طريق الكمبيوتر هى المحددة لعدد من تتابع مشاهدة الفيديو، وعليها يتأثر شكل وطبيعة العرض".

يعرف إجرائيًا فى هذا البحث بأنه "أحد التكنولوجيات التفاعلية الحديثة التى تجمع بين خصائص وإمكانيات الكمبيوتر والفيديو، وتعتمد على الخصائص التفاعلية للكمبيوتر، حيث تمكن

المتعلم من التفاعل والتحكم والإبحار في محتوى الفيديو التفاعلي التعليمي المتضمن العديد من مصادر التعلم الالكترونية التفاعلية المتعددة والمتنوعة لتحقيق الأهداف التعليمية المحددة بفاعلية".

تنظيم المحتوى:

يعرف محمد خميس (٢٠٠٣، ص١٦٠) تنظيم المحتوى بأنه "عملية تحديد عناصر المحتوى التعليمي، ووضعها في تسلسل معين بحسب ترتيب محدد، لتحقيق الأهداف التعليمية خلال فترة زمنية محددة".

يعرف إجرائيًا فى هذا البحث بأنه "تصميم تسلسل مكونات محتوى الفيديو التفاعلي التعليمي عبر الويب وفق نسق معين يوضح العلاقات الداخلية التي تربط بين أجزائه لتحقيق الأهداف التعليمية المحددة بفاعلية".

تنظيم المحتوى التعليمي الكلي:

يعرف محمد علي (٢٠٠٨، ص ٢٩١) تنظيم المحتوى الكلى بأنه "مخطط إرشادي يبين كيفية تتابع المحتوى التعليمي، من العام إلى الخاص، ومن المعلوم إلى المجهول، ومن المألوف إلى غير المألوف، ومن الكل إلى الجزء، ومن البسيط إلى المركب".

يعرف إجرائيًا فى هذا البحث بأنه " تصميم تسلسل مكونات محتوى الفيديو التفاعلي التعليمي عبر الويب بحيث تقدم موضوعاته من الكل إلى الجزء، ومن العام إلى الخاص مع توضيح العلاقات الداخلية التي تربط بين أجزائه لتحقيق الأهداف التعليمية المحددة بفاعلية".

تنظيم المحتوى التعليمي الجزئى:

تعرف أفنان دروازة (٢٠٠٠، ص١٦٠) تنظيم المحتوى الجزئى بأنه "تتابع عناصر المحتوى وموضوعاته من الجزء إلى الكل، ومن السهل إلى الصعب، ومن أسفل إلى أعلى، ومن الخاص إلى العام".

يعرف إجرائيًا فى هذا البحث بأنه " تصميم تسلسل مكونات محتوى الفيديو التفاعلي التعليمي عبر الويب بحيث تقدم موضوعاته من الجزء إلى الكل، ومن الخاص إلى العام، مع توضيح العلاقات الداخلية التي تربط بين أجزائه لتحقيق الأهداف التعليمية المحددة بفاعلية".

صيانة الأجهزة التعليمية:

يعرفها مصطفى جودت ووليد يوسف وأخرون (٢٠٠٧، ص٣) بأنها "مجموعة من الخطوات والإجراءات التى تتخذ بهدف المحافظة على الأجهزة التعليمية فى حالة صالحة للعمل".

تعرف إجرائيًا فى هذا البحث بأنها "مجموعة من الإجراءات والخطوات العملية القائمة على أسس علمية تستهدف المحافظة على الأجهزة التعليمية فى حالة جيدة مما يجعلها قادرة على القيام بالمهام التى تقوم عليها بكفاءة وفاعلية".

الإطار النظري للبحث

يهدف البحث الحالى الى دراسة فاعلية أسلوبين لتنظيم محتوى الفيديو التفاعلي التعليمي (الكلي، والجزئي) عبر الويب وفاعليتهما فى تنمية التحصيل ومهارات صيانة الأجهزة التعليمية لدى طالبات تكنولوجيا التعليم والمعلومات، لذلك فإن الإطار النظري للبحث يشتمل على أربعة محاور هى: الفيديو التفاعلي، وتنظيم المحتوى الإلكترونى، وصيانة الأجهزة التعليمية، وبيئة التعليم الإلكتروني عبر الويب، وفيما يلى عرض لهذه المحاور:

المحور الأول: الفيديو التفاعلي:

يتناول هذا المحور الفيديو التفاعلي من حيث: المفهوم، والخصائص، والإمكانيات التعليمية للفيديو التفاعلي فى العملية التعليمية، والعوامل التى تساعد على زيادة فاعلية الفيديو التفاعلي فى العملية التعليمية. فيما يلى عرض لهذا المحور.

مفهوم الفيديو التفاعلي:

يعد الفيديو التفاعلي من التكنولوجيات التفاعلية الحديثة التى يمكن الاستفادة منها فى تحقيق تعلم أكثر فاعلية. ويعرفه جمال الشرهان (٢٠٠١، ص١٨٠) بأنه أحد مستحدثات تكنولوجيا التعليم التى تقدم المعلومات السمعية والبصرية وفقًا لاستجابات المتعلم، وفيه يتم عرض الصوت والصورة من خلال شاشة عرض تعد جزءًا من وحدة متكاملة تتألف من جهاز الكمبيوتر ووسائل لإدخال البيانات وتخزينها. ويعرفها كمال زيتون (٢٠٠٢) بأنه دمج بين تكنولوجيا الفيديو والحاسب الآلى من خلال الدمج بين المعلومات ومشاهدة الفيديو فى تفاعلية تمكن المتعلم من التحكم والإبحار فى المادة التعليمية حسب خطوة الذاتى. ويتفق كل من محمد رخا محمد عزت (٢٠١٣)، وجاردنر (Gardener, 2003) على أنه برنامج فيديو مقسم إلى أجزاء صغيرة تتكون من تتابعات حركية وإطارات ثابته وأسئلة وقوائم، بحيث تكون استجابات للمتعلم عن طريق الكمبيوتر هى المحددة لعدد من تتابع مشاهدة الفيديو، وعليها يتأثر شكل وطبيعة العرض. ويرى عبد الحميد الفيفي (٢٠٠٩) بأنه التقنية التى تتيح للمتعلم إمكانية التفاعل مع المادة التعليمية المعروضه المشتملة على الصور المتحركة المصحوبة بالصوت بغرض جعل المتعلم أكثر تفاعلية. ويعرفه ليهمان (Lehman, 2009) بأنه نظام لعرض لقطات الفيديو يتمتع بالقدرة على إحداث نوع من التفاعل المتبادل الثنائى الإتجاه للمتعلم مع وسائط العناصر المتعددة. ويعرفه محمد خميس (٢٠٠٣، ص٢٠٠) بأنه نظام يجمع بين إمكانيات وخصائص الفيديو والكمبيوتر، ويعتمد على أساس الخصائص التفاعلية للكمبيوتر بحيث تكون برامج الفيديو وبرامج الكمبيوتر تحت تحكم المتعلم سواء فى التشغيل أو الحصول على مصادر التعلم أو اختيار التتابعات المطلوبة من لقطات الفيديو أو الصوت أو النصوص أو الرسوم أو الصور وغيرها.

من خلال التعريفات السابقة قامت الباحثة بتعريف الفيديو التفاعلي إجرائيًا بأنه "أحد التكنولوجيات التفاعلية الحديثة التى تجمع بين خصائص وإمكانيات الكمبيوتر والفيديو، وتعتمد على الخصائص التفاعلية للكمبيوتر، حيث تمكن المتعلم من التفاعل والتحكم والإبحار في محتوى الفيديو التفاعلي التعليمي المتضمن العديد من مصادر التعلم الإلكترونية التفاعلية المتعددة والمتنوعة لتحقيق الأهداف التعليمية المحددة بفاعلية".

خصائص الفيديو التفاعلي:

يتسم الفيديو التفاعلي بالعديد من الخصائص (جمال الشرهان، ٢٠٠١، ص١٦٣؛ كمال زيتون، ٢٠٠٢، ص٥٢؛ محمد على، ٢٠٠٢، ص٢٥؛ نبيل الفيومى، ٢٠٠٣، ص١؛ محمد خميس، ٢٠٠٣، ص؛ Lupshenyuk, 2010, P. 1370 منها ما يلى:

١- نظام يجمع بين إمكانيات وخصائص الفيديو والكمبيوتر: يعد الفيديو التفاعلي من الاتجاهات الحديثة لتكنولوجيا التعليم باعتباره أهم وأحدث أدوات تفريد التعليم ، يتميز الفيديو التفاعلي بأنه نظام يجمع بين إمكانيات وخصائص الفيديو والكمبيوتر ، ويعتمد على أساس الخصائص التفاعلية للكمبيوتر بحيث تكون برامج الكمبيوتر وبرامج الفيديو تحت تحكم المتعلم سواء فى التشغيل أو الحصول على مصادر التعلم أو اختيار التتابعات المطلوبة من لقطات الفيديو أو النصوص أو الرسوم أو الصور أو الصوت وغيرها.

٢- عرض المحتوى التعليمي بصورة غير خطية: يتسم الفيديو التفاعلي بأنها تعرض المحتوى التعليمي بصورة غير خطية حيث توفر بيئة تفاعلية تتمثل فى تحكم المتعلم فى عرض المعلومات حسب سرعته الذاتية، والإنتقال بحرية بين محتوى الفيديو التفاعلى، والتحكم فى زمن العرض، والمسار الذى يتبعه وفى تتابع عرض المادة التعليمية من أهداف ومحتوى والمساعدة والتغذية الراجعة وأساليب التقويم والتى تظهر فى مستويات مختلفة حسب مستوى المتعلم، ودرجة تفاعله مع الفيديو التفاعلى، هذا ما يفتقده الفيديو العادى.

٣- ايصال المحتوى التعليمى الإلكترونى بأقل وقت وجهد: يتسم الفيديو التفاعلي بايصال المحتوى التعليمى الإلكترونى بأقل قت وجهد.

٤- إمكانية تكرار عرض المحتوى التعليمى الإلكترونى: إمكانية تكرار عرض

المعلومات التى يتضمنها المحتوى التعليمى الإلكترونى مما يمكن المتعلم من التعلم بالسرعة التى يراها مناسبه لقدراته.

٥- استخدامه لجميع فئات المتعلمين: نظرًا لما يتميز به الفيديو التفاعلي من مزايا متعددة ومتنوعة فأنها تستخدم لجميع فئات المتعلمين الصغار منهم والكبار سواء الموهوبين أو العاديين أو ذوى الإحتياجات الخاصة كلاً له تأثير خاص فى التعلم الفردى.

٦- تنمية مهارات المناقشة الإلكترونية: يساعد الفيديو التفاعلي على تنمية مهارات المناقشة الإلكترونية التى تحدث بعد المشاهدة بين الطلاب بعضهم وبعض أو بين الطلاب والمعلم.

٧- تنمية مهارات التفكير: يساعد الفيديو التفاعلي على تنمية مهارات التفكير خاصة فى الفيديو التفاعلى ثلاثى الأبعاد.

٨- استخدام أكثر من حاسة فى التعلم: يتميز الفيديو التفاعلي باستخدام أكثر من حاسة فى التعلم مما يكون له دور فى سهولة عملية التعلم، والإحتفاظ ببقاء أثر التعلم، وتوفير زمن التعلم.

٩- جعل التعلم أكثر متعه: يتسم الفيديو التفاعلي بتوافر عناصر الوسائط المتعددة التفاعلية. مما يجعل المتعلم أكثر متعه وإثارة واهتمام بالنسبة للمحتوى التعليمي الإلكترونى المراد تعلمه.

١٠- المتابعة والتقويم الذاتى: تتميز بتوافر عناصر الوسائط المتعددة التفاعلية. الفيديو التفاعلي بأنها تمكن المتعلم من متابعة المادة التعليمية من وقت إلى آخر، وطرح الأسئلة بالإضافة إلى توفير إمكانية التقويم الذاتى.

وتضيف الباحثة بعض الخصائص للفيديو التفاعلي وتتمثل فيما يلي:

١١- القدرة التفاعلية: يتميز الفيديو التفاعلي بقدرته التفاعلية، حيث يمكن المتعلمين من التفاعل معها والتحكم فيها، أثناء عرض المحتوى التعليمي الإلكتروني، والوسائط الرقمية المتعددة. لذلك قضت على برامج الفيديو التقليدية التي تنعدم فيها هذه الإمكانية.

١٢- الرقمنة: تتسم برامج الفيديو التفاعلي بأنها برامج غنية بالمثيرات والمعلومات الرقمية الالكترونية والتي تتمثل في عناصر الوسائط المتعددة الرقمية. فهى تشتمل على النصوص والصور والرسوم

والصوت والفيديو وغيرها من عناصر الوسائط المتعددة التفاعلية الرقمية. والتى تشجع المتعلمين على التفاعل مع المحتوى التعليمي الإلكترونى وإكتشاف المعلومات وإدراكها من زوايا مختلفة.

١٣- الإتاحة والوصول المتزامن: يتميز الفيديو التفاعلي بأنه متاح طول الوقت، ويسهل على جميع المتعلمين الوصول إليها في نفس الوقت، وفي أي وقت أومكان.

١٤- التكيف والمرونة: يتسم الفيديو التفاعلي بالتكيف والمرونة مع استجابات المتعلم المختلفة لتحسين أدائه وتحقيق نواتج التعلم المرغوبة.

١٥- الجودة والدقة: يتميز الفيديو التفاعلي بالجودتها والدقه العالية؛ لأنها تعد من قبل متخصصين محترفين، من ثم فهى مصدر من مصادر التعلم الإلكترونى الجيدة وأساس للتعلم الجيد.

١٦- ثراء المعلومات الإلكترونية: يوفر الفيديو التفاعلي مصادر تعلم الكترونية ثرية بالمعلومات والمثيرات والأنشطة التعليمية المتعددة والمتنوعة مما يجعلها تراعى خصائص المتعلمين وحاجاتهم التعليمية فهى تشتمل على عناصر من الوسائط المتعددة من: النصوص، والصور والرسوم، والصوت، والفيديو، والرسوم المتحركة وغيرها.

الإمكانيات التعليمية للفيديو التفاعلي في العملية التعليمية:

هناك العديد من الدراسات التى أثبتت فاعلية الفيديو بصفه عامة، والفيديو التفاعلي بصفة خاصة منها دراسة هاشم الشربونى (٢٠١٢) هدفت إلى الكشف عن فاعلية اختلاف بعض متغيرات توظيف الفيديو في تصميم مواقع الويب ٢.٠ التعليمية على تنمية التحصيل ومهارات تصميم وإنتاج الفيديو الرقمي. وتوصلت إلى فاعلية توظيف الفيديو في تصميم مواقع الويب ٢.٠ التعليمية على تنمية التحصيل ومهارات تصميم وإنتاج الفيديو الرقمي لدى طلاب قسم تكنولوجيا التعليم. ودراسة نبيل عزمى وآخرون (٢٠١٤) هدفت إلى الكشف عن فاعلية برامج الفيديو الرقمي في تنمية الأداء المهاري في مقرر تكنولوجيا المواد والصناعات القديمة. وتوصلت الدراسة إلى فاعلية برامج الفيديو الرقمي في تنمية الأداء المهاري لطلاب كلية الآثار في مقرر تكنولوجيا المواد والصناعات القديمة.

ودراسة عبد البديع مجدى (٢٠٠٥) هدفت إلى الكشف عن أثر فاعلية استخدام الفيديو التفاعلى على التحصيل ومهارات إنتاج برامج الفيديو

التعليمية لطلاب تكنولوجيا التعليم. وتوصلت إلى فاعلية استخدام الفيديو التفاعلى فى تنمية التحصيل ومهارات إنتاج برامج الفيديو التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. ودراسة زهانج وآخرون (Zhang et al., 2006) هدفت إلى التعرف على تأثير الفيديو التفاعلى على التحصيل ورضا المتعلم فى بيئات التعلم الإلكترونى. وتوصلت إلى فاعلية الفيديو التفاعلى على تنمية التحصيل وتحقيق مستوي عالى من رضا المتعلم تجاه بيئات التعلم الإلكترونى. ودراسة أحمد القرارة وآخرون (٢٠٠٧) هدفت إلى الكشف عن أثر استخدام الفيديو التفاعلي على تنمية الاتجاهات العلمية لدى طلاب الصف الخامس الأساسي. وتوصلت الدراسة إلى فاعلية استخدام الفيديو التفاعلي فى تنمية الاتجاهات العلمية بالنسبة لطلاب المجموعة التجريبية التى استخدامت الفيديو التفاعلي وتفوقت على طلاب المجموعة الضابطة التى درسوا بالطريقة التقليدية. كما هدفت دراسة دراسة تى كاى وآخرون (Ti-Kai et. al, 2012) إلى تنمية تحصيل الطلاب فى مادة اللغة الإنجليزية من خلال المميزات التفاعلية التى يتميز بها الفيديو التفاعلى لإكتساب المفردات اللغويه وتحسين مهارات الفهم والاستماع والترجمة. وتوصلت الى فاعلية الفيديو التفاعلى فى تنمية التحصيل ومهارات الاستماع والترجمة لدى الطلاب فى مادة اللغة الإنجليزية. ودراسة سليمان المالكى وآخرون (٢٠١٣) هدفت إلى الكشف عن أثر استخدام الفيديو التفاعلي في تنمية مهارة الاستيعاب السمعي بمادة اللغة الإنجليزية لدى طلاب الصف الأول المتوسط. توصلت إلى فاعلية البرنامج القائم على الفيديو التفاعلي في تنمية مهارة الاستيعاب السمعي لدى طلاب الصف الأول المتوسط بمحافظة الطائف. ودراسة رانيا العمرى وآخرون (٢٠١٤) هدفت إلكشف عن أثر استخدام الفيديو التفاعلي في تحصيل الطالبات فى مادة العلوم، وتوصلت إلى فاعلية استخدام الفيديو التفاعلي في تنمية تحصيل الطالبات. ودراسة محمد القرنى وآخرون (٢٠١٤) هدفت إلى الكشف عن أثر نمط التلميحات البصرية في الفيديو التفاعلي على تنمية بعض مهارات تكنولوجيا المعلومات. وتوصلت إلى فاعلية نمط التلميحات البصرية في الفيديو التفاعلي على تنمية بعض مهارات تكنولوجيا المعلومات لدى طلاب المرحلة الثانوية. وهدفت دراسة هاجر محمد (٢٠١٥) إلى الكشف عن أثر استخدام الفيديو فى تحصيل الطالبات. وتوصلت إلى فاعلية استخدام الفيديو التفاعلى فى تنمية التحصيل فى مادة التاريخ، كما أكدت على أن استخدام التقنيات الحديثة فى تدريس مادة التاريخ يساعد على تشويق الطلاب لدراسة المادة وتكوين إتجاهات وميول إيجابية لديهم.

كما هدفت دراسة رضا سالم (٢٠١٦) إلى دراسة فاعلية استخدام الفيديو التفاعلى على تعلم

بعض الجوانب المهارية والمعرفية لبعض مهارات الإنقاذ فى السباحة، وأثبتت الدراسة فاعلية استخدام الفيديو التفاعلى على تعلم بعض الجوانب المهارية والمعرفية لبعض مهارات الإنقاذ فى السباحة. ودراسة سعيد الغامدى وآخرون (٢٠١٦) والتى هدفت إلى دراسة أثر أختلاف نمط السقالات التعليمية في برامج الفيديو التفاعلي على تنمية التحصيل المعرفى والأداء المهارى فى مقرر الحاسب الالي، وتوصلت الدراسة إلى فاعلية نمط السقالات التعليمية الثابتة في برامج الفيديو التفاعلي على تنمية التحصيل المعرفى والأداء المهارى فى مقرر الحاسب الالي. دراسة فهد محمد منشد، وماهر الزيادات وآخرون (٢٠١٧). هدفت إلى الكشف عن أثر إستخدام الفيديو التفاعلي على تحصيل الطلاب فى مادة التاريخ، وتوصلت إلى فاعلية استخدام الفيديو التفاعلى فى تنمية التحصيل لدى الطلاب. ودراسة سليمان حرب (٢٠١٨). هدفت إلى الكشف عن فاعلية التعلم المقلوب بالفيديو الرقمى (العادى، والتفاعلي) فى تنمية مهارات تصميم الفيديو التعليميى وإنتاجه لدى الطالبات، وتوصلت الدراسة إلى فاعلية التعلم المقلوب بالفيديو الرقمى التفاعلي فى تنمية مهارات تصميم الفيديو التعليميى وإنتاجه.

وتضيف الباحثة بعض الإمكانيات التعليمية للفيديو التفاعلي وتتمثل فيما يلي:

١- التفاعل والتعامل مع مصادر التعلم الإلكتروني الرقمية: أضاف الفيديو التفاعلي إمكانيات هائلة وفتح مجالات واسعة أمام المتعلم للتفاعل والبحث والتعامل مع مصادر التعلم الإلكتروني الرقمية الأخرى من خلال استخدام الروابط الى تمكن المتعلم من الوصول اليها بسرعة وسهولة وييسرعن طريق شبكات الإتصال، وتشبيك هذه المصادر وربطها بالفيديو التفاعلى، باستخدام هذه الروابط، ومن ثم تمكن المتعلم من التفاعل والتعامل مع مصادر التعلم الإلكترونية الرقمية الأخرى بسرعة وسهولة.

٢- تنمية العديد من مهارات وكفايات المستحدثات التكنولوجية: تساعد تكنولوجيا الفيديو التفاعلي على تنمية العديد من المهارات والكفايات التى تساعد في إعداد جيل من المعلمين والمتعلمين القادرين على التعامل مع المستحدثات التكنولوجية بفاعلية، ويمتلكون مهارات العصر التي تؤهلهم لنشر الثقافة التكنولوجية في المجتمع، والاستفادة منها بأقصى درجة ممكنة.

٣- زيادة دافعية المتعلم للعملية التعليمية: يساعد الفيديو التفاعلي على زيادة دافعية المتعلم للإستجابات المستمرة لأنماط الميثرات التعليمية المتعددة والمتنوعة أثناء عرض المحتوى الإلكترونى من

خلال تنوع الوسائط الرقمية، والتى تقدم بطريقة تفاعلية مشوقة ومحفزة لإستمرارية التعلم. مما يؤدى إلى زيادة الحماس والدافعية لدى المتعلم وزيادة الشعور بالرضا عن التعلم مما يسهم في رفع العملية التعليمية، وجعل الموقف التعليمي مثيراً لاهتمامه.

٤- المشاركة الإيجابية الفعالة: يسهم الفيديو التفاعلي فى تحقيق المشاركة الإيجابية الفعالة بين المتعلم والبرنامج، وهذا من شأنه يؤثر بشكل إيجابي وفعال فى توفير زمن التعلم بالإضافة إلى تحقيق الأهداف التعليمية المحددة.

٥- اتقان التعلم وبقاء أثره: يساعد الفيديو التفاعلي على الاحتفاظ بالمعلومات فى الذاكرة لفترة طويلة لأنها تتيح للمتعلم القدرة على المشاركة والتفاعل بالإضافة إلى ما تقدمه من أنشطة تعليمية متعددة وتغذية راجعة وتعزيز لاستجابة المتعلم. وهذا من شأنه يساعد على اتقان التعلم وبقاء أثره لدى المتعلمين.

٦- جذب الانتباه: يعرض الفيديو التفاعلي المحتوى التعليمي الإلكتروني من خلال الكمبيوتر والشبكات، بطرائق وأشكال متعددة ومتنوعة تجذب انتباه المتعلم وتدفعه الى التعلم.

٧- مراعاة الفروق الفردية: يراعى الفيديو التفاعلي الفروق الفردية بين المتعلمين حيث يتيح لهم التعلم تبعًا لقدراتهم الخاصة ويسمح بالتحكم فى عرض الفيديو طبقا لرغبة كل متعلم.

العوامل التى تساعد على زيادة فاعلية الفيديو التفاعلي فى العملية التعليمية:

يشير محمد خميس (٢٠٠٩، ص٢٣٦) إلى مجموعة من العوامل التى تساعد على زيادة فاعلية تكنولوجيا الفيديو التفاعلى، وأهمها:

١- التكامل بين صور الفيديو والمواد التعليمية التى ينبغى أن تزودنا بشكل مثالى وحقيقيى للمهمات التعليمية التى تعمل على تقديم المعلومات والمهارات من خلال مواقف الحياة الواقعية.

٢- أن تتضمن البيئة التعليمية خطة عمل واضحة تهدف إلى توجيه محاولات الطلاب نحو التعلم المطلوب، وتعزيزها.

٣- أن الأنشطة التوجيهية تفيد فى حالة غياب استراتيجية ضمنية أخرى بالبرنامج التعليمي. وأن الجمع بين أكثر من استراتيجية توجيهية يشتت الإنتباه، ويقلل الفاعلية.

٤- أن يزود المتعلمين بالرجع الدائم، كجزء من المهمة ذاتها.

٥- ينبغى إعطاء نصائح توجيهية إرشادية للمتعلمين، ولكن ذلك قد يكون قليل الفائدة ما لم نضع فى الحسبان نتائج استجاباتهم، لتقديم التجيهات المناسبة لهم.

٦- أن ذكر الأهداف فى مقدمة البرنامج يساعد على الإستدعاء اللفظى للمعلومات، ولكنه لا يساعد فى تعلم القاعدة.

٧- أنه ينبغى تكليف المتعلم بالتحاور النشط مع المواد التعليمية المقدمة، وإعطائه درجة مناسبة من الحرية للتحكم فى عملية التعلم.

٨- أن تكرار التدريب من خلال تكنولوجيا الفيديو التفاعلى، يفيد فى تعلم المهمات التعليمية

المحـور الثـانى: تنظـيم محتـوى الفيـديو التفاعلي التعليمي عبر الويب:

يتناول هذا المحور تنظيم محتوى الفيديو التفاعلي التعليمي عبر الويب من حيث: المفهوم، والخصائص، العوامل المؤثرة فى تنظيم محتوى الفيديو التفاعلي التعليمي، وأساليب تنظيم محتوى الفيديو التفاعلي التعليمي، التنظيم الكلى لمحتوى الفيديو التفاعلي التعليمي ويتضمن: مفهومه، ومميزاته، وإجراءات تنظيمه. التنظيم الجزئى لمحتوى الفيديو التفاعلي التعليمي ويتضمن، مفهومه، ومميزاته، وإجراءات تنظيمه. وفيما يلى عرض لهذا المحور.

مفهوم تنظيم المحتوى التعليمي:

يؤثر تنظيم المحتوى التعليمي تأثيرًا كبيرا في تحديد مسار عملية التعلم، إذ قد يفقد المحتوى فعاليته، ليس لأنه غير سليم، بل لأن تنظيمه يؤثر تأثيرًا كبيرًا في تحديد مسار عملية التعلم، كما أن تنظيمه قد يجعل عملية التعلم صعبة، أو أن خبرات التعلم منظمة بطريقة تقلل من كفاءته، فإذا كان المحتوى الإلكترونى غير منظم فإن ذلك يقلل من فعاليته في تحقيق الأهداف التعليمية (محمد عبد الحميد، ٢٠٠٥، ص١٢٧). عرفه محمد خميس (٢٠٠٣، ص١٦٠) بأنه عملية تحديد عناصر المحتوى التعليمي، ووضعها في تسلسل معين بحسب ترتيب محدد، لتحقيق الأهداف التعليمية خلال فترة زمنية محددة. ويعرفه فاروق فهمي (٢٠٠١، ص١١٨) بأنه الطرقه التي تبحث في كيفية تجميع وتركيب أجزاء المحتوي التعليمي وفق نسق معين وبيان العلاقات الداخلية التي تربط بين أجزائه، والعلاقات الخارجية التي تربطه بموضوعات أخري، وبشكل يؤدي إلى تحقيق الأهداف التعليمية التي وضع من أجلها. كما يعرفه صلاح الدين عرفة (٣٠٩ ، ص٢٠٠٢) بأنه الطريقة التي تتبع في تجميع أجزاء البرنامج التعليمي وفق نسق معين، مع مراعاة ربط كل الأجزاء طوليًا وأفقيًا بالموضوعات والخبرات الأخرى ذات العلاقة، وبما يحقق الأهداف التعليمية.

من خلال التعريفات السابقة قامت الباحثة بتعريف تنظيم المحتوى التعليمي إجرائيًا بأنه"تصميم تسلسل مكونات محتوى الفيديو التفاعلي التعليمي عبر الويب وفق نسق معين يوضح العلاقات الداخلية التي تربط بين أجزائه لتحقيق الأهداف التعليمية المحددة بفاعلية".

خصائص تنظيم المحتوى التعليمى الإلكترونى:

يتسم تنظيم المحتوى التعليمى الإلكترونى بمجموعة من خصائص (Diamond, p. 125 ,2000 ؛خالد عمران، ٢٠٠٩، ص٢٠٢؛ صلاح الدين عرفة، ٢٠٠٢، ص٣٠٩؛ محمد عطية خميس، ٢٠٠٣، ص١٦٠؛ وليد يوسف، ٢٠٠٣، ص٥٩؛ محمد عبد الرحمن، ٢٠٠٩، ص١٢) منها ما يلى:

١- تحديد مسار التعليم: يؤثر تنظيم المحتوى تأثيرًا كبيرا في تحديد مسار التعليم، إذ يمكن أن يفقد المحتوى فعاليته، ليس لأنه غير سليم، بل لأن تنظيمه يؤثر تأثيرًا كبيرًا في تحديد مسار عملية التعلم، كما أن تنظيمه قد يجعل عملية التعلم صعبة بطريقة تقلل من كفاءته، فإذا كان المحتوى غير منظم فإن ذلك يقلل من فعاليته في تحقيق الأهداف التعليمية.

٢- سهولة تحقيق الأهداف التعليمية: ويحدد تنظيم المحتوى الطريقة التي تتبع لتحقيق الأهداف التعليمية من خلال تحديد عناصر المحتوى التعليمي، ووضعها في تسلسل معين بحسب ترتيب محدد، ووفق نسق معين، مع مراعاة ربط كل الأجزاء طوليًا وأفقيًا بالموضوعات والخبرات الأخرى ذات العلاقة، وبما يحقق الأهداف التعليمية بسهولة خلال فترة زمنية محددة.

٣- إدراك معنى المحتوى المقدم من البرنامج التعليمي: فتنظيم المحتوى يؤثر تأثيرًا مباشرا في إدراك معنى المحتوى المقدم من البرنامج التعليمي، كما يؤثر في استدعاء المعلومات المرتبطة بهذا المحتوى من ذاكرة المتعلم، ومن ثم فإن أغلب المشكلات المرتبطة باستدعاء المحتوي ناتج عن سوء تنظيم عناصره.

٤- تحسين جودة التعليم والعمل على استمراريته: ترجع أهمية تنظيم المحتوى إلى إمكانية تطبيق نظريات التعليم والتعلم في مجال تحسين التعلم، بالإضافة إلى أن هذا التنظيم وسيلة جيدة لفهم المحتوى، واستيعاب ما جاء فيه من معلومات واستخدامها وقت الحاجة، كما يعد مفتاحًا لاسترجاع المعلومات من ذاكرة المتعلم، بالإضافة إلى اختصار الوقت والجهد، مما يؤدى إلى تحسين جودة التعليم والعمل على استمراريته.

٥- وسيلة استرجاع المعلومات من ذاكرة المتعلم: يعد تنظيم المحتوى المحتوى التعليمي نقطة الانطلاق لاسترجاع المعلومات من ذاكرة المتعلم، ووسيلة جيدة لفهمه واستيعابه للمعلومات واستخدامها، مما يؤدى إلى شعور المتعلم بالرضا والارتياح النفسي وهذا يؤثر في تعلمه اللاحق ويدفعه إلي الإقبال عليه.

العوامل المؤثرة فى تنظيم المحتوى التعليمي الإلكتروني:

يشير وائل عبد الحميد ودينا اسماعيل (٢٠١٢، ص١٥٨) وأسماء عطية (٢٠٠٨، ص٥٥) إلى أن اختيار التنظيم أو التتابع المناسب للمحتوى التعليمي يتوقف على عدة عوامل أهمها:

١- خصائص المتعلمين وإمكانياتهم: يعد خصائص المتعلمين وإمكانياتهم من أهم العوامل التي يجب مراعاتها عند اختيار أسلوب تنظيم المحتوى، وتتمثل هذه الخصائص في ذكاء المتعلمين، ومستوى دافعيتهم، ومدى استعدادهم وميولهم للموضوع فهناك فروق فردية بين المتعلمين ولكل متعلم أسلوبه وطريقته الخاصة فى تنظيم خبراته بذاكرته وأيضًا لكل متعلم أسلوبة فى استدعاء المعلومات من الذاكرة.

٢- طبيعة المادة التعليمية ونوع الأهداف التعليمية المراد تحقيقها: لكل مادة تعليمية طبيعتها المختلفة عن الأخرى وما تتضمنه من أهداف تعليمية محددة. وهذا يفرض نوعًا محددًا من أساليب تنظيم المحتوى المناسب لها.

٣- درجة الصعوبة والتعقيد فى المحتوى التعليمي: يعد درجة الصعوبة والتعقيد فى المحتوى التعليمي المراد تنظيمه من أهم العوامل المؤثرة فى تنظيم المحتوى الإلكترونى. فدرجة الصعوبة والتعقيد فى المحتوى الإلكترونى المركب تختلف عن المحتوى الإلكترونى البسيط تختلف عن المحتوى الإلكترونى متوسط الصعوبة.

٤- حجم المحتوى التعليمي المراد تنظيمه: فإذا كان حجم الموضوع المراد تنظيمه كبيرًا فهنا يصعب تدريسه بطريقة تنظيم المحتوى الكلى ويلزم تقسيمه إلى أجزاء صغيرة ودراسة كل جزء والإنتقال إلى الجزء الذى يليه.

٥- المعنى الكلى للمحتوى: فإذا كان المحتوى الذى يتم تدريسه يتضمن معنى كليًا لا يمكن فهمه إلا على ضوئه أو ضمن إطار معين يحتويه فإن تجزئته قد يتسبب فى ضياع هذا المعنى وعدم فهم الأجزاء المكونة له.

٦- بيئة التعلم الإلكتروني: تعد بيئة التعلم الإلكتروني من أهم العوامل المؤثرة فى تنظيم المحتوى الإلكترونى. فبيئة التعلم عبر الويب تختلف عن بيئة تعلم متنقل تختلف عن بيئة تعلم افتراضية.

أساليب تنظيم المحتوى التعليمي:

يوجد أنواع عديدة من أساليب تنظيم المحتوى التعليمي حددها محمد خميس (٢٠١٣، ص١٦٠-١٦١) كما يلى:

١- التتابع المنطقى:

يقوم هذا التتابع على أساس منطق محدد قد يفرضه منطق بنية العلم، فلا يمكن دراسة موضوع إلا بعد موضوع أ موضوعات أخرى. وقد يبنى التتابع على أساس تسلسل الأداء لخطوات عملية معينة، حسب الترتيب الذى يحدث به الأداء. وقد تفرضه طبيعة المعالجة، مثل التتابع السببى الذى يقوم على أساس الأسباب والنتائج، فكل موضوع سبب للموضوع التالى يؤثر فيه. التتابع الزمنى لمعالجة الأحداث التاريخية وتطور الأشياء.

٢- التتابع النفسي:

يعد التتابع النفسي تتباع لا يتقيد بمنطق العلم، انما يبنى على أساس حاجات المتعلمين، وما يريدون دراسته من موضوعات قبل غيرها، حسب رغبتهم فى التعلم.

٣- التسلسل القهقرى:

يتم فى هذا الأسلوب تقيسم المهمة إلى خطوات، ونبدأ بتعليم الخطوة الأخيرة. ونستمر هكذا حتى نصل إلى الخطوة الأولى. فمثلا نبدأ بعرض حل المشكلة على المتعلمين، ثم نرتد معهم إلى اختيار صحة الفروض، ثم صياغتها، إلى أن نصل فى النهاية إلى تحديد المشكلة وصياغتها.

٤- الهرميات:

يعد اسلوب تنظيم المحتوى بالهرميات هو الأفضل والأكثر استخداما ونجاحا، والأكثر ارتباطا بعملية تحليل المهمات الأهداف التعليمية، حيث نقوم بتحليل المهمة أو الهدف العام إلى المهمات أو الأهداف الفرعية الممكنه له، ثم نحلل هذه الأهداف الفرعية إلى أهداف فرعية أخرى، وهكذا من أعلى إلى أسفل، حتى نصل إلى أبسك مهمة أو هدف غير قابل للتحليل. وهذا الأسلوب يهتم بتحديد المتطلبات السابقة اللازة لدراسة الموضوع، وتحديد السلوك المدخلى للمتعلمين.

٥- التنظيم الشبكى:

يستخدم هذا الأسلوب على المستوى الواسع لبيان العلاقة الفكرية بين المفاهيم المتضمنة فى مقرر ما، حيث يشكل كل مفهوم هر مفاهيم فرعية مستقل، ثم يتم الربط بين هذه المفاهيم الرئيسة والفرعية فى شكل شبكى.

أساليب تنظيم محتوى الفيديو التفاعلي التعليمي بالبحث الحالي:

يشير محمد خميس (٢٠٠٣، ص١٤) إلى وجود أساليب عديدة لتنظيم المحتوى التعليمي في تتابعات مناسبة، ولكنها جميعا تدور حول أسلوبين

رئيسيين هما: التتابع من الكل إلى الجزء، والتتابع من الجزء إلى الكل. ومن ثم يقتصر البحث الحالى على أسلوبين لتنظيم محتوى الفيديو التفاعلي التعليمي، وهما: أسلوب التنظيم الكلي لمحتوي الفيديو التفاعلي التعليمي، وأسلوب التنظيم الجزئي لمحتوي الفيديو التفاعلي التعليمي، وذلك كما يلى:

مفهوم التنظيم الكلى لمحتوى الفيديو التفاعلي التعليمي:

يعد أسلوب التنظيم الكلى للمحتوى التعليمي أحد أساليب تنظيم المحتوى، وتعرفه أفنان دروازة (٢٠٠٠، ص١٥٩) بأنه تتابع عناصر المحتوى وموضوعاته من الكل إلى الجزء، ومن البسيط إلى المعقد، ومن أعلى إلى أسفل ومن العام إلى الأكثر تفصيلاً. ويعرفه محمد علي (٢٠٠٨، ص ٢٩١) بأنه مخطط إرشادي يبين كيفية تتابع المحتوى التعليمي، من العام إلى الخاص، ومن المعلوم إلى المجهول، ومن المألوف إلى غير المألوف، ومن الكل إلى الجزء، ومن البسيط إلى المركب. ويعرفه فرحان الشمرى، وأكرم على (٢٠١٧) بأنه طريقة تقديم المادة التعليمية بصورة كلية تتناول موضوعات الوحدة كاملة.

من خلال التعريفات السابقة قامت الباحثة بتعريف التنظيم الكلى لمحتوى الفيديو التفاعلي إجرائيًا بأنه "تصميم تسلسل مكونات محتوى الفيديو التفاعلي التعليمي عبر الويب بحيث تقدم موضوعاته من الكل إلى الجزء، ومن العام إلى الخاص مع توضيح العلاقات الداخلية التي تربط بين أجزائه لتحقيق الأهداف التعليمية المحددة بفاعلية".

مميزات التنظيم الكلى للمحتوى التعليمي:

يتسم أسلوب التنظيم الكلى للمحتوى التعليمي بالعديد من المزايا (صلاح الدين عرفة، ٢٠٠٢، ص٣١٥؛ أحمد محمد سالم، عادل سرايا، ٢٠٠٣، ص١٢٠؛ عبداللطيف أبو بكر، ٢٠٠٦، ص٤٣؛ خديجة الحلفاوي، ٢٠١٠، ص٢٠٤) منها ما يلى:

١- ربط البنية المعرفية للمتعلم بالمعلومات الجديدة: يستهدف التنظيم الكلي لتنظيم المحتوى على المستوى المكبر، وهو المستوى الذي يتناول تنظيم أكثر من مفهوم أو مبدأ أو إجراء تعليمي. وينطلق مستندا على النظرية التوسعية لأنها تشمل كافة أنماط المحتوى (مفاهيم ومبادئ وإجراءات وحقائق)، ومفهوم التوسع يعني إضافة تفصيلات ومفاهيم ومبادئ وإجراءات من شأنها ربط المعلومات الموجودة في البنية المعرفية للمتعلم بالمعلومات التي يتعلمها مما يساعد على تفهم المعرفة الجديدة، وإدراك علاقتها بالمعرفة الموجوة لديه مسبقا.

٢- اتقان المهمات التعليمية: يستهدف التنظيم الكلي اتقان المهمات التعليمية من خلال

بدأ التعلم بعرض شامل وموجز لعناصر المهمة التعليمية المراد تنظيمها، ثم التدرج والتوسع والتفصيل شيئا فشيئاً حتى يتم إتقان المهمة، على أن يتم إحكام الصلة بين المراحل التعليمية المختلفة.

٣- تحقيق التعلم ذي المعنى: يساعد التنظيم الكلي على تحقيق التعلم ذي المعنى، من خلال ضبط التعلم والتأكد من نتائجه، وبقاء أثره لمدة أطول، وتحقيق نتائج تعليمية فعالة.

٤- جعل المتعلم في حالة نشاط دائم: حيث يتطلب التنظيم الكلي للمحتوى التعليمي من المتعلم القيام بممارسة العمليات العقلية العليا، لتحديد الأفكار الرئيسة والفرعية للمحتوى، وكذلك ربط المفاهيم والمبادئ والإجراءات بعضها ببعض.

٥- فهم المتعلم للمحتوى التعليمى بشكل متكامل: يتمكن المتعلم من فهم موضوع التعلم بشكل متكامل من خلال التنظيم الكلي للمحتوى التعليمي، وفهم العلاقة بين أجزاء المحتوى، ومن ثم فهو ليس في حاجة إلى أن يصطنع الروابط بين الأجزاء التي تعلمها بشكل منفصل.

٦- عرض المهارات للمتعلم بشكل متكامل فى تتابع واحد: يساعد التنظيم الكلي للمحتوى التعليمي على عرض المهارات للمتعلم بشكل متكامل فى تتابع واحد من خلال الربط المباشر بين المهارات التى يتضمنها المحتوى التعليمى، وهذا من شأنه يتيح خبرات متكاملة للمتعلم.

التعلم من الأفكار العامة المجردة: يتطلب التنظيم الكلي للمحتوى التعلم من الأفكار العامة المجردة ثم التدرج للأمثلة المادية المحسوسة، ومن ثم السير في المحتوى التعليمي من أعلى إلى أسفل ومن العام إلى الخاص وذللك للوصول إلى تحقيق الأهداف التعليمية المحددة.

خطوات تنظيم المحتوى التعليمي بطريقة كلية:

يتطلب تنظيم المحتوى التعليمي بطريقة كلية مجموعة من الخطوات (Reigeluth, 2000, p.81) تتمثل فيما يلى:

١- مرحلة تحديد المقدمة الشاملة :

تتضمن مرحلة تحديد المقدمة الشاملة فى تحديد الأفكار العامة الرئيسية والشاملة التي تتضمنها المهمة الكلية.

٢- مرحلة إجراء عملية التشبيه أوالمقارنة:

تتضمن مرحلة التشبيه أوالمقارنة في إجراء عملية مقارنة بين ما جاء في المقدمة الشاملة وتشبيهها بموضوع آخر مألوف لدى المتعلم.

٣- مرحلة مستويات التوسع أوالتفصيل:

تتضمن مرحلة مستويات التوسع تفصيل تدريجي بشكل موسع لما جاء في المقدمة الشاملة من أفكار ومعلومات فى شكل مستويات.

٤- مرحلة الربط:

تتضمن مرحلة الربط إيجاد العلاقة بين كل مرحلة تفصيلية، وربطها بالمرحلة التي تسبقها أو تليها ثم تأتي ثلاث عمليات متتالية بعد كل من المقدمة الشاملة. وبعد كل مرحلة من مراحل اجراءات تنظيم المحتوى التعليمى بطريقة كلية يجب أن تتضمن ثلاث عمليات هى:

أ-عملية التلخيص

تتضمن القيام بعرض موجز لأهم الأفكار التي تضمنتها المهمة التعليمية.

ب- عملية التركيب والتجميع:

توضح العلاقات الداخلية التي تربط بين الأفكار الرئيسة التي وردت في المهمات التعليمية بعضها مع بعض.

ج- الخاتمة الشاملة

توضح العلاقات الخارجية التي تربط بين الأفكار الرئيسة التي وردت في النص والأفكار ذات العلاقة في موضوعات أخرى.

مفهوم التنظيم الجزئي لمحتوى الفيديو التفاعلي التعليمي:

يعد أسلوب التنظيم الجزئى للمحتوى التعليمى أحد أساليب تنظيم المحتوى، وتعرفه أفنان دروازة (٢٠٠٠، ص١٦٠) بأنه تتابع عناصر المحتوى وموضوعاته من الجزء إلى الكل، ومن السهل إلى الصعب، ومن أسفل إلى أعلى، ومن الخاص إلى العام. وتعرفه مروة زكي (٢٠١٣) بأنه تنظيم وترتيب محتوى المحررات التشاركية بشكل هرمي بحيث يتم التتابع أو التسلسل من الجزء إلى الكل، ومن السهل إلى الصعب، ومن أسفل إلى أعلى، ومن الخاص إلى العام. وتعرفه ماريان جرجس (٢٠١٧) بأنه تقسيم المفاهيم الرئيسية لكل موضوع من موضوعات الوحدة الدراسية إلى مفاهيم أقل عمومية وعرض كل مفهوم في صورة مخطط مستقل يتضمن المفهوم الجزئي وتفريعاته من مفاهيم أقل عمومية وصولا إلى أقل نقطة في التفريع. ويعرفه فرحان الشمرى، وأكرم على (٢٠١٧) بأنه طريقة تقديم المادة التعليمية بشكل أجزاء صغيرة.

من خلال التعريفات السابقة قامت الباحثة بتعريف التنظيم الجزئى لمحتوى الفيديو التفاعلي إجرائيًا بأنه "تصميم تسلسل مكونات محتوى الفيديو التفاعلي التعليمي عبر الويب بحيث تقدم موضوعاته من الجزء إلى الكل، ومن الخاص إلى العام، مع توضيح العلاقات الداخلية التي تربط بين أجزائه لتحقيق الأهداف التعليمية المحددة بفاعلية".

مميزات التنظيم الجزئى للمحتوى التعليمي:

يتسم أسلوب التنظيم الجزئى للمحتوى التعليمي بالعديد من المزيا (جابر جابر،١٩٨١، ص٣٢؛ رشدي كامل، وزينب د أمين،١٩٩٦،ص١١٠؛

صلاح الدين عرفة، ٢٠٠٢، ص٣١٦؛ أحمد محمد سالم، عادل سرايا، ٢٠٠٣، ص١٢٢؛ عبداللطيف أبو بكر، ٢٠٠٦، ص٤٥؛ خديجة الحلفاوي، ٢٠١٠، ص٢٠٦) منها ما يلى:

١- تحقيق الأهداف المرجوة: يساعد التنظيم الجزئى على تنظيم المحتوى التعليمي بشكل يساعد على تحقيق الأهداف المرجوة، عن طريق تجزئة المهمة التعليمية إلى أجزائها ومكوناتها البسيطة، بعد ذلك يتم التعليم في تسلسل يبدأ من الجزء إلى الكل ويتبع الهرمية من أسفل إلي أعلي.

٢- يصف للمتعلم أداء المهمة بطريقة هرمية: يأتي التنظيم الجزئي للمحتوى التعليمي مدعومًا بالنظرية الهرمية ومن ثم يصف للمتعلم كيفية تخطيط أداء المهمة بطريقة إجرائية هرمية حيث ترتكز النظرية على أن كل محتوى تعليمي، أو كل موضوع في هذا المحتوى، أو كل جزء من موضوع له بنية هرمية، تشغل قمتها أكثر الموضوعات أو الأجزاء تركيبًا، وتليها الأقل تركيبًا، فالبسيط فالأبسط، وتعتبر موضوعات كل مستوى متطلبات قبلية الموضوعات الأكثر منها تركيبا في البنية الهرمية، وهذا يتيح للمتعلم كيفية أداء المهمة التعليمية بطريقة إجرائية.

٣- يجعل المتعلم أكثر تركيزًا فى تعلم المهارات: يساعد التنظيم الجزئي للمحتوى التعليمي المتعلم على التركيز فى تعلم فى المهارات التى يتضمنها المحتوى التعليمي المجزأ بشيء من التركيز وعدم التشتت، وذلك من خلال عرض كل مهارة على حده.

٤- يساعد المتعلم على تعميم التعلم: يساعد التنظيم الجزئي للمحتوى التعليمي على تعميم التعلم من خلال المستويات المتدرجة من الأداء. كما يوفر للمتعلم رؤية واضحة للعلاقات بين أوجه التعلم السابق وأهداف التعلم الجديد.

٥- الاحتفاظ بالعلاقات المتعلمة: يساعد التنظيم الجزئي للمحتوى التعليمي المتعلم على الاحتفاظ بالعلاقات المتعلمة بطريقة أفضل حيث يميل المتعلم عادة إلى ترتيب وتنظيم خبراته وأفكاره وفقًا للأساليب التي تعلم من خلالها.

٦- تعزز جهود المتعلم: يمكن التنظيم الجزئى المتعلم من الإحساس المبكر بالتقدم الناجح نحو تحقيق أهدافه، وبالتالي تزيد من ثقته بنفسه وتشجعه على المثابر،وتعزز جهوده في التعليم.

٧- جعل المتعلم في حالة نشاط مستمر: حيث يتطلب التنظيم الجزئي للمحتوى التعليمي من المتعلم يهتم بالبحث عن المهام الفرعية لتعلم المهمة النهائية لتحقيق الأهداف المحددة للمحتوى التعليمى.

خطوات تنظيم المحتوى التعليمي بطريقة جزئية:

يتطلب تنظيم المحتوى التعليمي بطريقة جزئية مجموعة من المهمات الإجرائية (أفنان دروزة، ٢٠٠٠، ص٢٧٠) تتمثل فيما يلى:

١- تحديد المهمة التعليمية الكلية المراد تنظيمها وتعلمها ويمكن تقديمها علي هيئة مشكلة.
٢- تجزئة هذه المهمة إلى العناصر التي تتكون منها وتحديدها.
٣- تحديد المتطلبات السابقة لكل عنصر من عناصر المهمة التعليمية.
٤- تنظيم هذه العناصر ومتطلباتها السابقة بشكل هرمي يبدأ بتعلم المهارة البسيطة التي هي في أسفل السلم الهرمي إلى تعلم المهارة الأعقد منها.

فاعلية استخدام أساليب تنظيم المحتوى (الكلي، والجزئي):-

أجريت العديد من الدراسات والبحوث حول فاعلية تنظيم المحتوى (الكلي، والجزئي) فى العملية التعليمية حيث هدفت دراسة أشرف عبد العزيز (٢٠٠٦) والتى هدفت إلى التعرف على تأثير العلاقة بين تكامل زوايا التصوير ونمط عرض المحتوى ببرامج الكمبيوتر القائمة على تتابعات الفيديو فى تنمية المهارات اليدويه الفنية لدى طالبات رياض الأطفال. وتوصلت إلى تفوق المجموعة التى تعرضت لنمط التتابع الجزئى. ودراسة عصام شوقى شبل، حنان حسنى بشار (٢٠٠٧) هدفت إلى الكشف عن أثر تصميمين مختلفين لتتابع عرض المحتوى في برامج الفيديو التعليمية على تنمية المهارات العملية لدى الطالبات الصم. وتوصلت الدراسة إلى فاعلية البدء بالجانب العملى للمحتوى فى برامج الفيديو التعليمية ثم الجانب النظرى دى طالبات الصم وضعاف السمع. ودراسة ريهام الغول وأمين صلاح الدين (٢٠١٣) هدفت الى الكشف عن أثر اختلاف أساليب تنظيم محتوي برامج التعلم المتنقل (الخطى، والهرمى) على تنمية مهارات إنتاج البرامج الإلكترونية التفاعلية لدى أعضاء هيئة التدريس. وتصلت الدراسة إلى فاعلية التنظيم الهرمى للمحتوى فى تنمية مهارات إنتاج البرامج الإلكترونية التفاعلية ، بالإضافة إلى جودة المنتج التعليمى لدى أعضاء هيئة التدريس. ودراسة مروة زكي (٢٠١٣) هدفت إلى الكشف عن العلاقة بين أساليب تنظيم المحتوى(كلي/ جزئي) ونمط اكتشافه(موجه/ غير موجه) بالمحررات التشاركية عبر الويب في تنمية التحصيل المعرفي ومهارات ما وراء المعرفة. وتوصلت الى وجود فرق يرجع للتأثير الأساسي لاختلاف أسلوب تنظيم المحتوى (كلي/ جزئي) داخل المحررات التشاركية فى التحصيل المعرفى مهارات ما وراء المعرفة لصالح التنظيم الكلي. كما يوجد فرق يرجع للتأثير الأساسي لاختلاف نمط الاكتشاف (موجه/ غير موجه) داخل المحررات التشاركية لصالح الاكتشاف الموج" . ويوجد فرق دال يرجع للتأثير الأساسي للتفاعل بين أسلوب

تنظيم المحتوى (الكلي في مقابل الجزئي) ونمط الاكتشاف (الموجه في مقابل غير الموجه) داخل المحررات التشاركية لصالح (التنظيم الكلي+ الاكتشاف الموجه). ودراسة ماريان جرجس (٢٠١٧) هدفت إلى دراسة أثر نمط عرض المحتوى الكلى / الجزئى القائم على تقنية الواقع المعزز على تنمية التنظيم الذاتى وكفاءة التعلم لدى طلاب الصف الأول الإعدادى. وتوصلت إلى فاعلية نمط عرض المحتوى الكلى القائم على تقنية الواقع المعزز على تنمية التنظيم الذاتى وكفاءة التعلم لدى طلاب الصف الأول الإعدادى. ودراسة فرحان الشمرى، وأكرم على (٢٠١٧) هدفت إلى الكشف عن أثر اختلاف تنظيم المحتوى (الكلى، والجزئى) فى الفصول المقلوبة على تنمية مهارات تصميم العروض التقديمية لدى طلاب الصف الثانى متوسط فى منهج الحاسوب. وتوصلت الدراسة إلى فاعلية أسلوب تنظيم المحتوى الجزئى فى الفصول المقلوبة على تنمية مهارات تصميم العروض التقديمية لدى الطلاب.

المحور الثالث: صيانة الأجهزة التعليمية:

يتناول هذا المحور صيانة الأجهزة التعليمية من حيث: التعريف صيانة الأجهزة التعليمية، وأنواعها، وأهميتها، ومهارات صيانة الأجهزة التعليمية: وتتضمن تعريف المهارة، ومكوناتها، وأنواعها، وخصائص المهارات العملية، وشروط اكتسابها، وطرق قياسها، ومصادر اشتقاق مهارات صيانة الأجهزة التعليمية، وفيما يلى عرض لهذا المحور.

تعريف صيانة الأجهزة التعليمية:

تستهدف صيانة الأجهزة التعليمية الحفاظ على الأجهزة والإبقاء عليها فى حالة جيدة بصفة دائمة مما يجعلها صالحة للقيام بالمهام التى تقوم عليها بكفاءة وفاعلية ويعرفها على عبد المنعم (٢٠٠٢، ص٨٦) بأنها عملية قائمة على أسس علمية تشمل حفظ وفحص وتغيير أجزاء الأجهزة التعليمية ضمانا لحسن أدائها بكفاءة وفاعلية. كما عرفها محمد جابر (٢٠٠٣، ص١٤) بأنها العملية التى من خلالها تقوم بوقاية الأجهزة التعليمية والحفاظ عليها وجعلها صالحة للاستخدام بصفه عامة والقيام بعمليات بسيطة لبعض أجزائها إذا لزم الأمر وذلك لضمان عدم توقف الجهاز وأداءه لدوره بكفاءة. ويرى مصطفى جودت ووليد يوسف وأخرون (٢٠٠٧، ص٣) بأنها مجموعة من الخطوات والإجراءات التى تتخذ بهدف المحافظة على الأجهزة التعليمية فى حالة صالحة للعمل. ويعرفها حسام شعراوي، وآخرون (٢٠١٦، ص٥) بأنها مجموعة من الإجراءات والخطوات التى تتخذ بهدف الإبقاء على الأجهزة التعليمية فى حالة صالحة للاستخدام بفاعلية وكفاءة ممكا يمكنها أداء أدوارها بشكل جيد.

من خلال التعريفات السابقة قامت الباحثة بتعريف صيانة الأجهزة التعليمية إجرائيًا بأنها

"مجموعة من الإجراءات والخطوات العملية القائمة على أسس علمية تستهدف المحافظة على الأجهزة التعليمية فى حالة جيدة مما يجعلها قادرة على القيام بالمهام التى تقوم عليها بكفاءة وفاعلية".

أنواع صيانة الأجهزة التعليمية:

يمكن تقسيم الصيانة للأجهزة التعليمية إلى الأنواع الرئيسة (على عبد المنعم، ٢٠٠٢، ص٢٠) التالية:

١- الصيانة الدورية:

تعني الصيانة الدورية فحص الجهاز جيدًا بقصد التعرف على حالته وتحديد حالة كل جزء من أجزائه، واستبدال الجزء الذى تهالك أو انتهت فترة صلاحيته، ويتم هذا النوع من الصيانة بعد عدد معين من ساعات تشغيل الجهاز، وتتم على فترات زمنية محددة، ويمكن تغيير هذه الفترات الزمنية فى ضوء ظروف تشغيل كل جهاز من الأجهزة.

٢- الصيانة الوقائية:

ويقصد بها حماية الجهاز من حدوث أعطال به ووقاية من مصادر الأعطال، ويمكن أن يجرى هذا النوع من الصيانة فى أى قت حسب حاجة الجهاز ومدى تعرضه للغبار أو الأتربة، واتباع هذا النوع من الصيانة غالبًا ما يؤدي إلى زيادة فى العمر الإفتراضى للجهاز.

٣- الصيانة العلاجية:

عندما يتعطل الجهاز ويتقف عن أداء عمله، فإن ما يجرى له بغرض معالجة الخلل الذي أصابه يطلق عليه الصيانة العلاجية ويطلق البعض عليها اسم صيانة الأعطال. وهى غالبًا ما تتم بتوقف الجهاز عما ينبغى القيام به.

٤- الصيانة الطارئة:

يفضل بعض الخبراء تسميتها بصيانة الأعطال المفاجئة، وهو عبارة عن إجراء مؤقت لجعل الجهاز يعمل لفترة قصيرة تمكنه من أداء عمله المنوط به لحين فحصه والإصلاح الدقيق. لذلك تعتبر صيانة الطوارئ وسيلة سريعة ومؤقته لإصلاح الأجهزة والمعدات التعليمية.

أهمية صيانة الأجهزة التعليمية:

تتمثل أهمية صيانة الأجهزة التعليمية فى بعض الجوانب الأساسية حددها على عبد المنعم (٢٠٠٢، ص١٢-١٦) وهى:

١- الحفاظ على كفاءة تشغيل الأجهزة وفاعليتها:

ترتبط جودة الأجهزة وفاعليتها بجودة العائد والحصول على هذا العائد بسهولة ويسر دون إضاعة للوقت للتغلب على صعوبات التشغيل التى تنتج نتيجة إهمال الأجهزة.

٢- تقليل كلفة الأجهزة بزيادة العائد منها:

ترتبط عملية صيانة الأجهزة التعليمية بحسابات الكلفة فى مقابل العائد الناتج عن استخدامها، ومما

لاشك فيه أن الأجهزة التعليمية مكلفة وكلما زاد العائد من استخدامها قلت هذه الكلفة، وتؤدى عملية صيانة الأجهزة بصفة دورية منتظمة إلى زيادة فرص الاستخدام المتكرر لهذه الأجهزة فى المواقف التعليمية لتحقيق الأهداف التعليمية المنشودة وهو الأمر الذي يؤدى إلى زيادة العائد منها نتيجة لزيادة اعداد المستفيدين منها.

٣- تقليل عملية إصلاح الأجهزة:

يساعد القيام بصيانة الأجهزة التعليمية تجنب المشكلات الخاصة بعمليات إصلاحها. وخاصة فيما يتعلق بتوفير قطع الغيار اللازمة للإصلاح، ووجود الفنى المتخصص للقيام بعمليات الإصلاح، هذا بالإضافة إلى ما قد تستغرقه عمليات الإصلاح من وقت يقلل بالضررة من فرص استخدام الأجهزة والإفادة منها.

٤- تجنب المواقف الطارئة عند فشل إستخدامها:

تؤدى المشكلات الطارئة فى استخدام الأجهزة إلى عدم تحقيق الأهداف التعليمية التى نتوقع تحقيقها نتيجة لاستخدام الاجهزة ، ويتعرض المستخدم فى هذه الحالة إلى العديد من المشكلات والمواقف الحرجة الطارئة. ومما لاشك فيه أن الصيانة الدورية المنتظمة تؤدى إلى تجنب مثل هذه المشكلات والمواقف الطارئة وهو الأمر يزيد بالضرورة من زيادة فاعلية المواقف التعليمية وكفاءتها.

مهارات صيانة الأجهزة التعليمية:

تعتمد مهارات صيانة الأجهزة التعليمية على مدي التمكن من إنجاز المهمة المطلوبة بدقة وكفاءة، ومن ثم يتطلب تحليل المهارات الأساسية إلى الخطوات الفرعية التى يتم التدريب عليها. وقبل التعرف على هذه المهارات يتم عرض بعض العناصر بشكل مختصر كما يلى:

تعريف المهارة:

يقصد بالمهارة عدة معان مترابطه منها خصائص النشاط المعقد الذي يتطلب فترة من التدريب المقصود والممارسة المنظمة بحيث يتحقق الكفاءة والجودة فى الأداء. فالمهارة تدل على السلوك المكتسب الذي يتوافر له شرطان جوهريان أولهما: أن يكون موجهًا نحو احراز هدف أو غرض معين. وثانيهما: أن يكون منظمًا بحيث يؤدي إلى احراز الهدف فى أقصر وقت ممكن (فؤاد أبو حطب، وأمال صادق، ٢٠٠٢، ص٢٤٤). ويعرفها أحمد اللقانى وفارعة حسن (٢٠٠٢، ص٢١٥) بأنها أداء عمل ما بدقة وسرعة وتقاس الدقة والسرعة عن طريق معايير يحددها المختصون فى المجال. يعرفها أحمد اللقانى، على الجمل (١٩٩٧، ص١٢٢) بأنها "الأداء السهل الدقيق القائم على الفهم لما يتعلمه الإنسان حركيًا وعقيًا مع توفير الوقت والجهد والتكاليف" ويعرفها رشدي لبيب (١٩٨٥، ص١٠١) بأنها القدرة على القيام بعملية

معينة بدرجة من السرعة والإتقان مع الإقتصاد فى الجهد".

مكونات المهارة:

تتكون المهارة من ثلاث جوانب مترابطة مع بعضها البعض وضرورية عند تعلم المهارة، وتؤثر فى إكتسابها ومستوى أدائها، وتتمثل هذه الجوانب (رشدي لبيب وآخرون، ١٩٨٤، ص ٤٣؛ ماهر اسماعيل، ١٩٨٨، ص٢٤؛ فؤاد أبو حطب، آمال صادق، ١٩٩٦، ص ٦٦٢) فيما يلي:

- الجانب المعرفى فى المهارة: تتطلب المهارة جوانب معرفية وعمليات عقلية. فأول مستويات تعلم للمهارة هو الإعداد الذي يدخل ضمن العمليات العقلية وبالتالى فإن المهارة لا تعتبر نشاطًا حركيًا فحسب بل أن لها جانب آخر وهو الجانب المعرفى أى القدرة على استخدام المعرفة بفاعلية وسهولة فى مواقف الأداء.
- الجانب العملى فى المهارة: ويقصد به الجانب السلوكى أو الأدائى للمهارة وهو ما يصدر من الفرد من أفعال سلوكية قابلة للملاحظة والآداء بمستويات تعرف بمستويات الأداء. ويمكن التمييز بين نوعين من الأداء هما:

- الأداء العادي: يمثل الحد الأدنى من الإنجاز الفعلى الذي يقوم به الفرد.
- الأدء الماهر: يمثل مستوي أعلى من الإنجاز الفعلى ويتميز بالسرعة والدقة والمرونة والجودة فى الأداء. ومن ثم فهذا الأدء يظهر فيه خصائص المهارة.

- الجانب الوجدانى فى المهارة: وهو لا يقل أهمية عن الجانبين السابقين وهو الجانب الذي يتصل بالإحساس والإنفعال ويعد من أهم موجهات السلوك الإنسانى ومن ثم يعد من أهم جوانب التعلم الأساسية.

أنواع المهارة:

تتعدد أنواع المهارات التى يحتاجها الأنسان فى حياته ومن هذه الأنواع (ماهر اسماعيل، ١٩٨٨، ص٣٠؛ فؤاد أبو حطب، آمال صادق، ١٩٩٦، ص ٦٧٠) ما يلى:

- المهارات العقلية: وهى التى تتصل بالتفكير والإبتكار مثل مهارة الإستنباط، ومهارة الاستماع، ومهارة اتخاذ القرار، ومهارة الاستنتاج، ومهارة التحليل، وغيرها من المهارات العقلية.
- المهارات العملية: وهى المهارات التى تمكن الإنسان من إجراء المهارة بيديه مثل مهارة العزف الموسيقي، ومهارة إجراء التجارب، ومهارة الأشغال اليدوية، وغيرها من المهارات العملية.

- **المهارات الإجتماعية: وهى التى تتعلق بأساليب التعامل التفاهم مع الناس وتدعم العلاقات وحل المشكلات. مثل مهارات الحديث بلباقة مع الآخرين، ومهارات حسن الإستماع، ومهارات التفاعل الإجتماعى، ومهارات التفاعل مع المجموعات ومهارات الإتصال، وغيرها من المهارات الإجتماعية.**

خصائص المهارات العملية

تتضمن المهارة العملية مجموعة من الخصائص منها(رشدي لبيب وآخرون، ١٩٨٤، ص ٥٠؛ فؤاد أبو حطب، آمال صادق، ٢٠٠٢، ص ٣٤) ما يلى:

١. **أن المهارة عملية فيزيقية، عاطفية، عقلية.**
٢. **تتطلب المهارات العملية معلومات ومعرفة.**
٣. **تتحسن المهارات العملية من خلال التدريب والاستخدام.**
٤. **تؤسس المهارات العملية على عدد من المهارات الفرعية.**
٥. **تتطلب المهارات العملية القدرة على التكيف مع المثيرات.**
٦. **تتطلب المهارات العملية أداء العمل بسرعة ودقة وإتقان.**
٧. **تتطلب المهارات العملية تناسق الأعصاب والعضلات أثناء العمل.**
٨. **تتضمن المهارات العملية الأداء لسلسلة من الإستجابات التى عادة ما تكون من النوع الحركى، وكل حركة يمكن إعتبارها إرتباطًا فرديًا بين مثير وإستجابة. والمهارة هى سلسلة هذه الحركات.**

شروط اكتساب المهارة العملية:

هناك عدد من الشروط التى يجب توافرها حتى يمكن إكتساب المهارات العملية وهذه الشروط (فؤاد أبو حطب، آمال صادق، ٢٠٠٢، ص٣٦) هى:

- **الإقتران: ويرتبط الإقتران فى إكتساب المهارة بمفاهيم التوقيت والتآزر والترتيب وعملية ترجمة المثير الحسي إلى حركة عقلية تستغرق بعض الوقت ويختلف هذا الزمن عن الزمن الذى يستغرقه آداء الحركة ذاتها وهو ما يسمي بزمن الرجع، وهذا يعنى أن المهارة تحتاج إلى قدًرا من التتابع الزمنى دون إبطاء.**
- **معرفة النتائج والتغذية الراجعة: المهارات الحركية لا تكتسب إلا بمعرفة النتائج من خلال تقديم التغذية الراجعة. حيث أثبتت العديد من الدراسات أن معرفة الطلاب النتائج الخاصة بمهارة ما ومعرفة التغذية الراجعة يكون لها دور فعال فى إكتساب المهارة ذاتها.**

- توجيه المتعلم وإرشاده إلى طبيعة الآداء الجيد: يلعب التوجيه والإرشاد التعليمي دورًا هاما فى اكتساب المهارات بشرط أن يتوافر للمتعلم معرفة كافيه بطبيعة الأداء الجيد، وهذا يتطلب بدوره التدريب والممارسة للوصول إلى الكفاءة فى إكتساب المهارة.

قياس المهارات العملية:

يتم قياس المهارة العملية فى الجانب المعرفى، والجانب الأدائي (ماهر اسماعيل، ١٩٨٨، ص٤٥؛ فؤاد أبو حطب، آمال صادق، ٢٠٠٢، ص٣٦) كما يلى:

- الجانب المعرفى: يتم قياسه عن طريق اختبار يتناول الحقائق العلمية المتعلقة بالعمل المراد قياسه، بالإضافة إلى الخطات التى يمكن إتباعها لإنجاز هذا العمل.
- الجانب الأدائي: وفيه يقاس أداء الطالب للخطوات التى تؤدى به إلى انجاز العمل المطلوب منه بالمهارة ويكون الحكم على هذا الجانب من خلال صحة الأداء فى كل خطوة من خطوات أداء المهارة. ويقدر الناتج النهائى من خلال الوصول إلى أعلى درجات أداء من خلال بطاقة ملاحظة مخصصة لقياس هذه المهارة.

مصادر اشتقاق مهارات صيانة الأجهزة التعليمية:

اشتقت الباحثة مهارات صيانة الأجهزة التعليمية بعد الإطلاع على الأدبيات والبحوث والدراسات السابقة (دينا عبد العظيم وآخرون، ٢٠١٦؛ حسام محمد وآخرون، ٢٠١٦؛ ريهام الغول، ٢٠١٣؛ محمد خميس، ٢٠١٢؛ رشا حمدي، ٢٠٠٩؛ مصطفى جودت آخرون، ٢٠٠٧؛ وليد يوسف وآخرون، ٢٠٠٧؛ نسرين زكى، ٢٠٠٦؛ أنس عبد العزيز، ٢٠٠٥؛ Abd Mahmud, et al., Rahim, et al., 2008; 2010; Hamidi, et al., 2011; Tezci, et al., 2011; Türel, et al., 2012) التى تناولت الأسس النظرية والعملية المرتبطة بالأجهزة التعليمية ومنها المفاهيم الأساسية لصيانة الأجهزة التعليمية، وأنواع صيانة لأجهزة التعليمية ومبادئها، والأجهزة والأدوات المستخدمة فى صيانة الأجهزة التعليمية، وتجهيز وصيانة أجهزة العروض التعليمية الضوئية والسمعية ومنظومة العرض التفاعلى الإلكترونية، بالإضافة إلى قواعد استخدام الأجهزة التعليمية وكيفية وضع خطة مناسبة لصيانتها. وعليه توصلت الباحثة إلى مهارات صيانة الأجهزة التعليمية-سوف يتم عرضها بالتفصيل فى الجزء الخاص بأدوات البحث- وتتمثل المهارات الرئيسية فيما يلى:

أولًا: مهارات الصيانة الوقائية للأجهزة التعليمية الضوئية.

ثانيًا: مهارات الصيانة العلاجية للأجهزة التعليمية الضوئية.

ثالثًا: مهارات الصيانة الوقائية للأجهزة التعليمية السمعية.

رابعًا: مهارات الصيانة العلاجية للأجهزة التعليمية السمعية.

خامسًا: مهارات الصيانة الوقائية لأجهزة منظومة العرض التفاعلى الإلكترونية.

سادسًا: مهارات الصيانة العلاجية لأجهزة منظومة العرض التفاعلى الإلكترونية.

المحور الرابع: بيئة التعلم الإلكتروني عبر الويب فى البحث الحالي:

يتناول هذا المحور مكونات بيئة التعليم الإلكتروني عبر الويب، والأسس والمبادئ النظرية لأساليب تنظيم محتوى الفيديو التفاعلي، وفيما يلى عرض لهذا المحور.

مكونات بيئة التعليم الإلكتروني عبر الويب:

تختلف مكونات بيئة التعليم الإلكتروني عبر الويب من بيئة لأخرى، باختلاف طبيعة الأهداف، والمهمات التعليمية، والمحتوى، ونواتج التعلم المطلوبة. ونظرًا لأن البحث الحالى يهدف إلى دراسة فاعلية أسلوبين لتنظيم محتوى الفيديو التفاعلي التعليمى (الكلي، والجزئي) عبر الويب فى تنمية التحصيل ومهارات صيانة الأجهزة التعليمية لدى طالبات تكنولوجيا التعليم والمعلومات. لذلك فقد تم تصميم بيئة التعليم الإلكتروني في شكل موقع تعليمي، يعتمد على تكنولوجيا الفيديو التفاعلي، حيث تم تصميم نسختين من الموقع، يختلفان فى أسلوب تنظيم محتوى الفيديو التفاعلي التعليمي وهما: الأسلوب الأول: يعتمد على تنظيم محتوى الفيديو التفاعلي بشكل كلى عبر الويب، والأسلوب الثانى: يعتمد على تنظيم محتوى الفيديو التفاعلي بشكل جزئى عبر الويب، بحيث تعطى للطالبة كل مصادر التعلم الإلكتروني من خلال الفيديو التفاعلى داخل بيئة التعلم لدراسة المحتوي التعليمي والقيام بالأنشطة والمهام المطلوبة.

الأسس والمبادئ النظرية لأساليب تنظيم محتوى الفيديو التفاعلي:

يستند البحث الحالى عند تصميم أساليب تنظيم المحتوى الإلكترونى بتكنولوجيا الفيديو التفاعلى على أسس النظرية السلوكية، ونظرية الجشطالت، والنظرية البنائية المعرفية، ونظرية النشاط. وسوف يتم عرض هذه النظريات بشكل مختصر كما يلي:

النظرية السلوكية: يتماشى التنظيم الجزئي للمحتوى التعليمى الإلكترونى مع النظرية السلوكية حيث ترى أن السلوك عبارة عن وحدة معقدة يمكن تجزئتها إلى وحدات فرعية وأجزاء بسيطة بحيث يمكن تعلمها تدريجيا من جزء إلى جزء حتى يتم التمكن منها جميعا وصولا إلى ما يسمى بالتعلم للإتقان أو التمكن. كما اهتمت النظرية السلوكية بتهيئة الموقف التعليمي وتزويد المتعلم بمثيرات تدفعه للاستجابة ثم تعزز هذه الاستجابة، وتكنولوجيا برامج الفيديو التفاعلى تسعى إلى تهيئة تلك المواقف التعليمية من خلال ما تشمله من

وسائط متعددة تعمل كمثيرات للتعلم، من خلال تقديم أنشطة وتدريبات مرتبطة بالمحتوى التعليمي مصحوبة بالشرح المناسب والتعليمات والخطوات التى تتبعها الطالبة لاكتساب مهارات صيانة الأجهزة التعليمية، وإتاحة الفرصة أمام الطالبة للتدريب على المهارات بأسلوبين من تنظيم المحتوى، الكلى أو الجزئى، مع تزويدها بالرجع والتعزيز الفورى لتقليل الاخطاء، وتكرار عمليات الممارسة من أجل الاحتفاظ بالتعلم.

نظرية الجشطالت: يتماشى التنظيم الكلي للمحتوى التعليمى الإلكترونى مع نظرية الجشطالت حيث ترى أن التعلم عبارة عن وحدة كلية، حيث يتم ادراك الكل أولًا ثم التدرج نحو التفاصيل، والتعلم هو استبصارهذا الكل من خلال فهم المتعلم لعلاقات القائمة بين أجزائه. أما التنظيم الجزئى للمحتوى التعليمى الإلكترونى تتماشى مع نظرية معالجة المعلومات ومحدودية سعة الذاكرة قصيرة الأمد، ومفهوم التكنيز وتقسيم المعلومات إلى و حدات صغيرة ذات معنى، وترديدها من خلال الممارسة بهدف تقويتها والاحتفاظ بها بالذاكرة طويلة الامد (محمد خميس، ٢٠١١، ص٢٠١-٢٠٧).

النظرية البنائية: يأتي التنظيم الكلي للمحتوى التعليمى الإلكترونى مدعومًا بالنظرية التوسعية لريجلوث Reigeluth التى اهتمت بتنظيم تتابعات المحتوى التعليمي على المستوى المكبر-(Macro Level) وهو المستوى الذي يتناول تنظيم وتعليم أكثر من مبدأ أو إجراء أو مفهوم، وهى في ذلك تأتي مستندة على مفاهيم الجشطلت التي ترى أن التعليم يحدث من الكل وليس الجزء. وعلى عكس التنظيم الكلي يأتي التنظيم الجزئي للمحتوى التعليمى الإلكترونى مدعومًا بالنظرية الهرمية لجانييه Gane التي ترى أن الشرط الأساسي للتعلم هو حيازة المتعلم للمعلومات الأساسية اللازمة لتعلم المعارف الجديدة، وبذلك يتم تتابع المحتوى بشكل هرمي تتدرج فيه المعلومات من الجزء إلى الكل، وفي ذلك يتم استيعاب مهمة أو موضوع في مستوى معين من التتابع الهرمي يعتمد على استيعاب المهام المرتبطة بها في المستويات الأبسط والتى تعد متطلبات قبلية لمهام المستوى الأعلى (خالد عمران، 2009، ص٧٨؛ خليل يوسف الخليلي وآخرون، ٢٠٠٤، ص٤٢).

نظرية النشاط: اعتمدت الباحثة عند تصميم تنظيم المحتوى الإلكترونى بتكنولوجيا الفيديو التفاعلى على مبادئ نظرية النشاط حيث تركزعلى نظام النشاط أو الحدث الذى يقوم به المتعلم، باستخدام أدوات معينة فى البيئة التعليمية لدعم عملية التعلم، وترى أن التعلم هو عملية بناء الحدث من خلال العمل، وليس التلقى السلبى للمعرفة، وتحلل هذه النظرية النشاط الكلى إلى مجموعة من المكونات وهى: المتعلم، واالنشاط المقصود، والأداة أوالتطبيقات التكنولوجية التى يستخدمها المتعلم فى تنفيذ العمل، والقواعد وهى مجموعة الشروط التى

تحكم العمل، وأخيرًا المسئول عن توزيع الأنشطة (محمد خميس، ٢٠١٥، ص٤٤-٤٥)، وقد طبق أسس نظرية التعلم النشاط على التعلم داخل بيئة التعلم الإلكترونية.

الإجراءات المنهجية للبحث

يهدف البحث الحالى إلى دراسة أسلوبين لتنظيم المحتوى التعليمي (الكلي، والجزئي) بالفيديو التفاعلي عبر الويب والمقارنة بينهما، من أجل تحديد الأسلوب الأنسب لتنمية تحصيل الطالبات واكسابهن مهارات صيانة الأجهزة التعليمية لدى طالبات تكنولوجيا التعليم والمعلومات، ومن ثم اشملت إجراءات البحث وضع قائمة بالمعايير التصميمية لبيئة تعلم عبر الويب قائمة على الفيديو التفاعلي التعليمي بأسلوبي تنظيم المحتوى (الكلي، والجزئي)، وتطويرها باستخدام نموذج محمد عطية خميس (٢٠٠٧م)، كما شملت الإجراءات إعداد أدوات البحث، وتطبيق تجربة البحث، وفيما يلى عرض لهذه الإجراءات:

أولًا: تحديد المعايير التصميمية لبيئة تعلم عبر الويب قائمة على الفيديو التفاعلي التعليمي بأسلوبي تنظيم المحتوى (الكلي، والجزئي):

قامت الباحثة باشتقاق قائمة بالمعايير التصميمية ملحق (١)، والتى تم بناءًا عليها تصميم بيئة تعلم عبر الويب قائمة على الفيديو التفاعلى التعليمي بأسلوبي تنظيم المحتوى (الكلي، والجزئي)، حيث اشتملت هذه القائمة على (١٠) معايير، وعدد (٧٦) موشرًا، وذلك من خلال القيام بالخطوات التالية:

١- إعداد قائمة مبدئية بالمعايير:

فى ضوء الدراسة النظرية التى قامت بها الباحثة فى الإطار النظرى، وبعد الاطلاع على الأدبيات والبحوث والدراسات السابقة التى تناولت معايير تصميم: تكنولوجيا الفيديو التفاعلى، وبيئات التعلم الالكترونى عبر الويب، وأساليب تنظيم المحتوى الالكترونى (محمد خميس، ٢٠١٣، ص١٦٠؛ رضا سالم، ٢٠١٦؛ سعيد الغامدى وآخرون، ٢٠١٦؛ فهد محمد منشد وآخرون، ٢٠١٧؛ سليمان حرب، ٢٠١٨ Lupshenyuk, 2010, P. 1370; Lehman,2009; Zhang et. al, 2006; Diamond, 2000, p.125; 2000, p. 81) Reigeluthتم التوصل إلى قائمة المعايير التصميمية المبدئية.

٢- التأكد من صدق المعايير:

للتأكد من صدق المعايير تم عرض القائمة المبدئية على مجموعة من السادة المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم ملحق (٢)؛ وذلك بهدف إبداء آرائهم للتأكد من صحة الصياغة اللغوية، والدقة العلمية لكل معيار ومؤشراته، وتحديد درجة أهمية هذه المعايير ومؤشراتها، وقد اتفقوا جميعًا على أهمية المعايير التي تم اقترحها، وقد تم القيام

باجراء جميع التعديلات المطلوبة، والتى تمثلت في تعديل صياغة بعض العبارات.

٣- التوصل إلى الصورة النهائية:

بعد إجراء التعديلات أصبحت قائمة المعايير في صورتها النهائية، والتي اشتملت على عدد (١٠) معايير، تتضمن عدد (٧٦) موشرًا، وهذه المعايير هى:

المعيار الأول: "أن يصمم الفيديو التفاعلي ببيئة التعلم عبر الويب بشكل يحقق الأهداف والمهمات التعليمية"، وقد اشتمل على (٨) مؤشرات.

المعيار الثانى: "أن يوفر الفيديو التفاعلي ببيئة التعلم عبر الويب الرجع والتعزيزالفعال للمتعلمين في عملية التعليم، لتحسين وتوجيه تعليمهم نحو تحقيق الأهداف التعليمية المحددة"، وقد اشتمل على (٧) مؤشرات.

المعيار الثالث: "أن يصمم الفيديو التفاعلي ببيئة التعلم عبر الويب التغذية الراجعة المناسبة للمهمات التعليمية، وخصائص المتعلمين"، وقد اشتمل على (٥) مؤشرات.

المعيار الرابع: "أن يصمم المحتوى التعليمي (الكلي، والجزئي) بالفيديو التفاعلي عبر الويب بشكل يحقق الأهداف التعليمية "، وقد اشتمل على (١٠) مؤشرات.

المعيار الخامس: أن يصمم المحتوى التعليمي (الكلي، والجزئي) بالفيديو التفاعلي عبر الويب بشكل مناسب لخصائص المتعلمين واستعداداتهم وأساليب تعلمهم، وقد اشتمل على (٩) مؤشرات.

المعيار السادس: "أن يستخدم فى بيئة التعلم عبرالويب بتكنولوجيا الفيديو التفاعلى استراتيجيات تفاعل وتحكم تعليمي مناسبة للأهداف وطبيعة المهمات التعليمية وخصائص المتعلمين". وقد اشتمل على (٦) مؤشرات.

المعيار السابع: "أن تكون الوسائط المتعددة التفاعلية التى يتكون منها الفيديو التفاعلى فى بيئة التعلم عبر الويب جيدة من الناحيتين التعليمية والفنية، وتتكامل معًا لتحقيق الأهداف التعليمية المحددة". وقد اشتمل على (١١) مؤشرات.

المعيار الثامن: "أن يتوافر في تصميم المحتوى التعليمي (الكلي، والجزئي) بالفيديو التفاعلي عبر الويب شرط القابلية للاستخدام"، وقد اشتمل على (٥) مؤشرات".

المعيار التاسع: "أن تصمم بيئة التعلم عبر الويب أساليب مساعدة وتوجيه مناسبة للمتعلمين فى بناء التعلم وتوظيفه بتكنولوجيا الفيديو التفاعلى"، وقد اشتمل على (٧) مؤشرات.

المعيار العاشر: "أن يراعى تصميم أدوات قياس محكية المرجع بيئة التعلم عبر الويب لقياس مدى تحقيق الأهداف التعليمية للمحتوى التعليمي بالفيديو التفاعلى"، وقد اشتمل على (٨) مؤشرات.

ثانياً: التصميم التعليمي لأسلوبى تنظيم محتوي الفيديو التفاعلي التعليمى (الكلي، والجزئي) بالمقرر إلالكتروني عبر الويب باستخدام نموذج محمد خميس (٢٠٠٧):

قامت الباحثة بتصميم بيئة لأسلوبى تنظيم محتوى الفيديو التفاعلي التعليمى (الكلي، والجزئي) بالمقرر إلالكتروني وفقا لمراحل وخطوات التصميم والتطوير التعليمي لنموذج محمد خميس (٢٠٠٧)، إلا أن الباحثة قامت بتعديل ودمج بعض خطواته الفرعية، بما يتماشى مع طبيعة المعالجة التجريبية للبحث الحالى، وفيما يلي عرض لمراحل هذا النموذج:

المرحلة الألى: مرحلة التحليل:

واشتملت هذه المرحلة على الخطوات التالية:

أ- تحليل المشكلة وتقدير الحاجات:

تم تحديد المشكلة وتقدير الحاجات التعليمية الرئيسية للمتعلمين، والتى اشتُقت من قائمة المعارف والمهارات الخاصة بمهارات صيانة الأجهزة التعليمية ، وذلك من خلال الاطلاع على بعض الكتب والمراجع التي تناولت المحتوى الخاص بصيانة الأجهزة التعليمية، وذلك الاستعانة بهذه المصادر لتدريس مقرر "تجهيز وصيانة الأجهزة والقاعات التعليمية" لطالبات الفرقة الرابعة شعبة تكنولوجيا التعليم والمعلومات. حيث تم تحليل هذه الإحتياجات التعليمية إلى مكوناتها الفرعية تم استخدام أسلوب التحليل الهرمى من أعلى إلى أسفل لتجزئة كل مهارة تعليمية رئيسية إلى مهارات فرعية، وبذلك تم التوصل لخريطة التحليل الهرمى للمعارف والمهارات الخاصة بصيانة الأجهزة التعليمية باستخدام نموذج محمد خميس (٢٠٠٧) وفي ضوء ما سبق توصلت الباحثة إلى قائمة بالحاجات التعليمية، تتكون من

ست حاجات تعليمية رئيسة، تتضمن بعض الحاجات الفرعية، وقد قامت بعرض القائمة على السادة الخبراء والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، لتقدير مدى الأهمية لكل من هذه الحاجات التعليمية فى إعداد أخصائي تكنولوجيا التعليم والمعلومات، وقد حصلت القائمة على نسبة اتفاق ١٠٠%.

وفيما يلى عرض الإحتياجات التعليمية الرئيسية للمتعلمين، على النحو التالى:

- التعرف على المفاهيم الأساسية لصيانة الأجهزة التعليمية. وتتفرع هذه الحاجة التعليمية إلى حاجة الطالبة الى أن:

١- تعرف مفهوم صيانة الأجهزة التعليمية.
٢- تعرف مفهوم اصلاح الأجهزة التعليمية.
٣- تميز بين صيانة الأجهزة التعليمية وإصلاحها.
٤- تعرف مفهوم المواصفات الفنية للأجهزة التعليمية.

- التعرف على أنواع ومبادئ الصيانة للأجهزة التعليمية. وتتفرع هذه الحاجة التعليمية إلى حاجة الطالبة الى أن:

١- تميز بين أنواع الصيانة للأجهزة التعليمية.
٢- تحدد أسس ومبادئ صيانة الأجهزة التعليمية.
٣- تحدد أهمية صيانة الأجهزة التعليمية.
٤- تحديد المسئولية المهنية لصيانة الأجهزة التعليمية.

- التعرف على الأجهزة والأدوات المستخدمة فى صيانة الأجهزة التعليمية. وتتفرع هذه الحاجة التعليمية إلى حاجة الطالبة الى أن:

١- تحدد الأجهزة والأدوات المستخدمة فى صيانة الأجهزة التعليمية.
٢- تحدد وظائف واستخدامات الأجهزة والأدوات المستخدمة فى صيانة الأجهزة التعليمية.

- التعرف على تجهيز وصيانة أجهزة العروض التعليمية الضوئية والسمعية. وتتفرع هذه الحاجة التعليمية إلى حاجة الطالبة الى أن:

١- تحديد أجهزة العروض الضوئية والسمعية المطلوبة لمعامل تكنولوجيا التعليم.
٢- تحديد المواصفات الفنية لأجهزة العروض الضوئية والسمعية المطلوبة لمعامل تكنولوجيا التعليم .
٣- تجهيز وتشغيل أجهزة العروض الضوئية والسمعية المطلوبة لمعامل تكنولوجيا التعليم.

٤- إجراء الصيانة الوقائية والدورية لأجهزة العروض الضوئية والسمعية.
٥- الكشف عن مشكلات وأعطال أجهزة العروض الضوئية والسمعية.
٦- إصلاح المشكلات والأعطال التالية لأجهزة العروض الضوئية.
٧- إصلاح المشكلات والأعطال لأجهزة العروض السمعية.

- التعرف على تجهيز وصيانة أجهزة منظومة العرض التفاعلى الإلكترونية. وتتفرع هذه الحاجة التعليمية إلى حاجة الطالبة الى أن:

١- تحديد أجهزة منظومة العرض التفاعلى الإلكترونية المطلوبة لمعامل تكنولوجيا التعليم.
٢- تحديد المواصفات الفنية لأجهزة منظومة العرض التفاعلى الإلكترونية المطلوبة لمعامل تكنولوجيا التعليم.
٣- تجهيز وتشغيل أجهزة منظومة العرض التفاعلى الإلكترونية المطلوبة لمعامل تكنولوجيا التعليم.
٤- إجراء الصيانة الوقائية والدورية لأجهزة منظومة العرض التفاعلى الإلكترونية.
٥- الكشف عن مشكلات وأعطال أجهزة منظومة العرض التفاعلى الإلكترونية.
٦- إصلاح المشكلات والأعطال البسيطة لأجهزة منظومة العرض التفاعلى الإلكترونية.

- التعرف على قواعد استخدام الأجهزة التعليمية ووضع خطة مناسبة لصيانتها. وتتفرع هذه الحاجة التعليمية إلى حاجة الطالبة الى أن:

١- قواعد السلامة والأمان عند استخدام الأجهزة التعليمية.
٢- وضع خطة مناسبة لصيانة الأجهزة والقاعات التعليمية.
٣- المعايير التى يجب الإلتزام بها عند شراء الأجهزة التعليمية

ب- تحليل المهمات التعليمية:

تضمنت هذه الخطوة الإجراءات التالية:

- <u>تحديد قائمة بالمهمات التعليمية الخاصة بالمقرر:</u>

تم في هذه الخطوة تحليل المهام التعليمية الخاصة بمقرر"تجهيز وصيانة الأجهزة والقاعات التعليمية"، والتوصل إلى قائمة بالمهمات التعليمية الرئيسية، وما يندرج تحتها من مهمات فرعية، وذلك من خلال مراجعة توصيف المقرر، الذى تم إعداده بواسطة نخبة من أساتذة تكنولوجيا التعليم ملحق (٣)، بكلية البنات، جامعة عين شمس، وتم مراجعته بواسطة لجان الجودة بالكلية، كما أطلعت الباحثة

على بعض الكتب والمراجع التي تناولت المعارف والمهارات الخاصة بصيانة الأجهزة التعليمية، حيث تم تحديد المهمات الرئيسية وتحليلها إلى مكوناتها الفرعية باستخدام أسلوب التحليل الهرمى من أعلى إلى أسفل، وبذلك تم التوصل لقائمة عامة بالمعارف والمهارات الخاصة بصيانة الأجهزة التعليمية، وفيما يلي عرض للمهمات التعليمية التي تم اختيارها ليتم تعلمها وهي:

المهمة الأولى: التعرف على المفاهيم الأساسية لصيانة الأجهزة التعليمية.

المهمة الثانية: التعرف على أنواع ومبادئ الصيانة للأجهزة التعليمية.

المهمة الثالثة: التعرف على الأجهزة والأدوات المستخدمة فى صيانة الأجهزة التعليمية.

المهمة الرابعة: التعرف على تجهيز وصيانة أجهزة العروض التعليمية الضوئية والسمعية.

المهمة الخامسة: التعرف على تجهيز وصيانة أجهزة منظومة العرض التفاعلى الإلكترونية.

المهمة السادسة: التعرف على قواعد استخدام الأجهزة التعليمية ووضع خطة مناسبة لصيانتها.

ج- تحليل خصائص المتعلمين وسلوكهم المدخلى :

<u>بالنسبة لخصائص الطالبات المستهدفات:</u>

هن طالبات الفرقة الرابعة تربوي شعبة تكنولوجيا التعليم والمعلومات، بكلية البنات، جامعة عين شمس، بلغ عددهن (٦٠) طالبة، تتراوح أعمارهن ما بين ٢٠-٢١ عام، يتميزن بالدافعية لتعلم كل ما هو جديد ومفيد للتخصص، لديهن رغبة في التمكن من المهارات المعرفية والأدائية الخاصة بصيانة الأجهزة التعليمية، لم يسبق لهن دراسة مقرر" تجهيز وصيانة الأجهزة والقاعات التعليمية". لديهن المهارات المطلوبة للتعامل مع جهاز الكمبيوتر وتطبيقاته. ومهارات الاتصال بالإنترنت حيث تمتلك كل طالبة جهاز لاب توب خاص بها متصل بالإنترنت، والتمكن من المهارات المطلوبة للتعامل مع برامج التعليم الإلكتروني، بالإضافة الي رغبة الطالبات في المشاركة الخاصة بتجربة البحث. ومن خلال مراجعة المقررات الدراسية التى سبق للطالبات دراستها، ومن خلال تطبيق بطاقات الملاحظة الخاصة بالمهارات الأدائية قبليًا، وجد أن جميع الطالبات يفتقدن المهارات المعرفية والأدائية الخاصة بصيانة الأجهزة التعليمية.

د- تحليل الموارد والقيود في البيئة التعليمية:

تمثلت الموارد المتاحة في توافر جهاز laptop خاص لكل طالبة مزود بجميع التجهيزات

والبرامج التى تسمح لها بالاتصال بشبكة الإنترنت، بحيث يسمح لكل طالبة بالتعلم ذاتيًا في الوقت والمكان المناسب سواء داخل أو خارج الكلية، وجهاز سبورة ذكية smart board وجهاز Data show، و الأجهزة التعليمية التى تتضمن مقرر" تجهيز وصيانة الأجهزة والقاعات التعليمية" ، ولا يوجد أى معوقات في البيئة التعليمية.

المرحلة الثانية: مرحلة التصميم:

وقد اشتملت هذه المرحلة على الخطوات التالية:

أ- تصميم الأهداف السلوكية:

تم تصميم الأهداف التعليمية في صورة سلوكية لبعض المعارف والمهارات الخاصة بالمقرر المحدد. وقد قامت الباحثة بترجمة خريطة المهام التعليمية التي تم التوصل إليها في المرحلة السابقة، وتحويلها إلي أهداف سلوكية، وللتوصل إلى تصميم الأهداف ثم المرور بالمراحل الآتية:

١. تحديد الهدف العام من تطوير تصميمان لتنظيم المحتوى الإلكتروني (الكلي، والجزئي) بتكنولوجيا الفيديو التفاعلى في بيئة التعلم وهو تنمية التحصيل ومهارات صيانة الأجهزة التعليمية لدى طالبات تكنولوجيا التعليم والمعلومات

٢. تحديد مستوى السلوك المدخلي للطلاب.

٣. صياغة الأهداف التعليمية للتعلم الجديد من خلال ترجمة خريطة المهمات التعليمية التى تم التوصل إليها وهى:

الهدف العام للموديول الأول: التعرف على المفاهيم الأساسية لصيانة الأجهزة التعليمية. ويتضمن الأهداف الإجرائية الفرعية التالية:

أن تكون الطالبة قادرة على أن:

١- تعرف مفهوم صيانة الأجهزة التعليمية.
٢- تعرف مفهوم اصلاح الأجهزة التعليمية.
٣- تميز بين صيانة الأجهزة التعليمية وإصلاحها.
٤- تعرف مفهوم المواصفات الفنية للأجهزة التعليمية.

الهدف العام للموديول الثانى: التعرف على أنواع ومبادئ الصيانة للأجهزة التعليمية. ويتضمن الأهداف الإجرائية الفرعية التالية:

أن تكون الطالبة قادرة على أن:

١- تميز بين أنواع الصيانة للأجهزة التعليمية.
٢- تحدد أسس ومبادئ صيانة الأجهزة التعليمية.
٣- تحدد أهمية صيانة الأجهزة التعليمية.

٤- تحديد المسئولية المهنية لصيانة الأجهزة التعليمية.

الهدف العام للموديول الثالث: التعرف على الأجهزة والأدوات المستخدمة فى صيانة الأجهزة التعليمية. ويتضمن الأهداف الإجرائية الفرعية التالية:

أن تكون الطالبة قادرة على أن:

١- تحدد الأجهزة والأدوات المستخدمة فى صيانة الأجهزة التعليمية.
٢- تحدد وظائف واستخدامات الأجهزة والأدوات المستخدمة فى صيانة الأجهزة التعليمية.

الهدف العام للموديول الرابع: التعرف على تجهيز وصيانة أجهزة العروض التعليمية الضوئية والسمعية. ويتضمن الأهداف الإجرائية الفرعية التالية:

أن تكون الطالبة قادرة على أن:

١- تحديد أجهزة العروض الضوئية والسمعية المطلوبة لمعامل تكنولوجيا التعليم.
٢- تحديد المواصفات الفنية لأجهزة العروض الضوئية والسمعية المطلوبة لمعامل تكنولوجيا التعليم .
٣- تجهيز وتشغيل أجهزة العروض الضوئية والسمعية المطلوبة لمعامل تكنولوجيا التعليم.
٤- إجراء الصيانة الوقائية والدورية لأجهزة العروض الضوئية والسمعية.
٥- الكشف عن مشكلات وأعطال أجهزة العروض الضوئية والسمعية.
٦- إصلاح المشكلات والأعطال التالية لأجهزة العروض الضوئية.
٧- إصلاح المشكلات والأعطال لأجهزة العروض السمعية.

الهدف العام للموديول الخامس: التعرف على تجهيز وصيانة أجهزة منظومة العرض التفاعلى الإلكترونية. ويتضمن الأهداف الإجرائية الفرعية التالية:

أن تكون الطالبة قادرة على أن:

١- تحديد أجهزة منظومة العرض التفاعلى الإلكترونية المطلوبة لمعامل تكنولوجيا التعليم.
٢- تحديد المواصفات الفنية لأجهزة منظومة العرض التفاعلى الإلكترونية المطلوبة لمعامل تكنولوجيا التعليم.
٣- تجهيز وتشغيل أجهزة منظومة العرض التفاعلى الإلكترونية المطلوبة لمعامل تكنولوجيا التعليم.
٤- إجراء الصيانة الوقائية والدورية لأجهزة منظومة العرض التفاعلى الإلكترونية.
٥- الكشف عن مشكلات وأعطال أجهزة منظومة العرض التفاعلى الإلكترونية.

٦- إصلاح المشكلات والأعطال البسيطة لأجهزة منظومة العرض التفاعلى الإلكترونية.

الهدف العام للموديول السادس: التعرف على قواعد استخدام الأجهزة التعليمية ووضع خطة مناسبة لصيانتها. ويتضمن الأهداف الإجرائية الفرعية التالية:

أن تكون الطالبة قادرة على أن:

١- تحدد قواعد السلامة والأمان عند استخدام الأجهزة التعليمية.
٢- وضع خطة مناسبة لصيانة الأجهزة والقاعات التعليمية.
٣- تحدد المعايير التى يجب الإلتزام بها عند شراء الأجهزة التعليمية.

٤. تصنيف الأهداف حسب بلوم : قامت الباحثة بتصنيف الأهداف المراد تحقيقها حسب بلوم للأهداف التعليمية، حيث تم تحديد نوع الهدف ومستواه (تذكر، فهم، تطبيق، تحليل، تركيب، تقويم). ملحق (٢) يوضح جدول الأهداف السلوكية وتصنيفها حسب بلوم.

ب- تصميم أدوات القياس محكية المرجع:

تم في هذه الخطوة تصميم أدوات البحث، والتي تضمنت: اختبار تحصيلي قبلي/بعدي، وست بطاقات ملاحظة لمهارات صيانة الأجهزة التعليمية قبلي/بعدي، وتتناول الباحثة عملية إعدادها وبناءها بالتفصيل في الجزء الخاص بأدوات البحث.

ج- تصميم محتوى الفيديو التفاعلى التعليمي (الكلي، والجزئي) عبر الويب والأنشطة التعليمية:

تم تصميم محتوى الفيديو التفاعلي التعليمى والأنشطة التعليمية بطريقة وظيفية فى شكل مواقف تعليمية حقيقية وأنشطة تعليمية ذات معنى تقوم على استراتيجية التعلم البنائى والتعلم النشط، وذلك بهدف اكتساب المعارف والمهارات الخاصة بصيانة الأجهزة التعليمية، وبناء خبرات التعلم المتنوعة (المجردة، والبديلة، والمباشرة) في بيئة التعلم. وقد راعت الباحثة تنوع الأنشطة التعليمية المطلوبة من الطالبة من خلال أسلوبان لتنظيم محتوى الفيديو التفاعلي التعليمي والتى تم تقديمهما فى بيئة التعلم عبر الويب بالبحث الحالى وهما:

- **تنظيم محتوى الفيديو التفاعلى الكلى عبر الويب:**

في حالة تصميم تنظيم محتوى الفيديو التفاعلي الكلي تقوم الطالبة بدراسة محتوى الفيديو التفاعلي حيث فى بداية كل مهمة تعليمية يتم وصف عام للمهمة التعليمية، وعرض للأفكار العامة والمعلومات الرئيسية لها من خلال مصادر متعددة ومتنوعة من المعلومات والأنشطة التعليمية فى شكل مواقف تعليمية باستخدام محتوى الفيديو التفاعلي الغنى بمصادر المعلومات وروابط المواقع حتى الانتهاء من دراسة المهمة التعليمية بشكل

عام. ثم يتم عرض الأجزاء التفصلية والخاصة بها. ومن ثم تقوم الطالبة ببناء المعلومات والمعرفة وتجميعها من خلال محتوى الفيديو التفاعلي حيث تشاهد لقطات الفيديو التفاعلي وتتحكم فيها حسب رغبتها، وأثناء ذلك يقوم أستاذ المقرر -الباحثة- بالمتابعة والتوجيه وتقديم المساعدة والتغذية الراجعة لعمل التعديلات اللازمة والتى تمكن الطالبة من التحسين والتطوير المستمر لأدائها. وذلك للوصول إلى التقويم النهائي وقياس الأداء للتعرف على مدى تحقيق الأهداف التعليمية المحددة.

- **تنظيم محتوى الفيديو التفاعلى الجزئى عبر الويب:**

في حالة تصميم تنظيم محتوى الفيديو التفاعلي الجزئي تقوم الطالبة بدراسة محتوى الفيديو التفاعلي حيث فى بداية كل مهمة تعليمية يتم وصف خاص للمهمة التعليمية والمعلومات التفصيلية لها، من خلال مصادر متعددة ومتنوعة من المعلومات والأنشطة التعليمية فى شكل مواقف تعليمية باستخدام محتوى الفيديو التفاعلى الغنى بمصادر المعلومات وروابط المواقع حتى الانتهاء من دراسة المهمة التعليمية بشكل تفصيلى وخاص يتم عرض عرض الأفكار العامة والمعلومات الرئيسية لها. ومن ثم تقوم الطالبة ببناء المعلومات والمعرفة وتجميعها باستخدام تكنولوجيا برامج الفيديو التفاعلى حيث تشاهد لقطات الفيديو التفاعلى وتتحكم فيها حسب رغبتها، وأثناء ذلك يقوم أستاذ المقرر -الباحثة- بالمتابعة والتوجيه وتقديم المساعدة والتغذية الراجعة لعمل التعديلات اللازمة والتى تمكن الطالبة من التحسين والتطوير المستمر لأدائها. وذلك للوصول إلى التقويم النهائي وقياس الأداء للتعرف على مدى تحقيق الأهداف التعليمية المحددة.

د- تصميم استراتيجية التعليم والتعلم القائمة على محتوى الفيديو التفاعلى التعليمي فى بيئة التعلم:

فى هذه الخطوة قامت الباحثة بتصميم استراتيجية التعليم والتعلم القائمة على محتوى الفيديو التفاعلي على أساس استراتيجيات وأساليب التعلم البنائى: التعلم النشط والتعلم الحقيقى والتعلم بالاكتشاف. حيث روعي في التصميم أن تكون استراتيجيات التعليم متمركزة حول المتعلم، حيث يكون دور الطالبة نشطاً في عملية التعلم؛ تقارن وتحلل، وتكتشف العلاقات أو الخصائص، وتستنتج التعريف أو القاعدة، والقيام بالأنشطة التعليمية المختلفة وتلقى المساعدة والتوجيه والتغذية الراجعة المناسبة والحكم على الإجابة. حيث تم تصميم نسختين من خلال تكنولوجيا برامج الفيديو التفاعلى ففي تصميم النسخة الأولى تم تنظيم محتوى الفيديو التفاعلي التعليمي بشكل كلى وعام. أما النسخة الثانية تم تنظيم محتوى الفيديو التفاعلي التعليمي بشكل جزئى وخاص.

وبالنسبة لإستراتيجية التعلم المتبعة في بيئة التعلم عبر الويب فهي إستراتيجية التكامل، والتي

تعتبر أحد أنواع الاستراتيجيات المعرفية، تهدف إلي تكامل المعلومات الجديدة مع السابقة، وتتطلب استخدام أسئلة تطلب من الطالبة ربط التعلم الجديد بالقديم، وتوليد أسئلة حول هذه المواد التعليمية. بالإضافة إلي استراتيجيات تعلم فوق معرفية تركز على التفكير في التعلم، والتنظيم الذاتي، والتقويم الذاتي.

هـ - تصميم أسلوبان لتنظيم محتوى الفيديو التفاعلي التعليمى (الكلي، والجزئي) عبر الويب فى استراتيجية التعليم البنائية واختيار استراتيجيات التفاعلات التعليمية:

تم تصميم بيئة التعليم الإلكتروني في البحث الحالي في شكل موقع تعليمي، يعتمد على تكنولوجيا الفيديو التفاعلي، حيث تم تصميم نسختين من الموقع، يختلفان فى أسلوب تنظيم محتوى الفيديو التفاعلي التعليمي وهما: الأسلوب الأول: يعتمد على تنظيم محتوى الفيديو التفاعلي بشكل كلى عبر الويب، والأسلوب الثانى: يعتمد على تنظيم محتوى الفيديو التفاعلي بشكل جزئى عبر الويب، بحيث تعطى للطالبة كل مصادر التعلم الإلكتروني من خلال الفيديو التفاعلى داخل بيئة التعلم لدراسة المحتوي التعليمي والقيام بالأنشطة والمهام المطلوبة.

و- تصميم الدعم والمساعدة:

نظرًا أن البحث الحالي يتناول متغير تصميمي مرتبط بتنظيم محتوى الفيديو التفاعلي (الكلي، الجزئي) عبر الويب فقد اعتمدت الباحثه على تقدم الدعم للطالبات أثناء تأدية المهمات التعليمية. فعندما تحتاج الطالبة الي المساعدة في أداء المهمات التعليمية المطلوبة منها تضغط على ايقونة الدعم والمساعدة المتوفرة بالموقع الالكتروني عبر الويب والتي تمكنها من الحصول على الدعم الإلكترونى المطلوب من أستاذ المقرر-الباحثة- وذلك من خلال أدوات الاتصال المتاحة بالموقع الالكتروني.

س- تصميم استراتيجية التعليم العامة:

تم تصميم خطة عامة منظمة لتحقيق الأهداف التعليمية المطلوبة، من خلال اتباع الإجراءات التالية:

- جذب انتباه الطالبة واستثارة الدافعيه:

تم جذب انتباه الطالبة واستثارة دافعيتها من خلال توضيح أهمية تعلم المعارف والمهارات الخاصة بتجهيز وصيانة الأجهزة والقاعات التعليمية وفوائده بالنسبة لها، بالاضافة الي عرض الصور والرسوم الثابتة والمتحركة التي تثير اهتمامها وميولها، وتزيد دافعيتها للتعلم.

- التعريف بالأهداف التعليمية:

تم تعريف الطالبة بالأهداف التعليمية لكل موضوع من الموضوعات المحددة بمقرر "تجهيز وصيانة الأجهزة والقاعات التعليمية"، وقد روعي عند صياغة هذه الأهداف أن تكون واضحة ومصاغة بطريقة يسهل فهمها، وموضحة السلوك المتوقع من الطالبة.

- مراجعة التعلم السابق:

لم سبق لدي الطالبات أي معرفة بدراسة المقرر، كما لا توجد متطلبات سابقة للتعلم، وعلى ذلك لا يوجد أي سلوك مدخلي لدي الطالبات على أساس أن المهمات التعليمية التي تم اختيارها هي نقطة البداية، ولم يسبق لهن دراستها. ومن ثم يتساوى السلوك المدخلي مع المتطلبات السابقة للتعلم الجديد.

- تقديم المحتوى التعليمي الجديد:

تم تقديم محتوى الفيديو التفاعلي (الكلي، والجزئي) فى شكل فيديوهات تفاعلية تتضمن العديد من المواد والوسائط التعليمية المتعددة والمتنوعة والمناسبة لخصائص الطالبات عبر بيئة التعلم الالكتروني عبر الويب وتشمل: النصوص المكتوبة، والصوت، والرسوم والصور الثابتة والمتحركة، والرسوم والصور المتحركة، وروعي الربط فيما بينها بشكل متكامل ومتفاعل فى منظومة كلية واحدة، لتحقيق الأهداف التعليمية بكفاءة وفاعلية.

- تقديم التدريبات والأنشطة التعليمية المصحوبة بالدعم والتغذية الراجعة:

يستلزم أثناء عرض محتوى الفيديو التفاعلي التعليمي وما يتضمن من عروض ومثيرات بصرية متنوعة، تقديم التدريبات المتنوعة والأنشطة التعليمية التفاعلية المصحوبة بالدعم والتغذية الراجعة لتنشيط استجابة الطالبة وتشجيع مشاركتها أثناء عرض المحنوى التعليمي (الكلي، أو الجزئي) من ثم تقوم الطالبة بالإجابة عنها بمفردها، مع تقديم الدعم والمساعدة والتوجيه الإلكترونى المطلوب، وكذلك تقديم التغذية الراجعة التى تعرف الطالبة بنتائج استجابتها.

- تطبيق الاختبار محكى المرجع:

تم إعداد اختبار تحصيلي محكى المرجع لقياس المعارف والمفاهيم الخاصة بمقرر "تجهيز وصيانة الأجهزة والقاعات التعليمية"، حيث تم تطبيقه قبل وبعد عملية التعلم، يشتمل على أسئلة موضوعية، من نوع الاختيار من متعدد وأسئلة الصواب والخطأ، وذلك لقياس مدى تحقق الأهداف التعليمية المحددة، كما تم تصميم ست بطاقات ملاحظة لتقييم مهارات صيانة الأجهزة التعليمية، وتم تطبيقها قبل وبعد عملية التعلم، وقد سبق الإشارة إلي هذه الأدوات في الخطوة الخاصة بتصميم الأدوات محكية المرجع.

- ممارسة التعلم وتطبيقة في مواقف جديدة:

تم اعطاء واجبات منزلية للطالبة وذلك بهدف ممارسة التعلم وتطبيقه حيث تم توزيعها على فترات اسبوعية وتتميز أنها متنوعة ووظيفية استعدادًا للاختبار النهائي.

ح- تحديد واختيار مصادر التعليم والتعلم المستخدمة في بيئة التعليم الإلكتروني عبر الويب وتحديد معايير تصميمها:

قامت الباحثة باختيار مصادر التعليم والتعلم المناسبة لخصائص المتعلمين، والمحتوى التعليمي وبيئة التعلم الالكتروني عبر الويب. حيث اشتملت

على العديد من مصادر التعلم وتشمل: تكنولوجيا الفيديو التفاعلى بالإضافة إلى النصوص المكتوبة، والصوت، والرسوم والصور الثابتة والمتحركة، والرسوم والصور المتحركة، وروعي الربط فيما بينها بشكل متكامل ومتفاعل فى منظومة كلية واحدة، لتحقيق المهام التعليمية بكفاءة وفاعلية حسب المعايير التصميمية التى تم تحديدها فى قائمة المعايير ملحق (١).

ع - تصميم السيناريوهات:

اشتملت هذه الخطوة على الإجراءات التالية:

- إعداد سيناريو لوحة الأحداث: تم ترتيب عناصر المحتوى بشكل واضح، وكتابة وصف موجز لمحتوى الفيديو التفاعلي التعليمي (الكلي، والجزئي) وتحديد الأفكار الرئيسية لكل عنصر ولكل نشاط تعليمي، وتوزيع المصادر المناسبة التي تم تحديدها على عناصر المحتوى والأنشطة التعليمية، وتحديد التدريبات والأنشطة التفاعلية اللازمة وتوزيعها على موضوعات التعلم، وذلك من خلال كتابة المعلومات المطلوبة لكل فكرة على بطاقة وبجانبها رسم كروكي، وأشتملت كل بطاقة على الهدف، ورقم الإطار والتفرعيات المرتبطة بكل إطار، والمحتوى، ثم رتبت هذه البطاقات على لوحة الأحداث.
- كتابة السيناريو: تم إعداد السيناريو الخاص بالموقع التعليمي عن طريق تحويل بطاقات لوحة الأحداث لسيناريو يشتمل على رقم الصفحة، وعنوانها، ووصف لمحتويات الصفحة، وتوضيح لقطات الفيديو التفاعلى وما يتضمن من النصوص المكتوبة، والرسوم الثابتة والمتحركة، والصور والموسيقى والمؤثرات الصوتية، بالإضافة إلى توضيح أسلوب الربط والانتقال بين صفحات الموقع الإلكتروني.
- تم عرض الصورة الأولية للسيناريو الخاص ببيئة التعلم الالكتروني عبر الويب على السادة المحكمين والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم لإبداء الرأي حول مدى صلاحيتة ووضع أي مقترحات أو تعديلات أو إضافة أو حذف ما يرونة مناسبا ثم قامت الباحثة بالتعديل وفقا لآراء السادة المحكمين وتم التوصل إلى الصيغة النهائية للسيناريو الخاص ببيئة التعلم الالكتروني عبر الويب .

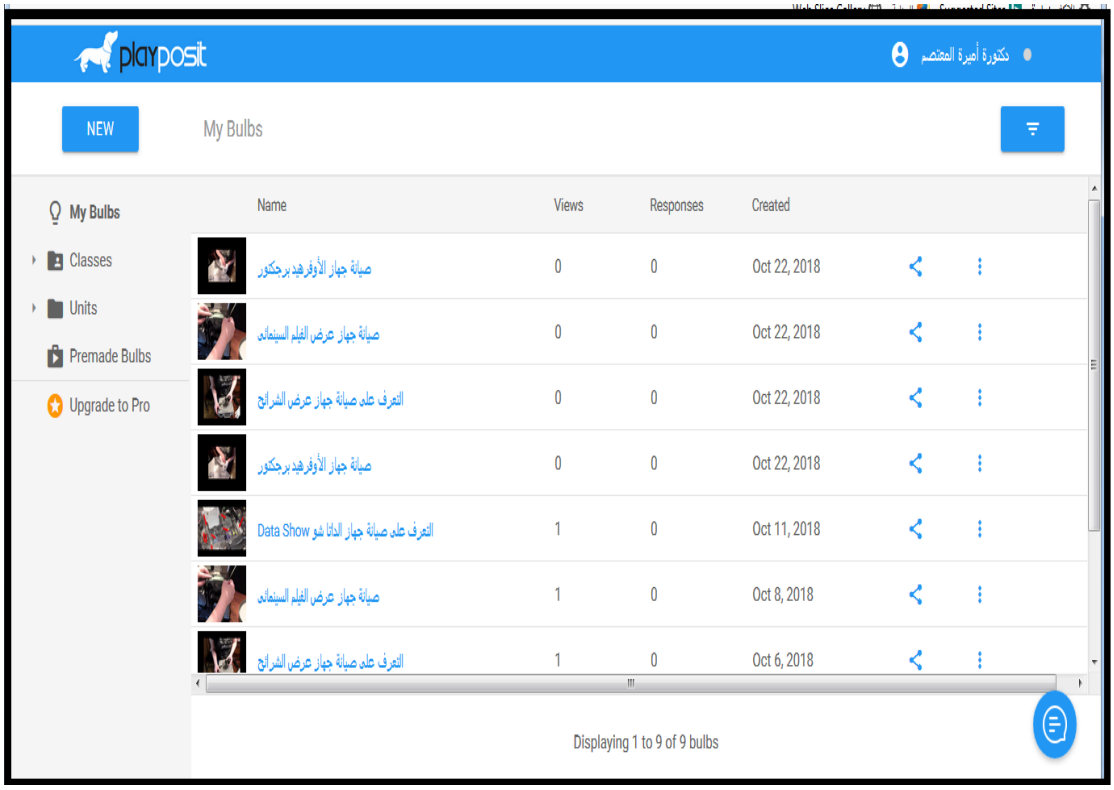
المرحلة الثالثة: مرحلة التطوير:

وقد اشتملت هذه المرحلة على الخطوات التالية:

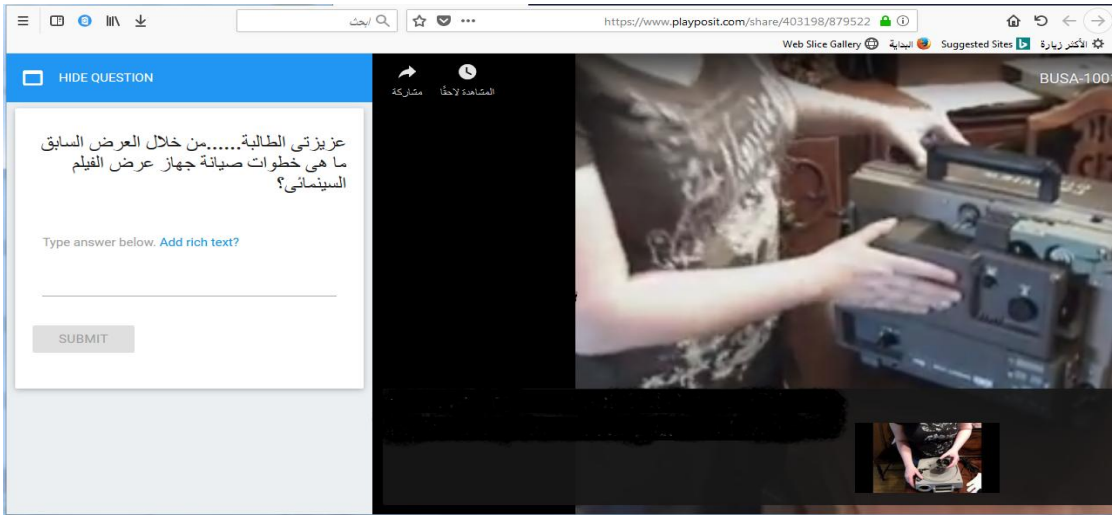
١- مرحلة الإنتاج الفعلي لبيئة التعليم الإلكتروني عبر الويب:

من أجل إنتاج بيئة التعليم الإلكتروني عبر الويب بتصميمان لتنظيم المحتوى الإلكترونى (الكلى، والجزئى) بتكنولوجيا الفيديو التفاعلى تم تجهيز وتوفير جميع المواد والوسائط التعليمية المطلوبة

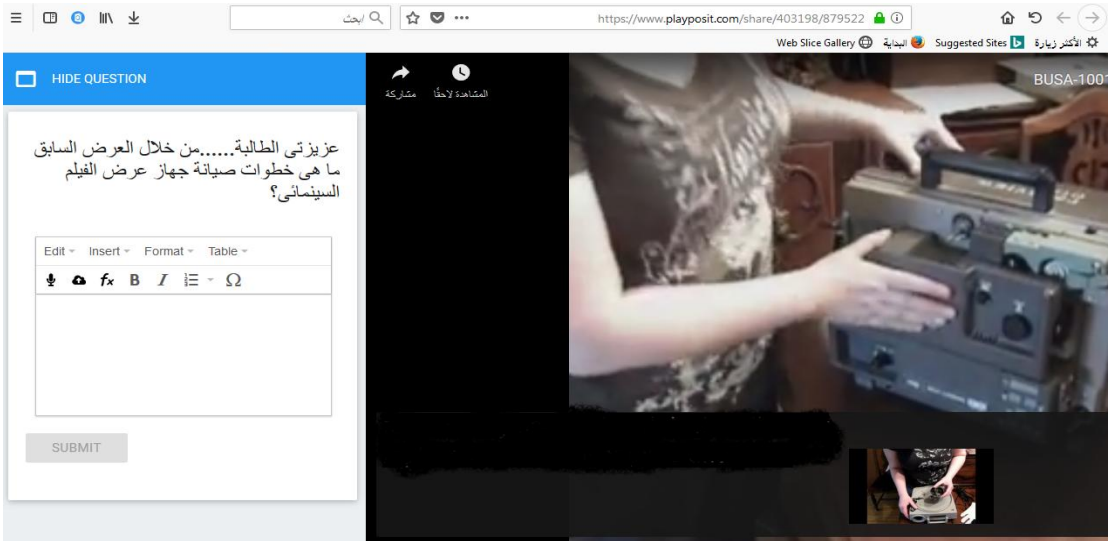
بعد معالجتها بالبرامج المتخصصة، وإنتاج بيئة التعليم الإلكتروني وفقا للسيناريو المعد مسبقًا من قبل متخصصين في إنتاج المواقع وتصميم الجرافيك، باستخدام برامج ولغات تأليف مناسبة، مثل: برنامج (Apple Final Cut Pro) الذى استخدم فى تحرير مقاطع الفيديوهات لتصبح ذات جودة العالية، وبرنامج (Photoshop CS6) الذى استخدم فى معالجة الصور، وبرنامج (Illustrator) الذى استخدم فى الرسومات والتصاميم الفنية التى تم تصميمها بالمواقع، وبرنامج محرر صفحات الويب دريم ويفر (Macromedia Dream waver)، وبرنامج الفلاش (Macromedia flash)، ولغات البرمجة المناسبة منها لغات (JavaScript، Ajax، HTML)، وبرامج معالجة النصوص الإلكترونية (Microsoft Word)، بالإضافة الى الإستعانة ببرنامج (Educanon) لإنشاء فيديوهات تعليمية تفاعلية. ثم تم رفع المواقع التعليمية على المساحة التى تم حجزها على الويب. وفيما يلي عرض لبعض شاشات بيئة التعليم الإلكتروني بأسلوبين لتنظيم محتوى الفيديو التفاعلي (الكلي، والجزئي) عبر الويب ملحق (٣).



شاشة توضح بعض من الفيديوهات التفاعلية الخاص بمهارات الصيانة للأجهزة التعليمية



شاشة للفيديو التفاعلى توضح مهارات صيانة جهاز عرض الفيلم السينمائى



شاشة للفيديو التفاعلى توضح أحد الأنشطة التعليمية التى تقوم بها الطالبة أثناء مشاهدة الفيديو التفاعلى

٢-مرحلة التقويم البنائى لبيئة التعليم الإلكتروني عبر الويب:

فى هذه المرحلة تم عمل التقويم البنائى لبيئة التعليم الإلكتروني بأسلوبين لتنظيم محتوى الفيديو التفاعلي التعليمي (الكلي، والجزئي) عبر الويب كما يلى:

أ- عـرض النسـخة المبدئيـة علـى الخبـراء والمتخصصين:

بعد الانتهاء من عمليات الإنتاج الأولى لنسخة العمل، تم تقويمها وتعديلها، قبل البدء في عمليات الإخراج النهائي لها. ويتضمن التقويم البنائي عرض النسخة المبدئية على ثلاث من الخبراء المتخصصين في

تكنولوجيا التعليم، لاستطلاع أرائهم فى ضوء قائمة المعايير التصميمية التى سبق إعدادها، وللتأكد من مناسبتها لتحقيق الأهداف، وتسلسل العرض، ومناسبة لقطات الفيديو، والصور، والرسوم، والنصوص المكتوبة إلى غير ذلك، من الجودة والترابط والتكامل بين هذه العناصر، وسهولة استخدامها، بالإضافة إلي النواحي التربوية والتكنولوجية الاخرى للبرنامج، وتم تحليل هذه الآراء وأخذها بعين الاعتبار، كما تم تطبيق المعالجتين على عينة استطلاعية تتكون من (٤) طالبات بشعبة تكنولوجيا التعليم لم يسبق لهن دراسة مهارات صيانة الأجهزة التعليمية من قبل؛ حيث استغرق التطبيق البنائي مدة أسبوعين مكثفين فى بداية الفصل الدراسى، وتم فيه تسجيل جميع ملاحظات الطالبات.

ب- إجراء التعديلات اللازمة على نسخة العمل المبدئية:

تم إجراء التعديلات التى رأت الباحثة أنها لازمة وضرورية، وتتفق مع أراء السادة الخبراء المحكمين. وبذلك أصبح بيئة التعلم جاهزة للاستخدام فى تجربة البحث.

ج- التشطيب والإخراج النهائي للمنتوج التعليم:

بعد الانتهاء من إجراء التعديلات اللازمة على نسخة العمل المبدئية، تم إعداد النسخة النهائية وتجهيزها للنشر عبر الويب من خلال الموقع وهو يشتمل على بيئة التعليم الإلكتروني بأسلوبين لتنظيم محتوى الفيديو التفاعلي (الكلي، والجزئي) عبر الويب.

د- نشر الموقع عبر الويب:

بعد الانتهاء من عمليات التشطيب والإخراج النهائي للموقع، أمكن التوصل إلى الصيغة النهائية له، وتم رفع الموقع التعليمى على المساحة التى تم حجزها على الويب.

ثالثاً: أدوات البحث:

تمثلت أدوات البحث فى: اختبار تحصيلي قبلي/بعدي، وست بطاقات ملاحظة لمهارات صيانة الأجهزة التعليمية، وفيما يلي عرض تفصيلي لكيفية إعداد وبناء كل أداة من أدوات البحث:

١- <u>الاختبار التحصيلي القبلي/ البعدي:</u>

اشتمل الاختبار على عدد (٧٥) سؤالًا موضوعيًا من نوع أسئلة الاختيار من متعدد، وأسئلة الصواب والخطأ ملحق (٤)، وقد تم إعداد الاختبار تبعا للخطوات التالية:

- تحديد الهدف من الاختبار: يهدف الاختبار التحصيلي إلى قياس بعض المعارف والمفاهيم الخاصة بمقرر "تجهيز وصيانة الأجهزة والقاعات التعليمية" لطالبات الفرقة الرابعة قسم تكنولوجيا التعليم والمعلومات.

- صياغة عبارات الأسئلة وإعداد جدول المواصفات: فى ضوء الأهداف المحددة للموضوعات التي تم تحديدها، تم إعداد الاختبار

التحصيلي باستخدام الأسئلة الموضوعية (أسئلة الاختيار من متعدد، وأسئلة الصواب والخطأ)، وذلك لمرونة هذين النوعين من الأسئلة، وسهولة التصميم والإجابة عليها وتصحيحها من خلال الكمبيوتر، بالإضافة إلي درجة ثباتها العالية وصدقها، والسرعة والسهولة في الإجابة عليها، وقد اهتمت الباحثة بالنسبة لأسئلة الصواب والخطأ أن يكون السؤال واضح، ومحدد، ودقيق الصياغة، وإجابة محددة لا تحتمل أكثر من تفسير، أما الجزء الخاص بأسئلة الاختيار من متعدد فقد اهتمت الباحثة بالاختيار من أربعة بدائل (أ، ب، ج، د) حتى تقلل من عملية التخمين، وهناك بديل واحد فقط هو الصحيح والثلاث الآخرين خطأ، بالإضافة إلي أن الاستجابات من جنس واحد ومتماثلة. وقد تم إعداد جدول المواصفات ثنائي الاتجاه حيث تمثل فيه موضوعات المحتوى رأسيا وأسئلة قياس الأهداف المعرفية أفقيا، وقد روعى فى جدول المواصفات التوازن بين عدد الأسئلة من حيث مستويات الأهداف التى تقسيمها.

- صياغة تعليمات الاختبار ونموذج الإجابة: تمت صياغة تعليمات بأسلوب سهل وواضح، حتى يسهل على الطالبات فهمها، حيث اشتملت هذه التعليمات على الهدف من الاختبار، وزمن الاختبار، وعدد مفردات الاختبار، وكيفية الإجابة على مفردات الاختبار، وتم تصميم نموذجًا للإجابة على أن تحسب درجة واحدة لكل إجابة صحيحة من أسئلة الصواب والخطأ ، ودرجتان لكل إجابة صحيحة من أسئلة الاختيار من متعدد وصفر للإجابة غير الصحيحة ، وبالتالي كان مجموع درجات الاختبار (١٠٠) درجة، وتحصل الطالبة عليها إذا أجابت إجابة صحيحة على جميع أسئلة الاختبار.

- تحديد صدق الاختبار: تم مراجعة مفردات الاختبار للتأكد من الملاءمة العلمية واللغوية ومناسبة المفردات لمستويات الأهداف التي تقيسها وبُعدها عن الغموض، وكذلك مراجعة تعليمات الاختبار من حيث سهولة فهمها وحسن صياغتها؛ وذلك من خلال عرض الاختبار على مجموعة من المحكمين المتخصصين في تكنولوجيا التعليم، وقد تم الأخذ بالملاحظات التي أبداها السادة المحكمين عند إعداد الصورة النهائية للاختبار.

- التأكد من ثبات الاختبار: تم حساب مدي ثبات هذا الاختبار كمبيوترياً باستخدام حزمة البرامج الإحصائية SPSS (v. 20) لحساب معامل "ألفا" (α) لكرونباخ، والذي يعرف بمعامل الثبات الداخلي علي نتائج التطبيق البعدي لعدد (٧٥) مفردة من مفردات هذا الاختبار، وهي تمثل المفردات الخاصة بموديولات البرنامج على طالبات عينة البحث، وهو ما يوضحه الجدول التالي.

جدول (١) يوضح الثبات الاحصائي للتطبيق البعدي للاختبار التحصيلي

معامل الثبات	عدد العينة	مفردات الاختبار	القيمة
معامل (ألفا)	٦٠	٧٥	٠.٩٣

ويتضح من الجدول السابق أن الاختبار التحصيلي قد حقق معدلاً مرتفعاً من الثبات الإحصائي بلغ قيمته (٠.٩٣)، وهي قيمة مرتفعة حيث أن القيمة المحايدة لمعامل الثبات (٠.٥٢)، ومن ثم يكون الاختبار التحصيلي حصل علي درجة عالية من الثبات تؤهله ليكون أداة بحثية جيدة مناسبة لأغراض البحث الحالي.

- حساب زمن الاختبار: تم حساب زمن الاختبار التحصيلي بتحديد دقيقة واحدة لكل سؤال، وفي ضوء نتائج التجربة الاستطلاعية للاختبارلاحظت الباحثة أن أسرع طالبة قد استغرقت (٦٠) دقيقة في الانتهاء من الاجابة على الاختبار، وأبطأ طالبة قد استغرقت (٨٠) دقيقة، وعلى ذلك أمكن للباحثة حساب الزمن المناسب للاختبار وهو:

$$\text{الزمن المناسب للاختبار} = \frac{\text{٦٠ دقيقة} + \text{٨٠ دقيقة}}{٢} = \text{(٧٠) دقيقة مع اضافة (٥) دقائق لقراءة تعليمات الاختبار}$$

وعلى ذلك فقد تم تحديد زمن الاختبار التحصيلي (٧٥) دقيقة.

٢- <u>بطاقات الملاحظة لمهارات صيانة الأجهزة التعليمية:</u>

تم إعداد ست بطاقات لملاحظة مهارات صيانة الأجهزة التعليمية، وذلك للكشف عن مدى تمكن طالبات عينة البحث من مهارات صيانة الأجهزة التعليمية، وقد تم إعداد هذه البطاقات وفقًا للخطوات التالية :

٢-١تحديد الهدف من كل بطاقة من البطاقات الست، وذلك على النحو التالى:

- بطاقة ملاحظة (١) لمهارات الصيانة الوقائية للأجهزة التعليمية الضوئية: تهدف إلى قياس مدى تمكن طالبات عينة البحث من مهارات الصيانة الوقائية للأجهزة التعليمية الضوئية، وتتضمن المهارات الرئيسية التالية: مهارات الصيانة الوقائية قبل التشغيل والاستخدام للأجهزة التعليمية الضوئية، ومهارات الصيانة الوقائية أثناء التشغيل والاستخدام للأجهزة التعليمية الضوئية، ومهارات الصيانة الوقائية بعد التشغيل والاستخدام للأجهزة التعليمية الضوئية.
- بطاقة ملاحظة (٢) لمهارات الصيانة العلاجية للأجهزة التعليمية الضوئية: تهدف إلى قياس مدى تمكن طالبات

عينة البحث من مهارات الصيانة العلاجية للأجهزة التعليمية الضوئية، وتتضمن المهارات الرئيسية التالية: مهارات استبدال العدسة، ومهارات استبدال مصباح الإضاءة الكهربائي، ومهارات استبدال مروحة التبريد، مهارات استبدال المنصهر الكهربى "الفيوز".

- بطاقة ملاحظة (٣): لمهارات الصيانة الوقائية للأجهزة التعليمية السمعية: تهدف إلى قياس مدى تمكن طالبات عينة البحث من مهارات الصيانة الوقائية للأجهزة التعليمية السمعية، وتتضمن المهارات الرئيسية التالية: مهارات الصيانة الوقائية قبل التشغيل والاستخدام للأجهزة التعليمية السمعية، ومهارات الصيانة الوقائية أثناء التشغيل والاستخدام للأجهزة التعليمية السمعية، ومهارات الصيانة الوقائية بعد التشغيل والاستخدام للأجهزة التعليمية السمعية.
- بطاقة ملاحظة (٤): لمهارات الصيانة العلاجية للأجهزة التعليمية السمعية: تهدف إلى قياس مدى تمكن طالبات عينة البحث من مهارات الصيانة العلاجية للأجهزة التعليمية السمعية، وتتضمن المهارات الرئيسية التالية: مهارات استبدال السماعات، ومهارات استبدال رؤوس التشغيل الصوتية، ومهارات استبدال المنصهر الكهربى "الفيوز".
- بطاقة ملاحظة (٥): لمهارات الصيانة الوقائية لأجهزة منظومة العرض التفاعلى الإلكترونية: تهدف إلى قياس مدى تمكن طالبات عينة البحث من مهارات الصيانة الوقائية لأجهزة منظومة العرض التفاعلى الإلكترونية وتتضمن المهارات الرئيسية التالية: مهارات الصيانة الوقائية قبل التشغيل والاستخدام لأجهزة منظومة العرض التفاعلى الإلكترونية، ومهارات الصيانة الوقائية أثناء التشغيل والاستخدام لأجهزة منظومة العرض التفاعلى الإلكترونية، ومهارات الصيانة الوقائية بعد التشغيل والاستخدام لأجهزة منظومة العرض التفاعلى الإلكترونية.
- بطاقة ملاحظة (٦): لمهارات الصيانة العلاجية لأجهزة منظومة العرض التفاعلى الإلكترونية: تهدف إلى قياس مدى تمكن طالبات عينة البحث من مهارات الصيانة الوقائية لأجهزة منظومة العرض التفاعلى الإلكترونية وتتضمن المهارات الرئيسية التالية:

مهارات استبدال العدسة، ومهارات استبدال لمبة الإضاءة، ومهارات استبدال مروحة التبريد، ومهارات استبدال المنصهر الكهربى "الفيوز".

٢-٢صياغة الصورة المبدئية لبطاقات الملاحظة لمهارات صيانة الأجهزة التعليمية:

تم صياغة بنود البطاقات الست تبعًا للأهداف التعليمية التى تم تحديدها لموضوعات التعلم، مع ملاحظة أنه تم قياس الجانب المعرفى للأهداف التعليمية من خلال الاختبار التحصيلى، وذلك لأن تمكن طالبات عينة البحث من المعارف التى تتضمنها هذه الأهداف متطلب أساسى حتى تتمكن الطالبات من مهارات صيانة الأجهزة التعليمية، ويوضح جدول (٢) عنوان كل بطاقة وعدد بنودها من المهارات الفرعية.

جدول (٢) عنوان بطاقات الملاحظة لمهارات صيانة الأجهزة التعليمية وعدد بنودها

عنوان البطاقة	عدد البنود
بطاقة الملاحظة (١) : مهارات الصيانة الوقائية للأجهزة التعليمية الضوئية.	٢٧
بطاقة الملاحظة (٢) : مهارات الصيانة العلاجية للأجهزة التعليمية الضوئية.	٢١
بطاقة الملاحظة (٣): مهارات الصيانة الوقائية للأجهزة التعليمية السمعية.	٢٠
بطاقة الملاحظة (٤) : مهارات الصيانة العلاجية للأجهزة التعليمية السمعية.	١٧
بطاقة الملاحظة (٥): مهارات الصيانة الوقائية لأجهزة منظومة العرض التفاعلى الإلكترونية.	٦٢
بطاقة الملاحظة (٦) : مهارات الصيانة العلاجية لأجهزة منظومة العرض التفاعلى	٣٥
المجموع	١٨٢

وقد تضمنت كل بطاقة ثلاثة أعمدة، العمود الأول يختص باجراءات الصيانة، والعمود الثانى بالمهارات الرئيسة للصيانة، والعمود الثالث يختص بدرجة الأداء، حيث تُعطى الطالبة درجة واحدة فى حالة الأداء الجيد، وتعطى (٠.٥ درجة) في حالة الأداء المتوسط، وتعطى صفرًا فى حالة عدم الأداء، ويوضح جدول (٣) بطاقة ملاحظة (١) لمهارات الصيانة الوقائية للأجهزة التعليمية الضوئية كمثال، حيث تم عرض جميع بطاقات الملاحظة لصيانة الأجهزة التعليمية فى ملحق (٥).

جدول (٣) بطاقة ملاحظة (١) : مهارات الصيانة الوقائية للأجهزة التعليمية الضوئية

اجراءات الصيانة الوقائية	المهارات الرئيسة للصيانة الوقائية للأجهزة التعليمية الضوئية	درجة الأداء		
		جيد (١)	متوسط (٠.٥)	لا يوجد (صفر)
١- مهارات الصيانة الوقائية قبل التشغيل والاستخدام للأجهزة التعليمية الضوئية	١) رفع الغطاء العلوى للجهاز. ٢) فك مسمارى تثبيت العدسة. ٣) وضع العدسة على سطح مستوى ونظيف. ٤) مسح العدسة بقطعة من القطن المبلل بسائل تنظيف العدسات على أن تكون حركة اليد دائرية من مركز العدسة. ٥) تجفيف العدسة بقطعة من القطن الجاف. ٦) تثبيت العدسة فى مكانها الصحيح بمسمارى تثبيت العدسة. ٧) تنظيف المرأة المستوية بقطعة من القطن المبلل بسائل التنظيف فى اتجاه واحد. ٨) تجفيف المرأة المستوية بقطعة من القطن الجاف. ٩) تنظيف مصباح الإضاءة بقطعة من القطن المبلل بسائل التنظيف. ١٠) تجفيف مصباح الإضاءة بقطعة من القطن الجاف. ١١) تنظيف مروحة التبريد الخاصة بالجهاز والتأكد من خلوها من أى اتربه. ١٢) وضع الغطاء العلوى للجهاز بالطريقة الصحيحة. ١٣) توصيل الجهاز بالتيار الكهربى. ١٤) تسجيل قيمة الفولت الذى يعمل عليه الجهاز والتأكد من مناسبة التيار الكهربى بالقاعة التعليمية قبل توصيله. ١٥) تشغيل مروحة التبريد للجهاز قبل تشغيل المصباح الضوئى. ١٦) تأمين الجهاز من السقوط من على حوامل العرض. ١٧) توصيل طرف أرضى للجهاز للتخلص من الشحنات الكهربية الزائدة.			

اجراءات الصيانة الوقائية	المهارات الرئيسة للصيانة الوقائية للأجهزة التعليمية الضوئية	درجة الأداء		
		جيد (١)	متوسط (٠.٥)	لا يوجد (صفر)
٢- مهارات الصيانة الوقائية أثناء التشغيل والاستخدام للأجهزة التعليمية الضوئية	١٨) الضغط على مفتاح التشغيل للجهاز. ١٩) عدم تحريك الجهاز أثناء التشغيل لتجنب احتراق المصباح الضوئى. ٢٠) التأكد من عدم اعتراض أى مادة للهواء الساخن الصادر من مروحة التبريد أو فتحات التهوية الموجودة بالجهاز. ٢١) وضع المادة التعليمية المراد عرضها على الجهاز بالطريقة الصحيحة لعرضها على شاشة العرض. ٢٢) عدم فتح الجهاز أثناء تشغيله تخت أى ظرف من الظروف.			
٣- مهارات الصيانة الوقائية بعد التشغيل والاستخدام للأجهزة التعليمية الضوئية.	٢٣) الضغط على مفتاح ايقاف الجهاز. ٢٤) فصل قابس الجهاز من مقبس الكهرباء بالطريقة الصحيحة. ٢٥) ترك الجهاز بضع دقائق للتخلص من الهواء الساخن الصادر من الجهاز. ٢٦) وضع الغطاء المخصص للجهاز لحفظه من الأتربة. ٢٧) تخزين الجهاز ووضعة بالطريقة المعتدلة داخل دواليب محكمة بها أرفف متينة ومناسبة بحيث تتحمل ثقل وزن الجهاز.			

٢-٣ الصورة النهائية لبطاقات الملاحظة لمهارات صيانة الأجهزة التعليمية:

تطلب الحصول على الصورة النهائية للبطاقات ملحق (٥) إجراء ما يلى :

أ- تحديد صدق البطاقات:

تم فى هذه الخطوة عرض البطاقات على مجموعة من السادة المحكمين، وذلك لإبداء الرأى حول الدقة العلمية واللغوية لبنود البطاقات، ومدى ملائمتها للأهداف التعليمية، والتأكد من تسلسلها المنطقى، وإبداء أى ملاحظات أو مقترحات، وقد وافق السادة المحكمين على شمول البطاقات للجوانب السابقة، وتم عمل جميع التعديلات المطلوبة.

ب- ثبات البطاقات :

للتأكد من ثبات البطاقات: تم حساب ثبات البطاقات باستخدام حزمة البرامج الإحصائية SPSS (v. 20) لحساب معامل "ألفا" (α) لكرونباخ، والذي يعرف بمعامل الثبات الداخلي علي نتائج تطبيق بطاقات الملاحظة ككل، كما يوضحه جدول (٤).

جدول (٤) الثبات الإحصائى لتطبيق بطاقات الملاحظة ككل

مقياس الثبات	عدد الطالبات	عدد مفردات البطاقات ككل	قيمة (∝)
معامل (∝)	٦٠	١٨٢	٠.٨٦٥

يتضح من الجدول السابق أن تطبيق بطاقات الملاحظة حققت معدلًا مرتفعًا (٠.٨٦٥) من الثبات الإحصائى (التماسك الداخلى)، حيث أن القيمة المحايدة لمعامل الثبات (٠.٥٢)، ومن ذلك يتضح أن البطاقات تتصف بالتماسك الداخلى، حيث حصلت علي درجة عالية من الثبات تؤهلها لتكون أداة بحثية جيدة مناسبة لأغراض البحث الحالي.

رابعًا: تجربة البحث:

بعد التوصل للصورة النهائية لتنظيم محتوى الفيديو التفاعلي فى بيئة التعلم الإلكترونى عبر الويب بأسلوبين لتنظيم المحتوى (الكلي، والجزئي)، تم تجريب بيئة التعلم، وذلك للكشف عن أثر الأسلوبين لتنظيم محتوى الفيديو التفاعلي بمقرر إلكتروني وفاعليتهما فى تنمية التحصيل ومهارات صيانة الأجهزة التعليمية لدى طالبات تكنولوجيا التعليم والمعلومات، حيث استغرقت تجربة البحث حوالى ثمانية أسابيع، خلال الفصل الدراسي الأول من يوم ٣/ ١٠/ ٢٠١٩ حتى ٢٩/١١/ ٢٠١٩، وفيما يلى عرض لخطوات إجراء تجربة البحث:

١. <u>التطبيق القبلى للاختبار التحصيلى:</u>

تم تطبيق الاختبار التحصيلى قبليًا، أى قبل البدء فى دراسة الموديولات التعليمية، حيث تكون هذا الاختبار من (٧٥) مفردة، وحُددت له درجة تمكن مقدارها (٩٠%) من الدرجة الكلية، هذا ولم تحصل أى طالبة من طالبات عينة البحث على هذه الدرجة.

٢. <u>التطبيق القبلى لبطاقات الملاحظة لمهارات صيانة الأجهزة التعليمية:</u>

تم تطبيق بطاقات الملاحظة (ست بطاقات) للكشف عن مدى تمكن طالبات عينة البحث من مهارات صيانة الأجهزة التعليمية، وحُددت لها درجة تمكن مقدارها (٩٠%) من الدرجة الكلية، هذا ولم تحصل أى طالبة من طالبات عينة البحث على هذه الدرجة.

٣. تقسيم طالبات عينة البحث عشوائيًا إلى مجموعتين تجريبيتين: المجموعة التجريبية الأولى، وقد اشتملت على (٣٠) طالبة، حيث قمن بتطبيق أسلوب تنظيم محتوى الفيديو التفاعلي الكلي في بيئة

التعلم عبر الويب، أما المجموعة التجريبية الثانية، فقد اشتملت على (٣٠) طالبة، وقمن بتطبيق أسلوب تنظيم محتوى الفيديو التفاعلي الجزئي في بيئة التعلم عبر الويب.

٤. إعداد جلسة تمهيدية لكل الطالبات: تم إعداد جلسة تمهيدية مع الطالبات قبل البدء فى تطبيق تجربة البحث، وذلك للتعرف على الهدف العام من التعلم، والتعرف على الجوانب العامة لبيئة التعلم الإلكترونية باستخدام تكنولوجيا الفيديو التفاعلي، والتعرف على مكوناتها، وكيفية التعامل معها، وطبيعة التعلم فيها، بالإضافة إلى كيفية التعامل مع الموديولات التعليمية، وكيفية تحميل برنامج Educanon والتعامل معه. وطلب من كل طالبة تحميله، وهو برنامج يستخدم فى إنشاء فيديوهات تفاعلية تعليمية الذي تم تحميله بالشكل المجانى بجميع أجهزة الحاسب الآلى لكل طالبات عينة البحث. وأكدت الباحثة للطالبات على أهمية اكتساب مهارات صيانة الأجهزة التعليمية والتى تعتبر من المتطلبات الأساسية لطالبات تكنولوجيا التعليم والمعلومات.

٥. تصميم تنظيم محتوى الفيديو التفاعلي (الكلي، والجزئي) فى بيئة التعلم الإلكترونى عبر الويب:

تم التعلم فى بيئة التعلم الإلكترونى عبر الويب وفقًا للخطوات التالية:

١- قامت الباحثة بالتأكد من أن جميع طالبات عينة البحث تم الدخول الي الموقع بطريقة سليمة، وإدخال اسمائهن وكلمة السرالخاصة بكل طالبة، حيث بدأت كل طالبه بدراسة موديولات البرنامج وفقاً لسرعتها الذاتية، وتابعت الباحثة تقدم الطالبات في دراسة كل موديول من موديولات البرنامج عبر الويب، كما تابعت تنفيذ المهام والأنشطة التعليمية المطلوبة من كل طالبة.

٢- تم تطبيق أسلوبين لتنظيم محتوى الفيديو التفاعلي فى بيئة التعلم الإلكترونى عبر الويب هما: أسلوب تنظيم محتوى الفيديو التفاعلي الكلي، وأسلوب تنظيم محتوى الفيديو التفاعلي الجزئي، وفيما يلى عرض لهذين الأسلوبين لمحتوى الفيديو التفاعلي التعليمي فى بيئة التعلم الإلكترونى عبر الويب التى تم اتباعها فى البحث الحالى كما يلى:

- **<u>تطبيق أسلوب تنظيم محتوى الفيديو التفاعلى الكلى فى بيئة التعلم الإلكترونى عبر الويب:</u>**

تم تطبيق أسلوب تنظيم المحتوى الفيديو التفاعلي الكلي على المجموعة التجريبية الأولى وفيه تنظيم وترتيب أجزاء المحتوى بحيث تقدم للطالبة الموضوعات من الكل إلى الجزء، من العام

إلى الخاص، بحيث توضح العلاقات الداخلية التي تربط بين أجزاء المحتوى التعليمي، والعلاقات الخارجية التي تربطه بالموضوعات الأخرى وذلك لتحقيق الأهداف التعليمية المحددة. ومن ثم استهدف تطبيق أسلوب التنظيم الكلي لمحتوى الفيديو التفاعلي تنظيم أكثر من مفهوم أو مبدأ أو إجراء تعليمي بحيث تم تقدم الموضوعات بعرض شامل لعناصر المهمة التعليمية المراد تعلمها، ثم التدرج والتوسع والتفصيل شيئا فشيئاً حتى يتم إتقان المهمات التعليمية المحددة. ومن ثم تطلب تطبيق أسلوب التنظيم الكلي للمحتوى التعليمي من الطالبة القيام بممارسة العمليات العقلية العليا، لتحديد الأفكار الرئيسة والفرعية للمحتوى، وكذلك ربط المفاهيم والمبادئ والإجراءات بعضها ببعض من خلال ممارسة العديد من الأنشطة التعليمية التفاعلية لكى تتمكن من فهم موضوع التعلم بشكل متكامل من خلال أسلوب التنظيم الكلي لمحتوى الفيديو التفاعلي ببيئة التعلم الإلكترونى عبر الويب.

** مثال على تطبيق أسلوب تنظيم محتوى الفيديو التفاعلي الكلي فى بيئة التعلم الإلكترونى عبر الويب:

المهمة التعليمية المراد تعلمها "الكفايات الخاصة بصيانة الأجهزة التعليمية" ويندرج تحت هذه المهمة مجموعة من المهمات الفرعية وهى الكفايات الخاصة بصيانة الأجهزة التعليمية الضوئية، والكفايات الخاصة بصيانة الأجهزة التعليمية السمعية والبصرية، والكفايات الخاصة بصيانة الأجهزة التعليمية بمنظومة العرض التفاعلى. تم تقدم الموضوع بعرض شامل لعناصر المهمة التعليمية المراد تعلمها. ثم تم التوسع التفصيلى والتدريجي شيئا فشيئاً حتى تم إتقان المهمات التعليمية المحددة. ففى الكفايات الخاصة بصيانة الأجهزة التعليمية بمنظومة العرض التفاعلى، تم اكتساب الطالبة الكفايات الخاصة بصيانة الأجهزة التعليمية بمنظومة العرض التفاعلى بصفة عامة وهى الكفايات الخاصة بمهارات الصيانة الوقائية للأجهزة التعليمية لمنظومة العرض التفاعلى، والكفايات الخاصة بالصيانة الطارئة للأجهزة التعليمية لمنظومة العرض التفاعلى، والكفايات الخاصة بالصيانة العلاجية للأجهزة الالتعليمية لمنظومة العرض التفاعلى. وهكذا تم التدرج والتوسع والتفصيل شيئا فشيئاً حيث تم التعرف على الكفايات الخاصة بصيانة جهازالعرض بالشاشة البللورية، والكفايات الخاصة بصيانة جهاز السبورة الإلكترونية التفاعلية، والكفايات الخاصة بصيانة جهاز الكمبيوتر، والكفايات الخاصة بصيانة جهاز كاميرا تصوير سطح المكتب وهكذا حتى يتم تعلم جميع الكفايات الخاصة بصيانة الأجهزة التعليمية بمنظومة العرض التفاعلى. مع إيجاد الربط وتوضيح العلاقة بين كل مرحلة تفصيلية، وربطها بالمرحلة التي تسبقها والتى تليها حتى تم إتقان المهمات التعليمية المحددة

من خلال ممارسة العديد من الأنشطة التعليمية التفاعلية ببرامج الفيديو التفاعلى والتى تمكن الطالبة من اكتساب الكفايات الخاصة موضوع التعلم صيانة الأجهزة التعليمية بشكل متكامل من خلال أسلوب التنظيم الكلي للمحتوى الفيديو التفاعلي ببيئة التعلم الإلكترونى عبر الويب.

- **تطبيق أسلوب تنظيم محتوى الفيديو التفاعلى الجزئي فى بيئة التعلم الإلكترونى عبر الويب:**

تم تطبيق أسلوب تنظيم محتوى الفيديو التفاعلى الجزئي على المجموعة التجريبية الثانية وفيه تنظيم وترتيب أجزاء المحتوى التعليمي الإلكترونى بحيث تقدم للطالبة الموضوعات من الجزء إلى الكل، ومن الخاص إلى العام، بحيث توضح العلاقات الداخلية التي تربط بين أجزاء المحتوى الإلكترونى، والعلاقات الخارجية التي تربطه بالموضوعات الأخرى وذلك لتحقيق الأهداف التعليمية المحددة. ومن ثم استهدف تطبيق أسلوب التنظيم الجزئى لمحتوى الفيديو التفاعلي تجزئة المهمة التعليمية إلى أجزائها ومكوناتها البسيطة، بعد ذلك يتم التعليم في تسلسل يبدأ من الأجزاء إلى الكل ويتبع الهرمية من أسفل إلي أعلي. ومن ثم يساعد التنظيم الجزئي للمحتوى التعليمي الطالبة على التركيز فى تعلم فى الكفايات (المعارف والمهارات) التى يتضمنها المحتوى التعليمي المجزأ بشيء من التركيز وعدم التشتت، وذلك من خلال عرض كل مهارة على حده. من خلال ممارسة العديد من الأنشطة التعليمية التفاعلية حتى تتمكن من فهم موضوع التعلم بشكل متكامل من خلال أسلوب التنظيم الجزئى للمحتوى التعليمي ببيئة التعلم الإلكترونى عبر الويب.

** مثال على تطبيق أسلوب تنظيم محتوى الفيديو التفاعلي الجزئي فى بيئة التعلم الإلكترونى عبر الويب:

المهمة التعليمية المراد تعلمها "الكفايات الخاصة بصيانة الأجهزة التعليمية" تم تقدم الموضوع بعرض جزئى لعناصر المهمة التعليمية المحددة المراد تعلمها. حيث تم تجزئة هذه المهمة - كفايات صيانة منظومة العرض التفاعلى- إلى أجزائها ومكوناتها البسيطة، والتعرف على الكفايات الخاصة بصيانة كل جهاز على حده ومنها التعرف على الكفايات الخاصة بصيانة جهاز العرض بالشاشة البللورية، والكفايات الخاصة بصيانة جهاز السبورة الإلكترونية التفاعلية، والكفايات الخاصة بصيانة جهاز الكمبيوتر، والكفايات الخاصة بصيانة جهاز كاميرا تصوير سطح المكتب. مع إجراء الربط وتوضيح العلاقة بين كل مرحلة تفصيلية، وربطها بالمرحلة التي تسبقها والتى تليها حتى تم إتقان المهمات التعليمية المحددة وهكذا حتى يتم تعلم جميع الكفايات الخاصة بصيانة الأجهزة التعليمية

بمنظومة العرض التفاعلى. مع خلال ممارسة العديد من الأنشطة التعليمية التفاعلية حتى تمكنت الطالبة من فهم موضوع التعلم بشكل متكامل من خلال أسلوب التنظيم الجزئى لمحتوى الفيديو التفاعلى التعليمي ببيئة التعلم الإلكترونى عبر الويب.

٣- قام استاذ المقرر-الباحثة- بالمتابعة والتوجيه والمساعدة وتقديم التغذية الراجعة باستمرار لكل طالبة على حده.

٤- بعد قيام الطالبة بالتعديل المناسب للتكليف التعليمي المطلوب منها تقوم بإرسال التكليف التعليمي لأستاذ المقرر، حيث يتسلمه أستاذ المقرر، ويقوم بمراجعة التعديلات والتحسينات، وذلك للوصول لمستوى الأداء المطلوب وهكذا حتى الانتهاء من جميع المهمات التعليمية.

٥- قام استاذ المقرر التقويم النهائي وقياس الأداء للتعرف على مدى تحقيق الأهداف التعليمية المحددة من خلال الاختبار التحصيلى، وعدد ست بطاقات ملاحظة لقياس مهارات صيانة الأجهزة التعليمية.

التطبيق البعدى لأدوات البحث:

بعد الانتهاء من دراسة جميع الموديولات التعليمية، من خلال أسلوبين لتنظيم محتوى الفيديو التفاعلي (الكلي، والجزئي) عبر الويب فى بيئة التعلم تم تطبيق الاختبار التحصيلى بعدياً، كما تم تطبيق بطاقات الملاحظة (ست بطاقات ملاحظة) لقياس مهارات صيانة الأجهزة التعليمية، وتم تصحيح جميع الأدوات، ورصد الدرجات، وتجميع النتائج تمهيداً لمعالجتها إحصائياً ومناقشة وتفسير نتائج البحث.

نتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها:

أولًا: نتائج البحث:

تم استخدام برنامج SPSS الإصدار (v. 16)لاختبار صحة الفروض والتوصل لنتائج البحث، حيث تم تطبيق اختبار (ت) لعينتين مستقلتين Independent Sample T-test، كما تم تطبيق اختبار (ت) لعينتين مرتبطتين Paired Sample T-test، وفيما يلى عرض لهذه النتائج :

أولاً: نتائج الفروض الخاصة بالتجانس بين المجموعتين التجريبيتين الأولى والثانية:

ترتبط هذه النتائج بالفروض البحثية (الأول، والثانى) والتى تختص للتأكد من تجانس المجموعتين التجريبية الأولى التى استخدمت أسلوب (تنظيم محتوى الفيديو التفاعلي الكلي عبر الويب) والتجريبية الثانية التى استخدمت أسلوب

(تنظيم محتوى الفيديو التفاعلي الجزئى عبر الويب) في التطبيقات القبلية لأدوات البحث (الاختبار التحصيلى، وبطاقات الملاحظة "مهارات صيانة الأجهزة التعليمية") ولاختبار صحة هذه الفروض تم إجراء اختبار (ت) لعينتين مستقلتين (Independent Sample T-test)، وفيما يلى عرض لهذه النتائج:

الفرض الأول:

لاختبار صحة هذا الفرض، تم استخدام اختبار (ت) لعينتين مستقلتين Independent Sample T-test، لحساب دلالة الفرق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية الأولى والثانية في التطبيق القبلي للاختبار التحصيلى، وجدول (٥) يوضح نتائج التحليل.

جدول (٥) دلالة الفرق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبيتين في التطبيق القبلي للاختبار التحصيلى

المجموعة التجريبية	العدد (ن)	متوسط الدرجات	الفرق بين المتوسطين	درجة الحرية	t	مستوى الدلالة	الدلالة
الأولى	٣٠	٢.٢١	٠.١٩	٥٨	٣.١٢٤	٠.١٥	غير داله عند مستوى (٠.٠٥)
الثانية	٣٠	٢.٠٢					

يتضح من نتائج جدول (٥) أن متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية الأولى في الاختبار التحصيلى القبلى (٢.٢١)، ومتوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية الثانية (٢.٠٢)، وبلغ الفرق بين المتوسطين (٠.١٩)، وبحساب قيمة (t) لدلالة الفرق بين المتوسطين، وجد أنها تساوى (٣.١٢٤) عند درجة الحرية (٥٨)، وكانت الدلالة المحسوبة (٠.١٥) أكبر من مستوى الدلالة الفرضى (٠.٠٥)، أى أنها غير دالة إحصائيًا عند هذا المستوى، وهذا يعنى أن لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطى درجات الطالبات في الاختبار التحصيلى القبلى بين المجموعتين التجريبيتين، ولهذا تم قبول الفرض الصفرى، وقبول الفرض البحثى الأول، وهذا يعنى لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية الأولى ومتوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية الثانية في التطبيق القبلى للاختبار التحصيلي.

الفرض الثانى:

لاختبار صحة هذا الفرض، تم استخدام اختبار (ت) لعينتين مستقلتين Independent Sample T-test، لحساب دلالة الفرق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية الأولى والثانية في التطبيق القبلي لبطاقات الملاحظة "لمهارات صيانة الأجهزة التعليمية "، وجدول (٦) يوضح نتائج التحليل.

جدول(٦) دلالة الفرق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبيتين في التطبيق القبلي لبطاقات الملاحظة "مهارات صيانة الأجهزة التعليمية"

المجموعة التجريبية	العدد (ن)	متوسط الدرجات	الفرق بين المتوسطين	درجة الحرية	t	مستوى الدلالة	الدلالة
الأولى	٣٠	١.٢١٠	٠.٠٧٨	٥٨	٠.١٥٦	٠.٧٢١	غير داله عند مستوى (٠.٠٥)
الثانية	٣٠	١.١٣٢					

يتضح من نتائج جدول (٦) أن متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية الأولى في التطبيق القبلى لبطاقات الملاحظة "المهارات صيانة الأجهزة التعليمية" (١.٢١٠)، ومتوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية الثانية (١.١٣٢)، وبلغ الفرق بين المتوسطين (٠.٠٧٨)، وبحساب قيمة (t) لدلالة الفرق بين المتوسطين، وجد أنها تساوى (٠.١٥٦) عند درجة الحرية (٥٨)، وكانت الدلالة المحسوبة (٠.٧٢١) أكبر من مستوى الدلالة الفرضى (٠.٠٥)، أى أنها غير دالة إحصائيًا عند هذا المستوى، وهذا يعنى أن لا يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسطى درجات الطالبات في التطبيق القبلى لبطاقات الملاحظة "المهارات صيانة الأجهزة التعليمية" بين المجموعتين التجريبيتين، ولهذا تم قبول الفرض الصفرى، وقبول الفرض البحثى الثانى، وهذا يعنى لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية الأولى ومتوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية الثانية في التطبيق القبلى لبطاقات الملاحظة "لمهارات صيانة الأجهزة التعليمية".

ثانيًا: الفروض الخاصة بالتحصيل المعرفى:

ترتبط هذه النتائج بالفروض البحثية من الثالث إلى الثامن، وفيما يلى عرض لاختبار صحة هذه الفروض :

الفرض الثالث:

لاختبار صحة هذا الفرض، تم استخدام اختبار (ت) لعينتين مرتبطتين Paired Sample T-test، لحساب دلالة الفرق بين متوسطى درجات طالبات عينة البحث فى التطبيق القبلى والتطبيق البعدى للاختبار التحصيلى، والجدول التالى جدول (٧) يوضح نتائج التحليل.

جدول (٧) اختبار (ت) لدلالة الفرق بين متوسطى درجات طالبات عينة البحث فى التطبيق القبلى والبعدى للاختبار التحصيلى

الاختبار	العدد (ن)	المتوسط	الفرق بين المتوسطين	درجة الحرية	T	مستوى الدلالة	الدلالة
قبلى	٦٠	٢.١١٥	٩٢.٩٩٧	٥٩	٥٢.٢١	٠.٠٠٠	دالة عند مستوى (٠.٠٥)
بعدى	٦٠	٩٥.١١٢					

يتضح من نتائج الجدول السابق جدول (٧) ارتفاع المتوسط الحسابى للتطبيق البعدى للاختبار التحصيلى (٩٥.١١٢)، عن المتوسط الحسابى للتطبيق القبلى (٢.١١٥) حيث بلغ الفرق بين المتوسطين (٩٢.٩٩٧)، وبحساب قيمة (t) لدلالة الفرق بين المتوسطين، وجد أنها تساوى (٥٢.٢١) عند درجة الحرية (٥٩)، وكانت الدلالة المحسوبة (٠.٠٠٠) أقل من مستوى الدلالة الفرضى (٠.٠٥)، أى أنها دالة إحصائيًا عند هذا المستوى، ولهذا تم رفض الفرض الصفرى، وقبول الفرض البحثى الثالث، وهذا يعنى أنه يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطى درجات طالبات عينة البحث فى التطبيق القبلى، والتطبيق البعدى للاختبار التحصيلى، وذلك لصالح التطبيق البعدى.

الفرض الرابع:

لاختبار صحة هذا الفرض، تم استخدام اختبار (ت) لعينتين مستقلتين Independent Sample T-test، لحساب دلالة الفرق بين متوسطى درجات طالبات المجموعة التجريبية الأولى التى استخدمت أسلوب (تنظيم محتوى الفيديو التفاعلي الكلي) وطالبات المجموعة التجريبية الثانية التى استخدمت أسلوب (تنظيم محتوى الفيديو التفاعلي الجزئي) في الاختبار التحصيلى البعدى، والجدول التالى جدول(٨) يوضح نتائج التحليل.

جدول (٨) اختبار (ت) لدلالة الفرق بين متوسطى درجات طالبات المجموعتين التجريبيتين فى التحصيل البعدى

المجموعة التجريبية	العدد (ن)	متوسط الدرجات	الفرق بين المتوسطين	درجة الحرية	t	مستوى الدلالة	الدلالة
الأولى	٣٠	٩٣.٢٣١	٠.٩٩٨				غير دالة عند مستوى (٠.٠٥)
الثانية	٣٠	٩٢.٢٣٣		٥٨	٢.١٧٤	٠.٣٢١	

يتضح من نتائج الجدول السابق جدول (٨) أن متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية الأولى في الاختبار التحصيلى البعدى (٩٣.٢٣١)، ومتوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية الثانية في نفس الاختبار (٩٢.٢٣٣)، وبلغ الفرق بين المتوسطين (٠.٩٩٨)، وبحساب قيمة (t) لدلالة الفرق بين المتوسطين، وجد أنها تساوى (٢.١٧٤) عند درجة الحرية (٥٨)، وكانت الدلالة المحسوبة (٠.٣٢١) أكبر من مستوى الدلالة الفرضى (٠.٠٥)، أى أنها غير دالة إحصائيًا عند هذا المستوى، ولهذا تم قبول الفرض الصفرى، وقبول الفرض البحثى الرابع، وهذا يعنى أنه لا يوجد فرق دال بين متوسطى درجات طالبات المجموعتين التجريبيتين في الاختبار التحصيلى البعدى.

الفرض الخامس:

لاختبار صحة هذا الفرض، تم استخدام اختبار (ت) لعينة واحدة One Sample T-test لحساب دلالة الفرق بين متوسط درجات الطالبات فى التطبيق البعدى للاختبار التحصيلى، والتى تساوى (٩٣.٢٣١) درجة ، ودرجة التمكن ٩٠% من الدرجة الكلية، والتى تساوى (٩٠) درجة، وذلك بالنسبة لطالبات المجموعة التجريبية الأولى اللاتي استخدمت أسلوب تنظيم محتوى الفيديو التفاعلي الكلي، والجدول التالى جدول (٩) يوضح نتائج التحليل.

جدول (٩) دلالة الفرق بين متوسط درجات المجموعة التجريبية الأولى استخدمت أسلوب (تنظيم محتوى الفيديو التفاعلي الكلي) فى التحصيل البعدى ودرجة التمكن (٩٠درجة)

	العدد (ن)	المتوسط البعدى	درجات الحرية	t	مستوى الدلالة	الدلالة
أسلوب تنظيم محتوى الفيديو التفاعلي الكلي	٣٠	٩٣.٢٣١	٢٩	٠.٨٩	٠.٣٥٤	غير دالة عند مستوى (٠.٠٥)

يتضح من نتائج الجدول السابق جدول (٩) أن متوسط درجات الطالبات فى التطبيق البعدى للاختبار التحصيلى يساوى (٩٣.٢٣١) درجة ، وذلك بالنسبة لطالبات المجموعة التجريبية الاولى اللاتي تلقين أسلوب تنظيم محتوي الفيديو التفاعلى الكلي، وبحساب قيمة (t) لدلالة الفرق بين هذا المتوسط ودرجة التمكن ٩٠% من الدرجة الكلية، وجد أنها تساوى (٠.٨٩) عند درجة الحرية (٢٩)، وكانت الدلالة المحسوبة (٠.٣٥٤) أكبر من مستوى الدلالة الفرضى (٠.٠٥)، أى أنها غير

دالــة إحصـائيًا عند هذا المسـتوى، ولهذا تم قبول الفرض الصفرى، وقبول الفرض البحثى الخامس، أى أنــه لا يوجـد فـرق دال بـين متوسـط درجـات الطالبات المجموعة الأولى فى التطـبيق البعـــدى للاختبـــار التحصيلـــى، ودرجـة الـتمكن ٩٠% مـن الدرجــة الكليــة، وهـذا يعنــى أن الطالبــات اللاتــى استخدمت أسلوب تنظيم محتوى الفيديو التفـاعلي الكلــي وصــلن إلــى درجــة الــتمكن ٩٠% فــي التحصيل المعرفى البعدى.

الفرض السادس:

لاختبار صحة الفرض السادس، تم استخدام اختبار (ت) لعينة واحدة One Sample T-test لحساب دلالــة الفـرق بـين متوسـط درجـات الطالبـات فـى التطبيق البعدى للاختبار التحصيلى، والتى تساوى (٩٢.٢٣٣) درجـة ، ودرجـــة الـتمكن ٩٠% مـن الدرجـــة الكلية، والتى تساوى (٩٠) درجة، وذلك بالنسبة لطالبات المجموعة التجريبية الثانية اللاتي استخدمت أسلوب تنظيم محتوى الفيديو التفـاعلي الجزئي، والجدول التالى جـدول (١٠) يوضح نتائج التحليل.

جدول (١٠) دلالة الفرق بين متوسط درجات المجموعة التجريبية الثانية (أسلوب تنظيم محتوى الفيديو التفاعلي الجزئي) فى التحصيل البعدى ودرجة التمكن (٩٠درجة)

	العدد (ن)	المتوسط البعدى	درجات الحرية	t	مستوى الدلالة	الدلالة
أسلوب تنظيم محتوى الفيديو التفاعلي الجزئى	٣٠	٩٢.٢٣٣	٢٩	٠.٨٥	٠.٢٥٥	غير دالة عند مستوى (٠.٠٥)

يتضح من نتائج الجـدول السابق جدول (١٠) أن متوسـط درجـــات الطالبـــات فـــى التطـــبيق البعـــــدى للاختبـــــار التحصيلـــــى يســـــاوى (٩٢.٢٣٣) درجـــة ، وذلـــك بالنســـبة لطالبـــات المجموعة التجريبية الثانى اللاتي استخدمت أسلوب تنظيم محتوى الفيديو التفاعلي الجزئي، وبحساب قيمـة (t) لدلالــة الفرق بين هذا المتوسـط ودرجة التمكن ٩٠% من الدرجة الكلية، وجد أنها تسـاوى (٠.٨٥) عند درجـة الحـرية (٢٩)، وكانـت الدلالـة المحسـوبة (٠.٢٥٥) أكبـر مـن مسـتوى الدلالــة الفرضـى (٠.٠٥)، أى أنهـا غيـر دالـــة إحصـائيًا عنـد هـذا المســتوى، ولهـذا تـم قبـول الفـرض الصفرى، وقبول الفرض البحثى السادس، أى أنـه لا يوجـد فـرق دال بـين متوسـط درجـات الطالبـات المجموعة الثانية فى التطـبيق البعـــدى للاختبـــار التحصيلـــى، ودرجـة الـتمكن ٩٠% مـن الدرجـة الكليـة، وهـذا يعنـى أن الطالبـات اللاتـى اسـتخدمت أسلوب تنظيم محتوي الفيديو التفاعلى الكلي وصلن إلـى درجـة الـتمكن ٩٠% فـي التحصـيل المعرفـى البعدى.

الفرض السابع:

لاختبار صحة هذا الفرض، تم استخدام اختبار (ت) لعينتين مستقلتين Independent Sample T-test، لحساب دلالة الفرق بين متوسطى الكسب في التحصيل في كل من : أسلوب تنظيم محتوى الفيديو التفاعلي الكلي، وأسلوب تنظيم محتوى الفيديو التفاعلي الجزئي، والجدول التالى جدول (١١) يوضح نتائج التحليل.

جدول (١١) اختبار (ت) لدلالة الفرق بين متوسطى الكسب في التحصيل في كل من أسلوب تنظيم محتوى الفيديو التفاعلي الكلى وأسلوب تنظيم محتوى الفيديو التفاعلي الجزئى

المجموعة	العدد (ن)	متوسط الكسب	الفرق بين المتوسطين	درجة الحرية	T	مستوى الدلالة	الدلالة
أسلوب تنظيم محتوى الفيديو التفاعلي الكلى	٣٠	٩١.٢١	١.٠٨	٥٨	٠.٢١٣	٠.٤٢	غير داله عند مستوى (٠.٠٥)
أسلوب تنظيم محتوى الفيديو التفاعلي الجزئي	٣٠	٩٠.١٣					

يتضح من نتائج الجدول السابق جدول (١١) أن متوسط الكسب في التحصيل للطالبات في أسلوب تنظيم محتوى الفيديو التفاعلي الكلى (٩١.٢١)، ومتوسط الكسب في التحصيل للطالبات في أسلوب تنظيم محتوى الفيديو التفاعلي الجزئي (٩٠.١٣)، وبلغ الفرق بين المتوسطين (١.٠٨)، وبحساب قيمة (t) لدلالة الفرق بين المتوسطين، وجد أنها تساوى (٠.٢١٣) عند درجة الحرية (٥٨)، وكانت الدلالة المحسوبة (٠.٤٢) أكبر من مستوى الدلالة الفرضى (٠.٠٥)، أى أنها غير دالة إحصائيًا عند هذا المستوى، ولهذا تم قبول الفرض الصفرى، وقبول الفرض البحثى السابع، وهذا يعنى أنه لا يوجد فرق دال بين متوسطى الكسب في التحصيل للطالبات في كل من أسلوب تنظيم محتوى الفيديو التفاعلي الكلي، وأسلوب تنظيم محتوى الفيديو التفاعلي الجزئي.

الفرض الثامن

لاختبار صحة هذا الفرض، والخاص بحجم تأثير المتغير المستقل (لأسلوبي تنظيم محتوى الفيديو التفاعلي (الكلي، والجزئي) على التحصيل المعرفى لدى طالبات عينة البحث، تم استخدام قيمة (t) والموضحة بالجدول (جدول الفرض الثالث القبلى والبعدى للعينة ككل) لحساب حجم التأثير، والجدول التالي جدول (١٢) يوضح نتائج التحليل.

جدول (١٢) قيمة $\eta 2$ ومقدار حجم التأثير للمتغير المستقل على التحصيل المعرفى

المتغير المستقل	المتغير التابع	قيمة η^2	مقدار حجم التأثير
أسلوبي تنظيم محتوى الفيديو التفاعلي (الكلي، والجزئي) فى بيئة التعلم عبر الويب	التحصيل المعرفى	٠.٨٢١	كبير (أكبر من ٠.١٤)

يتضح من الجدول السابق جدول (١٢) أن بيئة التعلم عبر الويب لأسلوبي تنظيم محتوى الفيديو التفاعلي (الكلي، والجزئي) حققت حجم تأثير كبير مقداره (٠.٨٢١) فى التحصيل المعرفى لطالبات عينة البحث، وبالتالي تم قبول هذا الفرض البحثى، وهذا يعنى أن أسلوبي تنظيم محتوى الفيديو التفاعلي (الكلي، والجزئي) فى بيئة التعلم عبر الويب لها حجم تأثير كبيرعلى التحصيل المعرفى للطالبات.

ثالثًا: الفروض الخاصة ببطاقات الملاحظة لمهارات صيانة الأجهزة التعليمية:

ترتبط هذه النتائج بالفروض البحثية من التاسع إلى الرابع عشر، وفيما يلى عرض لاختبار صحة هذه الفروض :

الفرض التاسع:

لاختبار صحة هذا الفرض، تم استخدام اختبار (ت) لعينتين مرتبطتين Paired Sample T-test، لحساب دلالة الفرق بين متوسطى درجات طالبات عينة البحث فى التطبيق القبلى والتطبيق البعدى لبطاقات الملاحظة "لمهارات صيانة الأجهزة التعليمية"، والجدول التالى جدول (١٣) يوضح نتائج التحليل.

جدول (١٣) اختبار (ت) لدلالة الفرق بين متوسطى درجات طالبات عينة البحث فى التطبيق القبلى والبعدى لبطاقات الملاحظة

الاختبار	العدد (ن)	المتوسط	الفرق بين المتوسطين	درجة الحرية	T	مستوى الدلالة	الدلالة عند مستوى (٠.٠٥)
قبلى	٦٠	٢.١٥	٨٢.١١	٥٩	٨٧.١٥	٠.٠٠٠	دالة
بعدى	٦٠	٨٤.٢٦					

يتضح من نتائج الجدول السابق جدول (١٣) ارتفاع المتوسط الحسابى للتطبيق البعدى لبطاقات الملاحظة " لمهارات صيانة الأجهزة التعليمية" (٨٤.٢٦)، عن المتوسط الحسابى للتطبيق القبلى (٢.١٥) حيث بلغ الفرق بين المتوسطين (٨٢.١١)، وبحساب قيمة (t) لدلالة الفرق بين المتوسطين، وجد أنها تساوى (٨٧.١٥) عند درجة الحرية (٥٩)، وكانت الدلالة المحسوبة

(٠.٠٠٠) أقل من مستوى الدلالة الفرضى (٠.٠٥)، أى أنها دالة إحصائيًا عند هذا المستوى، ولهذا تم رفض الفرض الصفرى، وقبول الفرض البحثى التاسع، وهذا يعنى أنه يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطى درجات طالبات عينة البحث فى التطبيق القبلى، والتطبيق البعدى لبطاقات الملاحظة " لمهارات صيانة الأجهزة التعليمية"، وذلك لصالح التطبيق البعدى.

الفرض العاشر:

لاختبار صحة هذا الفرض، تم استخدام اختبار (ت) لعينتين مستقلتين Independent Sample T-test، لحساب دلالة الفرق بين متوسطى درجات طالبات المجموعة التجريبية الأولى (اللاتي استخدمت أسلوب تنظيم محتوى الفيديو التفاعلي الكلي) وطالبات المجموعة التجريبية الثانية (اللاتي استخدمت أسلوب تنظيم محتوى الفيديو التفاعلي الجزئي) في التطبيق البعدى لبطاقات الملاحظة "لمهارات صيانة الأجهزة التعليمية"، والجدول التالى جدول(١٤) يوضح نتائج التحليل.

جدول (١٤) اختبار (ت) لدلالة الفرق بين متوسطى درجات طالبات المجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدى لبطاقات الملاحظة

المجموعة التجريبية	العدد (ن)	متوسط الدرجات	الفرق بين المتوسطين	درجة الحرية	t	مستوى الدلالة	الدلالة عند مستوى (٠.٠٥)
الأولى	٣٠	١٦٠.٤٥	١٧.٧٨	٥٨	٥٢.٢٤	٠.٠٠٠	داله عند مستوى (٠.٠٥)
الثانية	٣٠	١٧٨.٢٣					

يتضح من نتائج الجدول السابق جدول (١٤) أن متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية الأولى في التطبيق البعدى لبطاقات الملاحظة "لمهارات صيانة الأجهزة التعليمية" (١٦٠.٤٥)، ومتوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية الثانية (١٧٨.٢٣)، وبلغ الفرق بين المتوسطين (١٧.٧٨)، وبحساب قيمة (t) لدلالة الفرق بين المتوسطين، وجد أنها تساوى (٥٢.٢٤) عند درجة الحرية (٥٨)، وكانت الدلالة المحسوبة (٠.٠٠٠) أقل من مستوى الدلالة الفرضى (٠.٠٥)، أى أنها دالة إحصائيًا عند هذا المستوى، ولهذا تم رفض الفرض الصفرى، ومن ثم رفض الفرض البحثى العاشر، وهذا يعنى أنه يوجد فرق دال بين متوسطى درجات طالبات المجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدى لبطاقات الملاحظة "لمهارات صيانة الأجهزة

التعليمية" لصالح المجموعة التجريبية الثانية. وهذا يعنى أن طالبات المجموعة التجريبية الثانية اللاتى استخدمت أسلوب تنظيم محتوى الفيديو التفاعلي الجزئي بيئة التعلم عبر الويب أفضل فى الجانب الادائي لمهارات صيانة الأجهزة التعليمية من طالبات المجموعة التجريبية الأولى استخدمت أسلوب تنظيم محتوى الفيديو التفاعلي الكلي بيئة التعلم عبر الويب.

الفرض الحادى عشر:

لاختبار صحة هذا الفرض، تم استخدام اختبار (ت) لعينة واحدة One Sample T-test لحساب دلالة الفرق بين متوسط درجات الطالبات فى التطبيق البعدى لبطاقات الملاحظة "لمهارات صيانة الأجهزة التعليمية"، والتى تساوى (١٦٠.٤٥) درجة ، ودرجة التمكن ٩٠% من الدرجة الكلية، والتى تساوى (١٦٣.٨) درجة، وذلك بالنسبة لطالبات المجموعة التجريبية الأولى اللاتي استخدمت أسلوب تنظيم محتوى الفيديو التفاعلي الكلي، والجدول التالى جدول (١٥) يوضح نتائج التحليل.

جدول (١٥) دلالة الفرق بين متوسط درجات المجموعة التجريبية الأولى التى استخدمت أسلوب (تنظيم محتوى الفيديو التفاعلي الكلى) فى التطبيق البعدى لبطاقات الملاحظة ودرجة التمكن (١٦٣.٨درجة)

	العدد (ن)	المتوسط البعدى	درجات الحرية	t	مستوى الدلالة	الدلالة
اسلوب تنظيم محتوى الفيديو التفاعلي الكلي	٣٠	١٦٠.٤٥	٢٩	٠.٥٦	٠.٠٠٠	داله عند مستوى (٠.٠٥)

يتضح من نتائج الجدول السابق جدول (١٥) أن متوسط درجات الطالبات فى التطبيق البعدى لبطاقات الملاحظة "لمهارات صيانة الأجهزة التعليمية" يساوى (١٦٠.٤٥) درجة ، وذلك بالنسبة لطالبات المجموعة التجريبية الاولى اللاتي استخدمت أسلوب تنظيم محتوي الفيديو التفاعلى الكلى، وبحساب قيمة (t) لدلالة الفرق بين هذا المتوسط ودرجة التمكن ٩٠% من الدرجة الكلية، وجد أنها تساوى (٠.٥٦) عند درجة الحرية (٢٩)، وكانت الدلالة المحسوبة (٠.٠٠٠) أقل من مستوى الدلالة الفرضى (٠.٠٥)، أى أنها دالة إحصائيًا عند هذا المستوى، ولهذا تم رفض الفرض الصفرى، ورفض الفرض البحثى الحادى عشر، أى أنه يوجد فرق دال بين متوسط درجات الطالبات المجموعة الأولى فى التطبيق البعدى لبطاقات الملاحظة

"لمهارات صيانة الأجهزة التعليمية "، ودرجة التمكن ٩٠% من الدرجة الكلية، لصالح درجة التمكن. وهذا يعنى أن الطالبات اللاتى استخدمت أسلوب تنظيم محتوى الفيديو التفاعلي الكلي لن يصلن إلى درجة التمكن ٩٠% في التطبيق البعدى لبطاقات الملاحظة "لمهارات صيانة الأجهزة التعليمية".

الفرض الثانى عشر:

لاختبار صحة هذا الفرض، تم استخدام اختبار (ت) لعينة واحدة One Sample T-test لحساب دلالة الفرق بين متوسط درجات الطالبات فى التطبيق البعدى لبطاقات الملاحظة "لمهارات صيانة الأجهزة التعليمية"، والتى تساوى (١٧٨.٢٣) درجة ، ودرجة التمكن ٩٠% من الدرجة الكلية، والتى تساوى (١٦٣.٨) درجة، وذلك بالنسبة لطالبات المجموعة التجريبية الثانية اللاتي استخدمت أسلوب تنظيم محتوى الفيديو التفاعلي الجزئي، والجدول التالى جدول (١٦) يوضح نتائج التحليل.

جدول (١٦) دلالة الفرق بين متوسط درجات المجموعة التجريبية الأولى استخدمت أسلوب (تنظيم محتوى الفيديو التفاعلي الجزئي) فى التطبيق البعدى لبطاقات التقييم ودرجة التمكن (١٦٣.٨درجة)

	العدد (ن)	المتوسط البعدى	درجات الحرية	t	مستوى الدلالة	الدلالة
أسلوب تنظيم محتوى الفيديو التفاعلي الجزئي	٣٠	١٧٨.٢٣	٢٩	٠.٢٨	٠.٦٢١	غير دالة عند مستوى (٠.٠٥)

يتضح من نتائج الجدول السابق جدول (١٦) أن متوسط درجات الطالبات فى التطبيق البعدى لبطاقات الملاحظة "لمهارات صيانة الأجهزة التعليمية" يساوى (١٧٨.٢٣) درجة ، وذلك بالنسبة لطالبات المجموعة التجريبية الثانية اللاتي استخدمت أسلوب تنظيم محتوي الفيديو التفاعلى الجزئى، وبحساب قيمة (t) لدلالة الفرق بين هذا المتوسط ودرجة التمكن ٩٠% من الدرجة الكلية، وجد أنها تساوى (٠.٢٨) عند درجة الحرية (٢٩)، وكانت الدلالة المحسوبة (٠.٦٢١) أكبر من مستوى الدلالة الفرضى (٠.٠٥)، أى أنها غير دالة إحصائيًا عند هذا المستوى، ولهذا تم قبول الفرض الصفرى، وقبول الفرض البحثى الثانى عشر، أى أنه لا يوجد فرق

دال بين متوسط درجات الطالبات المجموعة الثانية فى التطبيق البعدى لبطاقات الملاحظة "لمهارات صيانة الأجهزة التعليمية "، ودرجة التمكن ٩٠% من الدرجة الكلية، وهذا يعنى أن الطالبات اللاتى استخدمن أسلوب تنظيم محتوى الفيديو التفاعلي الجزئي وصلن إلى درجة التمكن٩٠% في التطبيق البعدى لبطاقات الملاحظة "لمهارات صيانة الأجهزة التعليمية". وهذا يعنى أنه لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات الطالبات فى بطاقات الملاحظة "لمهارات صيانة الأجهزة التعليمية "، ودرجة التمكن (٩٠%) من الدرجة الكلية، وذلك بالنسبة لطالبات المجموعة التجريبية الثانية اللاتي استخدمت أسلوب تنظيم محتوى الفيديو التفاعلي الجزئي.

الفرض الثالث عشر:

لاختبار صحة هذا الفرض، تم استخدام اختبار (ت) لعينتين مستقلتين Independent Sample T-test، لحساب دلالة الفرق بين متوسطى الكسب في الجانب الادائي من بطاقات الملاحظة "لمهارات صيانة الأجهزة التعليمية"، للطالبات فى كل من أسلوب تنظيم محتوي الفيديو التفاعلى الكلي وأسلوب تنظيم محتوى الفيديو التفاعلي الجزئي، والجدول التالى جدول (١٧) يوضح نتائج التحليل.

جدول (١٧) اختبار (ت) لدلالة الفرق بين متوسطى الكسب في الجانب الادائي لبطاقات الملاحظة فى كل من أسلوب تنظيم محتوى الفيديو التفاعلي الكلي، وأسلوب تنظيم محتوى الفيديو التفاعلي الجزئي

المجموعة	العدد (ن)	متوسط الكسب	الفرق بين المتوسطين	درجة الحرية	T	مستوى الدلالة	الدلالة
أسلوب تنظيم محتوى الفيديو التفاعلي الكلى	٣٠	١٥٨.١١	٩.٧٦	٥٨	٨.٢٣	٠.٠٠١	داله عند مستوى (٠.٠٥)
أسلوب تنظيم محتوى الفيديو التفاعلي الجزئى	٣٠	١٦٧.٨٧					

يتضح من نتائج الجدول السابق جدول (١٧) أن متوسط الكسب في الجانب الأدائي من بطاقات الملاحظة "لمهارات صيانة الأجهزة التعليمية" للطالبات فى كل من أسلوب تنظيم محتوى الفيديو التفاعلي الكلى (١٥٨.١١)، ومتوسط الكسب في الجانب الأدائي من بطاقات الملاحظة "لمهارات صيانة الأجهزة التعليمية" للطالبات فى كل من أسلوب تنظيم محتوى الفيديو التفاعلي الجزئى (١٦٧.٨٧)، وبلغ الفرق بين المتوسطين (٩.٧٦)، وبحساب قيمة (t) لدلالة الفرق بين

المتوسطين، وجد أنها تساوى (٨.٢٣) عند درجة الحرية (٥٨)، وكانت الدلالة المحسوبة (٠.٠٠١) أقل من مستوى الدلالة الفرضى (٠.٠٥)، أى أنها دالة إحصائيًا عند هذا المستوى، ولهذا رفض الفرض الصفرى، ورفض الفرض البحثى الثالث عشر، وهذا يعنى أنه يوجد فرق دال بين متوسطى الكسب في الجانب الأدائي من بطاقات الملاحظة "لمهارات صيانة الأجهزة التعليمية" للطالبات فى كل من أسلوب تنظيم محتوى الفيديو التفاعلي الكلى وأسلوب تنظيم محتوى الفيديو التفاعلي الجزئى لصالح متوسط درجات الطالبات في أسلوب تنظيم محتوى الفيديو التفاعلي الجزئي. اى أنه يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطى درجات الكسب فى بطاقات الملاحظة "لمهارات صيانة الأجهزة التعليمية" للطالبات فى كل من أسلوب تنظيم محتوى الفيديو التفاعلي الكلي، وأسلوب تنظيم محتوى الفيديو التفاعلي الجزئي لصالح أسلوب تنظيم محتوى الفيديو التفاعلي الجزئي.

الفرض الرابع عشر:

لاختبار صحة هذا الفرض، والخاص بحجم تأثير المتغير المستقل (أسلوبى تنظيم محتوى الفيديو التفاعلى الكلى، والجزئى فى بيئة التعلم عبر الويب) على الجانب الأدائى لدى طالبات عينة البحث، تم استخدام قيمة (t) والموضحة بالجدول (جدول الفرض التاسع القبلى والبعدى للعينة ككل) لحساب حجم التأثير، والجدول التالي جدول (١٨) يوضح نتائج التحليل.

جدول (١٨) قيمة $\eta 2$ ومقدار حجم التأثير للمتغير المستقل على الجانب الأدائى من مهارات "صيانة الأجهزة التعليمية"

المتغير المستقل	المتغير التابع	قيمة η^2	مقدار حجم التأثير
أسلوبي تنظيم محتوى الفيديو التفاعلى الكلى، والجزئى فى بيئة التعلم عبر الويب	الجانب الأدائى	٠.٩٧٥	كبير (أكبر من ٠.١٤)

يتضح من الجدول السابق جدول (١٨) أن أسلوبى تنظيم محتوى الفيديو التفاعلى الكلى، والجزئى فى بيئة التعلم الإلكترونى عبر الويب حققت حجم تأثير كبير مقداره (٠.٩٧٥) فى الجانب الأدائى لطالبات عينة البحث، وبالتالي تم قبول هذا الفرض البحثى، وهذا يعنى أن أسلوبي تنظيم محتوى الفيديو التفاعلى الكلى، والجزئى فى بيئة التعلم الإلكترونى عبر الويب لها حجم تأثير كبيرعلى الجانب الأدائى للطالبات فى مهارات صيانة الأجهزة التعليمية.

ثانيًا: مناقشة وتفسير النتائج:

أولاً: مناقشة وتفسير نتائج الفروض الخاصة بالتجانس بين المجموعتين التجريبيتين الأولى والثانية:

من العرض السابق لنتائج التحليل الإحصائى لاختبار صحة الفروض الخاصة بالتجانس بين المجموعتين التجريبيتين تبين قبول الفرض الصفري الأول والثاني حيث أشارت هذه النتائج إلي أنه لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوي دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية الأولى (استخدمت أسلوب تنظيم محتوى الفيديو التفاعلى الكلى) والتجريبية الثانية (استخدمت أسلوب تنظيم محتوى الفيديو التفاعلى الجزئى) في التطبيق القبلي للاختبار التحصيلى، وبطاقات الملاحظة "لمهارات صيانة الأجهزة التعليمية"، ومن ثم يتضح أن هناك تجانس بين المجموعتين التجريبيتين في التطبيقات القبلية لأدوات البحث (الاختبار التحصيلى، وبطاقات الملاحظة "لمهارات صيانة الأجهزة التعليمية").

ثانيًا: مناقشة وتفسير النتائج المرتبطة بالتحصيل المعرفى:

من العرض السابق لنتائج التحليل الإحصائى لاختبار صحة فروض البحث الخاصة بالتحصيل المعرفى تبين أن متوسط درجات الطالبات فى التطبيق البعدي للاختبار التحصيلى يختلف بفرق دال إحصائيًا عن درجات التطبيق القبلي وذلك لصالح التطبيق البعدى، كما تبين أنه لا يوجد فرق دال بين متوسطى درجات طالبات المجموعتين التجريبيتين في الاختبار التحصيلى البعدى. كما حصلت الطالبات في كل من أسلوبي تنظيم محتوى الفيديو التفاعلى (الكلى، والجزئى) على درجة التمكن (٩٠%) من الدرجة الكلية للاختبار ككل، كما تبين أنه لا يوجد فرق دال بين متوسطى الكسب في التحصيل للطالبات في كل من أسلوب تنظيم محتوى الفيديو التفاعلى الكلى، وأسلوب تنظيم محتوى الفيديو التفاعلى الجزئى. كذلك ارتفاع حجم تأثير أسلوبي تنظيم محتوى الفيديو التفاعلى (الكلى، والجزئى) على التحصيل المعرفي، ويمكن تفسير هذه النتائج فى ضوء أسلوب تنظيم محتوى الفيديو التفاعلى (الكلى، والجزئى) وإمكانيات استخدام بتكنولوجيا الفيديو التفاعلى ببيئة التعلم عبر الويب، والدراسات السابقة، على النحو التالى:

- **أن أسلوب تنظيم محتوى الفيديو التفاعلى (الكلى، والجزئى) عبر الويب قائم على مجموعة من المعايير التربوية والتكنولوجية التى تم اشتقاقها من الدراسات والبحوث والأدبيات (محمد خميس، ٢٠١٣، ص١٦٠-١٦١؛ وائل عبد الحميد ودينا اسماعيل، ٢٠١٢، ص١٥٨؛ Lupshenyuk, 2010, P. 1370; Lehman,2009; Zhang et. al,**

2006; Diamond, 2000, p.125; Reigeluth, 2000, p. 81) التى تناولت، مراعاة الفروق الفردية وخصائص الطالبات، وسهولة وصول الطالبات للمادة العلمية وإشباع إحتياجاتها الفعلية، والوصول لأهدافها، وإنجاز المهام المطلوبة مما ساهم في رفع درجة تحصيل وكسب الطالبات للجانب المعرفي، ووصولهن لمستوى التمكن ٩٠% من الدرجة الكلية، كما تساوى الكسب في التحصيل، وذلك في كل من أسلوبي تنظيم محتوى الفيديو التفاعلى (الكلى، والجزئى) وهذا من شأنه أدى إلى ارتفاع حجم تاثير الأسلوبين ببيئة التعلم عبر الويب على التحصيل المعرفي.

- كما تؤكد العديد من الدراسات والبحوث والأدبيات الخاصة بتكنولوجيا الفيديو التفاعلى إلى الإمكانيات والفوائد التعليمية لتكنولوجيا الفيديو التفاعلى (جمال الشرهان، ٢٠٠١، ص١٦٣؛ كمال زيتون، ٢٠٠٢، ص٥٢؛ محمد على، ٢٠٠٢، ص٢٥؛ نبيل الفيومى، ٢٠٠٣، ص١؛ محمد خميس، ٢٠٠٣ ؛ ; Lehman,2009; Gardener, 2003 (Lupshenyuk, 2010, P.1370 حيث ساعدت الطالبة على فهم الكثير من الموضوعات التعليمية والمفاهيم والمعارف الحقائق المعقدة الخاصة بصيانة الأجهزة التعليمية مما كان له أكبر الأثر على مساعدة الطالبات على تحقيق الأهداف التعليمية المحددة، والوصول إلى مستوى التمكن المعرفي لهن.

- بالاضافة الي أن أسلوب تنظيم محتوى الفيديو التفاعلى (الكلى، والجزئى) ببيئة التعلم عبر الويب كان فى صورة موديولات تعليمية، لها عناصر ومكونات محددة، حيث تتعرف الطالبة في البداية على عنوان الموديول والأهداف التعليمية المطلوب تحقيقها، وعناصر المحتوى التعليمى المطلوب اكتسابها، والأنشطة التعليمية، فقد ساعد ذلك على تنظيم وتوجيه وتسهيل وتحسين التعلم، مما ساعد الطالبة على السير في بيئة التعلم عبر الويب في مسارات منظمة ومرتبة وموجهه نحو تحقيق الأهداف التعليمية المحددة، وهذا التنظيم الجيد قد أدى إلى تنمية الجانب التحصيلي لطالبات عينة البحث.

- كما أن تعدد المواقف الاختبارية في بيئة التعلم الإلكترونية عبر الويب، والتى تمثلت فى الاختبارات التحصيلية (القبلية، والبعدية)، واختبارات الموديولات (القبلية، والبعدية)، حيث لا تنتقل الطالبة للموديول التالي الإ إذا حصلت على درجة إتقان

مقدارها ٩٠% من الدرجة الكلية للاختبار البعدي للموديول، وبالتالي كان من المتوقع حصول الطالبة على درجة إتقان مماثلة أو أعلى في الاختبار التحصيلي، هذا بالإضافة إلى الأنشطة وممارسات التعلم الفردية التي تتبع كل هدف تعليمي.

- تم تصميم أسلوب تنظيم محتوى الفيديو التفاعلى (الكلى، الجزئى) بشكل هادف موجه لتحقيق الأهداف التعليمية المحددة والمتمثلة بالجانب المعرفى الخاص بصيانة الأجهزة والقاعات التعليمية. حيث أكدت العديد من الدراسات والبحوث والأدبيات الخاصة بأسلوب تنظيم محتوى الفيديو التفاعلى إلى الإمكانيات والفوائد التعليمية (وائل عبد الحميد ودينا اسماعيل، ٢٠١٢، ص١٥٨؛ Diamond, 2000, p.125; Reigeluth, 2000, p. 81) وقد ثبت أن الطلاب يتعلمون بشكل أفضل وأكثر فاعلية ويحتفظون بالمعلومات لفترات أطول.

- كذلك طبيعة التفاعلات التعليمية تقوم على أساس التعلم الفردي، حيث تقوم بكل الاجراءات التعليمية معتمدة على ذاتها في ضوء التعليمات والتوجيهات، فدور الطالبة نشط وايجابي مع المحتوي التعليمي والأنشطة والمهمات والممارسات التعليمية المتنوعة، والإجابة على أسئلة التقويم البنائي، وأداء المهام والتكليفات وأنشطة التعلم المختلفة، بالإضافة الى توافر الدعم والمساعدة من أستاذ المقرر-الباحثة- لإتمام المهمات التعليمية وتحقيق الأهداف التعليمية بفاعلية، مما كان له الأثر الجيد في تنمية الجانب المعرفى لطالبات عينة البحث.

- يتسم أسلوب تنظيم محتوى الفيديو التفاعلى (الكلى، والجزئى) بالمشاركة النشطة من خلال التعلم النشط، وتشجيع الطالبة على القيام بأنشطة قائمة على مبادئ التعلم النشط ومرتبطة بالتعلم الفعال من خلال ممارسة ما تم تعلمه. مما جعل العملية التعليمية أكثر جاذبية وجودة، بالإضافة إلي تفاعل الطالبة مع باقي عناصر بيئة التعلم، وتحفيزها على التعلم البنائي بالإضافة إلى تنوع الأنشطة التعليمية، وتنوع عرض المعلومات بأشكال مختلفة كالنصوص والصور والصوت والفيديو وتكاملها معًا، وهذا من شأنه ساعد الطالبة على الإنخراط في التعلم وتقليل الحمل المعرفى من المعلومات، بالإضافة إلى أن أسلوب تنظيم محتوى الفيديو التفاعلى (الكلى، والجزئى) قائم على أسس النظرية السلوكية، ونظرية الجشطالت، والنظرية البنائية المعرفية. مما كان له أكبر الأثر على رفع تحصيل وكسب الطالبات للجانب المعرفي، ووصولهن لمستوى التمكن ٩٠%

من الدرجة الكلية، وذلك في كل من الأسلوبين وهذا من شأنه أدى إلى ارتفاع حجم التاثير للأسلوبين على التحصيل المعرفي ببيئة التعلم عبر الويب.

ثالثًا: مناقشة وتفسير النتائج المرتبطة بمهارات صيانة الأجهزة التعليمية:

من العرض السابق لنتائج التحليل الإحصائى لاختبار صحة فروض البحث الخاصة بمهارات صيانة الأجهزة التعليمية تبين أن متوسط درجات الطالبات فى التطبيق البعدي لبطاقات الملاحظة "مهارات صيانة الأجهزة التعليمية" يختلف بفرق دال إحصائيًا عن درجات التطبيق القبلي وذلك لصالح التطبيق البعدى، كما تبين أنه يوجد فرق دال بين متوسطى درجات طالبات المجموعتين التجريبيتين في بطاقات تقييم "مهارات صيانة الأجهزة التعليمية" لصالح المجموعة التجريبية الثانية. كما تبين أن طالبات المجموعة التجريبية الأولى التى استخدمت أسلوب تنظيم محتوى الفيديو التفاعلي الكلي لم تحصل على درجة التمكن (٩٠%) من الدرجة الكلية لبطاقات الملاحظة، فى حين أن الطالبات في المجموعة التجريبية الثانية من التى أستخدمت أسلوب تنظيم محتوى الفيديو التفاعلي الجزئى حصلت على درجة التمكن (٩٠%) من الدرجة الكلية لبطاقات الملاحظة، كما تبين أنه يوجد فرق دال بين متوسطى الكسب في بطاقات الملاحظة "مهارات صيانة الأجهزة التعليمية" للطالبات في كل من أسلوب تنظيم محتوى الفيديو التفاعلي الكلى، وأسلوب تنظيم محتوى الفيديو التفاعلي الجزئى لصالح متوسط درجات الطالبات في أسلوب تنظيم محتوى الفيديو التفاعلي الجزئى. كذلك ارتفاع حجم تأثير أسلوب محتوى الفيديو التفاعلي (الكلي، والجزئي) على الجانب الأدائى للطالبات من مهارات "صيانة الأجهزة التعليمية"، ويمكن تفسير هذه النتائج فى ضوء أسلوب محتوى الفيديو التفاعلي (الكلي، والجزئي)، وإمكانيات بيئة التعلم عبر الويب، والدراسات السابقة، على النحو التالى:

- تؤكد العديد من الدراسات والبحوث والأدبيات الخاصة بتكنولوجيا الفيديو التفاعلى إلى الإمكانيات والفوائد التعليمية التى تتسم بها هذه التكنولوجيا (محمد خميس، ٢٠٠٩، ص٢٣٦؛ رضا سالم؛٢٠١٦؛ سعيد الغامدى وآخرون؛ ٢٠١٦؛ فهد محمد منشد وآخرون؛ ٢٠١٧؛ سليمان حرب؛ ٢٠١٨؛ Gardener, 2003; Zhang et. al, 2006; Lupshenyuk, 2010) ومنها أنها تساعد على فهم الكثير من المهارات والحقائق المعقدة وغير المحسوسة. مما كان له أكبر الأثر على مساعدة الطالبة على اكتساب المعارف والمهارات الخاصة بصيانة الأجهزة التعليمية، بالإضافة إلى فهم العلاقات وحل

المشكلات وتحسين قدرتها على التعلم، وذلك لما تتسم به تكنولوجيا الفيديو التفاعلى من الخصائص والإمكانيات والفوائد التعليمية. وهذا من شأنه ساعدها على اكتساب مهارات صيانة الأجهزة التعليمية والتى تعد من الأهداف التعليمية المهارية المحددة.

- كما يتسم أسلوب تنظيم محتوى الفيديو التفاعلي (الكلي، الجزئي) عبر الويب بالعديد من الخصائص والسمات والإمكانيات الفريدة ومنها أنه كل من التصميمين هادف موجه لتحقيق الأهداف التعليمية المهارية المحددة والتى تتضمن المهارات الخاصة بصيانة الأجهزة التعليمية. وهذا ما أكدته العديد من الدراسات والبحوث والأدبيات (خالد عمران، ٢٠٠٩، ص٢٠٢؛ صلاح الدين عرفة، ٢٠٠٢، ص٣٠٩؛ محمد عطية خميس، ٢٠٠٣، ص١٦٠؛ وليد يوسف، ٢٠٠٣، ص٥٩؛ محمد عبد الرحمن، ٢٠٠٩، ص١٢) الخاصة بتصميم المحتوى الإلكترونى.

- ومن الجدير بالذكر أن المجموعة التجريبية الثانية التى استخدمت تطبيق أسلوب تنظيم محتوى الفيديو التفاعلي الجزئي أفضل فى اكتساب مهارات صيانة الأجهزة التعليمية بالنسبة الكسب ودرجة التمكن عن المجموعة التجريبية الأولى التى استخدمت تطبيق أسلوب تنظيم محتوى الفيديو التفاعلى الكلي؛ لأن تنظيم وترتيب مهارات صيانة الأجهزة التعليمية يقدم للطالبة مهارات صيانة الأجهزة التعليمية من الجزء إلى الكل، ومن الخاص إلى العام، وفيها يتم توضيح العلاقات الداخلية التي تربط بين أجزاء المهارة، والعلاقات الخارجية التي تربطها بالمهارات الأخرى لتحقيق الأهداف المهارية المحددة. ومن ثم استهدف تطبيق التنظيم الجزئى لمحتوى الفيديو التفاعلى تجزئة المهارات التعليمية إلى أجزائها ومكوناتها البسيطة، ويتم التعليم في تسلسل يبدأ من الجزء إلى الكل ويتبع الهرمية من أسفل إلي أعلى. وهذا يساعد الطالبة على التركيز فى تعلم فى المهارات التى يتضمنها المحتوى التعليمي المجزأ بشيء من التركيز وعدم التشتت، وذلك من خلال عرض كل مهارة على حده. بالإضافة إلى ممارسة العديد من الأنشطة التعليمية التفاعلية بتكنولوجيا الفيديو التفاعلى حتى تكتسب كفايات صيانة الأجهزة التعليمية بشكل متكامل.

- بالإضافة إلى أن أسلوب التنظيم الجزئى للمحتوى الإلكترونى يتسم بالعديد من المزيا وهذا ما أكدت عليه العديد من الدراسات البحوث والادبيات (جابر

جابر، ١٩٨١، ص٣٢؛ رشدي كامل، وزينب د أمين، ١٩٩٦، ص١١٠؛ صلاح الدين عرفة، ٢٠٠٢، ص٣١٦؛ أحمد محمد سالم، عادل سرايا، ٢٠٠٣، ص١٢٢؛ عبداللطيف أبو بكر، ٢٠٠٦، ص٤٥؛ خديجة الحلفاوي، ٢٠١٠، ص٢٠٦) ومنها تجزئة المهارات المراد تعلمها إلى أجزائها ومكوناتها البسيطة، بالإضافة الى انه يصف للطالبة أداء المهارات بطريقة هرمية، ويصف لها كيفية تخطيط أداء المهارة بطريقة إجرائية هرمية وهذا من شأنه يتيح للطالبة اكتساب خطوات أداء مهارات صيانة الأجهزة التعليمية بطريقة إجرائية. كما يساعدها على تعميم التعلم من خلال المستويات المتدرجة من الأداء لتعلم المهارات. كما يوفر للطالبة رؤية واضحة للعلاقات بين أوجه التعلم لمهارات صيانة الاجهزة التعليمية.

توصيات البحث:

في ضوء هذه النتائج يوصي البحث بما يلي:

- الاستفادة من المعايير التصميمية المستخدمة في البحث الحالي، في تنمية الجوانب المعرفية والأدائية المرتبطة بمهارات صيانة الأجهزة التعليمية.
- توظيف تكنولوجيا الفيديو التفاعلى في تنمية المتغيرات التابعة أخري غير التى تم استخدامها في البحث الحالي.
- توظيف تكنولوجيا الفيديو التفاعلى في تنمية متعيرات تابعة أخري غير التى تم استخدامها في البحث الحالي.
- ضرورة مراعاة خصائص المتعلمين، وطبيعة الأهداف، والمهمات التعليمية والفترة الزمنية لكل مهمة، عند تصميم محتوى محتوى الفيديو التفاعلي.
- الاهتمام بتوظيف تكنولوجيا الفيديو التفاعلى في تنمية مهارات صيانة الأجهزة التعليمية لدى أخصائي تكنولجيا التعليم والمعلومات.
- تنمية كفايات أخصائي تكنولوجيا التعليم والمعلومات على توظيف تكنولوجيا الفيديو التفاعلى لما له من خصائص وإمكانيات تعليمية متعددة.
- توظيف الفيديو التفاعلى فى بيئات التعلم الإلكترونى فى مقررات أخرى، حيث أن هذه التكنولوجيا مناسبه لمقررات تكنولوجيا التعليم والمعلومات التى تتضمن مهمات تعليمية معرفية معقدة ومهمات تعليمية أدائية كتصميم وتطوير المنتجات التعليمية المختلفة.
- إتباع نماذج التصميم التعليمي الذي ثبت فعاليته في توظيف محتوى الفيديو التفاعلي فى بيئات التعلم الإلكترونى عبر الويب.

البحوث المقترحة:

في ضوء نتائج البحث، يقترح البحث الحالى إجراء الدراسات والبحوث التالية:

- إجراء بحوث ودراسات مستقبلية عن أثر التفاعل بين أسلوبي تقديم محتوى الفيديو التفاعلي (الكلي، والجزئي) والأسلوب المعرفي لدى أخصائى تكنولوجيا التعليم والمعلومات.
- دراسة أثر العلاقة بين أسلوب محتوى الفيديو التفاعلي ومتغيرات تابعة أخرى مثل: القابلية الاستخدام، والإتجاه، والرضا، وبقاء أثر التعلم، وأساليب التفكير، الدافعية للتعلم.
- تناول البحث الحالي أسلوبين لتنظيم محتوى الفيديو التفاعلي (الكلي، والجزئي) كل على حده، وعليه يمكن أن تتناول البحوث، والدراسات المستقبلية أثر دمج الأسلوبين في ضوء نوع المحتوى وخصائص المتعلمين.
- اجراء دراسات حول فاعلية تكنولوجيا الفيديو التفاعلى ببيئات التعلم الالكتروني عبر الويب على تنمية مهارات أخرى.
- اجراء بحوث نوعية حول توظيف تكنولوجيا الفيديو التفاعلى، للتعرف على التفاعلات والسلوكيات التى تحدث بين المتعلمين وبين البيئة التعليمية.
- إجراء بحوث تتناول تدريب أخصائى تكنولوجيا التعليم والمعلومات أثناء الخدمة على إنتاج وتوظيف تكنولوجيا الفيديو التفاعلى وذلك لمواجهة بعض الصعوبات في المواقف التعليمية.
- دراسة أثر تكنولوجيا الفيديو التفاعلى فى بيئات التعلم الإلكترونى على تنمية الكفايات المعرفية والمهارات الأدائية لدى أخصائى تكنولوجيا التعليم والمعلومات.

TWO METHODS FOR ORGANIZING AN EDUCATIONAL INTERACTIVE VIDEO CONTENT VIA THE WEB (THE COMPREHENSIVE AND PARTIAL DESIGNS) AND THEIR EFFECTIVENESS IN DEVELOPING ACADEMIC PERFOMANCE AND EDUCATIONAL EQUIPMENTS Maintenance SKILL IN FEMALE STUDENTS INFORMATION EDUCATION TECHNOLOGY

ABSTRACT

The present research's aim is to study the effectiveness of two methods (the comprehensive and the partial designs) for organizing educational interactive video content via the WEB, in developing academic performance and educational Equipments Maintenance skills in Female students studying information and education technology. Those two educational methods for organizing the electronic content, via the WEB (namely the comprehensive and partial designs), have been developed by the interactive video technology ,through strictly following the Model stages for the educational design and the specific design standards laid down by Mohamed khamis (2007). Moreover, an academic performance test has been prepared to measure the acquisition of some aspects of information related to' the preparation and maintenance of educational equipments and computers halls. In addition, six Observational Cards for evaluation on educational Equipments Maintenance skills have also been prepared. Furthermore, the female researcher used a combination of three research methods namely, the analytical descriptive approach, the matrix approach and the experimental approach. The research's sample consisted of a number of (60) 4the grade female students at the department of education Technology, College of Girls. Those female students have been randomly divided into two experimental groups. the first experimental group used the comprehensive design for organizing the electronic content through the interactive

video, while the second one the partial design for organizing the electronic content through the interactive video. The research's results showed that the female students in both designs (the comprehensive and the partial) prepared for organizing the electronic content via the WEB have obtained a proficiency mark (90%) out of the total Mark's of the academic Test (Information Acquisition Test). The results also showed that there is a statistically significant difference between the average gains in the evaluation skills Cards in both the comprehensive and partial designs prepared for organizing the electronic content through the interactive video and this difference tilted in favor of the partial design. The results also showed an increase in the effect size of both the comprehensive and the partial designs on the information acquisition and educational Equipments skills.

Keywords: Educational Interactive Video- organization of the educational interactive video content via the WEB (both the comprehensive and partial designs) -Via WEB Electronic Learning Environment- Educational Equipments Maintenance Skills.

المراجع:

أولًا: المراجع العربية:

أحمد حسين اللقانى، فارعة حسن (٢٠٠٢). *مناهج التعليم بين الواقع والمستقبل*. ط١، عالم الكتب، القاهرة.

أحمد عودة القرارة، محمد أحمد الرفوع، تيسير خليل القيسي (٢٠٠٧). أثر استخدام الفيديو التفاعلي على تنمية الاتجاهات العلمية لطلبة الصف الخامس الأساسي في الأردن مجلة العلوم التربوية، *مجلة كلية التربية جامعة قطر*، العدد١٢.

أحمد محمد سالم، عادل سرايا (٢٠٠٣). *منظومة تكنولوجيا التعليم*. الرياض، مكتبة الرشد.

أسماء محمود عطية (٢٠٠٨). *تأثير العلاقة بين أساليب تتابع عرض المهارة والأسلوب المعرفى للمتعلم ببرامج الكمبيوتر التعليمية على كفاءة الأداء المهارى لطلاب تكنولوجيا التعليم*. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة حلوان.

أشرف أحمد عبد العزيز (٢٠٠٦). تأثير العلاقة بين تكامل زوايا التصوير و نمط عرض المحتوى ببرامج الكمبيوتر القائمة على تتابعات الفيديو في تنمية المهارات اليدوية الفنية لدى طالبات رياض الاطفال. *مجلة تكنولوجيا التعليم*، سلسلة دراسات وبحوث محكمة، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، العدد ٢، مجلد ١٦

أفنان نظير دروزة (٢٠٠٠). *النظرية في التدريس وترجمتها علميًا*. عمان دار الشروق، للنشر والتوزيع.

أنس أحمد عبد العزيز (٢٠٠٥). *فعالية برنامج تعلم ذاتى فى تنمية مهارات صيانة الأجهزة التعليمية لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية*، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة عين شمس.

جمال بن عبد العزيز الشرهان (٢٠٠١). *الوسائل التعليمية ومستحدثات تكنولوجيا التعليم*. الرياض، جامعة الملك سعود.

جابر عبد الحميد جابر (١٩٨١). *علم النفس التربوي*. القاهرة، دار النهضة العربية.

حسام محمد شعراوي محمد، فوزي أحمد محمد الحبشي، مجدي ابراهيم اسماعيل (٢٠١٦). *فاعلية استخدام مستودع رقمي عبر الانترنت فى تنمية مهارات صيانة أجهزة عرض المواد التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية*. رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة الزقازيق.

خالد عبد اللطيف عمران (٢٠٠٩). تنظيم محتوي مادة الجغرافيا وفق نظرية ريجليوث التوسعية وأثره على التحصيل وتنمية التفكير الاستدلالي والاتجاه نحو المادة لدى طلاب الصف الأول الثانوي. *الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس*، دراسات في المناهج وطرق التدريس، العدد ١٤٨، ٦٦ ـ ١٠٨.

خديجة محمد خير الحلفاوي (٢٠١٠). تنظيم محتوى منهج العلوم في ضوء نموذج التعليم الموسع وفعاليته في التحصيل وبقاء أثر التعلم لدى طالبات المرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية. مجلة التربية العلمية، ١٣(١)، مارس ٢٠١-٢١٧.

خليل يوسف الخليلي، عبداللطيف حسن حيدر، محمد جمال الدين يونس (٢٠٠٤). *تدريس العلوم في مراحل التعليم العام*. ط٣، الإمارات العربية المتحدة، دار القلم.

دينا محمد طلعت عبد العظيم، زينب محمد أمين، ابراهيم محمد محمد فودة، غادة عبد الحميد (٢٠١٦). فاعلية المحاكاة ثلاثية الأبعاد عبر الويب في تنمية مهارات صيانة أجهزة العرض لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، جامعة المنيا ـ كلية التربية النوعية، *مجلة البحوث فى مجالات التربية النوعية*، العدد٦، سبتمر.

رانيا محمد عطية العمرى، ابراهيم حسن عساف، محمد زيدان عبد الحميد (٢٠١٤). *أثر استخدام الفيديو التفاعلي في تحصيل مادة العلوم لدى طالبات الصف السادس الابتدائي بمحافظة بلجرشي*، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الباحة.

رضا محمد سالم (٢٠١٦). تأثير استخدام الفيديو التفاعلى على تعلم بعض الجوانب المهارية والمعرفية لبعض مهارات الإنقاذ فى السباحة. *المجلة العلمية للتربية البدنية والرياضة*، مصر، عدد ٧٦، ٢٠٥-٢٢٨.

رشا حمدي (٢٠٠٩). *تصميم برنامج قائم على التعليم المدمج لإكتساب مهارات صيانة الأجهزة التعليمية لدي طلاب كلية التربية*، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة المنصورة.

رشدي فتحي كامل، زينب محمد أمين (١٩٩٦). *مقدمة في تخطيط البرامج التعليمية*. المنيا، دار الهدى.

رشدي لبيب ، ١٩٨٤. *المنهج منظومة المحتوى للتعليم*. دار الثقافة للطباعة ، القاهرة.

رفيق سعيد البربرى وحسن اسحاق (٢٠١٠). فاعلية برنامج مقترح للتدريس المصغر قائم على تكنولوجيا الفيديو التفاعلي في تنمية المهارات التنفيذية للتدريس لدى طلاب كلية المعلمين بجامعة جازان. *الجمعية المصرية للتربية العملية*، العدد ٦، مجلد ١٣

ريهام أحمد الغندور (٢٠١٣). *فاعلية موقع تفاعلى فى تنمية المهارات الأساسية والمثابرة على الإنجاز اللازمة فى مقرر صيانة الأجهزة التعليمية لدي طلاب الفرقة الرابعة*، كلية التربية النوعية، رسالة ماجستير، كلية التربية النوعية، جامعة طنطا.

ريهام محمد أحمد الغول، أمين صلاح الدين أمين. (٢٠١٣). أثر اختلاف أساليب تنظيم محتوي برامج التعلم المتنقل على تنمية مهارات إنتاج البرامج الإلكترونية التفاعلية لدى أعضاء هيئة التدريس. *الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس*، العدد ٢٠٠، ١١٣-٦٦.

سعيد بن سحيم الغامدى وأشرف بن أحمد عبد العزيز زيدان (٢٠١٦). *أثر أختلاف نمط السقالات التعليمية في برامج الفيديو التفاعلي على تنمية مهارات طلاب المرحلة الثانوية في منهج الحاسب الالي*. رسالة ماجستيرغير منشورة، معهد الدراسات العليا، جامعة الملك عبد العزيز، جدة.

سليمان أحمد سليمان حرب (٢٠١٨). فاعلية التعلم المقلوب بالفيديو الرقمى (العادى/ التفاعلي) فى تنمية مهارات تصميم الفيديو التعليمى وإنتاجه لدى طالبات جامعة الأقصي بغزة. *المجلة الفلسطينية للتعليم المفتوح*، فلسطين، ٦ (١٢).

سليمان سالم سالم المالكى، محمد أحمد فرج (٢٠١٣). *أثر استخدام الفيديو التفاعلي في تنمية مهارة الاستيعاب السمعي بمادة اللغة الإنجليزية لدى طلاب الصف الأول المتوسط*. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الباحه.

صلاح الدين عرفة (٢٠٠٢). *المنهج الدراسي والألفية الجديدة مدخل إلى تنمية الإنسان العربي وارتقائه*. القاهرة، دار القاهرة.

عبد الحميد الفيفي (٢٠٠٩). *التقنيات الرقمية فى خدمة التعليم*. كلية التربية، جامعة الزقازيق، مصر.

عبد اللطيف عبدالقادر على أبو بكر (٢٠٠٦). تنظيم محتوى منهج النحو في ضوء النظرية التوسعية لرايجلوث وقياس أثره في التحصيل والاتجاه لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية بسلطنة عمان. *مجلة العلوم التربوية*، العدد٣، يوليو.

عبد البديع محمد مجدى (٢٠٠٥). *فاعلية استخدام الفيديو التفاعلى لتحقيق أهداف مقرر إنتاج برامج الفيديو التعليمية لقسم تكنولوجيا التعليم بكليات التربية النوعية*، رسالة دكتوراة غير منشورة، جامعة عين شمس.

عصام شوقى شبل، حنان حسنى بشار (٢٠٠٧). أثر تصميمين مختلفين لتتابع عرض المحتوى في برامج الفيديو التعليمية على تنمية المهارات العملية لدى الطالبات الصم بمدارس الامل. *مجلة تكنولوجيا التعليم*، سلسلة دراسات وبحوث محكمة، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، العدد ٢، مجلد ١٧

على محمد عبد المنعم (٢٠٠٢). *صيانة الأجهزة التعليمية –الأسس النظرية والجوانب العملية-*. القاهرة، مكتبة البشري.

الميهى (٢٠٠٠) هدفت إلى الكشف عن أثر اختلاف نوع خرائط المفاهيم وأسلوب تقديمها الكلى والجزئي على تحصيل طلاب الجامعة فى العلوم البيولوجية وتوصلت إلى أن أسلوب تقديم الخرائط الكلى كمنظم تمهيدى متقدم أفضل من تقديمها بشكل جزئى. غير موجود فى الدراسات.

فاروق فهمى (٢٠٠١): الاتجاه المنظومي في التدريس والتعليم. *المؤتمر العربي الأول حول الاتجاة المنظومي في التدريس والتعلم*، القاهرة ١٧-١٨فبراير.

فرحان بن محمد حمدان الشمرى، أكرم فتحى مصطفى على (٢٠١٧). أثر اختلاف تنظيم المحتوى فى الفصول المقلوبة على تنمية مهارات تصميم العروض التقديمية لدى طلاب الصف الثانى متوسط فى منهج الحاسوب. *دراسات عربية فى التربية وعلم النفس*، السعودية العدد ٨٨ أغسطس.

فهد محمد منشد، وماهر مفلح أحمد الزيادات (٢٠١٧). *أثر إستخدام الفيديو التفاعلي في تحصيل طلبة الصف العاشر في مادة تاريخ الكويت بدولة الكويت*. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية العلوم التربويه، جامعة آل البيت، الأردن.

فؤاد أبو حطب، وأمال صادق (٢٠٠٢). *علم النفس التربوى*. ط٧، مكتبة الأنجل المصرية، القاهرة.

فؤاد أبو حطب، وأمال صادق (١٩٩٦). *علم النفس التربوى*. ط٤، مكتبة الأنجل المصرية، القاهرة.

كمال عبد الحميد زيتون (٢٠٠٢). *تكنولوجيا التعليم فى عصر المعلومات والإتصالات*. عالم الكتب، القاهرة.

ماريان ميلاد منصور جرجس ٢٠١٧. أثر نمط عرض المحتوى الكلى / الجزئى القائم على تقنية الواقع المعزز على تنمية التنظيم الذاتى وكفاءة التعلم لدى طلاب الصف الأول الإعدادى. *مجلة تكنولوجيا التربية*: دراسات وبحوث، العدد ٣٠ يناير.

ماهر إسماعيل صبري محمد يوسف (٢٠٠٤م). *التدريس مبادؤه ومهاراته*. مكتبة الرش ، بنها، مكتبة شباب ٢٠٠٠ .

محمد أحمد محمد القرنى، الطيب أحمد حسن هارون (٢٠١٤). *أثر نمط التلميحات البصرية في الفيديو التفاعلي على تنمية بعض مهارات تكنولوجيا المعلومات لدى طلاب المرحلة الثانوية*. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الباحة، المملكة العربية السعودية.

محمد حسن حسن رخا (٢٠٠٦). أثر *استخدام الهايبرميديا والرسوم المتحركة والفيديو التفاعلى على تعم سباحة الزحف على البطن للمبتدئين بمركز خدمة المجتمع بكلية التربية الرياضية للبنين بالقاهرة*. رسالة دكتوراة غير منشورة، جامعة حلوان.

محمد حسن رخاء، ومحمد كمال عزت (٢٠١٣) أثر استخدام الهايبرميديا والفيديو التفاعلى والموبيل على تعلم سباحة الزحف على البطن للمبتدئين. *المجلة العلمية للتربية البدنية والرياضة*، مصر، مجلد ٦٩، ٢٤١-٢٧٢.

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

محمد عطية خميس (٢٠١٢). *تشغيل واستخدام أجهزة العرض الضوئية والإلكترونية*. القاهرة، دار الكلمة.

محمد عطية خميس (٢٠١١). *الأصول النظرية والتاريخية لتكنولوجيا التعلم الالكتروني*. القاهرة، دار السحاب للنشر والتوزيع.

محمد عطية خميس (٢٠١١). *الأصول النظرية والتاريخية لتكنولوجيا التعلم الالكتروني*. القاهرة، دار السحاب للنشر والتوزيع.

محمد عطية خميس، وآخرون (٢٠٠٨). تحديد كفايات تصميم التفاعلية ببرامج الوسائط المتعددة لدى أخصائى تكنولوجيا التعليم. *مجلة تكنولوجيا التعليم*، سلسلة دراسات وبحوث محكمة، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، عدد خاص ٢٠٠٠

محمد عطية خميس (٢٠٠٣). *عمليات تكنولوجيا التعليم التصميم التعليمى*. القاهرة، دار الكلمة.

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

محمد عبد الحميد (٢٠٠٥). البحث العلمي في تكنولوجيا التعليم. القاهرة، عالم الكتب.

محمد عبدالرحمن عبدالمنعم عبدالعال (٢٠٠٩). *تأثير العلاقة بين أساليب تنظيم المحتوى في برامج الكمبيوتر التعليمية والأسلوب المعرفي للمتعلم في كفاءة التعلم وبقاء أثره*. رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية التربية، جامعة حلوان.

محمد السيد على (٢٠٠٨). *التدريس: نماذج وتطبيقات في العلوم والرياضيات واللغة العربية والدراسات الاجتماعية*. القاهرة، دار الفكر العربي.

محمد السيد على (٢٠٠٢). تكنولوجيا التعليم والوسائل التعليمية، دار الفكر العربى، القاهرة.

مروة زكي توفيق زكي (٢٠١٣). العلاقة بين أساليب تنظيم المحتوى ونمط اكتشافه بالحعررات التشاركية عبر الويب في تنمية التحصيل المعرفي ومهارات ما وراء المعرفة. *دراسات فى المناهج وطرق التدريس*، العدد ١٩٢ مارس

نبيل جاد عزمى، سهام عبد الحافظ مجاهد، نرمين السيد عبد الحميد (٢٠١٤) فاعلية برامج الفيديو الرقمي في تنمية الأداء المهاري لطلاب كلية الآثار في مقرر تكنولوجيا المواد والصناعات القديمة. *مجلة تكنولوجيا التربية*، دراسات وبحوث ٢٩٢-٣١٣.

نبيل الفيومى (٢٠٠٣). التعلم الإلكترونى فى الإردن خيار استراتيجى لتحقيق الوؤية الوطنية. *ورقة عمل قدمت للندوة الإقليمية لتكنولوجيا المعلومات والتعلم الإلكترونى*، دمشق.

نسرين عزت زكي (٢٠٠٦). *فعالية نظام التوجيه الكمبيوترى فى إتقان طلاب كلية التربية النوعية لبعض مهارات صيانة أجهزة العرض الضوئي*، *رسالة ماجستير*، كلية التربية النوعية، جامعة عين شمس

هاجر عبد الله محمد (٢٠١٥). *أثر استخدام الفيديو فى تحصيل مادة التاريخ لطالبات الصف الثالث المرحلة محلية الخرطوم*، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الخرطوم، السودان.

هاشم سعيد ابراهيم الشربونى (٢٠١٢). فاعلية اختلاف بعض متغيرات توظيف الفيديو في تصميم مواقع الويب ٢.٠ التعليمية في التحصيل وتنمية مهارات تصميم وإنتاج الفيديو الرقمي لطلاب قسم تكنولوجيا التعليم بكليات التربية، *مجلة كلية التربية*، جامعة الأزهر، ٦٣٩-٧٥١.

وائل عبد الحميد ودينا اسماعيل (٢٠١٢، ص١٥٨). أثر أساليب تنظيم عرض محتوى جولات الويب المعرفية وفقا للنظرية التوسعية (الرأسي والأفقى) فى تنمية مهارات التعلم المنظم ذاتيا والتحصيل المعرفى لدى طلاب المرحلة الثانية من التعليم الأساسي. *مجلة تكنولوجيا التعليم*، سلسلة دراسات وبحوث محكمة، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، ٢٢ (١).

وليد يوسف محمد إبراهيم، ومصطفى جودت مصطفى (٢٠٠٧). *أجهزة عرض المواد التعليمية التشغيل والإستخدام والصيانة*. القاهرة، دار الفجر للنشر والتوزيع.

وليد يوسف محمد إبراهيم (٢٠٠٣) *العلاقة بين أساليب تتابع المحتوي في برامج الفيديو التعليمية ومستوى الأداء المهارى*. رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية التربية، جامعة حلوان.

ثانيًا: المراجع الأجنبية:

Abd Rahim, B. & Shamsiah, M. (2008).Teaching Using Information Communication Technology: Do trainee teachers have the confidence? *International Journal of Education and Development using ICT*, 4(1), 1-8.

Allen WA, Smith AR (2012). Effects of video podcasting on psychomotor and cognitive performance, attitudes and study behavior of student physical therapists. *Innov Educ Teach* Int 49, 401–414.

Brame, C. J. (2016). Effective educational videos: Principles and guidelines for maximizing student learning from video content. *Cell Biology Education Life Sciences Education*, 15(4) 1-6.

Brigham R. Dye.(2007): Reliability Of Pre-Service Teachers›Coding Of Teaching Videos Using A Video Analysis Tool, *Thesis Submitted To The Faculty Of Brigham Young University In Partial Fulfillment Of The requirements for the degree of Master* of Science from: http://rontentdm.lib.byu. edulETD/image/etd2020.pdf.

Britney, K.(2010).Instructional Design Comparison. Retrieved June11, 2018 from:http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:tIXpx4L4Zuo miteds.wikispaces.com/file/view/slm mid standards bmk.doc+&cd=l &hl=ar&ct=clnk&gl=eg.

Colla, J. & Terrie, L.(2005). Structure, Content, Delivery, Service, and Outcomes: Quality e-Learning in Higher Education. Retrieved Oct25, 2018 from http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/237/321

Diamond, R.M (2000). *Designing Assessing Courses Curricula* .San Francisco, Jessey. Bass Publish hers.

Fatma, B.(2007). Guidelines for Developing Adaptive Mobile Learning. *Conference IMCL*., Amman, Jordan,18 -20.

Frosch, D.L. (2003). A Randomized Controlled Trial Comparing Internet and Video to Facilitate Shared Decision - Making for Men Considering the Prostate Specific Antigen Test. *PHD. University of California, San Diego.* San Diego State Universtiy. USA.

Gardener, D. (2003). *Evaluating user interactive video users perceptions of self access language learning with Muit Media Movies*. Open University United Kingdom.

Hamidi, F., Meshkat, M., Rezaee, M., & Jafari, M. (2011). Information technology in education. *Procedia Computer Science*, 3, 369-373.

Hsin WJ, Cigas J (2013). *Short videos improve student learning in online education.* J Comput Sci Coll 28, 253–259.

Lehman, J. (2009). Interactive Video: Foundations of Multimedia/ Hypermedia. *International Journal of Human- Computer Intraction*, 10(3).

Lee, J.(2012). Development and Application of E-Learning Content for Advertising Education. ***International Journal of Advanced Science & Technology,*** **47, 1-12.**

Lloyd SA, Robertson CL (2012). Screencast tutorials enhance student learning of statistics. ***Teach Psychol*** **39, 67–71.**

Lupshenyuk, D. (2010). What is Web 2.0 Video? Pedagogical Strategy forInfusing Web 2.0 Video in Student Learning. In J. Herrington & C. Montgomerie (Eds.), Proceedings of EdMedia: ***World Conference on Educational Media and Technology*** **2010 (pp. 1369-1373). Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).**

MacHardy Z, Pardos ZA (2015). Evaluating the relevance of educational videos using BKT and big data. In: ***Proceedings of the 8th International Conference on Educational Data Mining,*** **Madrid, Spain, ed. OC Santos.**

Mahmud, R.& Ismail, M.A.H.(2010). Impactof Training and Experience in Using ICT On In-service Teachers' Basic ICT Literacy. ***Malaysian Journal of Education Technology,*** **10(2).**

Means B, Toyama Y, Murphy R, Bakia M, Jones K (2010). Evaluation of Evidence-Based Practices in Online Learning: ***Meta-Analysis and Review of Online Learning Studies,*** **Washington, DC: US Department of Education.**

Michael, F.(2008). Using E-Maps to Organize and Navigate Online Content. ***Educause Quarterly,*** **1(1), 57-61.**

Rackaway C (2012). Video killed the textbook star? Use of multimedia supplements to enhance student learning. ***J Pol Sci Educ*** **8, 189–200.**

Reigeluth, C.M. (2000). The elaboration theory: Guidance for scope and sequence decisions. ***In C.M. Reigeluth (Ed.),*** **lnstructional-Design Theories and Models: A New Paradigm of Instructional Theory. (Volume II). Hillsdale, N.T: Lawrence Erlbaum Assoc.**

Proctor, et al:(2002). Content Preparation and Management for Web Design: Eliciting, Structuring, Searching, and Displaying Information. ***International Journal of Human- Computer Intraction,*** **14(1), 25- 92.**

Schmid RF, Bernard RM, Borokhovski E, Tamim RM, Abrami PC, Surkes MA, Wade CA, Woods J (2014). The effects of technology use in postsecondary education: a meta-analysis of classroom applications. ***Computer Educe*** **72, 271–291.**

Sharma, S., Kitchens, F.(2004). Web Services Architecture for M- Leaming. ***Electronic Journal on e-Learning,*** **2(1), 203-216.**

Stockwell BR, Stockwell MS, Cennamo M, Jiang E (2015). ***Blended learning improves science education.*** **Cell 162, 933–936.**

Tezci, E. (2011). Factors that influence preservice teachers' ICT usage in education. ***European Journal of Teacher Education,*** **34, 483-499.**

Ti-Kai Chiu, Tung-Cheng (2012). Using Controllable Partial Sub titles and Interactive Features in Educational Video, ***International Journal of Information and Education Technology,*** **2(4), 252-377**

Turel, Y. K., & Johnson, T. E. (2012). Teachers' Belief and Use of Interactive Whiteboards for Teaching andLearning. ***Educational Technology & Society,*** **15(1),381–394.**

Viktoria, P.(2013). Concept Mapping and PLA: Assessment of Tacit and Non-Linear Learning. ***PLAIO*****, 2(1).**

Zhang, Nunamaker.c. (2006). Instructional video in e-learning; Assessing the impact of, ***Journal of Information & Management*****, (43) 15-27.**