# أشكال تمثيل المعلومات في الفيديو الرقمي وأثرها على تنمية التحصيل المعرفي والاتجاه نحوه

**د. محمد محمد السعيد نعيم**
مدرس تكنولوجيا التعليم
كلية التربية النوعية – جامعة المنصورة

## مستخلص البحث

هدف البحث إلى معرفة أثر أشكال تمثيل المعلومات في الفيديو الرقمي (اللغوي - البصري - الهجين) على التحصيل المعرفي والاتجاه نحوه، وتم الاعتماد على المنهج التجريبي، حيث تكونت عينة البحث من (٣٩) طالبًا ، قسموا إلى ثلاث مجموعات تبعًا لمتغير البحث وهو أشكال تمثيل المعلومات فى الفيديو الرقمي، المجموعة الأولى (تمثيل لغوي)، المجموعة الثانية (التمثيل البصري)، المجموعة الثالثة (التمثيل الهجين)، وقد بينت النتائج أن نمط التمثيل الهجين كان هو الأكثر فاعلية في تنمية التحصيل المعرفي للطلاب، بينما لم يكن هناك اختلاف في الاتجاه نحو الفيديو بين المجموعات الثلاث، كما توصل البحث إلى قائمة بمعايير تصميم الفيديو الرقمي وفقًا لأشكال تمثيل المعلومات (اللغوي – البصري – الهجين)، وأوصت الدراسة بمزيد من البحوث المرتبطة بالمتغيرات البنائية للفيديو الرقمي ومعايير تصميمه.

الكلمات المفتاحية: الفيديو الرقمي - أشكال تمثيل المعلومات- التحصيل المعرفي – الاتجاه

## مقدمة

أصبح التعلم القائم على الويب أمرًا واقعيا دلت عليه العديد من الدراسات، وصاحب ذلك انتشار مقاطع الفيديو بشكل كبير عبر الويب، وبدء توظيف الفيديو في التعليم حيث أن الفيديو الرقمي له دور مهم في الوصول لعدد كبير من الطلاب في مختلف الأماكن، وعليه أصبح أحد أهم الأدوات التي يعتمد عليها في توصيل المعلومات والمعارف وتنمية المهارات في العلوم المختلفة وقد أشار محمد

خميس (٢٠١٥، ٨٣١)[١] إلى أن الفيديو الرقمي يساعد الطلاب على فهم المفاهيم والإجراءات المعقدة التي يصعب فهمها باستخدام النصوص أو الرسوم فقط، ولذلك فهو يعد أساس في التعلم الإلكتروني، حيث تشكل مقاطع الفيديو التعليمية العمود الفقري في المقررات الإلكترونية والمفتوحة عبر الإنترنت (MOOCs)، لما تقدمه من دعم للطلاب في التعلم الذاتي بالمنزل أو المدرسة (Hoogerheide, et al., 2016b, p.22)، كما أن الطلاب من جميع الأعمار والمستويات التعليمية يفضلون مشاهدة الفيديو التعليمي على نحو متزايد في التعلم الرسمي وغير الرسمي عبر الويب، وعلى مواقع مثل يوتيوب وفيديو جوجل، والذي بدأ يتزايد فى الآونة الأخيرة ( Hoogerheide, et al., 2016a, p.70). ومع تزايد الطلب على التعليم الإلكتروني تزداد الحاجة إلى ابتكار وتحسين الأساليب التعليمية فى التعلم القائم على الويب، واعتمدت العديد من المؤسسات على الاستفادة من خدمات الإنترنت في التعليم، وبخاصة الاهتمام بالفيديو الرقمي.

ويقصد بتكنولوجيا الفيديو الرقمي أنه تطبيق تكنولوجيا المعلومات والاتصالات التي تمكن من التقاط، تحرير، تخزين، عرض، وتوزيع صور الفيديو في شكل رقمي ( Dumova, 2008, p.63)، كما وضحه جرينبج وزينتس (Greenberg & Zanetis, 2012, p.12) بأنه ارسال محتوى مسجل رقميًا عن طريق الفيديو عبر الإنترنت سواء بشكل متزامن أو غير متزامن، بالإضافة إلى مشاركة المحتوى ونشره.

ويعد الفيديو الرقمي مكونًا أساسيًا فى التعلم القائم على الويب، وفى التعلم التقليدي أيضًا، وذلك لما يتميز به من خصائص وإمكانيات تعليمية منها سهولة الوصول إليه عبر الإنترنت، التحكم فى عرض الفيديو أو ايقافه، إمكانية إعادة الفيديو أكثر من مرة، وهو وسيلة شاملة تجمع الصوت والصورة والحركة، سهولة حفظة وتداوله، إمكانية عمل المونتاج الرقمي للفيديو بسهولة وجودة عالية، الجودة العالية للفيديو المنتج، قلة تكلفة إنتاجه (Greenberg& Zanetis, 2012; Bell& Bull, 2010)

ولا تزال المعايير البنائية للفيديو الرقمي موضع اهتمام من التربويين والقائمين على التصميم التعليمي لمواقع التعلم الإلكتروني على شبكة الإنترنت، وهذا ما أكدا عليه سامي عيسي، أحمد الحفناوي (٢٠١٤) على ضرورة زيادة وعي مصممي المقررات الإلكترونية بأهمية الفيديو

[١] استخدم فى البحث الحالي نظام التوثيق وكتابة المراجع الإصدار السادس من نظام جمعية علم النفس الأمريكية (APA)، وفيه يكتب اسم العائلة للمؤلف، ثم السنة، ثم الصفحة أو الصفحات بين قوسين. هذا بالنسبة للمراجع الأجنبية. أما بالنسبة للمراجع العربية فتكتب اسم المؤلف والعائلة، كما هو معروف فى البيئة العربية، حيث يسمح هذا النظام بذلك.

الإلكتروني مع زيادة وأهمية استخدامه في المقررات الإلكترونية لزيادة فاعليتها، وأوصيا في دراستهما بضرورة الاهتمام بالمعايير البنائية للفيديو التعليمي الإلكتروني، متفقين فى ذلك مع نتائج وتوصيات دراسة ديلن وآخرون ( Delen, et al., 2014) وتوصيات دراسة أشرف زيدان، وليد الحلفاوي (٢٠١١)، ودراسة اوزدمر وآخرون (Ozdemir et al, 2016) التي أوصت كذلك بضرورة الاهتمام بدراسة متغيرات الفيديو الإلكتروني وعلاقته بنواتج التعلم الأخرى. ولقد أشارت حنان الشاعر(٢٠١٤، ٦) إلى أن البحث في مجالات الفيديو وعلاقته بالمحتوى ومتغيراته مازال يحتاج إلى الكثير من الدراسات، خاصة مع استحداث وسائل حديثة لعرض الفيديو مثل أجهزة التعلم النقال كالمحمول واللوحي، كما أوصت الدراسة باجراء المزيد من البحوث حول كيفية تصميم الفيديو وإدخال متغيرات جديدة عليه مثل اضافة تعليقات توضيحية على الفيديو بحيث ينجح في تحقيق أهداف التعلم. ودعمت توصيات دراسة افمينوفا (Evmenova, 2008, p.26:28) توجيه البحوث إلى متغيرات بناء الفيديو الرقمي، مثل النص أو تلميحات النص أو الصور أو الرموز بالفيديو، لتحديد أكثر دقة لبنائية الفيديو ليكون أكثر تأثيرًا بالنسبة للطلاب، ومن هذه المتغيرات أشكال تمثيل المعلومات بالفيديو الرقمي.

إن عملية تمثيل المعلومات هي العملية التي يتم بها استخدام الإشارات الرمزية التي تشير إلى أشياء وكائنات وتمثلها في انتاج المعاني والأفكار وتوصيلها للأخرين، بالتالي فإن التمثيل أساس في إنتاج المعلومات وتداولها بين الأفراد بأشكالها المختلفة المسموعة والمكتوبة والمرئية، وتوجد عدة أشكال لتمثيل المعلومات بالفيديو الرقمي، منها التمثيل اللغوي، والبصري، والتمثيل الهجين.

وقد بين محمد خميس (٢٠١٥، ٤٨٢) أن التمثيل اللغوي هو تمثيل يعتمد على الرموز اللغوية المنطوقة والمكتوبة فى توصيل المعلومات التي يقدمها الفيديو الرقمي، ويشمل الكلمات والرموز والأرقام. ويسهم وجود التمثيل اللغوي بالفيديو فى تحسين تحصيل المتعلم بنسبة كبيرة بالاضافة إلى اسهامه فى ابراز المعني للمتعلم ( Samur, 2012, p.166)، ويتم فى هذا التمثيل اللغوي عرض المعلومات فى شكل نصوص مكتوبة بالكلمات أو الرموز.

أما التمثيل البصري كما وضحه محمد خميس (٢٠١٥، ٤٨٢) فهو تمثيل رمزي وصفى للأشياء والأفكار والمعلومات والأحداث باستخدام الأيقونات المختلفة، ويشمل جميع التمثيلات التصويرية والرسومية حيث يقسم إلى التمثيل التصويري مثل الصور الرقمية والصور المرسومة، والتمثيل الرسومي مثل الرسوم التخطيطية والرسوم البيانية والخرائط. ويسهم التمثيل البصري للمعلومات فى جذب انتباه المتعلم وجعل المواد التعليمية أكثر تشويقًا، ويتم فى هذا التمثيل البصري عرض المعلومات فى شكل بصري من خلال الصور.

أما التمثيل الهجين كما بينه محمد خميس (٢٠١٥، ٤٨٣) فهو تمثيل للمعلومات يشمل نوعين أو أكثر من التمثيلات فقد يشمل صور أو رسوم أو رسوم خطية ونصوص، ويسهم التمثيل الهجين فى الربط بين التمثيل اللغوي والبصري وتوصيل المعلومات بشكل أسرع للمتعلم، ويتم فى هذا التمثيل الهجين عرض المعلومات فى شكل بصري مع لغوي من خلال النصوص والصور.

وقد أجريت بحوث ودراسات عديدة حول الفيديو الرقمي، كما هو الحال فى دراسة ليهمنن (Lehmann, et al., 2016) عندما جمع (١٥) مقطعًا لفيديو مرتبط بمرض الدرن للأطفال لطلاب كلية الطب لمساعدتهم في الفهم لهذا المرض، ومن خلال مشاركة (١٧٥) طالبًا بالرد على الاستبيان، أكد الطلاب أن مقاطع الفيديو ساعدتهم كثيرا في الاستيعاب للمفاهيم وزيادة ثقتهم في أنفسهم ، وبينت النتائج أن مقاطع الفيديو كانت وسيلة مفيدة جدا لنقل المعلومات والمعارف للطلاب، وكذلك دراسة مديحة محمد، عبد الرحمن الجواد، طه طه (٢٠١٦) التى أثبتت أهمية الفيديو الرقمي من خلال معرفة أثر استخدام مجموعة من مقاطع الفيديو التعليمية على تنمية مهارات الطلاب المعلمين في استخدام المواد اليدوية الملموسة في تدريس الرياضيات، وأوضحت النتائج أن مقاطع الفيديو كان لها أثر كبير على أداء الطلاب المعلمين في التربية العملية، وفي الانتاج الإبداعي للمواد اليدوية الملموسة، كما بينت دراسة وي (Wu, 2010) المقارنة بين أنماط عرض الفيديو سواء من خلال الهاتف المحمول أو من خلال الكمبيوتر أن التعامل مع الفيديو من خلال الكمبيوتر كان أفضل وأحسن في الجودة وكذلك حجم الشاشة المتاحة لعرض الفيديو أكبر من خلال الكمبيوتر، وأوصت الدراسة على اجراء مزيد من البحوث عن متغيرات الفيديو وعلاقتها بعناصر أخرى ، كما اتفق ذلك مع نتائج دراسات (كوثر أحمد، مريم الشيرواي، السيد الخميسي، ٢٠١٥؛ ودراسة حسن اسماعيل، ٢٠١٣) و (Butler, et al., 2013; Van der Meij, 2017; Hibbert, 2016; Isoke, 2017; Isnaeni, 2012; Griffiths, 2010) التي أكدت على فاعلية الفيديو الرقمي في التحصيل المعرفي للطلاب، ولكن يلاحظ أن معظم هذه الدراسات قد ركز على قياس فاعلية الفيديو الرقمي.

ورغم أن تصميم الفيديو الرقمي عنصر مهم، لكن العديد من الدراسات لم تعطي له الكثير من الاهتمام بل ركزت أكثر على استخدام الفيديو، إلا بعض من الدراسات أوصت بالاهتمام بالتصميم التعليمي للفيديو ومنها دراسة كيلام ( Kellam, 2012, p.59) ، دراسة فوربس وآخرون (Forbes et al, 2016)، هذا بالإضافة إلى بعض الدراسات التى تناولت متغيرات الفيديو مثل دراسة لويس (Lewis, 2013) التى اعتمدت على استخدام الفيديو في عرض المفاهيم الخاصة

ببرنامج إرشاد وتوجيه الشباب، عبر الويب من خلال مجموعتين إحداهما اعتمدت على النص فقط للتعلم والأخرى تم دمج النص مع الفيديو، وبعد تطبيق سلسلة من استطلاعات الرأي القصيرة، أظهر تحليل النتائج أن مجموعة النص مع الفيديو كانت لها درجات أعلى بشكل ملحوظ في الفهم الشامل للمفاهيم، بالإضافة إلى أن الطلاب كانوا أكثر ارتباطًا مع المحاضر، وأكثر قدرة في السيطرة على تعلمهم. وكذلك دراسة يادف وآخرون ( Yadav et al., 2011) الذي قدم الفيديو، والنص، والفيديو مع النص لعينة من الأشخاص وبعد استكمال استبانة الدراسة أشارت النتائج إلى أن مجموعة الفيديو، والفيديو مع النص كانت لها مستويات أعلى في استدعاء المعلومات ووجدوا أن الفيديو كان أفضل في شرح الحالات وجعلها أكثر واقعية مقارنة بالحالات التي اعتمدت على النص فقط. ودراسة محمد النجار (٢٠١٦) التى اهتمت بأثر التفاعل بين نوع النص (مكافئ/مترجم/مكافئ ومترجم معًا) لمقاطع الفيديو التعليمية عبر الويب ونمط عرضه (متزامن/متتابع)على تنمية تحصيل المفردات ومهارة الاستماع للغة الإنجليزية لدى طلاب المرحلة الثانوية وبينت النتائج وجود فروق على تحصيل المفردات للطلاب لصالح نوع النص المكافئ والمترجم معًا بنمط العرض المتزامن. ودراسة محمد عبد العال (٢٠٠٥) عن دراسة المنظم التمهيدي (مصور ومسموع – مكتوب ومسموع – مصور ومسموع ومكتوب) المستخدم في مقاطع الفيديو التعليمية وتأثيره على التحصيل المعرفي للطلاب وعلاقته بمتغير موقع المنظم التمهيدي في بداية البرنامج الكلي، وفي بداية الأجزاء الرئيسية للبرنامج. وكذلك دراسة أشرف زيدان (٢٠٠٥) التي تناولت متغير طريقة عرض الرسومات التوضيحية الثابتة (العرض الكلي/العرض البنائي) في مقاطع الفيديو التعليمية، ومتغير طريقة عرض بيانات الرسومات التوضيحية اللفظية المكتوبة (العرض التدريجي/العرض الاحلالي) في مقاطع الفيديو التعليمية، وتأثير التفاعل بينهما على التحصيل. بالإضافة إلى دراسة إيمان عمر (٢٠١٠) التي تناولت اختلاف حجم اللقطة (قريبة – متوسطة - بعيدة) لعرض مقاطع الفيديو الرقمي وعلاقته بزاوية التصوير (مستوية- مرتفعة) على التحصيل المعرفي والأداء المهارى لطلاب تكنولوجيا التعليم، وأوصت معظم هذه الدراسات بمزيد من البحوث عن متغيرات الانتاج للفيديو التعليمي الإلكتروني وعلاقة ذلك بنواتج التعلم.

ولكن يلاحظ أن هذه البحوث والدراسات قد تناولت فاعلية استخدام الفيديو الرقمي فى التعليم. وأن البحوث التى تناولت متغيرات الفيديو الرقمي قد تناولت متغيرات عديدة مثل نوع النص المستخدم فى الفيديو، نوع المنظم التمهيدي بالفيديو، طريقة عرض الرسومات التوضيحية، حجم لقطة الفيديو، ولم تتناول متغير تمثيل المعلومات (اللغوي-

البصري- الهجين) بالفيديو الرقمي، مما يتطلب إجراء المزيد من البحوث والدراسات حول هذا المتغير، وهو ما يهدف اليه البحث الحالى.

أما عن النظريات والدلالة التربوية لمتغير شكل تمثيل المعلومات فى الفيديو الرقمي، فإن الفيديو الرقمي يعتمد على ثنائية ترميز المعلومات من خلال التمثيل اللغوي والبصري للمعلومات مما يؤدي إلى تعميق المعلومات بالذاكرة ( Thomas, 2008, p.12) ، ومع تطور تكنولوجيا الفيديو أصبح للمعلمين فرصة لإثراء التعلم من خلال الاعتماد على الفيديو بما يقابل احتياجات وقدرات الطلاب وذلك بفضل النصوص والصور والأصوات التي تستخدم في الفيديو، واليوم التعليم القائم على الفيديو أصبح متعدد الأوجه والتفاعلية. ومما لا شك فيه أن حيوية الفيديو يثير اهتمام الطلاب بشكل كبير نظرا لما يوفره من صور أو أصوات أو تلميحات بصرية تسهل الفهم والاحتفاظ بالمعلومات لفترة أطول حتي المعلومات الأكثر تعقيداً، وذلك يتماشى مع نظرية الترميز المزدوج بأن اعتماد الفيديو على الجوانب السمعية والبصرية يؤدي إلى تحسين النتائج التعليمية، ومن خلال الفيديو ينجح بعض الطلاب في معالجة المعلومات البصرية والاستفادة منها بينما البعض الأخر يستفيد من النص أو الأصوات، وحيث أن الفيديو يوفر تقديم المحتوى بالاعتماد على النص أو الصور أو الأصوات أو الصور المتحركة فهو بذلك يستطيع أن يقابل الاحتياجات المختلفة للطلاب في التعلم سواء البصري أو السمعي، بالإضافة إلى ان اتاحه الفيديو وتداوله ومشاهدته عبر الإنترنت دون تحميله أثر ايجابيا بنسبة كبيرة على اتساع انتشاره مع اضافة إمكانية البحث بالكلمات أو الموضوعات ، كل هذا جعل التعليم من خلال الفيديو أكثر سهولة (Evmenova, 2008, p.26:28)، كذلك التعلم من خلال الفيديو يستند إلى استقبال العقل للمعلومات التى ستعرض عليه من خلال القنوات اللفظية وغير اللفظية ومدى انعكاس ذلك على تحصيل الطلاب حيث قد يستقبل الطلاب المعلومات بالاعتماد على أحد النظامين اللفظي أو البصري أو بالاعتماد علي كليهما معًا وهذا يسهم بشكل كبير فى تكوين أفضل لترابط المعلومات واسترجاعها، كما يرتبط تمثيل المعلومات فى الفيديو الرقمي وفقًا لأى من الأشكال السابقة بآداء الطلاب وتحصيلهم فى المعلومات والمعارف المعروضة عليهم من خلال الفيديو بالاضافة إلى تأثير ذلك على اتجاههم نحو الفيديو الرقمي موضوع الدراسة الحالية.

وحيث أن الفيديو الرقمي يتكون من عنصرين أساسين : هما العنصر السمعي والعنصر البصري، وهما متوفران فى كل معالجات البحث الحالي، حيث صوت وصورة المعلم متوفر بكل المعالجات، ولكن ما يختلف هو الجانب البصري بجانب المعلم (شكل تمثيل المعلومات) حيث فى التمثيل اللغوي يكون الجانب البصري فى الفيديو هو نصوص مكتوبة .

وفى التمثيل البصري يكون الجانب البصري فى الفيديو هو صور.

وفى التمثيل الهجين يكون الجانب البصري فى الفيديو هو نصوص مكتوبة مع صور.

## مشكلة البحث:

تمكن الباحث من بلورة مشكلة البحث، وتحديدها، وصياغتها، من خلال المحاور التالية:

- يعد الفيديو الرقمي من أكثر الوسائط التعليمية إنتشارًا واستخدامًا فى التعلم الإلكتروني، لما يتميز به من مميزات وإمكانيات، وثراء للمعلومات، وقد أثبتت البحوث والدراسات التى أجريت حول استخدام الفيديو الرقمي فى التعلم الالكتروني فاعليته سواء فى التحصيل أوالاتجاه أوزيادة الدافعية (مديحة محمد، عبد الرحمن الجواد، طه طه،٢٠١٦؛ كوثر أحمد، مريم الشيرواي، السيد الخميسي، ٢٠١٥، حسن اسماعيل، ٢٠١٣) و (Butler, et.al, 2013; Van der Meij, 2017; Hibbert, 2016; Lehmann, et al., 2016; Isoke, 2017; Isnaeni, 2012)
- كما أجريت عدة بحوث حول متغيرات تصميم الفيديو الرقمي، كما هو الحال فى دراسة وي (Wu,2010) التى درست متغير حجم الشاشة المناسب لعرض الفيديو، ودراسة لويس (Lewis, 2013) التى درست متغير النص فى الفيديو الرقمي، ودراسة محمد النجار (٢٠١٦) التى تناولت متغير النص الموازي بالفيديو، ودراسة محمد عبد العال (٢٠١٥) التى تناولت متغير المنظم التمهيدي فى الفيديو، ولكن يلاحظ أن هذه البحوث والدراسات قد ركزت على متغيرات محددة مثل حجم شاشة عرض الفيديو، متغير النص بالفيديو، والمنظم التمهيدي بالفيديو، وكذلك النص الموازي، ولم تتناول متغير تمثيل المعلومات بالفيديو الرقمي، كما أن معظم هذه الدراسات أوصت بالاهتمام بإجراء المزيد من البحوث على المتغيرات البنائية للفيديو الرقمي.
- رغم أهمية هذا المتغير لم تتناوله البحوث والدراسات بشكل كافى، فمن خلال دراسة استكشافية قام بها الباحث هدفت إلى تحديد أنواع تمثيل المعلومات في الفيديو الرقمي بالمقررات الإلكترونية ، وذلك وفق ما حدده محمد خميس (٢٠١٥، ٤٨٢) من أشكال تمثيل المعلومات ما بين التمثيل البصري واللغوي والهجين، ومن خلال فحص ما يقارب من ٥٠ مقررًا الكترونيًا في مختلف التخصصات العلمية والتربوية، بينت النتائج أن ما يقارب من ٦٤% من الفيديو التعليمي ليس بها تمثيل للمعلومات، بينما ١٦% بها تمثيل بصري ، ١٤% بها تمثيل لغوي، ٦% بها تمثيل هجين، وبينت الدراسة الاستكشافية ندرة توظيف

التمثيل للمعلومات في الفيديو التعليمي بالمقررات الإلكترونية ، كما أن تقديم التمثيل للمعلومات في بعض المقررات يتم دون الاستناد إلى مواصفات أو نتائج بحوث علمية مما يؤثر على فعالية الفيديو في تحقيق النتائج المرتبطة به.

- يعد تمثيل المعلومات فى الفيديو الرقمي متغيرًا مهمًا، والذي يشمل التمثيل اللغوي – البصري – والهجين للمعلومات، ومع ذلك لم تتناول البحوث والدراسات هذا المتغير، لذلك فإن الأمر يحتاج إلى المزيد من البحوث والدراسات حول هذا المتغير، وتوجد حاجة لدراسته بهدف تحسين الفيديو الرقمي وزيادة فاعليته، وجعله أكثر تأثيرًا على الطلاب، وأبقي أثرًا.
- يري الباحث الزيادة في عدد مقاطع الفيديو التعليمية المقدمة عبر مواقع الإنترنت التعليمية، والتي ينقصها في الغالب تصميم وتحديد أنسب أساليب تمثيل المعلومات، حيث قد تحتوي مقاطع الفيديو على تمثيل للمعلومات سواء بالصور أو النصوص أو كليهما أو احيانا لا يوجد تمثيل للمعلومات، وكذلك عند إنشاء مثال لوضع مقاطع الفيديو التعليمي ، يواجه المصمم التعليمي خيارات التصميم المختلفة، والتي قد تؤثر على التعلم إدراكيا بشكل فعال، على سبيل المثال، إذا تم اختيار مقطع فيديو، فإن السؤال الذي يطرح نفسه هو أي فيديو يكون مناسب من حيث الخبرة والعمر والخلفية ونوع الجنس. ونظرا لأن الاستخدام الواسع النطاق لمقاطع الفيديو عبر الإنترنت حديث نسبيا، هناك حتى الآن القليل من المعرفة التجريبية المتاحة لتوجيه خيارات التصميم، وبدأت الدراسات للكشف عن آثار الطرق المختلفة لعرض المحتوى في الفيديو.
- ومن ما يدعم ذلك التصور لمشكلة البحث ما أوصت به دراسات حنان الشاعر (٢٠١٤)؛ أشرف زيدان، وليد الحلفاوي (٢٠١١)؛ (Woolfitt, 2015; Delen, et al., 2014; Sutton, 2010) على ضرورة إجراء المزيد من البحوث حول كيفية تصميم الفيديو وادخال متغيرات جديدة وعلاقة ذلك بنواتج التعلم.
- كذلك فى مقرر تقنيات التعليم بكلية المجتمع يحتاج الطلاب الى استخدام فيديوهات رقمية فى التعليم، لعرض تقنيات التعليم المختلفة، وإمكانياتها، واستخداماتها التعليمية. حيث وجد الباحث أثناء تدريسه لهم الحاجة الى عرض هذه الفيديوهات للطلاب بهدف توصيل أفضل للمعلومات لهم، مع تسهيل عرضها، مع إمكانية الوصول لها فى أى وقت ومن اى مكان، كما أكدت البحوث والدراسات على أهمية وفاعلية استخدام الفيديو الرقمي فى التعليم لعرض المفاهيم والعمليات الخاصة بتكنولوجيا التعليم ( Isnaeni, 2012; Griffiths, 2010; Greenberg& Zanetis, 2012;

(Bell& Bull, 2010) مما كان دافعًا لتوظيف الفيديو الرقمي بمقرر تقنيات التعليم، من خلال مقاطع الفيديو التي تشرح الوحدة موضوع الدراسة مدعمة ذلك بالتمثيل البصري واللغوي للمعلومات. وفى ضوء ذلك، أمكن تحديد مشكلة البحث، وصيغتها فى العبارة التقريرية التالية: " توجد حاجة الى استخدام الفيديو الرقمي فى مقرر تقنيات التعليم لطلاب كلية المجتمع بجامعة المجمعة، ودراسة أفضل شكل لتمثيل المعلومات بالفيديو الرقمي (اللغوي، والبصري، والهجين) وأثر ذلك على التحصيل والاتجاهات لدى هؤلاء الطلاب".

## أسئلة البحث:

١- ما معايير تصميم الفيديو الرقمي وفقًا لأشكال تمثيل المعلومات (اللغوي - البصري - الهجين) ؟
٢- ما التصميم التعليمي للفيديو الرقمي بأشكال تمثيل المعلومات (اللغوي - البصري - الهجين) لتنمية التحصيل المعرفي والاتجاهات لدي الطلاب، فى ضوء المعايير السابقة؟
٣- ما أثر أشكال تمثيل المعلومات (اللغوي - البصري - الهجين) في الفيديو الرقمي بين التطبيقين القبلي والبعدي على التحصيل المعرفي للمجموعات التجريبية الثلاث (كل مجموعة بمفردها- المجموعات ككل)؟
٤- ما حجم تأثير أشكال تمثيل المعلومات (اللغوي - البصري - الهجين) في الفيديو الرقمي بين التطبيقين القبلي والبعدي على التحصيل المعرفي للمجموعات التجريبية الثلاث (كل مجموعة بمفردها- المجموعات ككل)؟
٥- ما أثر أشكال تمثيل المعلومات (اللغوي - البصري - الهجين) في الفيديو الرقمي بين التطبيقين القبلي والبعدي على مقياس الاتجاه نحوه للمجموعات التجريبية الثلاث (كل مجموعة بمفردها- المجموعات ككل)؟
٦- ما حجم تأثير أشكال تمثيل المعلومات (اللغوي - البصري - الهجين) في الفيديو الرقمي بين التطبيقين القبلي والبعدي على مقياس الاتجاه نحوه للمجموعات التجريبية الثلاث (كل مجموعة بمفردها- المجموعات ككل)؟
٧- ما أثر أشكال تمثيل المعلومات (اللغوي - البصري - الهجين) في الفيديو الرقمي على التحصيل المعرفي؟
٨- ما أثر أشكال تمثيل المعلومات (اللغوي - البصري - الهجين) في الفيديو الرقمي على مقياس الاتجاه نحوه؟

## فروض البحث:

١- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات المجموعات التجريبية الثلاث في القياس

القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي (كل مجموعة بمفردها- المجموعات ككل) لصالح التطبيق البعدي.

٢- أشكال تمثيل المعلومات (اللغوي - البصري - الهجين) في الفيديو الرقمي تحقق حجم تأثير أكبر من (٠.٢٠) على التحصيل المعرفي للمجموعات التجريبية الثلاث (كل مجموعة بمفردها- المجموعات ككل)

٣- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات المجموعات التجريبية الثلاث في القياس القبلي والبعدي لمقياس الاتجاه نحو الفيديو الرقمي (كل مجموعة بمفردها- المجموعة ككل) لصالح التطبيق البعدي.

٤- أشكال تمثيل المعلومات (اللغوي - البصري - الهجين) في الفيديو الرقمي تحقق حجم تأثير أكبر من (٠.٢٠) على مقياس الاتجاه نحو الفيديو الرقمي للمجموعات التجريبية الثلاث (كل مجموعة بمفردها- المجموعات ككل)

٥- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في التحصيل المعرفي البعدي يرجع إلى أثر اختلاف أشكال تمثيل المعلومات (اللغوي - البصري - الهجين) في الفيديو الرقمي.

٦- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية على مقياس الاتجاهات يرجع إلى أثر اختلاف أشكال تمثيل المعلومات (اللغوي - البصري - الهجين) في الفيديو الرقمي.

## أهداف البحث:

يسعى البحث الحالي لتحقيق الأهداف التالية:

١- تحديد قائمة بمعايير تصميم الفيديو الرقمي وفقًا لأشكال تمثيل المعلومات (اللغوي - البصري - الهجين)

٢- تحديد الشكل الأنسب لتمثيل المعلومات في الفيديو الرقمي (اللغوي - البصري - الهجين)

٣- الكشف عن فاعلية وحجم تأثير شكل تمثيل المعلومات في الفيديو الرقمي (اللغوي - البصري - الهجين) على التحصيل المعرفي والاتجاه نحوه.

٤- الكشف عن أثر أشكال تمثيل المعلومات في الفيديو الرقمي (اللغوي - البصري - الهجين) على التحصيل المعرفي والاتجاه نحوه.

## أهمية البحث:

يأمل الباحث أن يفيد هذا البحث في :

١- تزويد الهيئات التعليمية والمعلمون بأسس وارشادات لاختيار الفيديو الرقمي المناسب للاستخدام التعليمي.

٢- توجيه المهتمين ببناء وتصميم المحتوى الإلكتروني بأنسب أشكال تمثيل المعلومات فى الفيديو الرقمي.

٣- تزويد المهتمين بالتصميم التعليمي بمجموعة من الأسس والارشادات التربوية التي يفضل مراعاتها عند تصميم وإنتاج الفيديو الرقمي.

## عينة البحث:

تكونت عينة البحث من (٣٩) طالب بكلية المجتمع جامعة المجمعة في الفصل الدراسي الثاني من العام الجامعي ٢٠١٧/٢٠١٦، تم اختيارهم بطريقة عشوائية، وتم توزيعهم على ثلاث مجموعات تجريبية، وفقا للمتغير المستقل للبحث وهو أشكال تمثيل المعلومات (اللغوي -البصري- الهجين).

## حدود البحث:

١- اقتصر البحث على أشكال تمثيل المعلومات في الفيديو الرقمي (اللغوي - البصري - الهجين)

٢- اقتصر البحث على المتغيرات التابعة التالية التحصيل المعرفي، والاتجاه نحو الفيديو الرقمي

٣- اقتصرت مواد المعالجة التجريبية على وحدة الوسائط المتعددة بمقرر (تقنيات التعليم) لطلاب كلية المجتمع جامعة المجمعة، حيث تم التطبيق في الفصل الدراسي الثاني من العام الجامعي ٢٠١٧/٢٠١٦

## منهج البحث:

نظرًا لان البحث الحالي يعد من البحوث التطويرية فى تكنولوجيا التعليم، فقد استخدم الباحث المناهج الثلاثة التالية:

- المنهج الوصفي: واستخدمه الباحث في مرحلتي الدراسة والتحليل والتصميم لبيئة التعليم الإلكتروني.
- منهج تطوير المنظومات التعليمية: واستخدمه الباحث فى تطوير الفيديو الرقمي بأشكال تمثيل المعلومات الثلاثة (اللغوي، والبصري، الهجين)
- المنهج التجريبي: استخدم للتعرف على أثر المتغير المستقل (أشكال تمثيل المعلومات في الفيديو الرقمي) على المتغيرين التابعين التحصيل المعرفي، والاتجاه نحو الفيديو الرقمي، وذلك في مرحلة التقويم النهائي.

## متغيرات البحث:

١. المتغيرات المستقلة: (أشكال تمثيل المعلومات في الفيديو الرقمي)

٢. المتغيرات التابعة: التحصيل المعرفي – الاتجاه نحو الفيديو الرقمي

## التصميم التجريبي للبحث:

نظرًا لأن البحث يهدف إلى دراسة أشكال تمثيل المعلومات فى الفيديو الرقمي (اللغوي - البصري - الهجين) وأثره علي التحصيلي المعرفي والاتجاه نحو الفيديو الرقمي، لذلك فقد تمثلت المعالجة التجريبية للبحث في:

| المجموعات | القياس القبلي | المعالجة التجريبية | القياس البعدي |
|---|---|---|---|
| المجموعة الأولى | اختبار التحصيل المعرفي مقياس الاتجاه نحو الفيديو الرقمي | التمثيل اللغوي | اختبار التحصيل المعرفي مقياس الاتجاه نحو الفيديو الرقمي |
| المجموعة الثانية | | التمثيل البصرى | |
| المجموعة الثالثة | | التمثيل الهجين | |

شكل (١) التصميم التجريبى للبحث

## أدوات البحث:

قام الباحث بإعداد الأدوات التالية:

- قائمة معايير تصميم الفيديو الرقمي وفقًا لأشكال تمثيل المعلومات (اللغوي - البصري - الهجين)
- اختبار تحصيلي معرفي للمعارف والمفاهيم المرتبطة بالوحدة موضوع الدراسة.
- مقياس الاتجاه نحو الفيديو الرقمي.

## خطوات البحث:

لتحقيق أهداف البحث، نُفذ البحث وفقًا للخطوات التالية:

١- إعداد الاطار النظرى للبحث ، ويشمل مراجعة الادبيات والدراسات السابقة المرتبطة بمتغيرات البحث وهي:

- الفيديو الرقمي مفهومه، خصائصه، مميزاته، واستخداماته التعليمية.
- تمثيل المعلومات فى الفيديو الرقمي، مفهومه وأنواعه.
- أشكال تمثيل المعلومات (اللغوي – البصري – الهجين) مفهومه وخصائصه ومميزاته.
- المبادئ النظرية لتمثيل المعلومات في الفيديو الرقمي.
- الاتجاه نحو الفيديو الرقمي.
- معايير تصميم الفيديو الرقمي باختلاف أشكال تمثيل المعلومات.

٢- إعداد قائمة بالمعايير التصميمية للفيديو الرقمي وفقًا لأشكال تمثيل المعلومات.

٣- تطوير وإنتاج الفيديو الرقمي وفق أشكال تمثيل المعلومات الثلاثة .

٤- إجراء تجربة البحث: وتتضمن:

- اختيار عينة البحث.

- التطبيق القبلي لأدوات البحث.
- تقديم الفيديو الرقمي وفقًا لأشكال تمثيل المعلومات الثلاثة.
- التطبيق البعدي لأدوات البحث.

٥- رصد الدرجات لإجراء المعالجات الاحصائية

٦- عرض النتائج وتفسيرها.

٧- تقديم التوصيات والمقترحات.

## مصطلحات البحث:

**عملية تمثيل المعلومات:**

عرفها محمد خميس (٢٠١٥، ٤٨١) هي العملية التي يتم من خلالها استخدام الاشارات الايقونية والرمزية التي تشير إلى أشياء وكائنات وأحداث وتمثلها في إنتاج المعاني والأفكار والمشاعر، وتوصيلها للآخرين.

ويقصد بها شكل تمثيل المعلومات في الفيديو الرقمي ، والتي تقدم في البحث الحالي تبعا لما يأتي:

- التمثيل اللغوي Verbal Representation : وهو تمثيل باللغة المكتوبة لتوصيل المعلومات ويقصد به اجرائيًا هو النص الذي يمثل المعلومات فى الفيديو والذي يعرض بجانب الشخصية فى الفيديو الرقمي، أى أن الجانب البصري فى الفيديو بجانب صورة المعلم هو نصوص مكتوبة.
- التمثيل البصري Visual Representation: وهو تمثيل بالرسوم والرموز والصور للمعلومات، ويقصد به اجرائيًا الصور أو الرسوم التى تمثل المعلومات وتعرض بجانب الشخصية فى الفيديو الرقمي، أى أن الجانب البصري فى الفيديو بجانب صورة المعلم هو صور.
- التمثيل الهجين Hybrid Representation : وهو تمثيل يشمل النوعين السابقين فقد يشمل صور أو رسوم أو نصوص، ويقصد به اجرائيًا النص مع الصور او الرسوم التى تعرض بجانب الشخصية فى الفيديو الرقمي، أى أن الجانب البصري فى الفيديو بجانب صورة المعلم هو نصوص مكتوبة مع صور.

**الاتجاهات:**

عرفها كل من آمال صادق، فؤاد أبو حطب (١٩٩٦، ٦٩٣) أنها هى مجموعة من الأساليب التي يتعلمها الفرد لكى تساعده على التكيف مع البيئة المحيطة به وبالتالي فإن تكوين الاتجاهات تخضع لعمليات التعليم .

وعرفت اجرائيا: رأى أو موقف للطالب ثابت نسبيا نحو الفيديو الرقمي بغض النظر عن شكل تمثيل المعلومات، والذي يتمثل في مجموع الدرجات التي يحصل عليها الطالب على مقياس الاتجاه نحو الفيديو الرقمي

**الفيديو الإلكتروني:**

عرفها دموفا (Dumova, 2008, p.63) انها تطبيق تكنولوجيا المعلومات والاتصالات التي

تمكن من التقاط، تحرير، تخزين، عرض، وتوزيع صور الفيديو في شكل الكتروني

التحصيل المعرفي:

وهو مقدار ما يكتسبه الطلاب من المفاهيم والمعلومات المرتبطة بالجانب المعرفي لوحدة الوسائط المتعددة المقررة على الطلاب عينة البحث، ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في الاختبار التحصيلي المعرفي المعد لذلك

## الإطار النظري للبحث

نظرًا لان البحث الحالي يهدف إلى الكشف عن أثر أشكال تمثيل المعلومات فى الفيديو الرقمي على التحصيل والاتجاهات لدي الطلاب، لذلك فقد تناول الاطار النظري المحاور التالية:

- الفيديو الرقمي.
- علاقة الفيديو الرقمي فى البحث الحالي بالتحصيل والاتجاه
- تمثيل المعلومات فى الفيديو الرقمي.
- المبادئ النظرية لتمثيل المعلومات بالفيديو الرقمي.
- الاتجاه نحو الفيديو الرقمي.
- معايير تصميم الفيديو الرقمي بأشكال تمثيل المعلومات الثلاثة.
- وذلك على النحو التالي:

### المحور الاول : الفيديو الرقمي:

يتناول هذا المحور مفهوم الفيديو الرقمي، وخصائصة، ومميزاته، وإمكانياته، واستخداماته التعليمية، وذلك على النحو التالي:

مفهوم الفيديو الرقمي :

يعد الفيديو وسيلة لنقل المعلومات من خلال تقديم المحتوى الصوتي والبصري في شكل مباشر، ومع التقدم السريع في وحدات التخزين والشبكات وضغط الملفات تطور الفيديو بمعدل هائل وأصبح له أهمية كبيرة في التعليم. ( Hong, et al., 2010, p.421)، وعرفه جرينبج وزينتس (Greenberg & Zanetis, 2012, p.12) أنه ارسال محتوي مسجل رقميًا عن طريق الفيديو عبر الانترنت سواء بشكل متزامن أو غير متزامن، كما وضحه وولفت (Woolfitt, 2015, p.4) أنه المحتوي الذي يسجل رقميًا ويشمل الصوت والحركة التى يتم تخزينها ثم بثها بعد ذلك إلى مجموعة من الاجهزة عبر الويب، وبين نبيل جاد (٢٠١١، ١٣٣) أن الفيديو الرقمي عبارة عن نظام لتسجيل ونقل المعلومات وذلك بتحويلها إلى اشارات الكترونية يمكن عرضها إما فى نفس الوقت أو بعد تسجيلها وذلك باستخدام موجات عالية التردد. ومن الاستعراض السابق لهذه التعريفات نجد أنها تتفق فى كون الفيديو الرقمي يعتمد على التسجيل لمحتوي رقمي، مع أهمية توافر الاتصال بالإنترنت لسهولة وسرعه تداوله بين المستخدمين وبعضهم.

خصائص الفيديو الرقمي:

للفيديو الرقمي خصائص عديدة تناولتها الأدبيات (نبيل جاد، ٢٠١١، ١٣٤: ١٣٦؛ مها

كمـــال، ٢٠١٠، ١٢٧؛ محمـــد شـــوقي، ٢٠٠٧، ٤١؛ Woolfitt, 2015, p.21; Klopper, 2017) ويمكن عرض هذه الخصائص على النحو التالي:

- تعدد أنماط الاثارة من صورة وصوت وحركة حيث يشتمل الفيديو توظيف مناسب للصوت والصورة والحركة بطريقة متكاملة ومؤثرة.
- الرقمية أى يعتمد على شفرات رقمية وليست تناظرية، مما يساهم فى الاحتفاظ بجودة الفيديو دون ان تنخفض جودته.
- التمثيل اللغوي والبصري للمعلومات أثناء عرض الفيديو.
- اتاحة الوصول السهل والسريع للفيديو لكافة الطلاب .
- الحجم الصغير والمناسب لمقاطع الفيديو مما يسهل استدعائها عبر الويب.
- كذلك درجة اللون الطبيعية لكافة عناصر الفيديو حيث يمكن انتاج الفيديو بكل الدرجات اللونية الطبيعية.
- جودة الفيديو العالية فى وضوح الصورة والصوت حتي مع التكبير لنسب أكبر تظل جودة الفيديو عالية.
- يعرض المادة العلمية في صورتها الواقعية.
- مرونة التعامل معه والتحكم فيه مقارنة بالفيديو التقليدي.

**مزايا الفيديو الرقمي:**

يتميز الفيديو الرقمي بمميزات وامكانيات عديدة ، أشارت لها الادبيات والدراسات السابقة (نبيل جاد ، ٢٠١١، ٢٤٤؛ مها كمال، ٢٠١٠، ١٢٨؛ Kellam, 2010, p.2; Bravo, et al., 2010, p.116-119; Woolfitt, 2015, p.21; Ertelt, 2007,p.32; Ritzhaupt et al., 2015, p.222; Sadik, 2015; Thomas, 2008; Delen (et al., 2014; Lewis, 2013 ، ويمكن عرضها على النحو التالي:

- التحكم فى العرض من خلال تحكم الطالب فى تشغيل الفيديو (الايقاف- العرض-اعادة العرض) او الانتقال لأى جزء منه.
- إمكانية الوصول المباشر لأي جزء من محتوياته، بدون الحاجة إلى المرور على المحتوي السابق له.
- استخدام مقاطع الفيديو يساعد فى زيادة رغبة الطلاب في التعلم ، ويعزيز مشاركتهم.
- قلة تكلفة انتاجه مع سهولة اتاحته عبر الإنترنت.
- إعادة استخدام الفيديو من قبل أكثر من أستاذ أكثر من مرة.
- امكانية ضغط ملفات الفيديو لتقليل مساحتها التخزينية.
- امكانية التعديل والاضافة والحذف على الفيديو بسهولة من خلال برامج الفيديو المخصصة لذلك.

- المحافظة على جودة الفيديو رغم تكرار النسخ.
- يمكن للطالب استخدام الفيديو الرقمي فى أى وقت مناسب له ووفقًا لاستعداته وقدراته.
- سهولة حفظ الفيديو الرقمي على أى وسيط رقمي أو على الانترنت.
- يتيح الفيديو ميزة الخطو الذاتي التى تمكن الطالب من التعلم وفق سرعته وقدراته الذاتية .
- يفيد الفيديو في رفع مستوي التعليم لدى الطلاب ويمكن أن تزيد من دافعيتهم للتعلم .
- يناسب الفيديو الرقمي أنواع مختلفة للطلاب من موهوبين أو ذوي صعوبات تعلم أو ذوي التعلم الفردي أو الجماعي.
- الفيديو أكثر شعبية وأسهل في استخدامه في الفصول الدراسية، ومن السهل العثور على الفيديو عبر الإنترنت والتبادل مع الأخرين أو انتاج فيديو ومشاركته مع الزملاء بسهولة.
- نظرا لإتاحة الفيديو بشكل مجاني أصبح يتوفر تنوع بين أنواع الفيديوهات مع امكانية المقارنة والاختيار تبعا لجودة الفيديو ووضوحه بين الأنواع المتوفرة بسهولة،

ولقد أشار شين وويو ( Chen&Wu, 2015, pp.110:111) إلى طرق انتاج الفيديو الرقمي منها طريقة تسجيل لصورة المعلم بشكل منفصل وعرضه بحجم مناسب في الشاشة ثم إضافة التمثيل البصري من صور أو رسوم أو أشكال بيانية أو التمثيل اللغوي من خلال النص للمعلومات أثناء شرحه للموضوع وهذا ما تم الاعتماد عليه في هذه الدراسة، كما أكدت علي فاعليته دراسة صادق (Sadik, 2015) التي هدفت تحديد أفضلية الطلاب لطريقتين لتقديم الفيديو (محاضرة بالفيديو – التسجيل الإلكتروني للشاشة) حيث اعتمدت الطريقة الأولى على تسجيل مباشرة للمحاضرة في الفصل الدراسي من خلال الفيديو وعرضها للطلاب عبر الإنترنت، أما الطريقة الثانية اعتمدت على (كاميرا - نصوص – صور- عروض ) ثم المونتاج وعرضها عبر الإنترنت للطلاب، وبالتطبيق على الطلاب على مدار ثلاث سنوات ومن خلال استبيان الدراسة بينت النتائج أن معظم الطلاب فضلوا أسلوب التسجيل الإلكتروني للشاشة بسبب تنوع المصادر من صور وعروض ونصوص بالإضافة إلى جودة الفيديو ، وهذا ما اعتمدت عليه الدراسة الحالية لبناء الفيديو الرقمي من خلال الدمج بين الفيديو الموضح للمحتوى من قبل استاذ المقرر بالإضافة إلى التمثيل البصري بالصور او التمثيل اللغوي بالنصوص أو الدمج بينهما لتوضيح المحتوى مع تنفيذ المونتاج لرفع جودة الفيديو وتحسينه.

**استخدامات الفيديو الرقمي فى التعليم :**

للفيديو الرقمي استخدامات عديدة فى التعليم تناولتها الادبيات وأكدتها العديد من الدراسات (حسن يحيي، ٢٠١٣؛ كوثر أحمد، مريم الشيرواي، السيد الخميسي، ٢٠١٥؛ نبيل جاد، ٢٠١٤؛ Alberto et al., 2005; Cihak et

al.,2006; Salina et al., 2012; Donker, ( 2010; Gawlik, 2009; Ertelt, 2007 ويمكن عرضها على النحو التالي:

- الاعتماد عليه فى سرد القصص ومشاركتها مع الطلاب كما بدراسة هوجيس وروبرتسن (Hughes& Robertson, 2010)، وكذلك الاستفادة منه فى التدريب، وتعليم المهارات مثل دراسات (؛ مديحة محمد، عبد الرحمن الجواد، طه طه ،٢٠١٦) و (Barnhant &van 2015; Shiatis& Tsiligiannis, 2013; Goo, 2013; Santagata& .Guarino,2011;)
- بالاضافة إلى توظيفه فى تعلم المفاهيم والمعارف المختلفة وكذلك فاعليته فى التحصيل مع الاستمتاع بالتعلم للطلاب حيث أكدت دراسات مثل (Shahid &Ali, 2017; Van der Meij, 2017; Lehmann et al., 2016; Davies et al.,2016;) على فاعلية فى ذلك.
- يسهم فى تقليل الوقت المستخدم فى نقل المعلومات للطالب بحيث يتاح وقت أكبر للتفاعل بين الاستاذ والطلاب، ويسهم كذلك فى زيادة تحفيز الطلاب للتعلم، ورفع كفائتهم فى التعلم الذاتي.
- كما أشارت العديد من الدراسات إلى أن الفيديو الرقمي يرفع من مستوي الدافعية للتعلم لدي الطلاب وكذلك يسهم بشكل فعال فى نقل المعلومات للطالب بالاعتماد على القنوات اللفظية والبصرية وتكوين اتجاهات ايجابية منها (Ho Ha, 2014; Sowan& Abuidhail, 2014; Donkor,2011; Ertelt, 2007; Isnaeni, 2012; Bravo, ،et al., 2010)
- كما يعرض المعلومات بطريقة فعالة مما يسهل عملية استرجاع المعلومات لدي الطلاب مما يساعد فى احتفاظهم بالمعلومات لفترة أطول.
- يسهم فى مراعاة الفروق الفردية بين الطلاب وبعضهم البعض، ومناسب لتعليم الطلاب بمراحلهم التعليمية المختلفة
- وذكر زاهر أحمد (١٩٩٧، ٣٧٤) ثلاث وظائف للدور الذي يلعبه الفيديو فى التعليم وهي: التعليم الأساسي بالفيديو: حيث يعرض الموضوع كاملا من خلال الفيديو وهذا يسهم بشكل كبير في برامج التعلم الذاتى Self Instruction وكذلك برامج التعليم عن بعد Distance Learning . وهناك التوظيف للفيديو كمصدر مكمل لعملية التدريس : بالاضافة الى دور الاستاذ فى التعليم، حيث يكون دور الفيجيو هو عرض الموضوع ، أما دور المعلم فيتمثل في تقديم الفيديو وإثارة اهتمام الدارسين، وكذلك تقديم التغذية الراجعة الفورية . أم الدور الاخير هو الفيديو كمصدر

لإثراء العملية التعليمية : وفيها يعمل الفيديو على تدعيم العملية التعليمية وتزويدها بالآراء المختلفة حول موضوع معين من الموضوعات.

- يفيد الفيديو الرقمي فى التدريب على المهارات من خلال العرض المتسلسل لها.
- يساهم فى إكساب الطلاب اتجاهات ايجابية نحو التعلم.
- يفيد الفيديو الرقمي فى شرح الموضوعات المختلفة حتي التى يصعب شرحها بالمواد المطبوعة.
- تنوع استخدامه التعليمي بين الاستخدام الفردي أو الجماعي.
- يعطي الطالب تحكم أكثر فى تعلمه.

وبالتالي لم يعد هناك صعوبة في انتاج الفيديو أو الحصول عليه بقدر ما أصبح هناك حاجه إلى معرفة أسس بناء وتوظيف هذا الفيديو الرقمي وأنسب المتغيرات التي تناسب انتاجه وعرضه على الطلاب لتحقيق أفضل فاعلية منه في تعليم الطلاب وهذا ما يهدف اليه البحث الحالي.

## المحور الثاني : علاقة الفيديو الرقمي فى البحث الحالي بالتحصيل والاتجاه:

يساهم الفيديو الرقمي بعرض المعلومات بطريقة أسرع وأسهل وأكثر تشويقًا، كما ان الفيديو الرقمي له دور كبير فى إكساب العديد من المهارات وكذلك زيادة التحصيل المعرفي للطلاب (أشرف زيدان، وليد الحلفاوي، ٢٠١١، ١٧٩). أوحيث ان الفيديو الرقمي يساعد فى زيادة رغبة المتعلمين في التعلم ، ويعزيز مشاركتهم، كما يسهم فى زيادة الدافعية للطلاب، بالاضافة الى فاعليته فى التحصيل مع الاستمتاع بالتعلم للطلاب، كل هذا كان من دوافع الاعتماد على الفيديو الرقمي مع الطلاب لتوضيح أكثر للمعلومات عن الوحدة موضوع الدراسة. وفى دراسة خالد الخياط وآخرون (٢٠١٦، ٣٠٤) عن تأثير الفيديو الرقمي على تنمية التحصيل المعرفي لدي الطلاب في تعلم أحكام تجويد القرآن الكريم، بينت نتائج الدراسة ان الفيديو الرقمي كان له دور مؤثر فى تنمية التحصيل المعرفي للطلاب وساهم فى تحسين مستوى تعلمهم.

وحيث أن مقرر تقنيات التعليم هو أحد المقررات التى تدرس لطلاب كلية المجتمع فإن المقرر يتناول العديد من الوحدات منها وحدة الوسائط المتعددة والذي يهدف الى توضيح مفهوم الوسائط المتعددة وخصائصها وعناصرها ومزاياها، وأنواع أدوات التأليف للوسائط المتعددة، وكل محتويات هذه الوحدة تحتاج الى الدعم من خلال التمثيل اللغوي والبصرى للمعلومات بالاضافة الى الاستعانة بشرح مبسط مميز من خلال الفيديو الرقمي. حيث الهدف النهائي هو تنمية التحصيل المعرفي للطلاب فى الوحدة وكذلك المساهمة فى تكوين اتجاهات ايجابية نحو الفيديو الرقمي. وأكدت العديد من الدراسات على العلاقة القوية بين الفيديو الرقمي والتحصيل

منها ( Shahid &Ali, 2017; Van der Meij, 2017; Lehmann et al., 2016; Davies et.al,2016; Salina et al., 2012; Donker, 2010) كما وأن الفيديو الرقمي وتوظيفه مع الطلاب له دور كبير فى المساهمة فى تكوين اتجاهات ايجابية نحوه، وهذا ايضا كان من أهداف الدراسة الحالية وهو معرفة أثر توظيف الفيديو الرقمي وفقا الاشكال الثلاثة لتمثيل المعلومات على تكوين الاتجاهات نحو الفيديو، والتى أكدت عليه دراسة هوها (Ho Ha, 2014) عن تكوين واستخلاص المعلومات من الفيديو واتجاههم نحوه، شارك مجموعة من طلاب التمريض الجامعيين في الدراسة وبينت النتائج أنهم كونوا اتجاهات ايجابية نحو الفيديو الالكتروني، واتفق ذلك مع نتائج دراسات أخرى منها( Sowan& Abuidhail, 2014; Donkor,2011; Ertelt, 2007; Isnaeni, 2012)

استراتيجيات التعلم من خلال الفيديو:

للفيديو دور مهم فى زيادة تحصيل الطلاب وتنمية مهاراتهم وأكدت على ذلك العديد من الدراسات والابحاث، ولكننا فى تعلم الطلاب من خلال الفيديو بين لست (List, 2018, p.35) مجموعة من الاستراتيجيات التى يستخدمها الطلاب خلال التعلم من الفيديو تسهم فى زيادة التحصيل لديهم من الفيديو منها كتابة الملاحظات أثناء استعراض الفيديو، وكذلك الايقاف المؤقت والاستمرارية لعرض الفيديو لمراجعة وفهم ما تم عرضه بالفيديو، والطريقة الثالثة بالتحكم والانتقال الى الأمام والخلف من أجل مراجعة ما تم عرضه أو الاطلاع على ما هو سيعرض بالفيديو، كما أشار مو (Mu, 2010) في دراسته أن من ضمن الاستراتيجيات التى اتبعها الطلاب فى التعلم من خلال الفيديو هي تدوين الملاحظات وهذا كان له دور كبير فى تحصيل الطلاب كما وجد أن خصائص ملاحظات الطلاب مشابهة للخصائص والملاحظات التى فى ضوئها تم اعداد الفيديو، كما أشار لن (Lin, 2011) فى دراسة عن تعلم اللغة الانجليزية بمساعدة الفيديو الى فاعلية الفيديو فى زيادة تحصيل الطلاب، وأوضح أن من الاستراتيجيات التى يستخدمها الطلاب أثناء دراستهم للفيديو هو تركيزهم على تحديد الفكرة الرئيسية للفيديو، ومحاولة فهم موضوع الفيديو وما يهدف اليه. بالاضافة الى تنظيم المعلومات والمعارف الجديدة مع الاستفادة من المعرفة السابقة.

## المحور الثالث : تمثيل المعلومات فى الفيديو الرقمي:

مفهوم تمثيل المعلومات:

عرف محمد خميس (٢٠١٥، ٤٨١) تمثيل المعلومات بأنه العملية التى يتم من خلالها استخدام الإشارات الأيقونية والرمزية التى تشير إلى أشياء وكائنات وأحداث، وتمثلها فى إنتاج المعاني والأفكار أى انها الطريقة التى تمثل بها

المعلومات، وأشار إلى أن أنواع تمثيل المعلومات يشمل التمثيل الواقعي مثل الاشاء الحقيقة والعينات والمجسمات، والتمثيل البصري ويشمل التمثيلات التصويرية والرسومية والرمزية، والتمثيل اللغوي ويشمل اللغة المكتوبة والمنطوقة، والتمثيل الهجين وهو الخليط بين التمثيلات التصويرية والرسومية والمكتوبة.

**أهمية تمثيل المعلومات:**

إن التقدم في التكنولوجيا التعليمية يمكن أن يكون ذات فائدة كبيرة إذا تمت توظيفها بطريقة صحيحة، كما إنها قد تمنع التعلم بدلا من تسهيله ما لم تتكيف مع النظام الإدراكي البشري، ولتحقيق هذا التكيف يلزم في البيئات التعليمية نقل الرسائل التعليمية إلى الطلبة بشكل فعال. ويمكن إرسال الرسائل التعليمية بشكل مسموع أو مكتوب أو مقروء إلى الطلاب عن طريق الوسائط المتعددة مثل الفيديو وقد يصاحب ذلك النصوص أو الصور أو الأصوات أو الرسوم المتحركة، وكثيرا ما يوحي بعض المصممين التعليميين بأن العرض المسموع والمرئي لنفس المعلومات قد يعزز التعلم (Ozdemir et al., 2016)، واتفق ذلك مع ما أوضحه سامور (Samur, 2012, p.166) ان إضافة التمثيل اللغوي على الشاشة يؤدي إلى أداء أفضل على اختبارات التعلم ، إلى جانب ذلك، تقديم كل من التمثيل اللغوي على الشاشة بمصاحبة التعليق الصوتي في نفس الوقت أفضل لأن الطلاب قد تختار الطريقة التي تناسب أسلوب تعلمهم ، لذلك بني دراسته على فرضية أن عندما يتعرض الطلاب للمواد بطرق متعددة فإن التعلم سيكون له نتائج أفضل، وفي اطار أهمية وجود التمثيل اللغوي بالنسبة لذوي الاحتياجات الخاصة أكد هونج (Hong et al., 2010, p.421) ، كاكوري (Kacorri et al, 2014) على أن التمثيل اللغوي في الفيديو يسهم في سد الفجوة الرقمية بالنسبة لبعض الفئات مثل ضعاف السمع أو الأصم ، ويساعد على تحسين الفهم وكذلك تحسين مهارات القراءة والكتابة بالنسبة للأفراد المتعلمين للغات الأخرى، ودعم ذلك ما ذكره ديشبن وآخرون (Deshpande et al., 2014) أن ميزة ادراج التمثيل اللغوي على الفيديو تتيح تحسن كبير في الوصول إلى الفيديو وبخاصة للطلاب الصم أو ضعاف السمع، وكذلك الطلاب الذين لغتهم الاصلية ليست لغة اساسية في الفصول الدراسية. كما أن التمثيل اللغوي لا يتيح للطلبة فقط تعلم المحتوى لكن أيضا يسهم في تعلمهم للغة .كما أنه ذات قيمة بوجه خاص لبناء مفردات اللغة، وعزز ذلك دراسته التي اهتمت بإدراج نص إلى الفيديو التعليمي المستخدم في العديد من المقررات الدراسية مع اضافة فهرسة لهذا النص على الفيديو لتوفير سهولة الوصول لأى جزء بالفيديو وسهولة الاستخدام ، حيث طبق ذلك على طلاب احدي الجامعات لحوالي ١٠٠٠ طالب في مقررات مختلفة الاحياء والحاسب والكيمياء والجيولوجيا والفيزياء والرياضيات ، وأكدت النتائج على أن الفيديو له قيمية كبير كمورد من موارد التعلم ، كما أن النصوص عززت قيمة الفيديو بشكل كبير.

وإن التمثيل البصري للصور الخيالية العقلية الداخلية وعروض الرسوم البيانية الخارجية للواقع، في صور ورسومات ورسوم بيانية وخرائط، جزء أساسي للإبداع وحل المشكلات. وتتضح الأهمية الحيوية للتمثيل البصري من حقيقة تقول بأن نسبة كبيرة من الادراك البشري مخصصة للرؤية والتحليل البصري إضافة إلى أن كمية المعلومات التي تحملها القناة البصرية أكبر من أي كمية تحملها أي حاسة أخرى، هذا ويعتمد التفكير الاستقرائي إلى حد كبير على قدرة البشر على التمثيل البصري (Semenov, 2005, p.112). وبينت كذلك الابحاث ونتائجها أن التزامن بين التعليق الصوتي والصور او الرسوم أو النص مهمة للمساعدة فى عملية التعليم، كذلك ان استخدام صور أو نصوص مرتبطة بالتعليق الصوتي ليس فقط يساعد الطلاب على تقليل الحمل المعرفي بل كذلك يساعد فى الاحتفاظ بالمعلومات والمعارف الخاصة بالمحتوي (Pittman, 2016, p.37)

**أشكال تمثيل المعلومات فى الفيديو الرقمي:**

**١- التمثيل البصري للمعلومات Visual Representation:**

**مفهوم التمثيل البصري للمعلومات:**

وضح محمد عمار، نجوان القباني (٢٠١١، ٥٧) أن التمثيل البصري من أهم مهارات الترجمة البصرية، حيث يتم التحول من رموز لفظية إلى رموز بصرية مكافئة لها تمثل بالصور أو الرسوم، وبين جيلبرت (Gilbert, 2010, p.5) أن التمثيلات البصرية تتوفر في شكلين، يتمثل الشكل الأول منهما في هذه التمثيلات الداخلية التي هي الإنشاءات الذهنية الشخصية للفرد، والمعروفة باسم الصور الذهنية. أما الشكل الثاني فهو خاص بالتمثيلات الخارجية والتي تكون ظاهرة للاطلاع والرؤية من قبل الآخرين، وأشار إلى أن الصور والرسوم التوضيحية والبيانية من أشكال التمثيل البصري.

**أنواع التمثيل البصري:**

ووضح محمد خميس (٢٠١٥، ٤٨٣) نوعان للتمثيل البصري للمعلومات هما: النوع الأول هو التمثيل التصويري ويشمل الصور الرقمية، والممسوحة، والمرسومة، ولقطات الشاشة، والصور، والرسوم التشبيهية، حيث اعتمدت الدراسة الحالية على الصور الرقمية كشكل من أشكال التمثيل البصري للمعلومات فى الفيديو الرقمي والنوع الثاني هو التمثيل الرسومي ويشمل الرسوم التخطيطية، ولوحات المصورات، والرسوم البيانية، والخرائط، والكاريكاتير، والملصقات، والرموز الرسومية.

**خصائص التمثيل البصري:**

وبين محمد خميس (٢٠١٥، ٥٥٦) أن الصور الرقمية لها العديد من الخصائص منها التمثيل الأيقوني التصويري: أى انها تحمل معاني عديدة ومعلومات كثيرة، كما أنها واقعية بمعني انها

تمثيل للأشياء أو الاحداث او المشاهد الواقعية، كما ان الصور الرقمية أكثر دقة ووضوح، وتضيف (ريهام الغول، ٢٠٠٨، ٧٠) من خصائصها إرتباطها بالغرض التعليمي التى تم اختيارها من أجله، كما أنها أحد اوعية المعلومات التى تستخدم فى عملية الاتصال، وهي أيضا هادفة وتعبر عن معني الأشياء والأفكار والعمليات. كما أشار ايتل وآخرون (Eitel et al., 2013, p.50) الى أن من الخصائص الرئيسية للصور أنها تتيح الوصول المباشر الى المعلومات بشكل أسرع من الوسائل الأخرى.

**مميزات التمثيل البصري:**

من مميزات استخدام التمثيل البصري من خلال الصور الرقمية بين هاني الشيخ (٢٠٠١، ٤٠)، حنان ابراهيم (٢٠١٢، ٤١٢) أنها تسهل عملية عرض المعلومات للطلاب، وتسهم فى تحفيز الطلاب للتعلم، كما ثري التعلم بالصور الواقعية، وتقلل من معدل النسيان للمعلومات، وبالتالي تحسن التذكر واستدعاء المعلومات، وتسهم فى توضيح المعاني بشكل شيق، مناسبتها للأهداف التعليمية بتنوعها، سهولة عرضها واستخدامها، سهولة تحديثها، دقة وضوحها، كما تسهم فى زيادة الفهم والاستيعاب، سهولة الحفظ والتخزين لها، سهولة العرض والاستخدام، كما أنها تسهم فى مساعدة الطلاب ضعيفي القراءة على التعلم، وتسهم فى بقاء أثر التعلم. كما أوضح أحمد محمد، عادل العباني (٢٠١٦، ٢٨٩) أن من مميزات التمثيل البصري للمعلومات من خلال الصور حيث أنها تنقل الواقع الذي قد يتعذر على المتعلم الاطلاع عليه، كما أنها ترسخ فى أذهان المتعلمين الحقائق الثابتة وتبعدهم عن الصور التخيلية الى الصور الحقيقية مما يكون له دور كبير فى تحسين أدائهم المعرفي وتحصيلهم ، بالاضافة الى أن الصور الرقمية تمثل عنصر جذب قوي للمتعلمين فى إثارة العمليات العقلية لديهم، مما يساهم فى استمتاع أكثر بالتعلم. وفى اطار ذلك أشارت دراسة سانتوس (Santos, 2014) الى المزايا يقدمها الاعتماد على التمثيل البصري للمعلومات من خلال الصور فى تحصيل الطلاب وزيادة فاعليتها فى مساعدتهم فى تعلم اللغة.

**الاستخدامات التعليمية للتمثيل البصري:**

أشارت دينا اسماعيل (٢٠٠٤) إلى بعض هذه الوظائف كجذب انتباه الطلاب إلى هذه المعلومات التى تعرضها، وتنمية الاهتمام والدافعية بالمعلومات، تسهم فى تصور الأشاء والأحداث المختلفة، تنمية العمليات العقلية العليا المرتبطة بفهم وتحليل الصور، توضيح المكونات والاجزاء المختلفة لشيئ المعروض، تكبير العناصر أو تصغيرها، كذلك انها تسهل تعلم المعلومات بما يصاحبها من نصوص.

وتفيد العديد من الدراسات عن أهمية التمثيل ابصري للمعلومات سواء بالاعتماد على

الصور أو الرسومات حيث بينت دراسة دينا السلك (٢٠٠٧) دور الصور وفاعليتها وأهميتها فى زيادة تحصيل الطلاب، وهذا ما اتفق عليه كذلك محمد السيد (٢٠١٦) فى دراسته عن الاستفادة من الصور الرقمية فى الكتاب الالكتروني التى أشار فيها لدور وأهمية الصور الرقمية فى زيادة تحصيل الطلاب وأكد على أهميتها فى تعزيز التعلم وكذلك دورها كمساعد على التذكر وتفسير المعلومات. وتؤكد الادبيات والبحوث على أهمية ودور التمثيل البصري للمعلومات من خلال الصور فى تحصيل الطلاب منها (اقبال كامل وآخرون، ٢٠١٨، أحمد العقاد، هاني عبد العال،٢٠١٢، Settapat et al., 2014)

**أهمية التمثيل البصري:**

يتضح أن يرتبط ذلك بأنواع التمثيل البصري فى الفيديو الرقمي التى ذكرت سابقًا، هما النوع الأول هو التمثيل التصويري ويشمل (الصور الرقمية والممسوحة والمرسومة ولقطات الشاشة والصور والرسوم التشبيهية )، والنوع الثاني هو التمثيل الرسومي ويشمل (الرسوم التخطيطية ولوحات المصورات والرسوم البيانية والخرائط والكاريكاتير والملصقات والرموز الرسومية) فقد اعتمد البحث الحالي على النوع الأول للتمثيل البصري فى الفيديو الرقمي من خلال تمثيل المعلومات تمثيلا بصريا من خلال الصور تبعًا للمعلومات التى تقدم بالفيديو، وفي ضوء أهمية العناصر البصرية داخل الفيديو بين سانتوس (Santos, 2014) على أهمية وفاعلية الصور في دراسته التي تناولت مدى اكتساب المشاركين للأسماء الألمانية واسترجاعها وذلك للناطقين بالإنجليزية من طلاب المرحلة الجامعة، حيث شارك في الدراسة (٢٨٣) طالب وذلك بالاعتماد على الاساليب المختلفة (نص، صوت، صورة) وبينت النتائج أن مجموعة الصور كانت الافضل في تذكر المعني واسترجاع المعلومات، وكذلك دراسة رتزابت وآخرون (Ritzhaupt et al., 2011) التي اهتمت بتحديد الاثار المترتبة على اختلاف سرعة الصوت وكذلك اختلاف الصور في برامج الوسائط المتعددة حيث تكونت الدراسة من (٨) مجموعات تبعًا للمتغيرات السابقة، حيث تم تسجيل التعليق الصوتي واضافته للمحتوى مع استخدام نوعين من الصور (مرتبطة- غير مرتبطة) بالتعليق الصوتي، وتنوعت مجموعات سرعة الصوت ما بين (عادي، متوسط السرعة، سريع، سريع جدا) وبينت النتائج أن الصور لها تأثير كبير في تعزيز استدعاء المعلومات عبر اختلاف سرعات الصوت بين المجموعات ، ووافق ذلك نتائج دراسة باستر (Pastore, 2010)، دراسة رتزابت وبرون (Ritzhaupt& Barron, 2008 ) التي دلت نتائجها على أن المجموعات المدعمة بالصور كان لديهم رضا كبير عن التعلم على الاستبيان ، كما أوصت الدراسة بضرورة الاهتمام البحثي بمجال الصور في برامج الوسائط المتعددة وعلاقتها بتعلم

الطلاب. وقد أشار فرانسيس دواير، ديفيد مور (٢٠١٥، ٢٠٣: ٢١٥) إلى أن تصميم الشاشة الجيد يعتمد على التمثيل البصري للمعلومات لتوصيل الرسالة إلى القارئ، حيث يعين القارئ عن طريق توضيح المعلومات من خلال التفسير البصري ، وتوضح العديد من الدراسات على أهمية الصور كعناصر بصرية وأنها تسهم في تفسير الرسالة وتعزيز التعلم، كما يمكن أن تضيف قدرات إضافية للرسالة بتقديم العنصر الانفعالي المستهدف في كافة أساليب الاتصال، كما يمكن تعزيز الواقعية بإضافة العنصر البصري.

ارشادات استخدام التمثيل البصري:

يمكن اضافة بعض الارشادات عند التمثيل البصري للمعلومات بالاعتماد على الصور بين نبيل جاد (٢٠١١، ٩٥: ١٠٥)، مصطفي جودت (١٩٩٩، ٢٢٥) أهمية احتواء الصور على تفاصيل بسيطة وليست كثيرة حتي لا تؤدي إلى تشتت انتباه الطالب، الصور تكون واقعية، الابتعاد عن الصور ذات الفلاتر الملونة، تجنب استخدام الصور ذات التدرجات الرمادية، عدم المبالغة في تكبير الصور الرقمية لتشمل حيز كبير مج الشاشة، وكذلك بالنسبة للرسوم مراعاة الارتباط بين عناصر الرسوم وبعضها، مع الابتعاد عن الرسوم التى لا تطابق الواقع، توظيف مناسب للألوان فى الرسوم البيانية والتخطيطية، وكذلك استخدام الألوان المتعارف عليها فى الخرائط، تجنب الألوان الصارخه، او التى قد تسبب زيغ لوني.

وحيث يتكون الفيديو الرقمي من عنصرين أساسين : هما العنصر السمعي والعنصر البصري، وهما متوفران فى كل الفيديوهات، ولكن ما يختلف هو الجانب البصري فقط (شكل تمثيل المعلومات) حيث فى التمثيل البصري يكون الجانب البصري فى الفيديو بجانب المعلم هو الصور، وتوضح الصورة التالية ذلك

شكل (٢) التمثيل البصري للمعلومات

٢- التمثيل اللغوي للمعلومات Verbal Representation:

مفهوم التمثيل اللغوي:

ويقصد به تمثيل باللغة المكتوبة لتوصيل المعلومات معتمدا على النص، وقد أكد فرانسيس دواير، ديفيد مور (٢٠١٥، ١٩٦: ١٩٨) على أهمية تصميم النصوص المكتوبة، بحيث يسهل على القارئ قراءتها بسهوله باستخدام خطوط مناسبة، واحجام مناسبة للخط، مع ضبط المسافات، حيث أن الإسراف في النصوص المكتوبة يسبب إجهادا بصريًا. وأكدوا على ضرورة مراعاة ضبط كثافة النص بالشاشة، وتتنوع أحجام النصوص المكتوبة، حيث ان شكل وحجم النص وكتلته والمسافات بين سطور الكتابة كلها تؤثر في إدراك المعلومات.

خصائص التمثيل اللغوي للمعلومات :

أشار نبيل جاد (٢٠١١، ٦٣) إلى أن التمثيل اللغوي يرتبط بخاصية القابلية بمعني قدرة الطالب على يستخلص من النص ما يريده بعد أن يتعرف عليه ويميزه وتقاس بسرعه قراءة النص وفهمه، أما الخاصية الأخري هي الانقرائية التى ترتبط بمدي السهولة فى قراءة النص ومدى راحة العين عبر فترة من القراءة المستمرة. وعليه فإن عملية اختيار نوع الخط المستخدم وحجمه وشكله ولونه ينبغي ان ترتبط بمجموعة من المعايير المهمة حتي تحقق الهدف المطلوب من استخدام التمثيل اللغوي بشكل صحيح، كما دعم ذلك محمد الشيخ (٢٠٠٢، ٢١١) حيث أكد على أن طول الجملة النصية لها دور مهم فى صعوبة المادة المقروءة منها حيث كلما قلت عدد كلمات الجملة كان أسهل فى تعلمها، وكذلك نوع النص له دور مهم فى استعابه حيث النص البسيط سهل فهمه على عكس النص المعقد أو المركب، ووضح مصطفي جودت (١٩٩٩، ٢٢٠) أن مقاس اللغة المكتوبة ويقصد به ارتفاع الحرف ويعتمد على مقدار المسافة التي تفصل بين الطالب والشيء المكتوب، فكلما صغرت المسافة صغر ارتفاع الحرف والعكس صحيح، وفيما يتعلق باختيار مقاس الخط فقد أثبتت الدراسات أن من أنسب بنط للكتابة على شاشة الكمبيوتر هو بنط ١٨، ذلك لأن الكلمات الكبيرة يسهل فهمها وقراءتها عن الكلمات الصغيرة، مع مراعاة أن حجم الخط يرتبط بالأهمية النسبية للكلمات المكتوبة حيث أنه كلما زاد بنط الكتابة دل ذلك على أهمية النص المكتوب.

الأسس التى ينبغي مراعاتها عند اختيار التمثيل اللغوي للمعلومات:

اتفق مصطفي جودت (١٩٩٩، ٢١٨-٢٢١) وايمان صالح (١٩٩٨، ١٢) بالاعتماد على نوع أو اثنين من الخطوط خلال تقديم المحتوي، مع الاعتماد على شكل الخط البسيط الواضح بدون زخرفة وتجنب استخدام الخطوط الغير مألوفة، وكذلك لون الخط المستخدم فى التمثيل اللغوي مع

خلفيته و لكي يحدث الإدراك البصري لأي شكل لابد من تمايز هذا لون الخط عن لون خلفيته، حيث يسهم ذلك فى إبراز الكلمات الهامة والتأكيد عليها، تحقيق التباين بين الخط والخلفية مما يتيح للطلاب قراءة سهلة وواضحة للكلمات، ويفضل مراعاة ألا يزيد عدد الألوان المستخدمة في كتابة النص عن لونين أو ثلاثة ألوان على الأكثر، تجنب المبالغة في تميز النص باستخدام أكثر من وسيلة مثل الكتابة العريضة وبجانبها كلمات تحتها خط، كما يراعي استخدام الخلفيات البسيطة غير المزخرفة، مع استخدام الخلفيات أحادية اللون حتى لا تجذب انتباه المتعلم وتصرفه عن قراءة التمثيل اللغوي للمعلومات، استخدام الفقرات الطويلة للنص، والاعتماد على أقل قدر من النصوص ، مع مراعاة الجمع بين النص والصورة، وتجنب استخدام الخطوط غير المألوفة أو المزخرفة والتأكيد على زيادة التباين بين النص والخلفية (وهذا ما تم مراعاته في الدراسة الحالية). وقد أوصت دراسة إيمان صالح (٢٠٠٢) على أن أنسب لون للنص هو اللون الأبيض على خلفية سوداء أو الأبيض على خلفية خضراء، مع اختيار الرموز اللغوية الواضحة والمفهومة، البعد عن الألفاظ الغير شائعة، وتجنب استعمال الكلمات التي تعطي أكثر من معني، مراعاة ترك مسافة ثابتة بين كلمات النص المكتوب، وتجنب استخدام التمثيل اللغوي الطويل حتي لا يعيق فهم الموضوع ، والاعتماد على النص الموجز الدقيق، وروعي فى التمثيل اللغوي للمعلومات فى الفيديو الرقمي أن تراعي هذه الارشادات السابق ذكرها.

ومع تقدم التكنولوجيا والوسائط المتعددة، والاهتمام بالفيديو الرقمي، بدأ الاهتمام بدراسة المتغيرات حول زيادة فاعلية الفيديو في تعليم الطلاب، وقد درس عدد من الباحثين تأثير النص بالفيديو مثل دراسة هس وآخرون ( Hsu, et al, 2013) التي بحثت أثر استخدام الفيديو مصاحبًا بالنص، حيث تكونت العينة من ثلاث مجموعات، مجموعة درست الفيديو بدون نص مصاحب وأخرى مع نص كامل مصاحب والثالثة بإظهار نص لكلمات محددة فقط بالفيديو وبينت النتائج أن المجموعة الأخيرة كانت أفضلهم وأن مقاطع الفيديو المتضمنة للنصوص مفيدة للطلاب في التعلم (وهذا ما تم الاعتماد عليه في الدراسة الحالية)، كما اقترحت الدراسة إجراء دراسات أخرى تركز على عرض النصوص المهم ظهورها للطلاب أثناء عرض الفيديو فقط واخفاء باقي النصوص.

إن وجود النص في الفيديو يمكن أن يساهم في فهم المعلومات التي قد لا يستطيعون سماعها، وبالتالي يسهم ذلك في تعزيز الفهم والاستيعاب. ومن ناحية أخرى أكدت العديد من الدراسات على أن الجمع بين النصوص المكتوبة مع المواد السمعية والبصرية هو وسيلة تعليمية فعالة لتعزيز التعلم حيث أن الطلاب يمكنهم تأكيد

المعلومات التي يسمعونها عن طريق الدعم المقدم من قبل النصوص، بمعني ان النصوص تمثل المعلومات السمعية المنطوقة في الفيديو، وان هذا يسهم بشكل كبير في تعلم اللغات ( Hsu et al, 2013, pp.404:405)، وقد اتفق ذلك مع نتائج دراسة وينكي وآخرون (Winke et al., 2010) التي اهتمت تحديد أثر استخدام النص من خلال الفيديو على تعليم اللغة حيث بينت النتائج أن وجود النص كان أكثر فاعلية للطلاب، ومن خلال المقابلات مع الطلاب الذين أكدوا أن وجود النص ساهم بنسبة كبيرة في زيادة انتباههم كما اعتبروا النص بمثابة دعم مهم لهم، ودعم ذلك دراسة رويان (Ruan, 2015) الذي إهتم بتأثير ثلاث أشكال من النصوص فى الفيديو هي النصوص التوضيحية الكاملة، والنصوص التوضيحية بكلمات رئيسية، وبدون نصوص توضيحية وتأثيرهم على تعلم اللغة وبينت النتائج أن المجموعات ذات النصوص التوضيحية الكاملة، والتى ذات نصوص توضيحية بكلمات رئيسية أفضل فى التعلم من التى بدون نصوص توضيحية، كما أن دراسة جوهري وآخرون (Gowhary et al., 2015) أكدت على أهمية النص فى الفيديو من خلال دراستهم التى تناولت تأثير مقاطع من الفيديو بمصاحبة نص توضيحي وبدون نص توضيحي فى تعلم اللغة الانجليزية، وبينت النتائج أن وجود النصوص التوضيحية فى الفيديو كان لها أكثر كبير فى الفهم والاستيعاب للطلاب، ودعمت نتائج دراسات أخري فاعلية دور النص في تحسين نتائج الطلاب بالإضافة إلى العناصر التعليمية الأخرى من صور (Adegoke, 2010; Perez et al., 2013; Ari et al., 2014) . ومن ناحية أخرى، بين رأى آخر أظهرته بعض الدراسات من عدم وجود تأثير للنص على نتائج التعلم كدراسة ماير وآخرون (Mayer et al, 2014) التي تناولت تقديم الفيديو مصحوبا بالنص في تعليم اللغة الإنجليزية لغير الناطقين بها حيث بينت النتائج أن النص على الشاشة لم يؤدي إلى تحسن أداء الطلاب، لكن الدراسة أوصت على اجراء المزيد من البحوث التي تتناول تأثير الفيديو المصاحب بالنص في تعليم الطلاب لتحديد مدى فاعليته في ذلك، واتفقت ذلك مع توصيات دراسة لست (List, 2018, p.44) على ضرورة الاهتمام بإجراء مزيد من البحوث عن العلاقة بين النص والفيديو وأثرهما على استيعاب الطلاب للمعلومات.

وكما هو واضح في الدراسات، عندما تمت مقارنة مستويات الإنجاز لمجموعات الفيديو مع النص وبدون النص، إما كانت مجموعات الفيديو مع النص هي الأكثر تفوقا، أو لم يكن هناك تأثير للتكرار، ولذلك يمكن القول إن هناك حاجه إلى مزيد من الدراسات التي تتناول تأثير إضافة النص إلى الفيديو، ومن وجهة النظر هذه اهتمت الدراسة الحالية بالتمثيل اللغوي للمعلومات في الفيديو الرقمي وعلاقته بالتحصيل والاتجاه نحوه

وكما أشرت سابقًا الى توافر العنصر السمعي والعنصر البصري بكل الفيديوهات ولكن ما يختلف هو الجانب البصري فقط (شكل تمثيل المعلومات) حيث فى التمثيل اللغوي يكون الجانب البصري فى الفيديو بجانب المعلم هو نص مكتوب، وتوضح الصورة التالية ذلك

شكل (٣) التمثيل اللغوي للمعلومات

٣- التمثيل الهجين للمعلومات Hybrid Representation:

مفهوم التمثيل الهجين للمعلومات:

عرفه محمد خميس (٢٠١٥، ٤٨٢) انه تمثيل للمعلومات يشمل التمثيل البصري واللغوي معا، حيث يشتمل على صور أو رسوم وكذلك نصوص، وبين محمد عمار، نجوان القباني (٢٠١١، ٦٠) أن التحول من رموز بصرية إلى رموز لفظية يعني التعبير عن الرموز البصرية بصورة لفظية مكافئة لها من خلال النص.

خصائص التمثيل الهجين للمعلومات:

يعتمد التمثيل الهجين للمعلومات على الدمج بين التمثيل اللغوي والبصري ويشمل بذلك الدمج بين النصوص والصور أو الرسوم مما يوفر ذلك وفرة فى عرض المعلومات بالدمج بين هذه العناصر سويا، كما أنها تحسن من اتجاهات الطالب نحو النص او الصور المعروضة، كما أن بهذا الدمج يسهل نقل المعلومات بشكل أسرع من استخدام أحدهما دون الأخر، وهذا يساعد فى باقي أثر التعلم لفترة أطول، كما أن التمثيل البصري التصويرى أو الرسومي وما يرتبط به من تمثيل لغوي يساعد على استرجاع المعلومات بطريقة أسهل مع سهولة الاحتفاظ بها فى الذاكرة قصيرة المدى أو طويلة المدى.

وبين باستور ( Pastore, 2010, p.486) أن العديد من الطلاب يفضلون تقديم التمثيل البصري واللغوي سويا، وقد بين ماير

(Mayer, 2001) أن تقديم المزج بين الصور والأصوات للمتعلمين لا يتطلب تقسيم انتباههم بين الاثنين بل يتم ادراك الاثنان سويا ، ومن ذلك نجد أن استخدام التمثيل البصري مع السمعي أو اللغوي يؤدي إلى استخدام أفضل للموارد المعرفية وهو أفضل من استخدام أحدهما دون الآخر، واتفق ذلك مع ما ذكره ماير وآخرون ( Mayer et al., 2001) أن عرض الفيديو مع الصوت يسمح بالمعالجة الموازية للمعلومات عن طريق المدخلات البصرية واللغوية، وبالتالي يمكن أن تكون أكثر فعالية من الوسائل التقليدية للتحصيل، وقد أظهرت العديد من الدراسات أن الصور المرئية، بما في ذلك الرسوم والفيديو بشكل عام، تثير ردود أكثر عاطفية بالمقارنة مع ما يعادلها من النص بمفرده، وفي دراسة يارد وآخرون (Yadav et al., 2011) قدم (الفيديو - النص - الفيديو مع النص) لعينة من الأشخاص وبعد استكمال استبانة الدراسة أشارت النتائج إلى أن مجموعة الفيديو ، والفيديو مع النص كانت لها مستويات أعلي في استدعاء المعلومات ووجدوا أن الفيديو كان أفضل في شرح الحالات وجعلها أكثر واقعية مقارنة بالحالات التي اعتمدت على النص فقط.

**المبادئ الأساسية لتمثيل الهجين للمعلومات:**

ارتبط التمثيل اللغوي والبصري سويًا بأحد المبادئ الاساسية في الوسائط المتعددة وهو الاعتماد على التمثيل المتنوع للمعلومات ما بين النص والصور والفيديو بدلا من الاعتماد على أحدهما فقط في عرض المحتوى ( Ritzhaupt et al., 2015, p.222)، كما اهتمت دراسة هنكل (Henke, 1997) بمعرفة التأثير للتعليم (اللفظي فقط أو البصري فقط أم اللفظي البصري) في تنمية المهارات الخاصة بقيادة السيارات والمعارف المرتبطة بها ، وتم اجراء التجربة على الجنسين ذكور واناث، وتشير النتائج إلى ان التعليم المعتمد على الاسلوب اللفظي البصري كان أفضل في تنمية المعارف والمهارات عن الأسلوب اللفظي فقط أو البصري فقط ، كما أن مجموعة الاسلوب اللفظي البصري كانت أكثر رضا عن التعليم بهذا الأسلوب، وهذا يتفق مع ما بينه سامور ( Samur, 2012, p.166) أن البحوث المبكرة في التعليم أوضحت تعلم المفردات مع النصوص والصور أفضل من التعلم بأحدهما فقط ، وفي إطار ذلك أكد بارتلت (Bartlett, 2014, p.28) في دراسته على أن هناك حاجة إلى مزيد من الدراسة لتحديد ما هي الإرشادات التي ستكون أكثر نجاحا في تعليم الطلاب من خلال استخدام الصور أو النص داخل الفيديو التعليمي لتحسين عملية الفهم للمحتوي. ويوصي كولفين كلارك آند ماير (٢٠١١) بأن التعليم الإلكتروني المعتمد على الفيديو الرقمي والذي يتضمن التمثيل اللغوي بالكلمات والتمثيل البصري

بالصور أو الرسوم يعتبر داعم قوي للتعلم ومهم لعرض المعلومات على الطلاب من خلال الاعتماد على المزج بين التمثيل اللغوي والبصري بالفيديو، مع مراعاة تحقيق التوازن في المحتوى اللغوي والبصري، وقد اعتمدت الدراسة الحالية على الدمج بين التمثيل اللغوي بالنص والتمثيل البصري بالصور بالفيديو الرقمي، وهو التمثيل الهجين للمعلومات.

**الأسس التى ينبغي مراعاتها عند اختيار التمثيل الهجين للمعلومات:**

بين خالد زغلول (٢٠٠٠، ، ٤٩: ٥٤) تقليل التمثيل اللغوي الطويل بجانب التمثيل البصري أى اختصار النص المستخدم بحيث يكون موجز ودقيق، مراعاة توصيل المعلومات بالاعتماد على أقل عدد من الكلمات، مراعاة التكامل بين التمثيل اللغوي والبصري مما يساهم فى توضيح المعلومات، يهتم بالمثيل اللغوي ودقته ووضح معناه ومطابقة عرضه مع التمثيل البصري لتحقيق الهدف منه وتقليل الحمل المعرفي للطلاب، الاعتماد على الصور الدقيقة والمرتبط ارتباط وثيق بالتمثيل اللغوي المستخدم معها. كما أشار فرانسيس دواير، ديفيد مور (٢٠١٥، ١٨٦: ١٩٣) أن التمثيل البصري للمعلومات يتوافر مع التمثيل اللغوي لتدعيمه والتي يفترض فيه أصلا نقل رسالة كاتبها وتوضيح مقاصده، وأوضح إرشادات في علاقة النص بالصورة حيث بين أن كلما كان الشيء أكثر غرابة كلما زادت الحاجة لعرضة بصريا، كما أشار أن كلما زاد عدد الكلمات التي تحتاجها لوصف الشيء زادت الحاجه لعرضة بصريا، هذا ويمكن تقديم الأفكار بشكل عالي التأثير عندما يتم تقديم العناصر البصرية واللفظية أو اللغوية في نفس الوقت بحيث يدعم كل منهما الاخر، حيث التفكير اللفظي باستخدام الفص الأيسر للمخ يمكن تعزيزه من خلال التكوينات البصرية باستخدام الفص الأيمن للمخ، كما أن ادراك الفنون بواسطة الفص الأيمن يمكن تعزيزه بالسرد اللفظي، وأوضح أن العروض الفعالة هي التى تتوقف على المزيج المناسب بين التمثيل البصري واللغوي. كما دعم ذلك نبيل جاد (٢٠١١، ١٤١) حيث أكد على استخدام الصوت والصورة فى الفيديو الرقمي مهمان لدعم وتعزيز التعلم مع التأكيد على الارتباط المتزامن بينهما حتي يكون التمثيل اللبصري والتمثيل اللغوي مع التعليق الصوتي فى تزامن بينهما لتحقيق أفضل تعلم.

وهذا فى التمثيل الهجين للمعلومات يتوافر العنصر السمعي والبصري بالفيديوهات أيضا، ولكن ما يختلف هو الجانب البصري فقط (شكل تمثيل المعلومات) حيث فى التمثيل الهجين يكون الجانب البصري فى الفيديو بجانب المعلم هو نص مكتوب مع صور، وتوضح الصورة التالية ذلك

شكل (٤) التمثيل الهجين للمعلومات

## المحور الرابع: المبادئ النظرية لتمثيل المعلومات فى الفيديو الرقمي:

يمكن الربط بين أشكال تمثيل المعلومات (اللغوي- البصري- الهجين) في الفيديو الرقمي بمجموعة من النظريات التربوية منها

### نظرية معالجة المعلومات:

أكد فرانسيس دواير، ديفيد مور(٢٠١٥، ٢١) أن العمليات العقلية لمعالجة المعلومات سواء أكانت لفظية أو بصرية تحتاج إلى الدراسة بشكل أوسع ، كما بين لاركن وسيمون أن التمثيل البصري للمعلومات بالصور يمكن أن يكون أكثر فاعلية من التمثيل اللغوي بالنصوص نظرا لاختزال عمليات البحث والحسابات بين العناصر المختلفة في التمثيل البصري، حيث يمكن للفرد التعرف بسهولة أكثر على المعلومات المقدمة بصريا بأكثر من المقدمة لغويا وذلك لأن المعلومات تكون مرتبة حسب موضعها من التسلسل ، وبالتالي تتطلب جهد أقل في البحث (فرانسيس دواير، ديفيد مور،٢٠١٥، ٦٣: ٦٤) ، ولقد حدد ستيرنبرغ ثلاثة مستويات لمعالجة المعلومات هي :المعالجة المادية : ويتم في هذا المستوي معالجة المثيرات البصرية فقط مثل الصور أو النص المكتوب، المعالجة السمعية : ويتم في هذا المستوي معالجة المثيرات الصوتية فقط مثل التعليق الصوتي، معالجة المعاني: ويتم في هذا المستوي معالجة معاني المثيرات البصرية والسمعية معا، وإن الدراسات التي تناولت تمثيل المعلومات في الذاكرة أشارت إلى أن الأفراد عندما يسترجعون النصوص أو الصور التي سبق تعلمها فانهم لا يسترجعون ما تم سماعه أو رؤيته حرفيا وإنما يتذكرون معاني النصوص والصور مهملين بذلك الكثير من التفاصيل المسموعة أو المرئية، حيث ان جميع التفاصيل البصرية والسمعية تكون موجودة في البداية في الذاكرة القصيرة ثم تبدأ هذه

التفاصيل بالتلاشي أولا بأول حتي يبقي فقط مع نهاية الترميز معاني هذه المثيرات في الذاكرة الطويلة، كما أكد على أن ذاكرة المعلومات البصرية أفضل من ذاكرة المعلومات اللفظية (عدنان العتوم، ٢٠١٢، ١٦٣- ١٩٨).

وحيث أن التمثيل البصري من خلال الصور الرقمية يسهم فى جذب انتباه الطالب، ويسهل عملية التعلم، فهو بذلك يوفر مزايا تسهل من عملية معالجة المعلومات، وبالتالي تحسن من عملية الادراك، بالاضافة إلى الاحتفاظ بالمعلومات لمدة أطول .

وتشكل طريقة معالجة الشخص للمادة العلمية وكيفية استقباله وتجهيزه وتخزينه لها أهمية كبرى في تحديد معدل التذكر أو الاسترجاع للمعلومات. ويؤكد نموذج معالجة المعلومات على أن التجهيز والمعالجة الأعمق للمادة المتعلمة معناه توظيف طاقة أكبر في الجهد العقلي في صنع شبكة أكبر من الترابطات بين أجزاء المادة المتعلمة من ناحية وبينها وبين المعرفة المماثلة في الذاكرة من ناحية أخرى، مما ييسر استرجاع المعلومات السابقة، كما أن التجهيز عند المستوى الأعمق للمعلومات يؤدي إلى تعلم أكثر ثراء ، وإيجاد العلاقات بين المادة المتعلمة والمعرفة أو الخبرات المماثلة في البناء المعرفي للفرد ، واستخدام الإطار المرجعي للشخص ، كل هذا يرفع من كفاءة الذاكرة ويزيد من فاعليتها في الحفظ والتذكر التالي للمعلومات. (مسعد أبو الديار، ٢٠١٢، ٤٧-٤٨)

نظرية الترميز المزدوج:

استند استخدام الفيديو في التعليم أولا إلى نظرية الترميز المزدوج التي قدمها بايفيو حيث اقترح أنه عندما يتم عرض المعلومات البصرية واللفظية معا فان العقل لا يستخدم القنوات -اللفظية وغير اللفظية- بالطريقة المنفصلة المعتادة بل يدمجهما معا وبالتالي فان الوسائط المتعددة يمكن أن تكون ذات فعالية في جعل التعليم أكثر قوة وانها ذات مردود أعلي من استخدام النص أو الصور بمفردهما وعليه فعند تقديم المعلومات اللفظية والبصرية بشكل متجاور، فإنها تتيح للمتعلمين تكون ترابطات بينهما مما يؤدى لزيادة عدد مسارات استرجاع المعلومات ( Paivio& Clark, 1991)، وقد بين سانتوس ( Santos, 2014, p.5) أن من النظريات الانسب التي تتعامل مع تمثيل واسترجاع المدخلات في الذاكرة هي نظرية الترميز المزدوج، وتشير النظرية إلى أن المعلومات التي يمكن تشفيرها في الذاكرة من خلال نظامين مختلفين وان كانا مترابطين، وهما اللفظي مثل أشكال النصوص ونطقها، وغير اللفظي مثل الصور والأشياء المرئية.

وترى النظرية النظامين الفرعيين المنفصلين اللفظي (النص) وغير اللفظي (الصور)

على أنهما متمايزان هيكليًا ووظيفيًا فأي نظام منهما يمكن أن يكون نشطًا من تلقاء نفسه، أو أنها يمكن أن يكونا نشطين كليهما في نفس الوقت على حد سواء، ومع ذلك فإن النظامين يتميزان بمستوى من الترابط حيث أن النشاط في أحد النظامين لديه القدرة على إثارة النشاط لدى النظام الآخر، وتبعا لنظرية الترميز المزدوج، فإذا كان الفرد يتعرض لرؤية مثير بصري فإنه سيتم تنشيط النظام غير اللفظي في محاولة لتلقي هذا المثير وتخزينه في الذاكرة، ومع ذلك فعندما يتم الاستحواذ على انتباه المشاهد بالعديد من المحفزات التي تسمح بتفسيرها لكلا النظامين أي النظام اللفظي وغير اللفظي فإنه يتم تنشيط النظامَين الفرعيين كليمها في نفس الوقت، وينتج عن هذا السيناريو نشاط في كلا النظامين الفرعيين، مما يؤدي إلى ترسيخ المعلومات في الذاكرة بشكل أكثر استقرارًا وأطول أجلًا، كما يسمح هذا للأشياء المفسرة بأن تظل قابلة للتحديد لفترات زمنية أطول ( Jensen et al., 2015, p.6)، ومن النتائج المهمة التي تسترشد بها فرضيات هذه الدراسة أنه استنادا إلى نظرية الترميز المزدوج فإن التنشيط المتزامن لكلا النظامين الفرعيين يمكن أن يؤدي إلى زيادةٍ في إدراك الرسالتين المختلفتين والمرتبطتين في آن واحد، ووفقا لهذه النظرية أوضح نيفاريز (Nevarez, 2013, p.27) أنها تعتمد على نوعين، الوسائط اللفظية أو البصرية لتمثيل المعلومات، وهى تعتمد على مكونات رئيسية هي المكون النصي ، المكون البصري ، المكون المرجعي الذي يبني التواصل بين العناصر النصية والبصرية، والفرضية الرئيسية تؤكد أن المعلومات البصرية تعزز الذاكرة لفهم واستيعاب المعلومات النصية، مع الاعتبار أن المعلومات النصية يمكن استدعائها اذا النص مصحوب بالصور. وإن التمثيل اللغوي والبصري عندما يقدمان للطالب سويا، يسهم ذلك فى زيادة فاعلية التعلم من خلال تكوين ارتباط بينهما يعمل على الربط بين القنوات البصرية واللفظية فى استرجاع المعلومات.

## المحور الخامس: الاتجاه نحو الفيديو الرقمي:

تؤدي الاتجاهات دور مهم في حياة الأفراد حيث تؤثر تأثيراً مباشراً على سلوكهم، ويري التربويون أن تكوين الاتجاهات وتنميتها احد الاهداف الرئيسية التي تسعي العملية التعليمية لتحقيقها (عادل سرايا، ٢٠٠٧، ٢٦١)، وقد بين ذلك اهتمام الدراسات ومنها دراسة روز ( Rose, 2009) التي هدفت إلى قياس فاعلية مقاطع الفيديو التعليمية التي انتجت من قبل المعلم لشرح المحتوى والواجبات ومراجعة للاختبار والاجابة على بعض اسئلة الطلاب في الفيديو عبر الإنترنت ، ودلت نتائج استبيان الدراسة على أن الطلاب كونوا اتجاهات ايجابية جدا تجاه هذه الاستراتيجية ، كما أوصت الدراسة المعلمين بالاعتماد على هذه

الاستراتيجية في التعليم ، واتفقت في ذلك مع دراسة يو وآخرون (Yoo et al., 2008) التي هدفت إلى دراسة تأثيرات الاختبار الذاتي المعتمد على الفيديو لقياس مهارات التواصل لدى طلبة التمريض واتجاهاتهم نحوها، حيث طبق اختبار قبلي وبعدي على من طلاب كلية التمريض، وكانت نتائج الدراسة توضح وجود فروق دالة احصائياً في نتائج الاختبار لصالح المجموعة التي عرض عليها الفيديو، كما أن طلاب المجموعة التي درست بالاعتماد على الفيديو كونوا اتجاهات ايجابيه ومستوى رضا أعلي من طلاب المجوعة الضابطة.

وعن اتجاهات الطلاب نحو الفيديو الرقمي: نجد أن الاتجاه هو استجابة عامة عند فرد ما إزاء موضوع معين، ومكونات الاتجاه هي المكون المعرفي: الذي يبني على معارف ومعتقدات الفرد، المكون العاطفي: وهو يرتبط بالجوانب الانفعالية والمشاعر نحو موضوع ما، المكون السلوكي: الخاص بالسلوك نحو موضوع ما. (باسم الصرايرة وآخرون،٢٠٠٩، ٢٩٣: ٢٩٦)، وأضاف محمد خميس (٢٠١٥، ٧٧٩) ان الفيديو الرقمي يعد من الوسائط الإلكترونية متعددة أنماط الاثارة والتي لها تأثير شديد على الطالب لما تشتمل عليه من مثيرات متعددة وما تتضمنه من أساليب تصوير ومونتاج ومؤثرات تجذب انتباه الطالب وتثير دافعيته وتؤثر في اتجاهه ، وعن اتجاهات الطلاب نحو الفيديو الرقمي يتضح أن الاتجاه يتكون من : المكون المعرفي: الذي يتضمن المعارف والمعلومات والخبرات التي يتعرض لها الطالب عبر دراسته لموضوع التعلم من خلال الفيديو الإلكتروني والذي يؤثر في تكوين وجهة نظره نحو التعلم من خلال الفيديو، ثم يتكون المكون العاطفي: الذي يعتمد على العمليات المعرفية ويرتبط بالنواحي العاطفية والانفعالية التي تساعد في انجذاب الطالب وارتباطه بالتعلم من خلال الفيديو وهذا يرتبط بالمكون المعرفي وما تم اكتسابه من معارف ومعلومات، ثم المكون السلوكي: الذي يعتمد على سلوكيات الطالب في اتجاه ما وهذا مبني على ما تكون من المكون المعرفي والعاطفي بحيث يسلك الطالب سلوكا ايجابياً أو سلبياً نحو التعلم من خلال الفيديو الإلكتروني، مما ينعكس في النهاية على مقياس الاتجاه الذي يقيس ذلك وبالتالي يتكون الشكل النهائي لاتجاه الطالب سواء بالسلب أو الايجاب، ودراسة محمد (Mohamed, 2013) التى تناولت تعليم قواعد اللغة الانجليزية بالاعتماد على الفيديو ونتائج الدراسة بينت تكوين اجاهات ايجابية نحو الفيديو.

ومن الدراسات التي دعمت الاهتمام بالاتجاه نحو الفيديو الإلكتروني دراسة هوها ( Ho Ha, 2014) عن تكوين واستخلاص المعلومات من الفيديو واتجاههم نحوه شارك مجموعة من طلاب التمريض الجامعيين في الدراسة وبينت النتائج أنهم كونوا اتجاهات ايجابية نحو الفيديو الإلكتروني كما

أن الفيديو ساهم في تعزيز الثقة بالنفس وتشجيع التفكير التحليلي واكسابهم المهارات التقنية وغير التقنية، والتي اتفقت مع دراسة دونكر ( Donkor, 2011) بقياس مدى تقبل الطلاب وارتياحهم إلى استخدام الفيديو التعليمي في العملية التعليمية ، واعتمدت الدراسة على (٧١) مشارك من ثلاث مراكز للدراسة، وبعد تطبيق الاستبيان أوضحت النتائج تكون اتجاهات ايجابية للمتعلمين ونسبة عالية من القبول والرضا لديهم لاستخدام الفيديو التعليمي في تعليم المهارات العملية عن بعد، واتفق ذلك مع نتائج دراسة سوان ابودهيل ( Sowan& Abuidhail, 2014) التي هدفت لإكساب الطلاب المهارات الاساسية للتمريض لتقديم رعاية جيدة للمرضي، من خلال دراسة مقرر عبر الإنترنت معتمدا على الفيديو الرقمي لعدد من طلاب التمريض، وبعد الانتهاء من الدراسة أجاب الطلاب على استبيان لقياس مدي اتجاهاتهم نحو المقرر الإلكتروني المعتمد على الفيديو ولمعرفة مدى الرضا لديهم عن الدراسة بهذا الاسلوب والكفاءة الذاتية لديهم ، بالإضافة إلى اختبار للأداء المعرفي ودلت النتائج على أن متوسط درجات الطلاب الذين درسوا بالمقرر عبر الإنترنت بالاعتماد على الفيديو كانت أعلى من الطلاب الذين درسوا بالطريقة التقليدية على الاختبار التحصيلي، وكون الطلاب اتجاهات إيجابية نحو المقرر وكان لديهم مستوي عالي من الرضا، وأكدت الدراسة على أهمية استخدام الفيديو في المقررات الإلكترونية عبر الإنترنت لزيادة التحصيل لدي الطلاب، كما أكدت دراسة كيلام وآخرون (Kellam et al, 2012) على تأثير الفيديو في تعليم الطلاب واتجاهاتهم نحو التعلم عن بعد والفيديو الإلكتروني ، بينت النتائج موافقة الطلاب بنسبة تصل إلى ٨٦% على أن الفيديو الإلكتروني كان مفيد في تعلمهم وتعاملهم مع المشكلات وحلها ، كما اشار العديد من المشاركين أن الفيديو أداة مفيدة جدا في تعلم المحتوى كما أنها اضافت تنوع كبير في بيئة تعلمهم وساعدتهم في تكوين اتجاهات إيجابية نحوه، ولقد قدم كيس وهينو (Case& Hino, 2010, p.4) بعض المقترحات لنجاح الفيديو الرقمي منها مراعاة اختيار موضوع دقيق للفيديو، توظيف التمثيل البصري (الصور) والتمثيل اللغوي (النص) بالفيديو.

## المحور السادس: معايير تصميم الفيديو الرقمي بأشكال تمثيل المعلومات الثلاثة:

إن معايير تصميم الفيديو الرقمي وفقًا لأشكال تمثيل المعلومات (اللغوي – البصري- الهجين) تناولتها بعض الدراسات بالعرض حيث أشار (نبيل جاد، ٢٠١١، ١٤٠: ١٤٣) إلى مجموعة من المعايير والارشادات لتوظيف الفيديو داخل المقرر التعليمي: مثل استخدام اللقطات البعيدة والمتوسطة والقريبة وبشكل تكاملي، حيث اللقطات القريبة للتركيز على ما يتم عرضه وجذب الانتباه له

، بينما اللقطات البعيدة لتقديم صورة كاملة للموقف التعليمي، مع التأكيد من عدم وجود حركات عشوائية أثناء تسجيل الفيديو، وتوفير الاضاءة المناسبة للتصوير ، مع الربط بين الصوت والصورة لتعزيز عملية التعلم ، مع الاعتماد على التسجيل بالسرعات العادية لعرض الفيديو وجعل حركات الكاميرا منطقية وطبيعية، وتجنب أى تصوير من منظر غير مناسب حتي لا يحدث تشيش لدي الطلاب، مع الاهتمام بان تكون حركة الكاميرا طبيعية ومنطقية، كما اشار جيو وآخرون ( Guo et al., 2014) وكلارك وماير ( Clark& Mayer, 2011) إلى أسس أخرى منها، مراعاة إضافة التمثيل اللغوي بجانب التمثيل البصري، مراعاة التزامن بين التعليق الصوتي مع التمثيل اللغوي والبصري ، أن تكون الصور والرسومات ذات صلة وثيقة بالمحتوي المعروض، مراعاة نطق الكلمات (التمثيل اللغوي) أثناء عرض المحتوي وليس تقديمها كنص فقط، يراعي شرح الصور باستخدام كلمات أو نصوص، يراعي تجنب الصوت غير الضروري أثناء التعليق الصوتي للمحتوي، يراعي تخطيط المحتوى بدقة مع مراعاة تقسيمه إلى أقسام أكثر تفرعًا مما يساهم فى فهم أفضل للمعلومات والاحتفاظ بها، وأشار بوجر( Boger, 2011) إلى مراعاة استخدام مقاطع فيديو قصيرة، وذات حجم صغير، وكذلك استخدم جمل واضحة وبسيطة فى التعليق الصوتي، مع التاكيد على وضوح التعليق الصوتي، مع توظيف مناسب للألوان فى توجيه الانتباه أثناء الشرح، كما بين وولفت (Woolfitt, 2015, p. 12-14) بعض الأسس بحيث يكون الفيديو اكثر فاعلية مع الطلاب منها ان يكون مرتبط بالاهداف الخاصة بالمقرر، يتوافق بشكل كامل مع محتوي المقرر، مع مناسبة طول الفيديو ونوعه وحجمه لما يتم عرضه من خلاله، كما أشار كلارك وليوس ( Clark& Lyons, 2004) إلى أسس استخدام التمثيل البصري كالصور منها تطابق الصور للأهداف التعليمية، تجنب الصور غير المرتبطة بالمحتوي، وللتعلم العميق استخدم الصور التي تُظهر العلاقات بين السبب والنتيجة.

كما أن دراسات أخري عرضت قوائم للمعايير، منها دراسة مصطفي جودت (١٩٩٩) التى حددت مجموعة من المعايير التربيوية لإنتاج برامج الكمبيوتر التعليمية، وتوصلت الدراسة إلى قائمة محكمة من المعايير التربوية والفنية اللازمة لإنتاج برمج الكمبيوتر التعليمية للمرحلة الثانوية، وكذلك وضح محمد خميس (٢٠١٥) مجموعة من المعايير للتمثيل البصري المتمثل بالصور الرقمية تكون من ١٣ معيار، وكذلك اشار إلى مجموعة من المعايير للتمثيل اللغوي بالنصوص، وحدد نبيل جاد (٢٠١٥) إلى مواصفات وأسس تربوية وفنية لتصميم الفيديو وإنتاجه، كما أضاف عدة معايير لاستخدام النصوص كعنصر للتمثيل اللغوي (نبيل

جاد ،٢٠١١)، وكذلك حدد محمد الدسوقي (٢٠١٢) معايير لإنتاج الأفلام التعليمية ثلاثية الأبعاد تكونت من ١٣ معيار، كما أشار محمد خميس (٢٠٠٠) فى دراسته عن معايير تصميم الوسائل المتعددة/ الفائقة التفاعلية وإنتاجها إلى عدد ١٠٣ معيار خاص بالنواحي التربوية، و ٤١ معيار خاص بالنواحي الفنية لإنتاج الوسائل الفائقة، كما حدد محمود عبد الكريم (٢٠٠٣) معايير تصميم برامج الكمبيوتر متعددة الوسائط فى العملية التعليمية التى بلغت ٦٩ معيارًا، وفي دراسة أكرم فتحي (٢٠٠٦) توصل إلى ١٦٠ معيارًا لإنتاج مواقع الانترنت التعليمية، كما حدد محمد خميس (٢٠٠٧) مجموعة من المعايير لبرامج الوسائط المتعددة وقياس أدائها تكونت من ٩ معايير رئيسية تحتوي علي مؤشرات تابعة لها، بالاضافة إلى دراسة شيماء صوفي (٢٠٠٨) التى حددت ٣٢ معيارًا للبيئة الإلكترونية عبر الويب.

ومن خلال اطلاع الباحث على المعايير السابقة، أمكن اعداد وتجميع قائمة بمعايير تصميم الفيديو الرقمي وفقًا لأشكال تمثيل المعلومات (اللغوي – البصري – الهجين)، وتم تصنيفها فى الفئات التالية:

- المحتوي التعليمي في الفيديو الرقمي
- التحكم في الفيديو الرقمي
- واجهة المستخدم بالفيديو الرقمي
- الأصوات في الفيديو الرقمي
- الألوان في الفيديو الرقمي
- النواحي الفنية في الفيديو الرقمي
- التمثيل اللغوي للمعلومات في الفيديو الرقمي
- التمثيل البصري للمعلومات في الفيديو الرقمي
- التمثيل الهجين للمعلومات في الفيديو الرقمي

## إجراءات البحث:

نظرًا لأن البحث الحالي يهدف الى يهدف إلى معرفة أثر أشكال تمثيل المعلومات (اللغوي- البصري- الهجين) فى الفيديو الرقمي على التحصيل المعرفي والاتجاه نحوه الفيديو الرقمي، لذلك فقد قام الباحث بالاجراءات التالية:

- تحديد معايير تصميم الفيديو الرقمي بأشكال تمثيل المعلومات الثلاثة (اللغوي – البصري- الهجين)
- تصميم الفيديو الرقمي بأشكال تمثيل المعلومات الثلاثة (اللغوي – البصري- الهجين) باستخدام نموذج محمد خميس
- إعداد أدوات البحث (الاختبار التحصيلي – مقياس الاتجاه نحو الفيديو الرقمي)
- إجراء تجربة البحث
- المعالجات الإحصائية للبيانات

وذلك على النحو التالي:

أولًا: تحديد معايير تصميم الفيديو الرقمي وفقًا لأشكال تمثيل المعلومات (اللغوي – البصري- الهجين)

- تحديد الهدف من القائمة: وهو تحديد المعايير اللازمة لتصميم الفيديو الرقمي تبعًا لأشكال تمثيل المعلومات به.
- مصادر اشتقاق معايير تصميم الفيديو الرقمي:

قام الباحث بالتوصل إلى قائمة معايير تصميم الفيديو الرقمي بأشكال تمثيل المعلومات الثلاثة (اللغوي – البصري- الهجين)، وذلك بالرجوع إلى العديد من المصادر منها: دراسة محمد الدسوقي وآخرون (٢٠١٢)، مصطفي جودت (١٩٩٩)، أكرم فتحي (٢٠٠٦)، محمد خميس (٢٠٠٧؛ ٢٠١٥)، شيماء صوفي (٢٠٠٨)، نبيل جاد (٢٠١٥؛ ٢٠١١)، محمد نعيم (٢٠٠٤). ومنها تم الوصول إلى قائمة المعايير ، وقد تضمنت القائمة على (٩) معايير هي :

جدول (١) قائمة المعايير بالمؤشرات التابعة لها

| م | المعيار | عدد مؤشراته |
|---|---|---|
| ١ | المحتوي التعليمي في الفيديو الرقمي | ١٣ |
| ٢ | التحكم في الفيديو الرقمي | ٤ |
| ٣ | واجهة المستخدم بالفيديو الرقمي | ٥ |
| ٤ | الأصوات في الفيديو الرقمي | ١٥ |
| ٥ | الألوان في الفيديو الرقمي | ٥ |
| ٦ | النواحي الفنية في الفيديو الرقمي | ١٢ |
| ٧ | التمثيل اللغوي للمعلومات في الفيديو الرقمي | ١٠ |
| ٨ | التمثيل البصري للمعلومات في الفيديو الرقمي | ٩ |
| ٩ | التمثيل الهجين للمعلومات في الفيديو الرقمي | ٦ |
| | المجموع | ٧٩ |

- صدق المعايير:

للتأكد من صدق المعايير ، تم عرض القائمة على مجموعة من المحكمين والخبراء للتأكد من سلامتها ووضوحها، وأخذ الراى عليها بالملاحظات، وللتأكد من صحة الصياغة اللغوية والدقة العلمية .

- ملاحظات المحكمين:

أشار المحكمين إلى مجموعة من الملاحظات على صياغة بعض العبارات، مع حذف عبارات أخري، بالاضافة إلى دمج بعض العبارات، ونقل بعض العبارات من معيار إلى معيار آخر، وتم

تنفيذ هذه الملاحظات حتي وصلت القائمة إلى الشكل النهائي (ملحق ١)

ثانيًا: تصميم الفيديو الرقمي بأشكال تمثيل المعلومات الثلاثة

يتناول هذا الجزء اعداد وبناء مواد المعالجة التجريبية، ولقد اطلع الباحث على العديد من نماذج التصميم التعليمي مثل (محمد خميس، ٢٠١٥؛ ٢٠٠٧)، عبد اللطيف الجزار (٢٠٠٢)، (نبيل جاد، ٢٠١١) واعتمد الباحث على نموذج محمد خميس (٢٠٠٧) نظرًا لوضوح خطواته وتفصيلتها، مع إرجاء بعض الخطوات بما يناسب طبيعة البحث وفق المراحل التالية:

١- مرحلة التحليل: وفي هذه المرحلة تم ما يلي:

١-١) تحليل المشكلة وتقدير الحاجات : حددت سابقا مشكلة البحث في الحاجة لتحديد الأسس التصميمية المناسبة للفيديو الرقمي وتحديد أشكال تمثيل المعلومات به ( لغوي - بصري - هجين) ، بالإضافة للاختلاف بين نتائج الدراسات السابقة فيما يختص بأشكال تمثيل المعلومات، ذلك الذي يؤدي إلى اختيار أحد أشكال تمثيل المعلومات دون الاعتماد على توثيق علمي مدعوم بأسس تربوية أو نتائج بحوث وبالتالي يؤثر في فاعلية الفيديو الرقمي، بالإضافة للحاجة التصميمية يضاف الحاجه التعليمية في تطوير بيئة تعليمية الكترونية عبر الويب لتوضيح وشرح الوحدة موضوع الدراسة، وهذا تبعًا لما تم عرضه سابقا فى مشكلة البحث.

١-٢) تحديد المهمات التعليمية: وهي تشمل تحليل الغايات او الاهداف العامة إلى مكوناتها الرئيسية والفرعية، حيث قام الباحث بتحليل كل موضوع من الموضوعات العامة والتى تم التوصل اليها لموضوع الوسائط المتعددة إلى مكوناتها الفرعية، (وفق التنظيم الهرمي) حيث يكتب الأداء النهائي الذي هو الأداء المرغوب فيه لتعلم المعارف الخاصة بالموضوع المحدد، وما يرجي عمله من مهام فرعية لتحقيق الهدف العام (ملحق ٢)، وكان الاهتمام بتدريس هذاالموضوع نظرًا لصعوبة تدريس هذا الموضوع بالطريقة التقليدية، ولقد توصل الباحث إلى قائمة المهام التالية:

- الموضوع / المهمة الأولى: خصائص الوسائط المتعددة، وتشمل (٦) مهام فرعية.
- الموضوع / المهمة الثانية: عناصر الوسائط المتعددة، وتشمل (٤) مهام فرعية.
- الموضوع / المهمة الثالثة: أدوات تأليف الوسائط المتعددة، وتشمل (٦) مهام فرعية.
- الموضوع/المهمة الرابعة: سمات ومزايا الوسائط المتعددة، وتشمل (٢) مهام فرعية.

١-٣) تحليل خصائص الطلاب المستهدفين: الطلاب عينة البحث من طلاب المستوي الأول بكلية المجتمع جامعة المجمعة والذين يدرسون مقرر تقنيات التعليم، وعددهم ٣٩ طالب، خلال العام الدراسي ٢٠١٧/٢٠١٦، لم يسبق للطلاب دراسة مقرر تكنولوجيا التعليم، كما تتوافر لديهم خبرات في استخدام الكمبيوتر والإنترنت.

١-٤) تحليل الموارد والقيود: يتوفر لدي عينة البحث أجهزة كمبيوتر شخصية، بالإضافة إلى اتصال عبر الإنترنت، بالإضافة إلى توفير معامل الحاسب الآلي بالكلية لدراسة الطلاب عينة البحث، مع مراعاة أوقات فراغ المعامل للتجربة بما يتوافق مع الجدول الدراسي للطلاب.

١-٥) إتخاذ القرار النهائي: حدد الباحث مقترح لحل المشكلة السابقة من خلال تصميم فيديو رقمي تعليمي وفق أشكال تمثيل المعلومات المختلفة وقياس أثره على التحصيل المعرفي للطلاب والاتجاه نحو الفيديو الرقمي، حيث اعتمد على مجموعة من الفيديو الرقمية ، واختيار نظام ادارة التعلم الإلكتروني المناسب، مع اختيار عينة البحث مع مراعاة ان تكون له خبرة سابقة فى استخدام الكمبيوتر والانترنت وكذلك امتلاكهم لأجهزة كمبيوتر شخصية لديهم مع توافر خدمة الاتصال بالانترنت.

٢- مرحلة التصميم التعليمي:

٢-١) تصميم الأهداف التعليمية: تم تحديد قائمة بالأهداف المرتبطة بالوحدة موضوع الدراسة (الوسائط المتعددة)، ووزعت على الموضوعات الفرعية للوحدة حيث اشتمل الموضوع الأول على ٦ أهداف، الموضوع الثاني على ٤ أهداف، الموضوع الثالث على ٦ أهداف، الموضع الرابع على هدفين، وتم تصنيف الأهداف وفق تصنيف بلوم للمستويات المعرفية، و(ملحق ٢) يوضح جدول الأهداف السلوكية.

٢-٢) تصميم أدوات القياس محكية المرجع: وتضمنت هذه الخطوة أدوات البحث وهما:

- اختبار التحصيل المعرفي: وهو يقيس مقدار ما اكتسبه الطلاب من المعلومات والمفاهيم لوحدة الوسائط المتعددة.
- مقياس الاتجاه: وهو يقيس اتجاه الطلاب عينة البحث نحو الفيديو الرقمي.

وسيتم استعراضهما لاحقًا بالتفصيل فى الجزء الخاص بأدوات البحث

٢-٣) تصميم المحتوي واستراتيجية تنظيمة: تم مراعاة تصميم المحتوى التعليمي للوحدة موضوع الدراسة وفق التتابع المنطقي بما يعكس ويحقق الأهداف التعليمية، حيث نظم المحتوى وصياغته في تتابع مناسب بتحديد المفاهيم والحقائق وتحليل المهارات المتضمنة وتحديد الجوانب الضرورية

لتحقيق الأهداف.، مع مراعاة التنظيم الهرمي من العام إلى الخاص. حيث قسمت الوحدة موضوع الدراسة الى أربعة موضوعات تفصيلية الموضع الأول عن مفهوم وخصائص الوسائط المتعددة ، والموضوع الثاني عن عناصر الوسائط المتعددة ، والموضوع الثالث عن أدوات تأليف الوسائط المتعددة، والموضوع الرابع عن مزايا وسمات الوسائط المتعددة.

٢-٤) تصميم استراتيجيات التعليم والتعلم: اعتمد البحث على استراتيجية الاكتشاف حيث التعلم المتمركز حول المتعلم. من حيث استقلاليه المتعلم فى تعلمه تبعا لخصائص وقدرات كل متعلم، حيث الاطلاع على مقاطع الفيديو يتم بشكل فردي بعيدا عن المعلم، ويعتمد فيها الطالب أكثر على ذاته في التعلم واستقلاليته ووفق سرعته الذاتية في التعلم.

٢-٥) تصميم سيناريو استراتيجيات التفاعل التعليمية : حيث أن البحث الحالي يتعرض لمتغير مستقل وهو أشكال تمثيل المعلومات (اللغوي – البصري – الهجين) في الفيديو الرقمي، وقياس ذلك بدلالة التحصيل المعرفي والاتجاه نحو الفيديو الرقمي، فقد تم تصميم ثلاثة تصميمات للتفاعل التعليمي تختلف فيما بينها فقط باختلاف المتغير المستقل، وفيما يلي عرض تصميمات الفيديو الرقمي التي تم تصميمها بالبحث الحالي:

- التصميم اللغوي: حيث يتم عرض المعلومات في الفيديو من خلال النص المصاحب للتعليق الصوتي لتوضيح المعلومات، حيث كان صورة وصوت المعلم بكل المعالجات التجريبية ثابتة، لكن مع التصميم اللغوي تم عرض المعلومات التى يقدمها المعلم بالاعتماد على الصور بجانب صورة المعلم.
- التصميم البصري: حيث يتم عرض المعلومات في الفيديو من خلال الصور المصاحب للتعليق الصوتي لتوضيح المعلومات، حيث فى التصميم البصري تم فيه ما تم سابقًا من تثبيت صورة وصوت المعلم، مع اضافة فى التصميم البصري تم عرض المعلومات التى يقدمها المعلم بالاعتماد على النص المكتوب بجانب صورة المعلم.
- التصميم الهجين: حيث يتم عرض المعلومات في الفيديو من خلال النص مع الصور المصاحب للتعليق الصوتي لتوضيح المعلومات، حيث فى التصميم الهجين تم فيه ما تم أيضا سابقًا من تثبيت صورة وصوت المعلم، مع اضافة فى التصميم الهجين، تم عرض المعلومات التى يقدمها المعلم بالاعتماد على النص المكتوب والصور معا بجانب صورة المعلم.

ويعتمد فيها على تفاعل الطالب مع محتوى مقاطع الفيديو المقدمة له، بالإضافة للتفاعل بين الطالب والمعلم من خلال المناقشات والبريد الإلكتروني وأيضًا التفاعل مع واجهات التفاعل لصفحات النظام، وواجهات عرض مقاطع الفيديو.

٢-٦) تحديد نمط التعليم وأساليبه: إعتمد البحث على نمط التعلم الفردي المستقل، من خلال نظم إدارة التعلم الإلكتروني.

٢-٧) تصميم استراتيجية التعلم العامة: وتحدد فيها وضع مجموعة خطوات للاستراتيجية المستخدمة للتعلم من خلال الاتي: عقد لقاء مسبق مع طلاب المجموعات التجريبية الثلاثة، يقوم طلاب كل مجموعة تجريبية بالتفاعل مع مقاطع الفيديو بحسب الوقت المناسب لهم، توجيه الطلاب إلى مشاهدة كل المقاطع المتاحة ومن ثم مناقشتهم في هذه المقاطع فيما بعد عبر أداة المناقشات. مع العمل على استثارة دافعية الطلاب، وتقديم المعلومات والامثلة التى تسهم فى ذلك، مع تشجيع الطلاب على المشاركة والاستجابة عن طريق المناقشات والانشطة المختلفة، مع توفير التعزيز المناسب لهم، وقياس أدائهم بادوات القياس المحددة لذلك.

٢-٨) اختيار مصادر التعلم ووسائلة المتعددة: وتشمل إعداد قائمة بمصادر التعلم المبدئية فى ضوء المهام المراد تحقيقها، وفقًا لنوعية المثيرات المستخدمة، ثم اتخاذ القرار الخاص بتحديد أكثر هذه المصادر مناسبة لطبيعة المهام التعليمية .

٢-٩) وصف مصادر التعلم ووسائطه المتعددة: بعد تحديد مصادر التعلم الأكثر مناسبة لطبيعة المهام التعليمية، تم اختيار الفيديو القائم على التمثيل للمعلومات باشكاله المختلفة، حيث اعتمد الفيديو فى التمثيل اللغوي على النصوص المعبرة عن التعليق الصوتي والموضحه له للعرض بالفيديو، بينما فى التمثيل البصري للمعلومات اعتمد على الصور الرقمية المرتبطة بالتعليق الصوتي والموضحه له لعرض بالفيديو، بينما فى التمثيل الهجين للمعلومات اعتمد على الربط بين التمثيل البصري واللغوي مع ارتباطهما بالتعليق الصوتي للعرض بالفيديو.

٢-١٠) إتخاذ القرار بشأن الحصول على المصادر أو انتاجها محليًا: فى ضور المهات التعليمية ووفقصا لنتائج عمليات اختيار الوسائط، كان القرار بالاعتماد على الصور الرقمية المتاحة عبر الويب من مصادرها الموثقه لها، أما باقي المصادر من نصوص أو أصوات أو مقاطع الفيديو ذاتها فقد تم انتاجها محليًا وإضافة التعديل والمونتاج لها لتلائم المهام التعليمية المرتبطة بها.

٣- مرحلة التطوير:

٣-١) تصميم سيناريو الفيديو الإلكتروني: يعد السيناريو من الجوانب المهمة للموضوعات التعليمية المقدمة من خلال مقاطع فيديو التي روعي فيها أن تتراوح مدتها بين (٢- ٤) دقائق، وروعي بناء السيناريو على ضوء الأهداف التعليمية والمحتوى التعليمي لوحدة الوسائط المتعددة وكذلك على ضوء متغيرات البحث، تم إعداد ثلاثة سيناريوهات للمعالجات التجريبية على النحو التالي:

- السيناريو الأول: اعتمد على عرض المعلومات بالتمثيل اللغوي من خلال النصوص المعبرة عنها وذلك بالتزامن بين سماع التعليق الصوتي وتزامن ظهور النص المرتبط به فى الفيديو.
- السيناريو الثاني: اعتمد على عرض المعلومات بالتمثيل البصري من خلال الصور المعبرة عنها وذلك بالتزامن بين سماع التعليق الصوتي وتزامن ظهور الصورة المرتبطة به فى الفيديو
- السيناريو الثالث: اعتمد على عرض المعلومات بالتمثيل الهجين من خلال الصور والنصوص المعبرة عنها وذلك بالتزامن بين سماع التعليق الصوتي وتزامن ظهور النص والصورة المرتبط به فى الفيديو

٣-٢) التخطيط للإنتاج: بعد الخطوة السابقة الخاصة باعداد السيناريو، كان الاعداد للانتاج من خلال توفير المصادر التعليمية اللازمة للانتاج من:

- توفير استديو لتصوير مقاطع الفيديو: للاعتماد عليه فى اعداد مقاطع الفيديو، مع توفير مصابيح إضاءة إضافية مناسبة للتصوير داخل الاستوديو، لتجهيز الاضاءة المناسبة للتصوير، مع مراعاة نسبة العزل المناسبة للأصوات خارج الاستديو.
- توفير ميكروفونات خارجي ذات حساسية عالية للأصوات.
- توفير كاميرا التصوير عالية الدقة، لإجراء عملية التصوير حيث تتميز هذه الكاميرا بمصباح إضاءة مدمج بها، وصلة تدفق USB ، تصوير إلكتروني فائق الثبات والوضوح ، مع ذاكرة الكترونية للكاميرا.
- كذلك توفير شاشة تليفزيونية وكمبيوتر مستقل بها بحيث يعرض من خلالها بعض المعلومات للشخص الذي سيسجل شرح الفيديو.
- برامج المونتاج: الاعتماد على بعض البرامج للمونتاج للفيديو Adobe Premiere, Adobe After Effects، ومونتاج الأصواتAdobe Audition .
- الصور الرقمية: تجميع الصور الرقمية المرتبطة بالموضوعات وفقًا لما حدد سابقًا فى السيناريو، مع معالجة الصور عن طريق البرامج المخصصة لمعالجة وتعديل الصور مثل Adobe Photoshop
- النصوص: الاعتماد على برامج المونتاج للفيديو التى تسمح باضافة النصوص على الفيديو مع التعديل عليها.
- الاعداد للمحتوي: من خلال توفير مجموعة من المراجع والكتب التى يعتمد عليها للاعداد.
- وضع خطة زمنية للانتاج وفقًا للسيناريو، وتحديد المدة الزمنية للانتاج.

٣-٣) التطوير (الانتاج) الفعلي: تضمنت هذه المرحلة مجموعة من الخطوات للنسخة الاولية للإنتاج شملت :

- تجميع الصور الرقمية من مصادر مختلفة وفقًا للموضوعات التعليمية المرتبطة بها.
- اعداد وتجهيز النصوص من خلال كتابة النص على أحد برامج معالجة النصوص.
- مراعاة أن الشخص الذي يشرح المعلومات في السيناريوهات الثلاثة لا يتغير، وأن هذا الشخص يتحدث لغة طبيعية عادية، مع مخارج ألفاظ واضحة ودقيقة.
- مراعاة استخدام اللقطات المتوسطة لمقاطع الفيديو، أيضًا مراعاة استخدام أساليب الانتقال البسيطة في التنقل بين اللقطات لتسهيل تتابع محتويات المقاطع.
- إنتاج الفيديو الرقمي وفقًا للسيناريو.
- الفيديو بنمط التمثيل اللغوي: تم اضافة النص المعد مسبقًا إلى مقاطع الفيديو بحيث يتزامن ظهور النص مع توقيت سماع التعليق الصوتي
- الفيديو بنمط التمثيل البصري: تم اضافة الصور المعدة مسبقًا إلى مقاطع الفيديو بحيث يتزامن ظهور النص مع توقيت سماع التعليق الصوتي
- الفيديو بنمط التمثيل الهجين: تم اضافة النص والصور المعدة مسبقًا إلى مقاطع الفيديو بحيث يتزامن ظهور النص مع توقيت سماع التعليق الصوتي
- عمليات المونتاج الإلكتروني لمقاطع الفيديو بالمعالجات الثلاثة، من خلال عملية المونتاج ضبط درجة الصوت في الفيديو ووضحه ونقاوه، إضافة التمثيل البصري واللغوي لمقاطع الفيديو، حذف اللقطات غير المرغوبة، تنفيذ أساليب الانتقال المختلفة، الإخراج النهائي لمقاطع الفيديو لتناسب العرض من خلال نظام إدارة التعليم الإلكتروني.
- مونتاج الأصوات باستخدام رامج مونتاج الصوت للتحكم فى درجة نقاء الصوت ووضوحه.
- انتاج مقاطع الفيديو وفق الصيغة القياسية MP4.
- تم رفع مقاطع الفيديو على نظام ادارة التعلم الإلكتروني للتطبيق على عينة البحث.

٣-٤) عملية التقويم البنائي: بعد الانتهاء من النسخة الأولية للإنتاج، ينبغي تقييمها وتعديلها، وذلك من اجل الوصول إلى المنتج النهائي المناسب للتطبيق، وهذا ما تم عرضه على ثلاث من أعضاء هيئة التدريس والخبراء بمجال تكنولوجيا التعليم، وتم اجراء بعض التعديلات البسيطة بناء على آراء المحكمين. وكذلك تم تجريب الوحدة على عينة استطلاعية من الطلاب وذلك لتحديد أي مشكلات قد

تواجه الطلاب أثناء التجربة الأساسية للبحث، وكانت العينة الاستطلاعية من (٩) طلاب، كما تم تطبيق أدوات البحث على الطلاب للتأكد من ثباتها وفاعليتها وفي ضوء ذلك أجريت بعض التعديلات اللازمة للوحدة.

٣-٥) التشطيب والإخراج النهائي للمنتج التعليمي: بعد الانتهاء من عمليات التقويم البنائي وتنفيذ التعديلات، يتم اعداد النسخه النهائية للمنتج، من خلال اعداد الفيديوهات بالشكل النهائي لها، توفير أدوات لمساعدة المتعلم أثناء التنفيذ، إضافة أساليب التحكم فى الفيديو والأصوات، اعداد النسخ النهائية للمنتج. ويتضح ذلك فيما يلي:

يتكون الفيديو الرقمي من عنصرين أساسين : هما العنصر السمعي والعنصر البصري، وهما متوفران فى كل معالجات البحث الحالي، حيث صوت وصورة المعلم متوفر بكل المعالجات، ولكن ما يختلف هو الجانب البصري فقط (شكل تمثيل المعلومات) حيث فى التمثيل اللغوي يكون الجانب البصري فى الفيديو هو نصوص مكتوبة .

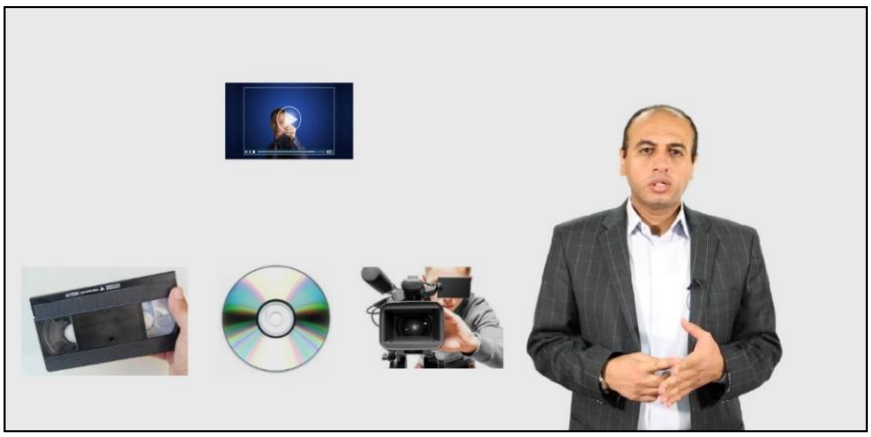
وفى التمثيل البصري يكون الجانب البصري فى الفيديو هو صور.

وفى التمثيل الهجين يكون الجانب البصري فى الفيديو هو نصوص مكتوبة مع صور.

- النـوع الأول: يحتـوي علـى (٢١) فيـديو رقمي يعتمد على التمثيل اللغوي للمعلومات من خلال النصوص المصاحبة.

شكل (٥) التمثيل اللغوي للمعلومات

- النـوع الثـاني: يحتـوي علـى (٢١) فيـديو رقمـي يعتمـد علـى التمثيـل البصـري للمعلومات من خلال الصور المصاحبة.



شكل (٦) التمثيل البصري للمعلومات

- النوع الثالث: يحتوي على (٢١) فيديو رقمي يعتمد على التمثيل الهجين للمعلومات من خلال الصور والنصوص المصاحبة.

شكل (٧) التمثيل الهجين للمعلومات

٤- مرحلة التقويم النهائي:

٤-١) الإعداد لأدوات التقويم: حيث قام الباحث ببناء مقياس اتجاه نحو الفيديو الرقمي، وبناء اختبار تحصيلى للمعارف المرتبطة بالوحدة موضوع الدراسة والذي يتم التحدث عنها في أدوات البحث، حيث تكون الاختبار من (٢٦) مفردة، ومقياس الاتجاه تكون من (٢٨) عبارة.

٤-٢) الاستخدام المبدئي فى مواقف حقيقية:حيث قام الباحث بتطبيق الفيديو موضوع الدراسة وفقًا لأشكال تمثيل المعلومات الثلاثة على الطلاب عينة البحث.

٤-٣) تطبيق أدوات البحث: حيث تم تطبيق الاختبار التحصيلي المعرفي، ومقياس الاتجاه نحو الفيديو الرقمي، قبلي/ بعدي على الطلاب عينة البحث.

٥- مرحلة النشر والاستخدام والمتابعة:

٥-١) النشر: حيث تم فيها تحميل مقاطع الفيديو بمقرر الكتروني على نظام ادارة التعلم الإلكتروني، وذلك بعد الانتهاء من إنتاجها بمختلف أشكال تمثيل المعلومات، كما تم إضافة الطلاب للمقرر مع مراعاة تحديد لكل منهم اسم مستخدم وكلمة مرور خاصة به، وتم تقسيم الطلاب إلى ثلاث مجموعات بحيث يقدم لكل مجموعة شكل تمثيل المعلومات الخاص بها.

٥-٢) التنفيذ: وتم فيها تجربة البحث على الطلاب عينة البحث وسيتم استعراض تجربة البحث بالتفصيل لاحقًا.

ثالثًا: أدوات البحث:

١) اختبار التحصيل المعرفي

ويهدف إلى قياس التحصيل المعرفي الذي يعبر عن ما يكتسبه الطالب من معلومات ومعارف من الوحدة (الوسائط المتعددة) موضوع البحث، وتم تطبيقه قبليًا وبعديًا على عينة البحث ، كما تم تحديد الأهداف التعليمية التي يقيسها الاختبار ووضحت هذه الأهداف في (ملحق ٢).

- مفردات الاختبار: تم إعداد مفردات الاختبار بدقة وتنوعت مفردات الاختبار بين نمط الصواب/ الخطأ تكونت من (٨) أسئلة وكذلك الاختيار من متعدد تكونت من (١٨) سؤالًا، بإجمالي (٢٦) سؤالًا للاختبار كاملًا، واعتمد في ذلك على اعداد جدول للمواصفات للاختبار، تم فيه مراعاة الربط بين الأهداف المراد تحقيقها وعدد الأسئلة المرتبطة بها، كما تم تصميم وإنتاج الاختبار الكترونيًا.
- تعليمات الاختبار: تم صياغة مجموعة من التعليمات للاختبار لكي يتطلع عليها الطالب قبل البدء بالاختبار، لتأكد على ضرورة الإجابة عن كافة أسئلة الاختبار.
- نظام الدرجات للاختبار: لتقدير درجات التصحيح للاختبار تم إضافة درجة واحدة لكل سؤال في حالة الإجابة الصحيحة، وصفر فى حالة الاجابة الخاطئة. والتالي كان مجموع درجات الاختبار(٢٦) درجة، كما ان النظام يعطي فور انتهاء الطالب من اختباره درجته الكلية للاختبار، ونسبته، كما يمكن للأستاذ الاطلاع على تفاصيل أكثر من خلال الاطلاع على الوقت الذي استغرقه الطالب في الإجابة، وما عدد الإجابات الصحيحة والخاطئة.
- صدق الاختبار: واعتمد فيه على آراء المحكمين من حيث مدى ملائمة مفردات الاختبار للهدف الموضوع من أجله الاختبار، من خلال عرض الاختبار على ثلاث من أعضاء هيئة التدريس تخصص تكنولوجيا التعليم،

وذلك لمعرفة آرائهم حول الاختبار ومفرداته ومدى ارتباطها بالأهداف، وفي ضوء ملاحظاتهم تم عمل بعض التعديلات في صياغة بعض الأسئلة ليصل الاختبار إلى الشكل النهائي الإلكتروني (ملحق ٣)

- ثبات الاختبار: من خلال العينة الاستطلاعية المكون من (٩) طلاب تم حساب ثبات الاختبار باستخدام التجزئة النصفية لسبيرمان وبراون Spearman & Brownوقد بلت نسبة معامل الثبات (٠.٧٦) مما يدل على دقة قياس الاختبار واتساق مفرداته.
- زمن الاختبار: تم حساب زمن الاختبار عن طريق حساب الزمن الذي استغرقه كل طالب في إجابة الاختبار، ثم حساب متوسط زمن الإجابة على الاختبار ككل حيث بلغ (١٦) دقيقة

٢) مقياس الاتجاهات

- تحديد الهدف من المقياس:

يهدف المقياس إلى التعرف على اتجاه الطلاب نحو الفيديو الرقمي

- تحديد طريقة قياس المقياس:

أعد هذا المقياس وفقاً لطريقة (ليكرت)، وتم تحديد البدائل في صورة البنود الثلاثية (موافق- محايد- غير موافق)، وعلى الطالب أن يستجيب لكل عبارة من العبارات بوضع علامة توضح اختياره لأحد البدائل.

- الصورة الأولية للمقياس:

اشتمل المقياس في صورته الأولية على (٣٠) عبارة موزعة على أربعة محاور وكل محور له عدد من العبارات، مع إضافة تعليمات للمقياس في بداية المقياس الذي طبق الكترونيًا على الطلاب، وتم صياغة عبارات المقياس ما بين عبارات إيجابية وعبارات سلبية، مع مراعاة الوضوح والبساطة في صياغة العبارات، وتجنب احتواء العبارة على أكثر من فكرة واحدة، وتجنب العبارات الغامضة أو التي تحمل أكثر من معنى.

- صدق المقياس:

للتحقق من صدق المقياس تم عرضه على مجموعة من السادة الخبراء في مجال تكنولوجيا التعليم، وذلك بهدف التعرف على آرائهم وملاحظاتهم حول وضوح صياغة عبارات المقياس، مدى مناسبة العبارات الايجابية والسلبية للاتجاه المراد قياسه، مدى ملائمة كل عبارة للمحور المرتبطة به، وقد أوضح السادة المحكمون مجموعة من الملاحظات منها إعادة صياغة بعض العبارات بحيث تكون أكثر وضوحاً للطلاب، حذف بعض العبارات لتكرارها، وعدل المقياس ليصبح (٢٨) عبارة.

- إجراء التجربة الاستطلاعية للمقياس:

تم اختيار عينة الطلاب بكلية المجتمع بجامعة المجمعة، لتحديد شدة الانفعالية لكل عبارة، ومعامل ثبات المقياس.

- تحديد شدة الانفعالية لكل عبارة:

حيث تعتبر شدة الانفعالية للعبارة إذا كانت النسبة المئوية للذين استجابوا للاختيار (محايد) أقل من ٢٥% كانت العبارة مناسبة، وإذا كانت النسبة المئوية للذين استجابوا للاختيار (محايد) أكبر من ٢٥% كانت العبارة غير مناسبة، وبعد حساب النسبة المئوية للطلاب الذين اختاروا البديل (محايد) في كل عبارة، وجد أن شدة الانفعالية لعبارات المقياس مناسبة للجميع.

- تحديد معامل ثبات المقياس:

تم حساب معامل الثبات للمقياس بحساب معامل ألفا كرونباخ (ALPHA) باستخدام برنامج SPSS، حيث تم حساب معامل الثبات لكل محور من محاور المقياس، ثم حساب معامل الثبات للمقياس ككل والذي كان (٠.٧٩) وهذه النتيجة تعنى أن المقياس ذات درجة عالية من الثبات.

- الصورة النهائية للمقياس.

وفقاً للخطوات السابقة أصبح المقياس في شكله النهائي (ملحق ٤) يحتوي على (٢٨) عبارة، موزعة بين عبارات ذات اتجاه موجب وعبارات ذات اتجاه سالب، وموزعة على أربعة محاور والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (٢) عدد العبارات لكل محور من محاور مقياس الاتجاهات

| المحاور | مجموع العبارات |
|---|---|
| ١. معلومات اساسية | ٥ |
| ٢. الانطباعات العامة عن الفيديو | ٩ |
| ٣. تطبيق الفيديو في التعليم | ٩ |
| ٤. أهمية الفيديو | ٥ |
| المجموع | ٢٨ |

خامسا: التصميم التجريبي للبحث:

في ضوء طبيعة البحث ومتغيراته كان اختيار التصميم التجريبي " تصميم العامل الواحد" والذي يحتوي على ثلاث مجموعات والتطبيق القبلي والبعدي لأدوات البحث، ويوضح شكل (٨) هذا التصميم التجريبي.

| التطبيق القبلي لأدوات البحث | المعالجة (أشكال تمثيل المعلومات) | التطبيق البعدي لأدوات البحث |
|---|---|---|
| - اختبار التحصيل المعرفي<br>- مقياس الاتجاه | مج١ (التمثيل اللغوي) | - اختبار التحصيل المعرفي<br>- مقياس الاتجاه |
| | مج٢ (التمثيل البصري) | |
| | مج٣ (التمثيل الهجين) | |

**شكل (٨) التصميم التجريبي للبحث**

**سادسًا: التجربة الأساسية للبحث:**

**مرت تجربة البحث بالمراحل التالية:**

**١) التطبيق القبلي لأدوات البحث: حيث تم تطبيق اختبار التحصيل المعرفي الكترونيًا، لكل من المجموعات التجريبية قبل إجراء تجربة البحث، بمساعدة أحد الزملاء من أعضاء هيئة التدريس، حيث تم توجيه الطلاب إلى قراءة التعليمات للاختبار قبل البدء، مع شرح طريقة الإجابة على الاختبار، وتم رصد نتائج التطبيق القبلي ومعالجتها إحصائيا، وجدول (٣) يوضح نتائج التحليل الإحصائي لدرجات التطبيق القبلي لاختبار التحصيل المعرفي**

**جدول (٣) نتائج تحليل التباين لدرجات التطبيق القبلي لاختبار التحصيل المعرفي**

| مصدر التباين | مجموع المربعات | درجات الحرية | متوسط المربعات | قيمة "ف" | مستوي الدلالة عند (٠.٠٥) |
|---|---|---|---|---|---|
| بين المجموعات | ٣.٤٣ | ٢ | ١.٧١ | ١.٤٦ | غير دالة |
| داخل المجموعات | ٤٢.١٥ | ٣٦ | ١.١٧ | | |
| التباين الكلي | ٤٥.٥٩ | ٣٨ | | | |

**يتضح من الجدول السابق عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الثلاثة في الاختبار المعرفي، مما يعني وجود تكافؤ بين مجموعات البحث قبل البدء في تنفيذ التجربة الأساسية للبحث.**

**تطبيق مقياس الاتجاه قبليًا: حيث تم تطبيق اختبار مقياس الاتجاه الكترونيًا، لكل من المجموعات التجريبية قبل إجراء تجربة البحث، بمساعدة أحد الزملاء من أعضاء هيئة التدريس، حيث تم توجيه الطلاب إلى قراءة التعليمات قبل البدء، وتم رصد نتائج التطبيق القبلي ومعالجتها إحصائيا وجدول (٤) يوضح نتائج التحليل الإحصائي لدرجات التطبيق القبلي لمقياس الاتجاهات**

جدول (٤) نتائج تحليل التباين لدرجات التطبيق القبلي لمقياس الاتجاهات

| مصدر التباين | مجموع المربعات | درجات الحرية | متوسط المربعات | قيمة ف المحسوبة | الدلالة عند مستوى (٠.٠٥) |
|---|---|---|---|---|---|
| بين المجموعات | ٨.٦٦ | ٢ | ٤.٣٣ | ١.٢٩ | غير دالة |
| داخل المجموعات | ١٢٠.٧٦ | ٣٦ | ٣.٣٥ | | |
| التباين الكلي | ١٢٩.٤٣ | ٣٨ | | | |

ويتضح من الجدول السابق عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الثلاثة على مقياس الاتجاه نحو الفيديو الرقمي، مما يعني وجود تكافؤ بين مجموعات البحث قبل البدء في تنفيذ التجربة الأساسية للبحث

٢) تنفيذ التجربة الأساسية للبحث: تم تطبيق البحث عل العينة المحددة سابقًا حيث اجتمع الباحث مع عينة البحث بهدف توضيح لهم إجراءات التجربة وخطواتها والهدف منها، وكان لكل طالب حساب خاص به على نظام إدارة التعلم الإلكتروني، وتم إيضاح خطوات الدخول على المقرر والاطلاع على مقاطع الفيديو، كما تم توضيح الخطة الزمنية للدراسة والتي تستمر ثلاث أسابيع، كما تم إفادة الطلاب بتوافر معمل كمبيوتر بالكلية متاح للدراسة من خلاله لمن يرغب في ذلك بما يراعي أوقات فراغ المعمل.

٣) التطبيق البعدي لأدوات البحث: تم تطبيق اختبار التحصيل المعرفي ومقياس الاتجاهات الكترونيًا، لكل من المجموعات التجريبية بعد إجراء تجربة البحث، بمساعدة أحد الزملاء من أعضاء هيئة التدريس.

## سابعاً: الأساليب الإحصائية المستخدمة:

نظرا لطبيعة البحث فتم استخدام أسلوب تحليل التباين أحادي الاتجاه One Way ANOVA ، نظرا لوجود متغير مستقل واحد له ثلاث أشكال وبالتالي ثلاث مجموعات تجريبية، كما تم اختيار اختبار توكى للفرق الدال الموثوق به Tukey's Test لإجراء المقارنات البعدية في حالة وجود نسبة فائية دالة إحصائياً وذلك لتحديد مصدر واتجاه الفروق ، كما استخدم مربع إيتا ($\eta^2$) لحساب حجم أثر المتغير المستقل على المتغير التابع، وكذلك استخدم اختبار (T Test) للمجموعات المرتبطة للفروق بين التطبيق القبلي والبعدي لأدوات البحث.

## ثامناً: نتائج البحث وتفسيرها:

- السؤال الأول: للإجابه عن السؤال الأول عن " ما معايير تصميم أشكال تمثيل المعلومات (اللغوي -

البصري - الهجين) في الفيديو الرقمي" قام الباحث بالتوصل إلى قائمة المعايير، وتكونت من (١٠) معيار، حيث تضمنت (٧٩) مؤشرًا، حيث توصل لها الباحث بعد مراجعة ودراسة الأدبيات والبحوث السابقة العربية والاجنبية، وتم عرض القائمة على مجموعة من المحكمين من تخصص تكنولوجيا التعليم، وتم اجراء التعديلات اللازمة وذلك بناء على مقترحاتهم وصولًا للشكل النهائي للقائمة بعد التعديل (ملحق ١)، وهي كالتالي:

١- معيار المحتوي التعليمي في الفيديو الرقمي:

١-١) أهداف محتوى الفيديو:

١-١-١ ان يحدد الهدف التعليمي للفيديو بوضوح

١-١-٢ ان ترتبط الأهداف التعليمية بأهداف المقرر

١-١-٣ ان يعرض بالفيديو الهدف المراد تحقيقه منه

١-١-٤ ان تناسب الأهداف خصائص المتعلمين

١-١-٥ ان لا تتعارض أهداف المحتوى مع موضوعاته

١-٢) ملاءمة محتوى الفيديو:

١-٢-١ أن يخلو محتوى الفيديو من الأخطاء الاملائية النحوية

١-٢-٢ أن تكون صور محتوى الفيديو واضحة ودقيقة

١-٢-٣ أن يخلو المحتوى من التكرار

١-٣) تنظيم محتوى الفيديو:

١-٣-١ أن يقسم محتوى الفيديو بطريقة منطقية

١-٣-٢ أن يتدرج تنظيم محتوى الفيديو من العام للخاص

١-٣-٤ أن تقدم معلومات حديثة من خلال محتوى الفيديو

١-٣-٥ أن يصاغ محتوى الفيديو بطريقة بسيطة ومناسبة للمتعلمين

١-٣-٦ أن يعرض المحتوى بشكل متناسق بين أجزاؤه

٢- معيار التحكم في الفيديو الرقمي:

٢-١ أن يتحكم في حركة الفيديو ( بالتقديم – الإيقاف –التشغيل – الإرجاع )

٢-٢ أن يتحكم في حجم شاشة الفيديو ( بالتكبير – التصغير )

٢-٣ أن يتحكم في صوت الفيديو ( بالارتفاع – الانخفاض )

٢-٤ أن يتاح تحميل الفيديو على جهاز الطالب

٣- معيار واجهة المستخدم بالفيديو الرقمي:

٣-١ أن تتسم واجهة الفيديو بالبساطة والوضوح

٣-٢ الا تكون واجهة الفيديو مزدحمة بالتفاصيل

٣-٣ أن يسهل الوصول للفيديو من قبل المتعلمين

٣-٤ أن يناسب الفيديو خصائص المتعلمين

٣-٥ أن يناسب لغة الفيديو مستوى المتعلمين

٤- معيار الأصوات في الفيديو الرقمي:

٤-١) التعليق الصوتي: ويراعي فيه ما يلي

٤-١-١ أن يكون واضح ونقي بالفيديو

٤-١-٢ أن يخلو من الأخطاء اللفظية

٤-١-٣ أن يراعى السرعة العادية في نطق الكلمات

٤-١-٤ أن يتزامن مع عناصر التمثيل اللغوي والبصري

٤-١-٥ أن يخلو التعليق من التشويش

٤-١-٦ أن يراعى نطق الألفاظ بطريقة صحيحة

٤-١-٧ أن تتنوع مستويات التعليق الصوتي وفقآ للمعلومات المتقدمة

٤-١-٨ أن يراعى فترات الصمت والحديث في التعليق

٤-٢) المؤثرات الصوتية: ويراعي فيه ما يلي

٤-٢-١ أن تخلو من الصدى

٤-٢-٢ أن يراعى استخدامها عن الحاجة لذلك

٤-٢-٣ أن يراعى استخدامها لزيادة الإحساس بالواقعية في عرض المعلومات

٤-٢-٤ أن يكون لاستخدامها غرض محدد

٤-٣) الموسيقي: ويراعي فيه ما يلي

٤-٣-١ الا تستخدم مقطوعات موسيقية متعددة حتى لا تحدث تشتت للمتعلمين

٤-٣-٢ استخدام الموسيقى عند الحاجة لذلك فقط

٤-٣-٣ يمكن أن تستخدم الموسيقى في التعزيز

٥- معيار الألوان في الفيديو الرقمي:

٥-١ أن يتناسب لون النص مع لون الخلفية

٥-٢ أن يراعى تميز الأجزاء من النص بالألوان

٥-٣ أن يراعى عدم الافراط في استخدام الألوان

٥-٤ أن يراعى التوظيف المناسب للألوان لجذب انتباه المتعلمين

٥-٥ أن لا تستخدم خلفيات متعددة الألوان حتى لا تشتت المتعلمين

٦- معيار النواحي الفنية في الفيديو الرقمي:

٦-١ أن يرتبط كل مقطع فيديو بهدف يراد تحقيقه

٦-٢ أن تكون مقاطع الفيديو ذات جودة عالية

٦-٣ أن تستخدم الصيغ القياسية للفيديو مثل mp4

٦-٤ أن يعتمد على السرعة العادية في عرض الفيديو

٦-٥ أن يراعى مناسبة زاوية تصوير الفيديو

٦-٦ أن يراعى استخدام اضاءة مناسبة لوضوح الفيديو

٦-٧ الا يكون زمن عرض الفيديو طويل

٦-٨ أن يكون مقطع الفيديو واضح تماماً بدون أي اهتزاز

٦-٩ أن تحذف اللقطات غير المرغوب فيها من الفيديو

٦-١٠ أن تحذف الاصوات غير المرغوب فيها من الفيديو

٦-١١ أن يراعى عدم زيادة حجم الفيديو

٦-١٢ أن يخلو الفيديو من أي تشوية للصور أو النصوص

٧- معيار التمثيل اللغوي للمعلومات في الفيديو الرقمي:

يعتمد التمثيل اللغوي على النصوص التي ينبغي أن تراعى فيها ما يلي:

٧-١ أن تكون واضحة للمتعلمين

٧-٢ أن تكتب بعبارات مختصرة

٧-٣ أن تكون مألوفة لدى المتعلمين

٧-٤ أن توحد أحجام العناوين

٧-٥ أن يراعى استخدام حجم اكبر للعناوين عن خط النص

٧-٦ أن تكتب النصوص بطريقة صحيحة لغوياً ونحوياً

٧-٧ الا تستخدم العبارات النصية الطويلة

٧-٨ أن توحد المسافات بين الكلمات وبعضها

٧-٩ الا تستخدم النصوص المزخرفة في عرض المعلومات

٧-١٠ أن يراعي اضافة التعداد الرقمي/أو النقطي للنصوص التي تحتاج ذلك

٨- معيار التمثيل البصري للمعلومات في الفيديو الرقمي:

يعتمد التمثيل البصري على الصور التي ينبغي أن يراعى فيها مايلي:

٨-١ أن تكون واضحة للمتعلم

٨-٢ أن ترتبط بالمحتوى العلمي المعروض

٨-٣ أن تستخدم الصور المألوفة للمتعلمين

٨-٤ تجنب استخدام الصور المزدحمة بالتفاصيل

٨-٥ ألا تستخدم الصور الغير مرتبطة بالمحتوى المعروض

٨-٦ أن تكون بسيطة وذات جودة عالية

٨-٧ أن تستخدم الألوان الواقعية بالصور

٨-٨ عدم استخدام الفلاتر اللونية

٨-٩ أن يراعى مناسبة حجم الصور ليسهل ادراكها.

٩- معيار التمثيل الهجين للمعلومات في الفيديو الرقمي:

يعتمد التمثيل الهجين على الصور والنصوص التي ينبغي أن يراعى فيهما مايلي:

٩-١ أن يراعي التزامن بين التمثيل اللغوي والبصري للمعلومات

٩-٢ أن يتزامن التعليق الصوتي مع عرض التمثيل اللغوي والبصري للمعلومات

٩-٣ أن يراعي التناسق بين حجم التمثيل البصري وما بجانبه من عناصر بالفيديو الرقمي

٩-٤ أن يراعي التناسق بين حجم التمثيل اللغوي وما بجانبة من عناصر بالفيديو الرقمي

٩-٥ أن توحد أحجام الخطوط وأشكالها المستخدمة فى التمثيل الهجين

٩-٦ أن يراعي عدم إزدحام الفيديو بالتمثيل اللغوي والبصري للمعلومات

- السؤال الثاني: للإجابة عن السؤال الثاني عن " ما التصميم التعليمي للفيديو الرقمي بأشكال تمثيل المعلومات (اللغوي - البصري - الهجين) لتنمية التحصيل المعرفي والاتجاهات لدي الطلاب، فى ضوء المعايير السابقة "، قام الباحث بتصميم ثلاث معالجات تجريبية بالفيديو الرقمي تبعًا لأشكال تمثيل المعلومات، الأولى باستخدام تمثيل المعلومات اللغوي، والثانية باستخدام تمثيل المعلومات البصري، والثالثة باستخدام تمثيل المعلومات الهجين، وذلك وفقًا لنموذج محمد خميس كما هو موضح باجراءات البحث.

- النتائج المرتبطة بالتحصيل المعرفي:

- السؤال الثالث : وهو ما أثر أشكال تمثيل المعلومات (اللغوي - البصري - الهجين) في الفيديو الرقمي بين التطبيقين القبلي والبعدي على التحصيل المعرفي للمجموعات التجريبية الثلاث (كل مجموعة بمفردها- المجموعات ككل)؟ وهذا يرتبط بـ:

الفرض الأول: عن التطبيق القبلي والبعدي للاختبار المعرفي: والذي ينص على أن " توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات المجموعات التجريبية الثلاث في القياس القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي (كل مجموعة بمفردها- المجموعات ككل) لصالح التطبيق البعدي"، واستخدام الباحث اختبار (ت) للمجموعات المرتبطة لمعرفة دلالة الفروق بين متوسطي التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار والنتائج كما يوضحها الجدول (٥) التالي:

جدول (٥) نتائج اختبار (ت) بين متوسطي التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار المعرفي وحجم التأثير.

| المجموعات | القياس | عدد المجموع | المتوسط | الانحراف المعياري | درجة الحرية | قيمة(ت) | الدلالة | حجم التأثير | مقدار التأثير |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| اللغوي | القبلي | ١٣ | ٤.٦٩ | ٠.٩٤ | ١٢ | ٢٥.٨٩ | ٠.٠٠٠ | ٠.٩٧٨ | كبير |
| | البعدي | ١٣ | ٢٠.٠٧ | ٢.١٠ | | | | | |
| البصري | القبلي | ١٣ | ٤.١٥ | ١.٠٦ | ١٢ | ٣٠.٦٥ | ٠.٠٠٠ | ٠.٩٨٧ | كبير |
| | البعدي | ١٣ | ٢٠.٠٠ | ١.٤٧ | | | | | |
| الهجين | القبلي | ١٣ | ٤.٨٤ | ١.٢١ | ١٢ | ٤٠.٩٠ | ٠.٠٠٠ | ٠.٩٨٩ | كبير |
| | البعدي | ١٣ | ٢٢.٦٩ | ١.٤٣ | | | | | |
| المجموعات ككل | القبلي | ٣٩ | ٤.٥٦ | ١.٠٩ | ٣٨ | ٤٨.١٦ | ٠.٠٠٠ | ٠.٩٨٠ | كبير |
| | البعدي | ٣٩ | ٢٠.٩٢ | ٢.٠٨ | | | | | |

يتضح من جدول (٥) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية الثلاثة في القياسين القبلي والبعدي للاختبار المعرفي عند مستوى (٠.٠٥) لكل مجموعة بمفردها – وللمجموعات ككل لصالح القياس البعدي حيث متوسطات درجات المجموعات الثلاث في القياس البعدي أكبر من متوسط درجاتها في القياس القبلي، وعلى هذا الأساس تم قبول الفرض الأول من فروض البحث.

- السؤال الرابع: وهو "ما حجم تأثير أشكال تمثيل المعلومات (اللغوي - البصري - الهجين) في الفيديو الرقمي بين التطبيقين القبلي والبعدي على التحصيل المعرفي للمجموعات التجريبية الثلاث (كل مجموعة بمفردها- المجموعات ككل)؟"وهو مرتبط بـ: بالفرض الثاني الذي ينص أن "أشكال تمثيل المعلومات (اللغوي - البصري - الهجين) في الفيديو الرقمي تحقق حجم تأثير أكبر من (٠.٢٠) على التحصيل المعرفي للمجموعات التجريبية الثلاث (كل مجموعة بمفردها- المجموعات ككل)"، ولتحديد تأثير المتغير المستقل على المتغير التابع : تم حساب حجم التأثير وهو مرتبط استخدم الباحث مربع إيتا ($\eta^2$) لحساب حجم أثر المتغير المستقل وهو أشكال تمثيل المعلومات في الفيديو الرقمي (لغوي- بصري- هجين) على التحصيل المعرفي للوحدة موضوع الدراسة، ومن جدول (٦) يتضح أن مقدار درجات حجم التأثير للمجموعات الثلاث ولمجموعات البحث ككل كانت أكبر من (٠.٢٠) وهذا يدل على أن حجم أثر المتغير المستقل أشكال تمثيل المعلومات في الفيديو الرقمي (لغوي- بصري- هجين) كبير على التحصيل المعرفي ، وبناءًا على ذلك تم قبول الفرض الثاني من فروض البحث.

**تفسير النتائج المرتبطة بالتحصيل المعرفي:**

ويمكن تفسير نتائج زيادة التحصيل المعرفي للطلاب في البحث الحالي وحجم التأثير الكبير للمتغير المستقل على المتغير التابع إلى عدة عوامل منها:

- الامكانيات والخصائص التى يوفرها الفيديو الرقمي الذي أتاح للطالب بيئة تعليمية مختلفة عن القاعة الدراسية بوسائط متعددة متنوعة، كذلك ما يوفره الفيديو من تقسيم المعلومات والمعارف إلى أجزاء مبسطة بمدة زمنية قليلة في عرض مقاطع الفيديو، مما ساهم فى عرض المعلومات والمعارف بشكل مبسط، مما ساعد الطلاب على التركيز على المعلومات المراد توضيحها بكل فيديو بسهولة.
- كذلك ما يوفره الفيديو من إمكانية التحكم فيه بشكل كامل من ناحية الايقاف او التقديم أو الارجاع، كل هذا أتاح لهم مشاهدة الفيديو وفق قدراتهم واستعداتهم، توافر التعليق الصوتي للفيديو بشكل كامل مما ساهم فى توضيح أكثر للمعلومات.

- بالاضافة إلى التكرار فى عرض الفيديو عدة مرات وفق احتياج الطالب، ساهم فى استفادة أكثر للطالب فى تعلمه، كما أن تعزيز عملية التعلم يتم بكفاءة وفعالية من خلال استخدام الفيديو.
- كذلك توافر الصوت والصورة والنص بالفيديو ساهم فى إحداث تأثير ايجابي على الطلاب وذاكرتهم، مما ساعد فى بقاء المعلومات لفترة أطول بالذاكرة، مما انعكس على زيادة التحصيل لديهم.
- بيئة التعلم الالكترونية التى وفرتها المعالجات الثلاثة كانت متنوعة ما بين فيديوهات مع نصوص أو مع صور أو مع الدمج بينهما مما ساهم بشكل كبير الى تنوع المصادر لجميع طلاب المجموعات التجريبية مما ساهم فى تنمية تحصيلهم.
- طريقة عرض المحتوي الواضحة والتى ساهمت فى نقل المعلومات والمعارف للطلاب بطريقة سهلة مما يسؤ تعلم الموضوعات لهم، مما ساهم فى تحسين أدائهم.
- بالاضافة الى توافر أدوات التفاعل بين المعلم والطلاب والتى أتيح من خلالها للطلاب إبداء آرائهم ومناقشتهم بها، والتفاعل بينهم وبين المعلم وبين الطلاب وبعضهم البعض، مما ساهم فى مشاركة الأفكار والمعلومات، وكذلك الاجابة على أى استفسارات لديهم، مما ساعد فى فهم أكثر للمعارف والموضوعات موضوع الدراسة.
- كما يمكن تفسير هذه النتيجة فى ضوء نظرية الترميز المزدوج حيث أن مقاطع الفيديو عرضت معارف ومعلومات صاحبها التمثيل البصري أو اللغوي للمعلومات لتوضيحها مما ساهم في تأكيد أكثر للمعلومات، وكان ذلك بالاعتماد على استقلالية الطالب في التعلم، وكذلك عناصر الوسائط المتعددة التي استخدمت بالفيديو، بالدمج بين التعليق الصوتي مع التمثيل اللغوي والبصري بالاعتماد على أكثر من حاسة فى التعلم، وهذا ما تدعمه نظرية الترميز المزدوج من حيث عرض الفيديو يعتمد على الربط بين النظامين اللفظي والبصري في ترميز المعلومات وتمثيلها واسترجاعها، وهذا الترابط بينهما يعمل على استدعاء وتنشيط النظام البصري أو اللفظي في استرجاع المعلومات، وحيث أن الفيديو يقدم معلومات لفظية وبصرية فإن الاسترجاع لمعلومات يمكن ان يكون مزدوجًا.

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج الكثير من الدراسات والتي أثبتت فاعلية الفيديو الرقمي مثل دراسة كل من (Isoke, 2017;van der Meij, 2017; Hibbert, 2016; Shiatis& Tsiligiannis, 2013; Lewis, 2013; Butler, et al., 2013; Isnaeni, 2012; Sowan& Abuidhail, 2014;

Donkor, 2011; Ertelt, 2007; Griffiths, (2010 التي اهتمت بتوظيف الفيديو الإلكتروني في العملية التعليمية وبينت نتائج هذه الدراسات فاعلية الفيديو الإلكتروني بغض النظر عن شكل تمثيل المعلومات في زيادة التحصيل المعرفي للطلاب.

- **النتائج المرتبطة بالاتجاة نحو الفيديو الرقمي:**

- السؤال الخامس: وهو" ما أثر أشكال تمثيل المعلومات (اللغوي - البصري - الهجين) في الفيديو الرقمي بين التطبيقين القبلي والبعدي على مقياس الاتجاه نحوه للمجموعات التجريبية الثلاث (كل مجموعة بمفردها- المجموعات ككل)؟" وهو مرتبط بـ: الفرض الثالث: عن التطبيق القبلي والبعدي لمقياس الاتجاه نحو الفيديو الرقمي: والذي ينص على أن " توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات المجموعات التجريبية الثلاث في القياس القبلي والبعدي لمقياس الاتجاه نحو الفيديو الرقمي (كل مجموعة بمفردها- المجموعة ككل) لصالح التطبيق البعدي"، واستخدام الباحث اختبار (ت) للمجموعات المرتبطة لمعرفة دلالة الفروق بين متوسطي التطبيقين القبلي والبعدي للمقياس والنتائج كما يوضحها الجدول (٦) التالي:

جدول (٦) نتائج اختبار (ت) بين متوسطي التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الاتجاهات وحجم التأثير.

| المجموعات | القياس | عدد المجموع | المتوسط | الانحراف المعياري | درجة الحرية | قيمة(ت) | الدلالة | حجم التأثير | مقدار التأثير |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| اللغوي | القبلي | ١٣ | ٣٢.١٥ | ٢.٣٠ | ١٢ | ٢٢.٧٢ | ٠.٠٠٠ | ٠.٩٧٧ | كبير |
| | البعدي | ١٣ | ٦٢.٧٦ | ٤.١٢ | | | | | |
| البصري | القبلي | ١٣ | ٣٢.٧٦ | ١.٥٣ | ١٢ | ١٨.٤٣ | ٠.٠٠٠ | ٠.٩٥٩ | كبير |
| | البعدي | ١٣ | ٦٠.٧٦ | ٥.٦٤ | | | | | |
| الهجين | القبلي | ١٣ | ٣٣.٣٠ | ١.٥٤ | ١٢ | ٢١.٨٤ | ٠.٠٠٠ | ٠.٩٦٦ | كبير |
| | البعدي | ١٣ | ٦٠.١٥ | ٤.٨١ | | | | | |
| عينة البحث ككل | القبلي | ٣٩ | ٣٢.٧٤ | ١.٨٤ | ٣٨ | ٣٥.١٠ | ٠.٠٠٠ | ٠.٩٦٧ | كبير |
| | البعدي | ٣٩ | ٦١.٢٣ | ٤.٩٠ | | | | | |

يتضح من جدول (٦) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية الثلاثة في القياسين القبلي والبعدي لمقياس الاتجاه نحو الفيديو الرقمي عند مستوى (٠.٠٥) لكل مجموعة بمفردها – وللمجموعات ككل لصالح القياس البعدي حيث متوسطات درجات

المجموعات الثلاث في القياس البعدي أكبر من متوسط درجاتها في القياس القبلي، وعلى هذا الأساس تم قبول الفرض الثالث من فروض البحث.

- السؤال السادس:وهو ما أثر أشكال تمثيل المعلومات (اللغوي - البصري - الهجين) في الفيديو الرقمي بين التطبيقين القبلي والبعدي على مقياس الاتجاه نحوه للمجموعات التجريبية الثلاث (كل مجموعة بمفردها- المجموعات ككل)؟" وهو مرتبط بـ: بالفرض الرابع الذي ينص أن "أشكال تمثيل المعلومات (اللغوي - البصري - الهجين) في الفيديو الرقمي تحقق حجم تأثير أكبر من (٠.٢٠) على مقياس الاتجاه نحو الفيديو الرقمي للمجموعات التجريبية الثلاث (كل مجموعة بمفردها- المجموعات ككل)"، ولتحديد تأثير المتغير المستقل على المتغير التابع : تم حساب حجم التأثير حيث استخدم الباحث مربع إيتا ($\eta^2$) لحساب حجم أثر المتغير المستقل وهو أشكال تمثيل المعلومات في الفيديو الرقمي (لغوي- بصري- هجين) على الاتجاه نحو الفيديو الرقمي، ومن جدول (٧) يتضح أن مقدار درجات حجم التأثير للمجموعات الثلاث ولمجموعات البحث ككل كانت أكبر من (٠.٢٠) وهذا يدل على أن حجم أثر المتغير المستقل أشكال تمثيل المعلومات في الفيديو الرقمي (لغوي- بصري- هجين) كبير على الاتجاه نحوه ، وبناءًا على ذلك تم قبول الفرض الرابع من فروض البحث

- تفسير النتائج المرتبطة بالاتجاة نحو الفيديو الرقمي:

ويمكن تفسير الاتجاه الايجابي نحو الفيديو الرقمي للطلاب في البحث الحالي وحجم التأثير الكبير للمتغير المستقل على المتغير التابع عدة عوامل منها:

- أن الاتجاه نحو الفيديو الرقمي يرتبط بالمعلومات والمعارف التي يتعرض لها الطالب من خلال الفيديو والذي يؤثر في وجهة نظره نحو التعلم من خلال الفيديو، حيث قدم الفيديو أسلوب مختلف للتعلم عن القاعة الدراسية أتاح للطلاب مميزات متنوعة للدراسة، كاستقلالية الطالب فى التعلم وفق قدراته وميوله، مساهمة الفيديو فى زيادة الدافعية للتعلم لدي الطلاب.
- كذلك امكانية الاطلاع على الفيديو بسهولة سواء من الكمبيوتر أو من خلال الهاتف المحمول أو التابلت، وهذا أضاف سهولة ومرونة كبيرة لدي الطالب فى التعامل مع الفيديو، مع إمكانية الاطلاع عليه من أى مكان وفى أي وقت تبعًا لرغبة الطالب.
- أيضًا ما يوفره الفيديو من توضيح للمعلومات بشكل بصري أو لفظي ساهم في تقريب المعلومات وسرعة ادراكها واسترجاعها من قبل الطلاب، وهذه الجوانب المعرفية ترتبط بالجوانب العاطفية المكونة للاتجاه التي تساعد في انجذاب الطالب نحو التعلم من خلال الفيديو،

بمـا يـوفره مـن تعلـم الطـلاب وفـق ميـولهم واستعدادتهم.

- كمـا أن الفيـديو يعـد مـن الوسـائط الإلكترونيـة متعددة أنماط الاثارة ما كان له تأثير شديد على الطالب لما يشتمل عليه من مثيرات متعددة وما تتضمنه من أساليب تصوير ومونتـاج ومؤثرات ساهمت في جذب انتباه الطالب وأثرت ايجابيًا في اتجاهـه، بالإضـافة إلـى الـتعلم الـذاتي الـذي يقوم به الطالب وتحمله لمسؤولية تعلمه.
- بالاضـافة لمـا يـوفره الفيـديو مـن واقعيـة فـى الصـوت والصـورة المعروضـه ممـا يسـاهم فـى زيادة الدافعية للطالب وجذب انتباهه.
- كـذلك الـتحكم الكامـل فـى الفيـديو مـع الـتحكم بالصـوت، والـتحكم فـى تكـرار عـرض الفيـديو ، كل هذا ساهم فى مراعاة الفروق الفرديـة بين الطلاب وبعضهم في التعلم، كل هذا انعكس على سـلوكيات الطالـب وسـاهم فـي رفـع الاتجـاه الإيجابي لدي الطلاب نحو الفيديو الرقمي.

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج الكثير من الدراسات والتي أثبتت فاعلية الفيديو الرقمي في تكوين الاتجاهات الإيجابية نحوه مثل دراسة كل من (Ho Ha, 2014; Sowan& Abuidhail, 2014; Kellam et al., 2012; Donkor, 2011; Bravo, et al., 2010; Case& Hino, 2010)

- السؤال السابع: وهو " ما أثر أشكال تمثيل المعلومات (اللغوي - البصري - الهجين) في الفيديو الرقمي على التحصيل المعرفي؟" وهو مرتبط بـالفرض الخامس: المرتبط بالاختبار المعرفي البعدي: والذي ينص على أن " لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في التحصيل المعرفي البعدي يرجع إلى أثر اختلاف أشكال تمثيل المعلومات (اللغوي - البصري - الهجين) في الفيديو الرقمي."، استخدام الباحث تحليل التباين أحادي الاتجاه على درجات المجموعات الثلاث في القياس البعدي للاختبار المعرفي والنتائج كما يوضحها الجدول (٧) التالي:

جدول (٧) نتائج تحليل التباين أحادي الاتجاه لدرجات التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي

| مصدر التباين | مجموع المربعات | درجات الحرية | متوسط المربعات | قيمة "ف" | مستوي الدلالة عند (٠.٠٥) |
|---|---|---|---|---|---|
| بين المجموعات | ٦١.٠٧ | ٢ | ٣٠.٥٣ | ١٠.٦٠ | دالة |
| داخل المجموعات | ١٠٣.٦٩ | ٣٦ | ٢.٨٨ | | |
| التباين الكلي | ١٦٤.٧٦ | ٣٨ | | | |

باستقراء جدول (٧) عن نتائج تحليل التباين أحادي الاتجاه لدرجات المجموعات التجريبية في درجات الاختبار المعرفي البعدي أن قيمة (ف) المحسوبة لتأثير شكل تمثيل المعلومات في الفيديو الرقمي على التحصيل المعرفي للوحدة موضوع الدراسة قد بلغت (١٠.٦٠)، عند درجات حرية (٢، ٣٣)، وهي دالة احصائيًا عند مستوي (٠.٠٥)، وعليه تم رفض الفرض الخامس للبحث، أي أنه يوجد تأثير لاختلاف أشكال تمثيل المعلومات (اللغوي - البصري - الهجين) في الفيديو الرقمي على التحصيل المعرفي.

وحيث إن قيمة (ف) دالة احصائيًا، فهذا يعني وجود فروق بين المجموعات التجريبية الثلاث، لذلك استخدم الباحث اختبار توكي "Tukey" لتحديد مصدر واتجاه هذه الفروق بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية الثلاثة نتيجة لاختلاف شكل تمثيل المعلومات (اللغوي - البصري - الهجين) في الفيديو الرقمي على التحصيل المعرفي في القياس البعدي للاختبار المعرفي، ويوضح جدول (٨) نتائج هذا الاختبار.

جدول (٨) نتائج اختبار "Tukey" لاختبار التحصيل المعرفي البعدي

| المجموعات | | اللغوي | البصري | الهجين |
|---|---|---|---|---|
| | المتوسطات | ٢.٠٠ | ٢٠.٠٧ | ٢٢.٦٩ |
| اللغوي | ٢٠.٠٠ | | غير دال | دال |
| البصري | ٢٠.٠٧ | | | دال |
| الهجين | ٢٢.٦٩ | | | |

باستقراء جدول (٨) لنتائج اختبار توكي يتضح وجود فروق دالة إحصائية عن مستوى (٠.٠٥) بين المجموعات التجريبية الثلاث، حيث كانت الفروق لصالح شكل تمثيل المعلومات (الهجين) في مقابل (اللغوي)، كذلك الأمر في مقابل (البصري)، بينما لا توجد فروق دالة إحصائيا عن مستوى (٠.٠٥) بين شكل تمثيل المعلومات (اللغوي) في مقابل (البصري)، وعليه يتضح تساوي تأثير نوعي شكل تمثيل المعلومات (اللغوي) و(البصري) على اختبار التحصيل المعرفي للطلاب.

ويمكن تفسير زيادة التحصيل المعرفي لطلاب مجموعة التمثيل الهجين للمعلومات إلى:

- وجود التمثيلات البصرية واللغوية سويًا مع التعليق الصوتي بالفيديو، التي كان لهم أكثر كبير في توضيح المعلومات للمتعلمين، حيث ان توافر التمثيل البصري ساهم فى تقليل معدل النسيان

للطلاب للمعلومات ، وكذلك جذب انتباههم للفيديو، كما ساهم التمثيل البصري فى سهولة وضوح المعني للطلاب، وساعد التمثيل اللغوي فى سهولة فهم واستيعاب المعلومات، وبخاصة عند ارتباط عرضه مع التمثيل البصري المرتبط به.

- كما ترتبط هذه النتيجة بنظرية الترميز المزدوج للمعلومات التى تعمق مفهوم الربط بين الجانب اللغوي والبصري مما يؤدي إلى عملية تشفير المعلومات وامكانية الاحتفاظ بها بشكل أفضل من خلال انتقال المعلومات من الذاكرة قصيرة المدي إلى الذاكرة طويلة المدي مما يساعد على الاحتفاظ بالمعلومات لفترة أطول.
- كما يمكن تفسير النتيجة فى ضوء نظرية معالجة المعلومات التي توضح أن الطلاب عند معالجتهم للمعلومات تتم على مستويات، بمعالجة المثيرات البصرية من الصور والنصوص المكتوبة، وكذلك معالجة الأصوات مثل التعليق الصوتي ثم معالجة المعاني للمثيرات السمعية والبصرية، وحيث ان الفيديو له خصائص متنوعة في ذلك فهو يعتمد على التعليق الصوتي بالإضافة إلى التمثيلات اللغوية والبصرية فإن هذا ساهم في معالجة أفضل للمعلومات واسترجاعها من خلال توافر معاني المثيرات البصرية والسمعية لفترة أكبر في الذاكرة، كما ان استخدام التمثيلات البصرية واللغوية المرتبطة بالتعليق الصوتي ساهم كثيرا في الاحتفاظ بالمعلومات والمعارف الخاصة بالموضوع.
- ويرتبط ذلك أيضا مع نظرية الترميز المزدوج التي توضح أن عملية التعلم تصبح أسهل في بيئات التعلم التي تعتمد على النصوص والصور معًا، حيث يسمح الدمج بين النصوص والصور بعمليات المعالجة المتوازية للمعلومات.
- كذلك اذا وجود تساوي فى التأثير النوعي لشكل تمثيل المعلومات بين مجموعة التمثيل اللغوي ومجموعة التمثيل البصري، فهذا يمكن ارجاعه إلى ان مجموعة التمثيل البصري للمعلومات ساهم وجود الصور بها إلى وضوح المعلومات بالنسبة للطلاب، وكذلك مرونه فى التعلم، بالاضافة إلى أن كلا المجموعتين عرض عليهما الفيديو أحدهما بالتمثيل البصري والأخري بالتمثيل اللغوي .
- إن استخدام الفيديو تبعًا للتمثيل الهجين بالتكامل بين الصوت مع التمثيل اللغوي والبصري ساهم فى أن يجعل المعلومات المجردة اكثر حسية، وبالتالي تزيد من قدرة الطالب على الاحتفاظ بالمعلومات مع سهولة تذكرها واسترجاعها، لذلك يوصي تقديم المعلومات بالشكلين اللغوي والبصري، وهذا ما أكدت عليه العديد من الأبحاث أن المعلومات التي تخزن في الذاكرة بأكثر من طريقة (سمعية - بصرية – لغوية) فإن استدعائها يكون أيسر وأسرع.

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج الكثير من الدراسات والتي أثبتت فاعلية الفيديو الرقمي مع توظيف النصوص والصور به مثل دراسة كل من (Yadav et al., 2011; Sweller, 2005; Clark& Mayer, 2011; Samur, 2012; Henke, 1997) التي بينت أن إضافة النصوص والصور للفيديو الرقمي كان لها أثر في زيادة التحصيل المعرفي للطلاب.

- السؤال الثامن: وهو " ما أثر أشكال تمثيل المعلومات (اللغوي - البصري - الهجين) في الفيديو الرقمي على مقياس الاتجاه نحوه؟" وهو مرتبط بالفرض السادس: المرتبط بنتائج مقياس الاتجاهات البعدي: والذي ينص على أن " لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية على مقياس الاتجاهات يرجع إلى أثر اختلاف أشكال تمثيل المعلومات (اللغوي - البصري - الهجين) في الفيديو الرقمي". استخدام الباحث تحليل التباين أحادي الاتجاه على درجات المجموعات الثلاث في القياس البعدي لمقياس الاتجاهات والنتائج كما يوضحها الجدول (٩) التالي:

جدول (٩) نتائج تحليل التباين أحادي الاتجاه لدرجات التطبيق البعدي لمقياس الاتجاهات

| مصدر التباين | مجموع المربعات | درجات الحرية | متوسط المربعات | قيمة ف المحسوبة | الدلالة عند مستوى (٠.٠٥) |
|---|---|---|---|---|---|
| بين المجموعات | ٤٨.٦١ | ٢ | ٢٤.٣٠ | ١.٠١ | غير دالة |
| داخل المجموعات | ٨٦٤.٣٠ | ٣٦ | ٢٤.٠٠ | | |
| التباين الكلي | ٩١٢.٩٢ | ٣٨ | | | |

باستقراء جدول (٩) عن نتائج تحليل التباين أحادي الاتجاه لدرجات المجموعات التجريبية في درجات مقياس الاتجاهات البعدي أن قيمة (ف) المحسوبة لتأثير شكل تمثيل المعلومات في الفيديو الرقمي على الاتجاه نحو الفيديو الرقمي قد بلغت (١.٠١)، عند درجات حرية (٢، ٣٣)، وهي غير دالة احصائيًا عند مستوي (٠.٠٥)، وعليه تم قبول الفرض السادس للبحث، أي أنه لا يوجد تأثير لاختلاف أشكال تمثيل المعلومات (اللغوي - البصري - الهجين) في الفيديو الرقمي على الاتجاه نحوه.

ويمكن تفسير ذلك من خلال :

- أن الطلاب في كل المجموعات قد تفاعلوا مع الفيديو بنفس الدرجة، حيث لم تكن هناك اختلافات واضحة في أسلوب التعلم وان اختلف شكل تمثيل المعلومات بالفيديو ولكن الطلاب تفاعلوا معه بنفس الدرجة من ناحية الاتجاه نحو الفيديو.

- كما ان الفيديو بغض النظر عن شكل تمثيل المعلومات به كان مناسبًا لخصاص الطلاب وحاجاتهم التربوية، لذا فان الانطباعات التي تكونت لدى الطلاب كانت إلى حد ما متكافئة مما جعل اتجاهاتهم تتقارب ولا تحدث بينهم اختلافات أو فروق دالة.
- كما أن الفيديو تمتع بالبساطة والدقة فى عرض المعلومات والمعارف، بالاضافة إلى تكامل استخدام الأصوات والنصوص والصور ساهم فى تعزيز عملية التعلم بكفاءة وفعالية، مما ساهم فى زيادة دافعية الطلاب للتعلم وجذب انتباههم للمعلومات بالفيديو.
- بالاضافة الى أن جميعهم كانت لديهم الدافعية والرغبة في التعلم مع خلال الأسلوب المختلف بالاعتماد على الفيديو بغض النظر عن شكل تمثيل المعلومات به، مما أدي ذلك إلى عدم الاختلاف في اتجاهاتهم نحو الفيديو الرقمي.
- مع وجود أهداف واضحة للتعلم من البداية كان لها دور مهم فى تحديد خطوات التعلم للمتعلمين، كما ساهم فى زيادة الجانب الايجابي لديهم نحو الفيديو الرقمي.
- وتوفر بيئة التعلم الالكترونية ساهم بشكل كبير فى تكوين اتجاهات ايجابية لدى المتعلمين.
- الاجابة عن استفسارات المتعلمين وحل أى مشكلات تواجههم، وتشجيعهم على التعلم ، ساهم فى تكوين الاتجاه الايجابى لديهم نحو الفيديو الرقمي.
- كذلك إتاحة التفاعل بحرية بين المعلم والمتعلمين وكذلك بين المتعلمين وبعضهم، مع إبداء آرائهم ومقترحاتهم وأفكارهم الجديدة، كل ذلك ساهم فى زيادة الاتجاة الايجابي لديهم نحو هذا التعلم من الفيديو الرقمي.

## توصيات البحث:

١- الاستفادة من معايير تصميم المعلومات فى الفيديو الرقمي فى إنتاج وتطوير مقاطع الفيديو للمقررات التعليمية.
٢- استخدام شكل تمثيل المعلومات (الهجين) في بناء الفيديو الرقمي.
٣- الاستفادة من نتائج البحث في اعداد بيئات التعلم الإلكتروني.
٤- زيادة الاهتمام بتوظيف الفيديو الرقمي فى إنتاج المقررات الإلكترونية .
٥- زيادة الاهتمام بالمتغيرات البنائية للفيديو التعليمي الإلكتروني .
٦- الاهتمام بإنتاج مقاطع الفيديو والاستفادة منها فى مقررات مختلفة.
٧- الاهتمام بتطوير معايير انتاج الفيديو الرقمي.

## مقترحات لبحوث مستقبلية:

١- دراسة أثر التفاعل بين اشكال تمثيل المعلومات في الفيديو الرقمي مع الأساليب المعرفية.

٢- دراسة معايير بناء مقاطع الفيديو التعليمية لذوي الاحتياجات الخاصة.

٣- دراسة العلاقة بين متغيرات بناء الفيديو الرقمي ومتغيرات أخرى تصنيفية مثل النوع أو المادة العلمية.

٤- دراسة أثر استخدام الفيديو الرقمي من خلال الهاتف المحمول وعلاقته ببقاء أثر التعلم.

٥- دراسة معايير بناء الفيديو الرقمي وفق نظريات التعلم المختلفة مثل نظرية الحمل المعرفي

٦- دراسة علاقة اختلاف اشكال تمثيل المعلومات في الفيديو الرقمي بنواتج تعلم أخري مثل زمن التعلم أو الدافعية للإنجاز.

**Abstract:**

**The research aims to learn the effect of the information representation forms of the digital video (verbal-visual- hybrid) on the cognitive achievement and the Attitude towards it. the experimental methodology has been used for which the research sample has been consisted of 39 students, divided into three groups as per the research variable which revolves around the information representation forms in the digital video, the first group (verbal representation), the second group (visual representation) the third party (hybrid representation). The results have showed that the diversified representation is the most effective at developing the cognitive achievement for students however; it was the same for three groups concerning orienting towards the video. The research has also concluded a list of the designing standards of the digital video in accordance with the information representation (verbal-visual-hybrid). The research have recommended more of the associated researches with the basic variables of the digital video and its designing standards.**

**The keywords: the digital video-information representation forms- cognitive achievement- Attitude**

## المراجع

١- المراجع العربية:

أحمد محمد العقاد، هاني أحمد عبد العال (٢٠١٢). فاعلية استخدام خرائط الصور الرقمية على مستوى أداء بعض المهارات الأساسية في كرة السلة لطلاب كلية التربية الرياضية، القاهرة، المجلة العلمية لعلوم وفنون الرياضة، ع ٦٤.

أحمد محمد محمد، عادل أحمد العباني (٢٠١٦). فعالية أسلوب الموديولات التعليمية باستخدام الصور الرقمية علي تعلم بعض المهارات الهجومية في كرة السلة، ليبيا، مجلة علوم التربية الرياضية والعلوم الأخرى، ع١.

أشرف أحمد عبد العزيز زيدان (٢٠٠٥). فاعلية مثيرات الكمبيوتر المرئية في برامج الفيديو التعليمية على التحصيل الفوري والمرجأ. رسالة دكتوراة، كلية التربية – جامعة حلوان.

أشرف أحمد عبد العزيز زيدان، وليد سالم محمد الحلفاوي (٢٠١١) أثر التفاعل بين نمط الوصول ونمط التتابع المرئي لمقاطع الفيديو عبر الويب في تنمية المهارات العملية لدي الطلاب الصم. مجلة الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، القاهرة ،٢١(٣)

إقبال كامل محمد ، مريم محمد السريهيد، مروة يوسف الدهشوري (٢٠١٨). تأثير استخدام اسلوب التعليم التبادلى مع الصور الثابتة علي المستوى الرقمي لبعض مسابقات الميدان والمضمار للصف السادس بدولة الكويت، القاهرة، المجلة العلمية لعلوم وفنون الرياضة، مج ٥١.

أكرم فتحى مصطفى على (٢٠٠٦). فعالية برنامج مقترح لتنمية مقارات إنتاج مواقع الإنترنت التعليمية لدى طلاب كلية التربية، رسالة دكتوراة، غير منشورة، كلية التربية بقنا - جامعة جنوب الوادى.

آمال صادق، فؤاد أبو حطب (١٩٩٦): علم النفس التربوي. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

أمل السيد طاهر (٢٠٠٦). العلاقة بين التكوين المكاني للصور الثابتة والمتحركة فى برامج الوسائل التعليمية والتحصيل الدراسي. رسالة ماجستير ، كلية التربية – جامعة حلوان.

إيمان حلمي على عمر (٢٠١٠). فعالية المتغيرات البنائية في عرض مقاطع الفيديو الرقمي ببرمجيات الكمبيوتر التعليمية على التحصيل المعرفي والتحصيل المهارى لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. رسالة دكتوراة، كلية التربية – جامعة عين شمس.

إيمان صلاح الدين صالح (١٩٩٨). فاعلية بعض المتغيرات البنائية في انتاج برامج الكمبيوتر التعليمية. رسالة دكتوراة، كلية التربية – جامعة حلوان.

باسم الصرايرة، يحيي الصمادي، خالد الفليح، فراس السليتي (٢٠٠٩). استراتيجيات التعلم والتعليم النظرية والتطبيق. الأردن، عالم الكتاب الحديث.

حسن يحيي حسن اسماعيل (٢٠١٣). أثر توظيف الفيديو التفاعلي لتحسين مهارة التصويب في كرة السلة لدى اللاعبين الناشئين بمحافظات غزة. رسالة ماجستير، كلية التربية – جامعة الأزهر-غزة

حنان محمد ابراهيم (٢٠١٢). دور الصورة الفوتوغرافية فى العملية التعليمية لدي طفل ما قبل المدرسة، المؤتمر العلمي الأول – رؤية استشراقية لمستقبل التعليم فى مصر والعالم العربي فى ضوء التغيرات المجتمعية المعاصرة- كلية التربية- جامعة المنصورة.

حنان محمد الشاعر (٢٠١٤). أثر استخدام النشاط الإلكتروني ونوعه المصاحب لعرض الفيديو في نموذج الفصل المقلوب على اكتساب المعرفة وتطبيقها وتفاعل الطالب أثناء التعلم. مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس، القاهرة، ٤٦(٣).

خالد احمد الخياط، محمد عطية خميس، احمد محمد النوبي (٢٠١٦). فاعلية تصميم نمطين لبيئة التعلم الإلكترونى النقال (الرسوم المتحركة والفيديو التعليمى ) فى تنمية الأداء المعرفى لدارسى علم التجويد بمراكز تحفيظ القرآن الكريم بمملكة البحرين، مجلة البحث العلمي في التربية – مصر، ع ١٧، ج ٢.

خالد محمود زغلول (٢٠٠٠). أثر العلاقات البنائية فى برامج الكمبيوتر متعددة الوسائط على التحصيل فى مادة الكمبيوتر. رسالة دكتوراة، كلية التربية – جامعة حلوان.

دينا أحمد إسماعيل (٢٠٠٤). فاعلية توقيت عرض الرسومات الثابتة مع اللغة اللفظية داخل برنامج كمبيوتري متعدد الوسائل على تحصيل المفاهيم المجردة، رسالة ماجستير غير منشوره، كلية التربية- جامعة حلوان.

ريهام محمد الغول (٢٠٠٨). دراسة بعض متغيرات تصميم وغنتاج برمجيات الوسائط المتعددة وتأثيرها على اكتساب مهارات إنتاج النماذج التعليمية لطلاب الدراسات العليا. رسالة ماجستير، كلية التربية – جامعة المنصورة.

زاهر أحمد (١٩٩٧). تكنولوجيا التعليم ، تصميم وإنتاج الوسائل التعليمية ، ج٢ ، القاهرة ، المكتبة الأكاديمية.

سامي عبد الحميد عيسى، أحمد محمد الحفناوي (٢٠١٤). أثر استخدام تلميحات الفيديو الرقمية في ضوء المعايير وحاجات الأطفال ضعاف السمع بمرحلة رياض الأطفال لتنمية مهارتي الاستماع والتحدث لديهم. مجلة دراسات تربوية واجتماعية، القاهرة، ٢٠ (٤).

عادل سرايا (٢٠٠٧). تكنولوجيا التعليم المفرد وتنمية الابتكار. الأردن، دار وائل للنشر.

عبد اللطيف الصفي الجزار (٢٠٠٢). فعالية استخدام التعليم بمساعدة الكمبيوتر متعدد الوسائط في اكتساب بعض مستويات تعلم المفاهيم العلمية وفق نموذج "فراير" لتقويم المفاهيم. المجلة العلمية للبحوث النفسية والاجتماعية، كلية التربية، جامعة الأزهر.

عدنان يوسف العتوم (٢٠١٢). علم النفس المعرفي (النظرية والتطبيق). عمان، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

فرانسيس دواير، ديفيد مور (٢٠١٥): الثقافة البصرية والتعلم البصري. ترجمة نبيل جاد عزمي، ط٢. القاهرة. مكتبة بيروت.

كوثر يعقوب أحمد، مريم عيسى الشيراوي، السيد سعد الخميسي (٢٠١٦). فعالية برنامجين باستخدام النمذجة المتبادلة والنمذجة بالفيديو في تنمية مهارات التقليد الحركي لدي الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد. مجلة الطفولة العربية، الكويت، ١٨(٦٩)

محمد الدسوقي، مصطفي موسي، زينب خليفة، وليد عبد الحميد (٢٠١٠). معايير انتاج الأفلام التعليمية ثلاثية الأبعاد بنظام العرض الأحادى/ المجسم. مجلة تكنولوجيا التربية – دراسات وبحوث، القاهرة، ٢٢.

محمد حمدى أحمد السيد (٢٠١٦). نمطا عرض الصور الرقمية واقعية ـ مجردة داخل الكتاب الإلكتروني التعليمي والأسلوب المعرفي التبسيط في مقابل التعقيد وأثره على الحمل المعرفي وسهولة التشغيل والاستخدام لدي طلاب تكنولوجيا التعليم، القاهرة، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، مج ٢٦، ع ١.

محمد شوقي محمد حذيفه (٢٠٠٧). فاعلية استخدام الفيديو الخطي والفيديو التفاعلي في تنمية مهارات تشغيل واستخدام أجهزة العرض الضوئي، رسالة ماجستير، كلية التربية النوعية – جامعة عين شمس.

محمد عبد الجليل ابراهيم (٢٠١٦). أثر التفاعل بين نوع النص الموازي لمقاطع الفيديو التعليمية عبر الويب ونمط عرضه على تنمية تحصيل المفردات ومهارة الاستماع للغة الانجليزية لدى طلاب المرحلة الثانوية. مجلة كلية التربية- جامعة عين شمس، القاهرة، ٤٠(٣).

محمد عبد الرحمن عبد المنعم عبد العال (٢٠٠٥). العلاقة بين أنواع المنظمات التمهيدية وموقعها في برامج الفيديو التعليمية وبين مستوي الأداء المهارى. رسالة ماجستير، كلية التربية – جامعة الزقازيق.

محمد عبد الرؤوف الشيخ. (٢٠٠٢). إنقرائية النص كمعيار من معايير الجودة، المؤتمر العلمي السابع لكلية التربية بطنطا (جودة التعليم فى المدرسة المصرية التحديات- المعايير- الفرص) – كلية التربية – جامعة طنطا.

محمد عطية خميس (٢٠٠٠). معايير تصميم نظم الوسائل المتعددة/ الفائقة التفاعلية وإنتاجها، المؤتمر العلمى السابع للجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، منظومة تكنولوجيا التعليم فى المدارس والجامعات: الواقع والمأمول، مجلة تكنولوجيا التعليم، الجزء الثاني، المجلد العاشر، الكتاب الثالث.

محمد عطية خميس (٢٠١٥). مصادر التعلم الإلكتروني: الجزء الأول (الأفراد والوسائط). القاهرة، دار السحاب للنشر والتوزيع.

محمد عيد عمار، نجوان حامد القباني (٢٠١١): التفكير البصري في ضوء تكنولوجيا التعليم. الاسكندرية، دار الجامعة الجديدة.

محمد محمد السعيد نعيم (٢٠٠٤). أثر اختلاف توقيت سماع التعليق الصوتى المستخدم فى برامج الكمبيوتر التعليمية على التحصيل المعرفى لدى طلاب شعبة الحاسب الإلى، رسالة ماجستير، غير منشورة ، معهد الدراسات التربوية - جامعة القاهرة.

محمود أحمد عبد الكريم (٢٠٠٣). فاعلية تصميم برنامج كمبيوترى متعدد الوسائط في ضوء معايير التصميم المستخلصة من التحليل البعدى على التحصيل والتفكير الإبتكاري لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية جامعة الأزهر، رسالة دكتوراه، غير منشورة ، كلية التربية - جامعة الأزهر.

مسعد نجاح أبو الديار (٢٠١٢). الذاكرة العاملة وصعوبات التعلم. الكويت: مركز تقويم وتعليم الطفل.

مصطفي جودت مصطفي صالح (١٩٩٩). تحديد المعايير التربوية والمتطلبات الفنية لإنتاج برامج الكمبيوتر التعليمية في المدارس الثانوية، رسالة ماجستير، كلية التربية – جامعة حلوان.

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

نبيل جاد عزمي (٢٠١١). التصميم التعليمي للوسائط المتعددة. ط٢. المنيا، دار الهدي للنشر والتوزيع.

نبيل جاد عزمي (٢٠١٥). بيئات التعلم التفاعلية.ط٢. القاهرة، دار يسطرون للطباعة والنشر.

نبيل جاد عزمي، نرمين السيد عبد الحميد، سهام عبد الحافظ مجاهد (٢٠١٤). فاعلية برامج الفيديو الرقمي في تنمية الأداء المهارى لطلاب كلية الآثار في مقرر تكنولوجيا المواد والصناعات القديمة، مجلة الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، القاهرة

نجوي احمد سليم (٢٠١٧). أثر استخدام الصور والرسوم التوضيحية في تنمية مهارات التفكير الناقد لدى تلميذات الصف الرابع في المرحلة الابتدائية وفي اتجاهاتهن نحو كتاب لغتي المطور، الأردن، المجلة التربوية الدولية المتخصصة، مج ٦، ع ٤.

هاشم سعيد ابراهيم الشرنوبي (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 ـ جامعة الأزهر، القاهرة، ١٤٧(٢)

هاني محمد عبد الشيخ (٢٠٠١). أثر اختلاف نمط الصور والرسوم التوضيحية فى برامج الكمبيوتر المتعددة الوسائط على التحصيل المعرفى لوظائف اجزاء كاميرا التصوير، رسالة ماجستير، معهد الدراسات التربوية- جامعة القاهرة.

٢- المراجع الأجنبية:

**Adegoke, B. A. (2010). Integrating animations, narratives and textual information for improving Physics learning and listening skills.** ***Electronic Journal of Research in Educational Psychology, 8*****(2), 725-748.** ***8***

**Alberto, P. A., Cihak, D. F., & Gama, R. I. (2005). Use of static picture prompts versus video modeling during simulation instruction.** ***Research in Developmental Disabilities,*** **26, 327-339.**

**Ari, F., Flores, R., Inan, F. A., Cheon, J., Crooks, S. M., Paniukov, D., & Kurucay, M. (2014). The Effects of verbally redundant information on student learning: An Instance of reverse redundancy. *Computers & Education*, *76*, 199-204.**

**Bartlett, M. E.(2014). *High School Students Reading Informational Texts: A Comparison of Written and Video Response Modalities*,PhD, North Carolina State University,, UMI No 3690206.**

**Bell, L., & Bull, G. (2010). Digital video and teaching. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 10(1), 1-6.**

**Boger, C.(2011). *Dynamic visualizations: how attraction, motivation and communication affect streaming video tutorial Implementation*, PhD, Capella University.**

**Bravo, E., Enache, M., Fernandez, V., Simo, P. (2010). An innovative teaching practice based on online channels: A qualitative approach, *World Journal on Educational Technology*, Vol 2, issue 2, pp. 112-122.**

**Butler,LM., Devraj, R., & Santanello, C., (2013). Design and Evaluation of Health Literacy Instructional Video for Pharmacy Students. *Inov Pharm*.;4(1). http://pubs.lib.umn.edu/innovations/vol4/iss1/1**

**Case, P., Hino, J. (2010). A Powerful Teaching Tool: Self-Produced Videos, *Journal of extension*,48(1).**

**Chen,C. N., Wu,C.H.(2015) .Effects of different video lecture types on sustained attention, emotion, cognitive load, and learning performance, *Computers & Education* ,80 ,108-121**

**Cihak, D., Alberto, P. A., Taber-Doughty, T., & Gama, R. I. (2006). A comparison of static picture prompting and video prompting simulation strategies using group instructional procedures.** ***Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*****, 21(2), 89-99.**

**Clark, C, R., & Mayer, R. E. (2011). E-learning and the science of instruction; Proven guidelines for consumers and designers of multimedia learning (3rd ed.). San Francisco: John Wiley and Sons.**

**Clark, R.& Lyons, C. (2004). Graphics for Learning: Proven Guidelines for Planning, Designing, and Evaluating Visuals in Training Materials, Pfeiffer.**

**Davies, T., Cotton,V., Korte,L.,(2016). Student Usage And Perceptions Of The Value Of Recorded Lectures In A Traditional Face-To-Face (F2F) Class.** ***Journal of College Teaching & Learning*** **, 13(3).**

**Delen,E., Liew,J., Willson,V.(2014). Effects of interactivity and instructional scaffolding on learning: Self regulation in online video-based environments,** ***Computers & Education,*** **vol 78 ,312-320**

**Deshpande, R., Tuna,T., Subhlok,J., Barker,L.(2014). A Crowdsourcing Caption Editor for Educational Videos, Frontiers in Education Conference (FIE).** ***IEEE*****, pp. 1-9**

**Donkor,A (2010) . The Comparative Instructional Effectiveness of Print-Based and Video-Based Instructional Materials for Teaching Practical Skills at a Distance,** ***The International Review of Research in Open and Distance Learning (IRRODL).*** **11(1).**

**Donkor,A (2011) : Assessment of Learner Acceptance and Satisfaction with Video-Based Instructional Materials for Teaching Practical Skills at a Distance , *The International Review of Research in Open and Distance Learning (IRRODL)*. 12(5).**

**Dumova,T.(2008). Using Digital Video Assignments as a Tool for Active Learning, *the international journal of learning*, 14(12), 63-71**

**Eitel, A., Scheiter, K., Schüler, A., Nyström, M., & Holmqvist, K. (2013). How a picture facilitates the process of learning from text: Evidence for scaffolding. *Learning and Instruction, 28*, 48-63.**

**Ertelt, A. (2007). *On-Screen Videos as an Effective Learning Tool The Effect of Instructional Design Variants and Practice on Learning Achievements, Retention, Transfer, and Motivation*, PhD, University of Freiburg im Breisgau.**

**Evmenova,A.S.(2008) *Lights! Camera! Captions!: The Effects of Picture and/or Word Captioning Adaptations,Alternative Narration, and Interactive Features on Video Comprehension by Students with Intellectual Disabilities*, PhD, George Mason University, UMI No 3313846.**

**Forbes H, Oprescu FI, Downer T, Phillips NM, McTier L, Lord B, Barr N, Alla K, Bright P, Dayton J, Simbag V, Visser I.(2016). Use of videos to support teaching and learning of clinical skills in nursing education, *Nurse Education Today*, 42, doi: 10.1016/j.nedt.2016.04.010.**

**Gawlik, C. (2009). *Making effective video tutorials: an investigation of online written and video help tutorials in mathematics for preservice elementary school teachers*, PhD, kansas state university.UMI No 3380395.**

**Gilbert,J.(2010). The role of visual representations in the learning and teaching of science: An introduction, *Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching*, 11(1).**

**Goo, M. (2013). *Effectiveness of using computer-based video instruction (CBVI) In teaching the location of grocery items to Students with intellectual disabilities*, PhD, The University of Iowa, UMI No 3566643.**

**Gowhary, H., Pourhalashi, Z., Jamalinesari, A., Azizifar, A. (2015). Investigating The Effect Of Video Captioning On Iranian EFL Learners' Listening Comprehension, *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, pp. 205 – 212.**

**Greenberg, A. & Zanetis, Jan. (2012). The Impact of Broadcast and Streaming Video in Education, Report commissioned by Cisco Systems Inc. to Wainhouse Research, LLC.**

**Griffiths, M E.(2010). *Improving the Asynchronous Video Learning Model*, PhD, Brigham Young University. UMI No 3402356.**

**Guo,P.J., Kim,J., Rubin,R.(2014). How Video Production Affects Student Engagement:An Empirical Study of MOOC Videos, Proceedings of the first ACM conference on Learning , March 4–5, 2014, Atlanta, Georgia, USA.**

**Henke,M. E.(1997). *The effects of three methods of computer-based instruction (cbi) on psychomotor performance of college students*, PhD, The Graduate Faculty of Virginia Polytechnic Institute and State University.**

**Hibbert,M. C.(2016). *Student experiences with instructional videos in online learning environments*, PhD, Teachers College- Columbia University. ProQuest No 10117779.**

**Ho Ha,E., (2014).Attitudes toward Video-Assisted Debriefing after simulation in undergraduate nursing students: An application of Q methodology .*Nurse Education Today* Vol 34, 978–984**

**Hong,R., Wang,M.,Xu,M.,Yan,S.,& Chua,T.(2010). *Dynamic Captioning: Video Accessibility Enhancement for Hearing Impairment,* Proceeding MM '10 Proceedings of the 18th ACM international conference on Multimedia. ACM New York, USA.**

**Hoogerheide, V. Loyens, S.M.M. & van Gog, T. (2016b): Learning from video modeling examples: does gender matter?, *Instructional Science* ,44(1), https://doi.org/10.1007/s11251-015-9360-y**

**Hoogerheide, V., Wermeskerken, M., Loyens, S.& Gog,T. (2016a): Learning from video modeling examples: Content kept equal, adults are more effective models than peers. *Learning and Instruction*. 44.**

**Hsu, C.-K., Hwang, G.-J., Chang, Y.-T., & Chang, C.-K. (2013). Effects of Video Caption Modes on English Listening Comprehension and Vocabulary Acquisition Using Handheld Devices. *Educational Technology & Society, 16* (1), 403–414**

**Hughes, J., & Robertson, L. (2010). Transforming practice: Using digital video to engage students. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 10(1), 20-37.**

**Isnaeni, M. (2012). *The Effectiveness Comparison between On-screen Video and Paper-based Tutorial on Learning Performance in Text Formatting*, M.Sc., University of Twente.**

**Isnaeni, M.(2012).** ***The Effectiveness Comparison between On-screen Video and Paper-based Tutorial on Learning Performance in Text Formatting, M.Sc*****. Faculty of behavioural sciences, University of Twente.**

**Isoke, R. V.(2017).** ***Teachers' experiences with use of instructional video to Bridge fingerspelling and english print,*** **PhD, Capella University. ProQuest No 10257916.**

**Jensen, J. A., Walsh, P., Cobbs, J., & Turner, B. A. (2015). The Effects of Second Screen Use on Sponsor Brand Awareness: A Dual Coding Theory Perspective.** ***Journal of Consumer Marketing,*** **32.**

**Kacorri,H., Shinkawa,K., Saito,S.(2014).** ***Introducing Game Elements in Crowdsourced Video Captioning by Non-Experts*** **,Proceeding W4A '14 Proceedings of the 11th Web for All Conference, ACM New York, USA.**

**Kellam,H., MacDonald, C. J., Archibald, D., Puddester, D.(2012). Designing Digital Video to Support Learner Outcomes: A Study in an Online Learning Resource for Healthcare Professionals and Students,** ***International Journal of Online Pedagogy and Course Design*****, 2(3), 45-66**

**Klopper,H.,(2017). Effective Learning Videos – Six Different Approaches Explained, Retrieved April 12, 2017, from https://iversity.org/blog/effective-learning-videos-six-approaches/.**

**Lehmann, R., Seitz, A., Bosse, H., Lutz, T.& Huwendiek, S. (2016); Student perceptions of a video-based blended learning approach for improving pediatric physical examination skills.** ***Annals of Anatomy*** **,http://dx.doi.org/10.1016/j.aanat.2016.05.009**

**Lewis, B. (2013).** ***Using Video Cases To Scaffold Mentoring Competencies: A Program Design From The Young Women Leaders Program*****. PhD ,School of Education, University of Virginia.**

**Lin, L. F. (2011). Gender differences in L2 comprehension and vocabulary learning in the video-based CALL program.** ***Journal of Language Teaching and Research, 2(2),*** **295–301.**

**List, A. (2018). Strategies for comprehending and integrating texts and videos.** ***Learning and Instruction, 57,*** **34-46.**

**Mayer, R. E. (2001).** ***Multimedia learning*****. New York: Cambridge University Press.**

**Mayer, R. E., Heiser, J., & Lonn, S. (2001). Cognitive constraints on multimedia learning: When presenting more material results in less understanding.** ***Journal of Educational Psychology,*** **93(1), 187-198. doi: 10.1037/0022-0663.93.1.187**

**Mayer, R. E., Lee, H., & Peebles, A. (2014). Multimedia learning in a second language: A Cognitive load perspective.** ***Applied Cognitive Psychology, 28*****(5), 653-660.**

**Mohammed, R. (2013).** ***The effectiveness of using subtitled video to teach grammar,*** **M.Sc., Iowa State University.**

**Mu, X. (2010). Towards effective video annotation: An approach to automatically link notes with video content.** ***Computers & Education, 55(4),*** **1752–1763.**

**Nevarez, C.L.(2013).** ***Toward An Understanding Of Multimodal Narratives In Marketing: A Comparative Analysis Of Video Narratives, Graphic Narratives And Text-Only Narratives,*** **PhD , New Mexico State University.**

**Ozdemir, M., Izmirli, S., & Sahin-Izmirli, O. (of Redundancy Principle in Instructional Videos. *Educational Technology & Society, 19* (4), 1–10.2016). The Effects of Captioning Videos on Academic Achievement and Motivation: Reconsideration**

**Paivio,A., Clark,J.M.,(1991). Dual Coding Theory and Education, *Educational Psychology Review*, 3(3).**

**Pastore,R.,(2010). The effects of diagrams and time-compressed instruction on learning and learners' perceptions of cognitive load, *Education Tech Research Dev*, 58:485–505, DOI 10.1007/s11423-009-9145-6.**

**Perez, M. M., Van Den Noortgate, W., & Desmet, P. (2013). Captioned video for L2 listening and vocabulary learning: A Meta-analysis. *System*, *41*(3), 720–739.**

**Pittman, J. (2016). *The Effects of Time-compression and Learner-control in Multimedia Instruction*, PhD, Nova Southeastern University.**

**Ritzhaupt, A. D., & Barron, A. E. (2008). Effects of time-compressed narration and representational adjunct images on cued-recall, content recognition, and learner satisfaction. *Journal of Educational Computing Research*, 39(2), 161–184.**

**Ritzhaupt, A. D., Barron, A. E., & Kealy, W. A. (2011). Conjoint processing of time compressed narration in multimedia instruction: The effects on recall, but not recognition. *Journal of Educational Computing Research*, 44(2), 203–217.http://doi.org/10.2190/EC.44.2.d**

**Ritzhaupt,A. D., Pastore,P., Davis,R.(2015). Effects of captions and time-compressed video on learner performance and satisfaction, *Computers in Human Behavio*r, 45.**

**Rose,K.(2009). Student Perceptions of the Use of Instructor-Made Videos in Online and Face-to-Face Classes.*MERLOT Journal of Online Learning and Teaching (JOLT),*5(3).**

**Ruan, X. (2015). The Effect of Caption Modes on EFL Students' Video Comprehension, *Journal of Language Teaching and Research*, Vol. 6, No. 2, pp. 397-404, DOI: http://dx.doi.org/10.17507/jltr.0602.21**

**Sadik,A(2015). Students' Preferences for Types of Video Lectures: Lecture Capture vs. Screen casting Recordings, *International Journal of Higher Education* ,4(4).**

**Salina,L., Ruffinengo,C., Garrino,L., Massariello,P., Charrier, L., Martin, B., Favale, M., Dimonte, V. (2012): Effectiveness of an educational video as an instrument to refresh and reinforce the learning of a nursing technique: a randomized controlled trial, *Perspect Med Educ*, 1 (2), doi: 10.1007/s40037-012-0013-4.**

**Samur, Y. (2012). Redundancy effect on retention of vocabulary words using multimedia presentation. *British Journal of Educational Technology, 43*(6), 166–170.**

**Santagata,R., Guarino,J.(2011). Using video to teach future teachers to learn from teaching ,*ZDM Mathematics Education*, 43 (1), DOI 10.1007/s11858-010-0292-3.**

**Santos,V.(2014). Can Colors, Voices, and Images Help Learners Acquire the Grammatical Gender of German Nouns?, *Language Teaching Research*, 19(4), p473-498**

**Semenov, A.& (2005). *Information and communication technologies in schools A handbook for teachers,***

**Settapat, S., Achalakul, T., & Ohkura, M. (2014). Web-based 3D medical image visualization framework for biomedical engineering education. Computer Applications in Engineering Education, 22(2), 216-226.**

**Shahid, S.& Ali, Z. (2017). Effects of video-podcasts on listening comprehension of saudi efl learners, *European Journal of English Language Teaching*, Vol 2, issue 4, pp. 169-190.**

**Shiatis,A., Tsiligiannis,S (2013) : The use of a course manual and instructional videos in teaching suturing to medical students, *International Journal of Surgery.* 11(8).**

**Sowan, A.K., Abu Idhail,J.(2014). Evaluation of an interactive web-based nursing course with streaming videos for medication administration skills, *International Journal of Medical Informatics*, 83(8),592–600.**

**Sutton,C.(2010). *A Study Of Story-Based Instructional Videos Used In The Middle School Setting,* PhD, School of Education, Capella University, UMI No 3389886**

**Sweller, J. (2005). The redundancy principle. In R. Mayer (Ed.), *Cambridge handbook of multimedia learning* ,New York: Cambridge University Press**

**Thomas, C.N.(2008)** ***A Comparison of Three Instructional Methods—Teacher-Directed Lecture- and Text-Based Instruction, Analog Video Instruction, and Multimedia Anchored Instruction—on the Knowledge, Beliefs, and Skills of Preservice Teachers*** **,PhD, The University of Texas at Austin .**

**Van der Meij,H. (2017). Reviews in instructional video,** ***Computers & Education,*****114, https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.07.002.**

**Winke,P., Gass,S., Sydorenko,T.(2010). The effects of captioning videos used for foreign language listening activities,** ***Language Learning & Technology*** **, 14 (1).**

**Woolfitt, Z., (2015). The effective use of video in higher education, Retrieved from https://www.inholland.nl/media/10230/the-effective-use-of-video-in-higher-education-woolfitt-october-2015.pdf**

**Wu, B.(2010).** ***Contrasting diffusion patterns for Pc and mobile videos: A user-centric view of the influencing factors*****, PhD, College of Communications, The Pennsylvania State University.UMI No 3436111.**

**Yadav, A., Phillips, M. M., Lundeberg, M. A., Koehler, M. J., Hilden, K., & Dirkin, K. H. (2011). If a picture is worth a thousand words is video worth a million? differences in affective and cognitive processing of video and text cases.** ***Journal of Computing in Higher Education, 23(1),*** **15-37.**

**Yoo, M., Son, Y., Kim, Y. and Park, J.(2008). Video-Based selfassessment: Implementation and Evaluation in an undergraduate nursing course.** ***Nurse Education Today*****, Vol.29, pp. 585-589.**