أثر اختلاف نمط إيماءات المعلم (إشارة-تمثيلية-إيقاعية) في محاضرات الفيديو التعليمية على تنمية التحصيل الفوري والمرجأ والاتجاه نحوها لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية

د. نجوى يحى عبد الله
مدرس تكنولوجيا التعليم
كلية التربية– جامعة حلوان

ملخص البحث:

هدف هذا البحث إلى الكشف عن أنسب أنماط إيماءات المعلم فى محاضرات الفيديو التعليمية (إشارة- تمثيلية- إيقاعية) وتأثيرها على تنمية التحصيل الفورى والمرجأ والإتجاه نحو محاضرات الفيديو التعليمية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. ولتحقيق أهداف البحث استخدمت الباحثة المنهج التجريبي، وتمثلت أداتي القياس في اختبار تحصيلي تم تطبيقه ثلاث مرات (قبل التعلم وبعد التعلم، بعد مرور ثلاثة أسابيع من التطبيق البعدي)، ومقياس اتجاه تم تطبيقه تطبيقًا بعديًا، وتكونت عينة البحث من (٩٠) تلميذًا من تلاميذ الصف الأول الإعدادى بمدرسة العبور للتعليم الأساسى بإدارة منشأة القناطر التعليمية، قُسمت إلى ثلاثة مجموعات تجريبية، وقد أسفرت نتائج البحث تفوق المجموعة التجريبية الثانية (إيماءات المعلم التمثيلية في محاضرات الفيديو التعليمية) على المجموعتين الأولى (إيماءات المعلم الإشارية في محاضرات الفيديو التعليمية) والثالثة (إيماءات المعلم الإيقاعية في محاضرات الفيديو التعليمية) في التحصيل الفوري والمرجأ، كما أظهرت النتائج أنه ليس هناك دلالة إحصائية بين المجموعات الثلاثة في الاتجاه نحو محاضرات الفيديو التعليمية.

مقدمة *

تعد محاضرات الفيديو التعليمية أحد المستحدثات التكنولوجية المهمة التى أصبحت شائعة الاستخدام بصورة متزايدة فى السنوات الأخيرة، وهذا يتضح من استخدامها فى عديد من المنظمات، والمؤسسات التعليمية، وأنظمة التعلم

* استخدمت الباحثة نظام توثيق جمعية علم النفس الأمريكية (APA 6thed) : المراجع العربية فسيكون ترتيبها (الأول والثاني والأخير(بحيث يشير الرقم الأول في المرجع إلى السنة الميلادية، والرقم الثاني إلى أرقام الصفحات، أما المراجع الأجنبية(الاسم الأخير، السنة الميلادية).

المفتوح مثل Khan Academy, Coursera, Udacity, EdX and Tree of Wisdom حيث أصبحت المكون الأساسى المشترك فى جميع بيئات التعلم الإلكترونى بجميع أشكالها وأنواعها، وذلك لما تتمتع به من امكانيات متميزة فى تقديم جميع أنواع المحتوى التعليمى المعرفى والمهارى.

ويشير سكاغنولي، تشو وتيان Scagnoli, Choo & Tian (2019, p.400) إلى أنه يُطلق على الجيل الجديد من المتعلمين جيل اليوتيوب، حيث أصبح من المألوف والمفضل لديهم التعلم عبر مقاطع الفيديو المتاحة على الإنترنت ومن هنا اكتسبت محاضرات الفيديو الرقمية شعبية كبيرة فى عملية التعلم ليس فقط لكونها مادة داعمة للتعلم التقليدى وإنما أداة فعالة فى التعليم الإلكترونى.

ويؤكد سكاغنولي، تشو وتيان Scagnoli, Choo& Tian (2019, p.400) على أن أهم ما يميز محاضرات الفيديو التعليمية تحقيق التحكم والراحة والمرونة للمتعلمين، مما يسمح بتفاعل المتعلم مع المواد التعليمية وفق خطوه الذاتى، ويضيف ويس ونيوتون (Wiese& Newton (2013 إلى مميزات محاضرات الفيديو التعليمية أنها تحقيق الرضا المتزايد للطلاب عن أسلوب التعلم، كذلك الفهم الأفضل للمحتوى من خلال الأنشطة التعليمية، وبالنسبة لمميزاتها للمعلمين، فغالبًا ما يقل عدد طلبات الدعم والتوجيه من جانب الطلاب لذلك يمكن الاعتماد عليها بشكل أساسى فى تقديم المحتوى ببرامج التعليم الإلكترونى.

وفى هذا الإطار أشارت نتائج عديد من الدراسات إلى التأثير الفعال لمحاضرات الفيديو التعليمية فى تحقيق نواتج التعلم المختلفة منها دراسة كل من (كانج وآخرون Kang, 2013؛ بى وهونج ويانج Pi, Hong, Yang, 2016 ؛ كوموتساكيس وآخرون Koumoutsakis…etal., 2016؛ داليا شوقى،٢٠١٦؛ أشرف أحمد عبدالعزيز، ٢٠١٧؛ هونج وبى ويانج Hong, Pi, Yang, 2018؛ يانج وآخرون Yang…etal, 2019 ؛ بي وآخرون Pi…etal, 2019 ؛ سكاغنولي، تشو وتيان Scagnoli, Choo& Tian, 2019؛ وشين وتوماس Chen, Thomas,2020؛ بيج وآخرون Beege…etal, 2020؛ كاراسافيديس، بابابديماس، راغازو Karasavvidis, Papadimas, Ragazou,2022؛ بوروانتي ، سوريواتي ، إليوارتي Purwanti, Suryawati, Eliwarti,2022) .

و يشير بيج وآخرون ( ) Beege…etal 2020, p.2 إلى أن إيماءات المعلم تتفاعل مع الرسالة المنطوقة وهى جزء من التمثيل المعرفى لمحاضرات الفيديو التعليمية، حيث يستخدم المعلم الإيماءات للتأكيد على ما قيل أو لتسليط الضوء على المعلومات ذات الصلة بالتعلم التى تظهر على

الشاشة، فالتواصل غير اللفظى للمعلم يعزز نتائج التعلم، كما أن إيماءات المعلم داخل محاضرات الفيديو التعليمية تساعد المتعلم على الشعور بالحضور الإجتماعى أى الوعى بكيان إجتماعى آخر أثناء عملية الاتصال، حيث يخزن المتعلم الإيماءات فى الذاكرة مع المعلومات اللفظية وتسهل استرجاع المعلومات وتذكرها.

كما يؤكد جولدين ميدو (Goldin-Meadow (2011, p.607 على أن إيماءات المعلم تنقل معلومات تتجاوز ما قيل لأن الإيماءات تقدم رؤى ثاقبة لأفكار المعلم ولها أهمية كبيرة للتعلم.

و يعرف بي وآخرون (Pi…etal., 2019, p.550) الإيماءات بأنها حركات يدوية عفوية، غالبًا ما تصاحب الكلام، وتكون ذات مغزى وتنقل المعلومات إلى المتعلمين.

وفى هذا الإطار أكدت دراسة يانج وآخرون (Yang… etal., (2019 على أهمية وجود إيماءات المعلم داخل محاضرات الفيديو التعليمية حيث قارن بين مجموعتين من المتعلمين درست المجموعة الأولى باستخدام محاضرات الفيديو التعليمية المدعومة بإيماءات المعلم والمجموعة الثانية درست باستخدام محاضرات الفيديو التعليمية دون إيماءات للمعلم، وأشارت النتائج إلى أن المجموعة التى درست من خلال محاضرات الفيديو التعليمية المدعومة بإيماءات المعلم أظهرت أداءًا تعليميًا أفضل و عبء معرفى أقل مقارنة بالمجموعة الثانية.

كذلك أكدت دراسة كوموتساكيس وآخرون Koumoutsakis…etal., (2016) على أهمية استخدام الإيماءات داخل محاضرات الفيديو التعليمية، حيث تم تدريس موضوع التكافؤ الرياضى لتلاميذ المرحلة الإبتدائية الذين تراوح أعمارهم ما بين ٧- ١٠ سنوات، وتم تقسيم الطلاب لأربع مجموعات حيث درست المجموعة الأولى من خلال التدريس الحى داخل الفصل الدراسى بدون إستخدام المعلم للإيماءات، ودرست المجموعة الثانية من خلال التدريس الحى داخل الفصل الدراسى مع استخدام المعلم للإيماءات أثناء الشرح، والمجموعة الثالثة درست باستخدام محاضرات الفيديو التعليمية دون وجود إيماءات للمعلم بها، والمجموعة الرابعة درست باستخدام محاضرات الفيديو التعليمية التى تتضمن إيماءات المعلم، وأظهرت النتائج عدم وجود فرق فى التحصيل وحل المشكلات الرياضية ما بين التدريس الحى ومحاضرات الفيديو التعليمية، بالإضافة لوجود فرق فى التحصيل وحل المشكلات الرياضية لصالح مجموعتى البحث اللاتي تم دعمهما بإيماءات المعلم، كما أن تأثير الإيماءات على التحصيل وحل المشكلات الرياضية كان أقوى فى محاضرات الفيديو التعليمية مقارنة بالتدريس الحى.

و يصـــنف (كوموتســـاكيس وآخـــرون Koumoutsakis…etal., 2016؛ بـي وآخـرون Pi..etal., 2019 ؛ دارج وسـويلر Dargue, Sweller, 2019, p.250) إيمـاءات المعلـم داخـل محاضرات الفيديو التعليمية إلى ثلاثة أنواع رئيسة، هى:

- إيمـــاءات الإشـــارة " Pointing gestures": يتم من خلالها الإشارة إلـى الأشياء أو المواقع، وعادة ما تتم الإشارة إما باستخدام اليد كلها أو أحد أصابع اليد، مثـل الإشـارة إلـى زهـرة معينـة وسـط مجموعه من الزهور لتوضيح أن هذه هى الزهرة المقصودة.
- إيمـات تمثيليـة " Representative gestures": يـتم مـن خلالهـا تصـوير جوانب المحتوى الدلالي عبر شكل اليد أو مسـار الحركـة، إمـا حرفيًـا أو مجازيًـا لاستحضار صورة ذهنية لهذا الشكل فـي أذهان المتعلمين، مثال لذلك تمثيل الشكل الهندسي فـي الهـواء، أو عنـدما يستخدم المعلـم قبضـة يـده المغلقـة للإشـارة إلـى صخرة معينة.
- إيمـاءات إيقاعيـة "Beat gestures": وهي عبارة عن حركـات إيقاعيـة بسـيطة ومتدرجـة لليـد لا تحمـل أى علاقـة دلاليـة مـع محتـوى الكـلام المصـاحب، ولكنهـا تتماشى مع بنيـة العـرض التعليمـى، مثـل قيام المعلمة بتحريك يدها أثناء سرد قصة لطلابها.

ولكـل نمـط مـن أنمـاط الإيمـاءات سـواء أكانت إيماءات إشارة أم إيماءات تمثيلية أم إيماءات إيقاعية داخل محاضارات الفيديو التعليميـة لديـه مـا يويده مـن الدراسـات والبحـوث. فالبنسـبة لإيمـاءات الإشارة فقد أكـدت نتـائج عديـد مـن الدراسـات علـى تفـوق نمـط إيمـاءات الإشـارة للمعلـم عنـد مقارنتـه بالتلميحات غير البشرية المتمثلة فى الأسهم كما فى دراسـة بـى وهـونج ويـانج (Pi, Hong, Yang, 2016) التى أكدت علـى أن إيمـاءات الإشـارة داخـل محاضرات الفيديو التعليمية وجهت الإنتباه البصـرى للمتعلمين لمحتوى الفيـديو المعروض وأدت لزيـادة تحصيلهم وخفض العبء المعرفى لديهم، وذلك عنـد مقارنتهـا بالتلميحـات غيـر البشـرية المتمثلـة فـى الأسهم، أو عدم إضافة إيماءات.

كذلك تفوق نمط إيماءات الإشارة للمعلـم عنـد مقارنتـه بالإيمـاءات الإيقاعيـة أو عـدم وجـود إيماءات داخل محاضرات الفيـديو التعليميـة كمـا فـى دراسـة بـيج وآخـرون (Beege…etal, 2020) والتـى قـارن فيهـا بـين نمطـين للإيمـاءات داخـل محاضرات الفيديو التعليمية، النمط الأول قـدمت فيـه محاضرات فيديو تعليميـة تتضـمن إيمـاءات الإشـارة للمعلـم، الـنمط الثـانى قـدمت فيـه محاضـرات فيـديو تعليميـة تتضـمن الإيمـاءات الإيقاعيـة للمعلـم،

ومجموعه ثالثة درست من خلال محاضرات الفيديو التعليمية دون إيماءات، وجاءت النتائج لصالح إيماءات الإشارة، كذلك لم يكن هنالك فرق بين المجموعة التى استخدمت الإيماءات الإيقاعية بمقارنتها بالمجموعة التى درست دون إيماءات، وذلك فيما يتعلق بخفض العبء المعرفى والتفاعل الإجتماعى.

وأيضًا تفوق نمط إيماءات الإشارة عند مقارنته بالإيماءات التمثيلية كما فى دراسة يانج وآخرون (Yang…etal, 2019) حيث قارن بين مجموعتين من المتعلمين أحدهما استخدمت محاضرات الفيديو التعليمية المدعومة بإيماءات الإشارة والمجموعة الثانية استخدمت محاضرات فيديو تعليمية مدعومة بإيماءات تمثيلية، وأشارت النتائج إلى أن المجموعة التى استخدمت إيماءات الإشارة أظهرت أداءًا تعليميًا أفضل، إلا أنه لم يكن هناك فرق بين المجموعتين فيما يتعلق بالعبء المعرفى للمتعلمين.

بينما أشارت نتائج جانب آخر من الدراسات إلى تفوق نمط الإيماءات التمثيلية داخل محاضرات الفيديو التعليمية كما فى دراسة كانج وآخرون (Kang, 2013) حيث قام بالمقارنة بين نمطين للإيماءات داخل محاضرات الفيديو التعليمية، النمط الأول تمثل فى محاضرات فيديو تعليمية تتضمن إيماءات تمثيلية، النمط الثانى محاضرات فيديو تعليمية تتضمن إيماءات إيقاعية، بالإضافة لمجموعة ثالثة درست بمحاضرات الفيديو التعليمية فقط دون وجود إيماءات بها، حيث تم تدريس موضوع الانقسام الخلوى لطلاب الدراسات العليا باستخدام محاضرات الفيديو التعليمية وفق الأنماط المذكورة، وأظهرت النتائج وجود فروق فى مستويات الفهم للطلاب بين المجموعات الثلاثة لصالح المجموعة التى استخدمت نمط الإيماءات التمثيلية.

وفيما يتعلق بالإيماءات الإيقاعية فقد أكدت نتائج دراسة لاينس كورومينا وآخرون (Llanes-Coromina…etal, 2018) إلى أن استخدام المعلمة للإيماءات الإيقاعية أثناء رواية القصص القصيرة لأطفال ما قبل المدرسة أدى إلى زيادة فهم الأطفال لمحتوى القصص وتذكر المعلومات المتضمنة بها مقارنة بعدم وجود إيماءات.

وأيضًا قد لا يؤثر نمط إيماءات المعلم المستخدم داخل محاضرات الفيديو التعليمية على التحصيل المعرفى وهذا ما تؤكده دراسة بي وآخرون (Pi…etal, 2019) حيث أشار إلى فعالية نمطى إيماءات التأشير والإيماءات التمثيلية داخل محاضرات الفيديو التعليمية، وعدم وجود فرق بين تحصيل الطلاب الجامعيين فى المجموعتين يرجع لنمط الإيماءات المستخدم (تأشير- تمثيلية)، ووجود فرق فى توجيه الإنتباه البصرى بين المجموعتين حيث وجهت إيماءات التأشير إنتباه المتعلمين إلى محتوى التعلم المعروض، بينما

وجهت الإيماءات التمثيلية إنتباه المتعلمين إلى المعلم.

ومن ناحية أخرى يعد التحصيل هو نتاج التعلم والوجه المحسوس له كما أنه المادة المباشرة التى نتعامل بها خلال عمليات التقييم المتنوعة لتحديد كفاية هذا التعلم أو قيمته لدى المتعلمين، كما يعد التحصيل الدراسى من أهم الظواهر التى تشغل المتخصصين القائمين على العملية التربوية، ويرجع ذلك لما له من أهمية فى حياة المتعلمين والمحيطين بهم من آباء ومعلمين لأن التحصيل الدراسى يعبر عن مستوى النشاط العقلى للتلميذ فهو أول ما يلفت النظر لتقييم حالة التلميذ، وتحديد مساره التعليمى، بل وتحديد مراحل حياته كلها، وتوجيهه الوجهه التى يمكن أن ينجح فيها، وبذلك يلعب التحصيل الدراسى دورًا هامًا فى تشكيل عملية التعلم وتحديدها (داليا أحمد شوقى، ٢٠١٩، ص ١١).

ويرى كالجواس (Calaguas, 2012, p.50) أن مفهوم التحصيل الدراسى يتضمن عددًا من الدلالات التربوية فى العملية التعليمية حيث يمثل:

- معيارًا أساسيًا للحكم على قدرات الطلاب وإمكاناتهم الدراسية فى منهج دراسى محدد.
- مصدرًا رئيسًا للتغذية الراجعة حول مدى تحقيق الأهداف التعليمية.
- محددًا لمقدار المساعدة الأكاديمية التى يحتاجها الطلاب للتغلب على معوقات تحصيلهم.

ويتأثر التحصيل الدراسى بشكل أساسى بقدرة الفرد على معالجة المعلومات المقدمة، وترتبط معالجة هذه المعلومات بالعمليات العقلية المعرفية المؤثرة فى كل مرحلة من مراحل الاكتساب والاحتفاظ والاسترجاع للمعلومات والتى تشمل الانتباه، والإدراك، والذاكرة، والتخيل، والتفكير واتخاذ القرارات، حيث أن هناك مراحل يمر بها نظام معالجة المعلومات المقدمة تؤثر فى عملية التحصيل الدراسى الفورى والمرجأ، وهنا تعد إيماءات المعلم – موضع دراسة هذا البحث الحالى- أحد العوامل الأساسية المؤثرة على معالجة المعلومات خاصة فيما يتعلق بالعمليات المرتبطة بالذاكرة والادراك (Nist&Holschuh, 2011, p.92).

كذلك تؤثر إيماءات المعلم فى محاضرات الفيديو التعليمية فى مدى تحفيز التعلم لدى الطلاب، وهنا تظهر أهمية دراسة تأثير إيماءات المعلم فى محاضرات الفيديو التعليمية على تنمية الإتجاهات لدى الطلاب، وذلك حيث تلعب الإتجاهات دورًا هامًا فى حياة المتعلمين، لكونها من المكونات الأساسية للشخصية، ولكونها من محددات وضوابط وموجهات السلوك الإنسانى فالاتجاهات تمثل قمة الجانب الإنفعالى، لأنها تؤدى بالفرد إلى اتخاذ

موقف بالقبول أو الرفض لمنتج تكنولوجى معين. والاتجاهات هى محصلة أثر المعرفة على المشاعر والرغبات والميول ومكونات الجانب الإنفعالى كافة (العجيلى سركز، ناجى خليل، ٢٠١٠، ص١١٢). لذلك ترى الباحثة أن إتجاهات التلاميذ نحو محاضرات الفيديو التعليمية قد تتأثر نتيجة إيماءات المعلم المستخدمة، حيث تعمل إيماءات المعلم على زيادة فهم الطلاب للمحتوى وبالتالى تحفيزهم على الاستمرار فى التعلم.

من خلال ما سبق ونتيجة لاختلاف الآراء والنظريات حول تحديد أفضل نمط لعرض إيماءات المعلم (إشارة- تمثيلية - إيقاعية) داخل محاضرات الفيديو التعليمية، ودراسة مدى تأثيره فى تنمية التحصيل الفورى والمرجأ والاتجاه نحوها لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، نبعت الحاجة لإجراء هذا البحث بهدف الوقوف على الأسلوب الأنسب لعرض إيماءات المعلم فى محاضرات الفيديو التعليمية لتنمية التحصيل الفورى والمرجأ والإتجاه نحوها لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية.

مشكلة البحث:

تمكنت الباحثة من بلورة مشكلة هذا البحث، وصياغتها من خلال المحاور التالية:

- تعد محاضرات الفيديو الرقمية أحد المستحدثات التكنولوجية المهمة التى أصبحت شائعة الاستخدام بصورة متزايدة فى السنوات الأخيرة، لما تتميز به من مميزات عديدة، وقد أثبتت البحوث والدراسات تأثيرها الفعال فى تحقيق نواتج التعلم المختلفة منها دراسة: (كانج وآخرون Kang, 2013؛ بى وهونج ويانج Pi, Hong, Yang, 2016 ؛ كوموتساكيس وآخرون Koumoutsakis…etal, 2016 ؛ داليا شوقى،٢٠١٦؛ أشرف أحمد عبدالعزيز، ٢٠١٧؛ هونج وبى ويانج Hong, Pi, Yang, 2018 ؛يانج وآخرون Yang…etal, 2019 ؛ بي وآخرون Pi…etal, 2019؛ سكاغنولي، تشو وتيان Scagnoli, Choo& Tian, 2019؛ وشين وتوماس Chen, Thomas,2020 ؛ بيج وآخرون Beege…etal, 2020؛ كاراسافيديس، باباديماس، راغازو Karasavvidis, Papadimas, Ragazou,2022؛ بوروانتي ، سوريواتي ، إليوارتي Purwanti, Suryawati, Eliwarti, 2022) لذلك اتجه البحث نحو تحسين هذه المحاضرات وزيادة فعاليتها من خلال دراسة متغيرات تصميمها ومن هذه المتغيرات إيماءات المعلم فى محاضرات الفيديو التعليمية.

- توجد أنماط عدة لإيماءات المعلم داخل محاضرات الفيديو التعليمية، منها إيماءات الإشارة، والإيماءات التمثيلية، والإيماءات الإيقاعية (كوموتساكيس وآخرون Koumoutsakis…etal, 2016؛ بي وآخرون Pi..etal, 2019 ؛ دارج وسويلر Dargue, Sweller, 2019, p.250) ، ولكل نمط من هذه

الأنماط دعم نظرى وله مؤيديه – كما أوضحت الباحثة فى مقدمة البحث، كذلك تباينت نتائج البحوث والدراسات التى قارنت بين هذه الأنماط فيما بينها أو بينها وبين أنماط أخرى وهى دراسة: كانج وآخرون (Kang, 2013) ؛ بى وهونج ويانج (Pi, Hong, Yang, 2016)؛ لاينس كورومينا وآخرون (Llanes-Coromina…etal, 2018)؛ دراسة يانج وآخرون(Yang…etal, 2019)؛ بي وآخرون (Pi…etal, 2019)؛ بيج وآخرون (Beege…etal, 2020)، ونظرًا لهذا التباين بين نتائج البحوث بشأن تحديد النمط الأكثر فعالية (إيماءات الإشارة، مقابل الإيماءات التمثيلية، مقابل الإيماءات الإيقاعية) توجد حاجة إلى إجراء مزيد من البحوث للتأكد من أفضلية أحد هذه الأنماط عن الآخرين، وهو ما يهدف إليه هذا البحث.

- الحاجة لتنمية التحصيل فى مادة الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، حيث تحتل الرياضيات مكانة بارزة بين المقررات الدراسية لعدة أسباب من أهمها: إسهامها فى تنمية القدرات العقلية الرياضية التى تساعد التلاميذ على دراسة المقررات الأخرى مثل الفيزياء، والكيمياء والفلك وغيرها من العلوم (رانيا فاروق على....وآخرون، ٢٠١٦، ص ١٨٣)، وعلى الرغم من ذلك فقد أكدت عديد من الدراسات على وجود صعوبات لدى بعض تلاميذ المرحلة الإعدادية وخاصة الصف الأول الإعدادى فى دراسة الرياضيات وانخفاض مستوى تحصيلهم ومنها درسة: أشرف نبيل السمالوطى (٢٠١٣)؛ زينب محمد صفوت، محبات محمود حافظ، مكة عبدالمنعم محمد (٢٠١٤)؛ عبدالرحيم بكر عثمان (٢٠١٤)؛ نسرين السيد محمد، نظلة حسن حمد، عزة محمد عبدالسميع (٢٠١٤)؛ تقوى إبراهيم عبدالعال، محمود أحمد محمود (٢٠١٥)؛ ودراسة رشا هاشم عبدالحميد (٢٠١٥)؛ محمد أمين المفتى، عزة محمد عبدالسميع، فاطمة عرفه حامد (٢٠١٥)؛ إبراهيم التونسى السيد وآخرون(٢٠١٦)؛ مدحت السيد محروس (٢٠١٦)؛ و دراسة سماح عبدالحميد سليمان (٢٠١٧)؛ نهال السيد إبراهيم ... وآخرون (٢٠١٨).

وعلى ضوء ما سبق يمكن تحديد مشكلة البحث وصياغتها فى العبارة التقريرية الآتية " توجد حاجة إلى تحديد أنسب نمط لإيماءات المعلم داخل محاضرات الفيديو التعليمية (إيماءات الإشارة، مقابل الإيماءات التمثيلية، مقابل الإيماءات الإيقاعية) لتنمية التحصيل الفورى والمرجأ والإتجاه نحوها لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.

أسئلة البحث:

للتوصل لحل مشكلة البحث يسعى هذا البحث إلى الإجابة عن السؤال الرئيس الآتى:

كيف يمكن تصميم محاضرات فيديو تعليمية قائمة على إيماءات المعلم (إيماءات

الإشارة، مقابل الإيماءات التمثيلية، مقابل الإيماءات الإيقاعية) لتنمية التحصيل الفورى والمرجأ والإتجاه نحوها لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية؟

ويتفرع من هذا السؤال الرئيس الأسئلة الآتية:

١. ما المعايير الأساسية لتصميم محاضرات الفيديو التعليمية ؟
٢. ما نموذج التصميم التعليمى المناسب لبناء محاضرات الفيديو التعليمية الملائمة لتنمية التحصيل الفورى والمرجأ والإتجاه نحوها لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادى؟
٣. ما أثر نمط إيماءات المعلم (إيماءات الإشارة، مقابل الإيماءات التمثيلية، مقابل الإيماءات الإيقاعية) داخل محاضرات الفيديو التعليمية على كل من:
   - ✓ التحصيل المعرفى الفورى لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادى فى مادة الرياضيات؟
   - ✓ التحصيل المعرفى المرجأ لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادى فى مادة الرياضيات؟
   - ✓ الإتجاه نحو محاضرات الفيديو التعليمية لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادى؟

أهداف البحث:

يهدف هذا البحث إلى:

١. الكشف عن أنسب نمط لإيماءات المعلم (إيماءات الإشارة، مقابل الإيماءات التمثيلية، مقابل الإيماءات الإيقاعية) داخل محاضرات الفيديو التعليمية على كل من: التحصيل الفورى والمرجأ والإتجاه نحوها لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.

أهمية البحث:

تكمن أهمية هذا البحث فى:

١. قد تسهم نتائج هذا البحث فى تزويد مصممى ومطورى محاضرات الفيديو التعليمية الرقمية بمجموعة من المبادىء والأسس العلمية وذلك فيما يتعلق بأنماط إيماءات المعلم بها وأثرها فى تنمية التحصيل الفورى والمرجأ لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادى فى الرياضيات وتحسين إتجاه التلاميذ نحو محاضرات الفيديو التعليمية الرقمية.
٢. قد تسهم نتائج هذا البحث فى تعزيز الإفادة من إمكانيات محاضرات الفيديو التعليمية الرقمية فى تذليل الصعوبات التى تواجه تلاميذ المرحلة الإعدادية عند دراسة بعض المقررات الدراسية.

٣. قد تفيد نتائج هذا البحث فى تزويد المعلمين بمؤسسات التعليم العام بإرشادت حول أنماط إيماءات المعلم المناسبة داخل محاضرات الفيديو التعليمية الرقمية، والتى يمكن أن يكون لها تأثير فعال فى تحسين أداء التلاميذ فى نواتج التعلم المختلفة.

محددات البحث:

يقتصر هذا البحث على:

١. محدد بشري: تلاميذ الصف الأول الاعدادى بمدرسة العبور للتعليم الأساسى.
٢. محدد موضوعى: يقتصر البحث على الوحدة الثالثة "الهندسة والقياس" فى مقرر الرياضيات للصف الأول الإعدادى بالفصل الدراسى الثانى؛ لاشتمالها على مفاهيم من الصعب تخيلها من خلال الصور الموجودة بالكتاب المدرسى.
٣. محدد مكانى: مدرسة العبور للتعليم الأساسى بإدارة منشأة القناطر التعليمية بالجيزة.
٤. محدد زمانى: تم تطبيق تجربة البحث فى الفصل الدراسى الثانى للعام الدراسى٢٠٢٢/٢٠٢٣.

فروض البحث:

١. توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى ≤ ٠,٠٥ بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعات التجريبية الثلاث فى التطبيق البعدي الفوري للاختبار التحصيلي يرجع للتأثير الأساسى لاختلاف نمط إيماءات المعلم في محاضرات الفيديو التعليمية (إيماءات الإشارة، مقابل الإيماءات التمثيلية، مقابل الإيماءات الإيقاعية).
٢. توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى ≤ ٠,٠٥ بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعات التجريبية فى التطبيق البعدي المرجأ للاختبار التحصيلي يرجع للتأثير الأساسى لاختلاف نمط إيماءات المعلم في محاضرات الفيديو التعليمية (إيماءات الإشارة، مقابل الإيماءات التمثيلية، مقابل الإيماءات الإيقاعية).
٣. توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى ≤ ٠,٠٥ بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعات التجريبية الثلاث فى التطبيق البعدي لمقياس الإتجاه نحو التعلم من خلال محاضرات الفيديو التعليمية يرجع للتأثير الأساسى لاختلاف نمط إيماءات المعلم (إيماءات الإشارة، مقابل الإيماءات التمثيلية، مقابل الإيماءات الإيقاعية).

منهج البحث:

ينتمى هذا البحث إلى فئة البحوث التطويرية التى تستخدم بعض مناهج الدراسات الوصفية فى مرحلتي الدراسة والتحليل والتصميم،

والمنهج التجريبى عند قياس أثر المتغير المستقل للبحث على متغيراته التابعة فى مرحلة التقويم.

متغيرات البحث:

- المتغير المستقل: اشتمل البحث على متغير مستقل واحد هو نمط إيماءات المعلم فى محاضرات الفيديو التعليمية ويشمل ثلاثة أنماط هى:
  - ✓ إيماءات الإشارة.
  - ✓ الإيماءات التمثيلية.
  - ✓ الإيماءات الإيقاعية.
- المتغيرات التابعة: اشتمل هذا البحث على ثلاثة متغيرات تابعة، هى:
  - ✓ التحصيل الفورى لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادى لمقرر الرياضيات.
  - ✓ التحصيل المرجأ لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادى لمقرر الرياضيات.
  - ✓ مقياس الإتجاه نحو التعلم من خلال محاضرات الفيديو التعليمية الرقمية.

التصميم التجريبى للبحث:

على ضوء المتغير المستقل موضع هذا البحث وأنماطه، استُخدم فى هذا البحث امتداد التصميم التجريبى ذو المجموعة الواحدة واختبار قبلى واختبار بعدى "Extended One Group Pre-Test, Post-Test Design" وذلك فى ثلاث معالجات مختلفة (المجموعات التجريبية للبحث)، ويوضح الجدول التالى التصميم شبه التجريبى للبحث:

جدول (١) التصميم شبه التجريبى للبحث

المجموعة التجريبية	تطبيق قبلى لأدوات القياس	المعالجات التجريبية	تطبيق بعدى لأدوات القياس	تطبيق مرجأ
الأولى	الاختبار التحصيلي	نمط إيماءات الإشارة.	- الاختبار التحصيلي - مقياس الإتجاه.	اختبار التحصيلي
الثانية		نمط الإيماءات التمثيلية.		
الثالثة		نمط الإيماءات الإيقاعية.		

أدوات القياس:

اشتمل هذا البحث على الأداتين الآتيتين وهما من إعداد الباحثة:

١. **اختبار تحصيلى؛ يستخدم فى قياس التحصيل الفورى والمرجأ.**
٢. **مقياس الإتجاه نحو التعلم من خلال محاضرات الفيديو التعليمية.**

مصطلحات البحث:

فى ضوء إطلاع الباحثة على التعريفات الواردة فى عديد من الأدبيات التربوية والنفسية ذات العلاقة بمتغيرات البحث ومراعاة طبيعة بيئة التعلم، والعينة وأدوات القياس تم تحديد مصطلحات البحث إجرائيًا على النحو التالى:

- **محاضرات الفيديو التعليمية: هى برامج متاحة فى صيغة تنسيق ملف فيديو مسجلة ومحفوظة على وسائط رقمية أو مواقع ويب تحت الطلب.**
- **إيماءات المعلم: هى إشارات غير لفظية يستخدمها المعلم أثناء الشرح وتكون مصحوبة بالكلام، تعتمد على استخدام حركات اليدين والذراعين للمعلم، ويتم فى هذا البحث استخدام ثلاث أنماط من إيماءات المعلم وهى:**
- **إيماءات الإشارة: هى الإشارة إلى الأشياء أو المواقع، وعادة ما تتم الإشارة إما باستخدام اليد كلها أو أحد أصابع اليد، مثل الإشارة إلى المحتوى المعروض على الشاشة أثناء العرض أو الإشارة إلى التلاميذ.**
- **إيماءات تمثيلية: هى تصوير جوانب المحتوى الدلالي عبر شكل اليد أو مسار الحركة، إما حرفيًا أو مجازيًا لاستحضار صورة ذهنية لهذا الشكل في أذهان المتعلمين، مثال لذلك تمثيل الشكل الهندسي في الهواء.**
- **إيماءات إيقاعية: هي عبارة عن حركات إيقاعية بسيطة ومتدرجة لليد لا تحمل أى علاقة دلالية مع محتوى الكلام المصاحب، ولكنها تتماشى مع بنية العرض التعليمى، مثل قيام المعلم بتحريك يده بشكل تلقائى أثناء شرح المحتوى التعليمى.**
- **التحصيل الفورى: هو المكتسبات المعرفية الفعلية المرتبطة بموضوعات وحدة الهندسة والقياس في كتاب الرياضيات الذي يدرسه تلاميذ الصف الأول الإعدادي نتيجة تعرضهم لمحاضرات الفيديو التعليمية التي تتضمن إيماءات المعلم، ويقاس بالدرجة التى يحصل عليها التلاميذ فى الإختبار التحصيلى.**

- **التحصيل المرجأ: هو المكتسبات المعرفية الفعلية المرتبطة بموضوعات وحدة الهندسة والقياس في كتاب الرياضيات الذي يدرسه تلاميذ الصف الأول الإعدادي نتيجة تعرضهم لمحاضرات الفيديو التعليمية التي تتضمن إيماءات المعلم بعد مرور ثلاثة أسابيع من إنتهاء دراسة المحتوى، ويقاس بمجموع الدرجات التي يحصل عليها التلاميذ من الاختبار التحصيلي عند تطبيقه للمرة الثانية، والذي سبق أن تم تطبيقه عليهم بعد انتهاء التعلم مباشرة.**
- **الإتجاه نحو التعلم من خلال محاضرات الفيديو التعليمية الرقمية: هو تكوين متسق من المعتقدات (الإيجابية أو السلبية) والمشاعر (التفضيلية أو غير التفضيلية) والميل للتصرف (بالاقتراب أو الابتعاد) نحو محاضرات الفيديو التعليمية ، يؤثر في تحديد اتجاه التلميذ نحو المحاضرات، ويقدر هذا الاتجاه إجرائيًا بمجموع الدرجات التي يحصل عليها من خلال إجابته على مقياس الاتجاه نحو محاضرات الفيديو التعليمية الرقمية المُعد لهذا الغرض، وتشير الدرجة (١٥٥) إلى أعلى مستوى من الاتجاه، في حين تشير الدرجة (٣١) إلى أقل مستوى من الاتجاه، وتشير الدرجة (٩٣) إلى الدرجة الوسيطية الحيادية في المقياس.**

الإطار النظرى للبحث والدراسات المرتبطة:

أولًا: محاضرات الفيديو التعليمية الرقمية:

١. مميزات استخدام محاضرات الفيديو التعليمية الرقمية:

تتميز محاضرات الفيديو التعليمية الرقمية بالخصائص التالية (داليا أحمد شوقى، ٢٠٢٠، ص-ص ٥-٦)

- ✓ **سهولة الوصول: حيث يسهل الوصول إليها فى أى مكان، فهى تتيح للطلاب التعلم فى أى مكان بإستخدام أجهزة الكمبيوتر المحموله أو الهواتف الذكية، لذلك يجب مراعاة تنسيق ملف محاضرات الفيديو التعليمية بحيث يكون داعم لجميع الأجهزة، حيث أن تنسيق ملف الفيديو غير المتوافق مع الأجهزة قد يقلل من الفائدة المرجوة منه، والحل الأمثل لذلك هو إنشاء ملفات الفيديو بتنسيق Flash & HTML5 مما يتيح تشغيل محاضرات الفيديو على جميع الأجهزة المحمولة والمتصفحات.**
- ✓ **حرية اختيار وقت التعلم: فبمجرد قيام المعلم بتحميل محاضرات الفيديو التعليمية**

الخاصة به على الإنترنت وإرسال الرابط لطلابه يستطيع الطلاب مشاهدة المحاضرات وتحميلها فى أى وقت وكذلك تكرار المشاهدة عند الحاجة.

- ✓ إمكانية تفريد التعليم: عادة ما يكون بين الطلاب فروق فردية فى التعلم، ومن خلال محاضرات الفيديو التعليمية يستطيع كل طالب التعلم بشكل فردى والتحكم فى عدد مرات المشاهدة الخاصة به، كذلك الوصول للمقطع المناسب داخل المحاضرة؛ مما يساعد فى زيادة فعالية التعلم الإلكترونى.
- ✓ تنوع طرق إستخدامها: تعد محاضرات الفيديو التعليمية نوع من أنواع في التعلم من بعد، كذلك يمكن للمعلم استخدامها فى التدريس داخل الفصل الدراسى؛ لذلك فهى تعد أداة فعالة لتحفيز الطلاب وزيادة دافعيتهم وإنتباهم نحو موضوعات التعلم.
- ✓ سهولة التسليم: حيث يمكن وصول الطلاب إلي محاضرات الفيديو التعليمية بطرق متنوعة سواء من خلال تحميلها عبر الويب أو أحد أنظمة إدارة التعلم باختلاف أنواعها LMS، وأيضًا يمكن للمعلم إنشاء قرص مضغوط أو إرسال المحاضرات عن طريق البريد الإلكترونى.
- ✓ تحقيق تعلم أكثر فعالية: ففى حالة غياب أحد الطلاب عن المحاضرة فى الوقت المخصص لها فإنه يمكنه الرجوع إلى الرابط الخاص بالمحاضرة ومشاهدتها وتحميلها؛ مما يسمح للطلاب بمواكبة المناهج الدراسية.
- ✓ التنمية المهنية للمعلمين: فمن خلال قيام المعلم بإعداد محاضرات الفيديو التعليمية فإنه يقوم بمجموعة من المهام تتضمن البحث والرجوع إلى مصادر تعلم متنوعة مما يساعد على التنمية المهنية الذاتية للمعلمين.
- ✓ التقويم الذاتى للمعلم: حيث يمكن للمعلم الرجوع للمحاضرة التى تم تسجيلها ومراجعة مهارات العرض لديه وإكتشاف ما يمكن تحسينه فى المرات القادمة.

كما يشير وليد يسرى عبدالحى (٢٠٢٠، ص.٤٨٠) إلى أن أهم ما يميز محاضرات الفيديو التعليمية ما يلى:

- مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين؛ فكل طالب يشاهد مقطع الفيديو وفقًا لقدرته على معالجة وترميز المعلومات.
- سهولة التخزين وإمكانية التبادل والمشاركة بين الطلاب.
- التركيز على المعلومات الهامة وثيقة الصلة بالموضوع.

- الحرية فى مشاهدة المقاطع المختلفة للفيديو دون التقيد بالطريقة الخطية.
- إمكانية عرض المعلومات المعقدة التى يتطلب تفسيرها وفهمها عديد من الشروحات.
- إمكانية شرح المهارات التى يتطلب أدائها فى الواقع تعرض المتعلمين للخطر (كإجراء التجارب الكيميائية والانشطارات النووية).
- جذب إنتباه المتعلمين لعملية التعلم من خلال مخاطبة حاستى السمع والبصر.

وقد أشارت نتائج عديد من الدراسات والبحوث إلى التأثير الفعال لمحاضرات الفيديو التعليمية فى تحقيق نواتج التعلم المختلفة ورفع كفاءته، وهى كما يلى:

قام تشين و وو (Chen, Wu, 2015) بالمقارنة بين ثلاث أنماط لمحاضرات الفيديو التعليمية النمط الأول (يتضمن تسجيل المحاضرات فى الفصول الدراسية بكاميرا فيديو رقمية وإتاحتها للطلاب عبر الإنترنت لإمكانية مشاهدتها على أجهزة الكمبيوتر أو التليفونات المحمولة الخاصة بهم)، والنمط الثانى (يشمل الشرائح وتسجيل صوتى للمحاضرة من جانب المعلم)، والنمط الثالث (ويتضمن نمط الصورة داخل الصورة حيث يشمل دمج صورة المعلم بجوار الشرائح بحيث تتضمن المحاضرة صوت وصورة المعلم مع إضافة عناصر متحركة داخل العرض)، وأشارت النتائج إلى تفوق نمطى تسجيل المحاضرات فى الفصول الدراسية، والصورة داخل الصورة على نمط الشرائح المصاحبة للتعليق الصوتى للمعلم فى تحسين أداء التعلم، بالإضافة لزيادة العبء المعرفى للمتعلمين بنمط الشرائح المصاحبة للتعليق الصوتى للمعلم مقارنة بنمطى تسجيل المحاضرات فى الفصول الدراسية، الصورة داخل الصورة، بالإضافة لتنمية إتجاه الطلاب خلال التعلم بمحاضرات الفيديو التعلمية وعدم وجود فروق بين المجموعات الثلاث.

وهدفت دراسة داليا أحمد شوقى (٢٠١٦) إلى تحديد أنسب أسلوب لعرض محاضرات الفيديو التعليمية الرقمية (تسجيل أحداث الشاشة/ الشاشة المصحوبة بالنص والتلميحات البصرية)، وكذلك تحديد الأسلوب المعرفى الأكثر إفادة من استخدام محاضرات الفيديو التعليمية الرقمية، وأيضًا دراسة التفاعل بين أسلوب عرض محاضرات الفيديو التعليمية الرقمية والأسلوب المعرفى وذلك فيما يتعلق بتأثيرهما على تنمية مهارات تصميم القصص الرقمية وتطويرها بجانبيها المعرفى والأدائى، وتوصلت النتائج إلى تفوق نمط تسجيل أحداث الشاشة، وكذلك تفوق الطلاب التحليليون مقارنة بالكليون، وعدم وجود أثر للتفاعل بين المتغيرين المستقل والتصنيفى للبحث فى جميع المتغيرات التابعة موضع دراسة هذا البحث.

وأيضًا قام كوكتش و إجاز و ألتون (Kokoç, IIgaz, Altun, 2020) بالمقارنة بين ثلاث أنماط لمحاضرات الفيديو التعليمية النمط الأول (يتضمن الشرائح وتسجيل صوتى للمحاضرة من جانب المعلم)، والنمط الثانى (يتضمن نمط الصورة داخل الصورة حيث يشمل دمج صورة المعلم بجوار الشرائح بحيث تتضمن المحاضرة صوت وصورة المعلم مع إضافة عناصر متحركة داخل العرض)، والنمط الثالث (يتضمن تسجيل أحداث الشاشة Screencast أى تسجيل الصورة التى تظهر على سطح الكمبيوتر، بالإضافة لحركة الفأرة والضغط عليها مع صوت يشرح ويوضح الأحداث الظاهرة على الشاشة) وذلك فى إطار تفاعل هذه الأنماط مع مستوى الإنتباه (منخفض مقابل مرتفع)، وتوصلت النتائج إلى أنه بالنسبة لكلا من الطلاب منخفضى ومرتفعى الإنتباه كان نمط الصورة داخل الصورة هو الأفضل فى تحسين أداء التعلم.

كذلك قارنت دراسة لاكمان وآخرون (Lackmann, 2021) بين نمطين لمحاضرات الفيديو التعليمية الرقمية النمط الأول (يتضمن محاضرات فيديو تعليمية قائمة على الإنفوجرافيك بحيث يتضمن الفيديو رسوم ونصوص وصور متحركة (Infographic video)، والنمط الثانى (يتضمن تسجيل المحاضرات فى الفصول الدراسية بكاميرا فيديو رقمية وإتاحتها للطلاب عبر الإنترنت لإمكانية مشاهدتها على أجهزة الكمبيوتر أو التليفونات المحمولة الخاصة بهم (lecture capture)، وأظهرت النتائج إلى أن الفيديو القائم على الإنفوجرافيك كان أكثر فعالية فى بقاء أثرة لمدة أطول مع الطلاب.

كذلك قارنت دراسة نج وبرزيبيليك (Ng, Przybylek, 2021) بين نمطين لمحاضرات الفيديو التعليمية الرقمية النمط الأول (محاضرات فيديو تعليمية تتضمن وجود صورة للمعلم بها) على إعتبار أنه وفقًا لنظرية الوكالة الإجتماعية فإن وجود المعلم يمكن أن يجعل المتعلمون يشعرون بأنه يعلمهم بشكل شخصى مما يؤدى لفهم أعمق ونتائج أفضل، والنمط الثانى (محاضرات فيديو تعليمية لا تتضمن صورة للمعلم بها) على إعتبار أنه وفقًا لنظرية العبء المعرفى فإن وجود صورة للمعلم يمكن أن تشتت إنتباه المتعلمين، وذلك فيما يتعلق بتأثيرهما على التحصيل والعبء المعرفى والحضور الإجتماعى فى سياق تعلم مفردات اللغة الأجنبية، وأشارت النتائج لعدم وجود فروق بين المجموعتين سواء فى التحصيل أو العبء المعرفى أو الحضور الإجتماعى.

٢. أنواع محاضرات الفيديو التعليمية الرقمية:

تناولت دراسة تشين و وو (Chen and Wu (p.111:112 2015, ثلاثة أنماط لإنتاج محاضرات الفيديو التعليمية وهى:

- تسجيل فيديو للمحاضرات فى الفصول التقليدية (Lecture capture format):

يعتمد هذا النمط على تسجيل المحاضرات في الفصول الدراسية باستخدام كاميرا فيديو رقمية، مما يسمح للطلاب بمشاهدة الفيديو عبر الإنترنت، يستخدم هذا النمط فى عديد من الجامعات ومنصات التعلم القائمة على الفيديو عبر الإنترنت (مثل جامعة ستانفورد ، منصة MIT Open Courseware، منصة iTunes U).

- الفيديو القائم على العروض التقديمية المدعومة بصوت المعلم (Voice over presentation type):

يعتمد هذا النمط بشكل أساسى على عرض تقديمى مكون من شرائح PowerPoint ، مدعومة بتسجيل صوتى للمعلم يشرح المعلومات المقدمة، تفتقر هذه الطريقة إلى سياق التعلم والمعلومات المرئية لالتقاط المحاضرات، مثل أنشطة الفصل في تنسيق التقاط المحاضرة وميزات الرسومات المتحركة في طريقة الصورة في الصورة.

يتم عرض صورة المحاضر مع قائمة روابط لجميع الشرائح المستخدمة في المحاضرة حيث يمكن للمشاهدين التخطي بسهولة من خلال عنوان الشريحة المطلوب ليتم الانتقال للمحتوى الخاص بها.

- نمط الصورة فى الصورة (Picture-in-picture method):

يعد هذا النمط من أكثر أنماط إنتاج الفيديو تعقيدًا، من خلال هذا النمط يتم عرض صورة للمعلم بالإضافة لصوته المسجل، والعناوين الفرعيه والرسومات والصور تظهر تدريجيًا بشكل متحرك يتم اعتماد هذا النوع على نطاق واسع في الدورات التدريبية المفتوحة عبر الإنترنت (MOOCs)، وكذلك الدورات المقدمة من خلال منصة كورسيرا (Coursera).

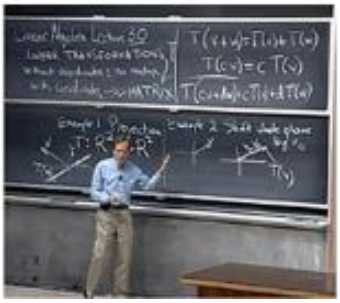
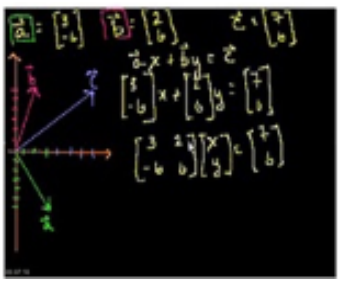
وتضيف داليا أحمد شوقى (٢٠١٦، ص-ص٢٧-٢٨) نمطين من أنماط محاضرات الفيديو الرقمية التعليمية لتدريس المهارات العملية، وهما:

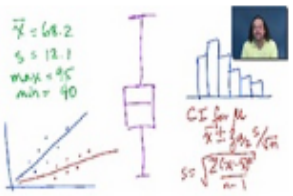
- تسجيل أحداث الشاشة Screencasting Recordings: ويقصد به تسجيل الصورة التى تظهر على سطح الكمبيوتر، بالإضافة إلى حركة الفأرة جنبًا إلى جنب مع صوت يشرح ويوضح هذه الأحداث.
- الشاشة المصحوبة بالنص والتلميحات البصرية Screen Capture: وهو عبارة عن صورة رقمية تم إلتقاطها بالكمبيوتر لتسجل عرض حالى على الشاشة، ويتم حفظها كصورة، ويضاف إليها بعض التعليقات التوضيحية المكتوبة (Captions) والتلميحات البصرية، ثم توضع فى قالب تتابعات مرئية، مع

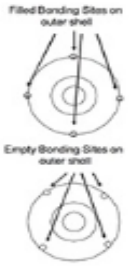
تذويدها بالصوت وتحويلها إلى صيغة فيديو لإمكانية عرضها من خلال بيئات التعليم الإلكترونى.

كما أضافت نتائج دراسة تشوريانوبولوس Chorianopoulos (2018, p.p. 301:303) عرض لأنماط إنتاج محاضرات الفيديو التعليمية المستخدمة فى المنصات التعليمية المختلفة وتم عرض هذه الأنماط فى ضوء عاملين هما التجسيد البشرى، والوسائط التعليمية وهذه الأنماط هى:

جدول (٢) أنماط إنتاج محاضرات الفيديو التعليمية المستخدمة فى المنصات التعليمية المختلفة

م	لقطة الشاشة	التجسيد البشرى	الوسائط التعليمية	المصدر
١		معلم/ متعلمون	حركه	TED
٢		معلم فقط	سبورة سوداء	iTunesU
٣		طرف (رأس) القلم	سبورة سوداء	Khan Academy

م	لقطة الشاشة	التجسيد البشرى	الوسائط التعليمية	المصدر
		اليد	سبورة	Udacity
٥		رأس المتحدث	طـــــرف (رأس) القلم، و شرائح	Coursera
٦		رأس المتحدث	شرائح	Coursera
٧		رأس المتحدث	طرف (رأس) القلم	Coursera
٨		رأس المتحدث	جهاز يتم شرحه	MIT OpenCourseware

م	لقطة الشاشة	التجسيد البشرى	الوسائط التعليمية	المصدر
٩		أشخاص	جهاز يتم شرحه	MIT OpenCourseWare
١٠		أشخاص	لا يوجد وسائط	Coursera
١١		معلم	بث مباشر	YouTube
١٢		إنسان آلى	شرائح	Research
١٣		إنسان متحرك	شرائح	Research

ويلاحظ ان هذه الدراسه اكتفت فقط بعرض أنماط إنتاج الفيديو المختلفة ولم تتطرق لدراسه مدى انتشار كل نمط من هذه الأنماط أو مدى فعاليتها وتأثيرها على نواتج التعلم المختلفة.

اعتمدت الباحثة فى هذا البحث على نمط الصورة فى الصورة (Picture-in-picture method)، حيث تم من خلاله عرض صورة للمعلم بالإضافة لصوته المسجل، والعناوين الفرعيه والرسومات والصور تظهر تدريجيًا.

٣. معايير تصميم محاضرات الفيديو التعليمية:

يوجد عديد من المعايير الأساسية والمؤشرات الخاصة بتصميم لقطات الفيديو التعليمية الرقمية أشار إليها كل من مصطفى جودت صالح (١٩٩٩، ص٢٢٩)، ووليد يوسف محمد، داليا أحمد شوقى (٢٠١٠، ص ص. ١٧٠- ١٧٤)، ودواليا أحمد شوقى (٢٠٢٠، ص. ص. ١٠-١٤) وهى كالتالى:

- التصميم المرئى للقطات الفيديو:

- استخدام اللقطات القريبة أو المتوسطة كأساس عام للتصميم المرئى للقطات البرنامج؛ وذلك لإظهار التفاصيل للمتعلمين.
- تجنب استخدام اللقطات المصورة من مكان غير مألوف؛ حتى لا يضيع وقت المتعلم فى محاولة فهم محتوى المشهد.
- يفضل استخدام اللقطات المقربة بقدر الإمكان حيث يستبعد من الكادر العناصر غير المفيدة، ولا يعرض سوى العناصر التى تنقل للمتعلم معنى محدد.
- جعل حركات الكاميرا منطقية وطبيعية، بالإضافة لعدم استخدام الفلاتر اللونية؛ لأنها تغير من الدرجات الطبيعية للون.
- استخدام مساحة مناسبة من شاشة الكمبيوتر لعرض الفيديو التعليمى بحيث تحقق للمُشاهد صورة واضحة وحركة طبيعية مع تخزين أقل، وقد بينت التجارب أن المقاس المناسب ١٦٠ × ١٢٠ بكسل (نقطة) ونظرًا لصغر هذه المساحة نسبيًا فإنه يفضل استخدام اللقطات التقريبية وذلك فى حالة التصوير الحى.
- استبعاد العناصر التى يقل حجمها عن (٤) بكسل من المشهد؛ لصعوبة إدراكها من جانب المتعلم.
- استخدام السرعة الطبيعية فى عرض لقطات الفيديو التعليمية، وعدم استخدام السرعة البطيئة أو التى تفوق السرعة الطبيعية إلا فى حالات وجود ضرورة تربوية مثل التأكيد على استيعاب محتوى بعض اللقطات.
- مراعاة التناسب بين سرعة العرض وكثافة التفاصيل المعروضة على الشاشة والمطلوب دراستها.

- استخدام اللقطات العامة فى أضيق الحدود؛ وذلك عندما يكون الهدف إظهار المجال العام للموضوع المصور.
- استخدام حركة الكاميرا المتداخلة مع حركة العدسة (الزووم) قدر الإمكان، وذلك عند تصوير المهارات الحركية أو استعراض مكونات أو أجزاء أجهزة أو معدات؛ وذلك لتوضيح أماكن أجزاء الأجهزة موضع تنفيذ الأداء وعلاقتها بالأجزاء المحيطة بها فى إطار التسلسل العام للمهارة.
- الإفادة من إمكانيات الصورة المتحركة بأقصى حد ممكن، وذلك عن طريق استخدام حركة الكاميرا بنعومة فى حالة ثبات الواقع المراد تصويره حتى لا تبدو الصورة جامدة وذلك فى حالة التصوير الحى.
- أن تظل اللقطة على الشاشة وقت كافى يتراوح ما بين ٢٠ إلى ١٨٠ ثانية ليتمكن المتعلمين من قراءتها وتفسيرها.
- مناسبة أسلوب الإنتقال للهدف والموضوع.
- عدم الإسراف فى أساليب الإنتقال اللاحقة للنظر، حيث يمكن أن تعوق المتعلم عن متابعة البرنامج للحظات.
- استخدام أسلوب القطع كأساس للتصميم المرئى للصور المتحركة؛ لأنه أقصر مسافة بين لقطتين لذلك فهو أسلوب غير ملحوظ مرئيًا، وأيضًا يمكن استخدام أسلوب المزج Mix فهو أقل أساليب الإنتقال تعرضًا للتدفق المرئى للمحتوى؛ لأنه يجعل الانتقال ينساب بنعومة مما يؤكد على العلاقة القوية بين اللقطات داخل السياق المرئى للمحتوى.
- استخدام أساليب متنوعة للتصميم المرئى عند تكرار بعض أجزاء البرنامج؛ تجنبًا للملل ورغبة فى إثارة إنتباه المتعلمين.
- استخدام التلميحات البصرية مثل الأسهم والدوائر لإبراز العناصر المهمة داخل اللقطة.
- مراعاة بدء الفيديو بافتتاحية مثيرة تجذب إنتباه المتعلمين لمشاهدته.
- وضوح أهداف الفيديو للطلاب بحيث يتم عرض الأهداف داخل الفيديو قبل عرض المحتوى المرتبط بها.
- استخدام أساليب الرجع حيث يتم عرض اللقطة ثم السؤال ثم التعقيب بأسلوب مختلف.
- إنهاء الفيديو بتلخيص الموضوع، وتحديد النقاط الرئيسة فيه، وتحديد الواجبات وأنشطة التعلم.

- مراعاة المدة الزمنية للفيديو التعليمى بحيث تتراوح ما بين ١٠ إلى ١٥ دقيقة على الأكثر للكبار وعشر دقائق على الأكثر للأطفال بحيث لا تسبب إجهادًا عقليًا وبصريًا للمتعلمين.

• المحتوى وطريقة تقديمه للمتعلمين:

- أن تكون مادته التعليمية مناسبها لعرضها فى شكل فيديو تعليمى.
- مناسبة سرعة عرض المعلومات مع إمكانيات وقدرات المتعلمين.

• الحوار والتعليق:

- ملائمة صوت المعلق من حيث سرعة الإلقاء والنغمة.
- سهولة وبساطة لغة التعليق ويتم ذلك من خلال إستخدام الجمل القصيرة، وقلة إستخدام الجمل الإعتراضية والجمل المبنية للمجهول.
- استخدام صيغة المفرد عند مخاطبة المتعلمين وليس الجمع، لخلق نوع من الخصوصية تجعل المتعلم يشعر بأن البرنامج موجه له.
- التناسق بين الصورة المعروضة والصوت المصاحب لها، ويكون ذلك بتزامن الصوت فى حالة الوصف التصويرى، وأن يسبق الصوت الأداء المصور عند تعلم المهارات الحركية.
- الأ يزيد عدد الكلمات المنطوقة عن (٩٠) كلمة فى الدقيقة للغة العربية، و (١٣٠) كلمة فى الدقيقة للغة الإنجليزية.

• الموسيقى التصويرية والمؤثرات الصوتية:

- ملائمتها مع الموضوع الذى تستخدم فى إطاره.
- مراعاة استخدامها لتحقيق هدف معين كتركيز الإنتباه على أحد عناصر الدرس، أو التأكيد على فكرة معينة، أو الربط بين المسامع والفصول، أو الإنتقال فى الزمان أو المكان.
- عدم إستمرارها على مدى محاضرة الفيديو التعليمية.
- عدم التشويش على الحوار عندما تستخدم كخلفية له.
- عند استخدام أكثر من صوت فى نفس الوقت يراعى إبراز أحدهما عن الآخر الذي سيكون خلفية له.
- التماثل بين المؤثرات الصوتية وأصوت الأشياء والأحداث الحقيقية.
- تجنب استخدام موسيقى معروفة وشهيرة كي لا تشتت إنتباه وذهن المتعلم عند الإستماع إليها.
- استخدام الديكور المناسب للموضوع مع مراعاة التباين فى ألوان قطع الديكور.

- ترتيب قطع الديكور بشكل يجعل المنظر واضحًا ومعبرًا ومرئيًا.

• الرسومات واللوحات المكتوبة والصور:

- بساطة محتوى الرسم أو الصورة، بحيث يتضمن العناصر المهمة فقط.
- عند تصوير الرسومات اليدوية يجب أن يكون محتوى الرسم أو الصورة هو نفس نسبة أبعاد الصورة الرقمية ٩× ١٦ أو أحد مضاعفاتها.
- الوضع فى الاعتبار حساب فقدان ٠,١٦٧ بوصة من الصورة عند الجوانب الأربعة.
- وضوح اللوحات المعروضة، ومراعاة أن تكون ذات تباين واضح لتكون سهلة القراءة أو المشاهدة.
- بقاء اللوحة على الشاشة مدة كافية ليستطيع الطلاب قراءتها وتفسيرها.
- وبالنسبة للوحات المكتوبة فإنه يجب استخدام الكمبيوتر عند إعداد لوحات الكتابة مع مراعاة الأسس التصميمية التالية:
- استخدام نوع الحرف (الفونت) المناسب وتجنب إستخدام الحروف التى يصعب قراءتها على الشاشة.
- مراعاة مقاس الحرف المستخدم بحيث لا يقل عن بنط (٢٤) من الحروف السوداء "Bold" لأن الحروف الرفيعة من الصعب إدراكها على الشاشة.
- مراعاة عدم زيادة عدد الكلمات فى السطر الواحد عن (٥) كلمات أو لا يتضمن السطر أكثر من (٣٠) حرفًا.
- التباين الشديد بين لون الخلفية ولون الحروف، ويمكن أن يستخدم اللون الأسود مع خلفية بيج أو كريمى.
- تجنب إستخدام الصور والرسومات كخلفيات للكتابة.

كما أضاف رامى زكى زكى، رشا أحمد إبراهيم (٢٠١٨، ص.ص. ٧٠-٧١) مجموعة من المعايير يجب مراعاتها عند تصميم وإنتاج محاضرات الفيديو التعليمية الرقمية وهى:

أولًا- المواصفات الفنية لجودة مقاطع الفيديو

١. مراعاة قصر مدة محاضرات الفيديو التعليمية حيث أن هناك احتمال لعدم مشاهدة الفيديو من جانب الطلاب إذا زادت مدته عن ٣ إلى ٧ دقائق.
٢. مراجعة وتصحيح كل العناوين والنصوص المصاحبة لمحاضرات الفيديو التعليمية الرقمية من حيث الإخطاء الإملائية والنحوية والمطبعية.
٣. مراعاة إنقرائية النصوص بحيث تكون بخطوط غير مزخرفة.
٤. مراعاة عنصر الإضاءة فى محاضرات الفيديو التعليمية المنتجة لسهولة رؤية ملامح الأشياء المعروضة بالفيديو.

٥. تصميم المشاهد بحيث تجذب إنتباه المتعلم ولا تشتته.
٦. تجنب إهتزاز الكاميرا عند التصوير، ويمكن أن يتم ذلك بإستخدام حامل ثلاثى لوضع الكاميرا عليه.
٧. مراعاة أن تكون الصور البيانية الثابتة أو الصور المتحركة ذو قيمة مضافة وضرورية للرسالة التي يقدمها الفيديو.
٨. جودة الصور المضافة لمحاضرات الفيديو التعليمية.
٩. مراعاه وضوح المؤثرات المضافة للفيديو.
١٠. معالجة أساليب الإنتقال بين المشاهد بحيث يبدو الفيديو ككل مترابط مع بعضه البعض.
١١. مراعاة مبادئ نظرية العبء المعرفى البصرى أثناء إنتاج وتصوير محاضرات الفيديو التعليمية.

ثانيًا- الموصفات الفنية لجودة الصوت:

١. أن يكون الصوت مسموعًا ومفهومًا طوال مدة الفيديو.
٢. تجنب الضوضاء بخلفية الأصوات.
٣. فى حلة وجود أكثر من متكلم فيجب ألا يعلو صوت أحدهما عن الآخر.
٤. تناسب الأصوات أو الموسقى مع الفيديو.

قامت الباحثة بمراعاة هذه المعايير وتطبيقها أثناء تصميم محاضرات الفيديو التعليمية المستخدمة فى هذا البحث.

وأضاف أيضًا تشين وتوماس (Chen, Thomas, 2020, p.2149) مجموعة من المعايير يجب مراعاتها عند تصميم وإنتاج محاضرات الفيديو التعليمية الرقمية وهى:

١. الترابط المنطقى: ويتم من خلال استبعاد المعلومات والعناصر غير الضرورية وغير المرتبطة بالمحتوى.
٢. التلميح: ويتم باستخدام التلميحات المناسبة للتأكيد على العناصر المهمة داخل المحتوى.
٣. استبدال النصوص بالرسومات كلما أمكن مع وجود صوت المعلم للشرح.
٤. التجاور المكانى: ويتم من خلال التجاور بين الرسومات التى تظهر على الشاشة والنصوص ذات الصلة المرتبطة بها.
٥. التزامن المنطقى ما بين صوت السرد الخاص بالمعلم والرسومات والنصوص التى تظهر على الشاشة.
٦. تقديم المعلومات مجزأة فى وحدات صغيرة حسب وتيرة المتعلم.
٧. تقديم المصطلحات الأساسية قبل تقديم الوسائط المتعددة.
٨. تقديم النصوص بشكل منطوق.

٩. إضافة الطابع الشخصى للحوار وليس الطابع الرسمى الجامد.
١٠. الاعتماد على الصوت البشرى فى تقديم المحتوى وليس الصوت المنتج آليًا.
١١. التجسيد باستخدام الإيماءات البشرية إن أمكن أو باستخدام الوكيل الذكى.

وفى نفس هذا الإطار يضيف ماير و فيوريلا و ستول (Mayer, Fiorella & Stull, 2020, p.p.841: 849) مجموعة من المبادىء يجب مراعاتها أثناء تصميم وإنتاج محاضرات الفيديو التعليمية الرقمية وهى:

١. مبدأ الرسم الديناميكى: يشير إلى أنه من الأفضل قيام المعلم بإنشاء الرسومات التعليمية أثناء المحاضرة وذلك بدلًا من مجرد الإشارة إلى رسومات تم إنشاؤها مسبقًا.
٢. مبدأ توجيه النظرة: يفضل أن تتنوع نظرات المعلم ما بين السبورة والمتعلمين أثناء الشرح، ولا يكتفى فقط بالنظر إلى السبورة أو النظر إلى المتعلمين فقط.
٣. مبدأ المشاركة الفعالة: حيث يتم التعلم بشكل أفضل عندما يُطلب من المتعلمين المشاركة فى أنشطة التعلم، ومن أمثلة ذلك أن يطلب المعلم من المتعلمين تدوين ملاحظات مختصرة أثناء الشرح وإعداد مستخلصات، أو أن يقوم المتعلمين بإعادة كتابة شرح المعلم، أو أن يقوم الطلاب بإعادة شرح المعلم لزملاؤهم مرة أخرى.
٤. مبدأ المنظور: أى أن يتم تصوير محاضرات الفيديو التعليمية من منظور الشخص الأول وليس منظور الشخص الثالث، يتضمن منظور الشخص الثالث وضع الكاميرا على الجانب الآخر للمعلم بينما يقوم هو بالشرح (كما هو شائع فى أغلب مقاطع الفيديو المتاحة على اليوتيوب)، بينما يتضمن منظور الشخص الأول وضع الكاميرا على كتف المدرب أو جبهته أو فوقه.
٥. مبدأ الترجمة: أى أنه فى حالة كون محتوى محاضرة الفيديو التعليمية يتضمن اللغة الثانية للمتعلمين فإنه يفضل طباعة الكلمات التى تنطق بدلًا من نطقها فقط.
٦. مبدأ التفاصيل الجذابة: أى تجنب إضافة صور ورسومات ونصوص جذابة ولكنها غير مرتبطة بمحتوى محاضرة الفيديو حتى لا يتشتت إنتباه المتعلم بالنظر إليها.

قامت الباحثة بمراعاة هذه المبادى وتطبيقها أثناء تصميم محاضرات الفيديو التعليمية المستخدمة فى هذا البحث.

البرامج الملائمة لإنتاج محاضرات الفيديو التعليمية الرقمية:

https://www.almolakhs.com/4592/video-)
/editing-software-for-pc)

١. برنامج Wondershare Filmora:

يعد برنامج Wondershare Filmora من أفضل البرامج المتخصصة فى تعديل مقاطع الفيديو-على أنظمة تشغيل الويندوز، ويتميز بأنه سهل الاستخدام ويمكن من خلاله تعديل الفيديو ومشاركته مع الأصدقاء عبر مواقع التواصل الإجتماعى المختلفة، يدعم هذا البرنامج كثير من الصيغ مثل: Mp4 - AVI - Mov- ، ويضم البرنامج عديد من المؤثرات والفلاتر المختلفة، بالإضافة لإمكانية تحويل الفيديو المعدل إلى أى صيغة من الصيغ السابقة، ويمكن تحميل برنامج Wondershare Filmora من الموقع الآتى:
https://www.almolakhs.com/4592/video-)
/editing-software-for-pc)

٢. برنامج VirtualDub:

يعد برنامج VirtualDub من البرامج المتخصصة فى صناعة وتعديل الفيديو على أنظمة تشغيل الويندوز، ويتميز هذا البرنامج بأنه يتيح تقسيم الفيديو وإضافة مقاطع صوتية للفيديو، كما يمكنه معالجة مجموعة كبيرة من الملفات فى وقت واحد، كما يمتلك عديد من المؤثرات والفلاتر المختلفة، ويمكن تحميل البرنامج من الموقع الآتي:
(/http://virtualdub.sourceforge.net)

٣. برنامج Wax:

يعد برنامج برنامج Wax من البرامج عالية الأداء فى تعديل محتوى الفيديو، ويتم إستخدامه من قبل المحترفين فى صناعة الفيديو، ويمكن إستخدام هذا البرنامج كبرنامج منفصل أو مدمج ببرامج أخرى لتعديل الفيديو، ويمكن تحميل البرنامج من خلال الموقع الآتي:
(/https://www.debugmode.com/wax)

٤. برنامج Avidemux

يعد برنامج Avidemux من البرامج المجانية لتعديل محتوى الفيديو وصناعته، وقد تم تصميمه خصيصًا لعمليات القص والفلترة والترميز البسيط ، يدعم هذا البرنامج عديد من صيغ الفيديو مثل Mp4 -Avi -Asf كما يدعم ملفات Mpeg والتى تتوافق مع Dvd عن طريق استخدام طرق الترميز المتنوعة، ويمكن تحميل هذا البرنامج من خلال الموقع الآتي:
(/http://fixounet.free.fr/avidemux)

٥. برنامج FFmpeg:

يعد برنامج FFmpeg من البرامج المخصصة لتعديل وصناعة محتوى الفيديو، وهو مدفوع الثمن، ويعمل على أنظمة تشغيل الويندوز، ويعمل على تحويل وتمويج وتسجيل البيانات الرقمية الخاصة بمحتوى الفيديو ومن بينها الصوت، ويحتوى البرنامج على مكتبة عملاقة

لعمليات حاويات الصوت والفيديو، ويمكن تحميل البرنامج من الموقع الآتي: (https://www.ffmpeg.org/download.html)

٦. برنامج Blender:

يعد برنامج Blender من أفضل برامج التعديل على الفيديو، ويعمل هذا البرنامج على إنشاء وصناعة محتوى الفيديو عن طريق إستخدام خاصية المحتوى ثلاثى الأبعاد، ويدعم هذا البرنامج معظم أنظمة التشغيل، وأنظمة التشغيل المندرجة تحت رخصة GNU العامة، ويحتوى البرنامج على أدوات التعديل والتصميم الأساسية، بالإضافة إلى أدوات الرسومات المتحركة الفعالة، ويمكن تحميل البرنامج من خلال الموقع الآتي: (https://www.blender.org/download/)

٧. برنامج AS4 Video Editor:

يتميز برنامج AS4 Video Editor بأنه برنامج مجانى يعمل على تعديل وتركيب وصناعة محتوى الفيديو، ويقدم خبرة فى المرئيات والصوتيات بالإضافة إلى تسهيلات دمج الملفات الخاصة بالصور والصوت والفيديو وتحويله إلى ملفات إخراج بصيغة واحدة أو أكثر، ويمكن تحميل هذا البرنامج من الموقع الآتي: (https://zs4-video.en.lo4d.com/windows)

٨. برنامج Cinefx Jahshaka:

يعتبر هذا البرنامج من أوائل البرامج المتخصصة فى صناعة وتعديل محتوى الفيديو عن طريق إستخدام المؤثرات والكود المفتوح، ويمكن من خلال خاصية Open Gl وخاصية Open Lm الحصول على درجة من الأداء استثنائية، ويعمل هذا البرنامج على أنظمة تشغيل الويندوز، ويمكن تحميل البرنامج من الموقع الآتي: (https://sourceforge.net/projects/jahshakafx/)

٩. برنامج Lightworks:

يعد برنامج Lightworks أداة تعمل على تعديل الفيديو وصناعة المحتوى بشكل مجانى، ويمتلك عديد من المؤثرات لتعديل الفيديو، ويتمكن هذا البرنامج من تعديل ما يقرب من ٢٥٦ من الصوت والفيديو ومقاطع الصور الثابتة، ولكن يأتى هذا البرنامج بواجهة تقنية لذا قد يصعب على بعض الأشخاص إستخدامه، ويمكن تحميل هذا البرنامج من الموقع الآتي: (https://www.almolakhs.com/4592/video-editing-software-for-pc/)

١٠. برنامج Movica:

يقوم هذا البرنامج بإستخدام بعض البرامج الدقيقة والتى تعمل على تعديل مقاطع الفيديو، كما يمتلك البرنامج إختصار للوحة المفاتيح تساعد فى جعل عملية تعديل الفيديو سهلة وبسيطة حيث يعد من أفضل البرامج المستخدمة فى تعديل وصياغة مقاطع الفيديو، ويعمل على أنظمة تشغيل الويندوز، ويدعم عديد من صيغ الفيديو، ويمكن تحميل

البرنـــامج مـــن خـــلال الموقـــع الآتـــي:
(/https://sourceforge.net/projects/movica)

١١.برانامج Adobe After Effect:

يعد هذا البرنامج من البرامج المخصصة لتصميم وتعديل مقاطع الفيديو وتصميم الجرافيك، كما أن أفضل الأفلام العالمية يتم تعديلها بواسطة هذا البرنامج، فضلًا عن الخدع السينمائية، ويتوافر البرنامج على محرك ثلاثى الأبعاد، وهذا البرنامج يتمكن من إستخدامه المحترفين نظرًا لصعوبة التعامل معه بالنسبة للمبتدئين، ويمكن تحميل هذا البرنامج من الموقع الآتي:

https://www.adobe.com/mena_ar/products/aftereffects/free-)
(trial-download.html

١٢.برنامج Sony Vegas Pro:

يستخدم هذا البرنامج أيضًا من قبل المحترفين، ويعتبر ثانى أفضل برامج التعديل على الفيديو من شركة أدوبى، ويتميز هذا البرنامج بأنه يدعم كثير من الصيغ، بالإضافة إلى التحريك ثلاثى الأبعاد، ويتوافق مع عديد من صيغ الصوت والفيديو، ويمكن تحميل هذا البرنامج من الموقع الآتي:

https://www.vegascreativesoftware.com/us/vegas-)
(/pro

١٣.برنامج Power Director:

يُعد برنامج Power Director من أقوى البرامج المتخصصة فى تعديل مقاطع الفيديو وصناعة المحتوى، ويمكن من خلاله تعديل ودمج الفيديو وتقطيعه والكتابة عليه، بالإضافة لتحسين جودة الصوت، ويمكن تحميل هذا البرنامج من الموقع الآتي:

https://www.cyberlink.com/products/powerdirector-)
(video-editing-software/features_en_US.html?r=1

١٤.برنامج MAGIX Movie Edit Pro:

يمكن من خلال هذا البرنامج التعديل على الفيديو بشكل إحترافى، كما يأتى البرنامج بواجهة إحترافية يمكن التعامل معها من قبل الأشخاص المحترفين، ويعمل على أنظمة تشغيل الويندوز، ويمكن تحميل هذا البرنامج من خلال الموقع الآتي:

https://www.magix.com/int/video-)
(/editor/movie-edit-pro

بالإضافة لهذه البرامج يوجد مجموعة من المواقع يمكن من خلالها إنشاء محاضرات الفيديو التعليمية وتحريرها عبر الإنترنت وهذه المواقع هى:

https://www.netaawy.com/2018/02/Best-) (free-online-video-editor.html

١. موقـــــــع Movie Maker
(/https://moviemakeronline.com)

وهو موقع مجانى، لا يحتاج إلى التسجيل فيه من أجل إستخدامه، يتيح هذا الموقع إمكانية رفع مقاطع الفيديو والتعديل عليها أونلاين، كما يمكن قص الفيديو وإضافة كثير من الفلاتر لتحسينه، وكذلك إضافة النصوص والتأثيرات على الفيديو، وإضافة تأثيرات الإنتقال.

يوفر هذا الموقع أيضًا مستودع من أجل تحميل الصور والخلفيات الصوتية وإستخدامها على الفيديو الرقمى، كما يتيح إمكانية التدوير لمقطع الفيديو، وعمل تكبيير (زووم) لبعض الأجزاء من الفيديو، ويعد هذا الموقع مناسب للمبتدئين نظرًا لسهولة استخدامه.

٢. موقع Invideo (https://invideo.io/make/online-video-editor/):

وهو موقع مجانى، يتيح إمكانية عمل مونتاج لمقاطع الفيديو الرقمية وكذلك إنشاؤها بشكل إحترافى، ويتميز هذا الموقع بما يلى:

- لا يضع علامة مائية على الفيديو.
- يدعم تحويل الصوت إلى نص تلقائيًا.
- يدعم الكتابة على الفيديو بجميع اللغات.
- يوفر أكثر من ٣٥٠٠ قالب فيديو إحترافى مجانى.
- يوفر مساحة تخزين سحابي مجانية بحجم 1GB.
- يقدم كثير من مقدمات الفيديو Intros والخاتمة Outros.
- يحتوى على مستودع يضم أكثر من ٣ مليون ملف وسائط وكذلك صور PNG.
- الحد الأقصى لمدة مقطع الفيديو هى ١٥ دقيقة وهى مدة جيدة.
- يمكن إستخدام الموقع مجانًا لإنتاج حتى ٦٠ مقطع فيديو فى كل شهر بسهولة.

٣. موقع Online Video Cutter (https://online-video-cutter.com/)

من المواقع المميزة لإنتاج وتحرير مقاطع الفيديو الرقمية، يتطلب إستخدامه التسجيل أو إنشاء حساب فى الموقع، سهل الإستخدام، يمكن من خلاله عمل مونتاج للفيديو وقص أى مشاهد غير مرغوبة فى الفيديو، يمكن من خلاله عمل تدوير للفيديو بأى درجة مرغوبة، كما يدعم الموقع كافة صيغ الفيديو، وكذلك يمكن إخراج الفيديو بأى صيغة مرغوبة.

٤. موقع Animoto (https://animoto.com/apps/online-video-maker):

يعد هذا الموقع من أفضل مواقع تعديل مواقع الفيديو عبر الشبكة، يوفر مجموعة من الأدوات المميزة والتى لا توفرها أغلب المواقع الأخرى، يوفر هذا الموقع إمكانية دمج عدة مقاطع

فيديو فى فيديو واحد بسهولة، كما يوفر هذا الموقع أدوات أخرى مميزة مثل جعل الصورة متحركة ودمجها مع مقاطع الفيديو، والكتابة على الفيديو، وكذلك عمل تأثيرات الإنتقال بين المشاهد، يوفر الموقع أيضًا مجموعة من القوالب التى يمكن إستخدامها، كذلك يمكن تصدير الفيديو المنتج بجودة عالية (720P).

٥. موقع Clipchamp (https://clipchamp.com/en/pricing/):

يمكن من خلال هذا الموقع إضافة التأثيرات على الفيديو، وضبط السطوع، وتعديل درجة حدة الألوان، وكذلك رفع إضاءة الفيديو، كذلك يمكن تدوير الفيديو فى أى إتجاه وإقتصاص أى جزء غير مرغوب، يتميز هذا الموقع عن غيره بإمكانية إضافة أى مقطع فيديو بأى حجم، وكذلك إستيراد وتصدير مقاطع الفيديو بأى أبعاد، لكن جودة الإخراج لا يمكن أن تكون أعلى من (480P)، كذلك طول مدة الفيديو يجب الأ يتجاوز ٥ دقائق، ويمكن تحسين الجودة وزيادة طول المقاطع من خلال النسخة المدفوعة للموقع.

٦. موقع كانفا Canva (https://www.canva.com/):

هو أداة تصميم ونشر على الإنترنت تُمكن جميع الأشخاص من تصميم أي شيء ونشره في أي مكان، فهو موقع أساسي للتصميم الجرافيكي على الإنترنت حيث يتيح كانفا إنشاء مقاطع الفيديو التعليمية وتحريرها، والعروض التقديمية، والإنفوجرافيك الثابت والمتحرك، وأغلفة الكتب، والشعارات، الدعوات، وبطاقات العمل، والنشرات الإعلانية، ومختلف التصاميم الآخرى بسهولة.

وقد اعتمدت الباحثة على هذا الموقع بعد تفعيله بالميل الجامعى للحصول على الحساب البرو فى تحرير مقاطع الفيديو التعليمية التى تم إنتاجها.

ثانيًا- إيماءات المعلم فى محاضرات الفيديو التعليمية الرقمية:

يعد التواصل غير اللفظى أحد العناصر الهامة المؤثرة فى عملية التعلم؛ مما دفع الباحثين للبحث عن كيفية توظيفه فى تحقيق نواتج التعلم المرغوبة، ويتضمن التواصل غير اللفظى نقل المعلومات من خلال حركات اليدين (الإيماءات) وتعبيرات الوجه (Balconi, Fronda, 2020, p.1).

١- مفهوم الإيماءات:

يعرفها يانج وآخرون (2019,p.189) Yang…etal. بأنها "حركات الجسم الخاصة بالذراعين واليدين"، كما يعرفها ليندجرين وآخرون Lindgren…etal. (2021) بأنها "حركات اليد والجسم التى تشير إلى المواقع أو الإجراءات أو الأشياء، ويمكن إستخدامها من جانب الطلاب والمعلمين فى الفصول الدراسية"، ويعرفها بى

وآخـرون (Pi… etal. (2021, p.2 بأنهـا "الاسـتخدام التلقـائى للأصـابع أو اليـدين فـى التواصل".

٢- أهمية استخدام الإيماءات في التعليم:

يؤكد كونينج و تـابيرس (Koning, Tabbers (2013, p.684 علـى أن اسـتخدام المعلـم للإيماءات يعزز عملية التعلم، ويدعم الفهم القرائـى، ومهـارات حـل المشـكلات، وكـذلك الإحتفـاظ بالمعلومات لفترات أطول من خلال بناء تمثيل عقلـى لما قام به المعلم من إيماءات.

وأيضًـا أكـدت دراسـة رويكـرت وآخـرون Rueckert … etal. (2017) علـى أن إيمـاءات المعلم داخل محاضرات الفيديو التعليمية تساعد على زيادة فهم المفاهيم المجردة من خلال تجسيد المعنـى الأساسى لتلك المفـاهيم، حيـث قـام الطـلاب بدراسـة مفهـوم التبـاين الثنـائى كأحـد المفـاهيم الإحصـائية المعقـدة باسـتخدام محاضـرات الفيـديو التعليميـة، ودرسـت المجموعـة الأولـى بمحاضـرات الفيـديو التعليميـة فقـط، والمجموعـة الثانيـة درسـت بمحاضـرات الفيـديو التعليميـة المدعمـة بإيمـاءات المعلـم، وجـاءت النتـائج لصـالح المجموعـة الثانيـة التى ظهرت فيها إيمـاءات المعلـم وذلـك فيمـا يتعلـق بأداء التعلم.

كـذلك يشـير يـانج وآخـرون (2019, Yang…etal. (p.190 إلـى أن إيمـاءات المعلـم داخل محاضرات الفيديو التعليميـة الرقميـة تعد أحـد العناصـر الهامـة المـؤثرة فـى تعلـم الطـلاب، حيـث تساعد فى توجيه إنتباه المتعلم وتحسين أداء التعلم، كما تساعد الإيمـاءات التمثيليـة خاصـة فـى توضـيح المعلومات المجردة، كـذلك يمكـن لإيمـاءات الإشـارة توجيه إنتباه المتعلم إلى الأجـزاء المهمـة الموجـودة على الشريحة أثناء العرض وذلـك مـن خـلال إشـارة المعلم إليها.

ويشـير يـانج وآخـرون (2019, p.190) Yang…etal. إلى أن استخدام المعلـم للإيمـاءات أثناء تسجيل محاضرات الفيـديو التعليميـة يقلـل مـن مستوى التوتر والقلق لديهم.

كما يشير روجـرز Rogers (2020) إلـى أن استخدام المعلـم للإيمـاءات تسـاعد فـى بقـاء أثـر التعلم لدى الطلاب لمدة أكبر، وتقلل العبء المعرفـى لـديهم، وتسـاعد فـى دعـم حـل المشـكلات، كمـا تعـد الايمـاءات وسـيلة لتقـيم فهـم الطـلاب فعنـدما يطلـب المعلـم مـن الطالـب شـرح مفهـوم معـين واسـتخدام الايماءات المناسبة فإن اسـتخدام الطالـب للايمـاءات المناسبة يدل على مدى فهمه للمحتوى.

ويشـــــــــير لينـــــــــدجرين و آخـــرون(Lindgren…etal. (2021 إلـــى أن الإيمـاءات تسـاعد فـى بنـاء المعنـى والتعبيـر عنـه، وتستخدم فى توجيه إنتباه الطلاب، تصـوير الأشـياء والأفكار والعلاقات، وتمثيل الأفكار المجردة.

٣- أنماط إيماءات المعلم فى محاضرات الفيديو التعليمية الرقمية:

تبين من مشكلة هذا البحث أن هناك حاجة لمقارنة أنماط إيماءات المعلم داخل محاضرات الفيديو التعليمية الرقمية (إيماءات الإشارة/ إيماءات تصويرية/ إيماءات إيقاعية)، كذلك تبين وجود عديد من الدراسات والآراء التى تدعم كل نمط وسوف يتم استعراضها فى المحور الآتى:

أولًا- إيماءات الإشارة pointing (deictic) gestures:

أ- مفهوم إيماءات الإشارة:

يعرفها دارج وسويلر (Dargue, Sweller (2019, p.250 بأنها "نمط من أنماط إيماءات المعلم، يقوم من خلالها بالإشارة إلى الأشياء أو المواقع، وعادة ما تتم الإشارة إما باستخدام اليد كلها أو أحد أصابع اليد، مثل الإشارة إلى زهرة معينة وسط مجموعة من الزهور لتوضيح أن هذه هى الزهرة المقصودة، وكذلك الإشارة إلى المحتوى ذات الصلة فى الشريحة المعروضة".

ويعرفها يانج وآخرون (Yang…etal 2019, p.189) بأنها "إيماءات تشير إلى الموقع أو الإتجاه المكانى، فمثلًا إذا أراد المعلم استخدام الشرائح أثناء الشرح للتأكيد على ما يقول فإنه من خلال إيماءات الإشارة يشير إلى المحتوى ذا الصلة على الشريحة".

وتستخدمها الباحثة فى هذا البحث عن طريق الإشارة إلى المحتوى المعروض أثناء الشرح.

ب. المميزات والإمكانيات التعليمية لإيماءات الإشارة:

أكدت دراسة بى، هونج، يانج (Pi, Hong and Yang (2016 على أهمية إيماءات الإشارة ودورها فى تحسين أداء التعلم، والاحتفاظ بإنتباه المتعلمين وتوجيههم لمحتوى التعلم، وذلك عند المقارنة بين ثلاث أنماط لمحاضرات الفيديو التعليمية المجموعة الأولى استخدمت محاضرات فيديو تعليمية مزودة بإيماءات الإشارة للمعلم (تلميحات بشرية)، والمجموعة الثانية استخدمت محاضرات الفيديو التعليمية مزودة بالتلميحات البصرية مثل الأسهم مع مراعاة وضعها فى نفس المواضع التى يشير فيها المعلم بيده، والمجموعة الثالثة محاضرات فيديو تعليمية بدون إيماءات أو تلميحات بصرية، وجاءت النتائج لصالح محاضرات الفيديو التعليمية المزودة بإيماءات الإشارة للمعلم فيما يتعلق بأداء التعلم، والإنتباه البصرى.

وأيضًا أشارت دراسة بى وآخرون Pi…etal. (2019) إلى أهمية إيماءات الإشارة داخل محاضرات الفيديو التعليمية ودورها فى

توجيه إنتباه المتعلمين وتحسين تعلمهم، حيث تمت المقارنة بين أربع مجموعات من الطلاب استخدموا محاضرات الفيديو التعليمية، المجموعة الأولى استخدمت محاضرات فيديو تعليمية يظهر فيها المعلم وهو ينظر مباشرة إلى الكاميرا ولا يستخدم إيماءات، المجموعة الثانية استخدمت محاضرات فيديو تعليمية يظهر فيها المعلم وهو ينظر للمحتوى المعروض على الشاشة أثناء الشرح ولا يستخدم إيماءات إشارة، المجموعة الثالثة استخدمت محاضرات فيديو تعليمية يظهر فيها المعلم وهو ينظر بشكل أمامى للكاميرا ويستخدم إيماءات الإشارة ليشير للمحتوى المعروض أثناء الشرح، المجموعة الرابعة استخدمت محاضرات فيديو تعليمية يظهر فيها المعلم وهو ينظر للمحتوى المعروض على الشاشة ويستخدم إيماءات الإشارة ليشير للمحتوى المعروض أثناء الشرح، وجاءات النتائج لصالح المجموعتين اللاتى استخدمتا إيماءات الإشارة بصرف النظر عن إتجاه نظر المعلم وذلك فيما يتعلق بأداء التعلم، بقاء أثر التعلم، الإنتباه.

كذلك قام يانج وآخرون Yang…etal.(2019) بالمقارنة بين نمطين لإيماءات المعلم داخل محاضرات الفيديو التعليمية، النمط الأول تُقدم فيه إيماءات الإشارة والنمط الثانى تُقدم فيه الإيماءات التمثيلية، وجاءت النتائج لصالح نمط إيماءات الإشارة داخل محاضرات الفيديو التعليمية مقارنة بالإيماءات التمثيلية فيما يتعلق بأداء التعلم وخفض القلق.

ويشير بيج وآخرون (Beege…etal. 2020) إلى أن إيماءات الإشارة داخل محاضرات الفيديو التعليمية ساعدت فى تقليل العبء المعرفى وزيادة التفاعل الإجتماعى لدى المتعلمين، حيث قارن بين نمطين للإيماءات داخل محاضرات الفيديو التعليمية، النمط الأول قدمت فيه محاضرات فيديو تعليمية تتضمن إيماءات الإشارة للمعلم، النمط الثانى قدمت فيه محاضرات فيديو تعليمية تتضمن الإيماءات الإيقاعية للمعلم، ومجموعه ثالثة درست من خلال محاضرات الفيديو التعليمية دون إيماءات، وجاءت النتائج لصالح إيماءات الإشارة، كذلك لم يكن هناك فرق بين المجموعة التى استخدمت الإيماءات الإيقاعية والمجموعة التى درست دون إيماءات، وذلك فيما يتعلق بتقليل العبء المعرفى والتفاعل الإجتماعى.

ثانيًا- إيماءات تمثيلية representative gestures:

أ- مفهوم الإيماءات التمثيلية

يعرفها دارج وسويلر (Dargue, Sweller (2019, p.250 بأنها "نمط من الإيماءات يتم من خلالها تصوير جوانب المحتوى الدلالي عبر شكل اليد أو مسار الحركة، إما حرفيًا أو مجازيًا لاستحضار صورة ذهنية لهذا الشكل في

أذهان المتعلمين، مثال لذلك تمثيل الشكل الهندسي في الهواء، أو عندما يستخدم المعلم قبضة يده المغلقة للإشارة إلى صخرة معينة".

ويعرفها يانج وآخرون Yang…etal.(2019, p.189) بأنها "إيماءات تصف مفاهيم مجردة، كأن يقوم المعلم بفتح راحتى يده ورفع إصبعه لتمثيل معنى الدوران للطلاب أثناء الشرح".

كما يعرفها سويلر وفيلان و أوستن Sweller, Phelan and Austin (2020, P.2) بأنها "إيماءات تعيد إنشاء جانب من جوانب المفهوم المراد شرحه (الشكل/ الحجم/ الحركة) بشكل بصرى، فمثلا يمكن أن تشير إيماءات يد تحمل شيئًا وهميًا وتحركه نحو الفم إلى مفهوم الشرب".

ب. المميزات والإمكانيات التعليمية للإيماءات التمثيلية:

أكدت دراسة تشو ولى و تان (Chue, Lee and Tan 2015) على أهمية الإيماءات التمثيلية فى توضيح الأفكار العلمية المجردة، وذلك من خلال تحليل الإيماءات التمثيلية التى أنتجها أستاذ جامعى أثناء تدريسه لمقرر الكيمياء العضوية.

كما أكدت دراسة شيراكاوا وآخرون Shirakawa…etal. (2015) على أهمية الإيماءات التمثيلية المنتجة بواسطة الوكيل التربوى المتحرك فى توضيح الأفكار العلمية المجردة ببيئات التعلم عبر الإنترنت، حيث تم المقارنة بين ثلاث مجموعات، المجموعه الأولى درست ببيئة تعلم عبر الانترنت مع توظيف الوكيل التربوى المتحرك بها وإنتاجه لإيماءات تمثيلية مرتبطة بالمحتوى، والمجموعة الثانية أنتج الوكيل التربوى المتحرك إيماءات غير مرتبطة بالمحتوى، والمجموعة الثالثة من خلال الوكيل التربوى المتحرك فقط دون وجود إيماءات، وأظهرت النتائج تفوق المجموعة التى درست بالوكيل المتحرك والإيماءات التمثيلية فيما يتعلق بفهم المفاهيم المجردة.

وفى هذا الإطار أشارت نتائج دراسة كانج وآخرون Kang etal. (2013) على أهمية الإيماءات التمثيلية فى تحسين التعلم، وزيادة مستوى فهم الطلاب حيث قام الباحثون بالمقارنة بين نمطين للإيماءات داخل محاضرات الفيديو التعليمية، النمط الأول تمثل فى محاضرات فيديو تعليمية تتضمن إيماءات تمثيلية، النمط الثانى محاضرات فيديو تعليمية تتضمن إيماءات إيقاعية، بالإضافة لمجموعة ثالثة درست بمحاضرات الفيديو التعليمية فقط دون وجود إيماءات بها، حيث تم تدريس موضوع الانقسام الخلوى لطلاب الدراسات العليا باستخدام محاضرات الفيديو التعليمية وفق الأنماط المذكورة، وأظهرت النتائج وجود فرق فى مستويات الفهم لدى الطلاب بين المجموعات الثلاثة

لصالح المجموعة التى استخدمت نمط الإيماءات التمثيلية.

ثالثًا- إيماءات إيقاعية Beat gestures:

أ- مفهوم الإيماءات الإيقاعية:

يعرفها دارج وسويلر (Dargue and Sweller (2019, p.250 بأنها "عبارة عن حركات إيقاعية بسيطة ومتدرجة لليد لا تحمل أى علاقة دلالية مع محتوى الكلام المصاحب، ولكنها تتماشى مع بنية العرض التعليمى، مثل قيام المعلمة بتحريك يدها أثناء سرد قصة لطلابها، ويجب أن تتوافق حركة اليد مع إيقاع خطاب المعلم".

ويعرفها يانج وآخرون (Yang…etal, 2019, p.189) بأنها "حركات ليد المعلم يضرب بها فى الهواء أثناء الشرح متوافقة مع إيقاع الشرح الذى يلقيه".

ب- المميزات والإمكانيات التعليمية للإيماءات الإيقاعية:

أكدت نتائج دراسة لاينس كورومينا وآخرون Llanes-Coromina…etal.(2018) على أن استخدام المعلمة للإيماءات الإيقاعية أثناء رواية القصص القصيرة لأطفال ما قبل المدرسة أدى إلى زيادة فهم الأطفال لمحتوى القصص وتذكر المعلومات المتضمنة بها مقارنة بعدم وجود إيماءات.

كما أكدت نتائج دراسة فيلا جيمينيز و بريتو Vilà-Giménez, Prieto (2020) على أهمية الإيماءات الإيقاعية فى مساعدة أطفال ما قبل المدرسة على تذكر المعلومات وفهمها، حيث تمت المقارنة بين مجموعتين المجموعة الأولى قامت بمشاهدة مقاطع فيديو مسجلة تعرض قصص قصيرة مدعومة بالإيماءات الإيقاعية، والمجموعة الثانية شاهدت نفس مقاطع الفيديو المسجلة دون وجود الإيماءات الإيقاعية، وطُلب من الأطفال إعادة سرد القصص مرة أخرى، وجاءت النتائج لصالح المجموعة التى شاهدت مقاطع الفيديو المسجلة مع الإيماءات الإيقاعية.

أكدت دراسة بى وآخرون Pi…etal.(2021) على أهمية الإيماءات الإيقاعية فى تعلم مفردات اللغة الثانية و تقليل العبء المعرفى لدى المتعلمين، حيث تمت المقارنة بين مجموعتين الأولى استخدمت محاضرات فيديو تعليمية (تتضمن معلمًا وشرائح) مع وجود إيماءات إيقاعية للمعلم، والمجموعة الثانية استخدمت محاضرات فيديو تعليمية فقط دون وجود إيماءات، وجاءت النتائج لصالح المجموعة التى استخدم المعلم فيها الإيماءات الإيقاعية وذلك فيما يتعلق باختبار أداء التعلم لمفردات اللغة الثانية، و العبء المعرفى.

النظريات الداعمة لاستخدام إيماءات المعلم فى التعليم:

- **نظرية تجميع التلميحات Cue Summation Theory:**

وتشير توجهاتها الأساسية إلى أنه كلما زاد عدد المثيرات فى المحتوى زاد تعزيز تذكر المحتوى المقدم، ويقصد بزيادة عدد التلميحات استخدام العدد الكافى، والنوع المناسب منها، وذلك حتى لا يحدث تشتيت فى الإنتباه نتيجة لزيادة عدد المثيرات فى المادة المعروضة (داليا شوقى، ص.٤٢، ٢٠١٩). وترى الباحثة أنه وفقًا لهذه النظرية فإن إيماءات المعلم تساعد على زيادة عدد المثيرات فى المحتوى وتعزز تذكر المحتوى المقدم.

- **نظرية ثراء الوسائط Media Richness Theory:**

التى تشير أحد مبادئها إلى أن الوسيط الثرى أفضل من حيث دعمه للتفاعلات، كما أنه كلما زاد عدد المثيرات بالوسيط فإنه يقدم سياق اتصال أكثر ثراء للمتعلمين، ومن هنا ترى الباحثة أن إيماءات المعلم ساعدت على زيادة المثيرات داخل محاضرات الفيديو التعليمية مما ساعد فى ثراء المتعلمين.

- **نظرية الإدراك المجسم Embodied Cognition Theory:**

حيث تشير أحد مبادئها أن الذاكرة والتفكير يعبران عن التمثيلات الداخلية للمعرفة، ووفقًا لهذه النظرية فإن الإيماءات تؤدي دورًا هامًا فى التواصل، وعندما يفكر الفرد ويتواصل فإنه يستخدم الإيماءات فى بناء الكلام الشفوى وإستعادة المعرفة المخزنة، وبالتالى تكون الإيماءات صور ذهنية مجسمة للمفاهيم المراد تعلمها (Yang…etal., 2019, p.190).

- **نظرية العبء المعرفى:**

حيث يشير يانج وآخرون Yang…etal, (2019, p.189) بأنه عندما يُمنع الأفراد من أداء الإيماءات فإنهم يواجهون عبء معرفى أعلى، ويكون أداؤهم أسوأ فى الأنشطة المعرفية المختلفة كالذاكرة المكانية وحل المشكلات الرياضية.

ثالثًا: التحصيل الفورى والمرجأ وعلاقتهما بأنماط إيماءات المعلم داخل محاضرات الفيديو التعليمية الرقمية.

يعد التحصيل الدراسى من المؤشرات الهامة التى تؤثر فى حياة الفرد وتنمى قدراته العقلية مما يساعد على الانسجام بين سلوك الفرد

وانفعالاته، ويتضح ذلك من خلال درجة التحصيل لدى الفرد. ويعتمد التحصيل الدراسى بالدرجة الأولى على قدرات الطالب وما يمتلكه من خبرة ومهارة وتدريب وما يحيط به من الظروف، فلا يمكن أن تؤتى ثمارها ونتائجها فى ميدان التحصيل والأداء والإنجاز إلا إذا اقترنت بدوافع قوية، فالدافع القوى يدفع بالطالب نحو تحقيق أعلى درجات من الإنجاز والتحصيل حيث أن الإنتاجية تساوي القدرة والدوافع (محمد زياد حمدان، ٢٠١٢، ص٥).

وتتمثل أهمية التحصيل الدراسى فى أنه يساعد على تحقيق التقدم، فإذا كانت المجتمعات تستمد بناء تطلعاتها المختلفة من خلال ما توفره لها مخرجات التعلم بأنواعها فإن هذه المخرجات تقاس فى إنجازها وكفاءتها بمقياس يسمى التحصيل الدراسى، وهو أيضًا يعد أحد الجوانب الهامة فى النشاط العقلى الذى يقوم به الطالب، والذى يظهر فيه أثر التفوق الدراسى، كذاك يساعد التحصيل الطالب على معرفة نقاط القوة والضعف لديه (محمد زياد حمدان، ٢٠٢١، ص٢٢).

ومن خلال استعراض الدراسات والبحوث المرتبطة بقياس أثر أنماط إيماءات المعلم التى تم عرضها فى المحاور السابقة يتضح أن معظمها اتخذ التحصيل بأشكاله المختلفة كمتغير تابع منها دراسة: كانج وآخرون (Kang, 2013)؛ تشين و وو (Chen, Wu, 2015)؛ كوموتساكيس وآخرون (Koumoutsakis…etal, 2016)؛ بى وهونج ويانج (Pi, Hong, Yang, 2016)؛ رويكرت وآخرون (Rueckert…etal, 2017)؛ لاينس كورومينا وآخرون (Llanes-Coromina…etal, 2018)؛ يانج وآخرون (Yang…etal, 2019). وعلى النقيض من النتائج السابقة لم يجد بي وآخرون (Pi…etal, 2019) فرقًا دال إحصائيا بين نمطى محاضرات الفيديو التعليمية بنمط إيماءات التأشير مقابل الإيماءات التمثيلية، فى تنمية التحصيل الدراسى لدى الطلاب الجامعيين.

وهذا يؤكد وجود علاقة واضحة بين نمط إيماءات المعلم والتحصيل الفورى والمرجأ، وذلك حيث تعمل إيماءات المعلم كما يشير بيج وآخرون (Beege…etal, 2020, p.2) على التأكيد على ما قيل أو لتسليط الضوء على المعلومات ذات الصلة بالتعلم التى تظهر على الشاشة، فهى تتفاعل مع الرسالة المنطوقة وهى جزء من التمثيل المعرفى لمحاضرات الفيديو التعليمية، فالتواصل غير اللفظى للمعلم يعزز نتائج التعلم، حيث يخزن المتعلم الإيماءات فى الذاكرة عندما تدعم أو تتعارض مع المعلومات اللفظية وتسهل استرجاع المعلومات وتذكرها.

كذلك تلعب أنماط إيماءات المعلم دورًا هامًا فى مساعدة المتعلم على الإحتفاظ بالمعلومات لفترات أطول من خلال بناء تمثيل عقلى لما قام به المعلم من إيماءات (Koning, Tabbers,

2013, p.684)، كذلك تساعد إيماءات المعلم داخل محاضرات الفيديو التعليمية على زيادة فهم المفاهيم المجردة من خلال تجسيد المعنى الأساسى لتلك المفاهيم (Rueckert … etal., 2017)، كما أن استخدام المعلمة للإيماءات أثناء رواية القصص القصيرة لأطفال ما قبل المدرسة أدى إلى زيادة فهم الأطفال لمحتوى القصص وتذكر المعلومات المتضمنة بها مقارنة بعدم وجود إيماءات (Llanes-Coromina…etal., 2018).

رابعًا- الإتجاه نحو التعلم من خلال محاضرات الفيديو التعليمية الرقمية وعلاقتة بإيماءات المعلم.

مفهوم الاتجاهات:

يعرف فؤاد أبوحطب (١٩٩٦، ص٣٠٥) الاتجاه بأنه "ميول مكتسبة أساسها خبرة الفرد الحياتية وتؤثر بثبات على سلوكه وتصرفاته الفردية من جهة وعلى علاقاته من جهة أخرى"، كما يعرفها على السيد سليمان(٢٠٠٠، ص٢٧١) بأنها "أحد مظاهر التكوين النفسى للفرد، وتمثل استعدادات تكتسب نتيجة للخبرات التى يمر بها الفرد وتتطور تلك الاستعدادات بالتدريج حتى تتصف بالثبات النسبى حتى تؤثر فى نظرة الفرد لمختلف الموضوعات الحياتية وفى سلوكه وعلاقاته بالآخرين"، ويعرفها كمال عبدالحميد زيتون (٢٠٠٣، ص٥٧٦) بأنها "استجابة الفرد نحو موضوع معين أو قضية معينة من حيث القبول أو الرفض أو التأييد أو المعارضة"، ويعرفها محمد شفيق (٢٠٠٨، ص١١٤) بأنها "حصيلة مكتسبة من الخبرات والآراء والمعتقدات والتى يكتسبها الفرد خلال التفاعل مع البيئة المادية والإجتماعية، وهى حالة من الاستعداد العقلى والعصبى تنشأ من خلال التجارب والخبرات التى يمر بها الفرد وتؤثر على استجاباته بالموافقة أو الرفض تجاه موضوعات معينة"، كما يعرفها محمد السيد على(٢٠١٠، ص٣٩) بأنها "عبارة عن مجموعة استجابات الفرد سواء بالقبول أو الرفض إزاء قضية أو موضوع ما".

خصائص الإتجاهات:

تتصف الإتجاهات بعدد من الخصائص التى تميزها عن العوامل الوجدانية والإنفعالية الأخرى (عبدالمجيد نشواتى، ٢٠٠٣، ص-ص ٤٧٣-٤٧٤)، ومن أهم هذه الخصائص ما يلى:

- تكوينات إفتراضية؛ حيث يستدل عليها من السلوك الظاهر كما تفسر السلوكيات التى يقوم بها الفرد فى مواقف معينة ومن خلالها يمكن التنبؤ بأنماط سلوكه فى مواقف مشابهة لكونها متغير وسيط يربط بين موضوع الإتجاه والاستجابه له.
- نتاج التعلم؛ حيث يتم اكتسابها عبر التعلم والتنشئة الإجتماعية كما يمكن أن يتعلمها الفرد على نحو قصدى كالميل نحو فكرة

بعد تفكير ومعرفة، كما يمكن أن يتم تعلمها على نحو غير قصدى كالميل إلى أفكار معينة دون معرفة بالقواعد والأسس التى أدت إلى هذا الشعور.

- تباين قوة ثباتها وقابليتها للتغيير؛ فالإتجاهات التى يتم تعلمها فى مراحل مبكرة من العمر أكثر ثباتًا وأقل قابلية للتغيير من بعض الإتجاهات الأخرى، كما أنه يمكن للإتجاهات أن تتعدل وتتغير فى ظروف معينة.
- محددة بموضوعاتها على نحو مباشر؛ حيث تنطوى على علاقة بين فرد وموضوع ما قد يكون شخصًا، أو حادثًا، أو فكرة، أو غير ذلك ويحدد الموضوع تصرف الفرد بطريقة مباشرة فيسلك طريقة معينة نحو موضوع معين وفى وضع معين.
- ذات أهمية شخصية إجتماعية؛ حيث تؤثر فى علاقات الفرد بالآخرين، وهذا الأمر يختلف عندما يكون لدى الفرد توجه إيجابى نحو أشخاص واستجاب لهم على أنهم يتسمون بالود، بينما قد يكون إتجاه الفرد نحو آخرين سلبيًا واستجاب لهم على أنهم لا يتسمون بالود.
- إقدامية تجنبية؛ حيث تؤثر على سلوكيات الفرد فتتسم بعض اتجاهات الفرد بالإيجابية ومن ثم يقترب من موضوعاتها، بينما تتسم اتجاهات أخرى بالسلبية ومن ثم يتجنبها ويبتعد عنها.

وفى نفس هذا الإطار يشير منتصر عثمان صادق (٢٠٢٠، ص.ص ٢٩٠:٢٨٩) إلى أن الإتجاهات تتميز بمجموعة من الخصائص التى تبرز مرونتها وكونها مكتسبة وقابلة للتغيير والتعديل وهى:

- مرتبطة بعوامل مكتسبة فى السلوك الإنسانى، ومتعلمة بواسطة البيئة المحيطة وليست وراثية.
- تقبل التغيير والتعديل والتنمية من خلال توفير الظروف المناسبة لإحداث التغيير المطلوب.
- متعددة ومتنوعة وتختلف وفق المتغيرات المتجددة.
- تتكون وترتبط بمتغيرات ومواقف إجتماعية.
- تُعد نتاجًا للخبرات السابقة، وترتبط بالسلوك الحاضر وتوقع السلوك فى المستقبل.

أهمية الإتجاهات:

تتمثل أهمية الإتجاهات فى كونها تساعد المتعلم فى التعامل مع الموقف التعليمية (على السيد

سليمان، ٢٠٠٠، ص-ص ٢٦٣-٢٦٤)، وذلك يتضح فيما يلى:

- الناحية المنفعية والتكيفية: تساعد الاتجاهات فى الوصول للأهداف فهى موجهات سلوكية تساعد المتعلم فى تحقيق أهدافه وإشباع دوافعه فى ضوء معايير البيئة التعليمية، حيث تساعد الاتجاهات على تكيف المتعلم فهى إما أن تكون وسيلة لتحقيق هدف تعليمى مرغوب، أو لتجنب هدف غير تعليمى غير مرغوب فيه.
- الناحية التنظيمية: توفر الإتجاهات إطار مرجعى يساعد المتعلم فى تنظيم عمليات الإدراك والمعلومات المتوفرة لديه عن الأمور المختلفة على نحو يعينه على فهم البيئة التعليمية من حوله ويرجع الفضل فى هذا التنظيم للاتجاهات المكتسبة.
- الناحية الدفاعية: توفر الإتجاهات القناعات التى يحتفظ بها المتعلم فى الدفاع عن نفسه والتقليل من توتره أثناء وجود تغييرات فى البيئة التعليمية كالانتقال لصف جديد أو مدرسة جديدة أو أنشطة تعليمية حديثة.

كما تؤدي الإتجاهات دورًا هامًا فى التعليم والأداء؛ لأن مشاعر المتعلمين واتجاهاتهم نحو المواد الدراسية والأنشطة التعليمية، وأيضًا اتجاهاتهم نحو زملائهم ومعلميهم تؤثر فى قدراتهم على تحقيق الأهداف التعليمية، فالتعلم الذى يؤدى لتكوين إتجاهات نفسية مناسبة لدى المتعلمين يكون أكثر جدوى من التعلم الذى يؤدى إلى اكتساب المعرفة فقط، ويرجع ذلك إلى أن الاتجاهات النفسية تبقى آثارها ويحتفظ بها لمدة طويلة، بينما تخضع الخبرات المعرفية بصورة عامة لعوامل النسيان، كما تؤثر الاتجاهات فى قدرة المتعلمين على التفاعل الإجتماعى والعمل المشترك مع الآخرين وفى قدراتهم على تحقيق ذواتهم، ومن ثم تؤثر فى قدراتهم على التكيف والاستجابة للتغيرات المستمرة التى يواجهونها فى المجتمع من حولهم (داليا أحمد شوقى، ٢٠١٩، ص٥٦).

وتُعد الاتجاهات من أهم نواتج العملية التعليمية، حيث تمثل أبرز دوافع السلوك التى تؤدى دورًا أساسيًا فى ضبط وتوجيه السلوك، كما أن تنمية الاتجاهات وتطويرها أحد أهداف العملية التعليمية لما لها من تأثير على السلوك المدخلى للطلاب، كما تساعد الاتجاهات المتعلم على فهم الأحداث التعليمية من حوله حيث توفر إطارًا مرجعيًا لفهم المعلومات الواردة أو الأحداث الجديدة، كما تساعد الإتجاهات فى تنمية حاجات المتعلم؛ لأنها تتشكل نتيجة للمكافآت والعقوبات السابقة لقول أو فعل أشياء معينة، كما تساعد الاتجاهات فى إنشاء

الهوية الذاتية للمتعلم والتى تفيد فى التصرف بشكل سليم فى المواقف التعليمية (متولى صابر خلاف، ٢٠٢٢، ص.٧٦٢).

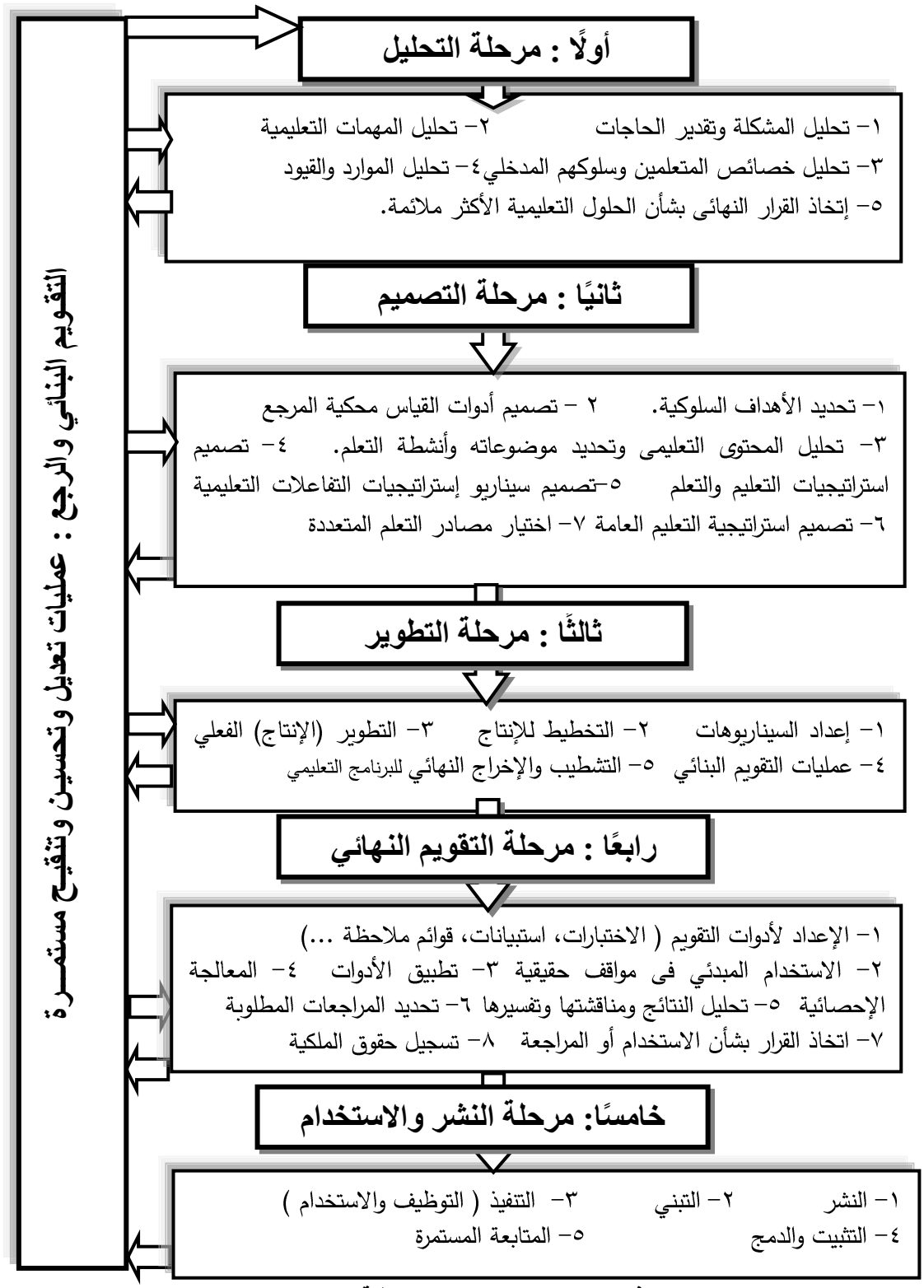
ونظرًا لأهمية دراسة اتجاهات التلاميذ نحو بيئات التعلم ومصادره المختلفة، وكذلك ارتباطهم بالتحصيل المعرفى بنوعيه الفورى والمرجأ حيث أن تنمية الاتجاهات هى القاسم المشترك في معظم الدراسات السابق عرضها فى المحور السابق الخاص بالتحصيل التى أشارت نتائجها للتأثير الفعال لمحاضرات الفيديو التعليمية فى تنمية اتجاهات الطلاب نحو المحتوى التعليمى والتكنولوجيا المستخدمة وهى دراسات كل من: (تشين و وو Chen, Wu, 2015 ؛ جياناكوس و جاكيري و كروغستي Giannakos, Jaccheri, Krogstie, 2015 ؛ لى ودوه Lee, Doh, 2012 ؛ لاوسون وآخرون Lawson…etal, 2021؛ رانيلوتشي وآخرون Ranellucci…etal,2021) كذلك تشير نتائج دراسة دانييلا سايم (Sime, 2006) إلى أن استخدام المعلم للإيماءات يساعد المتعلمين على تكوين اتجاهات إيجابية نحو عملية التعلم بالإضافة لمساعدة المتعلمين على فهم محتوى التعلم وتعزيز عملية التعلم.

و ترى الباحثة إلى أن نجاح أحد أنمط إيماءات المعلم (إشارة- تمثيلية- إيقاعية) قد يؤثر بدوره على اتجاهات التلاميذ نحو محاضرات الفيديو التعليمية؛ ونظرًا لما يتمتع به كل نمط من مميزات ودراسات تدعمه لذلك لا يميل هذا البحث لافتراض تفوق أحد أنمط إيماءات المعلم فى تحسين اتجاه التلاميذ.

الإجراءات المنهجية للبحث:

أولًا- تطوير محاضرات الفيديو التعليمية لوحدة "الهندسة والقياس" (وفقًا لمواد المعالجة التجريبية):

للحصول على محاضرات فيديو تعليمية رقمية على مستوى عال من الكفاءة من حيث التصميم والإنتاج للمعالجات التجريبية موضع المتغير المستقل للبحث وهو محاضرات فيديو تعليمية رقمية تتضمن إيماءات المعلم (إيماءات الإشارة مقابل الإيماءات التمثيلية مقابل الإيماءات الإيقاعية) فإن الأمر يتطلب بناءًا تعليميًا على نحو محكم للبرنامج؛ لذلك قامت الباحثة بتبنى نموذج "محمد عطية خميس، ٢٠٠٣" للتصميم التعليمى؛ وذلك لإحتواء النموذج على أغلب الخطوات والمراحل التى يمكن الإعتماد عليها عند تصميم البرامج والدروس الإلكترونية، ويتضمن النموذج خمس مراحل رئيسة هى: التحليل، والتصميم، والتطوير، والتقويم، والنشر، والاستخدام والمتابعة، وذلك بعد تعديل بعض خطواته الفرعية ودمجها بحيث يتناسب مع طبيعة هذا البحث، وفيما يلى عرض لمراحل هذا النموذج.



شكل (١) نموذج التصميم التعليمى لمحمد عطية خميس (٢٠٠٣)

١- مرحلة التحليل:

وقد اشتملت هذه المرحلة على الخطوات التالية:

أ- تحليل المشكلة وتقدير الحاجات: تم تحديد المشكلة في الحاجة إلى تحديد أنسب نمط لإيماءات المعلم داخل محاضرات الفيديو التعليمية (إيماءات الإشارة، مقابل الإيماءات التمثيلية، مقابل الإيماءات الإيقاعية) لتنمية التحصيل الفورى والمرجأ والاتجاه نحوها لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.

ب- تحديد المهمات التعليمية: تم تحديد المهمات التعليمية المطلوبة واستخلاصها من مقرر الرياضيات الذي يدرسه تلاميذ الصف الأول الإعدادي، وتحديدًا وحدة الهندسة والقياس الذي يواجه فيها التلاميذ مشكلات حيث تشتمل على مفاهيم من الصعب تخيلها من خلال الصور الموجودة بالكتاب المدرسى.

ج- تحليل خصائص المتعلمين وسلوكهم المدخلى:

تم اختيار تلاميذ الصف الأول الإعدادى بمدرسة العبور للتعليم الأساسى بإدارة منشأة القناطر التعليمية بالجيزة نظرًا لتوافر خدمة واى فاى WIFI بسرعة عالية داخل معمل المدرسة؛ مما يسهل تطبيق تجربة البحث بسهولة ويسر، وكذلك توافر أجهزة تليفون محمول ذات مستوى عالى من التكنولوجيا لدى جميع التلاميذ، كما أن هؤلاء التلاميذ ليسوا على دراية سابقة بالمحتوى العلمى لمحاضرات الفيديو التعليمية ولم يقوموا بدراسته من قبل فى مقرر سابق، كما أنهم فى نفس المرحلة التعليمية والعمرية تقريبًا، بالإضافة لامتلاك التلاميذ لمهارات التعامل مع الكمبيوتر والشبكات والأجهزة المحمولة بالشكل الذى يمكنهم من التعامل مع مواد المعالجة التجريبية للبحث، فقد درس التلاميذ مقررات سابقة على مدار المرحلة الإبتدائية وتعرضوا فيها لدراسة إستخدام الكمبيوتر والشبكات نظريًا وعمليًا.

د- تحليل الموارد والقيود:

قامت الباحثة بتطوير محاضرات الفيديو التعليمية تتضمن (إيماءات الإشارة، مقابل الإيماءات التمثيلية، مقابل الإيماءات الإيقاعية) ورفعها يوميًا على حساب الباحثة بشبكة التواصل الإجتماعى فيس بوك حيث قامت الباحثة بإنشاء ثلاث مجموعات مغلقة غير معلنة " Secret Group" للتجربة الإستطلاعية بحيث تخصص كل مجموعة لأحد أساليب المعالجة التجريبية، كما قامت الباحثة بإنشاء ثلاث مجموعات بنفس الطريقة السابقة للتجربة الأساسية للبحث، كما قامت بتطبيق تجربتى البحث الاستطلاعية والأساسية بمعمل الكمبيوتر الرئيس بالمدرسة، حيث أنه بيئة تعليمية مناسبة جدًا للتلاميذ حيث يتوافر بالمعمل "٢٥"

جهاز كمبيوتر متصل بإنترنت فائق السرعة، بالإضافة لتوافر التهوية الجيدة وعوامل الأمان والإضاءة والكهرباء المناسبة بالمعمل، وأيضًا وجود فنى يمكنه التدخل لمواجهة أى مشكلات تواجه التلاميذ أثناء التعلم، وتم استخدام الفصل الدراسى التقليدى عند تطبيق الإختبار التحصيلى الفورى والمرجأ ومقياس الإتجاه قبليًا وبعديًا، أى أنه لم تكن هناك قيود ذات تأثير واضح على إجراء تجربة البحث.

هـــــ اتخاذ القرار النهائى بشأن الحلول التعليمية الأكثر مناسبة:

تم اختيار محاضرات الفيديو التعليمية؛ كمصدر تعلم ملائم لتعلم المفاهيم والحقائق المرتبطة بمقرر الرياضيات، كذلك تنمية إتجاه التلاميذ نحوها؛ لأنها مصدر تعلم يجذب إنتباه التلاميذ نحو المحتوى التعليمى المقدم، ويساعد التلميذ أن يسير وفق خطوه الذاتى فى التعلم فيمكنه التوقف المؤقت والعودة فى الوقت الذى يحدده، كما يقوم الفيديو التعليمي وما يتضمنه من إيماءات للمعلم بدور المعلم الإلكترونى الذى يشرح للتلميذ المهارات الأساسية وما يرتبط بها من مفاهيم وحقائق مما يترتب علية تنمية قدراتهم فى نواتج التعلم موضع هذا البحث.

كذلك يعد نمط عرض محاضرات الفيديو التعليمية وما تضمنه من إيماءات للمعلم (إيماءات الإشارة، مقابل الإيماءات التمثيلية، مقابل الإيماءات الإيقاعية) أحد العناصر الهامة والمؤثرة فى إكتساب التلاميذ للمفاهيم والحقائق المختلفة وتنمية الإتجاه الإيجابي لديهم.

٢- مرحلة التصميم:

وقد اشتملت هذه المرحلة على الخطوات التالية:

أ- تحديد الأهداف السلوكية: تم تحديد الأهداف العامة لوحدة الهندسة والقياس بمقرر الرياضيات للصف الأول الإعدادى فى ضوء موضوعات الوحدة، وهذه الأهداف هي:

- التعرف على المفاهيم الهندسة (القطعة المستقيمة- الشعاع- الخط المستقيم- الزاويا- العلاقات بين الزوايا).
- التعرف على المفاهيم المرتبطة بتطابق المضلعات والقطع المستقيمة والزوايا.
- التعرف على المفاهيم المرتبطة بحالات تطابق المثلثات.
- التعرف على المفاهيم المرتبطة بتوازى مستقيمين أو عدة مستقيمات.

قامت الباحثة بإعداد قائمة بالأهداف الإجرائية (السلوكية) لوحدة الهندسة والقياس للصف الأول الإعدادى بالإستعانة بالأهداف المتاحة بالكتاب المدرسى، حيث قامت الباحثة بإعادة

الصياغة لبعض الأهداف وتقسيم بعض الأهداف، وقد روعى عند صياغة الأهداف التعليمية أن تكون واضحة ومصاغة بشكل سليم، وأن توضح السلوك المتوقع بعد الانتهاء من أداء المهمة المطلوبة، ثم تم عرضها على مجموعة من المحكمين المتخصصين فى مجال مناهج وطرق تدريس الرياضيات- ملحق(١)، وتقرر اعتبار الهدف الذي يجمع على تحقيقه للسلوك التعليمي أقل من 80% من المحكمين لا يحقق السلوك التعليمي بالشكل المطلوب، وبالتالي يتطلب إعادة صياغته وفق توجيهات المحكمين. وتم تعديل الأهداف على ضوء ما أبداه السادة المحكمون من آراء، وقد بلغ عدد الأهداف فى صورتها النهائية (٢٠) هدفًا تتفرع من (٤) أهداف عامة- ملحق(٣).

ب- تصميم أداتي القياس محكية المرجع:

(١) اختبار تحصيلى؛ يستخدم فى قياس التحصيل المعرفى الفورى والمرجأ.

(٢) مقياس الإتجاه نحو التعلم من خلال محاضرات الفيديو التعليمية، وسوف يتم تناول كيفية إعدادهما بالتفصيل فى الجزء الخاص بأدوات البحث.

ج- تحليل المحتوى وتحديد موضوعاته وأنشطة التعلم:

على ضوء الأهداف التعليمية السابق تحديدها قامت الباحثة بإعداد المحتوى العلمى الخاص بهذه الأهداف من خلال الكتاب المدرسى بمقرر الرياضيات للصف الأول الإعدادى، أيضًا تم دعم المحتوى ببعض العناصر الإثرائية لتوضيحه مع مراعاة الترابط فى البنية المعرفية المقدمة، وتم تقسيم الوحدة إلى الموضوعات الآتية:

- مفاهيم هندسية (القطعة المستقيمة- الشعاع- الخط المستقيم- الزاوية- العلاقات بين الزوايا).
- تطابق المضلعات والقطع المستقيمة والزوايا.
- حالات تطابق المثلثات.
- التوازى.

وللتأكد من صدق المحتوى المختار وترابطه تم عرضه على مجموعة من المحكمين المتخصصين فى مناهج وطرق تدريس الرياضيات (ملحق١)، حيث تم عرض موضوعات محاضرات الفيديو التعليمية التى تم إختيارها مع أهداف كل موضوع؛ بهدف استطلاع آراء المحكمين فى: مدى ارتباط المحتوى التعليمى بالأهداف، وكذلك مدى كفاية المحتوى لتحقيق الأهداف، وأجمع المحكمون على صلاحية المحتوى مع إجراء بعض التعديلات المرتبطة بإعادة الصياغة، وقامت الباحثة بتنفيذ هذه التعديلات وبذلك أصبح المحتوى جاهزًا فى صورته النهائية تمهيدًا للاستعانة به فى بناء محاضرات الفيديو.

د- تصميم استراتيجيات التعليم والتعلم:

فى ضوء طبيعة محاضرات الفيديو التعليمية ونمط إيماءات المعلم بها (إيماءات الإشارة، مقابل الإيماءات التمثيلية، مقابل الإيماءات الإيقاعية)، والذى يتم من خلالها تفاعل التلاميذ مع ملفات الفيديو المستخدمة لتنمية المفاهيم والمهارات الهندسية بمحتوى مادة الرياضيات، قامت الباحثة بإعادة تنظيم الدروس الأربعة المتضمنة في وحدة الهندسة والقياس بمادة الرياضيات للصف الأول الإعدادى ووضعها فى تسلسل مناسب وتتابع منطقى موزعة على ٨ مقاطع الفيديو، ويتم تقديمها فى ضوء ثلاثة أنماط لعرض إيماءات المعلم بها وكانت مدة كل ملف حوالى ١٥ دقيقة، وقد اشتمل كل درس على مجموعة من مقاطع الفيديو تتناسب مع عدد الأهداف المطلوب تحقيقها، وبذلك اعتمد هذا البحث على إستراتيجية العرض من خلال عرض محاضرات الفيديو التعليمية والسماح للمتعلمين بالدخول على المحاضرات التي تم رفعها على المجموعات المغلقة بشبكة التواصل الإجتماعى "فيس بوك" (وفقًا لنمط إيماءات المعلم بالمتغير المستقل للبحث، واقتصر دور الباحثة على تدريب التلاميذ قبل مشاهدة محاضرات الفيديو التعليمية).

هـ- تصميم سيناريو استراتيجيات التفاعلات التعليمية:

على ضوء طبيعة هذا البحث والمعالجات المرتبطة بالمتغير المستقل للبحث، تضمنت بيئة شبكة التواصل الإجتماعى "الفيس بوك"، حيث تم إنشاء ثلاثة مجموعات مغلقة تعرض من خلالها محاضرات الفيديو التعليمية جميع أنماط التفاعل مع المعلم والزملاء والمحتوى، ويكون التفاعل الأساسى للمتعلم تفاعلًا مع المحتوى خلال مشاهدته لمحاضرات الفيديو التعليمية، وتفاعلًا مع الزملاء بإستخدام حائط المجموعة حيث يتم من خلاله مناقشة الزملاء فى بعض المهام التى تحتاج لتوضيح، بالإضافة للتفاعل مع المعلم ويبدو ذلك واضحًا فى توجيهات المعلم وتعزيزه لطلابه، وتتم هذه التفاعلات عبر بيئة شبكة التواصل الإجتماعى فيس بوك وما تتيحه من إمكانيات متعددة.

د- تصميم إستراتيجية التعلم العامة:

قامت الباحثة بإتباع الإجراءات الأتية لتنفيذ الاستراتيجية التعليمية وفقًا لإجراءات نموذج التصميم التعليمى:

- ✓ **استثارة الدافعية والاستعداد للتعلم: من خلال محاضرة فيديو تتضمن أهمية الرياضيات فى حياتنا، وأهمية التعامل مع محاضرات الفيديو التعليمية؛ مما**

زاد من دافعية التلاميذ نحو التعلم.

- ✓ التعريف بالأهداف التعليمية: تم عرض أهداف كل محاضرة فيديو فى بداية الفيديو.
- ✓ مراجعة التعلم السابق: لا يوجد تعلم سابق مرتبط بموضوعات وحدة الهندسة والقياس التى تعرض من خلال محاضرات الفيديو التعليمية الرقمية لدى تلاميذ مجموعات البحث.
- ✓ تقديم التعلم الجديد: حيث يقوم التلاميذ بمشاهدة محاضرات الفيديو التعليمية المتاحة على المجموعات المغلقة بالترتيب الزمنى المحدد لهم.
- ✓ تنشيط مشاركة التلاميذ فى التعليم: من خلال الرد على أسئلة التلاميذ ودعمهم عبر المجموعة المغلقة.
- ✓ تقديم الأنشطة التعليمية والتغذية الراجعة: بعد عرض مثيرات التعلم (محاضرات الفيديو التعليمية بأنماط إيماءات المعلم داخلها) لابد من تحرير استجابة التلاميذ، وقد اعتمدت الأنشطة بشكل أساسى على تقديم مجموعة من المهام وأنشطة التعلم، وكذلك تقديم الدعم تبعًا لنوع مهمة التعلم وطبيعتها، وأيضًا تم تقديم تغذية راجعة بناءً على نتائج إنجاز التلاميذ لمهام التعلم.
- ✓ قياس الأداء: من خلال تطبيق الاختبار البعدى والمرجأ ومقياس الاتجاه.

هـ- اختيار مصادر التعلم ووسائله المتعددة ووصفها:

يعتمد البحث بشكل أساسى على موقع "Canva"، بعد تفعيله بالميل الجامعى ليتحول لحساب مدفوع مدى الحياة، فى تصميم محاضرات الفيديو التعليمية وإنتاجها؛ وذلك لما يتمتع به من مميزات عدة -سبق الإشارة إليها- فى المحور الخاص بالبرامج الملائمة لإنتاج محاضرات الفيديو التعليمية.

٣- مرحلة التطوير: اشتملت هذه المرحلة على الخطوات الآتية:

أ- إعداد السيناريوهات التعليمية: فى ضوء تحديد المحتوى العلمى للبرنامج بما يتضمنه من أهداف تعليمية، وفى ضوء خريطة المقرر

التى تربط بين جميع الموضوعات المقدمة داخل البرنامج، تم تصميم السيناريو الأساسى المشترك للمعالجات التجريبية من خلال خمسة أعمدة رئيسة هى:

ت- رقم الشاشة: يدون به رقم كل شاشة فى البرنامج، حيث يعكس تسلسلها فى السيناريو.

ث- الجانب المرئى: يشمل على كل ما يشاهده المتعلم من تعليمات البرنامج، وأهدافه، و شاشات المقدمة، وكذلك شاشات عرض المعلومات بما تتضمنه من صور، ورسومات توضيحية، والنص الشارح لها، وإيماءات المعلم.

ج- الجانب المسموع: يشتمل على جميع الأصوات المرتبطة بالإطار فى لحظة ظهوره مثل موسيقى المقدمة.

ح- وصف الشاشة: ويشتمل على وصف دقيق لمحتوى الشاشة المعروض، وكيفية ظهورها سواء أكان ظهورًا تدريجيًا أم ظهورًا فوريًا للشاشة ، وكذلك وصف كيفية الإنتقال بين شاشات البرنامج.

خ- لقطات الفيديو: وتشتمل وصف دقيق لمحتوى لقطات الفيديو وما تتضمنه اللقطة من مكونات وإيماءات للمعلم وذلك على إعتبار أن لقطات الفيديو هى المكون الرئيس للبرنامج.

هذا بالإضافة لوصف كيفية الانتقال بين شاشات محاضرات الفيديو التعليمية، كما قامت الباحثة أثناء كتابة السيناريو بمراعاة ما يلى:

- ✓ تحديد النصوص المسموعة وما يصاحبها من لقطات فيديو متضمنة لإيماءات المعلم، وصور وكذلك موقع كل منها على الشاشة.
- ✓ تحديد العلاقة بين كل شاشة وما قبله وما بعده من شاشات.
- ✓ تحديد أنماط تفاعل المتعلم مع البرنامج.
- ✓ تحديد أساليب الانتقال المستخدمة بين شاشات البرنامج.

وبعد إنتهاء الباحثة من صياغة شكل السيناريو الأساسى فى صورته المبدئية، وفى ضوء الأسس والمواصفات الفنية والتربوية التى تم تحديدها، وأيضا مراعاة متغيرات الضبط التجريبى كافة، تم عرض شكل السيناريو على خبراء ومتخصصين فى تكنولوجيا التعليم (ملحق ١)؛ وذلك لاستطلاع آرائهم فى مدى تحقيق السيناريو للأهداف التعليمية، ومدى صحة المصطلحات العلمية والفنية المستخدمة بالسيناريو، ومدى مناسبة عدد الشاشات المستخدمة فى التعبير عن

المحتوى التعليمى، بالإضافة لمدى استفادة السيناريو من الإمكانات المتعددة لمحاضرات الفيديو التعليمية، ويقوم المحكم بإبداء رأيه فى العناصر السابقة؛ بكتابة ملاحظاته فى المكان المخصص لها فى نهاية كل صفحة من صفحات السيناريو، أو اقتراح التعديل داخل السيناريو فى الأجزاء التى تحتاج لتعديل.

وقد أسفرت آراء المحكمين عن الآتي:

د- اتفق السادة المحكمون بنسبة بلغت أكثر من (٨٠٪) على صلاحية السيناريو للتنفيذ.

ذ- تعديل الصياغة اللغوية للنصوص فى بعض الشاشات.

وبعد مناقشة الباحثة مع السادة المحكمين للنقاط موضع النقد داخل السيناريو، قامت الباحثة بإجراء التعديلات فى ضوء ما اتفقت عليه آراء السادة المحكمون، ثم تم صياغة شكل السيناريو فى صورته النهائية التى سيتم على أساسها إنتاج محاضرات الفيديو التعليمية.

ب- التخطيط للإنتاج: قامت الباحثة بالتخطيط لإنتاج محاضرات الفيديو التعليمية من خلال تجهيز العرض التعليمى الذى سيستعين به المعلم أثناء الشرح، والبرامج التى سيتم بها تسجيل المعلم أثناء قيامه بشرح محاضرات الفيديو التعليمية بإختلاف نمط الإيماءات داخلها (إيماءات الإشارة، مقابل الإيماءات التمثيلية، مقابل الإيماءات الإيقاعية).

ح- التطوير (الإنتاج الفعلى):

ر- كتابة النصوص: قامت الباحثة بكتابة النصوص داخل شرائح العرض التعليمى باستخدام برنامج " Microsoft PowerPoint 2016".

ز- إنتاج الصور والرسومات الثابتة: تم تحميل بعض الصور من الإنترنت لدعم محتويات كل درس، ثم معالجتها ببرنامج "Adobe Photoshop".

س- قامت الباحثة بتصوير المعلم أثناء قيامه بالشرح مع التأكيد على شكل الإيماءات وتوقيت ظهورها داخل المحتوى التعليمى، والاتفاق مع المعلم على كل نمط من أنماط الإيماءات المستخدمة داخل محاضرات الفيديو التعليمية.

ش- قامت الباحثة بتصميم المعالجات على النحو الآتي:

النمط الأول: تم تسجيل المعلم وهو يشرح الدروس ويدعم الشرح بإيماءات الإشارة حيث يشير المعلم بيده إلى المحتوى التعليمى أثناء الشرح.

شكل (٢) نمط إيماءات الإشارة فى محاضرات الفيديو التعليمية

الـنمط الثـانى: تـم تسـجيل المعلـم وهـو يشرح الدروس ويدعم الشرح بالإيمـاءات التمثيليـة حيث يقوم المعلم بتصوير جوانـب المحتـوى الـدلالي عبـر شـكل اليـد أو مسـار الحركـة، إمـا حرفيًـا أو مجازيًـا لاستحضـار صـورة ذهنيـة لـهـذا الشـكل فـي أذهان المتعلمين، مثال لذلك تمثيـل الشـكل الـهندسـي في الـهواء.

شكل (٣) نمط الإيماءات التمثيلية فى محاضرات الفيديو التعليمية

الـنمط الثالـث: تـم تسـجيل المعلـم وهـو يشرح الدروس ويدعم الشرح بالإيمـاءات الإيقاعيـة حيث يصدر المعلم حركات إيقاعية بسيطة ومتدرجـة لليـد لا تحمـل أى علاقـة دلاليـة مـع محتـوى الكـلام المصاحب، وتتماشى مع بنية العرض التعليمى.

شكل (٤) نمط الإيماءات الإيقاعية فى محاضرات الفيديو التعليمية

تم إنتاج (٨) محاضرات فيديو رقميـة لكـل نمـط من أنماط إيماءات المعلم، تراوحـت مدتـه مـا بـين ١٠ـ ١٥دقيقة.

د-عمليـات التقـويم البنـائى لمحاضـرات الفيديو التعليمية الرقمية: بعد الإنتهاء من إعداد محاضرات الفيديو التعليمية الرقميـة تـم ظبطهـا والتحقـق مـن صـلاحيتها للتطبيق، وذلك بعرضها على مجموعة من المحكمـين المتخصصـين فـى تكنولوجيـا التعليم (ملحق ١)؛ لاستطلاع آرائهم حـول مـدى جـودة تصـميم وإنتـاج المحاضـرات، وقد أبـدى بعض السـادة المحكمين بعض الملاحظات التى وضعت فى الإعتبـار عنـد إعداد الصورة النهائية لمحاضرات الفيـديو التعليمية.

هـــ التشطيب والإخـراج النهـائى: بعد الإنتهـاء مـن عمليـات التقـويم البنـائى وإجـراء التعـديلات اللازمـة، تـم إعـداد محاضرات الفيديو التعليميـة فـى صـورتها النهائيـة وتجهيزهـا للعـرض علـى طـلاب العينة الاستطلاعية.

٤- مرحلة التقويم النهائى:

تتنـاول الباحثـة خطـوات هـذه المرحلـة بالتفصـيل فـى الجـزء الخـاص ببنـاء أدوات القيـاس وإجراء تجربة البحث الأساسية.

٥- مرحلة النشر والاستخدام والمتابعة:

تتناول الباحثة خطوات هذه المرحلة بالتفصيل فى الجزء الخاص بإجراء التجربة الأساسية للبحث.

ثانيًا- بناء أداتى القياس وإجازتهما:

١. الاختبار التحصيلى (اللفظى/ المصور):

تحديد هدف الإختبار: هدف الاختبار التحصيلى (اللفظى/ المصور) إلى قياس تحصيل تلاميذ الصف الأول الإعدادى للجوانب المعرفية المرتبطة بموضوعات وحدة الهندسة والقياس، بعد الانتهاء من التعلم مباشرة، ثم يعاد تطبيقه بعد فترة زمنية محددة.

تصميم مفردات الإختبار: تم صياغة مفردات الاختبار من نوع الاختيار من متعدد، وتكون الاختبار فى صورته المبدئية من (٥٠) سؤالًا، وتم إعطاء درجة واحدة لكل مفردة، وبالتالى تكون الدرجة الكلية للإختبار التحصيلى (٥٠) درجة.

تحديد صدق الإختبار: تم عرض الإختبار فى صورته المبدئية على مجموعة من المحكمين المتخصصين فى تكنولوجيا التعليم (ملحق ١) لمعرفة آرائهم حول الإختبار من حيث: الصحة العلمية لمفرداته، ومناسبة المفردات للتلاميذ، ومدى شمول وارتباط المفردات بموضوعات الدروس، ودقة صياغة مفردات الاختبار، وارتباط المفردات بالأهداف، وأوصى السادة المحكمون بتعديل صياغة بعض المفردات، وقد قامت الباحثة بإجراء جميع التعديلات التى أشار إليها السادة المحكمون.

تحديد مواصفات الاختبار وخصائصه:

أ. شكل الاختبار: وتضمن هذا العنصر إعداد جدول مواصفات يوضح توزيع مفردات الاختبار لكل موضوع من الموضوعات.

ب. ثبات الإختبار: تم تطبيق الاختبار على عينة التجربة الإستطلاعية البالغ عددها (٢٠) تلميذًا باستخدام طريقة التجزئة النصفية لسبيرمان"Spearman" وبراون"Brawn"، ومن خلالها تم حساب معامل الإرتباط بين درجات نصفي الاختبار، حيث تم تقسيم الاختبار إلى نصفين متكافئين؛ يتضمن القسم الأول مجموع درجات الطالب في الأسئلة الفردية من الاختبار (س)، ويتضمن القسم الثاني مجموع درجات الطالب في الأسئلة الزوجية من الاختبار (ص)، وقد بلغت قيمة معامل ثبات الإختبار

(٠,٦٨٥) وهى قيمة مقبولة لثبات الاختبار.

ج. معاملات السهولة:

قامت الباحثة بحساب معامل السهولة الخاص بكل مفردة من مفردات الاختبار طبقًا للمعادلة التالية:

$$\text{معامل السهولة} = \frac{\text{ص}}{\text{ص} + \text{خ}}$$

حيث ص = عدد الإجابات الصحيحة.

خ = عدد الإجابات الخاطئة

د-حساب معامل السهولة المصحح من أثر التخمين بكل مفردة من مفردات الاختبار

قامت الباحثة بحساب معاملات السهولة المصححة من أثر التخمين لكل مفردة من مفردات الاختبار وقد اعتبرت الباحثة – اتفاقًا مع الأدبيات المرتبطة – أن المفردات التي يصل معامل السهولة لها أكثر من (٠,٨) بالغة السهولة ، كما اعتبرت أن المفردات التي يقل معامل السهولة لها عن (٠,٢) شديدة الصعوبة.

وقد تم حساب معاملات السهولة المصححة من أثر التخمين باستخدام جداول خاصة بهذا الغرض، وهي جداول " فلانجان Flanagan" (فؤاد البهي السيد،١٩٧٨، ص ص١١٤-١١٥)، وقد اعتبر المفردات التي يجيب عنها أقل من ٢٠٪ من المتعلمين تكون صعبة جدا، ولذا يجب حذفها، كذلك اعتبر المفردات التي يجيب عنها أكثر من ٨٠٪ من المتعلمين تكون سهلة جدًا، ولذا يجب حذفها أيضًا، وقد وقعت معاملات السهولة المصححة من أثر التخمين لمفردات الاختبار في الفترة المغلقة (٠,٥٥ - ٠,٨٠) وهي قيم متوسطة لمعاملات السهولة؛ لأنها تقع داخل الفترة المغلقة (٠,٢٠ - ٠,٨٠)، ملحق (١٠).

وعلى ضوء النتائج التى تم التوصل إليها تم ترتيب أسئلة الاختبار وفقًا لمعامل سهولة كل سؤال , بحيث تتدرج الأسئلة من السهل إلى الصعب .

ه. تحديد زمن الاختبار: تم حساب متوسط زمن الإجابة عن الاختبار، وبلغ متوسط زمن الإجابة عن الإختبار (٦٠) دقيقة، وملحق (٨) يوضح الاختبار التحصيلى فى شكله النهائى.

٢. مقياس الإتجاه نحو التعلم من محاضرات الفيديو التعليمية:

يهدف هذا المقياس إلى التعرف على اتجاه تلاميذ الصف الأول الإعدادى (أفراد العينة) نحو التعلم عبر محاضرات الفيديو التعليمية.

أ. مصادر اشتقاق عبارات المقياس: تم الإستعانة ببعض المصادر عند بناء المقياس وهى:

- الدراسات السابقة ذات الصلة بمجال البحث.

- آراء بعض أساتذة التربية فيما يتعلق باتجاهات تلاميذ المرحلة المرحلة الإعدادية نحو المستحدثات التكنولوجية وبعض مقاييس الإتجاهات القريبة من المجال مثل المقاييس المستخدمة فى دراسات كل من (دراسة حسن الباتع محمد، ٢٠٠٦؛ دراسة جعفر الرضا على، فتحى عبدالقادر صالح، العجب محمد العجب، ٢٠١٠؛ دراسة جياناكوس و جاكيري و كروغستي Giannakos, Jaccheri, Krogstie, 2015 ؛ دراسة لمياء محمد سالم، مجدى سعيد سليمان، ٢٠١٥ ؛ دراسة أحمد محمد عبدالغفار، الشحات سعد محمد، ٢٠١٨ ؛ دراسة رابعة بنت محمد بن مانع...وآخرون، ٢٠٢٠ ؛ دراسة وفاء عبدالنبى محمد، ٢٠٢٠).
- إجراء عدة مقابلات مع تلاميذ المرحلة الإعدادية بهدف التعرف على آرائهم وانطباعتهم عن مقرر الرياضيات.

ب. قياس شدة الإستجابة: تم استخدام مقياس "Likert" لقياس الاتجاه نحو التعلم عبر محاضرات الفيديو التعليمية الرقمية، تم وضع خمسة إحتمالات للإستجابة على كل عبارة من عبارات المقياس تتفاوت فى شدتها بين الموافقة التامة، وعدم الموافقة التامة، ووضعت هذا الإحتمالات على المدى الخماسى، وهو المدى الذى تعتمد عليه طريقة ليكرت، وهذه الإحتمالات هى:

	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة
موجبة	٥	٤	٣	٢	١
سالبة	١	٢	٣	٤	٥

ويُطلب من المستجيب أن يضع علامة (✓) فى المكان الذى يوافق اتجاهه، وروعي في تقدير الاستجابات الموجبة أنها تتدرج من (5-1)، لكن عند التعامل مع العبارات السالبة يتم عكس التقدير من (1-5)

ج. صياغة عبارات المقياس: تم صياغة مجموعة من العبارات تمثل سلوكًا لفظيًا إجرائيًا يحاكى السلوك الفعلى للفرد أثناء مواجهته لبعض المواقف المرتبطة بموضوع الاتجاه ومكوناته.

وقد بلغ عدد العبارات فى الصورة المبدئية للمقياس (٣٨) عبارة منها (١٩) عبارة موجبة، و (١٩) عبارة سالبة.

د. تحديد محاور المقياس ومفرداته: فى ضوء مراجعة الدراسات السابقة تم تحديد محاور مقياس الاتجاه على النحو الآتي:

- المحور الأول: أهمية استخدام محاضرات الفيديو التعليمية فى التعليم.
- المحور الثانى: أهمية استخدام محاضرات الفيديو التعليمية فى تعليم الرياضيات.
- المحور الثالث: أهمية إيماءات المعلم داخل محاضرات الفيديو التعليمية.

وارتبط بكل محور من محاور المقياس عدد معين من العبارات التى تتطلب استجابة معينة من أفراد العينة.

ه. صدق المقياس: تم عرض المقياس على مجموعة من المحكمين فى مجالى تكنولوجيا التعليم وعلم النفس التعليمى (ملحق١)؛ وذلك للحكم على عبارات المقياس من حيث: إعادة الصياغة وتعديل صياغة بعض العبارات لتصبح أكثر وضوحًا، وإنتماء كل عبارة للمحور الخاص بها داخل المقياس، وإضافة أو حذف أى عبارة.

وتم حذف العبارات التى لم تصل إلى نسبة اتفاق (٨٠٪) من قبل المحكمين، وهم خمس عبارات وبذلك أصبح المقياس صادقًا.

و. نظام تقدير درجات المقياس: تم وضع مقياس متدرج لتقدير مدى تحقق العبارة وتوافرها في المقياس، ويتدرج هذا المقياس وفق خمسة مستويات لمدى درجة التوافر: (موافق بشدة= 5، موافق= 4، محايد= 3، معارض= 2، معارض بشدة= 1) لكل عبارة من عبارات المقياس، ومن ثم تمثل القيمة الوزنية للمقياس كاملة: عدد العبارات 5 X درجات.

ز. الدراسة الاستطلاعية لمقياس الإتجاهات: لمعرفة الخصائص الإحصائية لمقياس الإتجاه تم تطبيقه على عينة مكونة من (٥٠) تلميذًا من تلاميذ الصف الأول الإعدادى بالمدرسة التى تم فيها تطبيق تجربة البحث – من غير تلاميذ عينة البحث- وذلك بهدف الحصول على البيانات التالية:

- صدق الإتساق الداخلى: تم حساب الإتساق الداخلى لعبارات مقياس الإتجاه نحو محاضرات الفيديو التعليمية عن طريق حساب معامل الإرتباط بين الدرجة الكلية لكل عبارة والدرجة الكلية للمحور، وكانت قيم معاملات الإرتباط لعبارات المقياس دالة عند مستوى (٠,٠١).

- ولتحديد إذا ما كان كل محور من محاور المقياس الثلاثة يقيس ما يقيسه المقياس ككل تم إيجاد معامل الإرتباط بين كل محور والمقياس ككل، وقد تبين ما يلى: بالنسبة للمحور الأول: الخاص بأهمية استخدام محاضرات الفيديو التعليمية فى التعليم جاءت قيمة معامل الإرتباط الخاص به ٠,٨١، أما المحور الثانى: الخاص بأهمية استخدام محاضرات الفيديو التعليمية فى تعليم الرياضيات جاءت قيمة معامل الإرتباط الخاص به ٠,٧٩، والمحور الثالث: الخاص بأهمية إيماءات المعلم داخل محاضرات الفيديو التعليمية جاءت قيمة معامل الإرتباط الخاص به ٠,٧٧، وهى تعد قيمًا مرتفعة تدل على صلاحية المقياس للإستخدام.
- شدة الانفعالية: تُعد شدة الانفعالية مناسبة إذا كانت النسبة المئوية للذين استجابوا للبديل المحايد أقل من ٠,٢٥٪ من أفراد عينة البحث لكل مفردة، وبعد حساب شدة الانفعالية تبين وجود عبارتين كانت الاستجابة للبديل المحايد فيها أكثر من ٠,٢٥٪ وتم استبعادهما من المقياس.
- ثبات المقياس: تم حساب معامل الثبات لمقياس الإتجاه نحو محاضرات الفيديو التعليمية باستخدام معامل ألفا كرونباخ (فؤاد أبو حطب، سيد أحمد عثمان، آمال صادق، ٢٠٠٣، ص ١١٩)، ومن خلاله يتم التعامل مع مجموع تباين درجات المقياس ككل، وقد بلغ معامل ثبات المقياس (٠,٧٥) مما يدل على أن المقياس يتسم بدرجة مقبولة من الثبات مما يجعل من الممكن إستخدامه لجمع البيانات فى هذا البحث.
- الزمن اللازم للاستجابة لعبارات المقياس: تم حساب الزمن اللازمن للاستجابة لعبارات المقياس من خلال إيجاد متوسط الزمن المستغرق فى استجابات تلاميذ العينة الاستطلاعية (فؤاد البهى السيد، ١٩٧٨، ص٤٦٧)، ووجد أن الزمن اللازمن للاستجابة على المقياس= ٢٠ دقيقة، وقد أجمع التلاميذ على وضوح عبارات المقياس.

ح. الصورة النهائية للمقياس:

بعد حساب صدق وثبات المقياس أصبح المقياس فى صورته النهائية يتكون من (٣١) عبارة، منها (١٦) عبارة إيجابية، و (١٥) عبارة سلبية (ملحق٩)، وعلى ذلك فإن الدرجة الكلية للمقياس= ٣١× ٥= ١٥٥ درجة، وهى أعلى درجة، أما أدنى درجة للمقياس=٣١، والدرجة المحايدة للمقياس هى ٣١× ٣= ٩٣ درجة، لذلك تكون إتجاه التلميذ إيجابي إذا حصل على درجات

أكبر من (٩٣) درجة، وسلبية إذا حصل على درجات أقل من (٩٣) درجة، ومحايدة إذا حصل على (٩٣) درجة، والجدول التالى يوضح توزيع عبارات المقياس على محاوره.

جدول (٣) توزيع عبارات مقياس الإتجاه على محاوره

م	محاور المقياس	أرقام العبارات	عدد العبارات
١	أهمية استخدام محاضرات الفيديو التعليمية الرقمية فى التعليم.	١-٤-٦-٩-١٠-١٣-١٧-٢٠-٢٤-٢٥-٢٨-٣٠-٣١	١٣
٢	أهمية استخدام محاضرات الفيديو	٢-٥-٨-١٢-١٦-١٩-٢٢-٢٣-٢٧-٢٩	١٠
٣	أهمية إيماءات المعلم داخل محاضرات الفيديو التعليمية الرقمية.	٣-٧-١١-١٤-١٥-١٨-٢١-٢٦	٨
	المجموع		٣١

رابعًا- التجربة الإستطلاعية للبحث:

قامت الباحثة بإجراء تجربة استطلاعية على عينة من تلاميذ الصف الأول الإعدادى من نفس مجتمع البحث بلغ عددهم (٢٠) تلميذًا- فى الفصل الدراسى الأول- (بداية من الأثنين ٣/ ١٠/ ٢٠٢٢م حتى الأثنين ١٧/ ١٠/ ٢٠٢٢)؛ وذلك للتعرف على الصعوبات التى قد تواجه الباحثة أثناء تطبيق التجربة الأساسية للبحث، وتقدير مدى ثبات الإختبار التحصيلى ومقياس الإتجاه.

وقد كشفت التجربة الإستطلاعية عن ثبات كلًا من الإختبار التحصيلى، ومقياس الإتجاه (تم عرضه فى بناء أداتى القياس وإجازتهما)، كما كشفت عن صلاحية مواد المعالجة التجريبية (محاضرات الفيديو التعليمية).

حساب الفعالية الداخلية للبرنامج (محاضرات الفيديو التعليمية):

لحساب فعالية البرنامج فى تنمية التحصيل الفورى والمرجأ والإتجاه استخدمت الباحثة معادلة Blake لحساب نسبة الكسب المعدل، وفيها يجب أن تصل نسبة الكسب المعدلة إلى (١,٢) فأكثر كمؤشر لفعالية البرنامج التعليمى (محمد أمين المفتى، ١٩٩١).

وقد قامت الباحثة بحساب نسبة الكسب المعدل لمحاضرات الفيديو التعليمية من خلال درجات تلاميذ المجموعة الاستطلاعية، ويوضح جدول (٤) متوسطي درجات التلاميذ فى التطبيقين القبلى والبعدى للاختبار، وقيمة نسبة الكسب المعدل لمحاضرات الفيديو التعليمية، والتى بلغت (١,٥٢)

وبناء عليه يعد البرنامج (محاضرات الفيديو التعليمية) فعالًا فى تنمية التحصيل لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادى وصالحًا لأغراض البحث العلمى من حيث استخدامه فى مواقف التعلم.

جدول (٤) متوسطي درجات تلاميذ المجموعة الاستطلاعية في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار ونسبة الكسب (ن=٢٠)

متوسط درجات الاختبار القبلى (س)	متوسط درجات الإختبار البعدى (ص)	نسبة الكسب المعدلة
٣,١٥	٣٩,٨٥	١,٥٢

التجربة الأساسية للبحث:

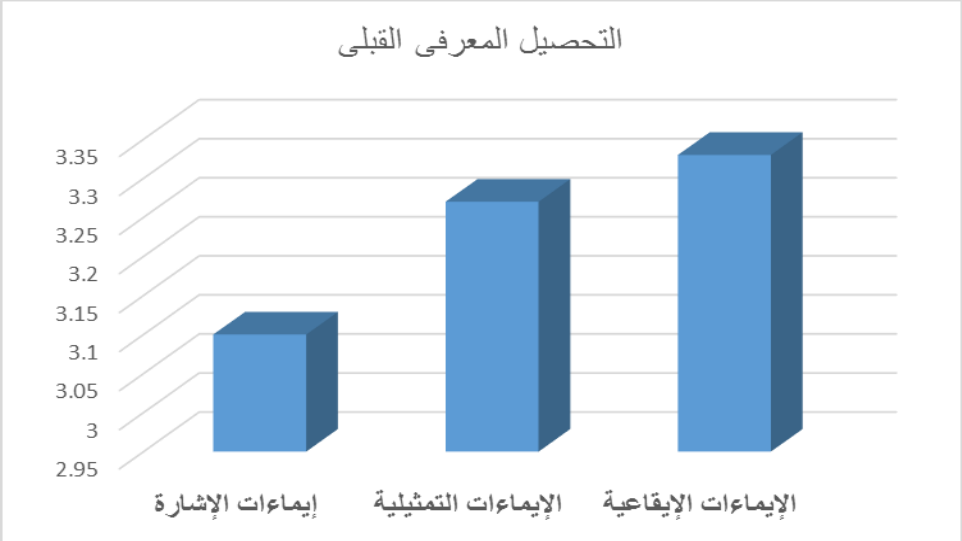
١. تحديد عينة البحث الأساسية: تم اختيار ٩٠ تلميذًا وتلميذة من تلاميذ الصف الأول الإعدادى من مجتمع البحث الذي يبلغ (٢٨٩) تلميذًا باستخدام طريقة المعاينة الطبقية " Stratified Sampling" (على ماهر خطاب، ٢٠١٤، ص٨٨) ، تم توزيع تلاميذ عينة البحث بالتساوى على مجموعات البحث الثلاث وفقًا للتصميم التجريبى للبحث، كذلك روعى أيضًا تكافؤ المجموعات فى نسبة توزيع الجنسين حسب نسبة وجودهم فى المجموعات التجريبية.

٢. التطبيق القبلى للاختبار التحصيلى: بهدف قياس مدى تعرف التلاميذ على محتوى المادة العلمية المقدمة لهم من خلال محاضرات الفيديو التعليمية، والتأكد من تكافؤ المجموعات التجريبية الثلاث فى التحصيل المعرفى قبل بدء التعلم.

وقد تم استخدام أسلوب تحليل التباين آحادى الإتجاه " One Way Analysis of Variance" للتعرف على دلالة الفروق بين المجموعات فى درجات الاختبار القبلى، وذلك بالنسبة للمتوسطات والإنحرافات المعيارية و يوضح جدول (٥) وشكل (٥) نتائج هذا التحليل.

جدول (٥) المتوسطات والانحرافات المعيارية للمجموعات التجريبية الثلاث في القياس القبلي للاختبار التحصيلى (ن١= ن٢= ن٣= ٣٠)

	المجموعة الأولى	المجموعة الثانية	المجموعة الثالثة	المجموع الكلى
(م) المتوسط الحسابي	٣,١٠	٣,٢٧	٣,٣٣	٣,٢٣
(ع) الانحراف المعياري	١,٠٦٢	٠,٩٨٠	٠,٩٢٢	٠,٩٨٤



شكل (٥) متوسطات درجات تلاميذ المجموعات التجريبية الثلاث للبحث فى الإختبار التحصيلى القبلى

ويوضح الجدول الآتى نتائج تحليل التباين آحادى الإتجاه للمجموعات الثلاث للتأكد من تكافؤ المجموعات فى التحصيل المعرفى.

جدول (٦) دلالة الفروق بين المجموعات التجريبية الثلاث للبحث في القياس القبلي للتحصيل

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة
بين المجموعات	٠,٨٦٧	٢	٠,٤٣٣	٠,٤٢٢	٠,٦٤٤
داخل المجموعات	٨٥,٢٣٣	٨٧	٠,٩٨٠		غير دال
الكلى	٨٦,١٠٠	٨٩			

يتضح من الجدول السابق أن قيمة قيمة (ف) بلغت (٠,٤٢٢) وهي قيمة غير دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (0.05≥) فيما يتعلق بدرجات القياس القبلي للاختبار مما يدل على عدم وجود فروق دالة إحصائيًا بين المجموعات التجريبية، مما يشير أن المجموعات الثلاث متكافئة قبل إجراء التجربة، وأن أية فروق تظهر بعد إجراء التجربة تعود إلى المتغير المستقل موضع هذا البحث، وليست إلى اختلافات موجودة بالفعل قبل إجراء التجربة فيما بين المجموعات، وعلى هذا فسيتم

استخدام أسلوب التباين آحادى الإتجاه لكل متغير تابع على حده.

٣. تعلم محتوى محاضرات الفيديو التعليمية: تم توجيه التلاميذ إلى معمل الكمبيوتر بالمدرسة فى المواعيد المحددة وهو معمل متصل بالإنترنت فائق السرعة، حيث قام التلاميذ بدراسة محاضرات الفيديو التعليمية دراسة فردية وتم تقسيم دراسة الوحدة على خمس لقاءات استغرقت كل لقاء حوالى (٤٥) دقيقة وقد استغرق تطبيق التجربة الأساسية للبحث (أسبوعين) بداية من الأثنين ٢٠٢٢/١٠/٢٤م حتى الأثنين ٢٠٢٢/١١/٧م.

٤. التطبيق البعدى لأداتى القياس: بعد إنتهاء التلاميذ من التعلم من خلال محاضرات الفيديو التعليمية تم تطبيق أداتى القياس تطبيقًا بعديًا. تم تطبيق الإختبار التحصيلى، ومقياس الإتجاه بعديًا يوم الثلاثاء ٨/ ١١/ ٢٠٢٢م، وقد تم منح التلاميذ فرصة لمدة ساعة لمراجعة الدروس باستخدام محاضرات الفيديو التعليمية قبل إجراء الإختبار. كذلك تم تطبيق الإختبار التحصيلى مرة أخرى بعد مرور ثلاث أسابيع يوم الثلاثاء ٢٠٢٢/١١/٢٩م.

وبعد الإنتهاء من تطبيق التجربة الأساسية للبحث، قامت الباحثة بتصحيح ورصد درجات كل من الإختبار التحصيلى الفورى والمرجأ ومقياس الإتجاه تمهيدًا للتعامل معها إحصائيًا.

٥. المعالجة الإحصائية للبيانات:

قامت الباحثة باستخدام البرنامج الإحصائي (SPSS v.22)

وفيما يلى عرض للنتائج التى أسفر عنها التحليل الإحصائى للبيانات وفق تسلسل عرض الفروض التى تمت صياغتها فيما سبق.

نتائج البحث وتفسيرها والتوصيات:

الإجابة عن السؤال الأول الذي نص على: "ما المعايير الأساسية لتصميم محاضرات الفيديو التعليمية ؟"

للإجابة عن السؤال الأول قامت الباحثة ببناء قائمة معايير تصميم محاضرات الفيديو التعليمية، وتكونت قائمة المعايير في صورتها النهائية من (٥) معايير رئيسة، يندرج تحتها (٤٨) مؤشرًا (ملحق ٢).

الإجابة عن السؤال الثاني الذي نص على: " ما نموذج التصميم التعليمى المناسب لبناء محاضرات الفيديو التعليمية لتنمية التحصيل الفورى والمرجأ والإتجاه نحوها لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادى؟"

قامت الباحثة بالإجابة عن السؤال الثاني بإجراء التصميم التعليمي لمواد المعالجة التجريبية باستخدام نموذج محمد عطية خميس (٢٠٠٣) ، وتم عرض إجراءاته المنهجية بالتفصيل في إجراءات البحث.

الإجابة عن السؤال الثالث الذي نص على: "ما أثر نمط إيماءات المعلم (إيماءات الإشارة، مقابل الإيماءات التمثيلية، مقابل الإيماءات الإيقاعية) داخل محاضرات الفيديو التعليمية الرقمية على كل من:

- ✓ **التحصيل المعرفى الفورى لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادى فى مادة الرياضيات؟**
- ✓ **التحصيل المعرفى المرجأ لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادى فى مادة الرياضيات؟**
- ✓ **الإتجاه نحو محاضرات الفيديو التعليمية لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادى؟**

للإجابة عن السؤال الثالث تم التحقق من صحة فروض البحث، والتي نصت على:

١. **توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى ≤ ٠,٠٥ بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعات التجريبية الثلاث فى التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي يرجع للتأثير الأساسى لاختلاف نمط إيماءات المعلم في محاضرات الفيديو التعليمية (إيماءات الإشارة، مقابل الإيماءات التمثيلية، مقابل الإيماءات الإيقاعية).**
٢. **توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى ≤ ٠,٠٥ بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعات التجريبية فى التطبيق البعدي المرجأ للاختبار التحصيلي يرجع للتأثير الأساسى لاختلاف نمط إيماءات المعلم في محاضرات الفيديو التعليمية (إيماءات الإشارة، مقابل الإيماءات التمثيلية، مقابل الإيماءات الإيقاعية).**
٣. **توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى ≤ ٠,٠٥ بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعات التجريبية الثلاث فى التطبيق البعدي لمقياس الإتجاه نحو التعلم من خلال محاضرات الفيديو التعليمية يرجع للتأثير الأساسى لاختلاف نمط إيماءات المعلم (إيماءات الإشارة، مقابل الإيماءات التمثيلية، مقابل الإيماءات الإيقاعية).**

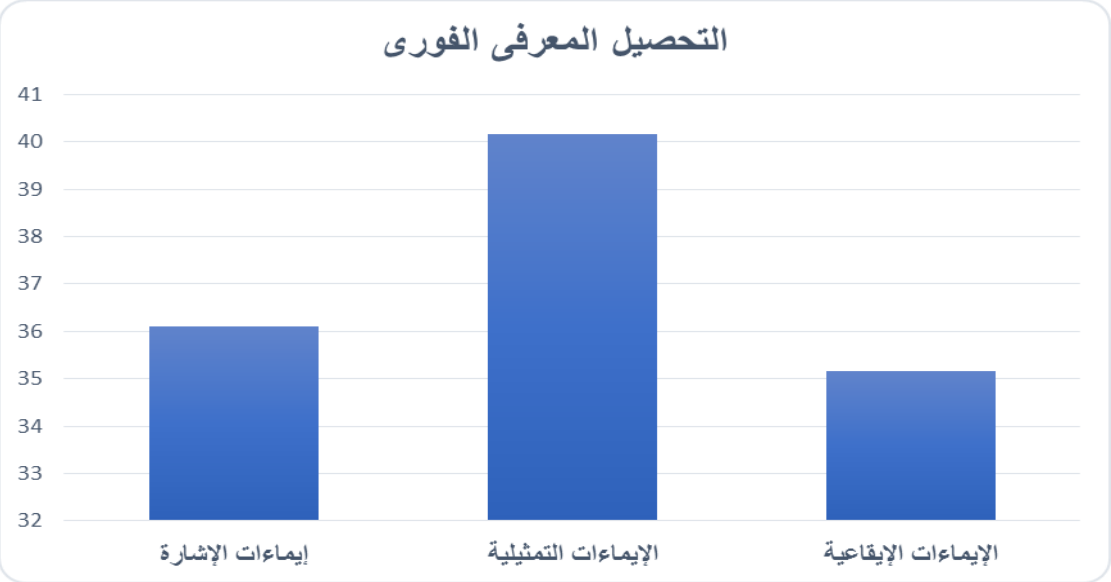
١- عرض النتائج الخاصة بالتحصيل المعرفى الفورى وتفسيرها

أ- الاحصاء الوصفى للتحصيل المعرفى الفورى

تم تحليل نتائج المجموعات الثلاث بالنسبة للتحصيل المعرفى الفورى، وذلك بالنسبة للمتوسطات والانحرافات المعيارية، وطبقًا للتمتغير المستقل للبحث الحالى، وجدول (٧) وشكل (٦) يوضحان نتائج هذا التحليل.

جدول (٧) المتوسطات والانحرافات المعيارية للمجموعات التجريبية الثلاث للبحث في الاختبار التحصيلى

	المجموعة الأولى	المجموعة الثانية	المجموعة الثالثة	المجموع الكلى
(م) المتوسط الحسابي	٣٦,١٠	٤٠,١٧	٣٥,١٧	٣٧,١٤
(ع) الانحراف المعياري	٢,٢٣٤	٢,١٦٧	٣,٠٣٠	٣,٣٠٣
(ن) حجم العينة	٣٠	٣٠	٣٠	٩٠



شكل (٦) متوسط درجات التحصيل المعرفى الفورى لدى تلاميذ المجموعات التجريبية الثلاث للبحث

يوضح جدول (٧) وشكل (٦) نتائج الإحصاء الوصفى للمجموعات التجريبية الثلاث بالنسبة للتحصيل المعرفى الفورى، ويلاحظ أن هناك فرق واضح بين متوسطات درجات التلاميذ فى التطبيق البعدى للاختبار التحصيلى بالنسبة للمتغير المستقل موضع البحث، حيث بلغ متوسط درجات التلاميذ فى التحصيل المعرفى للمجموعة الأولى نمط إيماءات الإشارة (٣٦,١٠)، وبلغ متوسط درجات التلاميذ فى التحصيل المعرفى للمجموعة الثانية نمط الإيماءات التمثيلية (٤٠,١٧)، وبلغ

متوسط درجات التلاميذ فى التحصيل المعرفى للمجموعة الثالثة نمط الإيماءات الإيقاعية (٣٥,١٧).

ب- عرض النتائج الاستدلالية للتحصيل المعرفى الفورى وتفسيرها

الفرض الأول:

توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى ≤ ٠,٠٥ بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعات التجريبية الثلاث فى التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي يرجع للتأثير الأساسى لاختلاف نمط إيماءات المعلم في محاضرات الفيديو التعليمية (إيماءات الإشارة، مقابل الإيماءات التمثيلية، مقابل الإيماءات الإيقاعية).

يوضح الجدول الآتى نتائج التحليل آحادى الإتجاه بالنسبة للتحصيل المعرفى الفورى للمجموعات الثلاث للبحث.

جدول (٨) تحليل التباين أحادي الاتجاه لتأثير نمط إيماءات المعلم داخل محاضرات الفيديو التعليمية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة	الدلالة عند ≤ (٠,٠٥)
بين المجموعات	٤٢٤,٠٨٩	٢	٢١٢,٠٤٤	٣٣,٧٢٣	٠,٠٠	دال
داخل المجموعات	٥٤٧,٠٣٣	٨٧	٦,٢٨٨			
الكلى	٩٧١,١٢٢	٨٩				

يتضح من جدول (٨) أن قيمة "ف" (٣٣,٧٢٣)، وهي دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٠)، وهذا يدل على أن نمط إيماءات المعلم داخل محاضرات الفيديو التعليمية أثر في التحصيل.

ولتحديد موضع هذه الفروق تم استخدام أسلوب المقارنات البعدية غير المخطط لها " Post Hoc Or Follow Up" وهى تستخدم للكشف عن مواضع الفروق بين المجموعات فى ثنائيات، وقد تم استخدام أسلوب توكى للفرق الدال الصادق " Tukey's Honestly Significant Difference H. S.D" لأن حجم الخلايا متساوية ولأنها تستطيع بدقة التوصل لأقل فرق بين أى متوسطين (زكريا الشربينى، ١٩٩٥، ص-ص. ٢٠٢-٢٠٥) و يوضح جدول (٩) المقارنة الثنائية للتعرف على موضع هذه الفروق بين المجموعات الثلاث للبحث فى التحصيل المعرفى الفورى.

جدول (٩) نتائج معادلة توكى للكشف عن اتجاه الفروق بين متوسطات درجات المجموعات الثلاث فى التحصيل المعرفى الفورى لوحدة الهندسة والقياس

المتغير التابع	النمط (I)	النمط (J)	متوسط الفرق (I-J)	مستوى الدلالة	نوع الدلالة	حجم الأثر	قيمته
التحصيل المعرفى الفورى	إيماءات الإشارة	الإيماءات التمثيلية	-٤,٠٦٧	٠,٠٠	دال	٠,٩٤٠	كبير
		الإيماءات الإيقاعية	٠,٩٣٣	٠,٣٢٤	غير دال		
	الإيماءات التمثيلية	الإيماءات الإيقاعية	٥,٠٠٠	٠,٠٠٠	دال	٠,٩٦٥	كبير

يتضح من جدول (٩) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة الثانية (نمط الإيماءات التمثيلية) و المجموعتين الأولى (نمط إيماءات الإشارة)، الثالثة (نمط الإيماءات الإيقاعية) فى التحصيل الفورى، كذلك يتضح عدم وجود فرق بين المجموعتين الأولى والثالثة فيما يتعلق بالتحصيل المعرفى الفورى، وبالتالى يتم قبول الفرض الأول.

كذلك تم توجيه النتائج لصالح المجموعة الثانية (نمط الإيماءات التمثيلية) فى مقابل المجموعتين الأولى(نمط إيماءات الإشارة))، والمجموعة الثالثة (نمط الإيماءات الإيقاعية).

معادلة هانتر (على ماهر خطاب، ٢٠١٠، ص.٦٤٣) بين المجموعة الثانية (نمط الإيماءات التمثيلية) وكلا المجموعتين الأولى (نمط إيماءات الإشارة)، والمجموعة الثالثة (نمط الإيماءات الإيقاعية) وقد بلغت قيمة حجم الأثر على الترتيب(٠,٩٤٠) (٠,٩٦٥) وتدل هاتين القيمتين على وجود حجم أثر كبير لنمط الإيماءات التمثيلية فيما يتعلق بتأثيره فى التحصيل المعرفى الفورى مما يدل على قوة تأثير المعالجة أى أن نمط الإيماءات التمثيلية ذو تأثير فعال فى التحصيل المعرفى الفورى مقارنة بنمطى الإيماءات الآخرين.

تفسير نتيجة الفرض الأول:

تشير هذه النتيجة التى توصل إليها البحث إلى أن طلاب المجموعة الثانية الذين درسوا من خلال نمط الإيماءات التمثيلية كانوا أكثر تفوقًا فى التحصيل الفورى مقارنة بطلاب المجموعتين الأولى التى درست باستخدام نمط إيماءات الإشارة، والمجموعة الثالثة التى درست باستخدام الإيماءات

الإيقاعية، وعلى ذلك يجب مراعاة هذه النتيجة عند تضمين إيماءات المعلم فى مصادر التعلم المرئية بصفة عامة، ومحاضرات الفيديو التعليمية على وجه التحديد، خاصة إذا ما دعمت نتائج الدراسات والبحوث المستقبلية هذه النتيجة.

وترجع الباحثة هذه النتيجة إلى الأسباب الآتية:

قدرة الإيماءات التمثيلية على توضيح المفاهيم الرياضية المجردة للتلاميذ، حيث يسرت لهم تخيلها و قربت شكلها لأذهانهم، بالإضافة لقدراتها على توجيه إنتباه التلميذ وتحسين أداء التعلم.

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسات: كانج وآخرون (Kang, 2013)؛ شيراكاوا و آخرون (Shirakawa…etal, 2015) التي أظهرت تفوق نمط الإيماءات التمثيلية.

وتختلف هذه النتيجة مع نتائج دراسة يانج وآخرون (Yang…etal, 2019) التى أشارت إلى تفوق نمط إيماءات الإشارة عند مقارنته بالإيماءات التمثيلية، وأيضًا تختلف هذه النتيجة مع نتائج دراسة بي وآخرون (Pi…etal, 2019) التي أشارت إلى فعالية نمطى إيماءات الإشارة والإيماءات التمثيلية داخل محاضرات الفيديو التعليمية على التحصيل.

كذلك يدعم هذه النتيجة نظرية تجميع التلميحات حيث ساعدت إيماءات المعلم على زيادة عدد المثيرات فى المحتوى وتعزيز تذكر المحتوى المقدم.

يدعم هذه النتيجة أيضًا نظرية ثراء الوسائط حيث ساعدت إيماءات المعلم على زيادة المثيرات داخل محاضرات الفيديو التعليمية مما ساعد فى ثراء المتعلمين.

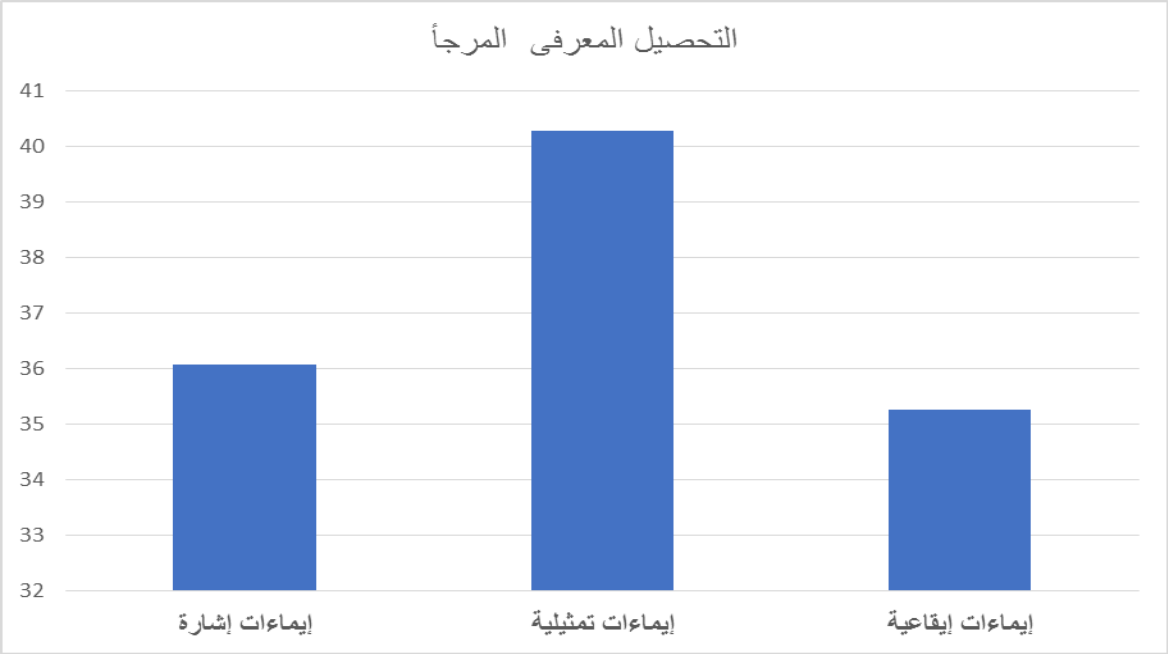
كما يدعم هذه النتيجة نظرية الإدراك المجسم حيث ساعدت إيماءات المعلم فى تكوين صور ذهنية مجسمة للمفاهيم المراد تعلمها.

٢- عرض النتائج الخاصة بالتحصيل المعرفى المرجأ وتفسيرها

تم تحليل نتائج المجموعات الثلاث بالنسبة للتحصيل المعرفى المرجأ، وذلك بالنسبة للمتوسطات والانحرافات المعيارية، وطبقًا للتمتغير المستقل للبحث الحالى، وجدول (١٠) وشكل (٧) يوضحان نتائج هذا التحليل

جدول (١٠) المتوسطات والانحرافات المعيارية للمجموعات التجريبية الثلاث للبحث في التحصيل المعرفى المرجأ

	المجموعة الأولى	المجموعة الثانية	المجموعة الثالثة	المجموع الكلى
(م) المتوسط الحسابي	٣٦,٠٧	٤٠,٢٧	٣٥,٢٧	٣٧,٢٠
(ع) الانحراف المعياري	١,٩١	١,٩١	٢,٩٥	٣,١٧
(ن) حجم العينة	٣٠	٣٠	٣٠	٩٠



شكل (٧) متوسط درجات التحصيل المعرفى المرجأ لدى تلاميذ المجموعات التجريبية الثلاث للبحث

يوضح جدول (١٠) وشكل (٧) نتائج الإحصاء الوصفى للمجموعات التجريبية الثلاث بالنسبة للتحصيل المعرفى المرجأ، ويلاحظ أن هناك فرق واضح بين متوسطات درجات التلاميذ فى التطبيق البعدى للاختبار التحصيلى بالنسبة للمتغير المستقل موضع البحث، حيث بلغ متوسط درجات التلاميذ فى التحصيل المعرفى المرجأ للمجموعة الأولى نمط إيماءات الإشارة (٣٦,٠٧)، وبلغ

متوسط درجات التلاميذ فى التحصيل المعرفى المرجأ للمجموعة الثانية نمط الإيماءات التمثيلية (٤٠,٢٧)، وبلغ متوسط درجات التلاميذ فى التحصيل المعرفى المرجأ للمجموعة الثالثة نمط الإيماءات الإيقاعية (٣٥,٢٧).

أ- عرض النتائج الاستدلالية للتحصيل المعرفى المرجأ وتفسيرها

الفرض الثانى:

توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى ≤ ٠,٠٥ بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعات التجريبية فى التطبيق البعدي المرجأ للاختبار التحصيلي يرجع للتأثير الأساسى لاختلاف نمط إيماءات المعلم في محاضرات الفيديو التعليمية (إيماءات الإشارة، مقابل الإيماءات التمثيلية، مقابل الإيماءات الإيقاعية).

يوضح الجدول الآتى نتائج التحليل آحادى الإتجاه بالنسبة للتحصيل المعرفى المرجأ للمجموعات الثلاث للبحث.

جدول (١١) تحليل التباين أحادي الاتجاه لتأثير نمط إيماءات المعلم داخل محاضرات الفيديو التعليمية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي المرجأ

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة	الدلالة عند ≤ (٠,٠٥)
بين المجموعات	٤٣٢,٨٠٠	٢	٢١٦,٤٠٠	٤٠,٦١٠	٠,٠٠	دال
داخل المجموعات	٤٦٣,٦٠٠	٨٧	٥,٣٢٩			
الكلى	٨٩٦,٤٠٠	٨٩				

يتضح من جدول (٨) أن قيمة "ف" (٤٠,٦١٠)، وهي دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٠)، وهذا يدل على أن نمط إيماءات المعلم داخل محاضرات الفيديو التعليمية أثر في التحصيل المرجأ.

ولتحديد موضع هذه الفروق تم استخدام أسلوب المقارنات البعدية غير المخطط لها " Post Hoc Or Follow Up" وهى تستخدم للكشف عن مواضع الفروق بين المجموعات فى ثنائيات، وقد تم استخدام أسلوب توكى للفرق الدال الصادق " Tukey's Honestly Significant Difference H. S.D" لأن حجم الخلايا متساوية ولأنها تستطيع بدقة التوصل لأقل فرق بين أى متوسطين (زكريا الشربينى، ١٩٩٥، ص-ص. ٢٠٢-٢٠٥) و يوضح جدول (١٢) المقارنة

الثنائيـة للتعـرف علـى موضـع هـذه الفـروق بـين المرجأ.
المجموعـات الـثلاث للبحـث فـى التحصـيل المعرفـى

جدول (١٢) نتائج معادلة توكى للكشف عن اتجاه الفروق بين متوسطات درجات المجموعات الثلاث فى التحصيل المعرفى المرجأ لوحدة الهندسة والقياس

المتغير التابع	النمط (I)	النمط (J)	متوسط الفرق (I-J)	مستوى الدلالة	نوع الدلالة	حجم الأثر	قيمته
التحصيل المعرفى المرجأ	إيماءات الإشارة	الإيماءات التمثيلية	٤,٢٠٠	٠,٠٠	دال	١,١١٧	كبير
		الإيماءات الإيقاعية	٠,٨٠٠	٠,٥٦٩	غير دال		
	الإيماءات التمثيلية	الإيماءات الإيقاعية	٥,٠٠٠	٠,٠٠٠	دال	١,٠٢٤	كبير

يتضح من جدول (١٢) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة الثانية (نمط الإيماءات التمثيلية) و المجموعتين الأولى (نمط إيماءات الإشارة)، و الثالثة (نمط الإيماءات الإيقاعية) فى التحصيل المرجأ، كذلك يتضح عدم وجود فرق بين المجموعتين الأولى والثالثة فيما يتعلق بالتحصيل المعرفى المرجأ.

وبالتالى يتم قبول الفرض الثانى.

كذلك تم توجيه النتائج لصالح المجموعة الثانية (نمط الإيماءات التمثيلية) فى مقابل المجموعتين الأولى(نمط إيماءات الإشارة) ، والمجموعة الثالثة (نمط الإيماءات الإيقاعية).

كذلك تم حساب مقدار حجم الأثر باستخدام معادلة هانتر (على ماهر خطاب، ٢٠١٠، ص.٦٤٣) بين المجموعة الثانية (نمط الإيماءات التمثيلية) وكلا المجموعتين الأولى (نمط إيماءات الإشارة)، والمجموعة الثالثة (نمط الإيماءات الإيقاعية) وقد بلغت قيمة حجم الأثر على الترتيب (١,١١٧) (١,٠٢٤) وتدل هاتين القيمتين على وجود حجم أثر كبير لنمط الإيماءات التمثيلية فيما يتعلق بتأثيره فى التحصيل المعرفى المرجأ مما يدل على قوة تأثير المعالجة أى أن نمط الإيماءات التمثيلية ذو تأثير فعال فى التحصيل المعرفى المرجأ مقارنة بنمطى الإيماءات الآخرين.

تفسير نتيجة الفرض الثانى:

تشير هذه النتيجة التى توصل إليها البحث إلى أن تلاميذ المجموعة الثانية الذين درسوا من خلال نمط الإيماءات التمثيلية كانوا أكثر تفوقًا فى التحصيل المعرفى المرجأ مقارنة بتلاميذ المجموعتين الأولى التى درست باستخدام نمط إيماءات الإشارة، والمجموعة الثالثة التى درست باستخدام الإيماءات الإيقاعية، وعلى ذلك يجب مراعاة هذه النتيجة عند تضميمن إيماءات المعلم فى مصادر التعلم المرئية بصفة عامة، ومحاضرات الفيديو التعليمية على وجه التحديد، خاصة إذا ما دعمت نتائج الدراسات والبحوث المستقبلية هذه النتيجة.

وترجع الباحثة هذه النتيجة إلى الأسباب الآتية:

وترجع الباحثة هذه النتيجة لذات الأسباب التى ذكرت فى تفسير الفرض الأول للبحث الخاصة بالتحصيل المعرفى الفورى، وذلك لإتفاق التوجهات التى أدت لهذه النتيجة- من وجهة نظر الباحثة فى البحث الحالى- وارتباط التفسير بخصائص نمط إيماءات المعلم التمثيلية الذى حقق نتائج إيجابية مقارنة بنمطى إيماءات الإشارة والإيماءات الإيقاعية، كذلك ترى الباحثة أن نمط إيماءات المعلم التمثيلية قد قدم وظيفة مهمة وهى توضيح المفاهيم الرياضية المجردة لدى المتعلمين، كما سهل لديهم تخيلها وتقريب شكلها لأذهانهم، بالإضافة لقدرته على توجيه إنتباه المتعلم وتحسين أداء التعلم، مقارنة بالنمطين الآخرين، فنمطى إيماءات الإشارة والإيماءات الإيقاعية لا يتيحا الفرصة الكافية لاستيعاب المعلومات وتنظيمها فى الذاكرة طويلة المدى.

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة (كانج وآخرون Kang, 2013؛ ودراسة شيراكاوا و آخرون Shirakawa…etal, 2015)، وتختلف هذه النتيجة مع نتائج (دراسة يانج وآخرون Yang…etal, 2019 ؛ و دراسة بي وآخرون Pi…etal, 2019)

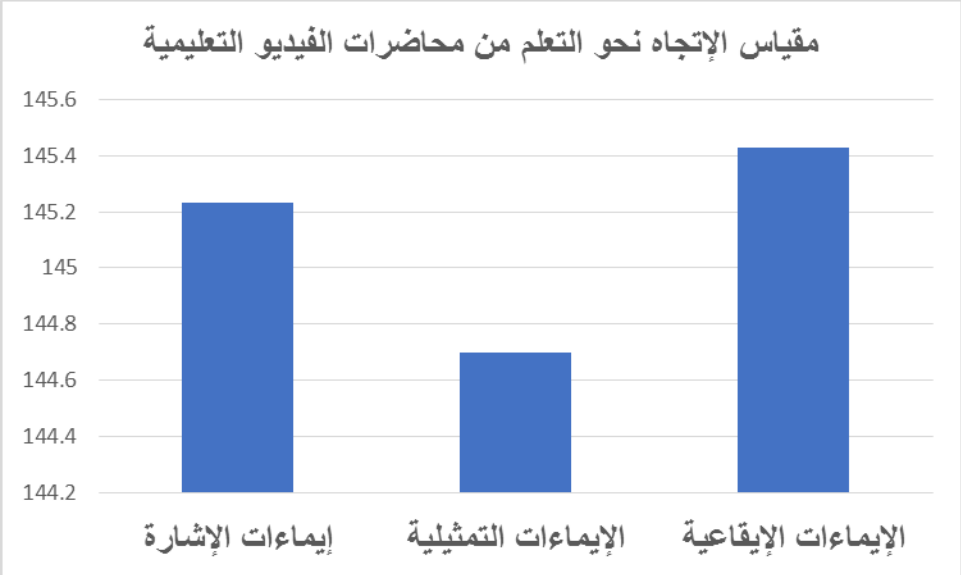
كذلك تتفق هذه النتيجة مع مبادىء نظرية تجميع التلميحات، نظرية ثراء، نظرية الإدراك المجسم.

١- عرض النتائج الخاصة بإتجاه التلاميذ نحو محاضرات الفيديو التعليمية وتفسيرها

تم تحليل نتائج المجموعات الثلاث بالنسبة لإتجاه التلاميذ نحو محاضرات الفيديو التعليمية، وذلك بالنسبة للمتوسطات والانحرافات المعيارية، وطبقًا للتمتغير المستقل للبحث الحالى، وجدول (١٣) وشكل (٨) يوضحان نتائج هذا التحليل.

جدول (١٣) المتوسطات والانحرافات المعيارية للمجموعات التجريبية الثلاث للبحث في مقياس إتجاه التلاميذ نحو محاضرات الفيديو التعليمية

	المجموعة الأولى	المجموعة الثانية	المجموعة الثالثة	المجموع الكلى
(م) المتوسط الحسابي	١٤٥,٢٣	١٤٤,٧٠	١٤٥,٤٣	١٤٥,١٢
(ع) الانحراف المعياري	٣,٣١٩	٣,٧١٥	٣,٦٧٤	٣,٥٤٧
(ن) حجم العينة	٣٠	٣٠	٣٠	٩٠



شكل (٨) متوسط درجات مقياس الإتجاه نحو التعلم من محاضرات الفيديو التعليمية لدى تلاميذ المجموعات التجريبية الثلاث للبحث

يوضح جدول (١٣) وشكل (٨) نتائج الإحصاء الوصفى للمجموعات التجريبية الثلاث فى مقياس الإتجاه نحو التعلم من محاضرات الفيديو التعليمية، ويلاحظ عدم وجود فرق واضح بين متوسطات درجات التلاميذ فى مقياس الإتجاه نحو التعلم من محاضرات الفيديو التعليمية بالنسبة للمتغير المستقل موضع البحث، حيث بلغ متوسط درجات التلاميذ فى مقياس الإتجاه نحو التعلم من

محاضرات الفيديو التعليمية للمجموعة الأولى نمط إيماءات الإشارة (١٤٥,٢٣)، وبلغ متوسط درجات التلاميذ فى مقياس الإتجاه نحو التعلم من محاضرات الفيديو التعليمية للمجموعة الثانية نمط الإيماءات التمثيلية (١٤٤,٧٠)، وبلغ متوسط درجات التلاميذ فى مقياس الإتجاه نحو التعلم من محاضرات الفيديو التعليمية للمجموعة الثالثة نمط الإيماءات الإيقاعية (١٤٥,٤٣).

الفرض الثالث:

توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى ≤ ٠,٠٥ بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعات التجريبية الثلاث فى التطبيق البعدي لمقياس الإتجاه نحو التعلم من خلال محاضرات الفيديو التعليمية يرجع للتأثير الأساسى لاختلاف نمط إيماءات المعلم (إيماءات الإشارة، مقابل الإيماءات التمثيلية، مقابل الإيماءات الإيقاعية).

يوضح الجدول الآتى نتائج التحليل آحادى الإتجاه بالنسبة للإتجاه نحو التعلم من محاضرات الفيديو التعليمية للمجموعات الثلاث للبحث.

جدول (١٤) دلالة الفروق بين المجموعات التجريبية الثلاث للبحث في درجات مقياس إتجاه التلاميذ نحو محاضرات الفيديو التعليمية

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة	الدلالة عند ≤ (٠,٠٥)
بين المجموعات	٨,٦٢٢	٢	٤,٣١١	٠,٣٣٨	٠,٧١٤	غير دال
داخل المجموعات	١١١١,٠٣٣	٨٧	١٢,٧٧٠			
الكلى	١١١٩,٦٥٦	٨٩				

تشير قيمة (ف) فى الجدول السابق لعدم وجود فروق دالة إحصائيًا فيما بين متوسطات درجات مقياس إتجاه التلاميذ نحو محاضرات الفيديو التعليمية نتيجة الاختلاف فى نمط إيماءات المعلم بمحاضرات الفيديو التعليمية الرقمية.

وبالتالى يتم رفض الفرض الثالث، أى أنه: لاتوجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى ≤ ٠,٠٥ بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعات التجريبية الثلاث فى التطبيق البعدي لمقياس الإتجاه نحو التعلم من خلال محاضرات الفيديو التعليمية يرجع للتأثير الأساسى لاختلاف نمط إيماءات المعلم (إيماءات الإشارة، مقابل الإيماءات التمثيلية، مقابل الإيماءات الإيقاعية).

تفسير نتيجة الفرض الثالث:

تشير هذه النتيجة التى توصل إليها البحث الحالى إلى أن الأثر الأساسى لنمط إيماءات المعلم

بمحاضرات الفيديو التعليمية (إيماءات إشارة- إيماءات تمثيلية- إيماءات إيقاعية) يكاد يكون متساويًا، وهو الأمر الذى يتيح سعة ومرونة فى استخدامهم عند تصميم محاضرات الفيديو التعليمية، خاصة التى تركز بصفة خاصة على تنمية الإتجاهات نحو التعلم من خلال محاضرات الفيديو التعليمية.

وترجع الباحثة هذه النتيجة إلى الأسباب الآتية:

ترى الباحثة أنه من أهم أسباب تساوى أنماط إيماءات المعلم بمحاضرات الفيديو التعليمية (الإشارة- التمثيلية-الإيقاعية) موضع المتغير المستقل للبحث الحالى الحرص على توفير قدر كبير من الكفاءة فى تصميم مقاطع الفيديو وإنتاجها؛ حيث حرصت الباحثة على تصوير مقاطع الفيديو بجودة عالية، وتحريرها بموقع كانفا وما يتيحه من إمكانيات عديدة بعد تفعيله والحصول على الحساب البرو بالميل الجامعى، مع مراعاه معايير تصميم وإنتاج محاضرات الفيديو التعليمية، كل هذا جعل إتجاهات التلاميذ إيجابية نحو محاضرات الفيديو التعليمية بصرف النظر عن نمط إيماءات المعلم المستخدم داخلها.

كذلك ترى الباحثة أنه من أهم أسباب تساوى أنماط عرض إيماءات المعلم بمحاضرات الفيديو التعليمية موضع المتغير المستقل فى إتجاهات التلاميذ نحو التعلم من هذه المحاضرات إلى ما أشار إليه موسى النبهان (٢٠٠٩، ص١٥٥) من أن الإتجاهات تلعب دورًا حاسمًا فى التعلم والأداء، فمشاعر المتعلمين وإتجاهاتهم نحو المواد الدراسية والأنشطة التعليمية، ومصادر التعلم تؤثر فى قدراتهم على تحقيق الأهداف التعليمية، ومن هنا يبدو أن الإمكانيات المختلفة التى اتاحتها محاضرات الفيديو التعليمية وفرت للتلاميذ فرص كثيرة للتفاعل مع المحتوى مما ساعد بشكل إيجابى على زيادة فهم التلاميذ لوحدة الهندسة والقياس وتمكنهم من الجوانب المعرفية له، وأدى ذلك لزيادة دافعيتهم واهتمامهم بموضوع التعلم، وكذلك تحسين إتجاهاتهم نحو مصدر التعلم المستخدم بصف عامة بصرف النظر عن نمط إيماءات المعلم.

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج عديد من الدراسات والبحوث التى أظهرت نتائجها التأثير الفعال لمحاضرات الفيديو التعليمية فى تنمية إتجاهات المتعلمين نحو المحتوى التعليمى والتكنولوجيا المستخدمة وهى دراسات كل من (تشين و وو Chen, Wu, 2015 ؛ ودراسة جياناكوس و جاكيري و كروغستي Giannakos, Jaccheri, Krogstie, 2015 ؛ دراسة لى ودوه Lee, Doh, 2012؛ دراسة لاوسون وآخرون Lawson…etal, 2021؛ دراسة رانيلوتشي وآخرون(Ranellucci…etal,2021 ، وكذلك دراسة دانييلا سايم (Sime, 2006) التى أشرت نتائجها إلى أن استخدام المعلم للإيماءات يساعد

المتعلمين على تكوين إتجاهات إيجابية تجاه عملية التعلم بالإضافة لمساعدة المتعلمين على فهم محتوى التعلم وتعزيز عملية التعلم.

ثالثاً- توصيات البحث:

في ضوء نتائج هذا البحث توصى الباحثة بما يلي:

- الإفادة من نتائج هذا البحث على المستوى التطبيقى، خاصة إذا ما دعمت البحوث المستقبلية هذه النتائج.
- الإهتمام بدراسة أنماط إيماءات المعلم بصفة خاصة فى بيئات التعلم الإلكتروني.

رابعاً- مقترحات ببحوث مستقبلية:

- اقتصر هذا البحث على تناول أثر متغيره المستقل على تلاميذ الصف الأول الإعدادى، لذلك فمن الممكن أن تتناول البحوث المستقبلية هذه المتغيرات فى إطار مراحل تعليمية أخرى، فمن المحتمل اختلاف النتائج نظرًا لاختلاف العمر ومستوى الخبرة.
- اقتصر هذا البحث على تناول أثر أنماط إيماءات المعلم (إشارة- تمثيلية-إيقاعية) بمحاضرات الفيديو التعليمية، لذلك من الممكن أن تتناول البحوث المستقبلية نفس المتغير المستقل فى إطار تفاعله مع إستعدادات المتعلمين ذات الصلة بنواتج التعلم المستخدمة مثل الأساليب المعرفية، أو مستوى الدافعية، أو مستوى التحصيل.
- قدم هذا البحث متغيراته من خلال محاضرات الفيديو التعليمية وهى بيئة تعليمية إلكترونية لها خصائصها التى لها تأثيرها فى نتائج البحث، لذلك فمن الممكن للبحوث المستقبلية أن تتناول نفس المتغير المستقل باستخدام بيئات تفاعلية أخرى لها خصائص مختلفة مثل الكتب الإلكترونية أو الشبكات الإجتماعية أو المدونات فمن المحتمل أن تأتى هذه البحوث بنتائج مختلفة عن البحث الحالى.

المراجع

أشرف أحمد عبدالعزيز(٢٠١٧). نمط تركيب الشاشة في محاضرات الفيديو التشاركية وأثره في تنمية مهارات التفكير البصري والاتجاه نحو التعلم عبر المواقع التشاركية. مجلة تكنولوجيا التربية - دراسات وبحوث. الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية. ع٣٢.

إبراهيم التونسى السيد حسين(٢٠١٦). فاعلية برنامج قائم على عادات العقل في تعلم الرياضيات لتنمية التحصيل ومهارات الحل الإبداعي للمشكلات الرياضية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. مجلة تربويات الرياضيات. الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات. مج١٩. ع٨.

أحمد محمد عبدالغفار سرحان، الشحات سعد محمد عتمان(٢٠١٨). تطوير بيئة تعلم إلكترونية لتوظيف بعض التطبيقات التشاركية للأجهزة الذكية وفاعليتها فى تنمية مهارات إنتاج الكتاب المعزز والاتجاه نحوه لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم. رسالة ماجستير. كلية التربية جامعة دمياط.

أشرف نبيل السمالوطى(٢٠١٣). فاعلية استخدام موقع تعليمي تفاعلي مقترح على التحصيل وتنمية التفكير الرياضي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. دراسات عربية فى التربية وعلم النفس. رابطة التربويين العرب. ع٣٦.ج١.

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

تقوى إبراهيم عبدالعال، محمود أحمد محمود نصر (٢٠١٥). أثر استخدام بعض استراتيجيات التدريس المستندة إلى عمل الدماغ في تنمية التحصيل والتفكير الابتكاري في الرياضيات لدي تلاميذ الصف الأول الإعدادي. مجلة تربويات الرياضيات. الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات. مج١٨. ع٧.

جعفر الرضا على بو حمد، فتحى عبدالقادر صالح، العجب محمد العجب(٢٠١٠). أثر دمج الأنشطة الإلكترونية والسبورة الذكية على التحصيل الدراسى والإتجاه نحو التعلم الإلكترونى فى مقرر جامعى: دراسة تجريبية على مقرر هندسة السواكن بكلية الدراسات التكنولوجية بدولة الكويت. رسالة ماجستير. كلية الدراسات العليا. جامعة الخليج العربى.

حسن الباتع محمد عبدالعاطى(٢٠٠٦). تصميم مقرر عبر الإنترنت من منظورين مختلفين البنائى والموضوعى وقياس فاعليته فى تنمية التحصيل والتفكير الناقد والإتجاه نحو التعلم القائم على الإنترنت لدى طلاب كلية التربية جامعة الإسكندرية، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية جامعة الإسكندرية.

داليا أحمد شوقى كامل(٢٠١٦). التفاعل بين أسلوب عرض محاضرات الفيديو الرقمية(تسجيل أحداث الشاشة/ الشاشة المصحوبة بالنص والتلميحات البصرية) والأسلوب المعرفى وأثره على تنمية مهارات تصميم القصص الرقمية التعليمية وتطويرها لدى طلاب كلية التربية. مجلة تكنولوجيا التعليم سلسلة دراسات وبحوث محكمة. الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم. مح ٢٦. ع١.ج٣.

داليا أحمد شوقى كامل (٢٠١٩). التفاعل بين أسلوب عرض الكائنات الرقمية (التجاور/ الاحلال) فى الكتب المعززة والأسلوب المعرفى (تحمل/ عدم تحمل الغموض) على التحصيل الفورى والمرجأ والاتجاه نحوها لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية. مجلة تكنولوجيا التعليم سلسلة دراسات وبحوث محكمة. الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم. مح ٢٩. ع١.

داليا أحمد شوقى(٢٠٢٠). محاضرات الفيديو الرقمية التعليمية. مجلة تكنولوجيا التعليم سلسلة دراسات وبحوث محكمة. الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم. مج٣٠. ع١.

رابعة بنت محمد بن مانع...وآخرون(٢٠٢٠). أثر استراتيجية العصف الذهنى الإلكترونى ببيئة التعلم المدمج فى التحصيل بمادة التربية الإسلامية والتفكير الأخلاقى ودافعية الإنجاز والإتجاه نحو التعلم المدمج لدى طالبات الصف الحادى عشر. رسالة دكتوراة. كلية التربية. جامعة السلطان قابوس.

رامى زكى زكى إسكندر، رشا احمد إبراهيم أحمد(٢٠١٨). أثر اختلاف أنماط تقديم نصوص الفيديو الرقمى بنظرية الحمل المعرفى على إكتساب الطلاب مقرر حقوق الإنسان تكنولوجيًا والإتجاه نحوها. مجلة تكنولوجيا التربية دراسات وبحوث. الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية. ع٣٥.

رانيا فاروق على أبوهاشم...وآخرون(٢٠١٦). أثر استخدام بيئة تعلم إلكترونى تشاركى على تنمية بعض مهارات التنظيم الذاتى والتحصيل لمادة الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الثانوية. مجلة تربويات الرياضيات، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات. مج١٩. ع١٢.

رشا هاشم عبدالحميد محمد(٢٠١٥). فعالية استخدام المدخل البصري من خلال برمجية الجيوجبرا Geogobra في تدريس الهندسة في تنمية التحصيل والتصور المكاني والتفكير الإبداعي لدى طلاب الصف الأول الإعدادي. مجلة دراسات عربية فى التربية وعلم النفس. رابطة التربويين العرب. ع٥٩.

زكريا الشربينى(١٩٩٥). الإحصاء وتصميم التجارب فى البحوث النفسية والتربوية والاجتماعية. القاهرة. مكتبة الأنجلو المصرية.

زينب محمد صفوت أبوعاشور، محبات محمود حافظ أبوعميرة، مكة عبدالمنعم محمد البنا(٢٠١٤). فعالية استخدام مدخل التعلم النشط فى مقرر الهندسة والقياس لتنمية التحصيل والاتجاه نحو الهندسة بالنسبة لتلاميذ المرحلة الإعدادية. مجلة البحث العلمى فى التربية. كلية البنات للآداب والعلوم والتربية جامعة عين شمس.ع١٥.ج١.

سماح عبدالحميد سليمان أحمد (٢٠١٧). فاعلية استراتيجية مقترحة قائمة على المتشابهات والمتناقضات فى تدريس الرياضيات على تنمية التحصيل ومهارات ما وراء المعرفة لتلاميذ المرحلة الإعدادية، مجلة تربويات الرياضيات، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، مج٢٠، ع٦.

عبدالرحيم بكر عثمان (٢٠١٤). أثر استخدام التعلم البنائي مصحوبا ببعض المواد اليدوية الملموسة في تدريس الهندسة على تحصيل تلاميذ المرحلة الإعدادية واتجاهاتهم نحوها. مجلة تربويات الرياضيات، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، مج١٧، ع٣.

عبدالمجيد نشواتى(٢٠٠٣). علم النفس التربوى. عمان. دار الفرقان.

على السيد سليمان (٢٠٠٠). نظريات التعلم وتطبيقاتها فى التربية الخاصة: دراسة نظرية وتجريبية. الرياض. مكتبة الملك فهد الوطنية.

على ماهر خطاب (٢٠١٤). مناهج البحث فى العلوم النفسية والتربوية والاجتماعية.ط٣.القاهرة.مكتبة الأنجلو المصرية.

فريد كامل أبوزينة، عنان محمد عوض (١٩٨٨). جمع البيانات واختيار العينات فى البحوث والدراسات التربوية والاجتماعية. المجلة العربية للبحوث التربوية. مج٨. ع١.

فؤاد أبوحطب(١٩٩٦). القدرات العقلية. ط٥، القاهرة. مكتبة الأنجلو المصرية.

فؤاد أبو حطب، سيد أحمد عثمان، آمال صادق(٢٠٠٣) التقويم النفسى. ط١٠. القاهرة. مكتبة الأنجلو المصرية.

فؤاد البهى السيد(١٩٧٨). علم النفس الإحصائى وقياس العقل البشرى، القاهرة، دار الفكر العربى.

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

لمياء محمد سالم المشيوخى، مجدى سعيد سليمان عقل(٢٠١٥). فاعلية توظيف المتاحف الافتراضية فى تنمية مهارات التفكير الابتكارى فى مادة الحاسوب والإتجاه نحوها لدى طالبات الصف الخامس الأساسى. رسالة ماجستير. كلية التربية. الجامعة الإسلامية بغزة.

متولى صابر خلاف(٢٠٢٢). أثر التفاعل بين وجهة الظبط(الداخلية/ الخارجية) والفصول الإفتراضية(المتزامنة/ غير المتزامنة/ المدمجة) على الاتجاه نحوها والتحصيل وكفاءة التعلم لدى طلاب كلية التكنولوجيا والتعليم بالسويس. المجلة التربوية. كلية التربية. جامعة سوهاج. ج٩٤.

محمد السيد على (٢٠١٠). موسوعه المصطلحات التربوية. عمان. المسيرة.

محمد أمين المفتى، عزة محمد عبدالسميع، فاطمة عرفه حامد عبدالرحمن (٢٠١٥). فاعلية برنامج قائم على التكامل بين الذكاءات المتعددة وعادات. مجلة كلية التربية. جامعة عين شمس. ع٣٩.ج٤.

محمد زياد حمدان(٢٠١٢). تقييم التحصيل. الفيحاء. الأردن.دار التربية الحديثة.

محمد شفيق(٢٠٠٨). علم النفس الإجتماعى. الإسكندرية.المكتب الجامعى الحديث.

مدحت السيد محروس أبو الخير (٢٠١٦). أثر استخدام طريقة الاكتشاف الموجه على التحصيل في مادة الرياضيات لدى تلميذات الصف الأول الإعدادي. مجلة كلية التربية جامعة أسيوط ، مج٣٢، ع٣.

مصطفى جودت صالح(١٩٩٩). تحديد المعايير التربوية والمتطلبات الفنية لإنتاج برامج الكمبيوتر التعليمية فى المدرسة الثانوية. رسالة ماجستير. كلية التربية. جامعة حلوان.

منتصر عثمان صادق هلال(٢٠٢٠). اختلاف نمطى الفصول الافتراضية" المتزامن- اللامتزامن" و أثره فى التحصيل المعرفى والأداء المهارى لإنتاج الاختبارات الإلكترونية لدى أعضاء هيئة التدريس والاتجاه نحوها. مجلة تكنولوجيا التربية دراسات وبحوث. الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية. ع٤٣.

نسرين السيد محمد، نظلة حسن حمد، عزة محمد عبدالسميع (٢٠١٤). فاعلية برنامج مقترح يستخدم مدخل الرياضيات التنموية وإستراتيجية حل المشكلات فى تنمية التحصيل والدافع للإنجاز لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي. مجلة كلية التربية، جامعة بورسعيد، ع١٦.

نهال السيد إبراهيم البغدادى...وآخرون(٢٠١٨). فعالية نموذج آدى وشاير فى تنمية مهارات الوصول للفكرة العامة للحل والتحصيل فى مادة الرياضيات لدى طلاب المرحلة الإعدادية، مجلة تربويات الرياضيات، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، مج٢١، ع٩.

وفاء عبدالنبى محمد حسين المزين(٢٠٢٠). مقياس الإتجاه نحو الواقع المعزز لمعلمى العلوم التجارية. مجلة إبداعات تربوية. رابطة التربويين العرب.

وليد يسرى عبدالحى الرفاعى(٢٠٢٠). اختلاف معدل تجزئة مقاطع الفيديو الرقمى عبر التطبيقات النقالة وأثره على تنمية مهارات الحاسب الآلى والكفاءة الذاتية لدى طلاب السنة التحضيرية بجامعة جدة. مجلة تكنولوجيا التربية دراسات وبحوث. الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية. ع٤٢.

وليد يوسف محمد، داليا أحمد شوقى(٢٠١٠). تكنولوجيا تصميم المواد التعليمية وإنتاجها. القاهرة. دار الفجالة للنشر والتوزيع.

Alyssa P. Lawson(2021). The positivity principle: do positive instructors improve learning from video lectures?. Educational Technology Research and Development. Vol.69.

Ben Rogers(2020). Harness this powerful tool to improve retrieval and problem solving and indicate how well students understand concepts. (https://edu.rsc.org/feature/using-gestures-in-the- classroom/4012415.article)

Björn B. de Koning,Huib K. Tabbers(2013). Gestures in Instructional Animations: A Helping Hand to Understanding Non-human Movements?. Applied cognitive psychology. Vol. 27. Wiley Online Library.

Candace Wiese & Genevieve Newton(2013). Use of Lecture Capture in Undergraduate Biological Science Education. The Canadian Journal for the Scholarship of Teaching and Learning. Vol4. No.2.

Chih-Ming Chen, Chung-Hsin Wu(2015). Effects of different video lecture types on sustained attention, emotion, cognitive load, and learning performance. Computers & Education. Vol.80.

Daniela Sime(2006). What do learners make of teachers' gestures in the language classroom?. International Review of Applied Linguistics in Language Teaching. Vol.4.

Glenn M. Calaguas(2012). academic achievement and school ability: implications to guidance and counseling programs. Journal of Arts, Science & Commerce. Vol.– III . Issue 2(3).

Hung-Tao M. Chen, Megan Thomas(2020) Effects of lecture video styles on engagement and learning. Educational Technology Research and Development. March.

Ilias Karasavvidis, Charalampos Papadimas, Vasiliki Ragazou(2022). Student-generated texts as features for predicting learning from video lectures: An initial evaluation. Themes in eLearning. 15.

Indah Tri Purwanti, Evi Suryawati, Eliwarti (2022). Video Lectures in Online EFL Flipped-Classroom: Effectiveness, Students' Evaluation and Experiences. European Journal of Educational Research.(2)

Ingrid Vilà-Giménez, Pilar Prieto(2020). Encouraging kids to beat: Children's beat gesture production boosts their narrative performance. Developmental Science. Vol. 23. Issue 6.

Jianzhong Hong, Zhongling Pi, Jiumin Yang(2018). Learning declarative and procedural knowledge via video lectures: cognitive load and learning effectiveness. Innovations in Education & Teaching International. Vol. 55, Issue 1.

Jiumin Yang…etal(2019). instructors' gestures enhance their teaching experience andperformance while recording video lectures. Journal of Computer Assisted Learning. Volume36, Issue2.

JudithLlanes-Coromina…etal(2018). Beat gestures help preschoolers recall and comprehend discourse information. Journal of Experimental Child Psychology.Vol.172.

Konstantinos Chorianopoulos(2018). A Taxonomy of Asynchronous Instructional Video Styles. International Review of Research in Open and Distributed Learning. Volume 19, Number 1.p.p.294-311.

Linda Rueckert…etal(2017). Gesture enhances learning of a complex statistical concept. Cognitive Research: Principles and Implications. Article number: 2.

Maik Beege…etal (2020). Investigating the effects of beat and deictic gestures of a lecturer in educational videos. Computers & Education. Vol.156.

Mehmet Kokoç, Hale IIgaz & Arif Altun(2020). Effects of sustained attention and video lecture types on learning performances. Educational Technology Research and Development. Vol.68.

Michail Giannakos, Letizia Jaccheri, John Krogstie, (2015). Exploring the relationship between video lecture usage patterns and students' attitudes. British Journal of Educational Technology. 47(6)

Michela Balconi, Giulia Fronda(2020). The Use of Hyperscanning to Investigate the Role of Social, Affective, and Informative Gestures in Non-Verbal Communication. Electrophysiological (EEG) and Inter-Brain Connectivity Evidence. Brain Sciences. Vol. 10, Issue 1.

Naomi Sweller, AyaShinooka-Phelan, Elizabeth Austin(2020). The effects of observing and producing gestures on Japanese word learning. Acta Psychologica. Vol.207.

Nicole Dargue, Naomi Sweller(2019). Learning Stories Through Gesture: Gesture's Effects on Child and Adult Narrative Comprehension. Educational Psychology Review. vol 32.

Nist, S.L.& Holschuh, J.L.(2011). Comprehension strategies at the college level. In R. F. Flippo, & D. C. Caverly(eds.), Handbook of college reading and study strategy research (pp. 75-104). Mahwah, NJ:Lawerence Erlbaum Associates.

Norma I. Scagnoli, Jinhee Choo and Jing Tian(2019). Students' insights on the use of video lectures inonline classes. British Journal of Educational Technology. Vol 50 No 1.

Richard E. Mayer, Logan Fiorella & Andrew Stull(2020). Five ways to increase the effectiveness of instructional video. Educational Technology Research and Development. Vol. 68.

Robb Lindgren…etal(2021). Gestures in Learning & Teaching. International Society of the Learning Sciences.

Seokmin Kang…etal(2013). The Different Benefits from Different Gestures in Understanding a Concept. Journal of Science Education and Technology. Vol22.

Sergej Lackmann(2021). The Influence of Video Format on Engagement and Performance in Online Learning. Brain Sciences. Vol. 11(2).

Shien Chue, Yew-Jin Lee, and Kim Chwee Daniel Tan (2015). Iconic gestures as undervalued representations during science teaching. Cogent Education. Vol.2.

Shinichi Shirakawa…etal(2015). The Effect of Metaphoric Gestures on Schematic Understanding of Instruction Performed by a Pedagogical Conversational Agent. International Conference on Learning and Collaboration Technologies. Learning and Collaboration Technologies.

Theodora Koumoutsakis…etal(2016). Gesture in Instruction: Evidence from Live and Video Lessons. Journal of Nonverbal Behavior. Vo40.

Susan Goldin-Meadow (2011). Learning through gesture. Wiley Interdisciplinary Reviews. Cognitive Science. Vol.2.

Yen Ying Ng, Adam Przybylek(2021). Instructor Presence in Video Lectures: Preliminary Findings From an Online Experiment. IEEE Access . Vol. 9.

Zhongling Pi, Jianzhong Hong, Jiumin Yang(2016). Effects of the instructor's pointing gestures on learning performance in video lectures. British Journal of Educational Technology. Vol 48 No.

Zhongling Pi…etal(2019). All Roads Lead to Rome: Instructors' Pointing and Depictive Gestures in Video Lectures Promote Learning Through Diferent Patterns of Attention Allocation. Journal of Nonverbal Behavior. Vol.43.

Zhongling Pi…etal(2019). Instructors' pointing gestures improve learning regardless of their use of directed gaze in video lectures. Computers & Education. Vol. 128.

Zhongling Pi…etal(2021). An instructor's beat gestures facilitate second language vocabulary learning from instructional videos: Behavioral and neural evidence. Language Teaching Research.