

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 يحيى 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 الفوري 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 تطبيقاً بعدياً، وتكونت عينة البحث من (٩٠) تلميذاً من تلاميذ الصف الأول الإعدادى بمدرسة العبور للتعليم الأساسى بإدارة منشأة القناطر التعليمية، فُسمت 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).

من جانب الطلاب لذلك يمكن الاعتماد عليها بشكل أساسي في تقديم المحتوى ببرامج التعليم الإلكتروني.

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

و يشير بيج وآخرون (Beege...etal) إلى أن إيماءات المعلم تتفاعل مع الرسالة المنطوقة وهي جزء من التمثيل المعرفي لمحاضرات الفيديو التعليمية، حيث يستخدم المعلم الإيماءات للتأكيد على ما قيل أو لتسليط الضوء على المعلومات ذات الصلة بالتعلم التي تظهر على

المفتوح مثل Khan Academy, Coursera, Udacity, EdX and Tree of Wisdom حيث أصبحت المكون الأساسي المشترك في جميع بيئات التعلم الإلكتروني بجميع أشكالها وأنواعها، وذلك لما تتمتع به من امكانيات متميزة في تقديم جميع أنواع المحتوى التعليمي المعرفي والمهاري.

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

ويؤكد سكاغولي، 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 تحقق الرضا المتزايد للطلاب عن أسلوب التعلم، كذلك الفهم الأفضل للمحتوى من خلال الأنشطة التعليمية، وبالنسبة لمميزاتها للمعلمين، فغالبًا ما يقل عدد طلبات الدعم والتوجيه

محاضرات الفيديو التعليمية المدعومة بإيماءات المعلم أظهرت أداءًا تعليميًا أفضل و عبء معرفي أقل مقارنة بالمجموعة الثانية.

كذلك أكدت دراسة كوموتساكيس وآخرون (2016) Koumoutsakis...etal., على أهمية استخدام الإيماءات داخل محاضرات الفيديو التعليمية، حيث تم تدريس موضوع التكافؤ الرياضي لتلاميذ المرحلة الابتدائية 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 اللاتى تم دعمهما بإيماءات المعلم، كما أن تأثير الإيماءات على التحصيل وحل المشكلات الرياضية كان أقوى فى محاضرات الفيديو التعليمية مقارنة بالتدريس الحى.

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 للمعلم.

ويعرف 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 (2019) Yang... etal., 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

تتماشى مع بنية العرض التعليمي، مثل قيام المعلمة بتحريك يدها أثناء سرد قصة لطلابها.

ولكل نمط من أنماط الإيماءات سواء أكانت إيماءات إشارة أم إيماءات تمثيلية أم إيماءات إيقاعية داخل محاضرات الفيديو التعليمية لديه ما يويده من الدراسات والبحوث. فالنسبة لإيماءات الإشارة فقد أكدت نتائج عديد من الدراسات على تفوق نمط إيماءات الإشارة للمعلم عند مقارنته بالتلميحات غير البشرية المتمثلة في الأسهم كما في دراسة بي وهونج ويانج (Pi, Hong, Yang, 2016) التي أكدت على أن إيماءات الإشارة داخل محاضرات الفيديو التعليمية وجهت الانتباه البصري للمتعلمين لمحتوى الفيديو المعروض وأدت لزيادة تحصيلهم وخفض العبء المعرفي لديهم، وذلك عند مقارنتها بالتلميحات غير البشرية المتمثلة في الأسهم، أو عدم إضافة إيماءات.

كذلك تفوق نمط إيماءات الإشارة للمعلم عند مقارنته بالإيماءات الإيقاعية أو عدم وجود إيماءات داخل محاضرات الفيديو التعليمية كما في دراسة بيج وآخرون (Beege...etal, 2020) والتي قارن فيها بين نمطين للإيماءات داخل محاضرات الفيديو التعليمية، النمط الأول قدمت فيه محاضرات فيديو تعليمية تتضمن إيماءات الإشارة للمعلم، النمط الثاني قدمت فيه محاضرات فيديو تعليمية تتضمن الإيماءات الإيقاعية للمعلم،

و يصنف (كوموتساكيس وآخرون Koumoutsakis...etal., 2016؛ بي وآخرون Pi..etal., 2019؛ دارج وسويلر Dargue, Sweller, 2019, p.250) إيماءات المعلم داخل محاضرات الفيديو التعليمية إلى ثلاثة أنواع رئيسية، هي:

- إيماءات الإشارة " Pointing gestures": يتم من خلالها الإشارة 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 هي الزهرة المقصودة.

- إيماءات تمثيلية " Representative gestures": يتم من خلالها تصوير جوانب المحتوى الدلالي عبر شكل اليد أو مسار الحركة، إما حرفياً أو مجازياً 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.

- إيماءات إيقاعية "Beat gestures": وهي عبارة عن حركات إيقاعية بسيطة ومتدرجة لليد لا تحمل أي علاقة دلالية مع محتوى الكلام المصاحب، ولكنها

لمجموعة ثالثة درست محاضرات 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.

وأيضاً قد لا يؤثر نمط إيماءات المعلم المستخدم داخل محاضرات الفيديو التعليمية على التحصيل المعرفى وهذا ما توكلده دراسة بي وآخرون (Pi...etal, 2019) حيث أشار إلى فعالية نمط 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

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.

وأيضاً 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 أداءً تعليمياً 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

تكنولوجيا التعليم سلسلة دراسات وبحوث محكمة

وجهت الإيماءات التمثيلية إنتباه المتعلمين إلى المعلم.

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

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

- معيارًا أساسيًا للحكم على قدرات الطلاب وإمكاناتهم الدراسية في منهج دراسي محدد.
- مصدرًا رئيسًا للتغذية الراجعة حول مدى تحقيق الأهداف التعليمية.

- محددًا لمقدار المساعدة الأكاديمية التي يحتاجها الطلاب للتغلب على معوقات تحصيلهم.

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

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

من مميزات عديدة، وقد أثبتت البحوث والدراسات تأثيرها الفعال في تحقيق نواتج التعلم المختلفة منها دراسة: (كانج وآخرون، 2013، Kang، بي وهونج ويانج، 2016، Pi، Hong، Yang؛ كوموتساكيس وآخرون، 2016، Koumoutsakis...etal؛ داليا شوقي، 2016، 2017؛ أشرف أحمد عبدالعزيز، 2017؛ هونج وبي ويانج، 2018، Hong، Pi، Yang؛ يانج وآخرون، 2019، Yang...etal؛ بي وآخرون، 2019، Pi...etal؛ سكاغولي، تشو وتيان، 2019، Scagnoli، Choo& Tian؛ وشين وتوماس، 2020، Chen، Thomas؛ بيج وآخرون، 2020، Beege...etal؛ كاراسافيديس، باباديماس، راغازو، 2022، Karasavvidis، Papadimas، Ragazou؛ بورواني، سورياتي، إيلوارتي، 2022، Purwanti، Suryawati، Eliwarti؛ لذلك اتجه البحث نحو تحسين هذه المحاضرات وزيادة فعاليتها من خلال دراسة متغيرات تصميمها ومن هذه المتغيرات إيماءات المعلم في محاضرات الفيديو التعليمية.

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

موقف بالقبول أو الرفض لمنتج تكنولوجي معين. والاتجاهات هي محصلة أثر المعرفة على المشاعر والرغبات وال ميول ومكونات الجانب الإنفعالي كافة (العجيلي سرکز، ناجي خليل، 2010، ص 112). لذلك ترى الباحثة أن اتجاهات التلاميذ نحو محاضرات الفيديو التعليمية قد تتأثر نتيجة إيماءات المعلم المستخدمة، حيث تعمل إيماءات المعلم على زيادة فهم الطلاب للمحتوى وبالتالي تحفيزهم على الاستمرار في 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 في تنمية التحصيل الفوري والمرجأ والاتجاه نحوها لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، نبعت الحاجة لإجراء هذا البحث بهدف الوقوف على الأسلوب الأنسب لعرض إيماءات المعلم في محاضرات الفيديو التعليمية لتنمية التحصيل الفوري والمرجأ والإتجاه نحوها لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.

مشكلة البحث:

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

- تعد محاضرات الفيديو الرقمية أحد المستحدثات التكنولوجية المهمة التي أصبحت شائعة الاستخدام بصورة متزايدة في السنوات الأخيرة، لما تتميز به

تكنولوجيا التعليم سلسلة دراسات وبحوث محكمة

الأنماط دعم نظري 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: كاتج وآخرون (Kang, 2013)؛ بي وهونج ويانج (Pi, Hong, Yang, 2016)؛ لايئس كورومينا وآخرون (Llanes-Coromina...etal, 2018)؛ دراسة يانج وآخرون (Yang...etal, 2019)؛ بي وآخرون (Pi...etal, 2019)؛ بيغ 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 دراسة: أشرف نبيل السمالوطى (٢٠١٣)؛ زينب محمد صفوت، محبات محمود حافظ، مكة عبدالمنعم محمد (٢٠١٤)؛ عبدالرحيم بكر عثمان (٢٠١٤)؛ نسرین السيد محمد، نائلة 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)؛ ودراسة 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

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 الفوري والمرجأ والإتجاه نحوها لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.

أهمية البحث:

تكمُن أهمية هذا البحث في:

١. قد تسهم نتائج هذا البحث في تزويد مصممي ومطوري محاضرات الفيديو التعليمية الرقمية بمجموعة من المبادئ والأسس العلمية وذلك فيما يتعلق بأنماط إيماءات المعلم بها وأثرها في تنمية التحصيل الفوري والمرجأ لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي في الرياضيات وتحسين إتجاه التلاميذ نحو محاضرات الفيديو التعليمية الرقمية.
٢. قد تسهم نتائج هذا البحث في تعزيز الإفادة من إمكانات محاضرات الفيديو التعليمية الرقمية في تذليل الصعوبات التي تواجه تلاميذ المرحلة الإعدادية عند دراسة بعض المقررات الدراسية.

الإشارة، مقابل الإيماءات التمثيلية، مقابل الإيماءات الإيقاعية) لتنمية التحصيل الفوري 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 التعليمي المناسب لبناء محاضرات الفيديو التعليمية الملائمة لتنمية التحصيل الفوري والمرجأ والإتجاه نحوها لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي؟

٣. ما أثر نمط إيماءات المعلم (إيماءات الإشارة، مقابل الإيماءات التمثيلية، مقابل الإيماءات الإيقاعية) داخل محاضرات الفيديو التعليمية على كل من:

✓ التحصيل المعرفي الفوري لدى

تلاميذ الصف الأول الإعدادي في مادة الرياضيات؟

✓ التحصيل المعرفي المرجأ لدى

تلاميذ الصف الأول الإعدادي في مادة الرياضيات؟

✓ الإتجاه نحو محاضرات الفيديو

التعليمية لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي؟

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

محددات البحث:

يقتصر هذا البحث على:

١. محدد بشري: تلاميذ الصف الأول الإعدادي بمدرسة العبور للتعليم الأساسي.
٢. محدد موضوعي: يقتصر البحث على الوحدة الثالثة "الهندسة والقياس" في مقرر الرياضيات للصف الأول الإعدادي بالفصل الدراسي الثاني؛ لاشتمالها على مفاهيم من الصعب تخيلها من خلال الصور الموجودة بالكتاب المدرسي.
٣. محدد مكاني: مدرسة العبور للتعليم الأساسي بإدارة منشأة القناطر التعليمية بالجيزة.
٤. محدد زمني: تم تطبيق تجربة البحث في الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي ٢٠٢٢/٢٠٢٣.

فروض البحث:

١. توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى ≥ 0.05 بين متوسطات درجات تلاميذ

المجموعات التجريبية الثلاث في التطبيق البعدي الفوري للاختبار التحصيلي يرجع للتأثير الأساسي لاختلاف نمط إيماءات المعلم في محاضرات الفيديو التعليمية (إيماءات الإشارة، مقابل الإيماءات التمثيلية، مقابل الإيماءات الإيقاعية).

٢. توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى ≥ 0.05

بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعات التجريبية في التطبيق البعدي المرجأ للاختبار التحصيلي يرجع للتأثير الأساسي لاختلاف نمط إيماءات المعلم في محاضرات الفيديو التعليمية (إيماءات الإشارة، مقابل الإيماءات التمثيلية، مقابل الإيماءات الإيقاعية).

٣. توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى ≥ 0.05

بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعات التجريبية الثلاث في التطبيق البعدي لمقياس الإتجاه نحو التعلم من خلال محاضرات الفيديو التعليمية يرجع للتأثير الأساسي لاختلاف نمط إيماءات المعلم (إيماءات الإشارة، مقابل الإيماءات التمثيلية، مقابل الإيماءات الإيقاعية).

منهج البحث:

ينتمي هذا البحث إلى فئة البحوث التطويرية التي تستخدم بعض مناهج الدراسات الوصفية في مرحلتها الدراسة والتحليل والتصميم،

- ✓ التحصيل المرجأ لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادى لمقرر الرياضيات.
- ✓ مقياس الإتجاه نحو التعلم من خلال محاضرات الفيديو التعليمية الرقمية.

التصميم التجريبي للبحث:

على ضوء المتغير المستقل موضع هذا البحث وأنماطه، استُخدم فى هذا البحث امتداد التصميم التجريبي 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 التجريبي للبحث:

جدول (١) التصميم شبه التجريبي للبحث

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

والمنهج التجريبي 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.

أدوات القياس:

اشتمل هذا البحث على الأداتين الآتيتين وهما من إعداد الباحثة:

١. اختبار تحصيلي؛ 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 إجرائياً 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 حرفياً أو مجازياً لاستحضار صورة ذهنية لهذا الشكل فى أذهان المتعلمين، مثال لذلك تمثيل الشكل الهندسي فى الهواء.
- إيماءات إيقاعية: هى 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 فى كتاب الرياضيات الذى يدرسه تلاميذ الصف الأول الإعدادي نتيجة تعرضهم لمحاضرات الفيديو التعليمية التى تتضمن إيماءات المعلم، ويقاس بالدرجة التى يحصل عليها التلاميذ فى الإختبار التحصيلي.

وتشير الدرجة (٩٣) إلى الدرجة الوسيطة الحادية في المقياس.

الإطار النظري للبحث والدراسات المرتبطة:

أولاً: محاضرات الفيديو التعليمية الرقمية:

١. مميزات استخدام محاضرات الفيديو التعليمية الرقمية:

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

✓ سهولة الوصول: حيث يسهل الوصول إليها في أي مكان، فهي تتيح للطلاب التعلم في أي مكان باستخدام أجهزة الكمبيوتر المحمول 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

• 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 إنتهاء 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 إجرائياً 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،

✓ تحقيق تعلم أكثر فعالية: ففي حالة غياب أحد الطلاب عن المحاضرة في 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 الذاتي للمعلم: حيث يمكن للمعلم الرجوع للمحاضرة التي تم تسجيلها ومراجعة مهارات العرض لديه واكتشاف ما يمكن تحسينه في المرات القادمة.

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

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

الخاصة به على الإنترنت وإرسال الرابط لطلابيه يستطيع الطلاب مشاهدة المحاضرات وتحميلها في أي وقت وكذلك تكرار المشاهدة عند الحاجة.

✓ إمكانية تفريد التعليم: عادة ما يكون بين الطلاب فروق فردية في التعلم، ومن خلال محاضرات الفيديو التعليمية يستطيع كل طالب التعلم بشكل فردي والتحكم في عدد مرات المشاهدة الخاصة به، كذلك الوصول للمقطع المناسب داخل المحاضرة؛ مما يساعد في زيادة فعالية التعلم الإلكتروني.

✓ تنوع طرق إستخدامها: تعد محاضرات الفيديو التعليمية نوع من أنواع التعلم من بعد، كذلك يمكن للمعلم استخدامها في التدريس داخل الفصل الدراسي؛ لذلك فهي تعد أداة فعالة لتحفيز الطلاب وزيادة دافعيتهم وإنتباههم 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، وأيضاً يمكن للمعلم إنشاء قرص مضغوط أو إرسال المحاضرات عن طريق البريد الإلكتروني.

متحركة داخل العرض)، وأشارت النتائج إلى تفوق نمط تسجيل المحاضرات في الفصول الدراسية، والصورة داخل الصورة على نمط الشرائح المصاحبة للتعليق الصوتي للمعلم في تحسين أداء التعلم، بالإضافة لزيادة العبء المعرفي للمتعلمين بنمط الشرائح المصاحبة للتعليق الصوتي للمعلم مقارنة بنمط تسجيل المحاضرات في الفصول الدراسية، الصورة داخل الصورة، بالإضافة لتنمية إتجاه الطلاب خلال التعلم بمحاضرات الفيديو التعليمية وعدم وجود فروق بين المجموعات الثلاث.

وهدفت دراسة داليا أحمد شوقي (٢٠١٦)

إلى تحديد أنسب أسلوب لعرض محاضرات الفيديو التعليمية الرقمية (تسجيل أحداث الشاشة/ الشاشة المصحوبة بالنص والتلميحات البصرية)، وكذلك تحديد الأسلوب المعرفي الأكثر إفادة من استخدام محاضرات الفيديو التعليمية الرقمية، وأيضاً دراسة التفاعل بين أسلوب عرض محاضرات الفيديو التعليمية الرقمية والأسلوب المعرفي وذلك فيما يتعلق بتأثيرهما على تنمية مهارات تصميم القصص الرقمية وتطويرها بجانبها المعرفي والأدائي، وتوصلت النتائج إلى تفوق نمط تسجيل أحداث الشاشة، وكذلك تفوق الطلاب التحليليون مقارنة بالكليون، وعدم وجود أثر للتفاعل بين المتغيرين المستقل والتصنيفي للبحث في جميع المتغيرات التابعة موضع دراسة هذا البحث.

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

وقد أشارت نتائج عديد من الدراسات والبحوث إلى التأثير الفعال لمحاضرات الفيديو التعليمية في تحقيق نواتج التعلم المختلفة ورفع كفاءته، وهي كما يلي:

قام تشين و وو (Chen, Wu, 2015) بالمقارنة بين ثلاث أنماط لمحاضرات الفيديو التعليمية النمط الأول (يتضمن تسجيل المحاضرات في الفصول الدراسية بكاميرا فيديو رقمية وإتاحتها للطلاب عبر الإنترنت لإمكانية مشاهدتها على أجهزة الكمبيوتر أو التليفونات المحمولة الخاصة بهم)، والنمط الثاني (يشمل الشرائح وتسجيل صوتي 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

تكنولوجيا التعليم سلسلة دراسات وبحوث محكمة

وأيضاً قام كوكتش و إجاز و ألتون (Kokoç, Iigaz, Altun, 2020) بالمقارنة بين ثلاث أنماط لمحاضرات الفيديو التعليمية النمط الأول (يتضمن الشرائح وتسجيل صوتي للمحاضرة من جانب المعلم)، والنمط الثاني (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 التي 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 أثره 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 اعتبار أنه وفقاً لنظرية الوكالة الإجتماعية فإن وجود المعلم يمكن أن يجعل المتعلمون يشعرون بأنه يعلمهم بشكل شخصى مما يؤدي لفهم أعمق ونتائج أفضل، والنمط الثانى (محاضرات فيديو تعليمية لا تتضمن صورة للمعلم بها) على اعتبار أنه وفقاً 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 ثلاثة أنماط لإنتاج محاضرات الفيديو التعليمية وهى:

- نمط الصورة فى الصورة (Picture-in-)

(picture method):

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

وتضيف داليا أحمد شوقى (٢٠١٦، ص-٢٧-٢٨) 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 جنباً إلى جنب مع صوت يشرح ويوضح هذه الأحداث.

- الشاشة المصحوبة بالنص والتلميحات

البصرية Screen Capture: وهو عبارة عن صورة رقمية تم التقاطها 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

- تسجيل فيديو للمحاضرات فى الفصول

التقليدية (Lecture capture format):

يعتمد هذا النمط على تسجيل المحاضرات فى 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 فى تنسيق التقاط المحاضرة وميزات الرسومات المتحركة فى طريقة الصورة فى الصورة.

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

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 هي:

تؤيدها بالصوت وتحويلها إلى صيغة فيديو لإمكانية عرضها من خلال بيئات التعليم الإلكتروني.

كما أضافت نتائج دراسة تشوريانوبولوس

Chorianopoulos (2018, p.p. 301:303)

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

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

م	لقطة الشاشة	التجسيد البشري	الوسائط التعليمية	المصدر
		اليد	سبورة	Udacity
٥		رأس المتحدث	طرف (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 البشري	الوسائط التعليمية	المصدر
٩		أشخاص	جهاز يتم شرحه	MIT OpenCourseWare
١٠		أشخاص	لا يوجد وسائط	Coursera
١١		معلم	بث مباشر	YouTube
١٢		إنسان آلي	شرائح	Research
١٣		إنسان متحرك	شرائح	Research

لدراسة مدى انتشار كل نمط من هذه الأنماط أو مدى فعاليتها وتأثيرها على نواتج التعلم المختلفة.

ويلاحظ ان هذه الدراسة اقتصت فقط بعرض أنماط إنتاج الفيديو المختلفة ولم تتطرق

غير المفيدة، ولا يعرض سوى العناصر التي 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 التعليمي 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 في حالة التصوير الحي.

- استبعاد العناصر التي يقل حجمها عن (٤) بكسل من المشهد؛ لصعوبة إدراكها من جانب المتعلم.

- استخدام السرعة الطبيعية في عرض لقطات الفيديو التعليمية، وعدم استخدام السرعة البطيئة أو التي تفوق السرعة الطبيعية إلا في حالات وجود ضرورة تربوية مثل التأكيد على استيعاب محتوى بعض اللقطات.

- مراعاة التناسب بين سرعة العرض وكثافة التفاصيل المعروضة على الشاشة والمطلوب دراستها.

اعتمدت الباحثة في هذا البحث على نمط الصورة في الصورة (Picture-in-picture method)، حيث تم من خلاله عرض صورة للمعلم بالإضافة لصوته المسجل، والعناوين الفرعية 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، ص ٢٢٩)، ووليد يوسف محمد، داليا أحمد شوقي (٢٠١٠، ص ص. ١٧٠ - ١٧٤)، وداليا أحمد شوقي (٢٠٢٠، ص ص. ١٠ - ١٤) وهي كالتالي:

- التصميم المرئي للقطات الفيديو:
- استخدام اللقطات القريبة أو المتوسطة كأساس عام للتصميم المرئي للقطات البرنامج؛ وذلك لإظهار التفاصيل للمتعلمين.
- تجنب استخدام اللقطات المصورة من مكان غير مألوف؛ حتى لا يضيع وقت المتعلم في محاولة فهم محتوى المشهد.
- يفضل استخدام اللقطات المقربة بقدر الإمكان حيث يستبعد من الكادر العناصر

- استخدام اللقطات العامة فى أضيق الحدود؛ وذلك عندما يكون الهدف إظهار المجال العام للموضوع المصور.
- استخدام حركة الكاميرا المتداخلة مع حركة العدسة (الزوم) 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 كافي يتراوح ما بين ٢٠ إلى ١٨٠ ثانية ليتمكن المتعلمين من قراءتها وتفسيرها.
- مناسبة أسلوب الانتقال للهدف والموضوع.
- عدم الإسراف فى أساليب الانتقال 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 مرئياً، وأيضاً يمكن استخدام أسلوب المزج Mix فهو أقل أساليب الانتقال تعرضاً 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؛ تجنباً 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 الرجوع حيث يتم عرض اللقطة ثم السؤال ثم التعقيب بأسلوب مختلف.
- إنهاء الفيديو بتلخيص الموضوع، وتحديد النقاط الرئيسية فيه، وتحديد الواجبات وأنشطة التعلم.

- مراعاة المدة الزمنية للفيديو التعليمي بحيث تتراوح ما بين ١٠ إلى ١٥ دقيقة على الأكثر للكبار وعشر دقائق على الأكثر للأطفال بحيث لا تسبب إجهاداً عقلياً وبصرياً للمتعلمين.
- المحتوى وطريقة تقديمه للمتعلمين:
- أن تكون مادته التعليمية مناسبة لعرضها في شكل فيديو تعليمي.
- مناسبة سرعة عرض المعلومات مع إمكانيات وقدرات المتعلمين.
- الحوار والتعليق:
- ملائمة صوت المعلق من حيث سرعة الإلقاء والنعمة.
- سهولة وبساطة لغة التعليق ويتم ذلك من خلال استخدام الجمل القصيرة، وقلة استخدام 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 في حالة الوصف التصويري، وأن يسبق الصوت الأداء المصور عند تعلم المهارات الحركية.
- الأ يزيد عدد الكلمات المنطوقة عن (٩٠) كلمة في الدقيقة للغة العربية، و (١٣٠) كلمة في الدقيقة للغة الإنجليزية.
- الموسيقى التصويرية والمؤثرات الصوتية:
- ملائمتها مع الموضوع الذي تستخدم في إطاره.
- مراعاة استخدامها لتحقيق هدف معين كتركيز الإنتباه على أحد عناصر الدرس، أو التأكيد على فكرة معينة، أو الربط بين المسامع والفصول، أو الإنتقال في الزمان أو المكان.
- عدم إستمرارها على مدى محاضرة الفيديو التعليمية.
- عدم التشويش على الحوار عندما تستخدم كخلفية له.
- عند استخدام أكثر من صوت في نفس الوقت يراعى إبراز أحدهما عن الآخر الذي سيكون خلفية له.
- التماثل بين المؤثرات الصوتية وأصوات الأشياء والأحداث الحقيقية.
- تجنب استخدام موسيقى معروفة وشهيرة كي لا تشتت إنتباه وذهن المتعلم عند الإستماع إليها.
- استخدام الديكور المناسب للموضوع مع مراعاة التباين في 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 ١٦٧,٠ 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 استخدام 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 استخدام 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:
 - أولاً- 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 والمطبعة.
 ٣. مراعاة إنقرائية النصوص بحيث تكون بخطوط غير مزخرفة.
 ٤. مراعاة عنصر الإضاءة فى محاضرات الفيديو التعليمية المنتجة لسهولة رؤية ملامح الأشياء المعروضة بالفيديو.

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

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

١. الترابط المنطقي: 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 المكاني: ويتم من خلال التجاور بين الرسومات التي تظهر على الشاشة والنصوص ذات الصلة المرتبطة بها.
٥. التزامن المنطقي ما بين صوت السرد الخاص بالمعلم والرسومات والنصوص التي تظهر على الشاشة.
٦. تقديم المعلومات مجزأة في وحدات صغيرة حسب وتيرة المتعلم.
٧. تقديم المصطلحات الأساسية قبل تقديم الوسائط المتعددة.
٨. تقديم النصوص بشكل منطوق.

٥. تصميم المشاهد بحيث تجذب إنتباه المتعلم ولا تشتته.

٦. تجنب إهتزاز الكاميرا عند التصوير، ويمكن أن يتم ذلك باستخدام حامل ثلاثي 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. مراعاة وضوح المؤثرات المضافة للفيديو.

١٠. معالجة أساليب الإنتقال بين المشاهد بحيث يبدو الفيديو ككل مترابط مع بعضه البعض.

١١. مراعاة مبادئ نظرية العبء المعرفي البصري أثناء إنتاج وتصوير محاضرات الفيديو التعليمية.

ثانياً- الموصفات الفنية لجودة الصوت:

١. أن يكون الصوت مسموعاً ومفهوماً طوال مدة الفيديو.
٢. تجنب الضوضاء بخلفية الأصوات.
٣. في حلة وجود أكثر من متكلم فيجب ألا يعلو صوت أحدهما عن الآخر.
٤. تناسب الأصوات أو الموسيقى مع الفيديو.

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 بدلاً 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 بمراجعة هذه المبادئ

وتطبيقها أثناء تصميم محاضرات الفيديو التعليمية

المستخدمة فى هذا البحث.

البرامج الملائمة لإنتاج محاضرات الفيديو التعليمية

الرقمية:_____ة:

٩. إضافة الطابع الشخصى للحوار وليس

الطابع الرسمى الجامد.

١٠. الاعتماد على الصوت البشرى فى تقديم

المحتوى وليس الصوت المنتج آلياً.

١١. التجسيد باستخدام الإيماءات البشرية إن

أمكن أو باستخدام الوكيل الذكى.

وفى نفس هذا الإطار يضيف ماير و

فيوريلا وستول (Mayer, Fiorella & Stull,)

849: 841 (2020, p.p.) مجموعة من المبادئ

يجب مراعاتها أثناء تصميم وإنتاج محاضرات

الفيديو التعليمية الرقمية وهى:

١. مبدأ الرسم الديناميكي: يشير إلى أنه من

الأفضل قيام المعلم بإنشاء الرسومات

التعليمية أثناء المحاضرة وذلك بدلاً من

مجرد الإشارة إلى رسومات تم إنشاؤها

مسبقاً.

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

٣. برنامج Wax:

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

٤. برنامج Avidemux

يعد برنامج Avidemux من البرامج المجانية لتعديل محتوى الفيديو وصناعته، وقد تم تصميمه خصيصًا لعمليات القص والفلترية والترميز البسيط ، يدعم هذا البرنامج عديد من صيغ الفيديو مثل Mp4 -Avi -Asf كما يدعم ملفات Mpeg والتي تتوافق مع Dvd عن طريق استخدام طرق الترميز المتنوعة، ويمكن تحميل هذا البرنامج من خلال الموقع الآتى:
(<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

(<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: AVI - Mov - Mp4 - ، ويضم البرنامج عديد من المؤثرات والفلتر 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 والفلتر المختلفة، ويمكن تحميل البرنامج من الموقع الآتى:
(<http://virtualdub.sourceforge.net>)

طريق إستخدام المؤثرات والكود المفتوح، ويمكن من خلال خاصية Open GI 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 مجاني، ويمتلك عديد من المؤثرات لتعديل الفيديو، ويتمكن هذا البرنامج من تعديل ما يقرب من ٢٥٦ من الصوت والفيديو ومقاطع الصور الثابتة، ولكن يأتي 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](https://www.almolakhs.com/4592/video-)

١٠. برنامج Movica:

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

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 ثلاثي الأبعاد، ويدعم هذا البرنامج معظم أنظمة التشغيل، وأنظمة التشغيل المندرجة تحت رخصة GNU العامة، ويحتوي 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 مجاني يعمل على تعديل وتركيب وصناعة محتوى الفيديو، ويقدم خبرة في 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.com/windows>)

٨. برنامج Cinefx Jahshaka:

يعتبر هذا البرنامج من أوائل البرامج المتخصصة في صناعة وتعديل محتوى الفيديو عن

١٣. برنامج Power Director:

يُعد برنامج Power Director من أقوى البرامج المتخصصة في 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](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 احترافي، كما يأتي البرنامج بواجهة احترافية 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](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 هي:

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

١. موقع Movie Maker

[\(/https://moviemakeronline.com\)](https://moviemakeronline.com)

البرنامج من خلال الموقع الآتي:
[\(https://sourceforge.net/projects/movica/\)](https://sourceforge.net/projects/movica/)

١١. برنامج 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، فضلاً عن الخدع السينمائية، ويتوافر البرنامج على محرك ثلاثي الأبعاد، وهذا البرنامج يتمكن من استخدامه المحترفين نظراً لصعوبة التعامل معه بالنسبة للمبتدئين، ويمكن تحميل هذا البرنامج من الموقع الآتي:

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

١٢. برنامج Sony Vegas Pro:

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

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

- 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 هي ١٥ دقيقة وهي مدة جيدة.

- يمكن استخدام الموقع مجاناً 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 استخدامه التسجيل أو إنشاء حساب فى الموقع، سهل الاستخدام، 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 والتي لا توفرها أغلب المواقع الأخرى، يوفر هذا الموقع إمكانية دمج عدة مقاطع

وهو موقع مجاني، لا يحتاج إلى التسجيل فيه من أجل استخدامه، 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 الانتقال.

يوفر هذا الموقع أيضاً مستودع من أجل تحميل الصور والخلفيات الصوتية وإستخدامها على الفيديو الرقمية، كما يتيح إمكانية التدوير لمقطع الفيديو، وعمل تكبير (زوم) لبعض الأجزاء من الفيديو، ويعد هذا الموقع مناسب للمبتدئين نظراً لسهولة استخدامه.

٢. موقع Invideo
<https://invideo.io/make/online-video-editor/>

وهو موقع مجاني، يتيح إمكانية عمل مونتاج لمقاطع الفيديو الرقمية وكذلك إنشاؤها بشكل احترافى، ويتميز هذا الموقع بما يلي:

- لا يضع علامة مائية على الفيديو.
- يدعم تحويل الصوت إلى نص تلقائياً.
- يدعم الكتابة على الفيديو بجميع اللغات.
- يوفر أكثر من ٣٥٠٠ قالب فيديو احترافى مجاني.
- يوفر مساحة تخزين سحابي مجانية بحجم 1GB.

الإنترنت حيث يتيح كانفا إنشاء مقاطع الفيديو التعليمية وتحريرها، والعروض التقديمية، والإنفوجرافيك الثابت والمتحرك، وأغلفة الكتب، والشعارات، الدعوات، وبطاقات العمل، والنشرات الإعلانية، ومختلف التصاميم الأخرى بسهولة.

وقد اعتمدت الباحثة على هذا الموقع بعد تفعيله بالميل الجامعي للحصول على الحساب البرو في تحرير مقاطع الفيديو التعليمية التي تم إنتاجها. ثانيًا. إيماءات المعلم في محاضرات الفيديو التعليمية الرقمية:

يعد التواصل غير اللفظي أحد العناصر الهامة المؤثرة في عملية التعلم؛ مما دفع الباحثين للبحث عن كيفية توظيفه في تحقيق نواتج التعلم المرغوبة، ويتضمن التواصل غير اللفظي 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 (2021) Lindgren...etal. بأنها "حركات اليد والجسم التي تشير إلى المواقع أو الإجراءات أو الأشياء، ويمكن استخدامها من جانب الطلاب والمعلمين في الفصول الدراسية"، ويعرفها بي

فيديو في فيديو واحد بسهولة، كما يوفر هذا الموقع أدوات أخرى مميزة مثل جعل الصورة متحركة ودمجها مع مقاطع الفيديو، والكتابة على الفيديو، وكذلك عمل تأثيرات الانتقال بين المشاهد، يوفر الموقع أيضًا مجموعة من القوالب التي يمكن استخدامها، 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 السطوح، وتعديل درجة حدة الألوان، وكذلك رفع إضاءة الفيديو، كذلك يمكن تدوير الفيديو في أي اتجاه وإقتصاص أي جزء غير مرغوب، يتميز هذا الموقع عن غيره بإمكانية إضافة أي مقطع فيديو بأي حجم، وكذلك إستيراد وتصدير مقاطع الفيديو بأي أبعاد، لكن جودة الإخراج لا يمكن أن تكون أعلى من (480P)، كذلك طول مدة الفيديو يجب ألا 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

تكنولوجيا التعليم سلسلة دراسات وبحوث مُحكّمة

وآخرون (2021, p.2) Pi... etal. بأنها "الاستخدام التلقائي للأصابع أو اليدين في التواصل".

٢- أهمية استخدام الإيماءات في التعليم:

يؤكد كونينج و تابيرس (2013, p.684) Koning, Tabbers على أن استخدام المعلم للإيماءات يعزز عملية التعلم، ويدعم الفهم القرائي، ومهارات حل المشكلات، وكذلك الإحتفاظ بالمعلومات لفترات أطول من خلال بناء تمثيل عقلي لما قام به المعلم من إيماءات.

وأيضاً أكدت دراسة رويكرت وآخرون (2017) Rueckert ... etal. على أن إيماءات المعلم داخل محاضرات الفيديو التعليمية تساعد على زيادة فهم المفاهيم المجردة من خلال تجسيد المعنى الأساسي لتلك المفاهيم، حيث قام الطلاب بدراسة مفهوم التباين الثنائي كأحد المفاهيم الإحصائية المعقدة باستخدام محاضرات الفيديو التعليمية، ودرست المجموعة الأولى بمحاضرات الفيديو التعليمية فقط، والمجموعة الثانية درست محاضرات الفيديو التعليمية المدعمة بإيماءات المعلم، وجاءت النتائج لصالح المجموعة الثانية التي ظهرت فيها إيماءات المعلم وذلك فيما يتعلق بأداء التعلم.

كذلك يشير يانج وآخرون (2019, p.190) Yang...etal. إلى أن إيماءات المعلم

داخل محاضرات الفيديو التعليمية الرقمية تعد أحد العناصر الهامة المؤثرة في تعلم الطلاب، حيث تساعد في توجيه إنتباه المتعلم وتحسين أداء التعلم، كما تساعد الإيماءات التمثيلية خاصة في توضيح المعلومات المجردة، كذلك يمكن لإيماءات الإشارة توجيه إنتباه المتعلم إلى الأجزاء المهمة الموجودة على الشريحة أثناء العرض وذلك من خلال إشارة المعلم إليها.

ويشير يانج وآخرون (2019, p.190) Yang...etal. إلى أن استخدام المعلم للإيماءات أثناء تسجيل محاضرات الفيديو التعليمية يقلل من مستوى التوتر والقلق لديهم.

كما يشير روجرز (2020) Rogers إلى أن استخدام المعلم للإيماءات تساعد في بقاء أثر التعلم لدى الطلاب لمدة أكبر، وتقلل العبء المعرفي لديهم، وتساعد في دعم حل المشكلات، كما تعد الإيماءات وسيلة لتقييم فهم الطلاب فعندما يطلب المعلم من الطالب شرح مفهوم معين واستخدام الإيماءات المناسبة فإن استخدام الطالب للإيماءات المناسبة يدل على مدى فهمه للمحتوى.

ويشير ليندجرين و آخرون (2021) Lindgren...etal. إلى أن الإيماءات تساعد في بناء المعنى والتعبير عنه، وتستخدم في توجيه إنتباه الطلاب، تصوير الأشياء والأفكار والعلاقات، وتمثيل الأفكار المجردة.

خلال إيماءات الإشارة يشير إلى المحتوى ذا الصلة على الشريحة".

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

ب. المميزات والإمكانيات التعليمية لإيماءات الإشارة:

أكدت دراسة بي، هونج، يانج (Pi, Hong and Yang (2016) على أهمية إيماءات الإشارة ودورها في تحسين أداء التعلم، والاحتفاظ بانتباه 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 في نفس المواضيع التي 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، والانتباه البصري.

وأيضاً أشارت دراسة بي وآخرون (Pi...etal. (2019) إلى أهمية إيماءات الإشارة داخل محاضرات الفيديو التعليمية ودورها في

٣- أنماط إيماءات المعلم في 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 التي تدعم كل نمط وسوف يتم استعراضها في المحور الآتي:

أولاً- 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 هي الزهرة المقصودة، وكذلك الإشارة إلى المحتوى ذات الصلة في الشريحة المعروضة".

ويعرفها يانج وآخرون (Yang...etal (2019, p.189 بأنها "إيماءات تشير إلى الموقع أو الاتجاه المكاني، فمثلاً إذا أراد المعلم استخدام الشرائح أثناء الشرح للتأكيد على ما يقول فإنه من

التعليمية مقارنة بالإيماءات التمثيلية فيما يتعلق بأداء التعلم وخفض القلق.

ويشير بيچ وآخرون (Beege...etal. 2020) إلى أن إيماءات الإشارة داخل محاضرات الفيديو التعليمية ساعدت في تقليل العبء المعرفي وزيادة التفاعل الإجتماعي لدى المتعلمين، حيث قارن بين نمطين للإيماءات داخل محاضرات الفيديو التعليمية، النمط الأول قدمت فيه محاضرات فيديو تعليمية تتضمن إيماءات الإشارة للمعلم، النمط الثاني 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 التي استخدمت الإيماءات الإيقاعية والمجموعة التي درست دون إيماءات، وذلك فيما يتعلق بتقليل العبء المعرفي والتفاعل الإجتماعي.

ثانيًا- إيماءات تمثيلية representative gestures:

أ- مفهوم الإيماءات التمثيلية

يعرفها دارج وسويلر (Dargue, 2019, p.250 Sweller) 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

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 المعروف على الشاشة أثناء الشرح ولا يستخدم إيماءات إشارة، المجموعة الثالثة استخدمت محاضرات فيديو تعليمية يظهر فيها المعلم وهو ينظر بشكل أمامي للكاميرا ويستخدم إيماءات الإشارة ليشير للمحتوى المعروف أثناء الشرح، المجموعة الرابعة استخدمت محاضرات فيديو تعليمية يظهر فيها المعلم وهو ينظر للمحتوى المعروف على الشاشة ويستخدم إيماءات الإشارة ليشير للمحتوى المعروف أثناء الشرح، وجاءت النتائج لصالح المجموعتين اللاتي استخدمتا إيماءات الإشارة بصرف النظر عن إتجاه نظر المعلم وذلك فيما يتعلق بأداء التعلم، بقاء أثر التعلم، الإنتباه.

كذلك قام ياتج وآخرون Yang...etal.(2019) بالمقارنة بين نمطين لإيماءات المعلم داخل محاضرات الفيديو التعليمية، النمط الأول تُقدم فيه إيماءات الإشارة والنمط الثاني تُقدم فيه الإيماءات التمثيلية، وجاءت النتائج لصالح نمط إيماءات الإشارة داخل محاضرات الفيديو

الإيماءات التمثيلية المنتجة بواسطة الوكيل التربوي المتحرك في توضيح الأفكار العلمية المجردة ببيئات التعلم عبر الإنترنت، حيث تم المقارنة بين ثلاث مجموعات، المجموعة الأولى درست بيئة تعلم عبر الإنترنت مع توظيف الوكيل التربوي المتحرك بها وإنتاجه لإيماءات تمثيلية مرتبطة بالمحتوى، والمجموعة الثانية أنتج الوكيل التربوي المتحرك إيماءات غير مرتبطة بالمحتوى، والمجموعة الثالثة من خلال الوكيل التربوي المتحرك فقط دون وجود إيماءات، وأظهرت النتائج تفوق المجموعة التي درست بالوكيل المتحرك والإيماءات التمثيلية فيما يتعلق بفهم المفاهيم المجردة.

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

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 راحتي 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 شيئاً وهمياً وتحركه نحو الفم إلى مفهوم الشرب".

ب. المميزات والإمكانيات التعليمية للإيماءات التمثيلية:

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

كما أكدت دراسة شيراكاوا وآخرون (Shirakawa...etal. (2015 على أهمية

كما أكدت نتائج دراسة فيلا جيمينيز و برييتو (2020) Vilà-Giménez, Prieto على أهمية الإيماءات الإيقاعية في 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، وطلب من الأطفال إعادة سرد القصص مرة أخرى، وجاءت النتائج لصالح المجموعة التي شاهدت مقاطع الفيديو المسجلة مع الإيماءات الإيقاعية.

أكدت دراسة بي وأخرون (2021) Pi...etal. على أهمية الإيماءات الإيقاعية في تعلم مفردات اللغة الثانية وتقليل العبء المعرفي لدى المتعلمين، حيث تمت المقارنة بين مجموعتين الأولى استخدمت محاضرات فيديو تعليمية (تتضمن معلمًا وشرايح) مع وجود إيماءات إيقاعية للمعلم، والمجموعة الثانية استخدمت محاضرات فيديو تعليمية فقط دون وجود إيماءات، وجاءت النتائج لصالح المجموعة التي استخدم المعلم فيها الإيماءات الإيقاعية وذلك فيما يتعلق باختبار أداء التعلم لمفردات اللغة الثانية، والعبء المعرفي.

لصالح المجموعة التي 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 التعليمي، 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 يليه".

ب- المميزات والإمكانيات التعليمية للإيماءات الإيقاعية:

أكدت نتائج دراسة لاينس كورومينا وآخرون (2018) Llanes-Coromina...etal. 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.

- نظرية الإدراك المَجَسَم Embodied

:Cognition Theory

حيث تشير أحد مبادئها أن الذاكرة والتفكير يعبران عن التمثيلات الداخلية للمعرفة، ووفقاً لهذه النظرية فإن الإيماءات تؤدي دوراً هاماً في التواصل، وعندما يفكر الفرد ويتواصل فإنه يستخدم الإيماءات في بناء الكلام الشفوي واستعادة المعرفة المخزنة، وبالتالي تكون الإيماءات صور ذهنية مجسمة للمفاهيم المراد تعلمها (Yang...etal., 2019, p.190).

- نظرية العبء المعرفي:

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

ثالثاً: التحصيل الفوري والمرجأ وعلاقتهما بأنماط إيماءات المعلم داخل محاضرات الفيديو التعليمية الرقمية.

يعد التحصيل الدراسي من المؤشرات الهامة التي تؤثر في حياة الفرد وتنمي قدراته العقلية مما يساعد على الانسجام بين سلوك الفرد

النظريات الداعمة لاستخدام إيماءات المعلم في التعليم:

- نظرية تجميع التلميحات Cue

:Summation Theory

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

- نظرية ثراء الوسائط Media:

Richness Theory

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

تكنولوجيا التعليم سلسلة دراسات وبحوث محكمة

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) فرقاً دالاً إحصائياً 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 دوراً
 هاماً فى مساعدة المتعلم على الاحتفاظ بالمعلومات
 لفترات أطول من خلال بناء تمثيل عقلى لما قام به
 المعلم من إيماءات (Koning, Tabbers,)

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 الطالب نحو تحقيق أعلى درجات من
 الإنجاز والتحصيل حيث أن الإنتاجية تساوي القدرة
 والدوافع (محمد زياد حمدان، ٢٠١٢، ص ٥).

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 أيضاً 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، ص ٢٢).

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: كاتج وآخرون (Kang, 2013)؛ تشين و
 وو (Chen, Wu, 2015)؛ كوموتساكيس
 وآخرون (Koumoutsakis...etal, 2016)؛ بي

كذلك تساعد إيماءات المعلم داخل (2013, p.684)، محاضرات الفيديو التعليمية على زيادة فهم المفاهيم المجردة من خلال تجسيد المعنى الأساسى لتلك المفاهيم (Rueckert ... et al., 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).

رابعاً- الإتجاه نحو التعلم من خلال محاضرات الفيديو التعليمية الرقمية وعلاقتها بإيماءات المعلم.

مفهوم الإتجاهات:

يعرف فؤاد أبو حطب (١٩٩٦، ص ٣٠٥) الإتجاه 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، ص ٢٧١) بأنها "أحد مظاهر التكوين النفسى للفرد، وتمثل استعدادات تكتسب نتيجة للخبرات التى يمر بها الفرد وتتطور تلك الاستعدادات بالتدرج حتى تتصف بالثبات النسبى حتى تؤثر فى نظرة الفرد لمختلف الموضوعات الحياتية وفى سلوكه وعلاقاته بالآخرين"، ويعرفها كمال عبد الحميد زيتون (٢٠٠٣، ص ٥٧٦) بأنها "استجابة الفرد نحو موضوع معين أو قضية معينة من حيث القبول أو

الرفض أو التأييد أو المعارضة"، ويعرفها محمد شفيق (٢٠٠٨، ص ١١٤) 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، ص ٣٩) 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 والاستجابة له.
- نتاج التعلم؛ حيث يتم اكتسابها عبر التعلم والتنشئة الإجتماعية كما يمكن أن يتعلمها الفرد على نحو قصدى كالميل نحو فكرة

بالإيجابية ومن ثم يقترب من موضوعاتها، بينما تتسم اتجاهات أخرى بالسلبية ومن ثم يتجنبها ويتعد عنها.

وفى نفس هذا الإطار يشير منتصر عثمان صادق (٢٠٢٠، ص.ص ٢٩٠:٢٨٩) إلى أن الإتجاهات تتميز بمجموعة من الخصائص التي 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

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 سلبياً واستجاب لهم على أنهم لا يتسمون بالود.
- إقدامية تجنبية؛ حيث تؤثر على سلوكيات الفرد فتتسم بعض اتجاهات الفرد

المواد الدراسية والأنشطة التعليمية، وأيضًا اتجاهاتهم نحو زملائهم ومعلميهم تؤثر في قدراتهم على تحقيق الأهداف التعليمية، فالتعلم الذي يؤدي لتكوين اتجاهات نفسية مناسبة لدى المتعلمين يكون أكثر جدوى من التعلم الذي يؤدي 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 في قدرة المتعلمين على التفاعل الإجتماعي والعمل المشترك مع الآخرين وفي قدراتهم على تحقيق ذواتهم، ومن ثم تؤثر في قدراتهم على التكيف والاستجابة للتغيرات المستمرة التي يواجهونها في المجتمع من حولهم (داليا أحمد شوقي، ٢٠١٩، ص ٥٦).

وتعد الاتجاهات من أهم نواتج العملية التعليمية، حيث تمثل أبرز دوافع السلوك التي تؤدي دورًا أساسيًا في 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 الاتجاهات في تنمية حاجات المتعلم؛ لأنها تتشكل نتيجة للمكافآت والعقوبات السابقة لقول أو فعل أشياء معينة، كما تساعد الاتجاهات في إنشاء

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

- الناحية المنفعية والتكيفية: تساعد الاتجاهات في الوصول للأهداف فهي موجّهات سلوكية تساعد المتعلم في تحقيق أهدافه وإشباع دوافعه في ضوء معايير البيئة التعليمية، حيث تساعد الاتجاهات على تكيف المتعلم فهي إما أن تكون وسيلة لتحقيق هدف تعليمي مرغوب، أو لتجنب هدف غير تعليمي غير مرغوب فيه.

- الناحية التنظيمية: توفر الإتجاهات إطار مرجعي يساعد المتعلم في تنظيم عمليات الإدراك والمعلومات المتوفرة لديه عن الأمور المختلفة على نحو يعينه على فهم البيئة التعليمية من حوله ويرجع الفضل في هذا التنظيم للاتجاهات المكتسبة.

- الناحية الدفاعية: توفر الإتجاهات القناعات التي يحتفظ بها المتعلم في الدفاع عن نفسه والتقليل من توتره أثناء وجود تغييرات في البيئة التعليمية كالانتقال لصف جديد أو مدرسة جديدة أو أنشطة تعليمية حديثة.

كما تؤدي الإتجاهات دورًا هامًا في التعليم والأداء؛ لأن مشاعر المتعلمين واتجاهاتهم نحو

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

ونظرًا لأهمية دراسة اتجاهات التلاميذ نحو بيئات التعلم ومصادره المختلفة، وكذلك ارتباطهم بالتحصيل المعرفي بنوعيه الفوري والمرجأ حيث أن تنمية الاتجاهات هي القاسم المشترك في معظم الدراسات السابق عرضها في المحور السابق الخاص بالتحصيل التي أشارت نتائجها للتأثير الفعال لمحاضرات الفيديو التعليمية في تنمية اتجاهات الطلاب نحو المحتوى التعليمي والتكنولوجيا المستخدمة وهي 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.

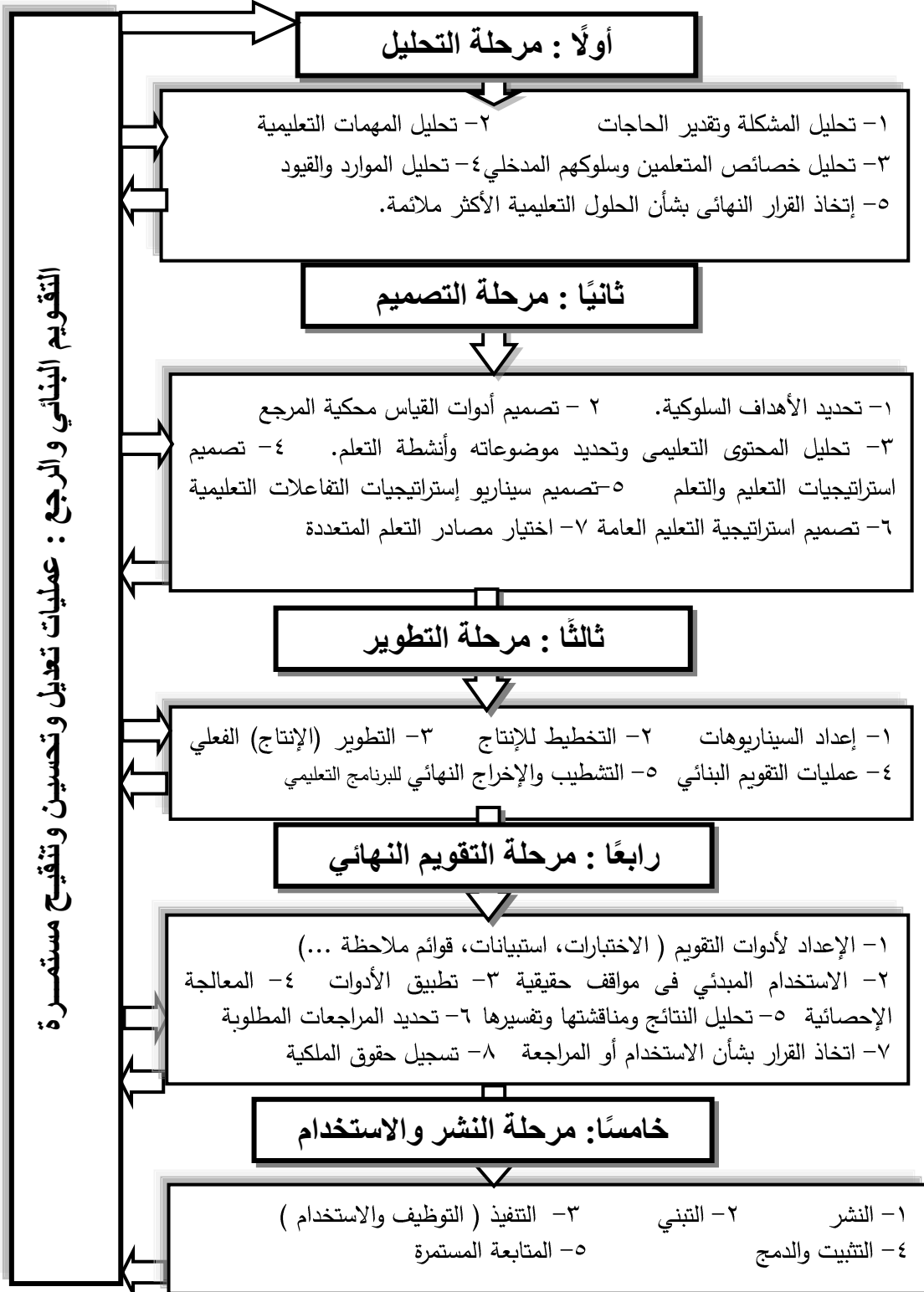
وترى الباحثة إلى أن نجاح أحد أنمط إيماءات المعلم (إشارة- تمثيلية- إيقاعية) قد يؤثر بدوره على اتجاهات التلاميذ نحو محاضرات الفيديو التعليمية؛ ونظرًا لما يتمتع به كل نمط من مميزات

ودراسات تدعمه لذلك لا يميل هذا البحث لافتراض تفوق أحد أنمط إيماءات المعلم في تحسين اتجاه التلاميذ.

الإجراءات المنهجية للبحث:

أولاً- 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 بناءً تعليميًا على نحو محكم للبرنامج؛ لذلك قامت الباحثة بتبنى نموذج "محمد عطية خميس، ٢٠٠٣" للتصميم التعليمي؛ وذلك لإحتواء النموذج على أغلب الخطوات والمراحل التي يمكن الإعتماد عليها عند تصميم البرامج والدروس الإلكترونية، ويتضمن النموذج خمس مراحل رئيسة هي: التحليل، والتصميم، والتطوير، والتقويم، والنشر، والاستخدام والمتابعة، وذلك بعد تعديل بعض خطواته الفرعية ودمجها بحيث يتناسب مع طبيعة هذا البحث، وفيما يلي عرض لمراحل هذا النموذج.



شكل (١) نموذج التصميم التعليمي 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 الفوري 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 المدرسي.

ج- تحليل خصائص المتعلمين وسلوكهم المدخلي:

تم اختيار تلاميذ الصف الأول الإعدادي بمدرسة العبور للتعليم الأساسي بإدارة منشأة القناطر التعليمية بالجيزة نظرًا لتوافر خدمة واي فاي WIFI بسرعة عالية داخل معمل المدرسة؛ مما يسهل تطبيق تجربة البحث بسهولة ويسر،

وكذلك توافر أجهزة تليفون محمول ذات مستوى عالي من التكنولوجيا لدى جميع التلاميذ، كما أن هؤلاء التلاميذ ليسوا على دراية سابقة بالمحتوى العلمي لمحاضرات الفيديو التعليمية ولم يقوموا بدراسته من قبل في مقرر سابق، كما أنهم في نفس المرحلة التعليمية والعمرية تقريبًا، بالإضافة لامتلاك التلاميذ لمهارات التعامل مع الكمبيوتر والشبكات والأجهزة المحمولة بالشكل الذي يمكنهم من التعامل مع مواد المعالجة التجريبية للبحث، فقد درس التلاميذ مقررات سابقة على مدار المرحلة الابتدائية وتعرضوا فيها لدراسة استخدام 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 الإجتماعي فيس بوك حيث قامت الباحثة بإنشاء ثلاث مجموعات مغلقة غير معلنة " Secret Group" للتجربة الاستطلاعية بحيث تخصص كل مجموعة لأحد أساليب المعالجة التجريبية، كما قامت الباحثة بإنشاء ثلاث مجموعات بنفس الطريقة السابقة للتجربة الأساسية للبحث، كما قامت بتطبيق تجربتي البحث الاستطلاعية والأساسية بمعمل الكمبيوتر الرئيس بالمدرسة، حيث أنه بيئة تعليمية مناسبة جدًا للتلاميذ حيث يتوافر بالمعمل "٢٥"

الإشارة، مقابل الإيماءات التمثيلية، مقابل الإيماءات الإيقاعية) أحد العناصر الهامة والمؤثرة في 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 الإعدادي فى ضوء موضوعات الوحدة، وهذه الأهداف هي:

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

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

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

— 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 التعليمى وما يتضمنه من إيماءات للمعلم بدور المعلم الإلكتروني الذى يشرح للتلميذ المهارات الأساسية وما يرتبط بها من مفاهيم وحقائق مما يترتب عليه تنمية قدراتهم فى نواتج التعلم موضع هذا البحث.

كذلك يعد نمط عرض محاضرات الفيديو التعليمية وما تضمنه من إيماءات للمعلم (إيماءات

تكنولوجيا التعليم سلسلة دراسات وبحوث محكمة

بمقرر الرياضيات للصف الأول الإعدادي، أيضاً تم دعم المحتوى ببعض العناصر الإثرائية لتوضيحه مع مراعاة الترابط في 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.
- التوازي.

وللتأكد من صدق المحتوى المختار وترابطه تم عرضه على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مناهج وطرق تدريس الرياضيات (ملحق ١)، حيث تم عرض موضوعات محاضرات الفيديو التعليمية التي تم إختيارها مع أهداف كل موضوع؛ بهدف استطلاع آراء المحكمين في: مدى ارتباط المحتوى التعليمي 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 جاهزاً في صورته النهائية تمهيداً للاستعانة به في بناء محاضرات الفيديو.

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 في 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 في صورتها النهائية (٢٠) هدفاً تنفرع من (٤) أهداف عامة- ملحق (٣).

ب- تصميم أدوات القياس محكية المرجع:

- (١) اختبار تحصيلي؛ يستخدم في قياس التحصيل المعرفي الفوري والمرجأ.
- (٢) مقياس الإتجاه نحو التعلم من خلال محاضرات الفيديو التعليمية، وسوف يتم تناول كيفية إعدادهما بالتفصيل في الجزء الخاص بأدوات البحث.

ج- تحليل المحتوى وتحديد موضوعاته وأنشطة التعلم:

على ضوء الأهداف التعليمية السابق تحديدها قامت الباحثة بإعداد المحتوى العلمي الخاص بهذه الأهداف من خلال الكتاب المدرسي

د- تصميم استراتيجيات التعليم والتعلم:

فى ضوء طبيعة محاضرات الفيديو التعليمية ونمط إيماءات المعلم بها (إيماءات الإشارة، مقابل الإيماءات التمثيلية، مقابل الإيماءات الإيقاعية)، والذي 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 منطقي 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" (وفقاً 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 تفاعلاً مع المحتوى خلال مشاهدته لمحاضرات الفيديو التعليمية، وتفاعلاً مع الزملاء باستخدام حائط المجموعة حيث يتم من خلاله مناقشة الزملاء فى بعض المهام التى تحتاج لتوضيح، بالإضافة للتفاعل مع المعلم ويبدو ذلك واضحاً 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 باتباع الإجراءات الآتية لتنفيذ الاستراتيجية التعليمية وفقاً لإجراءات نموذج التصميم التعليمي:

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

بشكل أساسى على تقديم مجموعة من المهام وأنشطة التعلم، وكذلك تقديم الدعم تبعاً لنوع مهمة التعلم وطبيعتها، وأيضاً 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

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) لا بد من تحرير استجابة التلاميذ، وقد اعتمدت الأنشطة

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

✓ 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، وأيضاً مراعاة متغيرات الضبط التجريبي 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

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 ظهوراً تدريجياً أم ظهوراً فورياً للشاشة، وكذلك وصف كيفية الانتقال بين شاشات البرنامج.

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

المحتوى التعليمي، بالإضافة لمدى استفادة السيناريو من الإمكانيات المتعددة لمحاضرات الفيديو التعليمية، ويقوم المحكم بإبداء رأيه في العناصر السابقة؛ بكتابة ملاحظاته في المكان المخصص لها في نهاية كل صفحة من صفحات السيناريو، أو اقتراح التعديل داخل السيناريو في الأجزاء التي 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 في بعض الشاشات.

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

ب- التخطيط للإنتاج: قامت الباحثة

بالتخطيط لإنتاج محاضرات الفيديو

التعليمية من خلال تجهيز العرض

التعليمي الذي سيستعين به المعلم

أثناء الشرح، والبرامج التي سيتم بها

تسجيل المعلم أثناء قيامه بشرح محاضرات الفيديو التعليمية باختلاف نمط الإيماءات داخلها (إيماءات الإشارة، مقابل الإيماءات التمثيلية، مقابل الإيماءات الإيقاعية).

ح- التطوير (الإنتاج الفعلي):

ر- كتابة النصوص: قامت الباحثة بكتابة

النصوص داخل شرائح العرض التعليمي

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 التعليمي،

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 التعليمي أثناء الشرح.



شكل (٢) نمط إيماءات الإشارة في محاضرات الفيديو التعليمية

مجازياً لاستحضار صورة ذهنية لهذا الشكل في أذهان المتعلمين، مثال لذلك تمثيل الشكل الهندسي في الهواء.

النمط الثاني: تم تسجيل المعلم وهو يشرح الدروس ويدعم الشرح بالإيماءات التمثيلية حيث يقوم المعلم بتصوير جوانب المحتوى الدلالي عبر شكل اليد أو مسار الحركة، إما حرفياً أو



شكل (٣) نمط الإيماءات التمثيلية في محاضرات الفيديو التعليمية

للبيد لا تحمل أى علاقة دلالية مع محتوى الكلام المصاحب، وتتماشى مع بنية العرض التعليمى.

النمط الثالث: تم تسجيل المعلم وهو يشرح الدروس ويدعم الشرح بالإيماءات الإيقاعية حيث يصدر المعلم حركات إيقاعية بسيطة ومتدرجة



شكل (٤) نمط الإيماءات الإيقاعية فى محاضرات الفيديو التعليمية

الملاحظات التى وضعت فى الإعتبار عند إعداد الصورة النهائية لمحاضرات الفيديو التعليمية.

— التشطيب والإخراج النهائى: بعد الإنتهاء من عمليات التقويم البنائى وإجراء التعديلات اللازمة، تم إعداد محاضرات الفيديو التعليمية فى صورتها النهائية وتجهيزها للعرض على طلاب العينة الاستطلاعية.

٤- مرحلة التقويم النهائى:

تتناول الباحثة خطوات هذه المرحلة بالتفصيل فى الجزء الخاص ببناء أدوات القياس وإجراء تجربة البحث الأساسية.

تم إنتاج (٨) محاضرات فيديو رقمية لكل نمط من أنماط إيماءات المعلم، تراوحت مدته ما بين ١٠-١٥ دقيقة.

د-عمليات التقويم البنائى لمحاضرات الفيديو التعليمية الرقمية: بعد الإنتهاء من إعداد محاضرات الفيديو التعليمية الرقمية تم ضبطها والتحقق من صلاحيتها للتطبيق، وذلك بعرضها على مجموعة من المحكمين المتخصصين فى تكنولوجيا التعليم (ملحق ١)؛ لاستطلاع آرائهم حول مدى جودة تصميم وإنتاج المحاضرات، وقد أبدى بعض السادة المحكمين بعض

٥- مرحلة النشر والاستخدام والمتابعة:

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

ثانياً- بناء أدوات القياس وإجازتهما:

١. الاختبار التحصيلي (اللفظي/ المصور):

تحديد هدف الإختبار: هدف الاختبار التحصيلي (اللفظي/ المصور) إلى قياس تحصيل تلاميذ الصف الأول الإعدادي 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 في صورته المبدئية من (٥٠) سؤالاً، وتم إعطاء درجة واحدة لكل مفردة، وبالتالي تكون الدرجة الكلية للإختبار التحصيلي (٥٠) درجة.

تحديد صدق الإختبار: تم عرض الإختبار في صورته المبدئية على مجموعة من المحكمين المتخصصين في تكنولوجيا التعليم (ملحق ١) لمعرفة آرائهم حول الإختبار من حيث: الصحة العلمية لمفرداته، ومناسبة المفردات للتلاميذ، ومدى شمول وارتباط المفردات بموضوعات

تكنولوجيا التعليم سلسلة دراسات وبحوث محكمة

الدروس، ودقة صياغة مفردات الاختبار، وارتباط المفردات بالأهداف، وأوصى السادة المحكمون بتعديل صياغة بعض المفردات، وقد قامت الباحثة بإجراء جميع التعديلات التي 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) تلميذاً باستخدام طريقة التجزئة النصفية لسبيرمان "Spearman" وبراون "Brawn"، ومن خلالها تم حساب معامل الارتباط 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) وهي قيمة مقبولة لثبات

الاختبار.

ج. معاملات السهولة:

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

ص

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

ص + 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 - اتفاقاً 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 ص ١١٤-١١٥)، وقد اعتبر المفردات التي يجب عنها أقل من ٢٠٪ من

المتعلمين تكون صعبة جداً، ولذا يجب حذفها، كذلك اعتبر المفردات التي يجب عنها أكثر من ٨٠٪ من المتعلمين تكون سهلة جداً، ولذا يجب حذفها أيضاً، 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 التي تم التوصل إليها تم ترتيب أسئلة الاختبار وفقاً لمعامل سهولة كل سؤال ، بحيث تتدرج الأسئلة من السهل إلى الصعب .

٥. تحديد زمن الاختبار: تم حساب متوسط زمن الإجابة عن الاختبار، وبلغ متوسط زمن الإجابة عن الاختبار (٦٠) دقيقة، وملحق (٨) يوضح الاختبار التحصيلي في شكله النهائي.

٢. مقياس الإتجاه نحو التعلم من محاضرات الفيديو التعليمية:

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

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

• الدراسات السابقة ذات الصلة بمجال البحث.

٢٠١٨ ؛ دراسة رابعة بنت محمد بن مانع... وآخرون، ٢٠٢٠ ؛ دراسة وفاء عبدالنبي 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، تم وضع خمسة احتمالات للإستجابة على كل عبارة من عبارات المقياس تتفاوت في شدتها بين الموافقة التامة، وعدم الموافقة التامة، ووضعت هذا الاحتمالات على المدى الخماسي، وهو المدى الذي تعتمد عليه طريقة ليكرت، وهذه الاحتمالات هي:

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

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

• آراء بعض أساتذة التربية فيما يتعلق باتجاهات تلاميذ المرحلة المرحلة الإعدادية نحو المستحدثات التكنولوجية وبعض مقاييس الإتجاهات القريبة من المجال مثل المقاييس المستخدمة في دراسات كل من (دراسة حسن الباتع محمد، ٢٠٠٦؛ دراسة جعفر الرضا على، فتحي عبدالقادر صالح، العجب محمد العجب، ٢٠١٠؛ دراسة جياناكوس و جاكيري و كروغستي Giannakos, Krogstie, Jaccheri, 2015 ؛ دراسة لمياء محمد سالم، مجدى سعيد سليمان، ٢٠١٥ ؛ دراسة أحمد محمد عبدالغفار، الشحات سعد محمد،

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

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

و. نظام تقدير درجات المقياس: تم وضع مقياس متدرج لتقدير مدى تحقق العبارة وتوافرها في المقياس، ويتدرج هذا المقياس وفق خمسة مستويات لمدى درجة التوافق: (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 X 5 درجات.

ز. الدراسة الاستطلاعية لمقياس الإتجاهات: لمعرفة الخصائص الإحصائية لمقياس الإتجاه تم تطبيقه على عينة مكونة من (٥٠) تلميذاً من تلاميذ الصف الأول الإعدادى بالمدرسة التي 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 الارتباط بين الدرجة الكلية لكل عبارة والدرجة الكلية للمحور، وكانت قيم معاملات الارتباط لعبارات المقياس دالة عند مستوى (٠,٠١).

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 الإتجاه على النحو الآتى:

- 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 التي تتطلب استجابة معينة من أفراد العينة.

ه. صدق المقياس: تم عرض المقياس على مجموعة من المحكمين فى مجالى تكنولوجيا التعليم وعلم النفس التعليمى (ملحق ١)؛ وذلك للحكم على عبارات المقياس من حيث: إعادة الصياغة وتعديل صياغة بعض العبارات لتصبح أكثر وضوحاً، وإنتماء كل عبارة للمحور الخاص بها داخل المقياس، وإضافة أو حذف أى عبارة.

(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 استخدامه لجمع البيانات في هذا البحث.

• الزمن اللازم للاستجابة لعبارات المقياس: تم حساب الزمن اللازم للاستجابة لعبارات المقياس من خلال إيجاد متوسط الزمن المستغرق في استجابات تلاميذ العينة الاستطلاعية (فؤاد البهى السيد، ١٩٧٨، ص ٤٦٧)، ووجد أن الزمن اللازم للاستجابة على المقياس = ٢٠ دقيقة، وقد أجمع التلاميذ على وضوح عبارات المقياس.

ح. الصورة النهائية للمقياس:

بعد حساب صدق وثبات المقياس أصبح المقياس في صورته النهائية يتكون من (٣١) عبارة، منها (١٦) عبارة إيجابية، و (١٥) عبارة سلبية (ملحق ٩)، وعلى ذلك فإن الدرجة الكلية للمقياس = $٣١ \times ٥ = ١٥٥$ درجة، وهي أعلى درجة، أما أدنى درجة للمقياس = ٣١، والدرجة المحايدة للمقياس هي $٣١ \times ٣ = ٩٣$ درجة، لذلك تكون إتجاه التلميذ إيجابي إذا حصل على درجات

• ولتحديد إذا ما كان كل محور من محاور المقياس الثلاثة يقيس ما يقيسه المقياس ككل تم إيجاد معامل الارتباط بين كل محور والمقياس ككل، وقد تبين ما يلي: بالنسبة للمحور الأول: الخاص بأهمية استخدام محاضرات الفيديو التعليمية في التعليم جاءت قيمة معامل الارتباط الخاص به ٠,٨١، أما المحور الثاني: الخاص بأهمية استخدام محاضرات الفيديو التعليمية في تعليم الرياضيات جاءت قيمة معامل الارتباط الخاص به ٠,٧٩، والمحور الثالث: الخاص بأهمية إيماءات المعلم داخل محاضرات الفيديو التعليمية جاءت قيمة معامل الارتباط الخاص به ٠,٧٧، وهي تعد قيمة مرتفعة تدل على صلاحية المقياس للاستخدام.

• شدة الانفعالية: تُعد شدة الانفعالية مناسبة إذا كانت النسبة المنوية للذين استجابوا للبدل المحايد أقل من ٠,٢٥٪ من أفراد عينة البحث لكل مفردة، وبعد حساب شدة الانفعالية تبين وجود عبارتين كانت الاستجابة للبدل 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

أكبر من (٩٣) درجة، وسلبية إذا حصل على درجات أقل من (٩٣) درجة، ومحايدة إذا حصل على (٩٣) درجة، والجدول التالي 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	٢-٥-٨-١٢-١٦-١٩-٢٢-٢٣-٢٩	١٠
٣	أهمية إيماءات المعلم داخل محاضرات الفيديو التعليمية الرقمية.	٣-٧-١١-١٤-١٥-١٨-٢١-٢٦	٨
	المجموع		٣١

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 المعدل 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، والتي بلغت (١,٥٢)

رابعاً- التجربة الإستطلاعية للبحث:

قامت الباحثة بإجراء تجربة استطلاعية على عينة من تلاميذ الصف الأول الإعدادى من نفس مجتمع البحث بلغ عددهم (٢٠) تلميذاً- فى الفصل الدراسى الأول- (بداية من الأثنين /٣ /١٠ /٢٠٢٢م حتى الأثنين /١٧ /١٠ /٢٠٢٢م)؛ 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 كلاً من الإختبار التحصيلى، ومقياس الإتجاه (تم عرضه فى بناء أداتى القياس وإجازتهما)، كما كشفت عن صلاحية مواد المعالجة التجريبية (محاضرات الفيديو التعليمية).

وبناء عليه يعد البرنامج (محاضرات الفيديو التعليمية) فعالاً في تنمية التحصيل لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي وصالحاً لأغراض البحث العلمي من حيث استخدامه في مواقف التعلم.

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

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

التجربة الأساسية للبحث:

٢. التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي: بهدف قياس مدى تعرف التلاميذ على محتوى المادة العلمية المقدمة لهم من خلال محاضرات الفيديو التعليمية، والتأكد من تكافؤ المجموعات التجريبية الثلاث في التحصيل المعرفي قبل بدء التعلم.

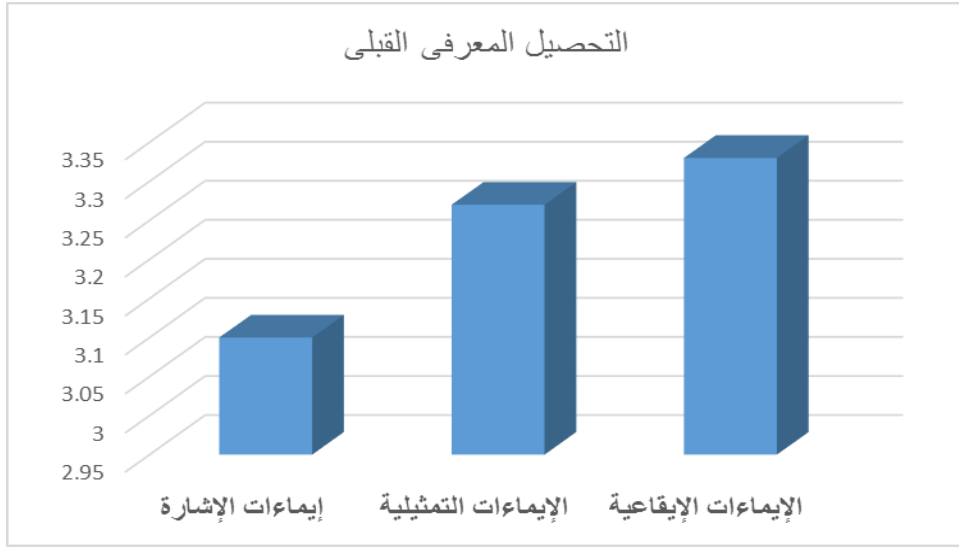
وقد تم استخدام أسلوب تحليل التباين أحادي الإتجاه " One Way Analysis of Variance " للتعرف على دلالة الفروق بين المجموعات في درجات الاختبار القبلي، وذلك بالنسبة للمتوسطات والانحرافات المعيارية و يوضح جدول (٥) وشكل (٥) نتائج هذا التحليل.

١. تحديد عينة البحث الأساسية: تم اختيار ٩٠ تلميذاً وتلميذة من تلاميذ الصف الأول الإعدادي من مجتمع البحث الذي يبلغ (٢٨٩) تلميذاً باستخدام طريقة المعاينة الطبقيّة " Stratified Sampling " (على ماهر خطاب، ٢٠١٤، ص ٨٨)، تم توزيع تلاميذ عينة البحث بالتساوي على مجموعات البحث الثلاث وفقاً للتصميم التجريبي للبحث، كذلك روعي أيضاً تكافؤ المجموعات في نسبة توزيع الجنسين حسب نسبة وجودهم في المجموعات التجريبية.

جدول (٥) المتوسطات والانحرافات المعيارية للمجموعات التجريبية الثلاث في القياس القبلي للاختبار التحصيلي

$$(ن = ١ = ٢ = ٣ = ٣٠)$$

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



شكل (٥) متوسطات درجات تلاميذ المجموعات التجريبية الثلاث للبحث في الإختبار التحصيلي القبلي

ويوضح الجدول الآتي نتائج تحليل التباين أحادي الإتجاه للمجموعات الثلاث للتأكد من تكافؤ المجموعات في التحصيل المعرفي.

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
الكل	٨٦,١٠٠	٨٩			

يتضح من الجدول السابق أن قيمة قيمة (ف) بلغت (٠,٤٢٢) وهي قيمة غير دالة إحصائياً عند مستوى دلالة $(0.05 \geq)$ فيما يتعلق بدرجات القياس القبلي للاختبار مما يدل على عدم وجود فروق دالة إحصائياً 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 أحادي 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 تطبيقاً بعدياً. تم تطبيق الإختبار التحصيلى، ومقياس الإتجاه بعدياً يوم الثلاثاء ٢٠٢٢ / ١١ / ٨م، 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 تمهيداً للتعامل معها إحصائياً.

٥. المعالجة الإحصائية للبيانات:

قامت الباحثة باستخدام البرنامج الإحصائى (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 الذى 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 فى صورتها النهائية من (٥) معايير رئيسة، يندرج تحتها (٤٨) مؤشراً (ملحق ٢).

الإجابة عن السؤال الثانى الذى 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 الثانى بإجراء التصميم التعليمى لمواد المعالجة التجريبية باستخدام نموذج محمد عطية خميس (٢٠٠٣) ، وتم عرض إجراءاته المنهجية بالتفصيل فى إجراءات البحث.

تكنولوجيا التعليم سلسلة دراسات وبحوث محكمة

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 ≥ 0.05 بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعات التجريبية الثلاث فى التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي يرجع للتأثير الأساسى لاختلاف نمط إيماءات المعلم فى محاضرات الفيديو التعليمية (إيماءات الإشارة، مقابل الإيماءات التمثيلية، مقابل الإيماءات الإيقاعية).

٢. توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى ≥ 0.05 بين متوسطات درجات تلاميذ

المجموعات التجريبية فى التطبيق البعدي المرجأ للاختبار التحصيلي يرجع للتأثير الأساسى لاختلاف نمط إيماءات المعلم فى محاضرات الفيديو التعليمية (إيماءات الإشارة، مقابل الإيماءات التمثيلية، مقابل الإيماءات الإيقاعية).

٣. توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى ≥ 0.05 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).

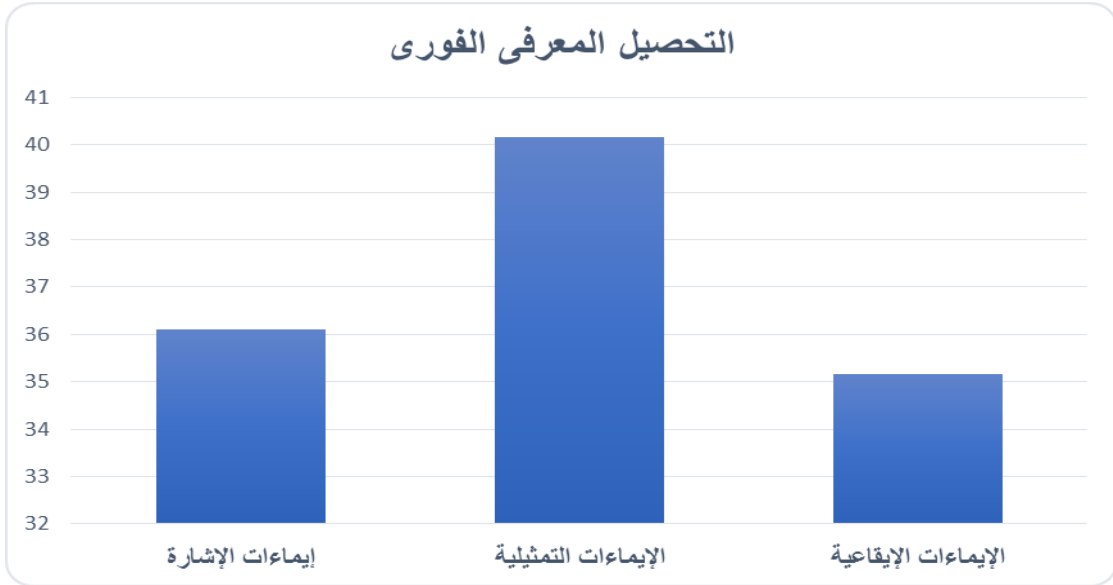
١- عرض النتائج الخاصة بالتحصيل المعرفى الفورى وتفسيرها

أ- الاحصاء الوصفي 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 التحصيلي

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



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

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

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 التحصيلي بالنسبة للمتغير

الثلاث في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي يرجع للتأثير الأساسي لاختلاف نمط إيماءات المعلم في محاضرات الفيديو التعليمية (إيماءات الإشارة، مقابل الإيماءات التمثيلية، مقابل الإيماءات الإيقاعية).

يوضح الجدول الآتي نتائج التحليل أحادي الاتجاه بالنسبة للتحصيل المعرفي الفوري 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 $\geq (0,05)$
بين المجموعات	٤٢٤,٠٨٩	٢	٢١٢,٠٤٤	٣٣,٧٢٣	دال
داخل المجموعات	٥٤٧,٠٣٣	٨٧	٦,٢٨٨		
الكلية	٩٧١,١٢٢	٨٩			

وقد تم استخدام أسلوب توكي للفرق الدال الصادق "Tukey's Honestly Significant Difference H. S.D" لأن حجم الخلايا متساوية ولأنها تستطيع بدقة التوصل لأقل فرق بين أي متوسطين (زكريا الشربيني، ١٩٩٥، ص.ص. ٢٠٢-٢٠٥) و يوضح جدول (٩) المقارنة الثنائية للتعرف على موضع هذه الفروق بين المجموعات الثلاث للبحث في التحصيل المعرفي الفوري.

متوسط درجات التلاميذ في التحصيل المعرفي للمجموعة الثالثة نمط الإيماءات الإيقاعية (٣٥,١٧).

ب- عرض النتائج الاستدلالية للتحصيل المعرفي الفوري وتفسيرها

الفرض الأول:

توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى $\geq 0,05$ بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعات التجريبية

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

يتضح من جدول (٨) أن قيمة "ف" (٣٣,٧٢٣)، وهي دالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥)، 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" وهي تستخدم للكشف عن مواضع الفروق بين المجموعات في ثنائيات،

جدول (٩) نتائج معادلة توكي للكشف عن اتجاه الفروق بين متوسطات درجات المجموعات الثلاث في التحصيل المعرفي الفوري لوحد الهندسة والقياس

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

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 في التحصيل المعرفي الفوري مما يدل على قوة تأثير المعالجة أى أن نمط الإيماءات التمثيلية ذو تأثير فعال في التحصيل المعرفي الفوري مقارنة بنمط الإيماءات الآخرين.

تفسير نتيجة الفرض الأول:

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

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) في التحصيل الفوري، كذلك يتضح عدم وجود فرق بين المجموعتين الأولى والثالثة فيما يتعلق بالتحصيل المعرفي الفوري، وبالتالي يتم قبول الفرض الأول.

كذلك تم توجيه النتائج لصالح المجموعة الثانية (نمط الإيماءات التمثيلية) في 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

الإيقاعية، وعلى ذلك يجب مراعاة هذه النتيجة عند تضمين إيماءات المعلم في 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 وقربت شكلها لأذهانهم، بالإضافة لقدراتها على توجيه إنتباه التلميذ وتحسين أداء التعلم.

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

وتختلف هذه النتيجة مع نتائج دراسة يانج وآخرون (Yang...etal, 2019) التي 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 نمط 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 في 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 في ثراء المتعلمين.

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

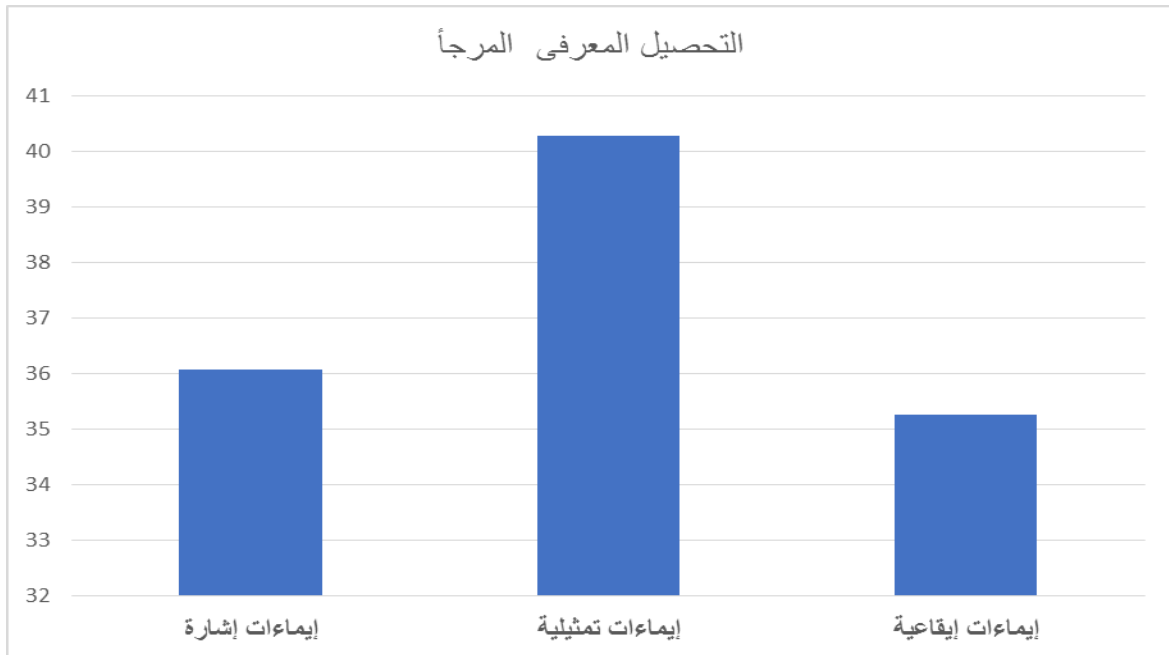
٢- عرض النتائج الخاصة بالتحصيل المعرفي

المرجأ وتفسيرها

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

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

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



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

التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي بالنسبة للمتغير المستقل موضع البحث، حيث بلغ متوسط درجات التلاميذ في التحصيل المعرفي المرجأ للمجموعة الأولى نمط إيماءات الإشارة (٣٦,٠٧)، وبلغ

يوضح جدول (١٠) وشكل (٧) نتائج الإحصاء الوصفي للمجموعات التجريبية الثلاث بالنسبة للتحصيل المعرفي المرجأ، ويلاحظ أن هناك فرق واضح بين متوسطات درجات التلاميذ في

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

أ- عرض النتائج الاستدلالية للتحصيل المعرفي المرجأ وتفسيرها

الفرض الثاني:

توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى $\geq 0,05$ بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعات التجريبية في التطبيق البعدي المرجأ للاختبار التحصيلي يرجع للتأثير الأساسي لاختلاف نمط إيماءات المعلم في محاضرات الفيديو التعليمية (إيماءات الإشارة، مقابل الإيماءات التمثيلية، مقابل الإيماءات الإيقاعية).

يوضح الجدول الآتي نتائج التحليل أحادي الإتجاه بالنسبة للتحصيل المعرفي 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	الدالة عند \geq
بين المجموعات	٤٣٢,٨٠٠	٢	٢١٦,٤٠٠	٤٠,٦١٠	٠,٠٠	دال
داخل المجموعات	٤٦٣,٦٠٠	٨٧	٥,٣٢٩			
الكل	٨٩٦,٤٠٠	٨٩				

Hoc Or Follow Up " وهي تستخدم للكشف عن مواضع الفروق بين المجموعات في ثنائيات، وقد تم استخدام أسلوب توكي للفرق الدال الصادق " Tukey's Honestly Significant Difference H. S.D " لأن حجم الخلايا متساوية ولأنها تستطيع بدقة التوصل لأقل فرق بين أي متوسطين (زكريا الشربيني، ١٩٩٥، ص-ص. ٢٠٢-٢٠٥) ويوضح جدول (١٢) المقارنة

يتضح من جدول (٨) أن قيمة "ف" (٤٠,٦١٠)، وهي دالة إحصائية 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

الثانية للتعرف على موضع هذه الفروق بين
المجموعات الثلاث للبحث في التحصيل المعرفي

جدول (١٢) نتائج معادلة توكي للكشف عن اتجاه الفروق بين متوسطات درجات المجموعات الثلاث في التحصيل
المعرفي المرجأ لوحدة الهندسة والقياس

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

كذلك تم حساب مقدار حجم الأثر باستخدام معادلة هانتر (على ماهر خطاب، ٢٠١٠، ص٦٤٣) 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 في التحصيل المعرفي المرجأ مما يدل على قوة تأثير المعالجة أي أن نمط الإيماءات التمثيلية ذو تأثير فعال في التحصيل المعرفي المرجأ مقارنة بنمطى الإيماءات الآخرين.

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) في التحصيل المرجأ، كذلك يتضح عدم وجود فرق بين المجموعتين الأولى والثالثة فيما يتعلق بالتحصيل المعرفي المرجأ.

وبالتالي يتم قبول الفرض الثاني.

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

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 تفوقاً 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 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:

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، فمطى إيماءات الإشارة والإيماءات الإيقاعية لا يتحا الفرصة الكافية لاستيعاب المعلومات وتنظيمها فى الذاكرة طويلة المدى.

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

كذلك تتفق هذه النتيجة مع مبادئ نظرية تجميع التلميحات، نظرية ثراء، نظرية الإدراك الجسم.

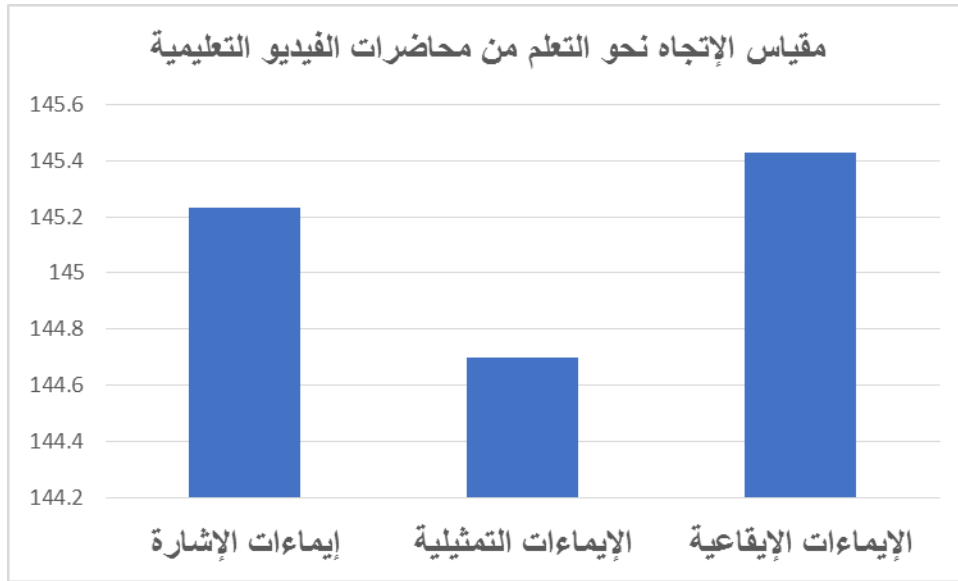
١- عرض النتائج الخاصة بإتجاه التلاميذ نحو

محاضرات الفيديو التعليمية وتفسيرها

تم تحليل نتائج المجموعات الثلاث بالنسبة لإتجاه التلاميذ نحو محاضرات الفيديو التعليمية، وذلك بالنسبة للمتوسطات والانحرافات المعيارية، وطبقاً للمتغير 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	
١٤٥,٢٣	١٤٤,٧٠	١٤٥,٤٣	١٤٥,١٢	(م) المتوسط الحسابي
٣,٣١٩	٣,٧١٥	٣,٦٧٤	٣,٥٤٧	(ع) الانحراف المعياري
٣٠	٣٠	٣٠	٩٠	(ن) حجم العينة



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

التعليمية، ويلاحظ عدم وجود فرق واضح بين متوسطات درجات التلاميذ في مقياس الإتجاه نحو التعلم من محاضرات الفيديو التعليمية بالنسبة للمتغير المستقل موضع البحث، حيث بلغ متوسط درجات التلاميذ في مقياس الإتجاه نحو التعلم من

التجريبية الثلاث للبحث

يوضح جدول (١٣) وشكل (٨) نتائج الإحصاء الوصفي للمجموعات التجريبية الثلاث في مقياس الإتجاه نحو التعلم من محاضرات الفيديو

توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى $\geq 0,05$ بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعات التجريبية الثلاث في التطبيق البعدي لمقياس الإتجاه نحو التعلم من خلال محاضرات الفيديو التعليمية يرجع للتأثير الأساسي لاختلاف نمط إيماءات المعلم (إيماءات الإشارة، مقابل الإيماءات التمثيلية، مقابل الإيماءات الإيقاعية).

يوضح الجدول الآتي نتائج التحليل أحادي 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 \geq
بين المجموعات	٨,٦٢٢	٢	٤,٣١١	٠,٣٣٨	٠,٧١٤	غير دال
داخل المجموعات	١١١١,٠٣٣	٨٧	١٢,٧٧٠			
الكل	١١١٩,٦٥٦	٨٩				

الثلاث في التطبيق البعدي لمقياس الإتجاه نحو التعلم من خلال محاضرات الفيديو التعليمية يرجع للتأثير الأساسي لاختلاف نمط إيماءات المعلم (إيماءات الإشارة، مقابل الإيماءات التمثيلية، مقابل الإيماءات الإيقاعية).

تفسير نتيجة الفرض الثالث:

تشير هذه النتيجة التي توصل إليها البحث الحالي إلى أن الأثر الأساسي لنمط إيماءات المعلم

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

الفرض الثالث:

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

وبالتالي يتم رفض الفرض الثالث، أي أنه:

لا توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى $\geq 0,05$ بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعات التجريبية

بمحاضرات الفيديو التعليمية (إيماءات إشارة- إيماءات تمثيلية- إيماءات إيقاعية) يكاد يكون متساوياً، 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 يتيح من إمكانيات عديدة بعد تفعيله والحصول على الحساب البرو بالميل الجامعى، مع مراعاة 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)، (١٥٥) من أن الإتجاهات تلعب دوراً حاسماً 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 إتاحتها 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 دافعتهم 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، 2015، Chen, Wu)؛ ودراسة جياناكوس و جاكيري و كروغستي، Giannakos, Jaccheri, Krogstie, 2015؛ دراسة لى ودوه Lee, Doh, 2012؛ دراسة لاوسون وآخرون Lawson...etal, 2021؛ دراسة رانيلوتشى وآخرون (Ranellucci...etal,2021)، وكذلك دراسة دانييلا سايم (Sime, 2006) التى أشرت نتائجها إلى أن استخدام المعلم للإيماءات يساعد

تكنولوجيا التعليم سلسلة دراسات وبحوث محكمة

نفس المتغير المستقل في إطار تفاعله مع استعدادات المتعلمين ذات الصلة بنواتج التعلم المستخدمة مثل الأساليب المعرفية، أو مستوى الدافعية، أو مستوى التحصيل.

- قدم هذا البحث متغيراته من خلال محاضرات الفيديو التعليمية وهي بيئة تعليمية إلكترونية لها خصائصها التي لها تأثيرها في 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 تأتي هذه البحوث بنتائج مختلفة عن البحث الحالي.

المتعلمين على تكوين اتجاهات 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:

- الاستفادة من نتائج هذا البحث على المستوى التطبيقي، خاصة إذا ما دعت البحوث المستقبلية هذه النتائج.
- الإهتمام بدراسة أنماط إيماءات المعلم بصفة خاصة في بيئات التعلم الإلكتروني.

رابعاً- مقترحات بحوث مستقبلية:

- اقتصر هذا البحث على تناول أثر متغيره المستقل على تلاميذ الصف الأول الإعدادي، لذلك فمن الممكن أن تتناول البحوث المستقبلية هذه المتغيرات في إطار مراحل تعليمية أخرى، فمن المحتمل اختلاف النتائج نظراً 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

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. ع ٣٢.
- إبراهيم التونسي 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. مج ١٩. ع ٨.
- أحمد محمد عبدالغفار سرحان، الشحات سعد محمد عثمان (٢٠١٨). تطوير بيئة تعلم إلكترونية لتوظيف بعض التطبيقات التشاركية للأجهزة الذكية وفعاليتها في تنمية مهارات إنتاج الكتاب المعزز والاتجاه نحوه لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم. رسالة ماجستير. كلية التربية جامعة دمياط.
- أشرف نبيل السمالوطي (٢٠١٣). فاعلية استخدام موقع تعليمي تفاعلي مقترح على التحصيل وتنمية التفكير الرياضي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. دراسات عربية في التربية وعلم النفس. رابطة التربويين العرب. ع ٣٦. ج ١.
- العجيلي سرگز، ناجي خليل (٢٠١٠). نظريات التعليم. بنغازي. 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 لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي. مجلة تربويات الرياضيات. الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات. مج ١٨. ع ٧.
- جعفر الرضا على بو حمد، فتحى عبدالقادر صالح، العجب محمد العجب (٢٠١٠). أثر دمج الأنشطة الإلكترونية والسيبورة الذكية على التحصيل الدراسي والاتجاه نحو التعلم الإلكتروني في مقرر جامعي: دراسة تجريبية على مقرر هندسة السواكن بكلية الدراسات التكنولوجية بدولة الكويت. رسالة ماجستير. كلية الدراسات العليا. جامعة الخليج العربي.

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. ١٤ ج. ٣.

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. ١٤.

داليا أحمد شوقى(٢٠٢٠). محاضرات الفيديو الرقمية التعليمية. مجلة تكنولوجيا التعليم سلسلة دراسات وبحوث محكمة. الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم. مح ٣٠. ١٤.

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

رامى زكى زكى إسكندر، رشا احمد إبراهيم أحمد(٢٠١٨). أثر اختلاف أنماط تقديم نصوص الفيديو الرقمية بنظرية الحمل المعرفى على إكتساب الطلاب مقرر حقوق الإنسان تكنولوجياً وإتجاه نحوها. مجلة تكنولوجيا التربية دراسات وبحوث. الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية. ع ٣٥.

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. مح ١٩. ١٢ع.

رشا هاشم عبدالحميد محمد (٢٠١٥). فعالية استخدام المدخل البصري من خلال برمجة الجيوغبرا Geogobra في تدريس الهندسة في تنمية التحصيل والتصور المكاني والتفكير الإبداعي لدى طلاب الصف الأول الإعدادي. مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس. رابطة التربويين العرب. ٥٩ع.

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

زينب محمد صفوت أبو عاشور، محبات محمود حافظ أبو عميرة، مكة عبدالمنعم محمد البنا (٢٠١٤). فعالية استخدام مدخل التعلم النشط في مقرر الهندسة والقياس لتنمية التحصيل والاتجاه نحو الهندسة بالنسبة لتلاميذ المرحلة الإعدادية. مجلة البحث العلمي في التربية. كلية البنات لآداب والعلوم والتربية جامعة عين شمس. ١٥ع. ١ج.

سماح عبدالحميد سليمان أحمد (٢٠١٧). فاعلية استراتيجية مقترحة قائمة على المتشابهات والمتناقضات في تدريس الرياضيات على تنمية التحصيل ومهارات ما وراء المعرفة لتلاميذ المرحلة الإعدادية، مجلة تربويات الرياضيات، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، مج ٢٠، ٦ع.

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، مج ١٧، ٣ع.

عبدالمجيد نشواتي (٢٠٠٣). علم النفس التربوي. عمان. دار الفرقان.

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

على ماهر خطاب (٢٠١٤). مناهج البحث في العلوم النفسية والتربوية والاجتماعية. ط ٣. القاهرة. مكتبة الأنجلو المصرية.

- فريد كامل أبوزينة، عنان محمد عوض (١٩٨٨). جمع البيانات واختيار العينات فى البحوث والدراسات التربوية والاجتماعية. المجلة العربية للبحوث التربوية. مج ٨. ع ١.
- فؤاد أبو حطب (١٩٩٦). القدرات العقلية. ط ٥، القاهرة. مكتبة الأنجلو المصرية.
- فؤاد أبو حطب، سيد أحمد عثمان، آمال صادق (٢٠٠٣) التقويم النفسى. ط ١٠. 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 النظر (الداخلية/ الخارجية) والفصول الافتراضية (المتزامنة/ غير المتزامنة/ المدمجة) على الإتجاه نحوها والتحصيل وكفاءة التعلم لدى طلاب كلية التكنولوجيا والتعليم بالسويس. المجلة التربوية. كلية التربية. جامعة سوهاج. ج ٩٤.
- 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. ع ٣٩٤. ج ٤.
- 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 فى مادة الرياضيات لدى تلميذات الصف الأول الإعدادى. مجلة كلية التربية جامعة أسيوط، مج ٣٢، ع ٣.
- 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. ع ٤٣.

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، ع ١٦.

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، مج ٢١، ع ٩.

وفاء عبدالنبي 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. ع ٤٢.

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 and performance 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 Choriantopoulos(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:Lawrence 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.**

